

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE  
FILOZOFICKÁ FAKULTA**

**KATEDRA DEJÍN VÝTVARNÉHO UMENIA**

**Digitálny obraz v slovenskom výtvarnom umení 20.storočia.  
Uplatnenie počítačovej grafiky a digitálnych technológií v tvorbe  
statického obrazu.**

DIPLOMOVÁ PRÁCA

Autorka diplomovej práce

**Diana Majdáková**

Vedúca diplomovej práce

**Mgr. Alexandra Kusá, PhD.**

BRATISLAVA 2008

## **ČESTNÉ PREHLÁSENIE**

Týmto čestne prehlasujem, že som pracovala samostatne a použila som iba literatúru a pramene uvedené v záverečnom zozname.

V Bratislave, 25.4.2008  
Diana Majdáková

## **POĎAKOVANIE**

Za pomoc pri vypracovaní diplomovej práce ďakujem mojej diplomovej vedúcej Alexandre Kusej, ďalej Ivanovi Csudaiovi, Danielovi Fischerovi, Jozefovi Jankovičovi, Vladimírovi Havrilovi a Markovi Blažovi za prístup k dielam, obrazovým archívom a konzultácie, Martinovi Šperkovi za pomoc pri orientácii v problematike, Alene Vrbanovej za sprístupnenie katalógu Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici.

## Obsah

<b>I. Úvod</b> .....	s.5-7
----------------------	-------

<b>Stav bádania</b> .....	s.8-14
---------------------------	--------

## **II. Počítač ako nové umelecké médium. Digitálny obraz vo výtvarnom umení.**

### **1. Teória počítačom podporovaného umenia**

Terminológia.....	s.15-19
-------------------	---------

Technológia digitálneho obrazu.....	s.19-20
-------------------------------------	---------

Špecifické problémy počítačového umenia.....	s.20-27
----------------------------------------------	---------

### **2. Vývoj a uplatnenie počítačom podporovaného umenia, dejiny počítačovej grafiky ako výtvarného prostriedku**

Historický prehľad - situácia vo svete.....	s.28-37
---------------------------------------------	---------

Recepcia počítačového umenia v jeho počiatkoch. Prvé významné svetové výstavy, prehliadky a konferencie počítačovej grafiky.....	s.37-39
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

Najvýznamnejšie konferencie a festivaly počítačového umenia.....	s.39-40
------------------------------------------------------------------	---------

Obrazová príloha 1.....	s.41-47
-------------------------	---------

Počiatky počítačového umenia v českom a slovenskom prostredí. Situácia v 70. a 80. rokoch 20. storočia.....	s.48-52
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

Počítačové umenie a počítačová grafika v kontexte slovenského umenia - prehľad (1973 - 2000).....	s.52-64
------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

Obrazová príloha 2.....	s.65-76
-------------------------	---------

### **III. Osobnosti formujúce podobu slovenského výtvarného umenia 20.storočia z hľadiska integrácie počítačovej grafiky a digitálneho obrazu do procesov výtvarnej tvorby.**

Vymedzenie a charakteristika troch generácií umelcov pracujúcich s digitálnym obrazom v slovenskom umení.....	s.77-79
1. Počítačová grafika v tvorbe Jozefa Jankoviča.....	s.80-90
Obrazová príloha 3.....	s.91-109
2. Počítačová grafika v tvorbe Daniela Fischera.....	s.110-117
Obrazová príloha 4.....	s.118-136
3. Digitálny obraz v tvorbe Ivana Csudaia.....	s.137-142
Obrazová príloha 5.....	s.143-162
4. Digitálny obraz v tvorbe Vladimíra Havrillu.....	s.163-168
Obrazová príloha 6.....	s.169-185
5. Použitie počítača v grafickej tvorbe Marka Blaža.....	s.186-189
Obrazová príloha 7.....	s.190-202
6. Digitálna grafika Mareka Kvetána.....	s.203-206
Obrazová príloha 8.....	s.207-220

### **IV. Záver.....s.221-222**

**Príloha 1:** Najdôležitejšie udalosti z dejín počítačovej grafiky na Slovensku.....s.223-224

**Príloha 2:** Interview s Martinom Šperkom o počítačovej grafike v umení.....s.225-228

**Príloha 3:** Miroslav Klivar: Kybernetika a teória odrazu vo vzťahu k umeniu (abstrakt).....s.229

**Bibliografia.....s.230-235**

**Zoznam reprodukcí.....s.236-244**

# I. Úvod

Problematikou, ktorú budem skúmať v tejto práci, je oblasť počítačom podporovaného umenia, ktorá je založená na tvorbe a ďalšom vizuálnom spracovaní digitálneho obrazu. Ide predovšetkým o počítačovú grafiku a jej využitie v grafickom umení, ale aj jej zapojenie do iných výtvarných prejavov, ktorých výstupom je statický obraz. Kritériom sledovaného výberu je výtvarné využitie špecifických vlastností počítačom generovaného obrazu a ich vizualizácia. Interdisciplinárne oblasti počítačového umenia ako virtuálna realita, animácia, inštalácia alebo environment sú pre záber tejto práce druhotné, pretože digitálny obraz v nich figuruje iba ako jeden z viacerých prvkov diela a nedá sa vnímať ako samostatné umelecké vyjadrenie. Počítačová 3D grafika je samostatnou problematikou, zasahujúcou do širokého spektra umeleckých disciplín (animácia, film, inštalácia...), preto je v tomto zmysle výber zúžený na jej využitie v rámci statického obrazu mysleného ako definitívne autonómne výtvarné dielo. Počítačom modifikovaná fotografia je taktiež osobitou oblasťou výtvarného umenia, presahujúc viacero výtvarných disciplín. Preto ani táto oblasť nie je v práci podrobnejšie sledovaná.

V práci pôjde predovšetkým o zmapovanie prejavov relevantnej oblasti počítačového umenia v rámci slovenského výtvarného umenia 20.storočia, s dôrazom na počítačové fázy v 70. a 80. rokoch. Cieľom nie je "katalógový" prehľad všetkého, čo sa v sfére digitálneho či počítačového umenia na Slovensku vytvorilo, ale o predstavenie najvýznamnejších osobností a tendencií, ktoré uplatnenie digitálnych technológií v našom umení významne ovplyvnili. Sledovaný časový úsek je približne ohraničený prelomom 20. a 21.storočia. Dôvodom tohto vymedzenia je masívna expanzia použitia počítača v súčasnom výtvarnom umení vo všetkých smeroch - či už ide o maľbu, sochu, inštaláciu, environment, fotografiu alebo dizajn. Počítačové umenie je ako samostatný, izolovaný pojem pre prvú dekádu 21. storočia ťažko vymedziteľný. Navyše sa vývoj umenia po roku 2000, najmä v rámci druhej polovice desaťročia, ešte nedá sledovať s potrebným odstupom. Napriek tomu sa však sledovaná oblasť dotýka aj tohto obdobia - a to v prípade autorov, pre ktorých tvorbu je digitálne spracovanie obrazu charakteristické už v 90. rokoch a v nezmenenej podobe sa objavuje aj v prvých rokoch 21.storočia, alebo v

prípade konkrétnych diel, ktoré sú významné pre vývoj počítačom podporovaného umenia na Slovensku.

Vzhľadom na rýchly vývoj digitálnej technológie sa mnohým dielam z týchto období, vďaka im technologicky zastaralému a teda "primitívne" pôsobiacemu vizuálnemu charakteru dnes už nevenuje dostatočná pozornosť. Ide však často o výtvarne i kontextuálne zaujímavé diela, ktoré je potrebné prehodnotiť nielen ako technologické experimenty, ale aj ako plnohodnotnú súčasť tvorby jednotlivých autorov a ako predstupeň ďalšieho expanzívneho vývoja v tejto oblasti až po súčasnosť.

Zámerom tejto práce je v prvom rade poskytnúť prehľad vývoja danej oblasti počítačom podporovaného umenia u nás, predstaviť v tejto oblasti najvýznamnejšej umelecké osobnosti a ich výtvarnú činnosť spojenú s počítačom a počítačovou grafikou. V prvej časti bude z tohoto hľadiska stručne priblížená svetová umelecká scéna, so zameraním na počiatkové fázy integrácie počítačovej grafiky do výtvarného umenia. Podrobnejšie bude opísaná situácia na Slovensku s dôrazom na sledovanú problematiku, no aj zo širšieho pohľadu použitia počítača a digitálnych technológií vo výtvarnom umení. Vzhľadom na rozmanitosť prístupov k spracovaniu digitálneho obrazu vo výtvarnej tvorbe, bude v poslednej časti predstavená tvorba šiestich slovenských umelcov, ktorých aktivity sú v tejto oblasti pre slovenské umenie kľúčové.

Ďalším cieľom je formulovať otázky, ktoré sa týkajú špecifických problémov počítačového umenia. V súčasnosti ide predovšetkým o terminológiu, ďalej rozdiel medzi umeleckým dielom (návrhom v počítači) a artefaktom (realizovaným dielom - vytlačenou grafikou, či maľbou podľa grafickej predlohy a pod). Médium výsledného diela nie je v rámci tejto práce hlavným kritériom výberu - pokiaľ je jeho základným východiskom digitálne resp. počítačom vytvorený obraz.

S aktuálnym odstupom času sa dá konštatovať, že rozšírenie počítačov a digitálnych technológií zasiahlo výtvarné umenie vo všetkých jeho oblastiach. V prvom rade bolo výrazne ovplyvnené vnímanie obrazu ako takého, či už v rámci vizuálneho umenia alebo zo širšieho, kultúrno-spoločenského hľadiska. Širokospektrálne využitie digitálnych technológií vytvorilo platformu pre hlbokú zmenu vizuálnej kultúry. Fascinácia stále novými možnosťami práce s digitálnym obrazom sa prirodzene prenáša a transformuje do maliarstva, grafiky, architektúry a sochárstva, environmentu, inštalácií či videoumenia,

pričom práca s počítačom sa už stala nevyhnutnosťou takmer vo všetkých výtvarných disciplínach. Okrem toho sa s nástupom digitálnych technológií a internetu zmenil postoj umeleckých inštitúcií k rozširovaniu informácií a reprodukovaniu obrazov. Existujú virtuálne galérie s voľným prístupom k reprodukciám diel, internetový obchod s umením, vyhľadávače schopné behom niekoľkých sekúnd nájsť konkrétne dielo k nahliadnutiu, či interaktívne virtuálne prechádzky reálnymi galériami.

Extrémne rýchly technický pokrok však spôsobil aj prirýchle "zabúdanie" na práce vytvorené v menej vyvinutých technologických podmienkach. Jednoduchosť počítačových prác zo 70., 80., či dokonca 90. rokov však môže spôsobovať neopodstatnené opomínanie zaujímavých výtvarných diel. Nikdy predtým sa technológia nevyvíjala s takou rýchlosťou, preto treba počítačové umenie raných fáz vnímať priam s historickým odstupom.



## Stav bádania

Počítačové umenie a počítačová grafika nie sú v slovenskej umenovede reflektované ako samostatná problematika. Výstavy počítačovej grafiky u nás síce prebiehali už v raných 90. rokoch, ojedinele aj neskôr (výstava *Elektronická a digitálna grafika* v Banskej Bystrici), no vo viacerých prípadoch chýba hlbšia teoretická reflexia či odborná selekcia predstavovaných diel. Počítačom podporované umenie sa čiastkovo objavuje v rôznych kontextoch v rámci prehľadových publikácií o slovenskom umení 20. storočia, či už z pohľadu technologického experimentu a jeho významových súvislostí (analytické tendencie a pod.), ako aj v prípade konkrétnych diel dobovo významných výtvarníkov. Komplexný, hlbší výskum počítačového umenia na Slovensku zatiaľ neprebehol. Pri bádani sa dá opierať predovšetkým o texty vo výstavných katalógoch, články a aktivity konkrétnych osobností.

Všeobecný prehľad o svetových dejinách je možné získať tak z domácej ako aj dostupnej zahraničnej literatúry a internetu.

Primárnym zdrojom prehľadu o problematike je korpus *20. storočie - dejiny slovenského výtvarného umenia*, ktorý počítačovej grafike vyhradzuje miesto v prvom rade ako jednému z technologických experimentov v rámci slovenskej grafiky 70. rokov.<sup>1</sup> Počítačová tvorba Jozefa Jankoviča je tu hodnotená ako jeden z konceptuálnych prejavov v rámci grafiky. Tvorba Daniela Fischera tej doby sa zaraďuje k prejavom tendencií materiálnej redukcie a princípov citácie. V príspevku Aleny Vrbanovej je počítačová grafika spomínaná ako jedna z najdôležitejších nových výrazových grafických foriem v 80. a 90. rokoch.<sup>2</sup>

Publikáciou, ktorá sa do hĺbky zaoberá umením obdobia 70. rokov, kedy sa počítačová grafika objavuje v rámci nášho umenia po prvýkrát, je *Slovenské vizuálne umenie 1970–1985*.<sup>3</sup> Pohľad na počítačovú grafiku ako jednu z možností analytických tendencií v

---

<sup>1</sup> TROJANOVÁ, Eva: Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Medzi skutočnosťou, víziou a abstrakciou. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): 20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia. Bratislava, 2000, s. 113.

<sup>2</sup> VRBANOVÁ, Alena: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Nové podoby grafickej tvorby*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): 20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia. Bratislava, 2000, s. 114.

<sup>3</sup> HRABUŠICKÝ, Aurel (Ed.): *Slovenské vizuálne umenie 1970-1985*. Bratislava, 2002.

rámci maliarstva 70. rokov poskytuje Beata Jablonská. Z tohto hľadiska hodnotí aj vtedajšiu tvorbu Daniela Fischera. Počítačovú grafiku Jozefa Jankoviča programovo zaraďuje k experimentom s klasickými výtvarnými médiami (počítačová transformácia autorskej kresby).<sup>4</sup>

Počítačovú grafiku v sochárstve spomína Katarína Bajcurová vo svojom príspevku zaraďuje k prúdu dematerializačných tendencií. V týchto súvislostiach spomína tvorbu Jozefa Jankoviča (realizácie a ich návrhy) a Juraja Bartusza.<sup>5</sup>

Do širších súvislostí počítačovú grafiku zasadzuje Alena Vrbanová v texte katalógu k výstave *Alternatívna slovenská grafika* z roku 1997. Počítačovú grafiku autorka vyčleňuje z radu "bežného" umenia a priraďuje ju k skupine "alternatívnej" grafiky. Predstavuje tu autorov zásadných pre túto tému, aj tých, ktorí sa počítačovej grafike venujú v iných súvislostiach. Vymedzuje ich tvorbu v kontexte aktuálneho umenia, čo napomáha všeobecnej teoretickej orientácii v problematike.<sup>6</sup>

V podobnom kontexte sa počítačová grafika objavuje aj v katalógu k výstave *Metamorfózy média - grafika zo zbierok Slovenskej národnej galérie 1960–2000*<sup>7</sup>. Táto výstava bola pokusom o zobrazenie vývinu slovenského výtvarného umenia druhej polovice 20. storočia prostredníctvom grafických médií. Počítačovú grafiku spolu so serigrafiou, ofsetom a aplikovanou fotografiou, Homol'ová zaraďuje k novátorským grafickým technikám, ktoré obohatili výrazové možnosti média.

Publikácia *Počítače a umenie* Imricha Bertóka a Iva Janouška, ktorá vznikla v lektorskej spolupráci s Martinom Klivarom a Martinom Šperkom, je prvou monografickou literatúrou zaoberajúcou sa touto problematikou u nás. Ide o prvý pokus o komplexný pohľad na problematiku využitia počítača v rámci rôznych druhov umenia. V dvoch úvodných kapitolách sa autori venujú technickej stránke umeleckej tvorby podporovanej počítačom (napr. grafické vstupy a výstupy), ako aj teoretickým základom počítačového umenia (základné matematické poznatky, kombinatorika, teória formálnych jazykov a podobne). V kapitole *Počítače a výtvarné umenie* poskytuje publikácia poskytuje obsažný

---

<sup>4</sup> JABLONSKÁ, Beata: *Lži, dilemy a alternatívy obrazu*. In: HRABUŠICKÝ, Aurel (Ed.): *Slovenské vizuálne umenie 1970-1985*. Bratislava, 2002, s. 49 - 113.

<sup>5</sup> BAJCUROVÁ, Katarína: *Sochárstvo na rozhraní*. In: HRABUŠICKÝ, Aurel (Ed.): *Slovenské vizuálne umenie 1970-1985*. Bratislava, 2002, s. 114 - 143.

<sup>6</sup> VRBANOVÁ, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. (Kat.) Banská Bystrica, 1997.

<sup>7</sup> HOMOLOVÁ, Alexandra: *Metamorfózy média. Grafika zo zbierok SNG 1960-2000*. Bratislava, 2003.

prehľad dovtedajšej počítačom podporovanej tvorby (do roku 1986), ale aj jej teoretické základy a východiská. Podkapitola *Počítačová grafika* informuje o tvorbe významných autorov v oblasti počítačovej grafiky, najmä v zmysle použitých postupov.<sup>8</sup> Jazyk knihy je prevažne vedecký, pričom dôraz je kladený na popis technickej stránky počítačových procesov v umení. Rozfázovaná ilustrácia postupu práce s počítačom uvedená na príklade tvorby Zdeňka Sýkoru vysvetľuje zložitý princíp počítačovej grafiky prvej generácie zrozumiteľnou formou. Publikácia poskytuje aj prehľad potrebný pre základnú orientáciu v dejinách a vývoji počiatkov počítačového umenia v Československu a vo svete.

Počítačovej grafike a počítačovému umeniu sa na Slovensku od 90.rokov systematicky venuje Martin Šperka.<sup>9</sup> Je v tomto ohľade dôležitou osobnosťou, ktorá sa spolupodieľala na väčšine publikácií a podujatí súvisiacich s počítačovým umením v rámci 90. rokov u nás. Jeho činnosť sa zakladá najmä na systematickej práci s materiálom, utriedovaní informácií a organizácii výstav. Jeho práca však miestami postráda určitý kritický rozmer. Vo svojich textoch často zdôrazňuje, že počítačové umenie je "mostom" medzi vedeckou a umeleckou obcou. Diela vedcov a informatikov a umelcov pracujúcich s počítačmi kvalitatívne (umelecky) nediferencuje.

Katalógy k usporiadaným výstavám so sprievodnými textami utvárajú predstavu o Šperkových zámeroch a ideách ako aj o súdobej výtvarnej scéne v tejto oblasti. Jeho činnosť sa v tomto smere rozvíja od roku 1992, kedy spolu so Zuzanou Bartkovou usporiadal výstavu *Počítačová grafika vo výtvarnom umení*, ktorá prebiehala v Banskej Bystrici a v Bratislave.<sup>10</sup> V texte ku katalógu stručne opisuje význam počítačovej grafiky pre výtvarné umenie, možnosti jeho vtedajšieho i budúceho využitia. Už tu prichádza s tézou, ktorá ovplyvňuje charakter jeho práce v tejto oblasti. Prízvukuje potrebu

---

<sup>8</sup> BERTÓK, Imrich - JANOUŠEK, Ivo: *Počítače a umenie*. Bratislava, 1989, s. 114 - 137.

<sup>9</sup> **Ing. Martin Šperka, CSc.:** \* 1945, vyštudoval na Elektrotechnickej fakulte ČVUT v Prahe (1965-1970). V roku 1981 absolvoval štipendijný pobyt UNIDO na Ohio State University v Spojených štátoch. Od roku 1971 pracoval v Ústave technickej kybernetiky SAV v Bratislave, kde obhájil dizertačnú prácu na tému architektúra paralelných interaktívnych počítačových systémov priestorového modelovania a vizualizácie. Pôsobil ako externý pedagóg na SVŠT a na Univerzite Komenského v Bratislave. Od roku 1990 pôsobil ako externý a od roku 1991 ako interný pedagóg na VŠVU v Bratislave, kde vyučoval na Katedre vizuálnych médií predmet Priestorové modelovanie, zobrazovanie a animácia pomocou počítača. V súčasnosti pôsobí na Technickej univerzite v Bratislave. Zaoberá sa formalizáciou pri modelovaní a zobrazovaní tvarov prírody a artefaktov, ako aj problematike komunikácie medzi umením, vedou a technikou. Je členom redakčnej rady medzinárodného projektu *Počiatky počítačovej grafiky* spoločnosti Eurographics a ISEA (Inter - Society for Electronic Arts) a recenzentom v časopise *Languages of Design*.

<sup>10</sup> Banská Bystrica : Štátna galéria, august - október 1992, Bratislava: Galéria Medium, december 1992 - január 1993.

rovnocennej prezentácie počítačových prác umelcov a vedcov, ktorých zaujíma vizualizácia matematických vzorcov a simulácia reálnych fyzikálnych či biologických javov. Počítačoví vedci svoje poznatky zvyknú prezentovať formou blízkou prezentácii umenia, čo je podľa Šperku jedným z prepojení medzi umeleckou a vedeckou kultúrou. V tejto súvislosti uvádza, že "*počítačom generované obrazy sú univerzálne zrozumiteľné a počítačová grafika sa rýchlo rozšírila aj napriek hranici, ktorá delila svet na dve polovice.*"

Spoluorganizátorka výstavy, Zuzana Bartková, sa vo svojom texte v katalógu zaoberá niektorými špecifickými problémami teórie počítačového umenia. Rozvíja teóriu umeleckého diela a artefaktu, ktoré vo výtvarnom umení umožňuje diferencovať práve počítačové umenie. Opisuje rozdielnosť vývoja tohto média od histórie iných výtvarných médií a ich možností. Za potrebné považuje zahrnúť elektronický obraz na monitore počítača do pojmového a myšlienkového aparátu súčasnej výtvarnej teórie.

V texte katalógu výstavy z roku 1994 a 1995 uvádza: "*Mnohokrát sú obrazy, dokumentujúce možnosť práve vytvoreného programu alebo metódy vizuálne prekvapivé a pekné a mnohé práce, robené so zámerom vytvoriť "veľké" a šokujúce umenie sú častokrát z pohľadu programátorov banálne a pre výtvarnú komunitu nezaujímavé*". To je dôvod, prečo treba práce zahrnuté v týchto projektoch selektovať a kriticky hodnotiť ich umeleckú kvalitu. Už pri prvom pohľade na obrazovú prílohu je zrejmé, že rozdiel v umeleckej hodnote jednotlivých diel je veľký. Popri výtvarne nezaujímavých experimentoch s trojrozmernou modeláciou (napr. Gershon Elber, Izrael), sa na výstave objavujú aj diela vizuálne zaujímavé a inovatívne (Svätopluk Mikita), ale aj práce hraničiace s konceptuálnym umením (Madge Gleeson, Tenký krajec života).

Martin Šperka je taktiež autorom častí venovaných počítačovému umeniu v *Slovníku svetového a slovenského výtvarného umenia 2.polovice 20.storočia*, z roku 1999. Pod heslami *Počítačová grafika* a *Počítačové umenie* poskytuje základné orientačné informácie v problematike, v svetovom aj Československom kontexte.

V spolupráci s Martinom Šperkom vznikol o počítačovom umení aj monotematický blok čísla časopisu *Profil súčasného výtvarného umenia* v roku 1993, ktorý je v súčasnosti posledným komplexným zborníkom textov na túto tému.<sup>11</sup> Predstavuje prehľad

---

<sup>11</sup> *Profil*, III, č.1, 1993.

základných udalostí a poznatkov týkajúcich sa počítačového umenia. Navýznamnejším prínosom sú tie články Martina Šperku, v ktorých sumarizuje dovtedajšie informácie o počítačovom umení na Slovensku (Míľniky počítačovej grafiky na Slovensku). Na inom mieste informuje napríklad o "horúcich témach" SIGGRAPHU'92. V článku *Míľniky počítačovej grafiky na Slovensku* (prehľad hlavných udalostí v umení, vede a technike) Šperka heslovito v chronologickom poradí mapuje základné udalosti ovplyvňujúce a priamo súvisiace s počítačovým umením a grafikou na Slovensku. V interview *Autori o sebe* predstavuje štyri významné osobnosti československej počítačovej grafiky (Zdeňka Čechová, Daniel Fischer, Miroslav Klivar, Jan Rajlich).

Výtvarná teoretička Jana Geržová vo svojom príspevku uvádza niektoré dôležité, inde nespomínané informácie týkajúce sa histórie vývoja počítačovej grafiky a jej východísk. Spomína napríklad významnú výstavu *Cybernetic Serendipidity* v Londýne, kde bola v roku 1968 prezentovaná počítačom podporovaná tvorba v rámci viacerých umeleckých odvetví. Jej reflexia sa zakladá na odbornej umenovednej terminológii a uvažovaní. Uvádza štýlové a ideové východiská počiatkov počítačovej grafiky. Informácie sumarizuje na základe kritérií bližších výtvarnej teórii (použitie figuratívnych námetov, štýlové posuny, umelecké druhy a pod.). Prínosné je uvedenie štyroch kategórií výsledkov počítačovej grafiky, ktoré by sa dali nazvať štyrmi štýlovými rovinami. Obmedzený rozsah článku však nedovoľuje hlbšie rozvitie týchto téz.

Problematikou počítačov v umení sa zaoberá aj časť čísel časopisu *Profil súčasného výtvarného umenia* z roku 1995.<sup>12</sup> V článkoch *Kybernetický priestor pre telo a dušu* Luby Lacinovej, *Keď sa obrazy učili lietať (umenie a virtuálna realita)* Stephana Berga, *Ars Electronica* Michala Murína alebo *Isea '95* (reportáž z festivalu elektronického umenia v Montreale) od Martina Šperku sa podľa vtedajšieho trendu kladie dôraz na iné formy využitia počítača v umení ako je "jednoduchá" počítačová grafika.

Dôležitým zdrojom informácií, najmä v oblasti českého umenia je text *Počítačová grafika* od Jiřího Valocha, ktorý je súčasťou rozsiahleho katalógu k výstave *Orbis Fictus* (nové médiá v súčasnom umení) z roku 1995. Načrtáva tu prehľad o počiatkoch a ďalšom

---

<sup>12</sup> LACINOVÁ, Luba: *Kybernetický priestor pre telo, intelekt a dušu*. In: *Profil*, V, č. 1-2, 1995. s.2-9.; ŠPERKA, Martin: *ISEA 95 Montréal*. (ibidem), s.16-19.; MURIN, Michal: *ARS electronica*. (Ibidem), s.21-26.

vývoji počítačovej grafiky v svetovom aj užšom československom kontexte, videný cez uhol pohľadu kurátora prvej rozsiahlej počítačovej grafiky v Československu (1968) a teoretika zaoberajúceho sa dlhodobo touto oblasťou umenia. Okrem uvedenia dôležitých faktov tento text vzťahuje počítačové umenie a počítačovú grafiku aj do kontextu súdobej estetiky a teórie umenia.

Významnou osobnosťou prispievajúcou k mapovaniu digitálnej grafiky v rámci aktuálneho slovenského umenia je Alena Vrbanová, ktorá od roku 1993 organizuje periodickú výstavu *Súčasná slovenská grafika* v Banskej Bystrici. Výstava je od tohoto času programovo vedená k čo najkomplexnejšiemu a zároveň adekvátne kvalitatívne vymedzenému sumarizovaniu toho najdôležitejšieho, čo sa v rámci slovenskej grafiky aktuálne odohráva. Patrí k tomu aj predstavovanie nových, experimentálnych a alternatívnych polôh, kam Vrbanová zaraďuje aj počítačovú grafiku a grafické manipulácie s digitálnym obrazom. Preto sa katalógy k banskobystrickým výstavám od roku 1993 dajú považovať za spoľahlivý zdroj získavania informácií a prehľadu o problematike v 90. rokoch. Istým problémom ostáva prehľad o grafike 80. rokov. Grafika tohoto obdobia bola komplexne prezentovaná iba na banskobystrických prehliadkach v 80. rokoch, ktorých kvalita a objektívnosť môže byť podľa Vrbanovej diskutabilná. V prvej polovici 90. rokov sa grafika ako voľné výtvarné médium neobjavuje v kontexte žiadnej významnej prehliadky súčasného umenia doma, ani v zahraničí. Dosiaľ absentuje sumarizujúca a hodnotiaca prehliadka grafiky 80. rokov.<sup>13</sup>

Prítomnosť počítačovej grafiky na slovenskej výtvarnej scéne a jej závažnosť je možné vysledovať aj z katalógov zbierok jednotlivých slovenských galérií. Pre potreby tohto výskumu boli prínosné najmä katalógy výstavy *Súčasná slovenská grafika* v rokoch 1993, 1996, 1999 a 2005.<sup>14</sup>

V súčasnosti je počítačové umenie reflektované predovšetkým vo vzťahu k novým médiám v rámci videoumenia, videoinštalácie, prípadne environmentu. V tomto smere je

---

<sup>13</sup> VRBANOVÁ, Alena: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Nové podoby grafickej tvorby*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20. storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000, s. 117.

<sup>14</sup> VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XII*. Banská Bystrica, 1993.  
VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIII*. Banská Bystrica, 1996.  
VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIV*. Banská Bystrica, 1999.  
VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XVI*. Banská Bystrica, 2005.

najrozsiahljšou posledná publikačná činnosť Kataríny Rusnákovvej.<sup>15</sup> Nakoľko je však zorný uhol jej bádania "zameraný na imateriálne formy pohyblivého, na čase založeného obrazu" digitálnej grafike ani iným statickým formám digitálneho obrazu sa bližšie nevenuje a vo svojich prácach sa zmiňuje len o vybraných autoroch.<sup>16</sup> Napriek tomu sú jej texty v súčasnosti zrejme najucelenejším zdrojom informácií aj o tejto problematike.

Z hľadiska čiastkového monografického výskumu o tvorbe jednotlivých autorov, hlavným informačným zdrojom sú výstavné katalógy, v ranom štádiu (70. a 80. roky) najčastejšie pochádzajúce z českého prostredia, katalógy zbierok galérií (napr. Stredoslovenská galéria v Banskej Bystrici) a monografickej literatúre. Bádanie sťažujú nezrovnalosti v terminológii, kedy sa počítačové grafiky označujú podľa výsledného materiálu, nie podľa povahy konkrétneho diela. Tak sa mnoho počítačových diel "stráca" v pomenovaniach ako serigrafia, print a podobne.

---

<sup>15</sup> RUSNÁKOVÁ, Katarína: *V toku pohyblivých obrazov*. Bratislava, 2005.

RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006.

<sup>16</sup> RUSNÁKOVÁ 2006, s. 232.

## **II. Počítač ako nové umelecké médium. Digitálny obraz vo výtvarnom umení.**

### **1. Teória počítačom podporovaného umenia**

#### **Terminológia**

S nástupom nových technológií a najmä počítačov do výtvarného umenia bolo nevyhnutné vytvoriť pre tieto oblasti nový pojmový aparát. Napriek tomu, že sú tieto pojmy v súčasnosti bežnou súčasťou odbornej aj laickej komunikácie, stále sa v súvislosti s nimi v umenovednej praxi objavujú isté problémy. V prvom rade je potrebné vymedziť vlastné termíny počítačové umenie a počítačová grafika, ďalej definovať jednotlivé technologické variability napr. v prípade digitálnej tlače a prihliadať na neustále vyvíjanie nových technológií. Jedným zo špecifik terminológie počítačového umenia je anglický pôvod veľkej časti pojmov, spôsobený rýchlym vývojom techniky, kedy kodifikácia nových výrazov v iných jazykoch časovo zaostáva, ako aj dominantným postavením anglického jazyka v celosvetovej komunikácii (predovšetkým v rámci internetu). Terminológia počítačového umenia je ešte stále viac-menej v štádiu etablovania v odbornom jazyku a je priestorom pre rôzne interpretácie, preto má aj v rámci tejto práce vymedzený vlastný priestor.

#### **Počítačové umenie**

Počítačovým umením sa nazýva oblasť použitia počítačov v umení od formy jednoduchého nástroja, akým je počítačová grafika a hudba, cez počítačovú sochu, automatický text, použitie počítačov v scénografii, animácii, najnovšie formy aplikácie počítačov v multimédiách, virtuálnej realite, až po simulovanie života (genetické a evolučné umenie) a úplnej automatizácie tvorivého procesu, ako je výpočtové umenie (Computational Art) alebo umelé umenie (Artificial Art).

Aplikácia počítačov sa v oblasti vizuálneho umenia od počiatkov sústreďuje do štyroch základných oblastí<sup>1</sup>:

#### **1. Počítačová grafika:**

---

<sup>1</sup> Podľa: BERTÓK, Imrich–JANOUSĚK, Ivo: *Počítače a umenie*. Bratislava, 1989, s.108.



V prípade počítačovej grafiky je počítač zapojený ako kreatívny nástroj voľnej umeleckej tvorby, a tiež ako prostriedku užitého umenia a technickej aplikácie grafického výstupu systémov automatizovaného projektovania. Počítačová grafika má v generovaní obrazov viacero rovín využitia, okrem plošnej (2D) grafiky a priestorovej 3D grafiky sa pomocou počítača dá pracovať aj s časovou veličinou (4D) grafiky.

#### 2. Počítačové objekty, sochy a prostredie:

Diela z oblasti kinetických a programovo riadených objektov až po kybernetické prostredie, kde je divák ako aktívny člen v'ťahovaný do hry s prvkami priestoru, reagujúcimi na jeho prítomnosť kineticky, svetelne alebo zvukovo.

#### 3. Počítačová animácia:

Tvorba animovaných filmov, ako aj výroba trikov v rámci hraného filmu.

#### 4. Počítačová rekonštrukcia obrazov:

Počítač nachádza uplatnenie aj v reštaurátorskej praxi vo forme analýzy poškodených výtvarných diel ako aj pri určovaní autorstva.

V rámci súčasného umenia sa kategorizácia počítačového, resp. digitálneho umenia rozdeľuje do týchto základných disciplín<sup>2</sup>:

#### 1. Digitálny obraz (digital imaging):

Najstaršie odvetvie digitálneho umenia, ktorého základným výstupom je dielo vytlačené tlačiarňou (*print*) alebo *vyplovaná* grafika, či fotografia počítačovej obrazovky. Realizáciou digitálneho obrazu môže byť digitálna fotografia malého formátu vytlačená bežnou tlačiarňou, alebo špecializovanou veľškoplošnou tlačou, ďalej môže byť skombinovaný s inými grafickými technikami, alebo integrovaný do tradičných médií ako maľba či kresba. Digitálny obraz sa často stáva súčasťou inštalácií, sôch alebo video projekcií.

#### 2. Digitálna socha

Priestorové realizácie podporované digitálnymi technológiami ako CAD a CAM.<sup>3</sup> Konečným výstupom, alebo modelom pre ďalšiu sochársku prácu, je trojrozmerný objekt vymodelovaný podľa návrhu v počítači, čo umožňuje technológia fungujúca na základe tenkých vrstiev vosku alebo iného tvárneho materiálu. Do oblasti digitálneho sochárstva patrí aj tvorba virtuálnych objektov, ktorých realizácia sa neviaže k fyzickému výstupu.

---

<sup>2</sup> Podľa: WANDS, Bruce: *Art of the digital age*. Londýn, 2006, s. 14.

<sup>3</sup> CAD: computer aided design: počítačom podporované navrhovanie.

CAM: computer aided manufacturing: počítačom podporovaná výroba.

### 3. Digitálna inštalácia a virtuálna realita

Jedno z najrýchlejšie expandujúcich odvetví digitálneho umenia, ktoré zahŕňa interaktívne environmenty, experimenty s robotikou či inštalácie aktívne na základe prenosu dát z internetu v reálnom čase. Ich rýchly rozvoj súvisí s možnosťami nových technológií senzorov, mikro-ovládačov a počítačových programov ovládajúcich procesy prístrojov. Virtuálna realita umožňuje celkom novú vizuálnu skúsenosť, kedy je divák v najvyššej možnej miere konfrontovaný s artificijným svetom vytvoreným umelcom. Virtuálna realita môže byť divákovi sprostredkovaná pomocou špeciálnych nasadzovacích displejov, cez internet, alebo prostredníctvom naprogramovaných postáv - sprievodcov.

### 4. Performance, hudba a sound art

Masívny vplyv digitálnych a elektronických technológií na hudbu a hudobný priemysel sa prirodzene odrazil aj v umení performance a sound artu. Veľkú úlohu zohrali predovšetkým nové možnosti komponovania a práce so zvukmi podmienené vývojom rozhrania MIDI<sup>4</sup> v polovici 80.rokov. Bežnými sa pre umeleckú tvorbu stali simulácia hudobných nástrojov, možnosť nekonečných kombinácií a variácií zvukov ako aj ich priame naviazanie na vizuálne prvky (VJ-ing).

### 5. Digitálna animácia a video:

Zjednodušenie animácie s nástupom digitálnych technológií spôsobilo jej masívne využívanie vo všetkých aspektoch vizuálnej kultúry. Technológia tvorby vysoko kvalitných animácií a video tvorby a je dnes využívaná širokým spektrom výtvarných umelcov.

### 6. Software, database a game art:

Programovanie ako umenie. Zakladá sa prevažne na interaktívnych programoch umožňujúcich "divákovi" kreslenie, tvorbu hudby, transformáciu dát alebo umelecom navrhnuté hry. Samotné vykonávanie funkcií programom je považované umelecké dielo. Database art (databázové umenie) sa zaoberá interpretáciou istého objemu dát, ktoré umelec použil alebo vytvoril. Tieto oblasti počítačového umenia sú považované za jeho "najčistejšie" formy, pretože nevychádzajú z tradičných umeleckých médií.

### 7. (Inter)Net art:

Na umeleckej scéne sa internetové umenie etablovalo v druhej polovici 90. rokov s masívnym nástupom internetu podmieneným rozšírením grafických prehliadačov.<sup>5</sup> Umeľci využívajú slobodu internetu k vytváraniu vlastných nezávislých stránok, komunit a komunikačných kanálov, na prezentáciu svojich projektov a interakciu s náhodným divákom. Nevýhodou však

---

<sup>4</sup> **MIDI:** Musical Instrument Digital Interface.

<sup>5</sup> Internet Explorer a Netscape.

je rýchlosť neustáleho zdokonaľovania prehliadačov, ktorá už v súčasnosti obmedzuje prístup k starším prácam.<sup>6</sup>

### Počítačová grafika

Pojem počítačová grafika zaviedol v roku 1960 výskumný pracovník firmy Boeing, William A. Fetter. Vo všeobecnosti platí definícia počítačovej grafiky ako jednej z oblastí vizuálneho umenia používajúcej počítač na zobrazenie, spracovanie alebo hodnotenie grafických objektov.<sup>7</sup> Počítačovou grafikou sa však označuje aj vedecká disciplína zaoberajúca sa teóriou syntézy obrazu pomocou počítačov alebo vlastné zariadenia a programy využívajúce vstup a výstup údajov v grafickej forme. Z technologického hľadiska počítačová grafika zahŕňa *"tvorbu, zobrazenie, alebo hodnotenie grafických objektov pomocou počítača, ako aj prepojenie grafických objektov s príbuznými negrafickými informáciami, ktoré sú uložené v registroch počítača"*<sup>8</sup>.

Kvalitatívne sú výsledky počítačovej grafiky kategorizované do týchto skupín<sup>9</sup>:

1. Mimetická: opakovanie umeleckých diel vytvorených v iných médiách, objavuje sa najmä v období prvých experimentov
2. Odvodená (derivative): formálne analogická s existujúcim výtvarným štýlom, nová technológia je v tomto zmysle formou variácií aplikovaná na kodifikované estetické kritériá
3. Inovovaná: menia sa existujúce paradigmy počítačového umenia, práce sú často výsledkami vývoja nových algoritmov a dokumentujú nové formy predstáv
4. Pôvodná (emergent): práce vytvorené využitím jedinečných vlastností počítača, ktoré reprezentujú také výsledky, ktoré nemajú v tradičnej umeleckej sfére paralelu

Postupom času a technologickým vývojom sa v terminológii danej oblasti vyskytlo niekoľko problémov, ktorých riešenie je dodnes viac-menej otvorené. V katalógu k výstave *Orbis Fictus* uvádza Jiří Valoch už v súvislosti s počiatočnými štádiami počítačovej grafiky vysvetlenie: *"...často sa hovorí o počítačovej grafike, ale väčšinou to de facto bola kresba, realizovaná plotterom (kresliacim automatom)."*<sup>10</sup> Už v počiatkoch vývoja tejto technológie sa

<sup>6</sup> GREENE, Rachel: *Internet Art*. Londýn, 2004.

<sup>7</sup> Podľa: GERŽOVÁ, Jana: *Počítačová grafika* (heslo). In: *Profil*, III., č.1, 1993, s. 19-20.

<sup>8</sup> Podľa: M.GILOI, Wiliam. In: BERTÓK, Imrich–JANOUSEK, Ivo.: *Počítače a umenie*. Bratislava, 1989, s.107.

<sup>9</sup> Podľa: GERŽOVÁ, Jana: *Počítačová grafika* (heslo). In: *Profil*, III, č.1, 1993, s. 19-20.

<sup>10</sup> VALOCH, Jiří: *Počítačová grafika*. In: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.): *Orbis Fictus - nová média v súčasnom umení*. (Kat.) Praha, 1995, s. 81. (**Plotter**: vid' pozn.15)

otvára základná formálna otázka, či sa počítačom vytvorené diela majú považovať za kresbu (sú realizované pomocou plottera), alebo z hľadiska svojej opakovateľnosti za grafiku. Túto problematiku hlbšie rozvíja podkapitola "*Teória a špecifické problémy počítačového umenia*".

## **Technológia digitálneho obrazu**

Pre hlbšie skúmanie počítačového umenia je nutné oboznámiť sa aj so základnými úkonmi vedúcimi k vzniku digitálneho obrazu. Ciest k digitálnemu obrazu, ako aj možností jeho finálnej podoby, je mnoho. Východiskovým médiom počítačovej grafiky môže byť kresba, maľba, fotografia, záber z video-projekcie a podobne, alebo vzniká priamo ako obraz vytvorený počítačovým programom - či už navrhnutým samotným autorom, alebo grafickým softvérom.<sup>11</sup> V raných fázach vývoja počítačovej grafiky (60. roky) umelci väčšinou pracovali s čisto abstraktnými lineárnymi alebo plošnými štruktúrami, či už s využitím fázových premien, kontrastu systému a náhody, opticko-iluzívneho pôsobenia vznikajúcej moiré-štruktúry alebo následného lineárneho usporiadania, pripomínajúceho umelé písmo, často s použitím elementu náhody.<sup>12</sup> Ďalším spôsobom práce bolo využívanie premien predefinovaného lineárneho obrysu, keď počítač umožňoval jeho fázovanie na základe určitého, tvorcom zvoleného systému - ako v prípade grafických listov a computerových filmov alebo metamorfóz ľudských podôb. V niektorých prípadoch hraničili vznikajúce realizácie s inými výtvarnými disciplínami, napríklad so soľptúrou.

V súčasnosti sa procesy vzniku digitálneho obrazu rozširujú vďaka novým grafickým nástrojom, ako napríklad najčastejšie používanému grafickému *tablet*<sup>13</sup>, ktorý priamo sníma a prenáša do digitálnej podoby voľnú umelcovu kresbu. Táto môže byť ďalej v počítači modifikovaná a kombinovaná s inými prvkami. Časté sú kombinácie rôznych postupov v tvorbe, modifikácia nájdeného obrazu, montáže a mediálne presahy. Digitálny obraz často nebýva cieľom umeleckej tvorby, ale stáva sa podporným prvkom alebo integrovanou súčasťou výsledného diela realizovaného v inej technike. Samotná tvorba digitálneho obrazu môže prebiehať manipuláciou fotografie, skladaním alebo voľným kreovaním obrazov v programe umožňujúcom *pixelovú* alebo *vektorovú* kresbu, algoritmické metódy alebo trojrozmerné modelovanie. Dvojrzmerné digitálne obrazy vznikajú najčastejšie v programe

---

<sup>11</sup> **Softvér (software):** funkčné operačné programové príslušenstvo počítača.

<sup>12</sup> Na tomto princípe vznikali mnohé diela raných tvorcov počítačového umenia ako napríklad Frieder Nake, Georg Nees, M.A.Noll, Petar Milojevič, M.S.Mason a iní.

<sup>13</sup> **Tablet** : snímacia tabuľa v podobe dosky, vybavená kurzorom, perom s hrotmi alebo optickým krížom, grafpad. Zariadenie, ktoré priamo sníma kresbu rukou na dosku a ihneď ju prenáša do počítača.

typu *Adobe Photoshop* alebo *Adobe Illustrator*, ktoré umožňujú tak širokospektrálnu manipuláciu fotografie, ako aj voľnú kresbu obrazov zložených z *pixelov* alebo kresbu v krivkách (*vektorovú* kresbu).<sup>14</sup>

Trojrozmerné modelovanie a animácia prebiehajú v programoch vytvárajúcich matematicky definovaný priestor. Možnosti transformácie takto vzniknutého objektu sú neobmedzené a v konečnej podobe môže byť takéto dielo obrazom, animáciou alebo sochou.

Variácie výstupného média digitálneho obrazu oscilujú od nápodoby tradičných výtvarných techník (napr. maľby) po jeho ponechanie vo virtuálnej podobe ako DVD, CD alebo prezentácia na internete.

Najčastejším výsledným médiom však ostáva digitálna tlač na rôzne materiály ako papier, plátno, film a podobne. V raných fázach vývoja bola digitálna tlač podmienená vytvorením špeciálneho programu, ktorý ovládal kresliaci *plotter*.<sup>15</sup> Napriek dnešnej existencii interaktívnych grafických rozhraní však niektorí umelci stále používajú programovanie ako integrálnu súčasť umeleckej tvorby.<sup>16</sup>

Veľkým problémom digitálnej tlače sa ukázala byť životnosť atramentu a papiera z pôvodných digitálnych tlačiarňí. Mnohí umelci preto svoje práce fotografovali z počítačového monitora, alebo používali tradičné grafické techniky ako napr. metódu *C - print*<sup>17</sup> a iné. V súčasnosti už technológia umožňuje vysokú kvalitu a dlhú životnosť priamej digitálnej tlače. Čo sa týka reprodukovateľnosti tlače, je na umelcovej vôli, či vytvorí iba jedno originálne dielo, limitovanú edíciu, alebo nechá edíciu svojho diela otvorenú.

## Špecifické problémy počítačového umenia.

Počítač ako výtvarný prostriedok od počiatkov sprevádzalo množstvo teoretických i praktických problémov, ktoré vplývali na jeho recepciu a dynamiku vývoja. Snáď žiadna nová technológia, ktorá sa uplatnila v umení 20. storočia, nezaznamenala také komplikované

---

<sup>14</sup> **Pixelová kresba:** kresba zložená z menších obrazových jednotiek. **Pixel** predstavuje najmenší prvok skladby obrazu; štvorček, alebo bod, ktorý vytvára konečný obraz. Digitálny obraz založený na tomto princípe sa skladá z obmedzeného počtu pixelov. Každý pixel má pridelenú jednu farbu. Kvalita rozlíšenia takéhoto obrazu je daná počtom horizontálnych a vertikálnych pixelov v obraze, napr. 1024 x 768. Kvalitné obrazy majú zvyčajne rozlíšenie 300 dpi - teda 300 bodov na jeden inch (2,54 cm).

**Vektorová kresba:** kresba definovaná matematicky na základe bodov, kriviek a tvarov. Výhodou je, že nie je viazaná na obmedzený počet bodov a preto sa dá v prípade tlače neobmedzene manipulovať jej veľkosť. Na druhej strane je však obmedzená vo variabilite farebnosti.

<sup>15</sup> **Plotter:** kresliaci automat; elektronický prístroj kresliaci rôznymi perami alebo štetcami ovládanými digitálnym motorom.

<sup>16</sup> Napr. Manfred Mohr, Roman Verostko, Jean-Pierre Hébert

<sup>17</sup> **C-print:** metóda digitálnej tlače založená na báze strieborných solí, využívaná najmä pri tlači digitálnych fotografií a obrazov vo vysokom rozlíšení.

prijímanie odbornou i laickou verejnosťou, rozvetvenosť terminologických problémov či špecifiká vyplývajúce priamo z praxe, ktoré vyvolávajú viacero závažných teoretických otázok.

### **Akceptovanie počítača a digitálnych technológií ako plnohodnotného umeleckého média.**

Napriek tomu, že sú v súčasnosti počítač a digitálne technológie považované za neodmysliteľnú súčasť voľnej výtvarnej tvorby, dizajnu, či architektúry, ich prijatie ako umeleckého média rovnocenného s tradičnými postupmi bolo v začiatkoch sprevádzané istými komplikáciami. V našich podmienkach bolo v najranejších fázach dôvodom najmä nepriateľstvo vládnucej ideológie voči kybernetike ako západnej "pavede", na Slovensku k negatívnemu postojovi voči počítačovému umeniu prispela aj režimová nepohodnosť dvoch slovenských priekopníkov počítačového umenia (Jozef Jankovič a Daniel Fischer). Oficiálne uznanie počítačovej grafiky ako umeleckého diela bolo problematické aj v USA, mieste zrodu počítačových technológií. Prvým počítačovým umeleckým dielom, na ktoré bol autorovi udelený copyright, bola práca Michaela A. Nolla *Gaussian Quadratic* z roku 1965. [obr.5] Autor sa pri snahe zaregistrovať svoje dielo *Patentovým úradom pri Kongresovej knižnici* stretol s opakovaným odmietnutím. Dôvodom nevôle "úradnej moci" bolo presvedčenie, že dielo vzniknuté pomocou počítača nie je výsledkom ľudskej práce a náhoda je rámci umeleckej tvorby neprijateľná. Noll dielo obhajoval tým, že počítačový program je tiež dielom ľudskej bytosti a náhodnosť práce počítača je len zdanlivá, keďže aj náhoda v kybernetike podlieha určitým matematickým zákonitostiam. To bolo nakoniec dostatočným dôvodom pre prijatie diela, ako aj prvou formuláciou argumentu legitímnosti programovaného umenia.<sup>18</sup>

V počiatkoch počítačového umenia sa teda najpalčivejším problémom zdala byť otázka, či je umelecké dielo vytvorené pomocou počítača ešte stále ľudským výtvorom. V tomto zmysle si uvedenie počítačov do umenia vyžaduje opätovnú redefiníciu umeleckého diela ako takého. Paradoxnou je zo širšieho uhla pohľadu skutočnosť, že počítačové umenie nastúpilo v čase, kedy mal v rámci dejín výtvarného umenia vyhradené miesto ready made, dadaizmus, alebo konkrétne umenie, a naplno sa rozvíjalo konceptuálne umenie či performance. Integrácia počítača do umeleckej tvorby priniesla možnosť absolútneho oddelenia subjektu a objektu. Najviac sa táto separácia prejavuje v prípade počítačovej grafiky, kedy diela v konečnom

---

<sup>18</sup> NOLL, M.: *The Beginnings of Computer Art in the United States: A Memoir*. In: *Leonardo*, č.1, 1994., s. 39 - 44.

dôsledku vznikajú bez autorovho priameho (manuálneho) pričinenia, v mechanických procesoch, na ktoré má len limitovaný vplyv. Tento fakt môže vyvolávať otázky ako: "Môže dielo takto vytvorené mať trvalejší účinok na diváka? Môže médium, ktorého dizajn je založený na totálnom oddelení subjektu a objektu vytvoriť situáciu, kde dielo a jeho tvorca splynú v jedno?"<sup>19</sup> Programovanie samo osebe však môže byť považované za svojbytný autorský prejav umelca. Počítačový program môže vytvoriť opakovateľné, predvídateľné alebo náhodné matematické efekty a formy, ktoré výtvarný proces svojím spôsobom obohacujú. Je teda počítačové umenie "umelé"? Termín *Artificial Art* zaviedli v 60. rokoch vedci skúmajúci informačnú estetiku a stojaci pri zrode počítačového umenia Max Bense a Abraham A. Moles. Myšlienka "umelého umenia" bola ďalej rozvíjaná a prehĺbovaná do tej miery, že vznikali celé diela (napr. hudobné kompozície generované počítačom) nerozoznateľné od diel vytvorených človekom. Vedci testovali schopnosť diváka či poslucháča rozlíšiť umelé a ľudské umelecké dielo.<sup>20</sup> Výsledky hovorili v prospech počítačom generovaného umenia, ktoré bolo takmer nemožné rozoznať od "prirodzených" umeleckých prejavov. Treba tu však pripomenúť, že väčšinou išlo o počítačom simulovanú analógiu vytvorenú na základe človekom vytvorených prvkov, takže termín "umelé" umelecké dielo je trochu zavádzajúci. Ide napríklad o pokusy dvojice Joan Kirschová a Russel Kirsch, keď separovali jednotlivé prvky napr. Miróových malieb, z ktorých si počítač vybral a vyskladal "pseudo-miróovskú" kompozíciu.<sup>21</sup> Ich zámerom však nebolo testovanie rozoznateľnosti "umelého" diela od reálneho, ako skôr nové možnosti analýzy a uchovania informácií o forme artefaktu. Šperka tieto pokusy prirovnáva k *Turingovmu testu* umelej inteligencie, ktorý sa zakladá na dialógu človeka so strojom (počítačom), ktorého program môže byť tak dokonalý, že je nerozoznateľný od dialógu medzi dvoma ľuďmi.<sup>22</sup> Túto problematiku reflektoval v našom prostredí teoretik a umelec Miroslav Klivar vo svojej štúdii o kybernetike z roku 1962.<sup>23</sup> Tento text dnes môže slúžiť ako ilustrácia ideologicky zaťaženého uhla pohľadu, komplikujúceho prijímanie počítačového umenia v krajinách so socialistickým totalitným režimom. Uvádza sa v ňom, že "*skutočne existujú matematické stroje..., ktoré na základe*

---

<sup>19</sup> Podľa: HERRIGEL, Eugen. In: PALYKA, Douane M.: *Computer Graphics and Artistic Ideas*. In: LOVELESS, Richard L. (ed.): *The Computer Revolution and the Arts*. Tampa, 1989.

<sup>20</sup> Test s hudbou robil napr. Douglas Hoffseader na konferencii ISEA 95 v Montreale.

<sup>21</sup> KIRSCH, Joan, L.–KIRSCH, Russel: *The Anatomy of Painting Style: Description with Computer Rules*. In: Leonardo, 21, č.4, 1988, s.437-444.

<sup>22</sup> ŠPERKA, Martin.: *Art, Science, and Technology: Synergism or a Schism? Few Notes on Art in Cyberspace*. In: VILIC, Nebojša (ed.): *Internet Art (between the interactivity, void and diss-authorisation)*. Skopje, 1999, s.33-42.

<sup>23</sup> KLIVAR, Miroslav: *Kybernetika a teória odrazu vo vzťahu k umeniu*. In: *Slovenské pohľady*, 78, č.10, 1962.

programu zostavia básne, jednoduché hudobné skladby...niektoré šlágre (napr. kovbojské) sa tiež skladajú pomocou samočinných strojov atď. Mnohí buržoázni literáti rozširujú tvrdenia..., akoby kybernetické stroje mohli "myslieť" a dokonca tvoriť tak isto ako ľudia." alebo "... buržoázni ideológovia medzi estetikmi stierajú kvalitatívny rozdiel medzi človekom a strojom..." V závere autor zdôrazňuje, že stroj nikdy nemôže nahradiť umelca. Túto štúdiu musíme chápať ako snahu o "ospravedlnenie" a oficiálne vysvetlenie podobných aktivít umelcov v Československu, "manifest", v ktorom sa Klivar ako jeden z priekopníkov počítačovej grafiky u nás, dištancuje od podobných omylov "buržoáznej" estetiky. Počítač v umení však môže byť naopak vnímaný aj ako čistý "duchovný nástroj", ktorý "realizuje mentálny obraz". Oddelenie umeleckého diela (elektronický obraz vytvorený v počítači) od artefaktu (finálna podoba diela, napr. vytlačená grafika) sa dá chápať aj ako pozitívne zblíženie výtvarného umenia s inými umeleckými druhmi ako dramatické umenie, literatúra, či hudba - kedy sa za umelecké dielo považuje návrh, idea, či "znakový návod" finálnej podoby diela.<sup>24</sup> Dá sa povedať, že v tomto zmysle je počítačové umenie jedným z najvýraznejších prejavov konceptuálneho myslenia vo výtvarnom umení 20.storočia.

### **Oddelenie umeleckého diela od artefaktu.**

Problémom, ktorý komplikuje teoretické uchopenie počítačového umenia je zmena v definícii umeleckého diela a artefaktu, ktorú v rámci výtvarného umenia spôsobilo uvedenie digitálnych technológií. Používanie počítača v umení si prirodzene vyžiadalo posun vo vnímaní týchto dvoch pojmov, ktorý však ešte stále nie je definitívne teoreticky zakotvený. Počítačom riadené technológie ako napr. *plotter* so zabudovanými štetcami spôsobili revolúciu predovšetkým v oblasti maľby. Do tejto doby bolo nemysliteľné automatizované a reprodukovateľné maľovanie, aj keď pokusy so separáciou subjektu (umelca) a objektu (diela) realizovali umelci v rôznych ideových intenciách už dávno predtým.<sup>25</sup> Možnosti podobného typu mohli v začiatkoch pre tradičné chápanie umenia pôsobiť ako priama hrozba zániku "remesla", pôvodnej výtvarnej tvorby a definitívne popretie "aury" umeleckého diela. V súčasnosti však už je jasné, že tieto obavy boli len prehnanými katastrofickými scenármi spôsobenými otrasom z možností nových médií.

---

<sup>24</sup> ŠPERKA, Martin – BARTKOVÁ, Zuzana: *Počítačová grafika vo výtvarnom umení. Computer graphic in fine arts.* (Kat.). Banská Bystrica, 1992.

<sup>25</sup> Podľa Bartkovej (vid' cit. 24) sa za predchodcov takýchto postupov dá považovať napr. "gul'ová" metóda Salvadora Dalího, alebo vrhanie farieb na plátno pomocou pištole, či Tinguelyho maľujúci stroj - Matematic.



Časom prevážili pozitíva vo využití digitálnych technológií pre výtvarnú tvorbu, pričom počítač môže fungovať ako fixátor nápadov pre neskôr (fyzicky) realizované diela, neobmedzený nástroj priestorového modelovania bez "zápasu s hmotou", alebo "náčrtník" umožňujúci umelcovi okamžitú vizualizáciu myšlienky. Umelci často začínajú návrhom v počítači, kedy využívajú buď špecifické vizuálne charakteristiky digitálneho obrazu, alebo jednoduchosť modifikácie vizuálneho materiálu a dielo v závere fyzicky realizujú tradičnými výtvarnými postupmi. Odôvodnenosť diskusií ohľadom legitímnosti počítačom kreovaného artefaktu ako plnohodnotného diela spochybňuje napríklad aj historický fakt existencie umeleckých dielní realizujúcich výtvarné diela takmer bez reálneho zásahu autora do procesu vzniku. Mnohé diela, ktoré sú bez výhrad akceptované ako originály slávnych renesančných či barokových umelcov môžu byť v konečnom dôsledku samotným autorom nedotknuté. Problém originality diela v súvislosti s novými možnosťami reprodukcie bol diskutovaný už pri zrode fotografickej techniky. Reflektoval ho už v roku 1936 Walter Benjamin v známom spise *Umelecké dielo v epoche svojej technickej reprodukovateľnosti*. Už tu konštatuje hlbokú zmenu, ktorou v súvislosti s novými technológiami musí prejsť naše vnímanie pravosti umeleckého diela a samotnej podstaty umenia. Jednoduchá a najmä neobmedzená reprodukovateľnosť digitálneho obrazu posúva hranice tejto diskusie ešte ďalej. Digitálne umelecké dielo sa dá uložiť a ďalej rozmnožovať, poslať elektronickou poštou či nahráť na internetový server, pričom sa jeho kvalita a umelecká hodnota nezmení. Niektorí umelci z tohoto dôvodu ničia dáta digitálneho diela po vytlačení určitého počtu kópií, iní naopak poskytnú galérii či kupcovi diela nosič s dátami, aby bolo v prípade poškodenia znova reprodukovateľné. Možnosť neobmedzeného reprodukovania diel otvára otázku zachovania originality v rámci digitálneho umenia a predovšetkým počítačovej grafiky. Ešte stále sa v umeleckom svete nezjednotil prístup k tejto problematike a neboli stanovené univerzálne štandardy ako v prípade tradičnej umeleckej tlače.

### **Definície pojmov počítačové umenie a počítačová grafika.**

Nadväzujúc na predošlé problémy sa ďalším sporným bodom teórie počítačového umenia ukazuje byť jeho teoretické zakotvenie a vlastný pojmový aparát. Ani v súčasnosti, v "postdigitálnej" dobe, nie je pre digitálne umenie definitívne vymedzená jednotná terminológia. Otázkou neustále ostáva aj taká základná premisa, akou je legitímnosť a používanie pojmu *počítačové umenie*. Názory na tento problém sa rôznia, pričom takéto vymedzenie je často odmietané samými umelcami. Je diskutabilné, aká miera použitia

počítača v rámci tvorby výtvarného diela už z neho robí "počítačové umenie" a kedy ide len o ďalší nástroj pri tvorbe, ktorý síce ovplyvňuje, no neurčuje jeho charakter. Dá sa, napríklad, za prejav počítačového umenia považovať maľba, ktorej predloha vznikne v počítačovom grafickom programe ako digitálny obraz a následne premaľovaný na plátno na základe jeho projekcie? Pojem *počítačové umenie* navrhuje v čo najvyššej možnej miere zachovávať napríklad Zuzana Bartková: "...pretože ide o posun oproti starším výtvarným druhom, je potrebný na rozlíšenie spôsobu vzniku umeleckého diela a artefaktu. Aj tam, kde počítač simuluje tradičný nástroj aj tam, kde tradičným postupom vzniká artefakt a počítačom umelecké dielo."<sup>26</sup>

Formálne diskusie od počiatkov vyvolával pojem *počítačová grafika*. Otázkou sprvu napríklad bolo, či majú byť počítačové grafické kreácie považované za *kresbu* pretože vznikajú na kresliacom automate, alebo za *grafiku*, keďže sú podľa známeho programu alebo podľa záznamu počítačovej operácie na magnetickej páske pásu, dierkovej páske alebo dierkovom štítku opakovateľné.<sup>27</sup> Vývoj, ktorý smeroval k zdokonaľovaniu reprodukčných možností digitálnych technológií, však neskôr spôsobil definitívny príklon k druhej možnosti. Odborná diskusia o terminológii v rámci tejto oblasti umenia však pokračuje aj dnes. Posledné ročníky grafických prehliadok ukazujú, že počítač sa stal dominantným nástrojom grafickej umeleckej tvorby. Široké možnosti využitia tejto technológie však zahmlievajú kontúry pojmu "počítačová grafika" ako takého. Pojem počítačová grafika sa viaže k prostrediu, v ktorom dielo vzniká ešte pred samotným fyzickým výstupom, zároveň sa však pre práce tohto charakteru používa aj termín "ink-jet print" alebo "digital print" (a iné), viazané k technológii tlače. Pre definíciu počítačovej grafiky teda nastáva zásadná otázka, či ju určuje jej tlač alebo proces jej vzniku. K problému sa dá pristúpiť dvojakým spôsobom - buď môžeme za počítačovú, resp. digitálnu grafiku označiť akýkoľvek obraz, pre ktorého vznik je nevyhnutný počítačový program (v tom prípade je však počítačovou grafikou aj počítačom modifikovaná fotografia), alebo sa pri vymedzení pojmu obmedziť iba na počítačovú resp. digitálnu tlač, či použitie iných digitálnych technológií pri finálnom grafickom výstupe. Pojem "počítačová resp. digitálna grafika" je sám o sebe v súčasnosti skôr zjednodušeným termínom pre širokú škálu diel, ktorých samotný vznik je v rôznych fázach podmienený digitálnymi technológiami. Na 16. trienále súčasnej slovenskej grafiky v

---

<sup>26</sup> ŠPERKA, Martin – BARTKOVÁ, Zuzana: *Počítačová grafika vo výtvarnom umení. Computer graphic in fine arts.* (Kat.). Banská Bystrica, 1992.

<sup>27</sup> VALOCH, Jiří: *Jozef Jankovič. Počítačová grafika 1974/79* (Kat.) Bratislava, 1979.

Banskej Bystrici v roku 2006 sa pristúpilo k unifikácii a bol zavedený jednotný termín "digitálna grafika", ktorý však zastrešuje napr. aj vytlačenú digitálnu fotografiu.<sup>28</sup> Zdanlivo neexistuje dôvod vynímať zo škály počítačovej grafiky napríklad diela, ktoré vznikli na základe fotografického obrazu a prešli počítačovým programom, kde sa modifikáciou, adíciou alebo elimináciou obrazových prvkov posúva pôvodná výpoveď do nového kontextu. Na druhej strane by sa však na základe takejto definície k počítačovej grafike dala radiť aj fotografia, ktorá v súčasnosti často prechádza totožným procesom, teda modifikovaním v počítači a následným vytlačením na fotopapier, alebo iný materiál. Hranica medzi fotografiou a grafikou by sa v tomto prípade charakterom priblížila napríklad k hranici medzi videoumením a krátkym filmom. Rozlišujúcim faktorom sa stáva formálna charakteristika výsledného obrazu, ktorá v prípade fotografie s počítačovou úpravou ostáva zhodná s klasickou fotografiou, kým v prípade grafiky je použitá fotografia iba východným bodom finálneho obrazu. Táto hranica je však obojstranne priepustná a je jedným z najzaujímavejších problémov súčasnej umenovednej terminológie.<sup>29</sup>

### **Rýchly vývoj, dostupnosť a "užívateľská priateľskosť" digitálnych a informačných technológií.**

Extrémne rýchle napredovanie vývoja digitálnych technológií a ich súčasné prispôbovanie veľmi širokej užívateľskej verejnosti, funguje v rámci počítačového umenia ako dvojsečná zbraň. Zároveň sa totiž skraca časový úsek, počas ktorého môže počítačom vytvorené umelecké dielo pôsobiť inovátorsky a aktuálne. Digitálny obraz, ktorý bol len pred desiatimi rokmi vytvorený špičkovou technológiou a vyžadoval hodiny práce, je dnes otázkou niekoľkých minút základných úkonov v bežne dostupnom grafickom programe. Preto počítačové umenie staršieho dáta dnes na diváka môže pôsobiť príliš jednoducho a amatérsky, čím oň stráca záujem. Je ťažké vniesť do tejto oblasti náležitý "historický" odstup, keď sú intervaly prudkého vývoja technológie otázkou rokov, alebo dokonca mesiacov. Prirodzeným následkom tohto javu je aj všeobecné očakávanie technologických "zázrakov" a opomínanie umeleckej hodnoty obrazov vytvorených nižším vývojovým stupňom technológie. Tento fenomén reflektoval už v roku 1989 teoretik a počítačový umelec Douane Palyka. Vo svojej eseji *Computer graphics and Artistic Ideas* uvádza, že pri každej veľkej konferencii počítačovej grafiky zúčastnení očakávajú lepšie napodobovanie objektov, no nevšímajú si, že

---

<sup>28</sup> PUTIŠOVÁ, Mira: *Teritória súčasnej slovenskej grafiky*. In: *Dart*, VII, č.2, 2005, s. 4 - 5.

<sup>29</sup> Pozri napr. KUSHNER, Marilyn S.: *Digital: Printmaking now*. (Kat.) New York, 2001, s. 17 - 20.

kvalita počítačového umenia sa nezlepšuje. Hodnotí sa iba technologický vývoj, no to ešte neznamená, že sa umelecky vyvíja k lepšiemu. Použitie olejových farieb namiesto akrylových umožnilo umelcom vytvoriť na obraze lepší trojrozmerný efekt, no nezlepšilo to kvalitu umenia. Dalo to umelcom len ďalšiu možnosť - išlo o technickú inováciu, nie umeleckú.<sup>30</sup> Technická zručnosť vo vytáraní digitálnych obrazov ešte neznamená umelecké nadanie a naopak. Jednoduchosť použitia grafických programov však láka mnohých amatérov k "umeleckej tvorbe" a efektnosť výsledku ich zvádza k prezentovaniu svojich výtvorov ako umeleckých diel. Obzvlášť vypuklý je tento problém v súčasnej dobe "cyber-exhibicionizmu" a informačného odpadu rozširovanom po internete.

Digitálne umenie otvára množstvo problémov a vyžaduje si nový prístup k chápaniu autenticity výtvarného diela, ktorá už nie je podmienená časom a miestom vzniku. V budúcnosti musí byť etablovaný nový pojmový a myšlienkový aparát umožňujúci komplexné uchopenie problematiky digitálnej tlače a digitálneho resp. počítačového umenia všeobecne.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> PALYKA, Douane M.: *Computer Graphics and Artistic Ideas*. In: LOVELESS, Richard L. (Ed.): *The Computer Revolution and the Arts*. Tampa, 1989, s. 52.

<sup>31</sup> Pozri napr.: KUSHNER, Marilyn S.: *Digital: Printmaking now*. (Kat.) New York, 2001.

## 2. Vývoj a uplatnenie počítačom podporovaného umenia, počítačovej grafiky a využitia digitálneho obrazu vo výtvarnom umení.

### Historický prehľad - situácia vo svete

Počítačové umenie je ako jeden zo smerov umenia "nových médií" prejavom vzájomného prepájania a zjednocovania umenia, vedy a technológie. Tento prístup bol vlastný už viacerým predvojnovým prúdom avantgardy, najmä futurizmu a konštruktivismu, no zo širšieho pohľadu môžeme jeho korene hľadať prakticky v ktorejkoľvek historickej dobe. Informácie získané z výskumov prírodných vied, ako teória všeobecných systémov, kybernetika, štrukturalizmus, kvantová fyzika, štatistika, či postfreudovská psychoanalýza sa v polovici 20. storočia začali dostávať do povedomia širokej verejnosti. Pre túto dobu je komplexné ponímanie vedy, techniky a humanity charakteristické. Pôvodne vedecké pojmy ako environment, procesualnosť, interakcia a pod. postupne prenikli aj do terminológie výtvarného umenia. Aktivita mnohých vedcov či celých vedeckých inštitútov sa od druhej polovice 20. storočia začala orientovať k aplikácii exaktných postupov na dovedy výsostne humanitné odbory ako psychológia či antropológia.

V 50. a 60. rokoch sa umelci často vracali k tradičným odkazom predvojnového umenia inšpirovaného technikou (napr. ruský konštruktivismus alebo Bauhaus), predovšetkým v smeroch neokonštruktivismu, kinetického a luminokinetického umenia, v ktorých čoraz viac využívali rôzne technológie, predovšetkým elektroniku. Počítačová grafika, ako prvý príklad počítačového umenia vôbec, bola vo svojich počiatkoch považovaná za dôležitý nástroj integrácie estetiky, informatiky a tvarovej psychológie do výtvarného umenia.<sup>32</sup>

Výrazným inšpiračným zdrojom pre prvých počítačových umelcov boli napríklad diela Viktora Vasarelyho<sup>33</sup>, ďalej v rámci ranej počítačovej grafiky najčastejšie citované práce Pieta Mondriana, ako aj diela Bridget Rileyovej.<sup>34</sup>

Vlastné dejiny počítačového umenia siahajú do 50. rokov 20. storočia, do doby tzv. analógových počítačov, v ktorých boli obrazce vytvárané pomocou matematických rovníc. Prvé analógovým počítačom generované kresby boli realizované už v polovici 40. rokov.

---

<sup>32</sup> VOJTĚCHOVSKÝ, Miloš: *Umenie a elektronické technológie*. In: *Dejiny umenia 12*, Bratislava, 2002, s. 271.

<sup>33</sup> Napr. diela *Tvary-farby a Algoritmy*.

<sup>34</sup> GERŽOVÁ, Jana: *Počítačová grafika*. (heslo). In: *Profil*, III, č.1, 1993, s. 19-20.

V rokoch 1950 až 1952 vytváral Ben F. Laposky na analógovom počítači tzv. *Lissajousove obrazce*, ktorých obrazy odfotoграфované z oscilografu sú považované za prvé počítačové kresby s výtvarným zameraním.<sup>35</sup> Prvé farebné *Oscilóny*, ktoré vznikli v spolupráci s Herbertom W. Frankem (viď nižšie) autor vystavoval už v roku 1956. [obr.1] Išlo výlučne o abstraktné kompozície vzorov vytvorených na matematickom základe, nemožné reprodukovať ľudskou rukou. Už v roku 1956 vyšla prelomová publikácia Abrahama A. Molesa *Théorie de l'information et perception esthétique*, venovaná programovanému umeniu.<sup>36</sup> V publikácii *Umenie a konštrukcia* z roku 1957 opísal Herbert W. Franke kresliaci systém riadený počítačom a možnosti jeho využitia vo výtvarnom umení. Ten bol v roku 1959 uvedený na trh ako prvý digitálny plotter.

Výraznejší rozvoj počítačového umenia začal v 60. rokoch 20. storočia. Uplatnenie počítačov v rôznych oblastiach ľudskej činnosti sa v tom čase stalo jedným z najvýznamnejších a najdiskutovanejších prejavov vedecko-technického pokroku. V umení sa uplatňovanie počítača odohrávalo predovšetkým v zmysle konštruktívneho či neokonštruktívneho prístupu, v ktorého kontexte sa objavili aj iné racionálne metódy - boli to rôzne typy variačných a permutacionálnych kreácií, či (s odvolaním na Umberta Eca) rôzne možnosti "otvoreného diela", vyžadujúceho intervenciu diváka alebo mimoumeleckého fenoménu.

V tej dobe nastúpila druhá a tretia generácia počítačov, ktorými boli číslicové či digitálne počítače.<sup>37</sup> Zároveň sa začali používať grafické výstupné zariadenia, ktoré značne rozšírili možnosti aplikácií počítača vytvárajúc tak podmienky pre rozvoj počítačovej grafiky. Prvý systém počítačovej grafiky, ako aj prvé číslicové systémy s napojenými vstupno-výstupnými grafickými zariadeniami boli uvedené v roku 1963.<sup>38</sup> V roku 1963 začal časopis *Computer and Animations* vypisovať súťaž Computer Art Contest o najzaujímavejšiu počítačovú grafiku, s cieľom obrátiť pozornosť programátorov k estetickej stránke ich vizuálnych produktov. Len málo autorov počítačovej grafiky však vtedy skutočne dokázalo spojiť svoju programátorskú prax s umeleckou tvorbou a využívať ju ako nové výtvarné médium. Napriek

---

<sup>35</sup> **Oscilóny** vznikajú superpozíciou dvoch harmonických pohybov, v predpočítačovom veku sú známe ich záznamy fotografické (luminografie), ako aj grafické (napr. u Švajčiara H. Erniho v 30. rokoch). Koncom 19. storočia podobné obrazce vytvárali pomocou mechanického analógového počítača dvaja profesori budapeštianskej technickej univerzity A. Jedlík a G. Boleman (pôvodom zo Slovenska).

<sup>36</sup> MOLES, Abraham A. : *Théorie de l'information et perception esthétique*. Paris, 1956. (v preklade *Teória informácie a estetického vnímania*).

<sup>37</sup> **Analógový počítač**: matematický stroj, ktorý narába / počíta s fyzikálnymi veličinami; na základe ktorých sú zobrazované informácie.

**Digitálny počítač**: ktorého procesy fungujú na základe čísel v určitej sústave (binárnej), údaje sú reprezentované v tvare binárnych čísel, uvedený v 60. rokoch.

<sup>38</sup> **Sketchpad**: prvý systém počítačovej grafiky umožňujúci manipuláciu s obrazom priamo na obrazovke počítača vyvinul v roku 1963 Ivan E. Sutherland

tomu sa u niektorých, najmä v prípade "pionierov" počítačového umenia akým bol napríklad Herbert W. Franke, už od raných 60. rokov dá hovoriť o výtvarných kvalitách diel. Frankeho tvorba ako aj publikačná a edukačná činnosť je pre dejiny počítačového umenia kľúčová. Jeho prvotné počítačové grafiky boli príbuzné dielam Bena Laposkeho - išlo predovšetkým o zachytenie počítačom simulovaného pohybu. [obr. 2]

Práca s počítačom v počiatočkoch vyžadovala znalosť programovania, alebo úzku spoluprácu s programátorom. Vizualny charakter týchto prác bol silne ovplyvnený vtedajšími výtvarnými trendami, ale aj staršími umeleckými smermi, predovšetkým abstraktného výtvarného prejavu. Východiskom pre kresby prvých počítačových grafikov boli často diela modernistických smerov - predovšetkým suprematizmu a konštruktivismu.<sup>39</sup> No veľký vplyv na rozvoj počítačového umenia mala celá, v tej dobe aktuálna oblasť systémového umenia, neokonštruktivismus a op-art, pre ktorú bolo "generované" umenie ďalším aspektom a zdôraznením racionálnych postupov v umeleckej tvorbe. Počítačová grafika a jej výtvarné využitie sa dá považovať za vyjadrenie istých všeobecnejších tendencií v umení svojej doby. Podľa Jiřího Valocha bola práve počítačová grafika v dobe svojho uplatňovania v umení so svojim zdôrazneným racionalizmom, dôrazom na pozitívne prijatie nových technologických možností a zrušením originálneho artefaktu ako unikátu, *"optimálnou zložkou situácie, kedy bolo umenia naposledy (?) tiež spoločenskou utópiou. Jeho obmedzenie na rýdzo estetickú sféru vtedy neznamenal výlučnosť, ale naopak splnenie dôležitej spoločenskej funkcie. Aj sama jedinečnosť v nej bola spochybnená, resp. zbavená tradičnej charakteristiky"*, čo podľa neho pripomína *"dobovo podobne signifikantný záujem o multiplikácie, ktorý mal vtedy svoj prvý vrchol"*.<sup>40</sup> Pozitívny vzťah k novým technológiám bol, podobne ako "počítačovým" umelcom, blízky aj predstaviteľom neokonštruktivistických trendov, pop - artu, či mec artu.<sup>41</sup> Pop - art a jeho predstavitelia boli s počítačovým umením od počiatkov v úzkom kontakte. Počítačová grafika ako technológia umožňujúca novú formu "odosobnenia" umeleckého diela od subjektu autora vyhovovala pop-artu po vizuálnej aj ideovej stránke. V roku 1967 bola v New Yorku založená spoločnosť Experiments in Art and Technology (E.A.T.), ktorej cieľom bola podpora interakcie medzi umelcami a vedcami. Jej členmi boli umelci ako Andy Warhol,

---

<sup>39</sup> Napríklad M. A. Noll sa inšpiroval tvorbou Pieta Mondriana, F. Nake dielami Hansa Hartunga a Paula Kleea

<sup>40</sup> VALOCH, Jiří: *Počítačová grafika*. In: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.): *Orbis Fictus - nová média v súčasnom umení*. (Kat.) Praha, 1995, s.81.

<sup>41</sup> **Mec art**: mechanické umenie, termín rozšíril okolo 1965 Pierre Restany, do 1971 dominantný smer na veľkých výstavách v Európe, predstavitelia: Serge Béguiet, Pol Bury, Gianni Bertini, Alain Jaquet, Nikose a Mimmo Rotello atď.

Robert Rauschenberg<sup>42</sup>, Robert Whitman alebo John Cage.<sup>43</sup> Jedným z príkladov úzkeho prepojenia pop-artu a počítačovej grafiky je séria desiatich grafičiek Eduarda Paolozziho *Universal Electronic Vacuum* z roku 1967, v ktorých umelec spája pop-artové prvky a špecifické vlastnosti digitálneho obrazu. [obr3]

V roku 1965 sa verejnosť po prvý krát mala možnosť stretnúť sa s realizáciami prvých počítačových tvorcov - matematikov a programátorov, ktoré boli autormi prezentované ako voľné estetické artefakty (viď nižšie). Prvé výstavy počítačových grafičiek sa v tom istom roku odohrali v USA a v Nemecku. Vystavujúcimi autormi boli Georg Nees, Frieder Nake (Nemecko), Michael A. Noll a Bela Julesz (USA). Spoločným prvkom v tvorbe týchto autorov bolo zaujatie začlenením náhodných či pseudonáhodných prvkov do procesu vzniku počítačovej grafiky, čím istým spôsobom v dielach nahrádzali autorskú intuíciu, či "fantáziu tvorcu".<sup>44</sup>

Jednou z najvýznamnejších osobností stojacich pri zrode počítačovej grafiky bol v 60. rokoch Michael A. Noll. Ako výskumný pracovník Bellových telefonických laboratórií<sup>45</sup> a zároveň amatérsky nadšenec pre výtvarné umenie začal experimentovať s počítačovou grafikou ako výtvarným médium už v roku 1962. Jeho záujmy boli od začiatku hlbšie ako len výskum vizuálnych a technických možností počítačového obrazu. Vo svojej tvorbe kombinoval matematickú presnosť s princípom náhody. Abstraktné lineárne kompozície vychádzali buď z konkrétnych výtvarných diel iných výtvarníkov, alebo išlo o jeho vlastné invencie. Bol známy svojou programovou snahou reagovať na kľúčové diela moderného umenia a vytvárať ich počítačové parafrázy (napr. Mondrianova *Kompozícia s líniami* z roku 1917). Inšpirovali ho aj konkrétne diela op-artu; začiatkom 60. rokov vytvoril na počítači "matematickú" verziu obrazu *Current* od Bridget Rileyovej s názvom *Deväťdesiat paralelných sinusoid s lineárne rastúcou periódou*.<sup>46</sup> [obr.4] Zrejme prvým oficiálne uznaným dielom počítačovej grafiky bola autorova plošná lineárna kompozícia *Gaussian Quadratic* z roku 1965, ktorú autor vytvoril ako paralelu k Picassovmu obrazu *Ma jolie*. [obr.5] Sám autor toto dielo nazýva možnou kombináciou abstrakcie a kubizmu.<sup>47</sup> Problémy s prijatím tohto diela ako oficiálneho

---

<sup>42</sup> Robert Rauschenberg sa počítačovou grafikou zaoberá podnes - jedno z jeho aktuálnych počítačových diel bolo zastúpené aj na výstave Digital:Printmaking now v New Yorku v roku 2001.

<sup>43</sup> Zakladateľmi skupiny E.A.T. boli Billy Klüver, Robert Rauschenberg, Fred Waldhauer a Robert Whitman.

<sup>44</sup> VALOCH, Jiří: *Jozef Jankovič. Počítačová grafika 1974/79* (Kat.) Bratislava, 1979.

<sup>45</sup> Bellove telefonické laboratóriá (Bell Telephone Laboratories) v Murray Hill, New Jersey (USA) od 60. rokov podporovali umelcov (výtvarníkov, hudobníkov, choreografov a pod.) vo využívaní počítačov pre svoju tvorbu, mnohí z nich laboratóriá osobne navštevovali, aby získavali informácie o nových technológiách "z prvej ruky".

<sup>46</sup> Pôvodne: Ninety linear sinusoids with linearly increasing period.

<sup>47</sup> NOLL, Michael A.: *The Beginnings of Computer Art in the United States: A Memoir*. In: Leonardo, č.1, 1994, s. 40.



"patentovaného" artefaktu ilustrujú úskalia presadzovania nového výtvarného média vo svojich počiatkoch.<sup>48</sup>

Nollov výskum sa od začiatku zameriaval aj na subjektívne vnímanie estetiky počítačového umenia divákovi, a rozdielnosť v akceptovaní originálnych diel klasikov "racionálneho umenia" (konštruktivismu, op-artu a suprematizmu) a ich kópií generovaných počítačom.<sup>49</sup>

Autori Frieder Nake a George Nees boli v 60. rokoch priekopníkmi počítačového umenia v Nemecku. Umelecké zameranie týchto autorov zrejme ovplyvnil úzky kontakt s profesorom Maxom Bensem.<sup>50</sup> Ich sféra záujmu súvisela s vtedy aktuálnymi problémami neokonštruktívneho umenia a do tejto oblasti sa prirodzene začlenili aj svojou tvorbou. Pracovali vtedy s jednoduchými geometrickými tvarmi, ich repetitívnou organizáciou alebo uplatnením náhodnej voľby v rámci stanovených mantinelov. [obr.6 a 7]

V roku 1967 sa ďalší, dodnes významný predstaviteľ umenia počítačovej grafiky, Charles Csuri (USA), ako jeden z prvých začal zaoberať vytváraním figurálnych počítačových kresieb. Tieto boli založené na deformáciách východiskových linárnych kresieb ľudskej postavy. Neskôr sa z tejto polohy dostal aj k počítačom animovanému filmu. Ako predloha mu slúžila počítačová kresba s využitím fázovanej premeny tvarov *Prvý kolibrík* z roku 1966. [obr.8].

Významný bol v tejto oblasti aj prínos Leslieho Mezeia. Jedným z jeho najzaujímavejších diel bola séria kresieb vzchádzajúcich z priestorovo organizovaných písmen v cykle *Babel z roku 1967*, ktorým sa priblížil problematike vizuálnej poézie svojimi transformáciami existujúceho textu. Pracoval však vo výraznej miere najmä s počítačovou modeláciou, deformáciou a fázovaním figurálnych tvarov, ktoré sa stali jednými z hlavných motívov raného počítačového umenia (aj u nás). [obr.9 a 10] Figurálne motívy do oblasti počítačovej grafiky približne v tom období vniesli napríklad aj autori Kenneth C.Knowlton a William A.Fetter.

Jedným z najznámejších raných diel experimentujúcich s motívom ľudskej figúry je prvý počítačom generovaný akt, ktorý vznikol v spolupráci Kennetha C. Knowltona a Leona Harmona. Ide o transpozíciu fotografie ležiaceho ženského aktu do binárneho kódu, čísel, ktorým boli následne pridelené typografické symboly s rôznou intenzitou. Tým bola vytvorená mozaika znakov napodobujúca fotografický obraz. [obr. 11]

---

<sup>48</sup> Pozri: podkapitola II.1. (Špecifické problémy počítačového umenia), s.20-23.

<sup>49</sup> Výsledky svojich výskumov publikoval v časopise *Psychological Record* v rokoch 1966 a 1972.

<sup>50</sup> Max Bense bol spoluzakladateľom teórie informačnej estetiky a kľúčovou osobnosťou novej estetiky. V tej dobe prepracovával teóriu textov a bol presvedčený o využití štatistickej estetiky pri hodnotení už existujúcich umeleckých diel, ale najmä o praktickom uplatnení generatívnej estetiky ako základe vytvárania nových umeleckých diel (realizovaných napr. počítačom).

Umelkyňa Vera Molnarová začala s počítačom pracovať v roku 1968. Jej tvorba sa v tom čase zameriavala na narušanie štruktúr opakujúcich sa prvkov. [obr. 12] Podobne ako v tom čase maliari Manfred Mohr alebo Otto Piene nachádzala v možnostiach matematických vyjadrení počítačového programu formálne kvality a spojitosť s racionálnymi postupmi ľudského myslenia.

Inými významnými osobnosťami prvej vlny počítačovej grafiky boli v tom čase Manfred Schroeder, Edward E. Zajec, Lilian Schwartzová, Robert Mallary, Soledad Sevilla, Manuel Barbadillo či Roger Coqart. Dôležité aktivity v tomto smere vyvíjala skupina umelcov a teoretikov, organizovaná okolo pravidelnej prehliadky počítačového umenia *Tendencia* v juhoslovanskom Záhrebe (1961–71). V Sovietskom zväze s počítačovou grafikou pracovali umelci zoskupení okolo inštitútu Prometheus.

Problematika prenikania vedy, techniky a umenia, najmä v rámci počítačového umenia je hlavnou špecializáciou časopisu Leonardo, ktorý bol založený v roku 1967 ako publikácia Medzinárodnej spoločnosti pre umenie, vedu a techniku. Ďalší časopis venovaný problematike počítačového umenia Page (spoločnosti Computer Arts Society) umenia bol založený v roku 1969 v Londýne. V tom istom roku bola v Londýne založená skupina British Computer Arts Society.

Začiatkom 70. rokov umelci pokračovali v objavovaní možností technológie. Nadšenie z počítačového umenia pretrvávalo, reflektovali ho teoretici (napr. Abraham A. Moles) a v roku 1971 vyšla prvá komplexná publikácia o počítačovom umení a grafike od Herberta W. Frankeho.<sup>51</sup> Postupujúca prax však začala poukazovať na dva hlavné problémy: v prvom rade to bolo sklamanie z obmedzenosti média, teda neschopnosť *generatívnej estetiky*<sup>52</sup> vytvárať pravidlá pre vznik autonómnych výtvarných diel, alebo detailne popísať už existujúce diela. Ďalším problémom sa ukázal byť nedostatočný počet umelecky zaujímavých diel, nakoľko sa vytváraním počítačových "diel" a rôznych vizuálnych kuriozít zaoberalo čoraz viac programátorov bez umeleckých ambícií. "Programátor - umelec", ako tomu bolo napríklad u Neesa a Nakea, bol skôr výnimkou. Napriek tomu sa v niektorých prípadoch vytvoril kreatívny vzťah medzi umelcom a programátorom a z ich spolupráce vznikali zaujímavé diela využívajúce špecifické vlastnosti počítača. Veľkým krokom bolo v roku 1970 vyvinutie

---

<sup>51</sup> FRANKE, Herbert W. - METZGER, G.: *Computer Graphics, Computer Art*. London, 1971.

<sup>52</sup> **Generatívna estetika:** súhrn všetkých operácií, pravidiel a teorémov, ktorých použitím na množstvo materiálnych elementov, ktoré môžu fugovať ako znaky, sú v ňom vedome a metodicky vytvoriteľné estetické stavy (rozdeľovanie, príp. vytváranie). Generatívna estetika je v tomto zmysle analogónom generatívnej gramatiky, kedy táto dodáva realizácie estetickéj štruktúry rovnako, ako gramatické schémy. (podľa: BENSE, Max: *Projekty generatívnej estetiky*. In: *Orbis Fictus - nová média v súčasnom umení* (Kat.). Praha, 1995.)

technológie *Genigraphics* ako prvého plnofarebného grafického systému, ktorý začali vo svojej práci čoskoro využívať aj umelci. V roku 1975 vyvinul Benoit Mandelbrot koncept fraktálovej geometrie – princíp, ktorý umožňuje matematické vyjadrovanie a opakovanie prírodných tvarov. Osobný počítač s schopnosťou pracovať s farebnými grafickými prvkami bol verejnosti dostupný od roku 1977.

V 70. rokoch sa počítačové umenie postupne inštitucionalizovalo prostredníctvom viacerých špecializovaných organizácií, ako aj významných výstav a konferencií ktoré v tomto období vznikali a prebiehali.

Výraznou osobnosťou umeleckej počítačovej grafiky je od začiatku 70. rokov až po súčasnosť pôvodom nemecký umelec Manfred Mohr. Dôležitou súčasťou jeho tvorivého procesu je programovanie - aj dnes, kedy to už pre vznik digitálneho obrazu nie je potrebné. Jeho tvorba je jedným z najkomplexnejších a programovo najucelenejších prejavov v rámci počítačovej grafiky vôbec. Hlavným zameraním jeho diel je skúmanie a narúšanie vzťahu plocha – priestor, variabilita usporiadania výstavbových prvkov kompozície a hra s divákovým priestorovým vnímaním. Svoje počítačové návrhy realizuje ako digitálne printy, plotterové kresby, maľbu či animáciu. [obr. 13 a 14]

V 80. rokoch nastal prudký vývoj počítačovej techniky, ktorý sa pozitívne odrazil na dostupnosti (pokles cien) a následnom rozšírení osobných počítačov.<sup>53</sup> Umelecká tvorba sa v tomto smere výrazne zjednodušila uvedením programov ako *Paintbrush*, umožňujúcich vytváranie farebných kresieb priamo v počítači. Nasledovalo vyvinutie grafických softvérov firmou *Adobe Systems*, ktoré majú od roku 1982 dodnes vedúce postavenie v oblasti vytvárania a spracovania digitálneho obrazu. Počítačová grafika vo výraznej miere začala prenikať do oblasti dizajnu; trvalo ovplyvnila podobu grafického dizajnu ako aj tvarové možnosti navrhovaných objektov, čo platí aj pre architektúru .

V druhej polovici 80. rokov mal na ďalší vývoj počítačovej grafiky vplyv vynález digitálnej fotografie. Umelci v tomto čase začali experimentovať aj s telekomunikačnými technológiami a počítačovou animáciou. Jedným z prvých veľkých podujatí prebiehajúcich "po sieti" bolo *Electronic Café* v roku 1984, ktoré fungovalo ako "transkultúrna multimedialna telekolaboratívna sieť", alebo komunita spolupracujúca na princípe súbežného výskumu možností nového multimedialného prostredia.<sup>54</sup> V oblasti počítačovej animácie bolo najväčším

---

<sup>53</sup> Značky Apple Macintosh, IBM PC, Commodore Amiga.

<sup>54</sup> Projekt organizovala dvojica Kit Galloway a Sherrie Rabinowitz, zastrešený bol Múzeom súčasného umenia v Los Angeles. vid': WANDS, Bruce: *Art of the digital age*. London, 2006, s. 27.

pokrokom založenie spoločnosti *Pixar* v roku 1986 a následnom výskume dôležitom k ďalšiemu vývoju 3D animácie a počítačovej grafiky. Významným medzníkom pre motiváciu umeleckej tvorby s počítačom bola aj nová možnosť priamej tlače digitálnych obrázkov z osobného počítača, aj keď zatiaľ iba v čierno-bielej škále a pomerne nízkej vizuálnej kvalite. Ďalšou dôležitou udalosťou bolo v roku 1985 vyvinutie novej grafickej karty rozlišujúcej už 32 000 farieb, aby bola o niekoľko rokov neskôr nahradená vyššiou verziou, umožňujúcou počítaču rozlíšenie a reprodukciu obrazov vo fotografickej kvalite.<sup>55</sup> Následne prišla firma *Adobe* na trh so svetoznáмым softvérom *Photoshop*, ktorý je dodnes najpoužívanejším programom pri spracovaní digitálneho obrazu.

Čoraz viac umelcov začalo experimentovať s možnosťami práce s počítačom - rozširoval sa aj spôsob používania týchto technológií na rôzne ďalšie audiovizuálne experimenty - ako napríklad séria audio - sôch *Head Spaces* Bernharda Leitnera z roku 1987. V tom istom roku vytvorila Lilian Schwartzová jedno z najznámejších počítačových diel tohoto obdobia s názvom *Mona/Leo*, v ktorom demonštruje myšlienku totožnosti portrétov Mony Lisy a jej tvorcu pomocou počítačovej manipulácie. [obr.15]

V 80. rokoch sa už počítačovým umením na serióznej úrovni zaoberali vzdelávacie inštitúcie. Svedčí o tom napríklad aj fakt, že na newyorskej Škole výtvarných umení, v tom čase bolo možné získať titul Master of Fine Arts in Computer Art. V roku 1988 bola založená spoločnosť A.S.C.I. (Art and Science Collaborations, Inc.), ktorá mala poskytovať podporu umelcom používajúcim počítačové technológie. Napriek technickému pokroku však boli 80. roky pre umeleckú počítačovú grafiku skôr nepriaznivé, pretože s nástupom postmodernej umelecký svet prejavoval skôr skepsu k pokroku vo výtvarnom umení a preferoval tradičné vyjadrovacie prostriedky, ako napríklad maliarstvo. No tým, že opadol prvoplánový záujem o aplikáciu počítača, počítačové umenie sa emancipovalo a od 90. rokov funguje v rôznych formách; ako počítačová grafika, animovaný film, systémy automatického projektovania, či kybernetické projekty.<sup>56</sup> V 80. a 90. rokoch sa počítačovej grafike a jej vizuálnemu spracovaniu venovali umelci ako Francois Morellet, Otto Piene, Margot Lovejoyová, Jean Pierre Yvaral, Edward Zajec, Yoichiro Kawaguchi, William Latham, Herbert W. Franke či Miguel Chevalier. S expanziou interaktívnych grafických programov v 80.tych a najmä v 90. tych rokoch sa potreba znalostí z informatiky alebo prírodných vied odbúrala a pre grafickú prácu stačilo zvládnuť funkcie daného programu a základov geometrického modelovania či fyzikálnej podstaty fotorealistickeho zobrazovania.

---

<sup>56</sup> *Editorial* (red.) In: *Profil*, III, č.1, 1993, s. 1.

Nasledujúce desaťročie (90. roky) sa v oblasti počítačového umenia nieslo predovšetkým v znamení Internetu (World Wide Web). Významným posunom v jeho možnostiach pre umelecký svet bolo vyvinutie grafických prehliadačov, ktoré umožňovali súbežné zobrazenie obrázku a textu.<sup>57</sup> Internet sa stal novou platformou pre umeleckú výmenu a komunikáciu. Vznikali umelecké internetové projekty založené na komunikácii v reálnom čase, interaktívne siete, etablovali sa prvé umelecké komunity. Prvou umeleckou skupinou experimentujúcou s net-artom bolo zoskupenie *Jodi*, ktoré tvorili Joan Heemskerk a Dirk Paesmans. Významným počinom internetového umenia bolo založenie stránky *äda'web* v roku 1995, ktorá dodnes funguje ako platforma pre umelecké experimenty, interaktívne projekty a vzájomnú reflexiu medzi tvorcami. Zároveň prispela k etablovaniu internetu ako umeleckého média.

V tomto období nastalo výrazné posúvanie hraníc a nachádzanie nových možností digitálneho umenia. K slovu sa dostali najmä interaktívne projekty, environmenty a virtuálna realita.<sup>58</sup> Známy je napríklad projekt *Every Icon* umelca John F. Simona Jr. Ide o konceptuálnu prácu, ktorá poukazuje na myšlienku pre človeka nevyčerpatelných možností počítačového zobrazovania, kedy sú štvorčky v sieťke predstavujúcej štandardnú počítačovú ikonu (32x32 pixelov) náhodne vyplňané čiernou farbou, vytvárajúc tak toľko rôznych kombinácií, že vyčerpanie všetkých by trvalo milióny rokov. Simon bol tiež prvým umelcom, ktorý svoje diela ponúkol v bežnom internetovom obchode, čím ďalej posunul hranice interakcie umenia a nových médií.

Tvorba samostatného digitálneho obrazu resp. počítačová grafika sa v 90. rokoch ďalej vyvíjala najmä v smere možností 3D modelovania a využívania digitálneho fotografického zobrazovania. Z hľadiska uplatňovania "klasickej počítačovej grafiky" ostáva aj v tomto období významná napríklad tvorba Charlesa Csuriho, ktorá má dôležité postavenie v rámci celých dejín počítačového umenia už od ranných 60.rokov. V 90. rokoch, v dobe expanzie počítača do rôznych oblastí a najmä nových experimentov (inštalácie, environmenty, net art atď.) však ostáva pri vytváraní pôvodných digitálnych obrazov, s využívaním originálnych kvalít počítačovej grafiky a hlbším skúmaním jej možností. Csuriho počítačová tvorba prešla vývojom od jednoduchých abstraktných kompozícií v ranných fázach po súčasné, plnofarebné a trojrozmerné modelované obrazy, objekty a animácie. Typické je najmä jeho ponímanie

---

<sup>57</sup> **Jazyk HTML** (*HyperText Markup Language*) bol vyvinutý v roku 1992 a pripravil pôdu pre podobu Internetu (*World Wide Web*), ako ho poznáme dnes. Prvým prehliadačom umožňujúcim súbežné zobrazenie obrázku a textu bol *Mosaic*, čoskoro nasledovali *Netscape* a *Internet Explorer*.

<sup>58</sup> Napr. projekt *Osmose*, ktorý vytvorila v roku 1995 Charlotte Davies ako virtuálny environment.

tvarov ako rozpohybovaných farebných stúh v priestore a fantazijné, surrealizmus evokujúce námety alebo abstraktné trojrozmerné kompozície. [obr.16 a 17]

K umelcom, ktorých tvorba zasiahla do všetkých období vývoja počítačového umenia patrí aj Roman Verostko. Známy je najmä neustálym využívaním a zdokonaľovaním technológie kresliaceho *plottera* a vlastným vytváraním originálnych počítačových programov. Jeho umelecké diela sú hlboko zakotvené vo vedeckých princípoch; v roku 1990, napríklad, počítačovými kresbami ilustroval publikáciu odborného filozoficko - matematického textu Georgea Boolea.<sup>59</sup> [obr. 18] Ďalšími významnými predstaviteľmi tejto oblasti digitálneho umenia sú v tomto období napr. už spomínaný Manfred Mohr, ďalej Jean-Pierre Hébert, Wonhwa Hong, David Em, Robin Doherty, Paul Brown, Robert Bowen Liu Wei, Cynthia Beth Rubin a iní.

Počítačové umenie sa v 90. rokoch plne etablovalo v umeleckých inštitúciách. V tomto čase už malo vlastné múzeá a galérie (napr. Computer museum, Boston), špecializované časopisy (Leonardo), pravidelné konferencie (napr. SIGGRAPH, USA) a odborne vedené diskurzy (napr. otázky virtuálnej reality).<sup>60</sup> Z dôvodu masového rozšírenia počítačovej grafiky a zložitého monitorovania jej výsledkov zrušil v roku 1991 festival *Ars Electronica* túto kategóriu v súťaži o Zlatú Niké. Navyše ju v prvej polovici 90. tých rokov mierne zatlačili do úzadia počítačového umenia odvetvia ako virtuálna realita, inštalácie či internetové "happeningy".

V dnešnej dobe je digitálne spracovanie obrazu natoľko masívne a širokoplošne integrované do procesov vizuálneho umenia, že je už takmer nemožné vymedzovať počítačové umenie ako špecifický, izolovaný pojem. Preto sa aj tento prehľad končí na hranici 20. storočia.

### **Recepcia počítačového umenia v jeho počiatkoch. Prvé významné svetové výstavy, prehliadky a konferencie počítačovej grafiky.**

V priebehu 60. rokov sa počítačová grafika objavovala v rámci mnohých tematických výstav, ale bola tiež zaraďovaná do prehliadok súdobej kresby a grafiky.

Prvá väčšia umelecká výstava počítačovej grafiky (počítačového umenia) v USA sa odohrala v apríli roku 1965 v newyorskej galérii Howard Wise pod názvom *Computer-Generated Pictures*. Predchádzal jej kontakt majiteľa galérie s výskumníkom (a Nollovým kolegom z

---

<sup>59</sup> BOOLE, Georg - MALINA, Roger - VEROSTKO, Roman : *Derivation of the laws of the symbols of logic from the laws of the operations of the human mind..* Minneapolis, 1991.

<sup>60</sup> *Editorial* (red.) In: *Profil*, III, č.1, 1993, s.1.

Bellových laboratórii) Belom Juleszom. Vystavené boli práce oboch autorov (Julesz a Noll) v podobe fotografických reprodukcí počítačových obrazov, alebo ako polarizované stereoskopické obrazce plnohodnotne vnímateľné iba so špeciálnymi okuliarmi. Odozva verejnosti však bola takmer nulová a stretla sa s nezáujmom aj zo strany médií. Na rozdiel od svojho kolegu Julesz nikdy nenazýval svoje práce umením. Počítačové grafiky tvoril za účelom psychologického výskumu vizuálneho vnímania.

V Európe sa prvá výstava počítačového umenia nezávisle konala len niekoľko mesiacov pred výstavou v New Yorku. V januári roku 1965 zorganizoval Nees výstavu v galérii Technickej univerzity v Stuttgarte, neskôr, pod "patronátom" Benseho, vystavoval s Nakeom v avantgardnom stuttgardskom kníhkupectve - galérii Wendelin Niedlich.

V roku 1968 sa konalo prvé medzinárodné sympóziu spojené s výstavou "Cybernetic Serendipity - Computer and Art" v londýnskom ICA (Institute of Contemporary Art), ktorého organizátorkou bola Jasia Reichardt. Boli tu prezentované výsledky počítačom podporovanej hudby, animovaného filmu, a prvá počítačová skulptúra. Výstavy sa zúčastnili všetci vtedajší významní predstavitelia počítačového umenia (Michael A.Noll, Frieder Nake, Georg Nees, Bela Julesz), pričom jej hlavným prínosom bola integrácia a podpora vzájomnej spolupráce americkej a európskej scény.

V tom istom roku sa konali výstavy venované počítačovému umeni v newyorskom *Museum of Modern Art* a v *Brooklyn Museum*.<sup>61</sup>

Výstava *Tendencije 4* v Záhrebe (1968-69) bola ďalšou z významných výstav vytvárajúcich platformu pre túto oblasť umenia. Organizátori tejto prehliadky roky sledovali vývoj racionálnych tendencií vo výtvarnom umení, kam zaraďovali aj počítačové umenie a počítačovú grafiku.<sup>62</sup> Nasledovali podobne zamerané výstavy v Brazílii, Indii a Španielsku.

V sedemdesiatych rokoch sa konalo množstvo výstav venovaných počítačovému umeniu. Pod názvom *Umenie a technika* bola výstava počítačovej grafiky uvedená aj na Bienále v Benátkach v roku 1970 (Nees tu vystavil reliéf vytvorený s použitím generátora náhodných čísel).

Dôležitá výstava *Art and Technology* sa následne konala v Los Angeles, zahŕňajúca relevantné diela umelcov ako Oyvind Fahlstrom, Roy Lichtenstein, Claes Oldenburg či Andy Warhol.

---

<sup>61</sup> The Museum of Modern Art : The Machine, as Seen at the End of the Mechanical Age, autor výstavy: K.G. Pontus Hultén. Brooklyn Museum: Some More Beginnings, organizátor: E.A.T.

<sup>62</sup> KELEMEN, Boris - PUTAR, Radoslav (ed.): *Tendencije 4*. (Kat.) Galerija Suvremene Umetnosti, Zagreb, 1969.

V nasledujúcich desaťročiach sa zrealizovalo množstvo výstav o počítačovom umení, ako aj konferencií a medzinárodných festivalov venovaných iba tejto oblasti.

### **Najvýznamnejšie konferencie a festivaly počítačového umenia.**

Kvôli svojmu špecifickému charakteru, ktorý sa spočiatku pohyboval na rozhraní vedy a výtvarného umenia, boli počítačom podporované diela najčastejšie prezentované v rámci konferencií a festivalových prehliadok viac ako na výstavách v galériách.

Najdôležitejšou svetovou vedeckou a umeleckou platformou pre prezentáciu a výskum počítačovej grafiky a príbuzných oblastí je organizácia SIGGRAPH (The Special Interest Group for Computer Graphics and Interactive Techniques), ktorá bola založená v roku 1969 v New Yorku.<sup>63</sup> Od nasledujúceho roku každoročne organizuje najväčšiu konferenciu o počítačovej grafike a príbuzných technikách, ktorej sa pravidelne zúčastňuje množstvo počítačových expertov a je jedným z najvýznamnejších priestorov pre výmenu informácií v tejto oblasti. Konferencie SIGGRAPH sú od roku 1981 prevádzané aj komplexnými prehliadkami digitálneho umenia.

Dôležitá konferencia týkajúca sa použitia počítačov vo výtvarnom umení - a to najmä v oblasti dizajnu, ale aj vo voľnej tvorbe - sa konala v roku 1966 v Kanade pod názvom Third International Design Seminar na Univerzite Waterloo, Ontario. Cieľom organizátorov Mauricea Constanta a Martina Krampena bolo prepojenie umenia, dizajnu a nových technológií. Súčasťou bolo predstavenie počítačom podporovanej výtvarnej tvorby a animácie.

Najstarším a najväčším festivalom elektronického umenia je Ars Electronica, ktorá sa od roku 1979 až podnes každoročne koná v Rakúskom Linzi a je jedným najdôležitejších podujatí v tejto sfére umenia.<sup>64</sup>

Realizovaním výstav a konferencií počítačového umenia sa zaoberá aj organizácia ISEA (Inter Society for the Electronic Arts). Založená bola v roku 1988 ako výsledok Prvého medzinárodného sympózia Elektronických umení (FISEA) v Utrechte. V súčasnosti pôsobí ako platforma výmeny informácií a kritického diskurzu, umožňovaniu prístupu k technológiám a výskumu v oblasti prepojenia umenia s technológiou, vedou, vzdelávaním a priemyslom.<sup>65</sup>

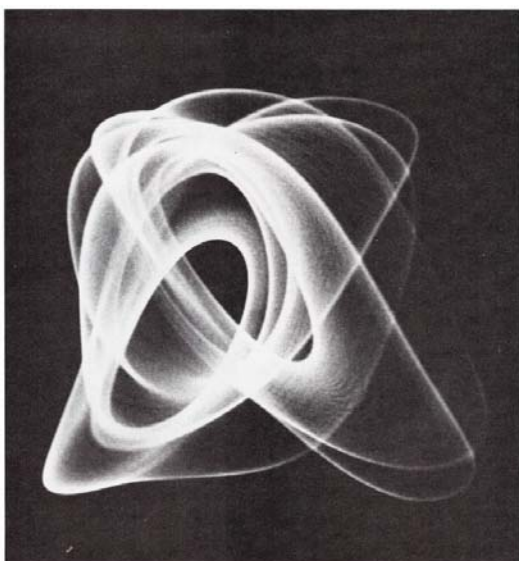
---

<sup>63</sup> Súčasť spoločnosti Association for Computing Machinery.

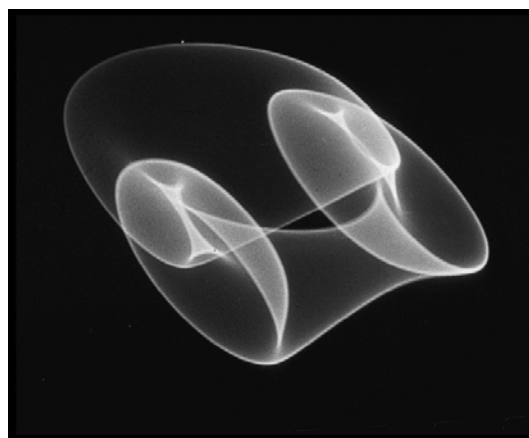
<sup>64</sup> [www.aec.at](http://www.aec.at)

<sup>65</sup> [www.isea-web.org](http://www.isea-web.org)

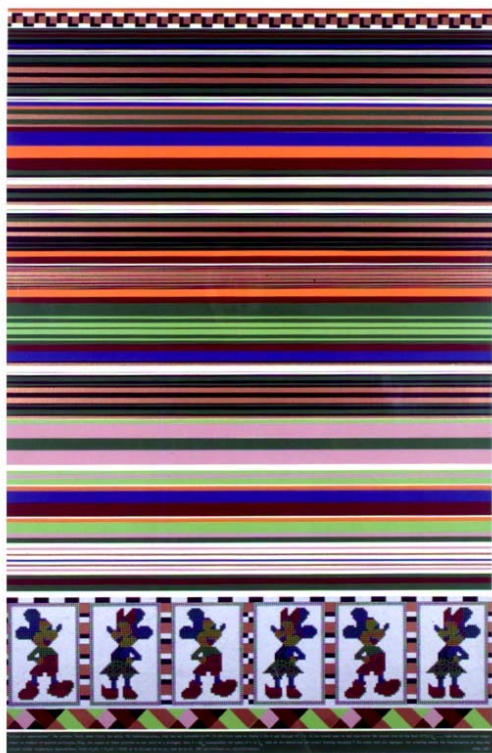




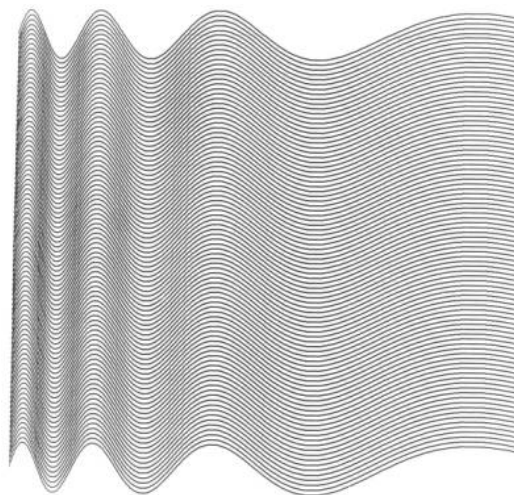
obr.1.: Ben F. Laposky: Oscilón 45, 1956, fotografia



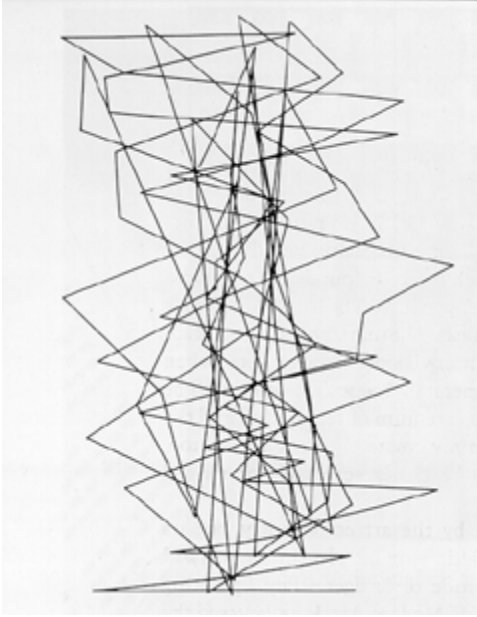
obr.2: Herbert W. Franke: (elektronická grafika), 1961 - 1962



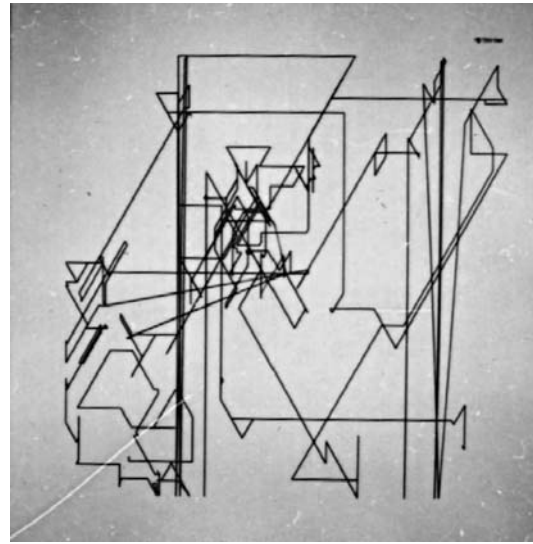
obr. 3: Eduardo Paolozzi: štúdia zo série Universal Electronic Vacuum: Horizon des Esperances, serigrafia na papieri, 1967



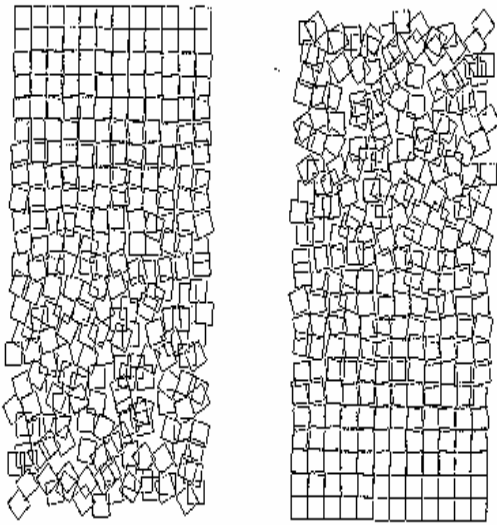
obr. 4: Michael A. Noll : Deväťdesiat paralelných sínusoid s lineárne rastúcou periódou, približne 1960



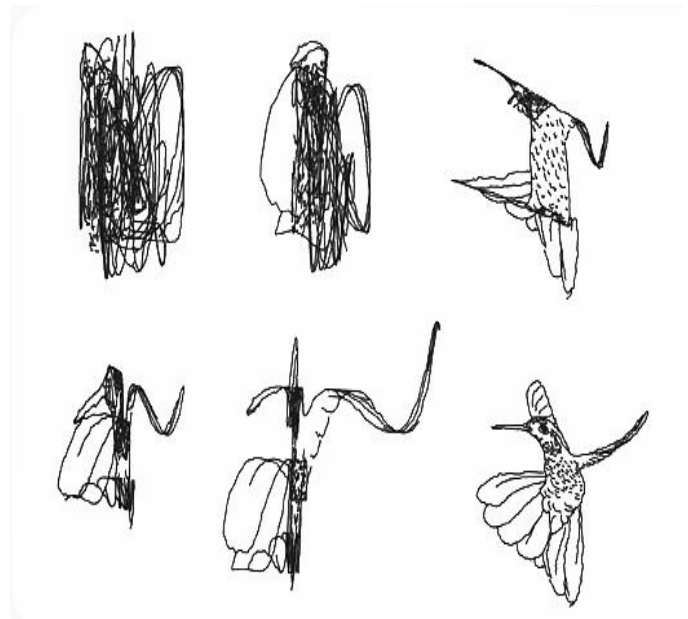
obr. 5:  
Michael A. Noll : Gaussian Quadratic, 1965,  
fotografia



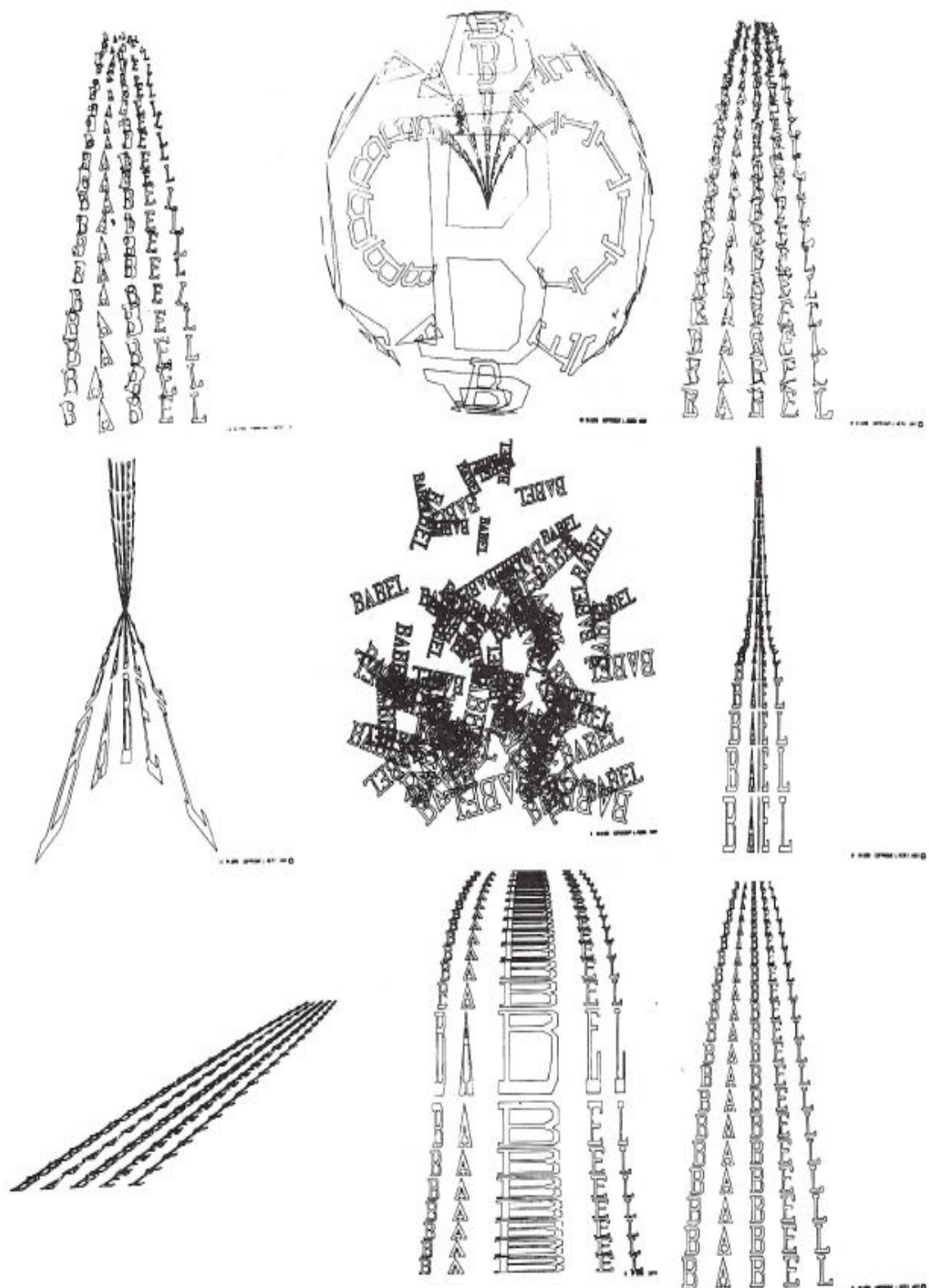
obr. 6: Frieder Nake: Polygonálne kresby, 1965,  
fotografia



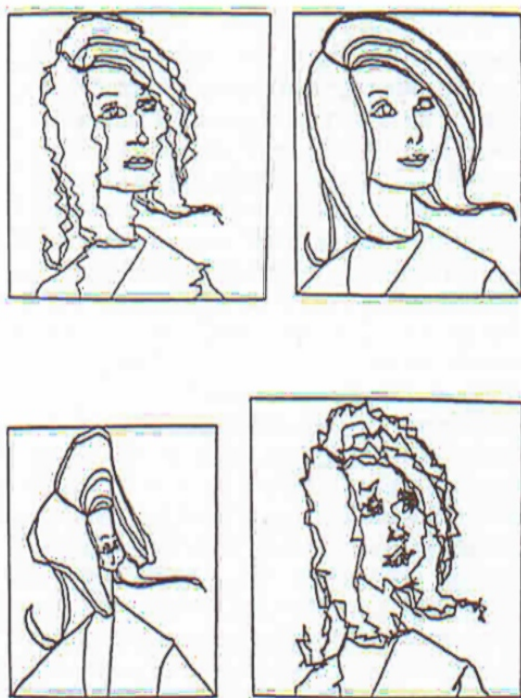
obr. 7: Georg Nees: Cubic Dissaray, 1968-71



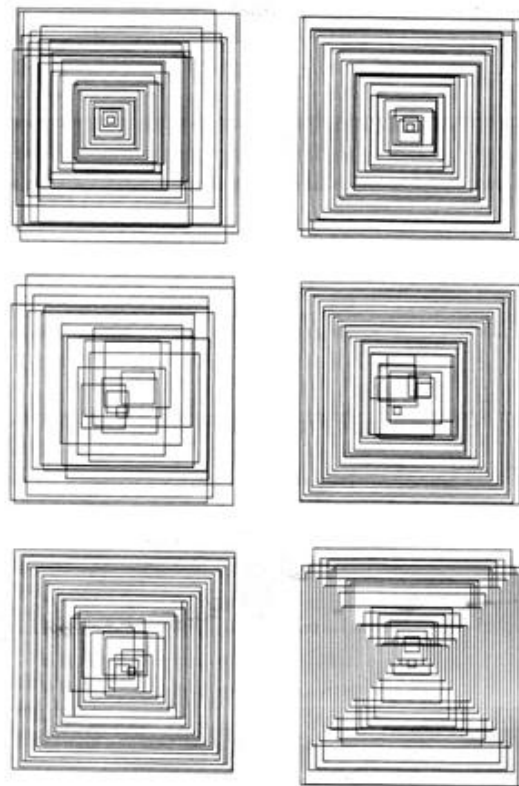
obr. 8: Charles Csuri: Prvý kolibrík, 1966



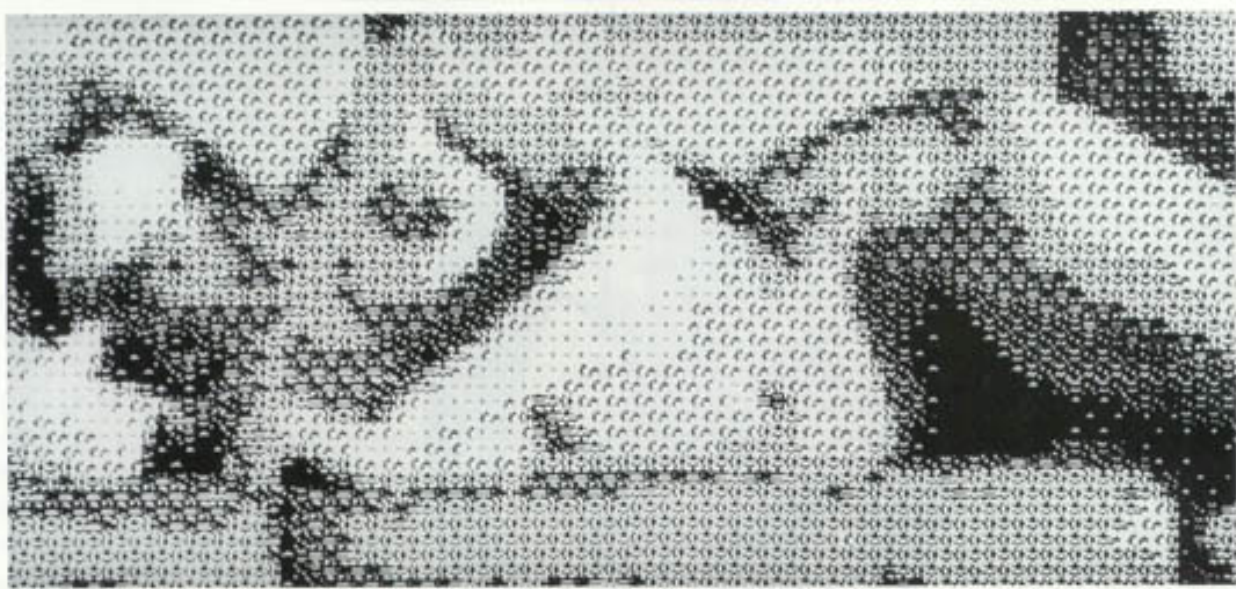
obr. 9: Leslie Mezei: Babylonská veža, počítačová grafika (fotografia obrazovky), 1967



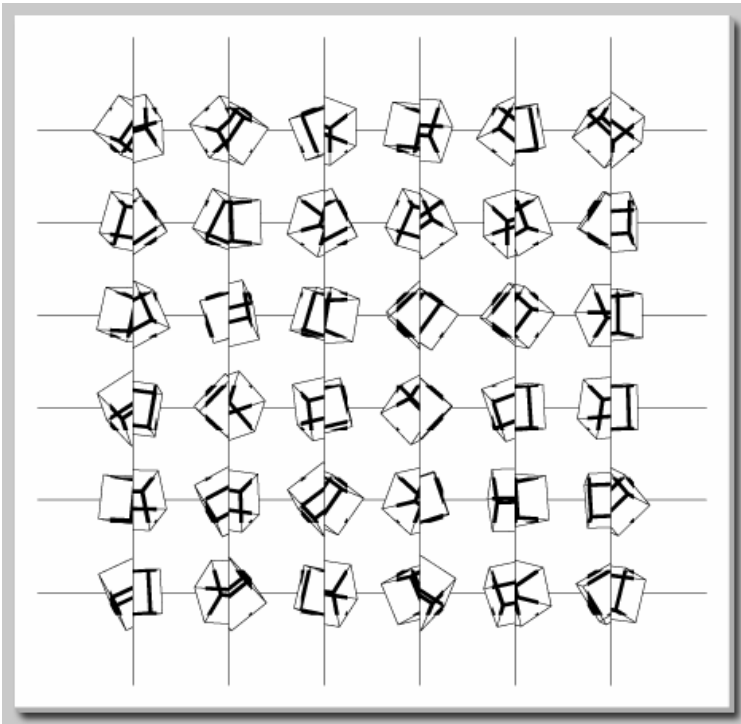
obr.10: Leslie Mezei: Štyri varianty zo série premien východzej figúry 1970



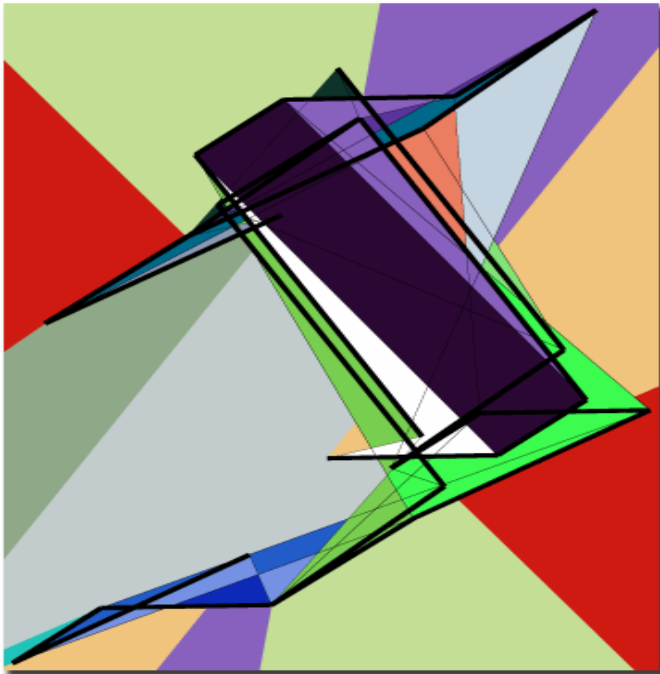
obr.12: Vera Molnarová: 30 nekoncentrických štvorcov, 1974



obr. 11: Kenneth Knowlton a Leon Harmon: Study in Perception, 1966



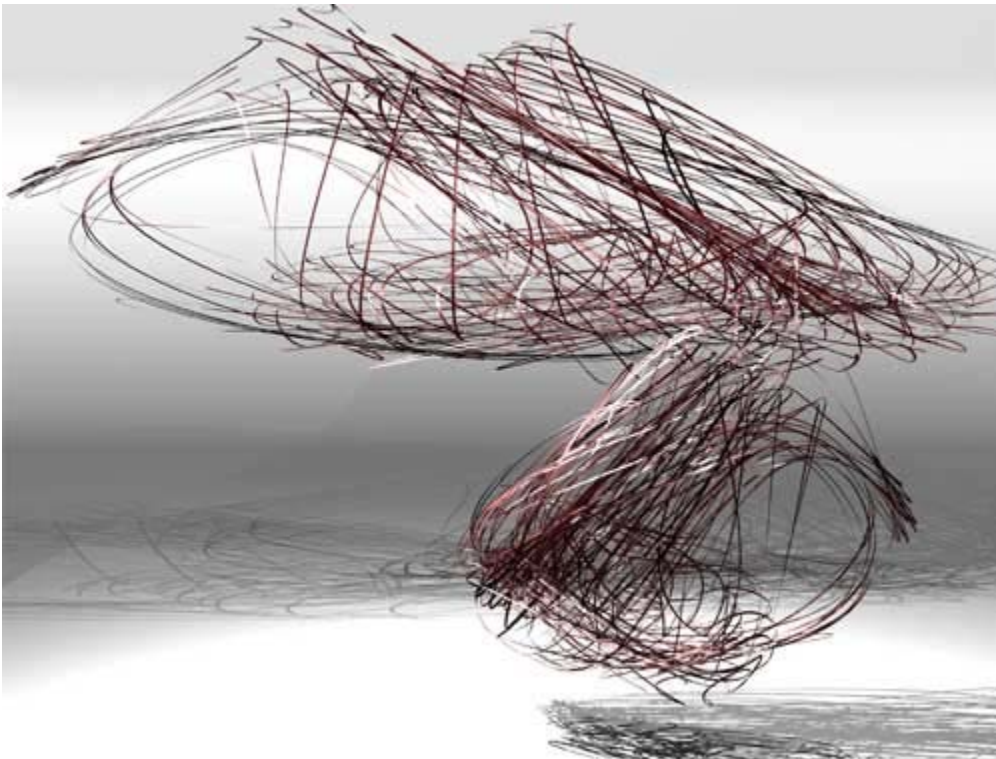
obr.13: Manfred Mohr: P-197/K, akryl na plátne, 1977



obr. 14: Manfred Mohr: P-703/C, C-print na plátne, 2000



obr.15: Lillian Schwartzová: Mona/Leo, 1986



obr. 16: Charles Csuri: DoddleFourteen, 2001



obr. 17: Charles Csuri: Horse play, 1996



obr.18: Roman Verostko: Ilustrácia, str.16, 1990

Za tridsať rokov sa ťažisko počítačového umenia postupne presúvalo od primárneho vytvárania statického obrazu až po plné využívanie možností interaktivity a intermediality digitálnych technológií (inštalácie, environmenty...). Počas celého sledovaného obdobia však dôležitou súčasťou počítačového umenia ostáva vlastná tvorba digitálneho obrazu. Z výtvarného hľadiska sa vývoj v rámci počítačovej grafiky presunul od jednoduchého narábania s možnosťami modifikácie línií až po komplikované trojrozmerné modelovanie. Digitálne zobrazovanie sa po technickej stránke vyvíjalo predovšetkým v závislosti na dospievaní počítačových technológií. Jeho podoba však závisela aj na začlenení diel vytvorených pomocou počítača do širšieho umeleckého kontextu.



## **Počiatky počítačového umenia v českom a slovenskom prostredí. Situácia v 70. a 80. rokoch 20. storočia.**

Slovenská výtvarná scéna bola v počiatkoch počítačového umenia (v 70. a 80. rokoch) prirodzene napojená na české dianie, preto je potrebné všímať si v tomto ohľade aj český, či československý kontext. Bolo tomu tak najmä preto, že v tomto ohľade nachádzalo z rôznych príčin slovenské počítačové umenie na českej výtvarnej scéne významnejšiu podporu.

Dynamika vývoja mediálneho umenia a teda aj umenia podporovaného počítačom v Československu bola poznamenaná viacerými faktormi, ktoré ju odlišovali od vývoja v západných krajinách. Keďže sa u nás prakticky až do roku 1989 presadzovala doktrína socialistického realizmu a s ňou spojená inklinácia k "tradičným" druhom umenia, mediálne umenie u nás nenachádzalo prostredie adekvátne pre svoj vývoj a uplatnenie. Uplatňovanie počítačov v rámci umenia u nás, ako aj v ostatných krajinách Strednej a Východnej Európy prebiehalo o niečo pomalšie v porovnaní s krajinami Západnej Európy, USA či s Japonskom. Bolo tomu tak aj kvôli negatívnemu postojom režimu ku kybernetike, najmä v prvej polovici 50. tých rokov. Zariadenia počítačovej grafiky podliehali istému "embargu" zo strany západu, vedci a umelci mali nedostatok odbornej literatúry a informácií, čo spôsobovalo protekcionizmus, prehnane vysoké ceny "high-tech" technológií a nekoordinovanosť vývoja.

Odmietavé, alebo skôr nesupportívne stanovisko oficiálnej kultúry k aktuálnym tendenciám umenia a k novým technológiám bolo doplnené aj skeptickým postojom mnohých výtvarníkov k počítaču ako rovnocennému médiu v umení. Napriek tomu u nás existovali počítačoví vedci, manažéri a inžinieri, ktorí sa dokázali úspešne presadiť v oblasti kybernetiky aj na medzinárodnej úrovni. Použitie počítačov sa čoskoro stretlo aj so záujmom výtvarníkov. V tomto zmysle je zaujímavý fakt, že v Československu sa prvé výstavy počítačového umenia konali už v roku 1968, iba tri roky po prvých podobných podujatiach vo svete, a v prípade Valochovej *Computer graphic*<sup>1</sup> (ako prvej výstavy s týmto zameraním vo Východnej Európe), len niekoľko mesiacov po prvej komplexnej výstave počítačového umenia vôbec - *Cybernetic Serendipity* v Londýne<sup>2</sup>.

V počiatkoch bolo počítačové umenie u nás významne prepojené s výtvarnou kultúrou v Čechách, pričom sa organizovali spoločné výstavy a konferencie počítačových tvorcov, umelcov pracujúcich s počítačmi a počítačových vedcov. Prvá závažnejšia diskusia ohľadom legitimitnosti počítača ako umeleckého nástroja prebehla v roku 1962 v nadväznosti na článok

---

<sup>1</sup> Výstava *Computer Graphic*, Dům umění, Brno, kurátor: Jiří Valoch, 1968.

<sup>2</sup> Výstava v Institute of Contemporary Art, Londýn, kurátorka: Jashia Reichardt.

Miroslava Klivara uverejneného v *Slovenských pohľadoch*.<sup>3</sup> Po roku 1968 sa však pozícia počítačového umenia v našom prostredí o niečo skomplikovala. Sovietski vedci na konferenciách prejavovali ostrý nesúhlas s počítačovým umením, odsudzovali "zneužívanie" počítača pre umelecké účely. Výstavy tvorby podporovanej počítačom sa v 70. rokoch aj z tohto dôvodu odohrávali predovšetkým na vedeckej pôde (konferencie v ÚTK SAV a pod.). Podľa Martina Šperku však malo počítačové umenie v mnohom naopak u nás lepšie podmienky ako v západných krajinách. V prvom rade to bola vôľa a dostatok času ľudí zamestnaných vo výskume experimentovať s novými technológiami v spolupráci umelcami a v druhom dostupnosť počítačov umelcom - i keď často prostredníctvom neoficiálnych kontaktov. Navyše, v čase akcelerovaného rozvoja počítačového umenia vo svete (1965–69), umožňovala politická situácia v Československu dostatočnú mobilitu umelcov aj vedcov na udržiavanie informovanosti a prílev nových poznatkov v tejto oblasti. Aj vďaka týmto skutočnostiam bolo podľa jeho slov Československo v tomto ohľade najprogressívnejšie zo všetkých socialistických krajín.<sup>4</sup>

Prvým pôvodným odborným textom zaoberajúcim sa počítačovým umením a estetikou bol v rámci Československa vyššie spomínaný Klivarov článok *Kybernetika a teória odrazu vo vzťahu k umeniu*. Táto štúdia umožňuje urobiť si predstavu o vtedajšom chápaní a problémoch pri prijímaní počítačového umenia, ktoré ovplyvňovalo vývoj tohoto umeleckého média u nás, preto v prílohe uvádzam jeho abstrakt.<sup>5</sup>

Prvé výstavy počítačového umenia v Československu sa konali v roku 1968 v Brne, Jihlave a Gottwaldove. Zúčastnila sa ich svetová špička vtedajšej počítačovej tvorby (F.Nake, G.Nees, M.A.Noll, Ch.A.Csuri, L.Mezei). Domácich autorov tu zastupoval Lubomír Sochor. Na ďalšej výstave v Prahe v tom istom roku bola opäť zahrnutá tvorba trojice Nake - Noll - Nees ďalej Karl Strand a z domácej scény to boli práce Lubomíra Sochora a Miroslava Klivara. Kurátorom týchto výstav a zároveň prvým teoretikom zaoberajúcim sa počítačovou grafikou v Československu bol Jiří Valoch. V jeho réžii sa odohrávali aj neskôršie výstavy, zahŕňajúce, alebo samostatne prezentujúce slovenských umelcov tvoriacich s podporou počítača v Čechách.

V roku 1974 sa konal prvý vedecký seminár počítačovej grafiky v Českom technickom ústave v Prahe. Väčšia vedecká konferencia počítačovej grafiky, súčasťou ktorej bola aj výstava

---

<sup>3</sup> KLIVAR, Miroslav: *Kybernetika a teória odrazu vo vzťahu k umeniu*. In: *Slovenské pohľady*, č.78, 1962, č.10.

<sup>4</sup> Pozri: príloha 2 (Interview s Martinom Šperkom o počítačovej grafike v umení), s.225-228.

<sup>5</sup> Pozri: príloha 3 (Miroslav Klivar: *Kybernetika a teória odrazu vo vzťahu k umeniu*), s.229.

počítačom podporovaného umenia, sa prvý krát konala v Prahe roku 1977, odkedy sa opakovala každý druhý rok. Zúčastňovali sa jej predovšetkým vedci z krajín Višegrádu, ale aj z niekoľkých západoeurópskych krajín.

V 80. rokoch sa odohrali tri dôležité, po sebe nasledujúce prehliadky počítačového umenia v Prahe: v roku 1982 to bola I. celoštátna výstava počítačového umenia (OKD Severka, Praha), II. celoštátna výstava počítačového umenia (Výstavná sieň ÚKDŽ, Praha) v roku 1985, a III. celoštátna výstava počítačového umenia s medzinárodnou účasťou v roku 1989 (Palác kultúry, Praha). Okrem protagonistov voľného českého a slovenského počítačového umenia (Miroslav Klivar, Zdeněk Sýkora, Jozef Jankovič, Daniel Fischer a ďalší) sa na nich tvorcovia prezentovali aj návrhmi textilných dezénov (Ludmila Dvořáková, Zdeněk Frýbl, Iva Ponikelská, Karla Skoumalová, Eva Šnejdarová), alebo štúdiami architektonických foriem a prvkov v priestore (Jiří Eisler, Jan Moučka). Posledná prehliadka bola významná účasťou zahraničných predstaviteľov počítačovej grafiky (Herbert W. Franke, Hideki Mitsuji, Vera Molnarová, Robert Emmet Mueller, Frieder Nake, George Nees, Norton Starr, Petr Voci a Quido Sen).

V českom a slovenskom prostredí však počítačová grafika v počiatkoch nezaznamenala tak široké uplatnenie, ako tomu bolo v celosvetovom meradle. Prvé fázy počítačového umenia v 60. a 70. rokoch sú predovšetkým v Čechách napojené najmä na konštruktívne tendencie výtvarného umenia. Tieto tvorili najsilnejšiu časť českej výtvarnej avantgardy 60. rokov a vo svojej dobe znamenali "nepohodlný" umelecký smer.<sup>6</sup>

Medzi prvých a najvýznamnejších experimentátorov v oblasti aplikácie počítačov v umení patril v Československu Zdeněk Sýkora, ktorý počítač vo svojej tvorbe používal od roku 1964. Výsledky jeho práce sú porovnateľné s paralelnými aktivitami umelcov v oblasti počítačového umenia v Západnej Európe a USA. V spolupráci s matematikom Jaroslavom Blažekom vytváral diela nadväzujúce na princípy op-artu známych už z jeho predošlej tvorby. Pri práci využíval počítačom náhodne generovaný výber z množiny predvolených prvkov na základe určitých predom zadaných pravidiel. Obrazy prenášal na plátno v podobe olejomalby, nikdy nevytváral vytlačené počítačové grafiky. V roku 1969 (podobne ako neskôr Jozef Jankovič) použil počítačovú grafiku pri navrhovaní neskoršej architektonickej realizácie - keramickej mozaiky pre cestné ventilačné tunely v Prahe. V 60. rokoch bol jedným z prvých, kto v českom umení presadzoval geometrickú abstrakciu ako protiklad prevládajúcich informelových tendencií. [obr. 19] Neskôr, najviac v 80. rokoch jeho tvorba opúšťa z op-

---

<sup>6</sup> HLAVÁČEK, Josef. *Český konstruktivismus 60. let a jeho vyznění*. In: *Poesie racionality. Konstruktivní tendence v českém výtvarném umění šedesátých let*. (Kat.) Praha, 1994, s. 54 - 58.

artovú štylizáciu v prospech voľných kompozícií lineárnych tvarov rozložených na plátne. [obr.20]

Podobnými postupmi tvoril od roku 1966 aj Miroslav Klivar, ktorý sa počítačovej grafike venoval v rámci širokého spektra svojej umeleckej činnosti. Jeho metóda stála na modifikácii geometrickej konštrukcie s uplatnením náhody. Kompozície Klivarových obrazov boli založené na hromadení prvkov odvodených od jedného konkrétneho tvaru transformovaného generátorom náhodných čísel. Neskôr počítačovú grafiku používal aj v návrhoch pre textilný dizajn a grafiku malých foriem (ex-libris). Významným prínosom bola jeho aktivita v organizovaní výstav počítačovej grafiky v Čechách. Podieľal sa na príprave troch vyššie spomínaných celoštátnych výstav počítačového umenia v Prahe. V rokoch 1984 a 1985 vystavoval so Zdeňkou Čechovou počítačové grafiky v Inštitúte priemyselného dizajnu v Prahe. [obr. 21]

Estetickými kvalitami grafických výstupov sa od počiatku svojej praxe v oblasti programátorstva zaoberal aj Lubomír Sochor. Jeho diela boli založené na matematickej variácii geometrických tvarov. V roku 1968 sa ako jediný československý autor zúčastnil na prelomovej Valochovej výstave v Brne. [obr. 22]

Ďalšou významnou protagonistkou českej počítačovej grafiky bola Zdeňka Čechová. S počítačmi začala experimentovať v roku 1972, odkedy sa zúčastňovala na všetkých prehliadkach počítačového umenia v Československu a samostatne svoje práce vystavovala od roku 1981. Charakteristikou jej počítačových návrhov bolo predovšetkým rozvíjanie štrukturálnych abstraktných kompozícií. Pracovala pomocou linkovej a rastrovej grafiky pri tvorbe voľných grafík (tlačených z počítača), ako aj pri návrhoch vzorov dekoru užitého umenia (textil, sklo, porcelán a podobne). Textilné dezény, ktoré s pomocou počítača navrhovala od roku 1982, paralelne používala aj v iných oblastiach dizajnu. Pre jej tvorbu bol určujúci dekoratívny charakter výsledku. Spolu s Miroslavom Klivarom a Zdeňkom Frýblom patrila k priekopníkom počítačom navrhovaných textilných vzorov v Československu.<sup>7</sup> [obr. 23]

K najzaujímavejším výsledkom v oblasti počítačovej grafiky dospeli v Čechách, podľa Jiřího Valocha, dvaja autori - Stanislav Zippe a Pavel Rudolf. Podľa Valocha *"uvažovali o uplatnení computeru v kontexte ich ďalšej práce, orientovanej do sféry nových, aktuálnych modifikácií konštruktívneho myslenia. V dobe, kedy už mnohí mladší autori začínali pracovať s*

---

<sup>7</sup> Firma Orgatex začala počítačom navrhované textilné vzory využívať v roku 1975.

*computerom úplne inak, kedy sa hitom stávali najskôr fraktály a potom virtuálna realita, sa obrátili k pomerne jednoduchým operáciám a k tradičným vizuálnym výstupom.*"<sup>8</sup>

Výtvarník Stanislav Zippe vytvoril v rokoch 1980 – 86 cykly počítačových grafík, ktoré súviseli s jeho vtedajším umeleckým programom založeným na uplatňovaní minimálnych elementov ako prvkov definujúcich plochu alebo priestor. Počítač používal ako generátor náhodných čísel, pričom spojnice takto získaných bodov bola jedinou determinantou plochy. Takto získané línie prekrýval a vrstvil, alebo ich nechával izolované ako jedinú líniu v jednom grafickom liste. Niektoré takto získané grafiky prekresľoval a premaľovával ručne, čím sa jeho tvorba prekrýva so sférou počítačovou kresbou podložených obrazov a kresieb. [obr. 24]

Konceptuálny rozmer v sfére počítačovej grafiky sledoval Pavel Rudolf. Jeho práce realizované v roku 1988 (v spolupráci s programátorom Ivom Serbom) sa zakladali na transformácii geometrickej figúry podľa určitého, predom zvoleného pravidla, ktoré v tomto prípade predstavuje počítačový program. Valoch oceňuje jeho (neo)konštruktivizmus, ktorého *"základnou charakteristikou je snaha aktivizovať intelekt diváka a priviesť ho k priamej mentálnej účasti na diele - objavovať autorom zvolené "pravidlá hry"*.<sup>9</sup> [obr. 25]

Česká výtvarná scéna v oblasti vytvárania statického počítačového obrazu so slovenským vývojom súvisí najmä v zmysle spoločných výstavných a publikačných aktivít. V nasledujúcom období (90.roky) je z hľadiska témy tejto práce pre slovenské umenie jej vplyv minimálny. Využívanie počítača v českom umení bolo, podobne ako inde vo svete, ovplyvnené predovšetkým neokonštruktívnymi tendenciami a geometrickým ponímaním abstrakcie v 60. a 70. rokoch, a to aj napriek nie celkom priaznivej situácii týchto umeleckých smerov v našich podmienkach. Vzhľadom na umeleckú orientáciu prvých protagonistov počítačovej grafiky a na rozdiel od českej výtvarnej scény však toto nebola hlavná hybná sila pri uplatňovaní počítačového umenia na Slovensku.

---

<sup>8</sup> VALOCH, Jiří: *Počítačová grafika*. In: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.): *Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění*. (Kat.) Praha, 1995, s. 83 - 84.

<sup>9</sup>Ibidem, s. 84.

## Počítačové umenie a počítačová grafika v kontexte slovenského umenia - prehľad (1973 - 2000).

Slovenské počítačom podporované umenie bolo v priebehu času čiastkovo zaradované k rôznym umeleckým tendenciám a prejavom. Z umelecko-historického hľadiska sa slovenská počítačová grafika 70. rokov dá chápať ako prejav analytických tendencií výtvarného umenia, v tom čase najzreteľnejšie formulovaných v médiu maľby.<sup>10</sup> Niektoré diela počítačovej grafiky, napríklad v prípade tvorby Jozefa Jankoviča, sú považované za jeden z mála konceptuálnych prejavov v grafike 70. a 80. rokov.<sup>11</sup> V prípade trojrozmerných objektov vychádzajúcich z digitálneho obrazu alebo počítačovej modifikácie tvaru (Juraj Bartusz, Jozef Jankovič) ide o prejav dobového dematerializačného smerovania sochárstva.<sup>12</sup> Materiálová redukcia a princíp citácie, ako ďalšia z dobových tendencií, je v rámci počítačovej grafiky reprezentovaná v tvorbe Daniela Fischera. Počítačová grafika sa v niektorých prípadoch objavuje aj v súvislostiach postmoderných tendencií v rámci grafického umenia (Ivan Csudai).<sup>13</sup>

V 90. rokoch sa počítačové umenie prirodzene integrovalo do vývoja spojeného s nástupom nových médií v umení. Jednou z jeho hlavných charakteristík je intermediálnosť, prepájanie disciplín umenia, vedy, technológie či dizajnu. Umenie podporované digitálnymi technológiami sa aj u nás v priebehu 90. rokov vyprofilovalo do niekoľkých samostatných oblastí ako interaktívne digitálne inštalácie, softvérové umenie, virtuálna realita, internetové umenie, a nami sledovaná oblasť statického digitálneho obrazu, ktorý spadá aj pod zjednodušujúci názov počítačová či digitálna grafika. Digitálna manipulácia obrazu sa v tomto období začala významne uplatňovať aj vo videoumení.

Počítačová grafika sa ako dominantná technika zaradila k prejavom alternatívnej grafiky v rámci viacerých jej polôh - ako napríklad xerografia, autorské tlače, pseudomonotýpia či pečiatková tlač.<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup> JABLONSKÁ, Beata: *Lži, dilemy a alternatívy obrazu*. In: HRABUŠICKÝ, Aurel (Ed.): *Slovenské vizuálne umenie 1970-1985*. Bratislava, 2002, s. 49 - 113.

<sup>11</sup> TROJANOVÁ, Eva: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Medzi skutočnosťou, víziou a abstrakciou*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20. storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000, s. 113.

<sup>12</sup> BAJCUROVÁ, Katarína: *Sochárstvo na rozhraní*. In: HRABUŠICKÝ, Aurel (Ed.): *Slovenské vizuálne umenie 1970-1985*. Bratislava, 2002, s. 114 - 143.

<sup>13</sup> HOMOLEOVÁ, Alexandra: *Metamorfózy média. Grafika zo zbierok SNG 1960-2000*. Bratislava, 2003. Nepag.

<sup>14</sup> VRBANOVÁ, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. Banská Bystrica, 1997. Nepag.

Prvé umelecké experimenty s počítačovou grafikou sa na Slovensku objavili začiatkom 70. rokov. Priekopníkmi využívania počítačov v umení boli u nás Jozef Jankovič a Juraj Bartusz. V roku 1973 sa konala výstava diel Juraja Bartusza v Košiciach ako prvá výstava tvorby podporovanej počítačom na Slovensku. Daniel Fischer, ako ďalší z prvej generácie slovenských umelcov pracujúcich s počítačom začal túto technológiu v tvorbe používať v roku 1977. V 70. rokoch sa počítačová grafika u nás nachádzala na okraji oficiálneho záujmu - bolo tomu tak aj preto, že jej hlavní predstavitelia Jozef Jankovič a Daniel Fischer boli režimovo "nepohodlnými" umelcami. Aj preto sa výstavy počítačového umenia u nás organizovali v neumeleckých priestoroch (vo vedeckých a výskumných pracoviskách) a pri príležitosti vedeckých konferencií.

Prvýkrát tomu tak bolo na konferencii Sofsem 1975 v Jasnej a v rokoch 1978, 1983 a 1986 na výstavách *Počítačová grafika* v Smoleniciach. Na druhej konferencii došlo k polemickej diskusii o počítačovej grafike medzi Jozefom Jankovičom, Danielom Fischerom a predstaviteľmi sovietskych vedcov. Na nasledujúcej konferencii sa konala prednáška Zdeňky Čechovej o počítačovom umení.

Prvým slovenským výtvarníkom, ktorý pracoval s počítačovou grafikou bol Jozef Jankovič.<sup>15</sup> Počítačom generované kresby začal tvoriť v roku 1973 v spolupráci s matematikom Imrichom Bertókom. V počiatočných experimentoch sa zaoberal základnými geometrickými transformáciami, neskôr využíval aj generátor náhodných čísel, ako aj estetické možnosti náhodných programových chýb. Počítačovú grafiku bezprostredne potom začal využívať aj pri tvorbe monumentálnych sochárskych realizácií. V roku 1979 sa konala samostatná výstava Jozefa Jankoviča v Ústave technickej kybernetiky (ÚTK) Slovenskej akadémie vied.

Sochár a konceptuálny umelec Juraj Bartusz začal s počítačom narábať v roku 1973. Spolupracoval s programátorom S. Haltenbergom, s ktorým vytvorili program pre kreslenie obrysových kriviek a ich náhodný výber. Tento program Bartuszovi slúžil pri vytváraní šablón pre sústruženie rotačných, antropomorfných kovových skulptúr *Hlavy*. Zámerom týchto diel bolo obmedziť subjektívny faktor autora pri tvorbe. Zároveň sa pomocou tvarovateľnosti niektorých z jeho priestorových objektov autor pokúsil o vyjadrenie "štvrtého rozmeru", teda časo-priestorovej variability svojich artefaktov. Jeho práce sú svojím zameraním porovnateľné s tvorbou priekopníckeho amerického "počítačového sochára" Roberta Mallaryho, napriek tomu, že podľa Šperku Bartusz s jeho dielami nikdy predtým

---

<sup>15</sup> Pozri: kapitola III.1. (Počítačová grafika v tvorbe Jozefa Jankoviča), s.80-90.

neprišiel do styku.<sup>16</sup> Výstava prezentujúca jeho počítačom podporovanú tvorbu v Bratislave v roku 1974 bola zatvorená z ideologických dôvodov niekoľko dní po sprístupnení.<sup>17</sup> [obr.26] Ďalším slovenským umelcom, ktorý sa od 70. rokov venoval počítačovej grafike bol Daniel Fischer.<sup>18</sup> V spolupráci s programátormi Igorom Klačanským a Pavlom Fischerom začal počítač využívať v roku 1977, kedy vznikla prvá verzia cyklu *Altamira*, postavená na princípe počítačovej transformácie pravekej kresby býka na symbol nekonečna. Tento princíp rozvíjal aj vo svojej ďalšej počítačovej tvorbe. Transformácia jedného tvaru na iný, alebo plynulý "prerod" textu do výtvarného útvaru a ich vzájomné prestupovanie boli jednými zo základných prostriedkov Fischerovho umeleckého prejavu. Počítačové návrhy najčastejšie realizoval ako serigrafie, dotváral manuálnym výtvarným zásahom (kresba, frotáž a pod), alebo prenášal na plátno v podobe olejomalby. S využitím počítačovej grafiky autor realizoval napríklad aj knižné ilustrácie<sup>19</sup> a v roku 1980 bol spolu s Petrom Geržom autorom prvého pôvodného slovenského animovaného filmu, ktorý vznikol na základe počítačovej manipulácie obrazu (*Altamira*).

V 80. rokoch sa pokles záujmu výtvarného sveta o počítačovú grafiku prejavil aj u nás a ťažisko využitia digitálnych technológií sa prenieslo do iných výtvarných disciplín. Obdobie 80. rokov je vo všeobecnosti akýmsi "mŕtvym bodom" aj pre dejiny slovenskej grafickej tvorby, nakoľko doteraz nebola zorganizovaná komplexnejšia prehliadka grafiky z tohto obdobia.<sup>20</sup> Naďalej sa však v tomto zmysle rozvíja tvorba Jankoviča, Bartusza aj Fischera, pre ktorých toto médium znamenalo do určitej miery únik od umeleckej neslobody tých čias.

Do oblasti animovanej tvorby sa počítačová grafika dostáva začiatkom 80. rokov prostredníctvom Fischerovej *Altamiry*. Počítačovým animáciám sa na prelome 80. a 90. rokov venoval aj Stanislav Černý. S počítačovou technológiou vo videotvorbe koncom 80. rokov experimentovala výtvarníčka Agnesa Sigetová.

Pozoruhodným je v tomto smere aj prínos Michala Murina. Jeho performance *Projekt "01"* z roku 1987 bola v rámci slovenského umenia prvým príkladom interaktívneho digitálneho diela. Išlo o prepojenie náhodných akcií počítača na základe binárnych čísel a ľudskej performatívnej činnosti (spev, tanec, divadlo) na základe podnetov vyslaných počítačom, čím malo byť prostredníctvom dvojkovej sústavy vyjadrené napätie protichodných princípov ako

<sup>16</sup> ŠPERKA, Martin: *The Origins of Computer Graphics*. In: Leonardo, č.1, 1994, s.48.

<sup>17</sup> Výstava bola zrealizovaná aj v Košiciach (1973), a v Poľsku (Varšava a Torun, 1977).

<sup>18</sup> Pozri: kapitola III.2. (Počítačová grafika v tvorbe Daniela Fischera), s.110-117.

<sup>19</sup> napr. CORTAZÁR, Julio: *Solentinamnská apokalypsa*. Bratislava, 1982.

<sup>20</sup> VRBANOVÁ, Alena: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Nové podoby grafickej tvorby. 90. roky - neokonceptuálne a intermediálne formy grafiky*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000, s. 117.



ticho a zvuk, pohyb a pokoj, či príroda a človek. Toto dielo vzbudilo pozornosť organizátorov festivalu *Ars Electronica*, ostalo však v rámci nášho umenia prakticky ojedinelým počinom.

V 90. rokoch sa počítačové umenie a grafika stali jedným z prejavov nového smerovania k aktuálnej euro-americkej dobovej scéne a snahy "dohnať" stratené možnosti a ambície dosiahnuté (nielen) v tejto oblasti v 70. a 80. rokoch. Experimenty s digitálnym obrazom sa v tomto období stali jedným z hlavných východísk nového odvetvia mediálneho umenia.

Možnosti digitálneho obrazu začal ako jeden z prvých vo svojich videách a videoinštaláciách využívať Peter Rónai. Začlenenie digitálneho spracovania obrazu do jeho výtvarného programu založeného na premenách vlastnej identity spočívalo v počítačovej modifikácii nájdeného alebo vlastného portrétu. Zaujímavý je z tohto hľadiska napríklad projekt *Camera obscura* z rokov 1992–1997, založený na simultánných počítačových metamorfózach autorovej podobizne umenistnenej v mnohých "fotomiskách" rozložených po zemi a zároveň snímaný filmovou kamerou. Okrem až obsedantného sledovania premien vlastnej identity autor touto inštaláciou interpretuje vývinové stupne technologického vývoja zachytávania obrazu - od *camery obscury* až po *postfotografiu* ako produkt digitalizácie a "digitálnej kultúry". Výstupmi jeho práce s digitálnym obrazom sú predovšetkým do interaktívnych inštalácií začlenené animácie a videá, ale aj digitálne tlače a *postfotografie*. Ide predovšetkým o hybridné autoportréty, v ktorých kríži vlastnú podobizeň s portrétmi rôznych osobností (napr. Marilyn Monroe) alebo ju integruje do iných obrazových podkladov. [obr. 27]

Podobným spôsobom, no v odlišných intenciách využíva počítačovú manipuláciu svojej podoby Stanislav Filko vo svojich videách *Blíženec-Gemini-Zwilinge* (1994) a *Altruista* (1995). Hrozivo groteskné deformácie umelcovho portrétu je doplnené vždy prítomnou ideou energetického pôsobenia farieb zastupujúcich jednotlivé čakry. Obe vizuálne diela sú navyše sprevádzané počítačovo samplovaným zvukom. [obr.28]

Ďalším, kto integroval špecifické vlastnosti digitálneho obrazu do videoumenia, bol v prvej polovici 90. rokov Peter Meluzin. Od roku 1993 sú to predovšetkým videoinštalácie, v ktorých sa venuje najmä témam ako telo, telesnosť, sexualita a rodové otázky. Využíval tu postupy počítačovej manipulácie v zmysle animácie, strihu a postprodukčných prác. Pracoval však aj s vizuálnymi charakteristikami vlastnými digitálnemu obrazu - napríklad v diele *Impo(r)tant* (1993) reflektujúcom problematiku postupne zahmlievajúcich kontúr "mužnosti" v súčasnej spoločnosti zakomponoval do videoinštalácie počítačovo modifikované, pixelizované portréty významných mužských osobností (Andy Warhol, William Shakespeare, Albert Einstein), spolu s reklamnými odkazmi na prostriedky proti impotencii, či plienky pre

dospelých, čím ironizuje a narúša ich nedoknuteľné postavenie ako symbolov mužského génia. [obr.29]

Proces digitalizácie obrazu a význam digitálnych technológií pre celú oblasť súčasnej vizuálnej kultúry reflektoval koncom 90. rokov vo svojich dielach aj Ladislav Čarný. Jedným z diel bytostne zakotvených v tejto problematike je veľkoplošná diaprojekcia s názvom *Postfotografia* z roku 1999, v ktorej narába so známym obrazom najstaršej zachovanej fotografie.<sup>21</sup> Tým, že ju jednoducho preniesol do digitálneho prostredia a transformoval do digitálneho kódu ju svojím spôsobom "dematerializoval", a posunul do aktuálneho kontextu mediálneho umenia. Podkladom projekcie bol fosforeskujúci text za sebou opakujúci slovo POST, čo jednak pripomína základ digitálneho kódu zloženého z jednotiek a núl a zároveň odkazuje k vlastnému procesu digitalizácie obrazu. [obr.30]

Ďalšou významnou oblasťou slovenského digitálneho umenia 90. rokov sú interaktívne digitálne inštalácie. Prvým a vo svojej dobe ojedinelým bol v tejto oblasti vyššie spomínaný príspevok Michala Murina. S digitálnymi technológiami vo svojich interaktívnych inštaláciách experimentoval aj Matej Krén. Napríklad v diele *Virtual Rock Garden* (1996) nechal počítač reprodukovať obraz inštalácie - skalky pozostávajúcej z umelých kameňov vytvorených z kníh. Návštevník si mohol prostredníctvom počítača vyhľadať, ktorý "kameň" predstavuje akú knihu alebo časopis. Interpretuje tak počítač a internet ako nekonečný zdroj poznania, zároveň však relativizuje jeho schopnosti a relevantnosť takto vyhľadaného objemu informácií. [obr.31]

Pavína Fichta Čierna počítačové interaktívne videoinštalácie vytvárala od roku 1999, počnúc dielom *Manipula.tor*, ktoré vzniklo ako site-specific inštalácia pre šamorínsku *At Home Gallery*. Jej tvorba je v tomto smere založená na manipulácii s videopříbehmi, ich fragmentarizácii a kombinácii s inými obrazovými zložkami. V 90. rokoch pracovala aj so statickým digitálnym obrazom (viď nižšie).

Interaktivita sa ako významný prvok objavila aj v niekoľkých inštaláciách Mareka Kvetána, významného predstaviteľa najmladšej generácie slovenského digitálnymi technológiami podporovaného umenia (viď nižšie). Najznámejším príkladom je dielo *Elimination Game* z roku 2000, kde je divák zapojený ako hráč agresívnej počítačovej hry, založenej na ničení urbánnej štruktúry mesta. Hra projektovaná na stenu však má aj druhú paralelnú časť, kde sa efekty hráčovho bombardovania simultánne prejavujú na obraze konkrétneho človeka až po jeho "smrť" a súčasný koniec hry. [obr.32]

---

<sup>21</sup> Nicéphor Niepce: *Pohľad na dvor v Gras*, 1826.

Významné boli v tomto smere aj aktivity Józsefa R. Juhásza z obdobia tesne pred a po roku 2000. Jeho interaktívne projekty a performance ako *Hommage a Kassák* (2000), *Digitálna kópia* (2001) alebo *Household International* (v spolupráci s Michalom Murinom, 2001) boli založené na stieraní hraníc medzi vedou, umením a technológiou. Možnosti digitálnych technológií integroval do "tradičných" činností napríklad v diele *Household International*, v ktorom prostredníctvom včlenenia počítačovej myši do korpusu žehličky prepojil prozaickú domácu prácu žehlenia odevu s "intelektuálnou" a technologicky náročnou kreatívnou činnosťou, ktorej výsledkom bol originálny dizajn trička. Toto dielo bolo reflektované aj v katalógu festivalu *Ars Electronica*.

Významným rozšírením možností práce s digitálnym obrazom je koncom 90. rokov posun v možnostiach jeho animácie prostredníctvom softvérov typu Macromedia Flash. Pozoruhodné výsledky u nás v tejto oblasti dosiahla napríklad Vladimíra Pčolová, so svojím filmom *Vesper* (2001), za ktorý bola nominovaná na medzinárodnú cenu *The One Minute Award*.

Podobne ako inde vo svete, aj na Slovensku sa v rámci digitálneho umenia objavili experimenty v oblasti softvérového umenia, no významnejšie diela vznikali až po roku 2000. Výnimkou sú však napríklad aktivity Zdena Hlinku /alias Zden/ a jeho práce známe pod pojmom "demo", založené na mixovaní a kreácii vizuálnych a zvukových štruktúr vychádzajúcich z databázy počítača. V jeho dielach je citeľný vplyv psychedelickej vizuality, industriálu, popkultúry a rôznych subkultúr prepájané v kolážovitom celku zloženom z 3D animácií, fotografií, tvarového morfinu, fragmentov textov a podobne. V rokoch 1995 autor organizoval demopárty a festival *Demobit*, integrujúci aktivity tohoto druhu. V roku 2003 spolupracoval s umelcom Erikom Binderom (viď nižšie) na projekte *Číslo snov*, ktorý transformoval výherné čísla lotérií zosumarizované od roku 1977 do audiovizuálnych štruktúr abstraktných 3D krajín. V súčasnosti pokračuje v tvorbe audiovizuálnych performance pod značkou POO. [obr.33]

V rámci programovaného umenia sa viac ako v iných oblastiach digitálneho umenia objavuje narábanie s vizuálnou ako aj významovou stránkou písma, slov a textu. Často sa naráža na jeho nestabilitu, narúšanie jeho štruktúry a zdanlivej nedotknuteľnosti ako priameho nositeľa informácií. Tieto postupy sú vlastné aj tvorbe výtvarníka a grafického dizajnéra Jána Šicka. Dizajn písma vizualizuje formou 2D a 3D počítačových animácií, pričom sú jeho projekty založené na autorskom programovaní. Takýmto dielom bola napríklad scénografická realizácia pre hru *Pokusy o její život* z roku 2002. [obr.34]

Ďalšou významnou oblasťou digitálneho umenia bola virtuálna realita. U nás je prvým a naďalej jedným z minimálneho počtu tvorcov v tejto oblasti Roman Galovský. Jeho tvorba je

s problémom virtuálnej reality organicky prepojená, jeho silný vplyv cítiť aj v jeho "statických" realizáciách, radených k počítačovej grafike. Umeleckým skúmaním oblasti 3D animačnej počítačovej grafiky sa zaoberá od polovice 90. rokov. V roku 1996 realizoval prvý projekt virtuálnej reality v trnavskej synagóge s názvom *Inside*. Dielo spočívalo na simulácii voľného, priestoru, časom či gravitáciou neobmedzeného pohybu v pôvodných priestoroch synagógy, ktorý si divák mohol "prežiť" prostredníctvom špeciálnej dátovej helmy. Autor tak umožnil divákovi voľný pohyb nielen v priestore, ale aj v čase, keďže dostal možnosť zažiť "realitu" budovy pred jej rekonštrukciou. Základom jeho 2D kreácií je väčšinou pôvodný digitálny obraz bez cudzorodého vstupného média (kresby či fotografie), ktorý "realisticky" modeluje prostredníctvom 3D grafických programov. Koncom 90. rokov začal pracovať aj s fraktálnymi programami, čím vytváral obrazy korešpondujúce s neoabstraktnými tendenciami nášho umenia. [obr. 35, 36 a 37]

Virtuálnu realitu vo svojich interaktívnych inštaláciách využíva napríklad aj Ivor Diosi, ktorého tvorba založená predovšetkým na audiovizuálnych charakteristikách počítačových hier však sa však výraznejšie odvíja až po roku 2001, čím presahuje časový záber tejto práce. Spomeňme však napríklad inštaláciu *Dingir* (2001), v ktorej je prostredníctvom počítača reflektovaný reálny priestor a dvojica sôch v priestore pred monitorom, ktoré sa vďaka snímaniu kamier objavili na monitore spolu s obrazom diváka, kde sa spojili v priestore virtuálnej reality - paralelného sveta a jeho virtuálnych obyvateľov generovaných pohybmi diváka.

Internet je už od čias svojho zrodu neoddeliteľnou súčasťou digitálneho umenia všeobecne. Či už ako platforma výmeny informácií, komunikácie, prezentácie alebo vlastné skúmané médium, internet sa prirodzene integruje do tvorby mnohých umelcov pracujúcich s digitálnymi technológiami. Na Slovensku je internet prítomný od roku 1992, pričom od polovice 90. rokov je už bežne používaným médium aj v rámci umenia (viď výstavy E-mail art). Významnou aktivitou v tejto oblasti bola v 90. rokoch činnosť on-line "galérie" počítačového umenia *Message.sk*, ktorej zakladateľom bol už spomínaný Zdeno Hlinka / Zden. Portál slúži ako databáza rôznych digitálnych diel, od VJ-ingu, audiovizuálne projekty až po jednoduchú počítačovú grafiku. Umelci často reflektujú internet ako komunikačné médium so špecifickými vlastnosťami. V takýchto súvislostiach sa objavuje napríklad v projekte *Comunica.tor* (2000) Pavlíny Fichty Čiernej, ktorý spočíval v nepretržitom kontakte autorky s návštevníkmi galérie prepojením počítača a jej mobilného telefónu.

Iným zaujímavým projektom v rámci slovenského internetového umenia je dielo Dušana Zahoranského *Kompresia-Metamorfózy* z roku 2000. Ide tu o hru s typickým problémom

internetového prostredia - nepreberným množstvom vizuálneho materiálu s nedostatočnou kvalitou. Autor ponúka návštevníkovi stránky menu rôznych pixelizovaných (nedostatočne viditeľných) obrázkov, ktorých kvalita sa každým ďalším "kliknutím" ešte zhoršuje. Počítačová kompresia umožnila dvojznačnosť každého obrázku, čím táto vizuálna hra nadobúda ďalší rozmer.

Aj v 90. rokoch je naďalej najrozšírenejším spôsobom využitia digitálneho obrazu a možností počítačovej manipulácie a tvorby statický obraz, najčastejšie zahrnutý pod pojmy počítačová, digitálna alebo elektronická grafika, resp. jeho koexistencia s inými "tradičnými" výtvarnými postupmi (fotografia, maľba, kresba).

Platformou získavania informácií a prezentácie aktuálnych tendencií grafiky v 90. rokoch sú trienálne výstavy *Súčasná slovenská grafika* organizované na pôde Štátnej galérie v Banskej Bystrici.<sup>22</sup> Z nášho pohľadu sú relevantné najmä ročníky od roku 1991, kedy sa začala prehliadka otvárať experimentálnym polohám v grafike (aj keď spočiatku neboli tieto snahy výtvarníkmi plne reflektované). V období od roku 1971 do prevratu boli zo známych príčin počítačová grafika ako aj konceptuálne a experimentálne polohy grafiky na Bienále zastúpené len v skromnej miere. Prvé roky 90. rokov však zaznamenali pokles záujmu o grafiku, ktorá počas totality fungovala ako úniková cesta pre autorov, ktorí nemohli robiť väčšie realizácie.

V roku 1990 sa konala prvá oficiálna výstava počítačovej grafiky v tvorbe Jozefa Jankoviča v Bratislave. Nasledovala prvá medzinárodná výstava počítačovej grafiky v Štátnej galérii v Banskej Bystrici v roku 1992. Tým sa začínajú rozvíjať organizačné a publikačné aktivity Martina Šperku. Výstavy Počítačová grafika a E-mail art v rokoch 1992-1995 boli vo svojom čase jedinými výstavnými realizáciami programovo prezentujúcimi digitálne umenie u nás.

Od polovice 90. rokov sa počítačovou grafikou intenzívne zaoberá Vladimír Havrilla, hlavne v zmysle počítačového priestorového modelovania a syntézou obrazu.<sup>23</sup> Výraz jeho počítačových grafík je založený na organickom prepojení plošných, geometrizujúcich a 3D animačných prvkov, často si prepožičiava motívy z programov slávnych výtvarných umelcov (Modrian, Brancusi, Seurat a iní). Aj v súčasnosti je jeho maliarska i grafická tvorba s počítačovou technológiou organicky prepojená.

Ako sme už bolo spomínané, maľba bola jedným z médií, na ktoré integrácia digitálneho obrazu do výtvarného umenia zaúčinkovala najvýraznejšie. Ivan Csudai sa počítačovej

---

<sup>22</sup>VRBANOVA, Alena: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Nové podoby grafickej tvorby. 90. roky - neokonceptuálne a intermediálne formy grafiky.* In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20. storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia.* Bratislava, 2000. s. 117

<sup>23</sup> Pozri: kapitola III.4. (Digitálny obraz v tvorbe Vladimíra Havrilla), s.163-168.

(vektorovej) grafike začal venovať okolo roku 1997, pričom s výtvarnými možnosťami digitálneho obrazu, predovšetkým ich transformáciou do média maľby, pracuje podnes.<sup>24</sup> Jeho postupy sa dajú rozdeliť do dvoch základných polôh - jeho tvorba prebieha na princípe posúvania nájdenej predlohy do významového a výrazového vzťahu s vlastnou kresbou, alebo vytvára počítačom transformované obrazy, spájajúce figuratívne a abstraktné prvky v novej, simulovanej realite. Použitie počítača do jeho tvorby prišlo súbežne s redukovaním jeho expresívnych výrazových prvkov hnutia Novej maľby.

Výtvarníčka Pavlína Fichta Čierna s digitálnym obrazom, ktorého vstupným médiom je najčastejšie nájdeneá fotografia, pracuje buď v podobe alternatívnej počítačovej grafiky vytlačenej na rôznych materiáloch, alebo ho spracováva ako súčasť svojich inštalácií. V časti svojej tvorby sa zameriava na presahy medzi médiami grafiky a fotografie, vytváraním špecifickej disciplíny *postfotografie*.<sup>25</sup> Vytvára veľké tematizované grafické cykly na základe počítačovej manipulácie a tlače. [obr.38]

Digitálne manipulovaný obraz aj v podobe grafiky do svojich inštalácií organicky začleňuje v 90. rokoch aj Miroslav Nicz. Ide predovšetkým o rôzne významové posuny nájdenej fotografie, ktoré skladá do kompozičných celkov v rámci finálneho konceptu. [obr.39]

Začiatkom 90. rokov zaznamenali ohlas práce Simony Bubánovej, ktorá vo svojej tvorbe v tomto období glosovala predovšetkým genderové otázky, ironizovala svet masmédií a zneužívanie obrazov žien na reklamné účely. Cyklus počítačových grafík z roku 1994 v podobe realisticky pôsobiacich kresieb v rustikálnych rámoch, tlmočil prostredníctvom kombinácie motívov náboženskej ikonografie, symbolov kultúrnej a národnej identity, a motívov prepožičaných z reklamy a pornografického priemyslu, feministický pohľad na spoločenské roly žien.

V 90. rokoch používal počítač pre kresby komplikovaných priestorových objektov Orest Dubay mladší. Jeho počítačové kreácie sú úzko viazané na prostredie v ktorom vznikajú, bez ambície ďalšieho významového alebo technologického posúvania. [obr.40]

Koncom 90. rokov sa počítačovou grafikou zaoberal aj Viktor Hulík, pre ktorého počítač slúži ako prostriedok k rozšíreniu možností svojho výtvarného vyjadrovania založeného na geometrickej variabilite objektov (*Posúvače*). [obr. 41]

Výtvarník Róbert Urbásek pracoval s počítačovou grafikou v rozmedzí svojho všeobecného umeleckého programu vychádzajúceho z neoabstrakcie, definovaného v 90. rokoch najmä v

---

<sup>24</sup> Pozri: kapitola III.3. (Digitálny obraz v tvorbe Ivana Csudaia), s.137-142.

<sup>25</sup> VRBANOVÁ, Alena: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Nové podoby grafickej tvorby. 90. roky - neokonceptuálne a intermediálne formy grafiky*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000, s. 119.

médiu maľby. Jeho postupy sú založené na striktnom konštruovaní čiary a jej interpretácii posúvanej v procese tvorby, kedy pracuje výhradne s jej vizuálnymi a konštruktívnymi danosťami.<sup>26</sup> V tomto duchu tvorí aj svoje počítačom kreované kresby, ktorých výstupným médiom je serigrafia. [obr. 42]

Na výstavách Súčasná slovenská grafika sa v druhej polovici 90. rokov objavilo viacero prác iných autorov založených na digitálnom obraze, u niektorých však išlo o viac-menej ojedinelú odbočku alebo doplnok inej výtvarnej tvorby. Medzi inými išlo o napríklad o grafiky Stanislava Bubána, Roberta Hromca, Karola Pichlera, Petra Pisára, Juraja Poliaka alebo Ľuba Stacha. Po roku 2000 sú počítačové vstupy v rámci grafického umenia bežnou záležitosťou a (podľa výsledkov banskobystrickej priehliadky) digitálna grafika dnes tvorí podstatne väčšiu časť prezetovanej grafickej tvorby ako práce v iných, tradičných technikách.

Od druhej polovice 90. rokov sa použitie počítača vo výtvarnom umení rozšírilo natoľko, že je dnes takmer nemožné vymedziť "počítačové umenie" či "počítačovú grafiku" ako samostatný pojem alebo izolované odvetvie umenia. Ako sme už spomínali, počítač je v súčasnosti prirodzenou súčasťou tvorby takmer vo všetkých výtvarných disciplínach.

Napriek tomu, že v tomto období s digitálnym obrazom pracovalo viacero výtvarníkov, samostatné miesto venujeme iba vybraným umelcom, tzv. tretej generácii počítačovej grafiky. Ide o výtvarníkov, ktorí k počítačovej grafike nepristupujú ako k novému médiu, ktorého možnosti objavujú pre variáciu svojho už rozvinutého výtvarného programu. Pre týchto umelcov je už počítačová grafika bežnou súčasťou práce, organicky integrovanou do výtvarnej tvorby už v jej počiatkových štádiách. Kritériom výberu však je narábanie so špecifikami digitálneho obrazu, nielen využívanie jeho možností pre realizácie iného charakteru. Preferovaným je výtvarné spracovanie digitálneho obrazu v podobe grafiky, prípadne v spojení s maľbou, fotografiou alebo inými technikami, pričom konečným výsledkom je statický obraz s časovým vymedzením okolo a tesne po roku 2000.

Z hľadiska sledovanej témy sú najvýraznejšími umelcami Marko Blažo, Marek Kvetán a Erik Binder.

V rámci tvorby Marka Blaža je počítačová grafika chápaná ako nástroj, prostredníctvom ktorého dosahuje technicky dokonalejšie výsledky v zmysle kresbového prevedenia svojich

---

<sup>26</sup> JABLONSKÁ, Beata: *Maľba v postmodernej situácii. 90. roky - maľba v "cudzom" svete elektronických obrazov*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20. storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000, s. 195.

obrazových návrhov.<sup>27</sup> Charakteristiky digitálneho zobrazovania ustupujú významu autorovho komplexného výtvarného programu. S počítačovou grafikou narába približne od roku 1998, kedy vznikajú grafické cykly *Ukradnuté ihrisko* a *Červotoč*.

Konceptuálne uchopenie možností digitálnej manipulácie obrazu je vlastné výtvarníkovi Marekovi Kvetánovi.<sup>28</sup> Jeho digitálne grafiky sú založené predovšetkým na zjednodušovaní, skracovaní či úplnom "vymazávaní" informácií sprostredkovaných masmédiami. Stratégie komprimácie, eliminácie a informačnej manipulácie Kvetán rozvíja aj vo svojej ďalšej tvorbe, interaktívnych inštaláciách a rôznych konceptuálnych projektoch. Známy je napríklad jeho cyklus populárnych celovečerných filmov komprimovaných do jediného statického obrazu (*XXX*, 1999 - 2000), ďalej projekt *www* (1999), v ktorom manipuluje s internetom ako masovým zdrojom informácií, a podobný princíp použil aj v cykle *VIDOC* (2001), v ktorom vymazáva texty z reklamných plagátov a billboardov v mestských fotografiách.

Jedným z najvýraznejších tvorcov v tejto oblasti je v rámci mladej generácie výtvarníkov Erik Binder. Digitálnej grafike sa venuje paralelne popri iných umeleckých aktivitách prakticky od počiatkov svojej výtvarnej činnosti v polovici 90. rokov, no najvýraznejšie projekty tohoto typu vznikli okolo a po roku 2002. Základom jeho umeleckého programu je aj v prípade vektorových grafičiek hra a vtipné kombinovanie rôznych obrazových jednotiek, významové posuny a nové interpretácie známych objektov. Vychádza predovšetkým z prvkov popkultúry, vizuality rôznych subkultúr (hip hop, klubová scéna), ale aj rozprávkových postavičiek a "celebrít" detského sveta. V rámci Binderovej počítačovej tvorby zarezonoval napríklad koncept "prerábania" starých áut do foriem luxusných automobilov (limuzína či dvojmiestne športové auto) digitálnou manipuláciou fotografie, alebo podobným postupom zvizualizovaná slovná hračka *Dig It All!*<sup>29</sup> zobrazujúca bager vykopávajúci "digitálnu" jamu. V počítači však vytvára aj pôvodné, od fotografickej bázy nezávislé obrazy, 3D modelované "komixové" výjavy, počítačové kresby a koláže. [obr.43 a 44]

V oblasti spracovávanía statického digitálneho obrazu je v rámci slovenského súčasného umenia najvýraznejším prejavom maľba. V tomto zmysle najviac rezonuje predovšetkým tvorba absolventov IV. ateliéru maľby na Vysokej škole výtvarných umení, pod vedením prof. Ivana Csudaia. Objavujú sa tu dve základné stratégie práce s digitálnym obrazom: v prvom rade ide o polohu, v ktorej je pôvodný (fotografický) obraz manipulovaný v počítači a takto získaný výsledok je následne prenesený do maľby. Tento postup vo svojej maliarskej

---

<sup>27</sup> Pozri: kapitola III.5. (Použitie počítača v grafickej tvorbe Marka Blaža), s.186-89.

<sup>28</sup> Pozri: III.6. (Digitálna grafika Mareka Kvetána), s.203-206.

<sup>29</sup> Preklad: "Vykop to všetko!".

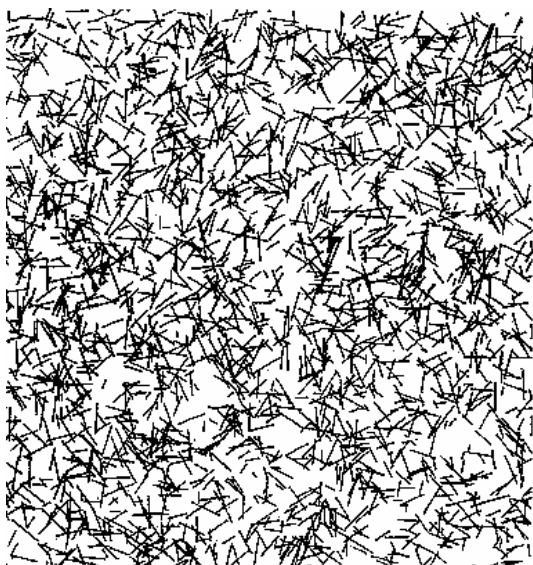




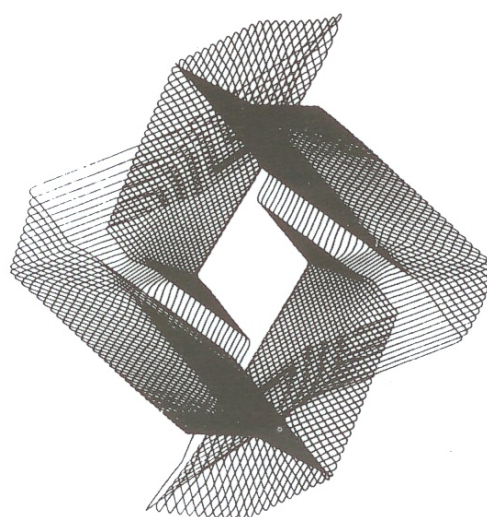
obr.19: Zdeněk Sýkora: Polychromní struktura, 1968



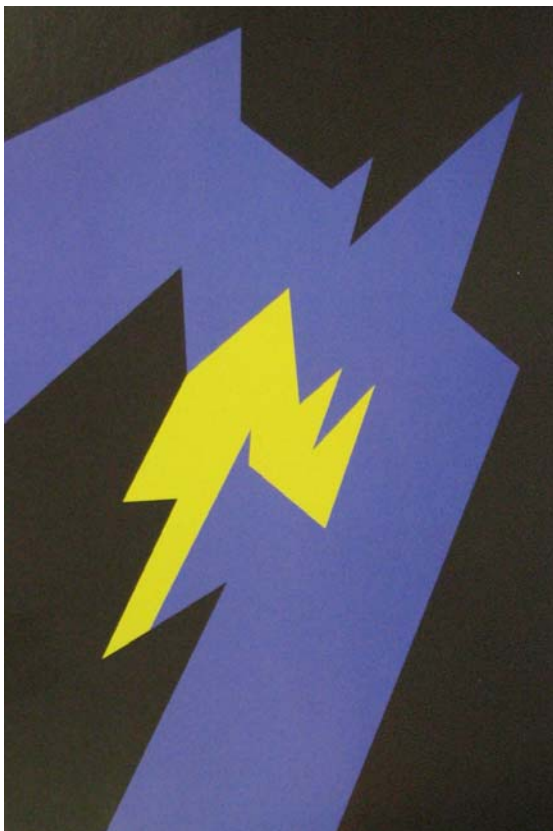
obr.20: Zdeněk Sýkora: Linie č.50, 1988



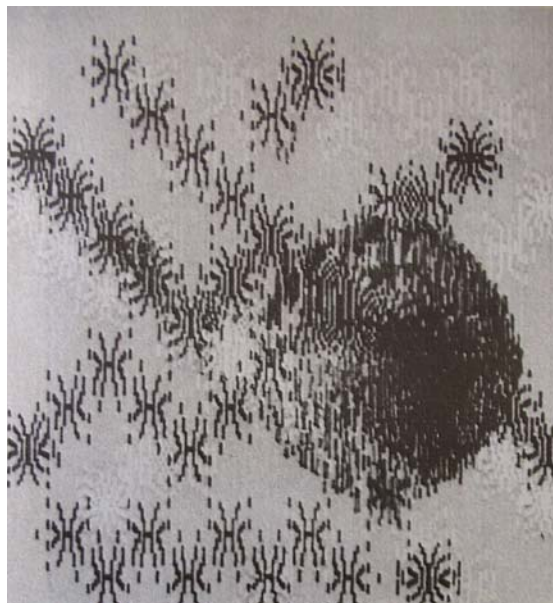
obr.21: Miroslav Klivar: Struktura, počítačová kresba, 1964



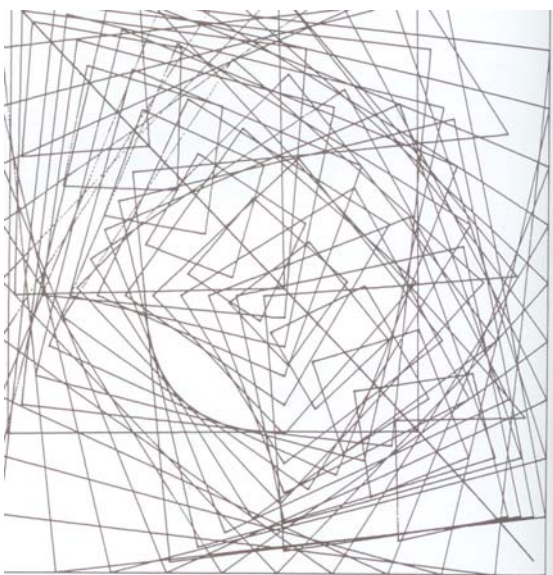
oobr.22: Lubomír Sochor: Z výstavy v Brně, 1968



obr.24: Stanislav Zippe: Modrá, žlutá, černá, 1986



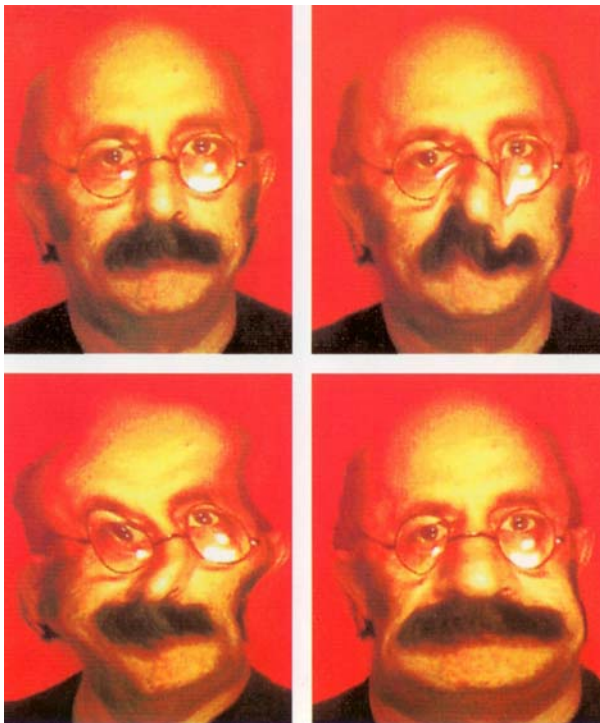
obr.23: Zdeňka Čechová: Modrá planeta, 1982



obr.25: Pavel Rudolf: T 5/5 (4), 1988



obr.26: Juraj Bartusz: Pohľad do inštalácie výstavy v Košiciach, 1974



obr.27: Peter Rónai: z cyklu Alter Ego, 1997



obr.28: Stano Filko: Altruista, 1995, zábery z animovaného videa



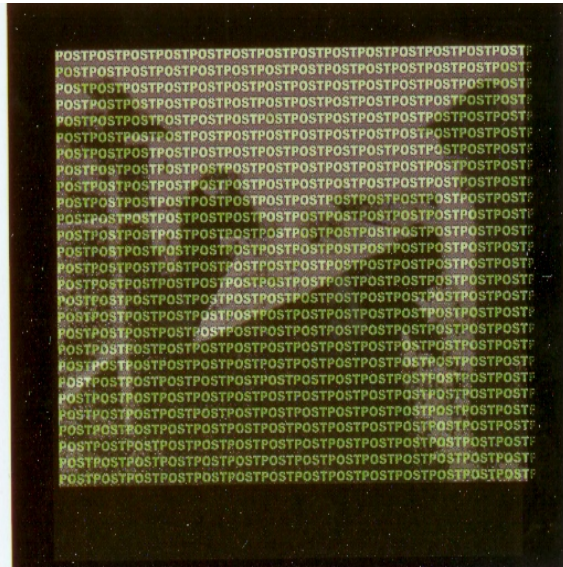
obr.29: Peter Meluzin: Impo(r)tant, 1993, videoinštalácia (detail)



obr.31: Matej Krén: Virtual Rock Garden, 1995 - 1996, interaktívna inštalácia

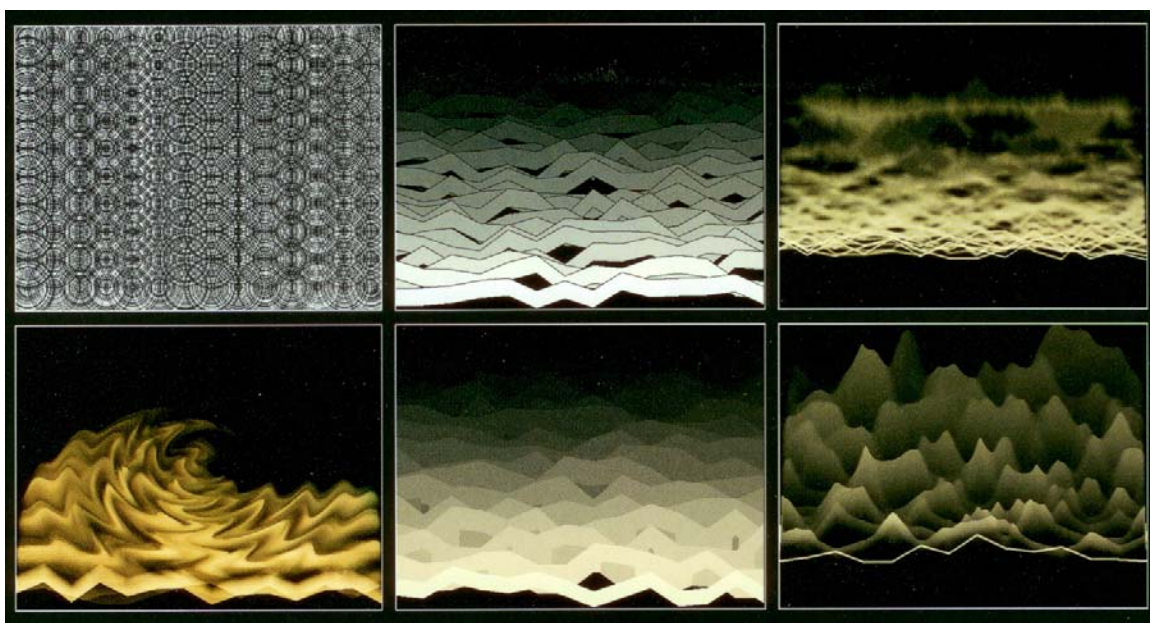


obr.30: Ladislav Čarný: Postfotografia, 1999

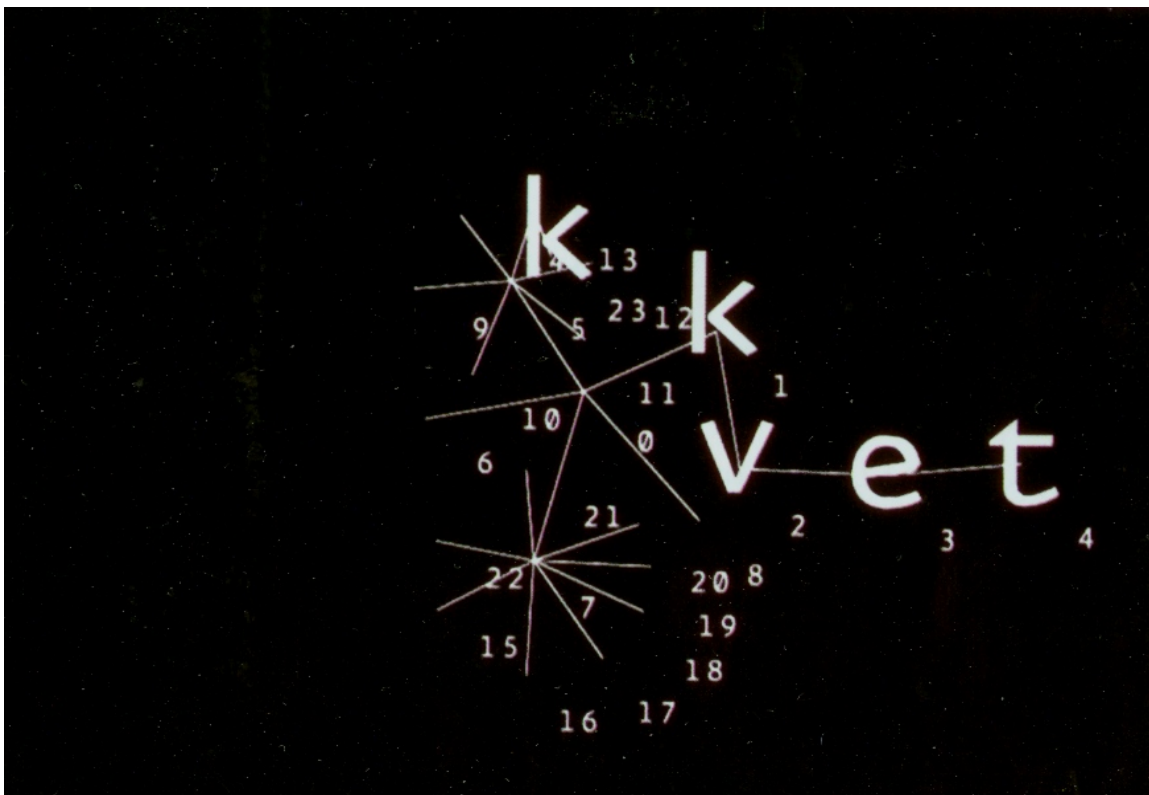




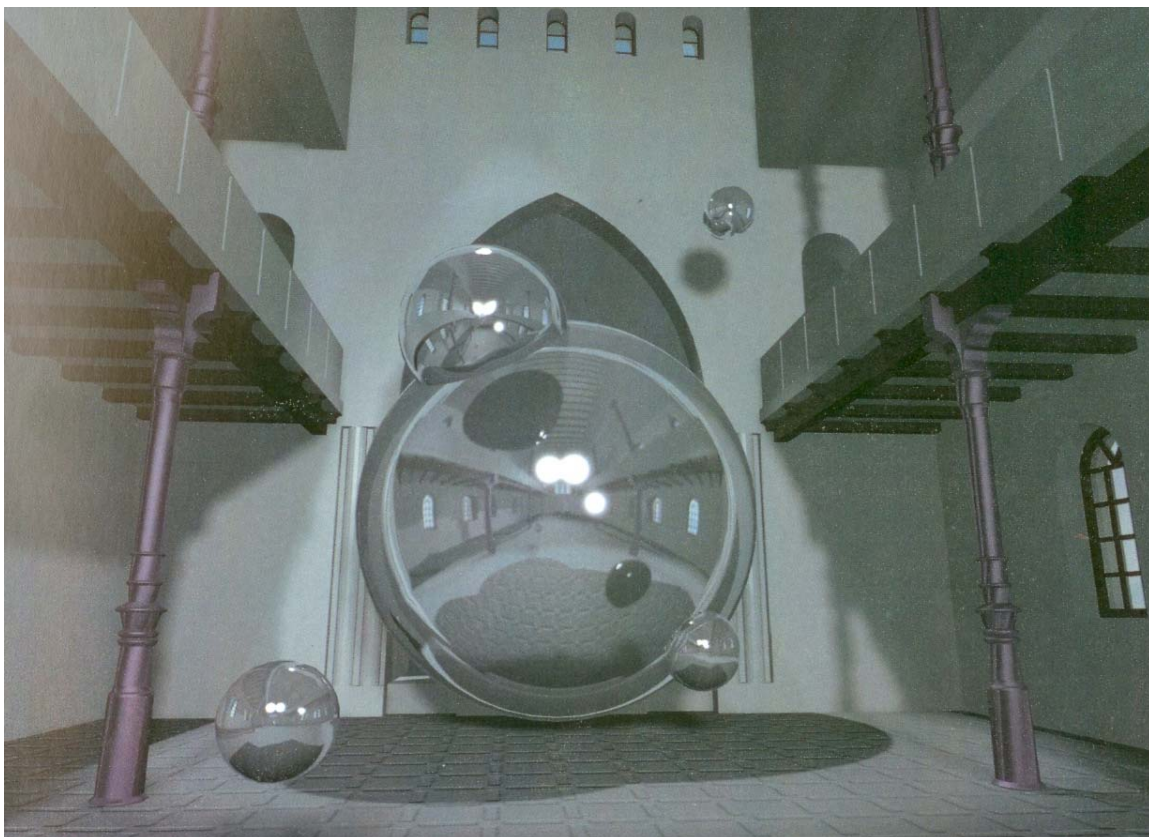
obr.32: Marek Kvetán: Elimination Game, 2000, interaktívna inštalácia



obr.33: Zdeno Hlinka a Erik Binder: Číslo snov, 2003, digitálne grafické návrhy



obr.34: Ján Šicko: Pokusy o její život, 2002, scénografický návrh



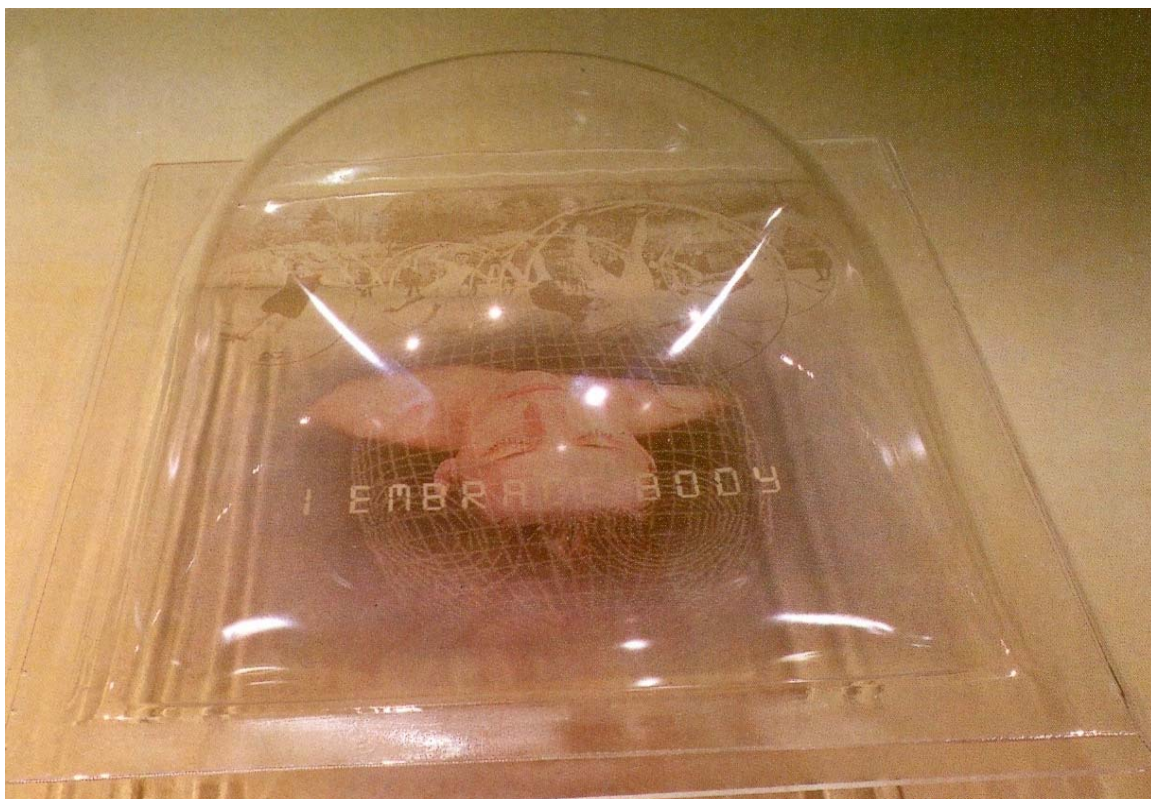
obr. 36: Roman Galovský: Matka, 1997, 3D studio počítačová vizualizácia



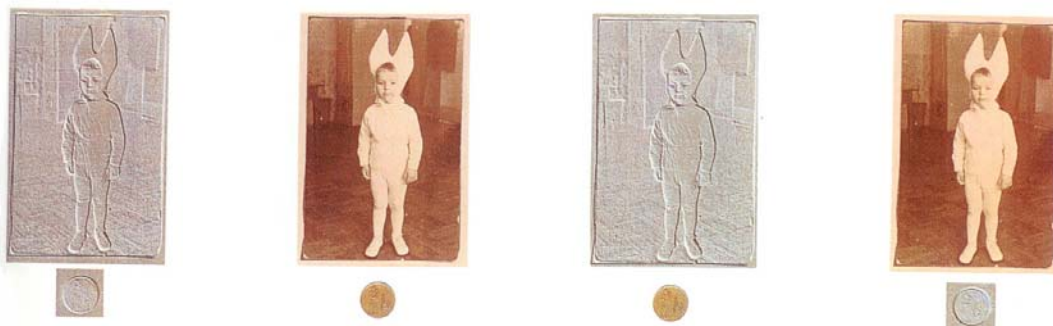
obr. 35: Roman Galovský: Nenávist', 1998



obr.37: Roman Galovský: Fraktál, 1999

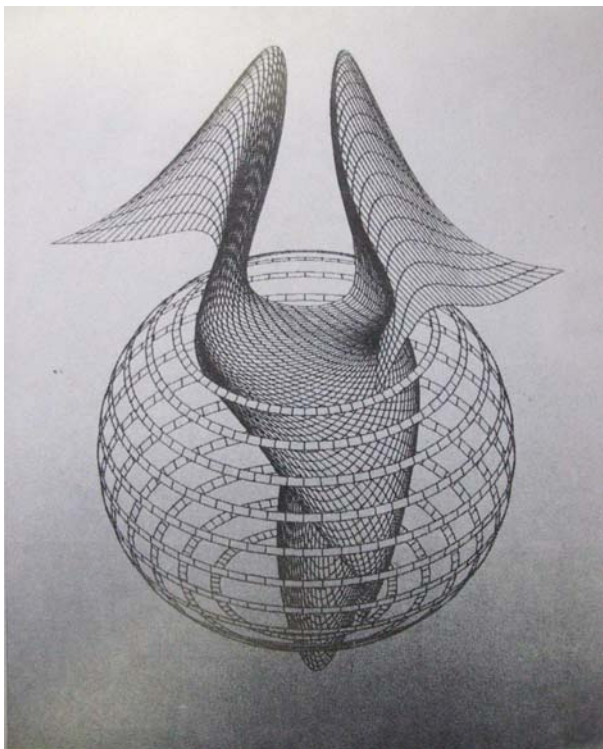


obr.38: Pavlína Fichta - Čierna: Objímanie, 1997, inštalácia

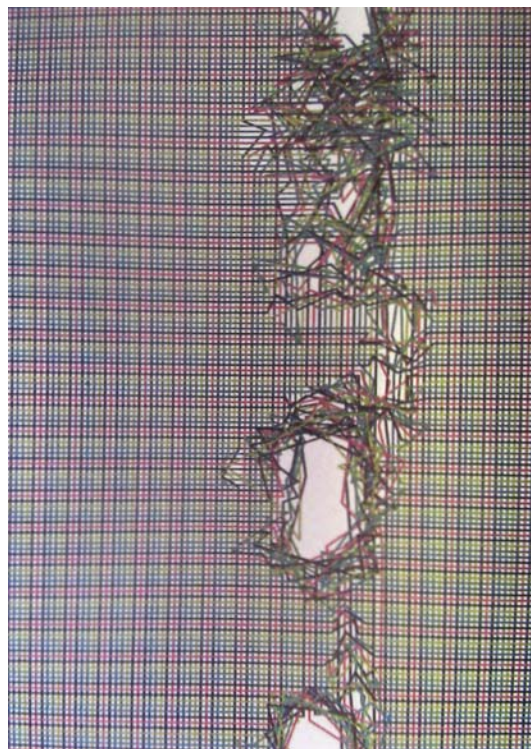


obr. 39: Miroslav Nícz: Preparovaný Slovák. 1996

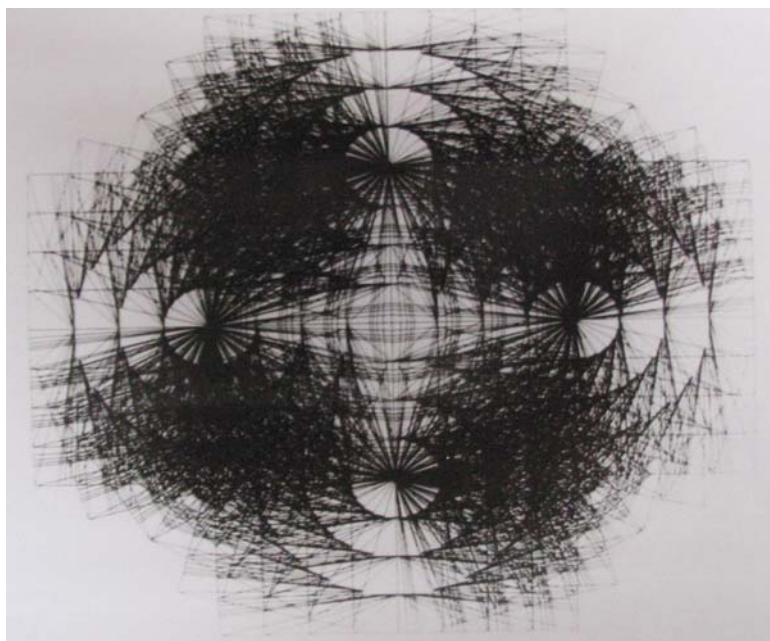




obr. 40: Orest Dubay ml.: Únik, 1990, kombinovaná technika



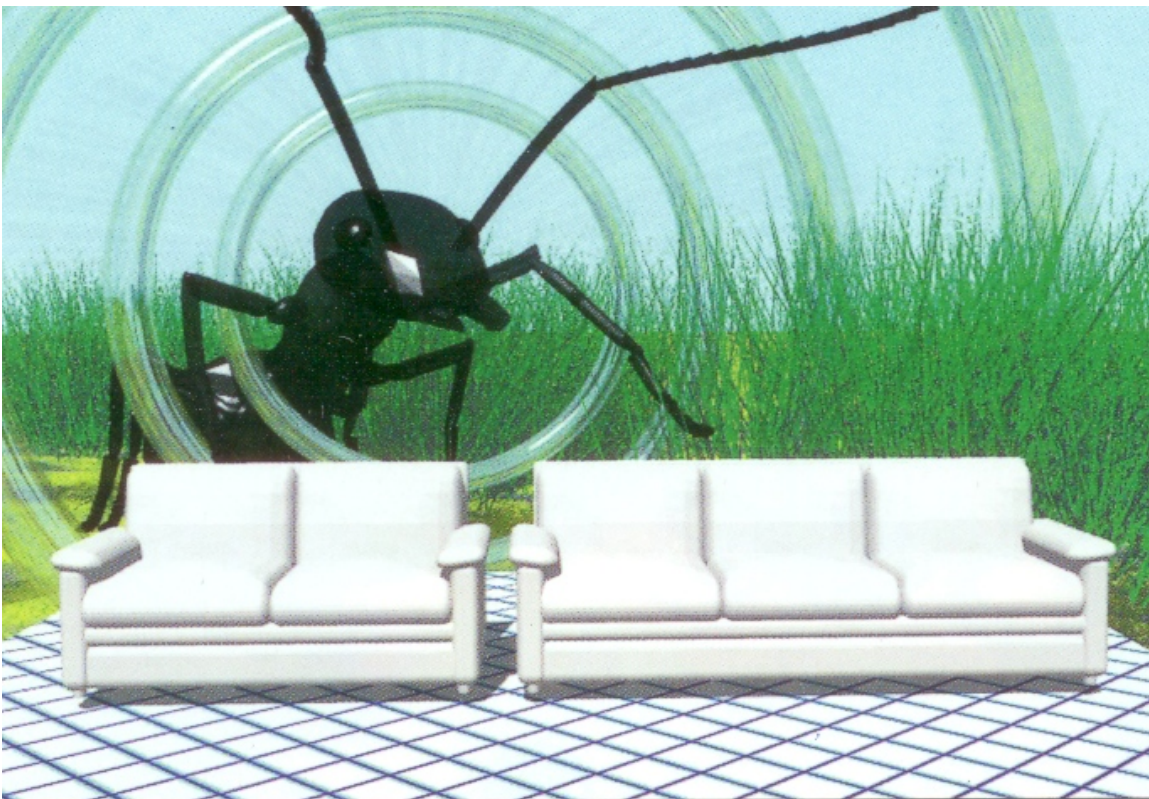
obr. 41:  
Viktor Hulík: Porucha - Grafika 4C. 1997



obr. 42: Robert Urbásek: VI. , 1995



obr.43: Erik Binder: Dig it all!, počítačová grafika, 2003



obr.44: Erik Binder: Invázia, počítačová grafika, 2002



obr.45: Michal Czinege: 15m, 2005, akryl na plátne



obr.46: Erik Šille: Monopublic, 2003, akryl na plátne

tvorbe využíva napríklad Michal Czinege. [obr.45] Ďalším spôsobom je integrácia autonómneho digitálneho obrazu do média maľby, ktorý je charakteristický napríklad pre maliara Erika Šilleho. [obr.46]

Počítačové umenie a počítačová grafika sa v rámci slovenského umenia prejavuje ako oblasť presahujúca do rôznych výtvarných disciplín, pričom ich podobu určuje predovšetkým ich zapojenie do širších kontextov a individuálnych výtvarných programov jednotlivých umelcov. Tvorbu najvýraznejších predstaviteľov výtvarného spracovania statického digitálneho obrazu v rámci sledovaného obdobia pojednáva nasledujúca kapitola tejto práce (III).

### **III. Osobnosti formujúce podobu slovenského výtvarného umenia 20.storočia z hľadiska integrácie počítačovej grafiky a digitálneho obrazu do procesov výtvarnej tvorby.**

V rámci slovenského umenia sa objavilo pomerne široké spektrum rôznych foriem zapojenia počítača (a digitálnych technológií) do výtvarnej tvorby. Počítačom podporovanou tvorbou sa v oblasti statického obrazu zaoberalo niekoľko výrazných umeleckých osobností, ktoré sa dajú rozdeliť do troch pomyselných skupín - generácií.

#### **1. generácia: Jozef Jankovič a Daniel Fischer. Prvé experimenty s počítačovou grafikou v rámci slovenského výtvarného umenia.**

K prvým predstaviteľom počítačového umenia na Slovensku patrili v 70.rokoch Jozef Jankovič, Juraj Bartusz a Daniel Fischer. Vo všetkých troch prípadoch išlo o umelcov so zadefinovaným programom, ktorý aj naďalej rozvíjali predovšetkým v iných médiách - u Jozefa Jankoviča a Juraja Bartusza to bolo o sochárstvo, kým Daniel Fischer sa prejavoval najmä ako maliar. V 70. rokoch sa všetci traja z rôznych dôvodov zamerali aj na nové, vtedy ešte neprebádané výtvarné médium počítačovej grafiky, v ktorom dokázali vytvoriť výtvarné diela, prakticky nezávislé na vonkajších vplyvoch svetového vývoja. Do spektra záujmu tejto práce patrí tvorba dvoch z nich - Jozefa Jankoviča a Daniela Fischera, nakoľko pre Juraja Bartusza bol počítačový obraz iba podporným prvkom tvorby, ktorej výsledkom bolo sochárske dielo.

Zaradenie Jozefa Jankoviča a Daniela Fischera do pomyselnaj 1. generácie počítačových umelcov má dva dôvody. V prvom rade časovo takmer paralelné objavenie a vyznenie počítačovej grafiky v rámci tvorby oboch autorov so začiatkom v 70. rokoch, vyvrcholení v druhej polovici 80.rokov a záverom v 90.rokoch. Druhým dôvodom je technologická príbuznosť diel, nakoľko vznikali v podobných a charakter diel do veľkej miery determinujúcich podmienkach. Vznik diel bol v oboch prípadoch sprevádzaný podporou spolupracujúcich matematikov - programátorov. Používanie počítača v rámci tvorby týchto umelcov je v porovnaní s všeobecnými tendenciami vtedajšieho počítačového umenia oveľa "výtvarnejšie" a v užšom vzťahu s umeleckým programom autorov. Počítač je pre nich predovšetkým novým nástrojom realizácie ideí rozvíjaných už v predchádzajúcej tvorbe, no v oboch prípadoch sa dá sledovať výrazný posun vo výtvarnom prejave, ktorý motivovala práve integrácia počítačovej grafiky do výtvarného procesu.

## **2. generácia: Ivan Csudai a Vladimír Havrilla. Pozícia digitálneho obrazu ako integrálnej súčasti umeleckých programov.**

Do druhej generácie sledovanej oblasti slovenského výtvarného umenia patria Ivan Csudai a Vladimír Havrilla. Ich "generačné" zaradenie opäť nie je iba časovým vymedzením, napriek tomu, že v oboch prípadoch autori začali s digitálnym obrazom pracovať okolo druhej polovice 90.rokov a svoju tvorbu v tomto zmysle rozvíjajú dodnes. Spoločnou črtou ich tvorby je komplexné zapojenie digitálneho obrazu do výtvarného procesu, pričom je zároveň u oboch výrazný aj jeho ideový rozmer. Počítač nie je len nástrojom, ktorý umožňuje isté, inak nerealizovateľné úkony pri vytváraní obrazu. Špecifický charakter digitálneho zobrazovania v ich tvorbe figuruje ako plnohodnotný obrazotvorný prvok. Na rozdiel od predošlej generácie pracujú už s počítačom samostatne, bez pomoci tretej osoby programátora, s využitím interaktívnych, jednoduchšie ovládateľných počítačových grafických programov. Pre Ivana Csudaia sa digitálna modifikácia obrazových prvkov stala priam emblematickým znakom výtvarného prejavu. V podobnej pozícii, aj keď v iných reláciách sa nachádza digitálny obraz v tvorbe Vladimíra Havrilla. Tam však ide najmä o rafinovanosť počítačovej modelácie, možnosti práce s tvarom a štruktúrou zobrazovaného objektu. Obaja autori digitálny obraz zapájajú do širšieho kontextu svojej tvorby, využívajú možnosti jeho aplikácie v rámci rôznych výtvarných techník a zároveň je u oboch do istej miery aj výrazom konceptuálneho uvažovania vo výtvarnej tvorbe.

## **3. generácia: Marko Blažo a Marek Kvetán. Digitálne spracovanie obrazu v čase jeho masívneho rozšírenia.**

Za tretiu generáciu počítačových umelcov na Slovensku by sa dala považovať tá časť umeleckej scény, ktorá prácu s počítačom už nevnímala ako novinku, médium, ktoré treba primárne skúmať, či vymedzovať jeho pozíciu v rámci umenia. Koncom 90. rokov sa možnosti práce s počítačovou grafikou pre výtvarníkov rozšírili natoľko, že sú už pomerne bežnou súčasťou výtvarnej tvorby. Vizualne možnosti digitálneho obrazu už títo umelci vzhľadom na súčasnú vizuálnu kultúru berú viac-menej ako samozrejmosť a prostriedok vyjadrenia ideového, konceptuálneho rozmeru diela. Predstavený bude výber z tvorby dvoch súčasných umelcov Marka Blaža a Mareka Kvetána, ktorých prístup k práci s počítačom predstavuje dve rozličné polohy, ktoré v umení záveru 90. rokov z tohto hľadiska prevládajú. V prípade Marka Blaža ide o vnímanie počítačovej grafiky ako dokonalejšieho kresliaceho nástroja, umožňujúceho jednoduchšiu prácu pri komponovaní rôznych vizuálnych "hier" a ďalšom variovaní námetov. Marek Kvetán, naopak, v mnohých prípadoch využíva špecifické

funkcie počítačových programov v rámci realizácie svojich obrazových konceptov. U oboch autorov má svoje miesto aj vizuálna stránka digitálneho spracovania obrazu, ktorá je v rámci sledovaného obdobia charakteristickou súčasťou ich výtvarného vyjadrovania.

## 1. Počítačová grafika v tvorbe Jozefa Jankoviča.

Jozef Jankovič<sup>1</sup> je jedným z prvých slovenských umelcov, ktorí do svojej tvorby zapojili počítačovú grafiku. Jeho tvorba sa od konca 60. rokov rozvíjala predovšetkým v oblasti sochárstva - monumentálnych realizácií i drobných sochárskych foriem ako šperk či reliéfna plastika, pričom významné miesto v jeho tvorbe zaujíma aj grafická tvorba. Grafike sa venoval už v počiatočnej svojej výtvarnej činnosti v 60. rokoch, pričom až podnes tvorí neustále prítomnú súčasť jeho tvorby. V niektorých obdobiach a predovšetkým v nepriaznivých, politickou situáciou podmienených situáciách, kedy sa jeho sochárska tvorba nemohla plne rozvíjať, je možné časť jeho grafického diela vnímať ako "únikovú cestu" z tvorivej neslobody, médium v ktorom vyjadroval niektoré svoje inak nerealizovateľné návrhy. Najmä počítačová grafika ako na svoju dobu neštandardný a nie celkom podporovaný výtvarný prejav, pôsobí ako istá forma revolty proti systému, kvôli ktorému sa najmä v 70. rokoch ocitol v umeleckej izolácii bez možnosti uskutočňovať svoje monumentálne sochárske idey. Od začiatkov svojej umeleckej aktivity pracoval s celou škálou grafických techník ako drevorez, litografia, ofset, serigrafia, až po experimenty s počítačovou grafikou - pričom sa tieto techniky často ocitali vo vzájomných kombináciách. Vo všetkých sférach svojej tvorby si udržiaval charakteristický výtvarný prejav. Vlastná mu je najmä práca s antropomorfnými prvkami a štylizovanými modifikáciami tvarov ľudského tela a výrazná skulpturalita vo formálnej výstavbe obrazu, ktorá by sa dala interpretovať aj ako prejav bytostne sochárskeho videnia umelca. Formálne znaky, ktoré sa objavujú paralelne v jeho sochárskej i grafickej tvorbe sú predovšetkým mäkké, pretiahnuté tvary, fragmentarizácia ľudskej figúry - najmä charakteristické motívy rúk a nôh v podobe amorfnou hmotou "nafúknutých" pančúch či rukavíc, ďalej rytmické opakovanie línií, preklápanie a fázovanie foriem. Vo svojej sochárskej i grafickej tvorbe tematizuje princíp "stuhnutia" tvarov v časopriestore, deformovaných pôsobením určitej sily (napr. visiace pančuchy naplnené sadrou).

Jeho grafiky sú často formálne i námetovo blízke sochárskej tvorbe, vďaka čomu pôsobia ako paralelné "skice" jeho realizácií. Napríklad v rokoch 1968–1970 vytvoril cyklus grafík, ktorých charakter ilustruje spoločné východisko so sochárskymi realizáciami (napr. *Vítazný*

---

<sup>1</sup> **Jozef Jankovič**

\*1937, Bratislava

Štúdium: 1956 - 1962 Vysoká škola výtvarných umení, Bratislava, oddelenie sochárstva (prof.J..Kostka)

Pedagogické pôsobenie: 1984 hosťujúci profesor, Hochschule für Angewandte Kunst, Viedeň, Rakúsko; 1990-1994 rektor VŠVU, Bratislava; 1994 profesor VŠVU, Bratislava

Oblasti tvorby: sochárstvo, grafika, šperk



*oblúk*, 1968). [obr. 47] Tvary vychádzajú z Jankovičových sochárskych foriem založených na modelácii mäkkých, prízračne groteskných tvarov vyplývajúcich z gravitačného pôsobenia na pačuchy či rukavice naplnené sadrou, ktoré sa práve v tomto čase natrvalo dostávajú do popredia v rámci celého komplexu jeho výtvarného jazyka (pozri napr. sochársku realizáciu *Svedectvo*, 1965). [obr.48]

Grafika pre Jankoviča nebola len "doplnkovým" médiom sochára. Dokazuje to aj neustále experimentovanie s týmto výtvarným prostriedkom, hľadanie stále nových možností a implementácia týchto skúseností aj do iných výtvarných médií. Jedným z najvýraznejších celkov v rámci Jankovičovej tvorby je v tomto smere práve počítačová grafika. Práca s počítačom má v rámci autorovej grafickej tvorby významné postavenie až podnes.

V čase, keď autor začal pracovať s počítačom, bol už umelcom s vyhraneným programom a charakteristickým výtvarným prejavom. Napriek tomu, že aj v počítači tvoril diela organicky formálne i ideovo späté s jeho ostatnou tvorbou a využíval jeho možnosti aj na rozvíjanie a "zdokonaľovanie" starších návrhov (napríklad v prípade rôznych variantov grafičiek *Miesto hore*, pozri nižšie), znamenalo "objavenie" počítačovej grafiky pre Jankovičovú tvorbu významný obrat. Pod vplyvom práce počítačom sa zmenila celá škála jeho "*telesných archetypov*", kedy obraz figúry dovedol až na hranicu neosobného výrazu. Z fragmentov figúr vznikali znaky, s ktorými bolo možné ľubovoľne manipulovať, transformovať ich na abstraktné tvary, fázovať jednotlivé stupne tohoto procesu.<sup>2</sup> Takto objavené postupy konfrontácie biomorfných a geometrických foriem prenášal aj do ostatných sfér svojej tvorby (plastika, reliéf, kresba), kde však už vznikali nezávisle od počítačového vstupu.

Strojová neosobnosť počítačovej manipulácie umožnila Jankovičovi ďalej rozvíjať tému "*anihilácie ľudského tela*" a zdôrazniť hlavný bod jeho umeleckého programu - voľnú a univerzálnu manipulovateľnosť s človekom.<sup>3</sup> Prvé Jankovičove počítačové grafiky boli podmienené úzkou spolupracou s programátorom, ktorým bol matematik Imrich Bertók. Spoločnú prácu na výtvarných projektoch zahájili v roku 1973, pričom prvé počítačové grafiky na základe ich spolupráce vznikali v roku 1974. Interakciu umelca a programátora opisuje Bertók v katalógu prvej výstavy Jankovičovej počítačovej grafiky ako proces založený na obojstrannom ovplyvňovaní, pričom aj programátor sa stáva aktívnym spolutvorcom diela. Umelec musel zohľadňovať špecifické okolnosti vzniku diela už pri prvotnom návrhu, ktorý musel v spolupráci s programátorom prejsť určitou matematizáciou a

---

<sup>2</sup> BAJCUROVÁ, Katarína: *Jozef Jankovič, Retrospektíva 1960 - 2003*. Bratislava, 2003.

<sup>3</sup> HRABUŠICKÝ, Aurel: *Zamurovanie po veľkom páde*. In: RUSINOVÁ, Zora - BAJCUROVÁ, Katarína - HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997*. (Kat.) Bratislava, 1997, s. 116.

algoritmizáciou. Pôvodný návrh bol potom v počítači variovaný až do momentu, ktorý najviac zodpovedal umelcovým predstavám. V Jankovičovom prípade bol zásadným kritériom výberu finálnej verzie priestorový dojem obrazu, pričom dôležitým momentom boli aj náhodné výsledky spôsobené chybami v programovaní či nepresnosťou *krivkového zapisovača*. Takéto šumy považovali obaja - umelec i programátor - za prvky dodávajúce vytvorenému obrazu prekvapivosť a zaujímavosť, boli pre nich prejavom blízkym "ľudského faktoru" pri tvorbe počítačovej grafiky. Obrazce, ktoré vyšli z kresliaceho *plottra* slúžili umelcovi ako východisko pre ďalšie spracovanie, pričom tento "poloprodukt" ďalej graficky dopĺňal, kombinoval rôzne kresby, vyberal fragmenty a farebne ich komponoval.<sup>4</sup> Jankovič počítač využíval najmä v zmysle nových možností práce s tvarom, ktorej základom bolo precízne fázovanie, prekresľovanie jednotlivých segmentov, posun línie o určitý modul, schopnosť vytvoriť z línie systém s charakterom priestorovej ilúzie.<sup>5</sup> V súlade so svojím umeleckým programom rozvíjal v tejto oblasti najmä možnosti deformácií a transformácií obrysu ľudskej figúry, ktorá je jeho stálou témou. Aj v počítačových grafikách pracoval najmä s grotesknými a ironickými premenami figurálnej formy. Predovšetkým v 70. rokoch je najčastejším princípom Jankovičových počítačových kreácií premena figúry na geometrický útvar. Podobne ako Daniel Fischer, aj Jankovič vo svojej tvorbe využíval techniku *morfogenézy*, teda počítačom generovanej premeny jedného tvaru na iný.<sup>6</sup> Jiří Valoch počítačovú grafiku v Jankovičovej tvorbe definuje ako prostriedok "*významovo exponovaných posolstiev*", pričom sa miestami výraznejšie presadil aspekt hry s modifikáciami tvarov.<sup>7</sup> Na tomto mieste treba pripomenúť, že silný ústredný figurálny motív, podaný v intenciách už definovaného umeleckého programu, je v rámci počítačového grafického umenia v tom čase skôr výnimkou.

Počítačové grafiky z obdobia tesne po roku 1973 využívali predovšetkým základné geometrické transformácie východiskového motívu. Jedným z prvých takýchto diel je grafický list *Ikarus* (1974), ktorý námetovo nadväzuje na motív postavy stojaceho človeka s rozpaženými rukami, známy už z predošlej sochárskej tvorby autora (plastika *TBC*, 1963).[obr.49] Jednoduchá lineárna kreba štylizovanej ľudskej figúry s deformovanými končatinami a hlavou na linajkovom podklade je v oblasti rúk rozrušená počítačom generovaným fázovaním. Opakovanie lineárnej kresby rúk smerom nadol evokuje zdanie rýchleho pohybu, mávania "krídlami" ako pri pokuse o vzlet. Antický námet Ikara môže byť v

---

<sup>4</sup> VALOCH, Jiří –BERTÓK, Imrich: *Jozef Jankovič. Počítačová grafika 1974/79*. (Kat.) Bratislava, 1979.

<sup>5</sup> BARTOŠOVÁ, Zuzana: *Počítačová grafika Jozefa Jankoviča*. In: *Jankovič*. (Kat.) Bratislava, 1986. Nepag.

<sup>6</sup> V slovenskom prostredí boli tvorcami tejto techniky Daniel Fischer s programátorom Igorom Klačanským.

<sup>7</sup> VALOCH, Jiří: *Počítačová grafika*. In: *Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění* (Kat.) Praha, 1995, s. 83.

širších súvislostiach chápaný ako metafora večnej snahy o prekračovanie ľudských limitov z hľadiska vývoja a používania nových technológií, alebo ako narážka na osobnú situáciu autora. Ďalšie dielo, *Pohyb v kruhu* (1974), viac pripomína prvé počítačové kreácie svetových autorov, ovplyvnené op-artom či neokonštruktivismom. [obr.50] Až pri bližšom pohľade rozoznáme v sieti kruhovo usporiadaných línií fragmenty ľudskej figúry. Na jednej strane sa objavuje známa postava Ikara, ktorej neukončený špirálovitý pohyb je rozfázovaný v hustom slede za sebou, až vytvára neprehľadnú sieť čiar.

Motív lineárneho fázovania tvaru sa objavuje aj v grafike *Ruky* (1979), už však nejde o vykreslenie štádií pohybu, ale o transformáciu jednoduchšieho tvaru na zložitejší - geometrických foriem na tvar ľudských rúk. [obr.51] Autor nadväzuje na svoje skoršie sochárske realizácie, kde sa amorfné tvary pôsobením gravitácie menia na fragmenty ľudských tiel. Kvality počítačovej grafiky sa v tomto štádiu už výrazne zvýšili, čo je evidentné v komplikovanosti prevedenia, precízności kresby a plynulosti tvarovej transformácie. Počítač tu autorovi umožnil dokonalú a "reálnu" vizualizáciu premeny foriem. Autor tu využíva techniku *morfogenézy*, ktorá sa stáva kľúčovou pre väčšinu jeho nasledujúcich počítačových grafík až do roku 1983. Na základe princípu procesuálneho rozvíjania tvaru realizovaného s použitím toho istého počítačového programu sa dá vyčleniť skupina diel (*Miesto hore*, *Expanzia*, *Pohyb ľavou rukou* či *Spartakiáda*).

Grafika *Miesto hore* (1979) opakuje námet známy už z Jankovičovej skoršej grafickej tvorby (*Miesto hore II*, 1970), a v zjednodušenej forme sa objavil aj v monumentálnej sochárskej podobe (*Miesto hore*, 1985). [obr.52, 53 a 54] Ide o výtvarné vyjadrenie postupnej diferenciacie vrstiev ľudskej spoločnosti - interpretovateľnými pojmami ako spoločenský rebríček, kariérny vzostup či osobnostný rast. Serigrafický variant z roku 1970 využíva farebné plošné motívy rôznorodých štylizovaných ľudských figúr v štyroch horizontálne vymedzených vrstvách. Kým v najspodnejšej časti "rebríčka" sa nachádza množstvo farebne odlišných, vzájomne sa prekrývajúcich postáv, postupným ubúdaním ich počtu ako aj ich farebných variánt ostáva na najvrchnejšom stupienku už iba jediná figúra. Počítačová grafika tento námet rozpracováva iným spôsobom. Z výjavu sa stráca motív vrstvenia farebných plôch, ktorý je nahradený skrumážou obrysových línií. Zásadným rozdielom je celkové vyznenie námetu, pričom kým počítačovej grafike akoby postava na "mieste hore" iniciovala dianie pod sebou, v predošlých variáciách na túto tému je tomu naopak. Tvar postavy na vrchnom rebríčku "*obsahuje zárodok deformácie, ktorá sa ako počítačový vírus šíri do spodných ľudských podlaží - podnoží. Postavy naspodu tejto spartakiádnej ľudskej pyramídy sú napokon zahalené nepreniknuteľnou spleťou vírivých čiar, v ktorých sa ich obrysy celkom*

*strácajú. Chaos rozpútaný médiom, zodpovedá vzťahom v spoločenskej hierarchii."*<sup>8</sup> Počítačová technológia tu teda priamo vplyva aj na obsahovú stránku diela a posúva jeho význam.

Transformácia figurálneho motívu na elementárny geometrický útvar je ďalej rozpracovaná v grafickom liste *Expanzia II* z roku 1980. [obr.55] Opäť sa tu objavuje horizontálne rozčlenenie na tri pásy, v ktorých sa jednotlivo opakuje proces premeny postavy človeka na konečný tvar kruhu. Človek sa postupne "rozpadáva", jeho tvary sa v každom pruhu iným spôsobom menia, istá časť figúry sa natáhuje, kým iná sa scrvkáva a výsledkom je vždy takmer totožný útvar (kruh). Nositeľom metaforického významu diela je motív červenej škvrny, na mieste srdca východiskovej figúry, ktorá sa vo všetkých troch prípadoch postupne dostáva do inej pozície. Kým v prvom a v poslednom páse zaniká a stáva sa súčasťou línie kružnice, v strednej časti pri transformácii expanduje, až vyplní plochu kruhu. Pôvodný figurálny tvar sa tak "*na základe istej myšlienkovkej konštrukcie postupne premieňa na znak, ktorý s ním súvisí len metonymicky, nie morfológicky*".<sup>9</sup> Toto dielo predznamenáva aj niektoré neskoršie umelcove realizácie - na podobnom princípe vznikla napríklad počítačová grafika *Spartakiáda* (1983), alebo *Expanzia VI* (1989). [obr.56 a 57] Aj v grafike *Spartakiáda* sa motív rozvíja v horizontálnych pásoch. Východiskovým bodom tentokrát šiestich rôznych seriálnych premien je opäť tá istá ľudská figúra. Podobne ako napríklad v jednoduchšej grafike *Pohyb ľavou rukou* z roku 1981 sa v pohybe deformuje istá časť figúry. [obr.58] Do pravidelného a na pohľad stereotypného zoskupenia postáv sa tak dostáva rušivý element - vždy iný pohyb, ktorý sa končí úplným ovládnutím pôvodne statickej línie figúry. Počítačový príkaz tu spôsobuje rozrušenie pôvodného tvaru a vnáša do štruktúry prvok chaosu ako "*počítačový vírus*".<sup>10</sup>

V diele *Pohyb ľavou rukou* sa objavuje aj ďalší vizuálny prvok dôležitý pre autorovu tvorbu - farebným tónovaním odstupňované "rozťahovanie" motívu do strán až do jeho splynutia s pozadím. Vytvára sa tak ilúzia reliéfného fazetovania, ktorá je známa aj z iných autorových diel - je napríklad základným motívom grafiky *Transformácia* (1984). [obr.59] Okrem toho sa tento typicky "počítačový" postup deformácie tvaru objavuje aj v trojrozmerných dielach ako v prípade dreveného reliéfu *Príliš veľa hláv* z roku 1990. [obr.60] Na tomto príklade môžeme vidieť, ako počítačová grafika zasiahla do iných oblastí tvorby autora a ovplyvňovala jeho výtvarné vyjadrovanie.

---

<sup>8</sup> HRABUŠICKÝ, Aurel: *Zamurovanie po veľkom páde*. In: RUSINOVÁ, Zora - BAJCUROVÁ, Katarína - HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997*. (Kat.) Bratislava, 1997, s. 118.

<sup>9</sup> Ibidem, s.117.

<sup>10</sup>Ibidem, s.118.

V 80. rokoch sa v rámci Jankovičovej počítačovej grafiky odohrali viaceré významné zmeny. V prvom rade to bolo výraznejšie zapojenie farby, ktorá sa v tomto období stáva hlavným výrazovým prvkom. Tvarové modifikácie sú založené predovšetkým na preklápaní motívu, nazeraní na objekt z rôznych pohľadových uhlov, kmitajúcich obrysových líniách a ich násobení, či chaotickom, ale pritom evidentne "strojovom" načrtávaní motívu.<sup>11</sup> Autorov dlhodobý koncept deformácie a fragmentarizácie ľudskej figúry je v prípade týchto diel založený na aplikácii generátora náhodných čísel, pričom sa pôvodný tvar menil v nepredvídateľnom procese.

Prvým z diel tohoto charakteru bol grafický list *Počítač, moja dcéra a ja* z roku 1980. [obr.61] Autor začal pracovať s tónovaným pozadím, ktoré obrazu dodáva hĺbku a zdanie otvoreného priestoru. Výjav sa skladá z rôznofarebných fragmentov línií, pričom ústredným motívom aj v tejto zdanlivo dezorganizovanej kompozícii ostáva typická figúra s deformovanými končatinami. Názov tohto diela odkazuje k hre s novo objavenými možnosťami počítačovej grafiky, kde sa vo vytváraní konečného obrazu spájajú tri elementy - tvorca, ako umelec a "projektant" výsledného diela, dcéra - ktorá zastupuje spontánnu, detskú hravosť pri práci s novou technológiou a počítač ako prvok matematickej "náhody" a spolutvorca obrazu.

V trochu umiernennejšej polohe sa nachádza grafika *Squash* z roku 1982. [obr.62] Do popredia sa tu dostáva aktivita línií, prostredníctvom ktorých Jankovič vyjadruje napätie zotrvačného pohybu medzi dvoma mantinelmi, princíp tejto hry s loptičkou. Fragmenty figúry sú deformované až na hranicu abstrakcie, vynárajú sa zo spleti línií a spolu s ňou tvoria súčasť tohoto "diagramu" pohybovej energie.

"Odrážanie" či neustále kmitanie aktívnej línie v pevne vymedzenom rámci je hlavným výrazovým prostriedkom aj v neskoršom diele s názvom *Nekonečná línia* z roku 1985. [obr.63] Nepretržitá červená línia, v centre kompozície vytvárajúca nervnú neprehľadnú spleť čiar, na okrajoch nadobúda antropomorfné tvary v podobe rúk a nôh.

V druhej polovici 80. rokov sa u autora objavuje výrazovo iná poloha počítačovej grafiky, v ktorej kombinuje počítačový výstup (dynamizovanú líniu figúry, resp. jej fragmentov) so serigraficky spracovanými geometrickými znakovými farebnými vstupmi.<sup>12</sup>

V tejto skupine diel ide o výtvarne najdokonalejšie prepojenie technológie a umeleckého výrazu v rámci Jankovičovej počítačovej grafiky. Predchádzajúce skúsenosti sa odrážajú v

---

<sup>11</sup> BARTOŠOVÁ, Zuzana: *Počítačová grafika Jozefa Jankoviča*. In: *Jankovič*. (Kat.) Bratislava, 1986. Nepag.

<sup>12</sup> VRBANOVÁ, Alena: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Nové podoby grafickej tvorby*. In: RUSINOVÁ, Zora. (Ed.): *20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000, s. 114.

istote použitých funkcií počítačovej kresby, z výsledného obrazu mizne dojem náhodnosti a oveľa významnejšie miesto zaujíma farba. Možnosti práce s farbou sa vplyvom technologického pokroku evidentne rozšírili na širšiu škálu použitých odtieňov a ich vzájomného prelínania.

Aj keď je lineárna kresba je kombinovaná s farebnou plochou, stále ostáva hlavným výrazovým prostriedkom. Prvým príkladom nového prístupu je grafický list *Žonglér* (1986). [obr.64] Oproti väčšine predošlých počítačových grafík ide o pomerne jednoduchú kompozíciu obsahujúcu dve rozťahnuté ruky "žonglujúce" s hlavou. Opäť sa tu vracia motív rozfázovaného pohybu - hlavy - avšak tentokrát nejde o logický prechod z jedného bodu do druhého, či zjednodušenia antropomorfného fragmentu na geometrický tvar pomocou počítačom vykreovanej matematickej formule. Jednotlivých päť fáz "letu" je zastúpených samostatnými jednotkami, pričom každá má vlastné výtvarné prevedenie, transformácia tvaru už neprebíha v logicky odvoditeľnom slede, je evidentne sama predmetom umeleckej predstavivosti autora.

Grafika *Tri krát to isté* (1986) je znovu otvorením témy viacnásobného rozpracovávanía totožného motívu. [obr.65] Tri krát za sebou zopakovaná kresba ľudskej figúry sa prevrstvovaním jej línií, posúvaním a deformáciou stáva tri krát inou, pričom túto premenu sleduje aj jej rozličné podfarbenie. Obraz človeka sa tak využitím farieb a striedavým pridávaním či uberaním lineárnych vrstiev premieňa z transparentného skeletu na výrazný tvar, no opäť nejde o predvídateľný (lineárny) proces ako skôr o hru s rôznymi kombináciami vzájomného pôsobenia farieb a línií.

Serigrafia *Stretnutie* z toho istého roku túto skupinu diel uzatvára. [obr.66] Ide o jedno z výtvarne najucelenejších diel Jankovičovej počítačovej grafiky. Spája sa tu skúsenosť so špecifickými vlastnosťami počítačovej modifikácie tvaru (vrstvenie, opakovanie, deformácia), inovatívny prístup k médiu bez potreby uprednostňovania technologických možností pred výtvarnými kvalitami, spolu s istou dávkou naratívности, ktorá je pre Jankovičove počítačové grafiky dovedy skôr výnimočná. Štyri figúry sa stretávajú v priestore evokujúcom krajinu, línie figúr sú typicky počítačom prevrstvované, pričom sa tu odohráva známy "príbeh" pádu človeka - jedna z postáv preráža plochu pozadia hlavou až "vytlačí" farebný pás cez dolnú líniu obrazu. Postavy tvorené údmí a navrstvenými geometrickými útvarmi namiesto trupov a hláv, sú odlíšené farebne, ich farby prechádzajú už takmer celé spektrum v dúhovitom usporiadaní od modrej až po červenú, pričom sú zároveň nositeľmi elementárnych tvarov - štvorec, trojuholník a kruh, pričom "padnutá" postava predstavuje rovnoramenný kríž. Dá sa

povedať, že toto dielo uzatvorilo isté estetizujúce tendencie v Jankovičovej počítačovej grafike.

Ďalším skupinou diel boli počítačové grafiky, ktoré sú organicky späté s prostredím v ktorom vznikli. Ide o serigrafie pôvodne fotograficky zosnímané priamo z monitora počítača, čo je evidentné v ich výslednom vizuálnom prevedení. Jedným z takýchto diel je grafický list *Pochod zelených* (1987). [obr.67] Farebné plochy tu postupne začali vytláčať výrazovú dominanciu línie, pričom dôraz bol položený viac na významovú ako na estetickú stránku výsledného obrazu. Vizuálne pôsobenie počítačovej grafiky stále ostáva popredí, no skôr vo významovej rovine, kedy autor oveľa otvorenejšie narába so špecifikami počítačového prostredia. Raster, ktorý na grafikách zosnímaných z monitora ostáva, dáva dielam charakteristické pôsobenie novej počítačovej vizuality. V tejto dobe už nebolo potrebné k práci s počítačovou grafikou využívať pomoc programátora, grafické softvéry umožnili jednoduchú manipuláciu s obrazom v reálnom čase a farebný monitor zas okamžitú vizualizáciu návrhu bez nutnosti tlače. Na podobnom princípe vznikol aj abstraktný *Vzorec* (1988) alebo vrstvená figurálna kompozícia *Chodci* (1989). [obr.68 a 69] Grafický list *Manifestácia* (1989) je motivicky veľmi príbuzný skoršiemu *Stretnutiu* (1986). [obr.70] Rozdiel medzi týmito dvoma dielami nie je iba formálnou zmenou v autorovej tvorbe, ale ilustruje aj snahu zapracovať do výtvarného umenia digitálny obraz v jeho pôvodnej podobe, aj s nedokonalosťami prvých kresliacich softvérov (šum monitora, obmedzená farebnosť, neschopnosť vykresliť oblú líniu bez rastra a pod.)

Táto tendencia prirodzene ďalej viedla k použitiu počítačovej tlače namiesto dovtedajšieho realizovania počítačom navrhnutých obrazov prostredníctvom serigrafie. Prvým z takýchto diel bol cyklus *Expanzia VI* z roku 1989, realizovaný už inkjetovo-laserovou tlačou priamo z počítača.[obr.57] V tomto diele sa umelec opäť vracia k motívu postupnej deformácie ľudskej figúry do abstraktného geometrického útvaru. Postava stojaca pred čiernou elipsou sa v deviatich fázach postupne rozpadáva, až celkom splynie s pozadím. Znova tu bol použitý starší princíp deformácie istej časti tela a postupné pohltenie jeho zvyšku. Tak isto tomu bolo v prípade cyklu *Organizovaný chaos* z toho istého roku. Figurálne fragmenty sa "chaoticky" preskupujú, zmenšujú a zväčšujú, aby zakaždým vytvorili inú kompozíciu evokujúcu vír premeny figúry na elipsu. [obr.71]

Osobitú pozornosť si v rámci Jankovičovej počítačovej tvorby vyžadujú grafické cykly *Architektúr* (1976 - 78) a *Projektov* (1977). Fantastické projekty architektonických komplexov sarkasticky reagujú na vtedajšiu realitu, charakteristickú masívnou bytovou výstavbou často postrádajúcou snahu o logické urbanistické riešenia. Tieto diela nadväzujú na

idey, ktoré autor vo svojej grafickej tvorbe rozvíjal už v 60. rokoch (napr. séria *Mapy*, 1964). Tieto série sa dajú chápať ako slovenský "variant environmentálneho, konceptuálneho a projektového umenia", ktoré nahrádzalo na Slovensku neexistujúce zemné umenie (land art a earth art).<sup>13</sup> Podobný prístup je prítomný napríklad aj v prípade projektov, máp a topografií Júliusa Kollera, Stana Filka, Juraja Bartusza, Rudolfa Sikoru alebo neskôr Michala Kerna.<sup>14</sup> Jankovič však do svojich "máp" a pseudo-architektonických projektov umiestňoval predimenzované figurálne novotvary alebo akési architektonické sochy hybridných bytostí. Často sa tu objavuje motív drasticky rozčlenenej či zamurovanej ľudskej figúry, alebo monštrózných humanoidných budov a pomníkov. (napr. *Zamurovaná figúra*, 1974). V tomto duchu vytvoril napríklad veľký súbor kresieb *Arabský cyklus* (1972), kde je už podľa Valocha "tragické nahradzované groteskným, posolstvo umelcových diel už nie je protestom...Je to niečo na polovičnej ceste medzi tragickým a komickým."<sup>15</sup> Motívy figúr sa tu prepájajú s ornamentálnymi a architektonickými prvkami v "paradoxnej rovnováhe".<sup>16</sup> Podobne tomu bolo aj v prípade cyklu *Architektúr a Projektov*, ktorými sa autor "zdanlivo približuje postmodernistickým tendenciám v architektúre", no na rozdiel od skutočnej postmodernej architektúry "Jankovičovi nejde o realizáciu, ale o projekt, o ideu - a tá je v hľadani stále nových podôb vzájomného vzťahu človeka a stavby, raz viac komickej, inokedy grotesknejšej či ironizujúcej."<sup>17</sup>

Názvy jednotlivých diel sú samy osebe nositeľmi významov a umeleckého výrazu týchto "humánnych architektúr" (Jiří Valoch), skrývajúcimi sa pod iróniou podfarbenými pomenovaniami ako *Návrh prenosného pneumatického agitačného strediska* (1978), *Projekt vily národného umelca* (1976), či *Projekt super-kultúrneho domu* (1976). Precízna kresba pripomínajúca skutočné architektonické projekty je miestami dovedená do strojovej presnosti, ktorá evokuje počítačové navrhovanie a modelovanie. Zaujímavosťou je, že napriek vizuálu počítačovej grafiky, ide v týchto prípadoch často ručnú kresbu (so zámerným napodobovaním počítačovej kresby). Obzvlášť markantné je nadviazanie na skúsenosti s možnosťami počítačovej transformácie tvarov v grafickom liste *Projekt sídliska* (1976). [obr.72] Mnohopodlažné výškové budovy videné z vtácej perspektívy kopírujú podstavu v tvare typicky "jankovičovskej" ľudskej figúry s rozťahnutými "pančuchovými" rukami a nohami. Zoskupenie domov radených vedľa seba bez akejkoľvek snahy o urbanistické kvality

<sup>13</sup>HRABUŠICKÝ, Aurel: *Zamurovanie po veľkom páde*. In: RUSINOVÁ, Zora - BAJCUROVÁ, Katarína - HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997*. (Kat.) Bratislava, 1997, s.81.

<sup>14</sup> Ibidem

<sup>15</sup> Ibidem, s.83.

<sup>16</sup> Ibidem, s.84.

<sup>17</sup> VALOCH, Jiří: *Počítačová grafika*. In: *Orbis Fictus - nová média v súčasnom umení* (Kat.) Praha, 1995, s. 83.



životného prostredia, príznačné pre súdobú výstavbu socialistických panelových sídlisk, vyjadruje postupné vytrácanie ľudského princípu z architektúry a nadnesene povedané, možno aj z celej vtedajšej sociálno-kultúrnej reality. Kým je podstava prvého domu ešte príbuzná človeku - i keď jeho štylizovanej figúre - na konci sa z nej stáva elementárny geometrický tvar - podobne ako v jeho počítačových grafikách 80.rokov.

Jankovičove skúsenosti s počítačovou grafikou ovplyvnili aj výraz jeho sochárskych realizácií. Počítačové postupy do autorovho výtvarného jazyka vniesli motív plošného fázovania, ktorý bol vhodný najmä pre reliéfne sochárske formy. Išlo predovšetkým o architektonické prvky na priečeliach budov, ako napríklad monumentálny reliéf na fasáde Výpočtového strediska dopravy v Bratislave, zrealizovaný v roku 1974. [obr.73] Aj tu je rozvíjané fázovanie pohybu figúr, opakovanie línií a deformácia telesných častí. V podobných realizáciách z 80. rokov môžeme nájsť výtvarné prvky ako gradácia geometrických útvarov či prevrstvovanie a znásobovanie tvarov. Realizácie takéhoto typu sa objavili napríklad v Kultúrnom dome v Dunajskej Strede, ďalej v Dome protifašistických bojovníkov v Bratislave, na budove pošty v Trnave a na priečelí Zdravotného strediska v Bratislave - Zrkadlovom háji (1981 -1982). [obr.74] Posledná spomínaná realizácia je príbuzná grafickému dielu *EKG* (1983) , kde podobne ako tu využíva princíp priestorového posunu línie o určitý modul. [obr.75] Pôvodné tvary figurálnych fragmentov (hlava, ruka) sa posunom smerom nadol vo vertikálnych stĺpcoch postupne menia na kmitajúcu líniu elektrodiagramu. Autor využil pôsobivosť tohoto lineárneho "ornamentu", ktorý rozvíja pomocou fázových posunov.

Po prevrate v roku 1989 sa Jankovičove aktivity v oblasti počítačovej grafiky na dlhší čas prerušili. Bolo tomu tak aj preto, že sa podobne ako iní autori po dlhej dobe tvorivej neslobody ocitol v situácii, kedy svoju tvorbu mohol opäť rozvíjať v jej plnom rozsahu. Pre Jankoviča bolo vždy prioritou sochárstvo a jeho pozornosť sa v tomto čase logicky obrátila týmto smerom.

Jankovičova počítačová tvorba v časoch totality viac rezonovala v zahraničí - okrem toho, že sa často objavovala na prehliadkach počítačového umenia v Čechách, v roku 1985 bola prezentovaná aj na najvýznamnejšej svetovej výstave počítačového umenia SIGGRAPH. V roku 1986 sa v časopise Leonardo objavil autorský článok o Jankovičovej a Bertókovej spolupráci.<sup>18</sup> U nás sa Jankovičova počítačová grafika napriek režimovej "antipatii" voči jeho

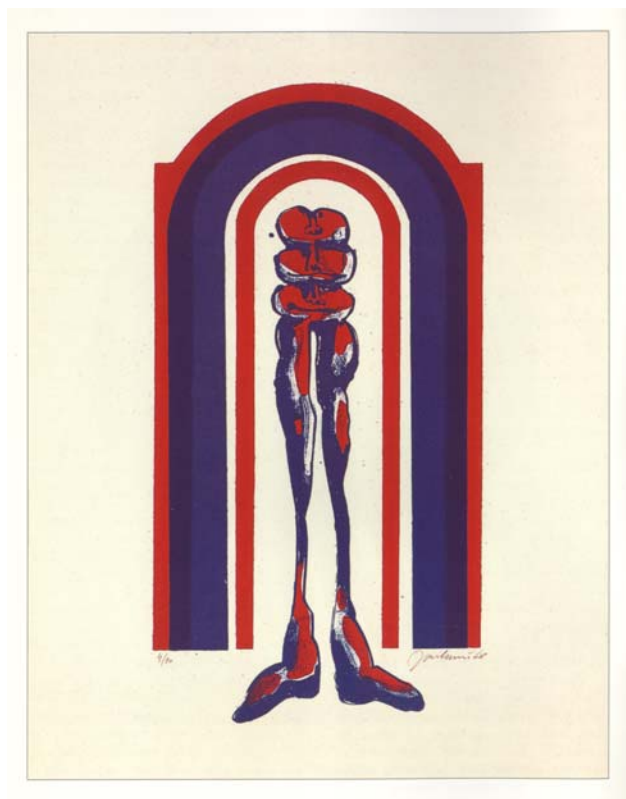
---

<sup>18</sup> BERTÓK, Imrich-JANKOVIČ, Jozef: *A Collaborative Investigation of the Line: Interactive computer-aided drawings*. In: *Leonardo*, č.1., 1986.

osobe objavila aj na Bienále súčasnej slovenskej grafiky.<sup>19</sup> Po zmene režimu táto najväčšia grafická prehliadka na Slovensku pod novým vedením Jankoviča ihneď "rehabilitovala" udelením ocenenia Ex Aequo za počítačovú grafiku *Pochod zelených*. Vývoj Jankovičovej počítačovej grafiky sa teda v 90. rokoch načas zastavil. Po roku 2000 sa však autor k tomuto médiu opäť vracia. Autor v najmladších počítačových grafikách využíva digitálnu manipuláciu fotografie v zmysle svojho dlhoročného umeleckého programu. Najčastejšie ide o obraz autora samotného, ktorý podlieha preklápaniu, fragmentarizácii a iným počítačovým manipuláciám na základe 3D modelovania, ktoré umožňujú nové grafické programy (napr. v dielach *Nafúkanci, 2002* alebo *Pokrčený autor II, 2004*). [obr.76 a 77] Dlhá prestávka a rýchla akcelerácia vývoja počítačových technológií sa však negatívne odrazili na technických kvalitách súčasných Jankovičových počítačových grafik.

---

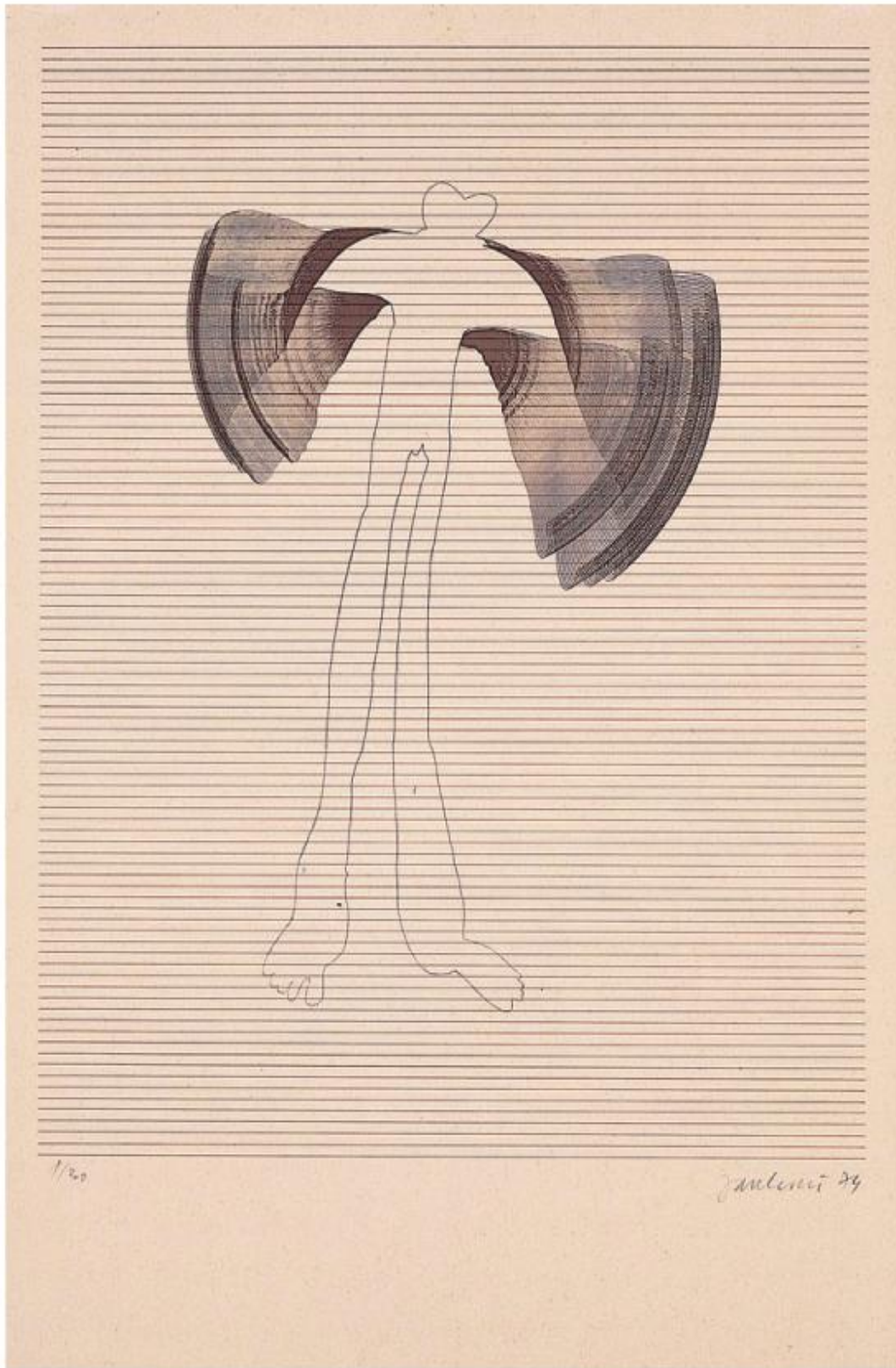
<sup>19</sup> V roku 1985 tu bola jeho tvorba zastúpená grafikami *Okno* a *Nekonečná línia* a v roku 1989 dielom *Pochod zelených*.



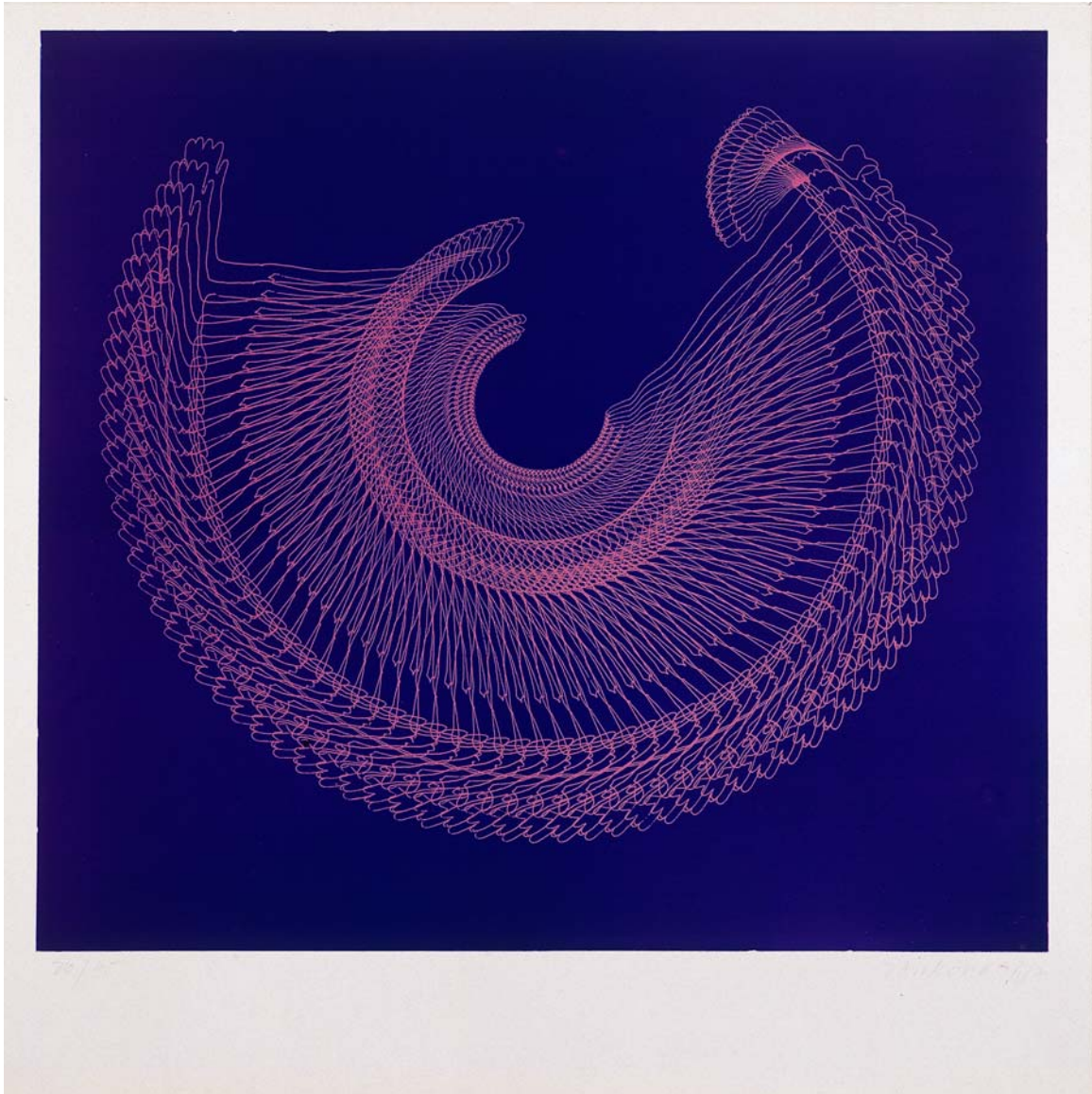
obr.47: Jozef Jankovič: Vítězný oblúk, 1968, serigrafia



obr.48: Jozef Jankovič: Svedectvo, 1965, plastika



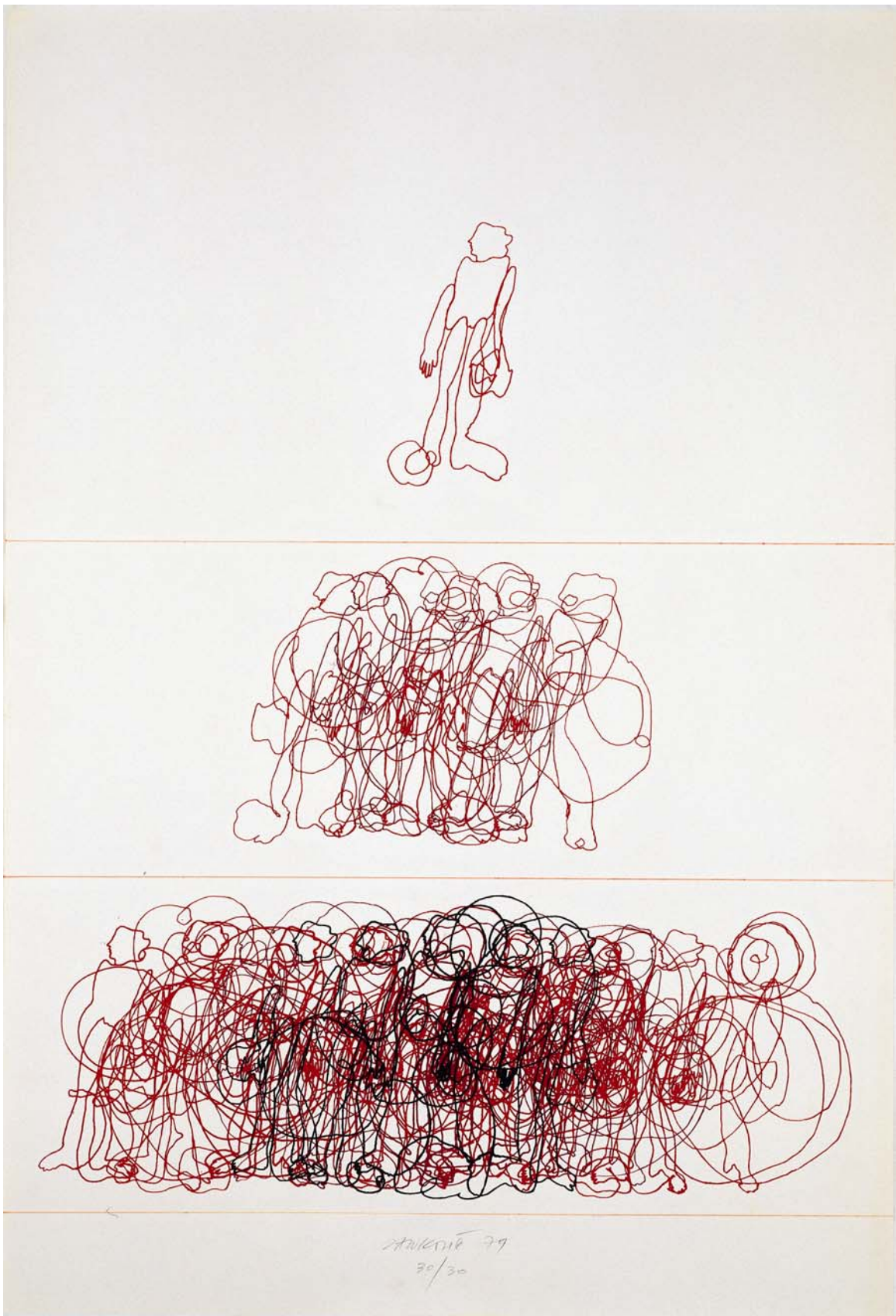
obr.49: Jozef Jankovič: Ikarus, 1974



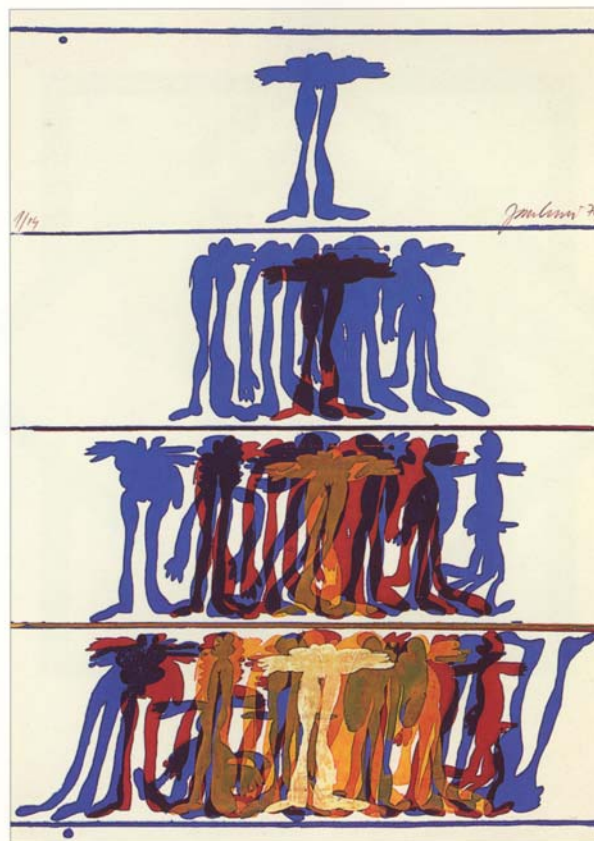
obr.50: Jozef Jankovič: Pohyb v kruhu, 1974



obr.51: Jozef Jankovič: Ruky , 1979



obr.52: Jozef Jankovič: Miesto hore, 1979

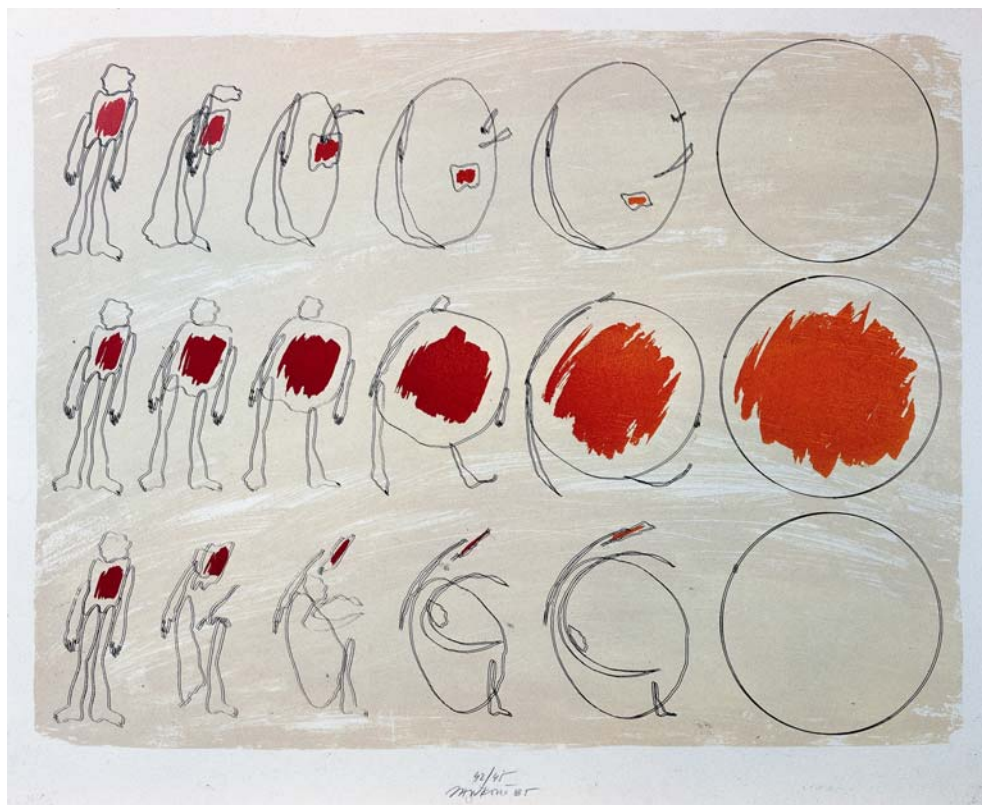


obr.53: Jozef Jankovič: Miesto hore, 1970, serigrafia

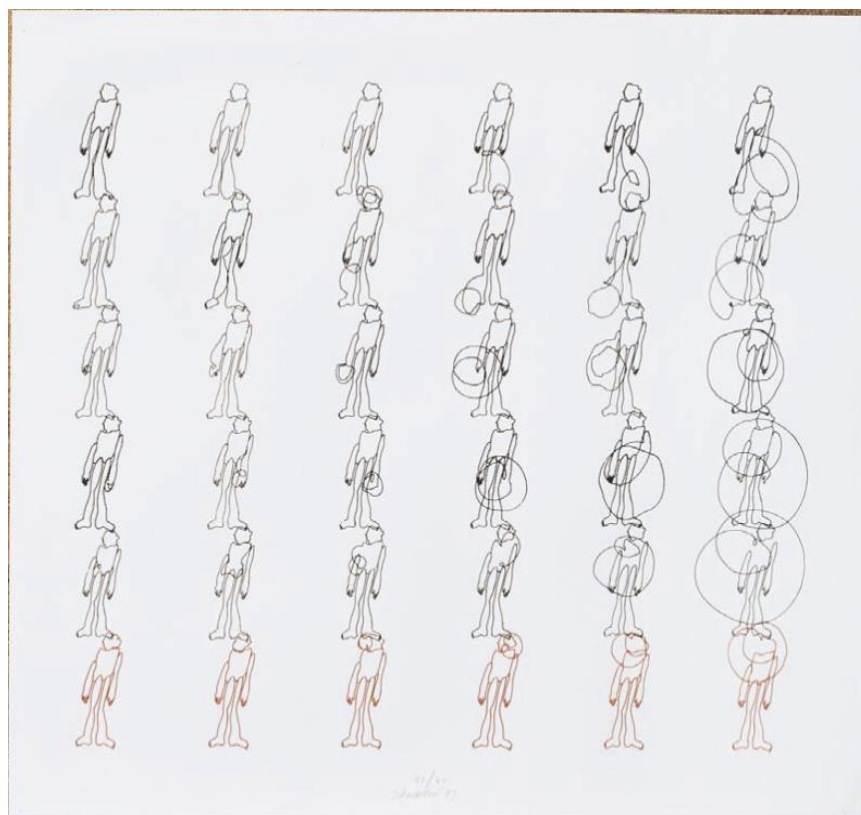


obr.54: Jozef Jankovič: Miesto hore, socha, 1985





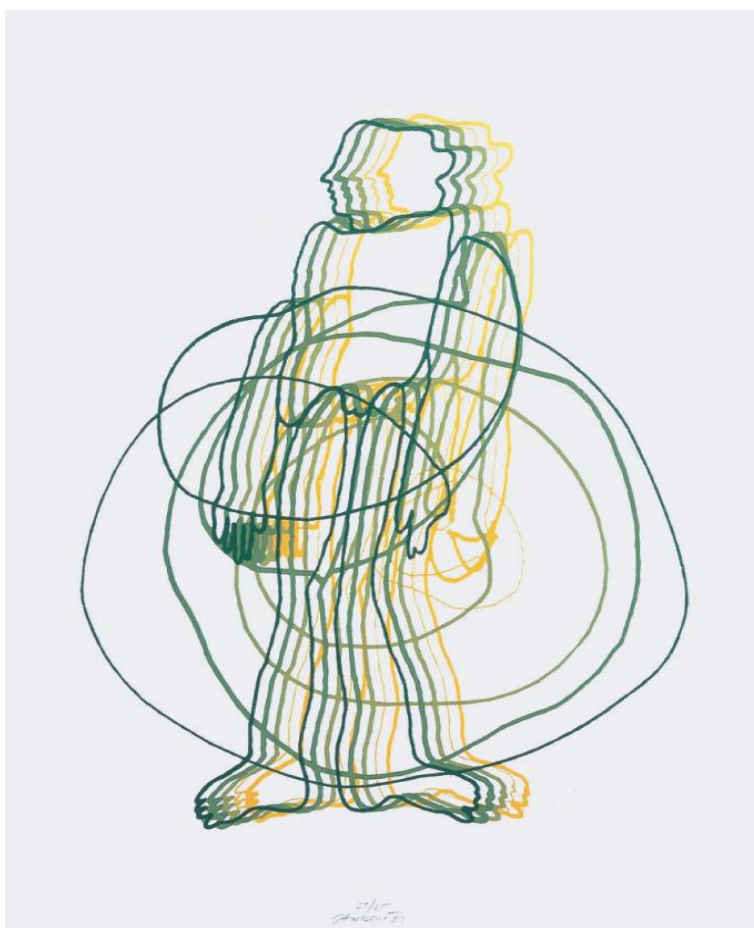
obr.55: Jozef Jankovič: Expanzia II, 1980



obr.56: Jozef Jankovič: Spartakiáda, 1983



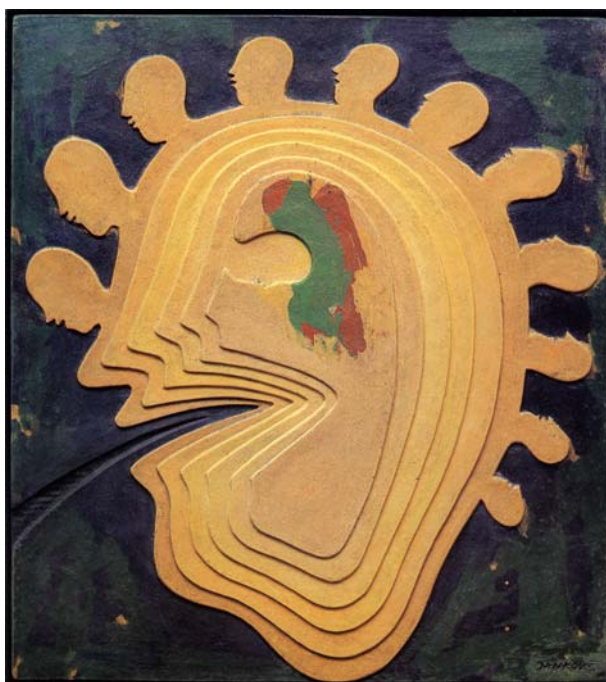
obr.57: Jozef Jankovič: Expanzia VI, 1989



obr.58: Jozef Jankovič: Pohyb ľavou rukou, 1981



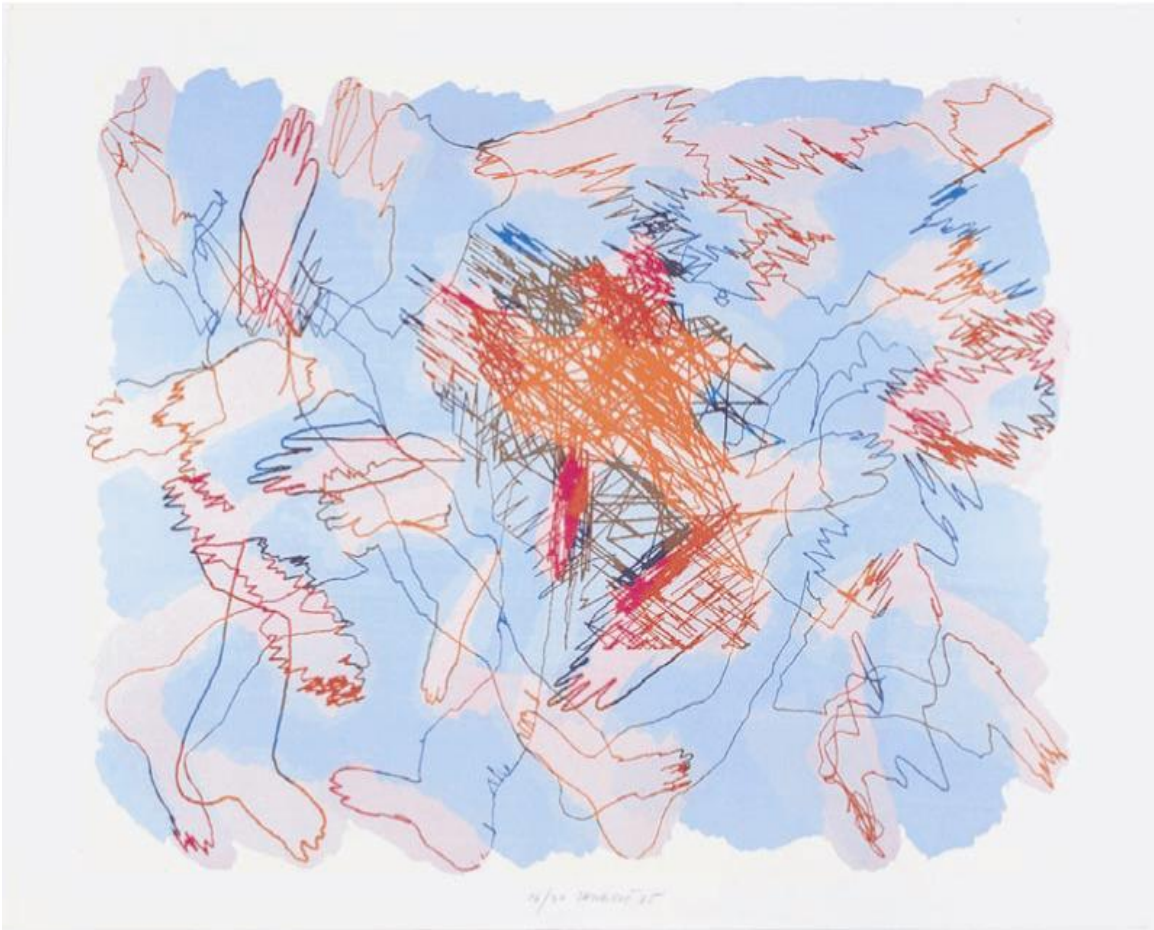
obr.59: Jozef Jankovič: Transformácia, 1984



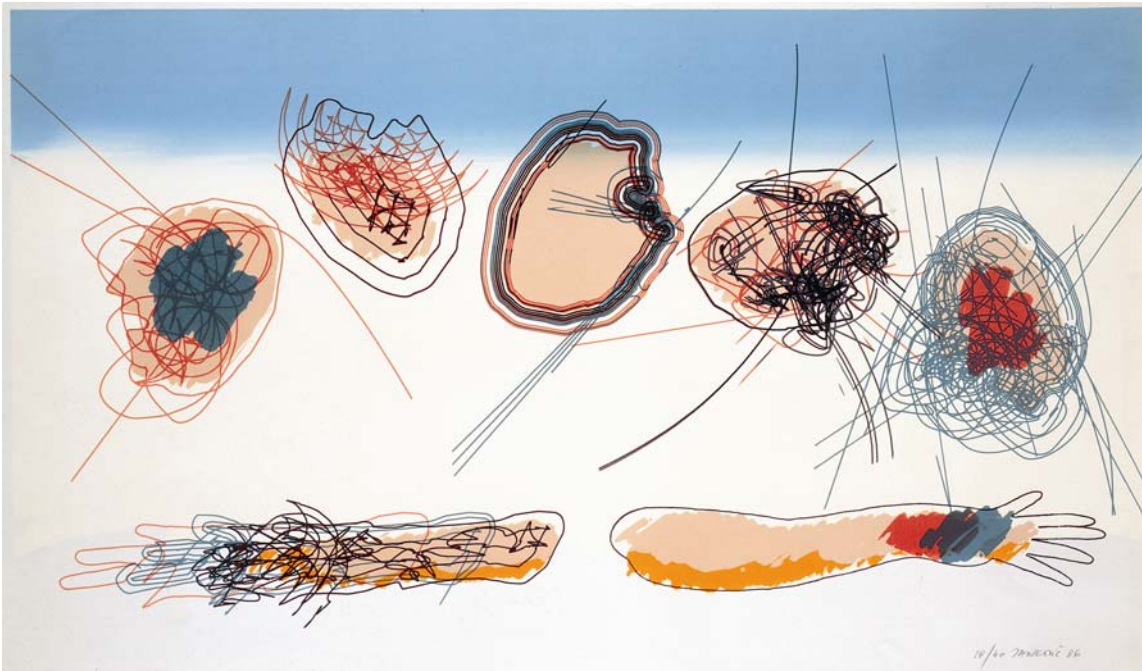
obr.60: Jozef Jankovič: Príliš veľa hláv, 1990, reliéf



obr.61: Jozef Jankovič: Počítač, moja dcéra a ja,1980



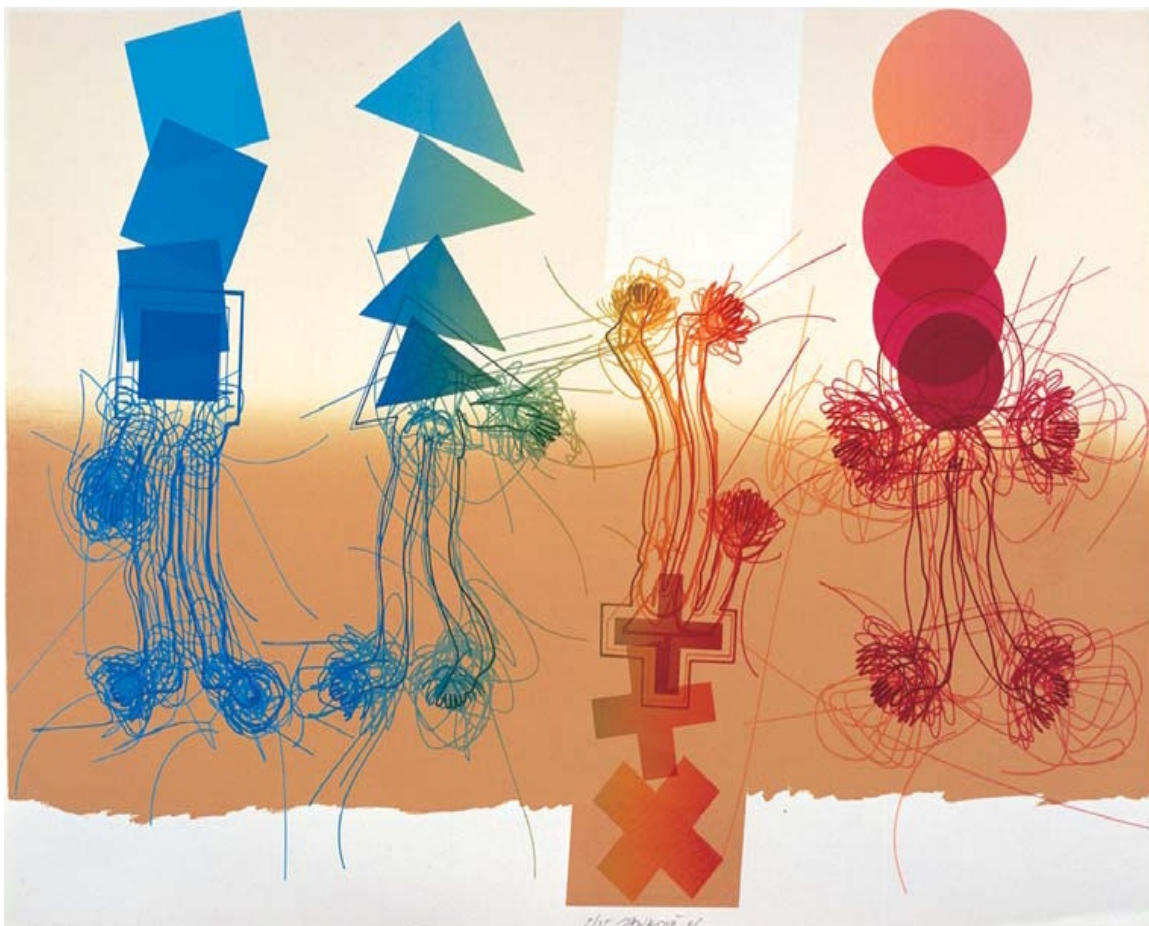
obr.62: Jozef Jankovič: Squash, 1982



obr.64: Jozef Jankovič: Žonglér, 1986



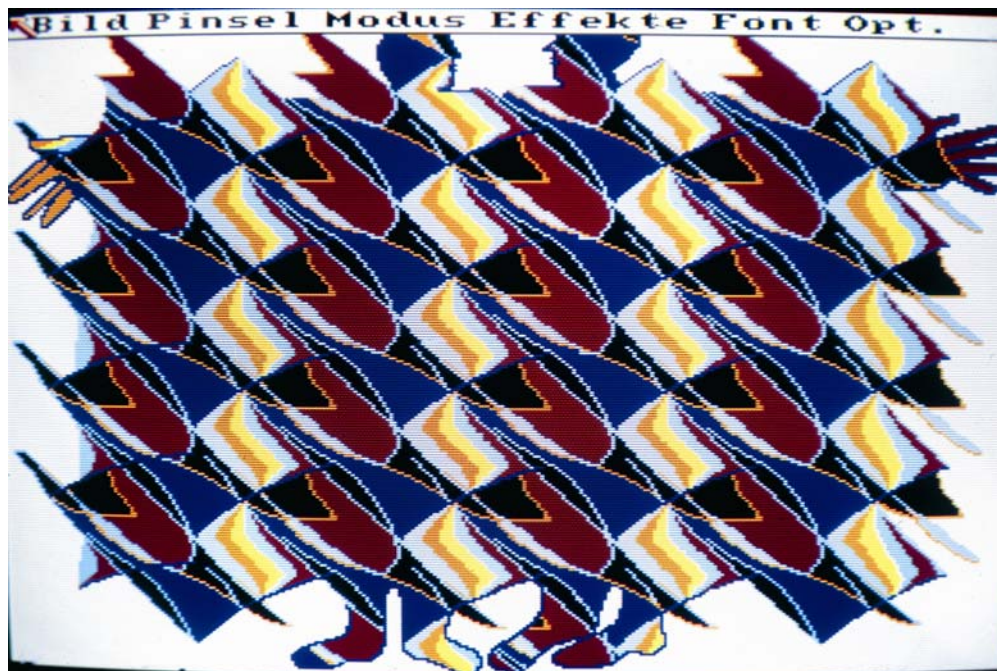
obr.65: Jozef Jankovič: Tri krát to isté, 1986



obr.66: Jozef Jankovič: Stretnutie, 1986

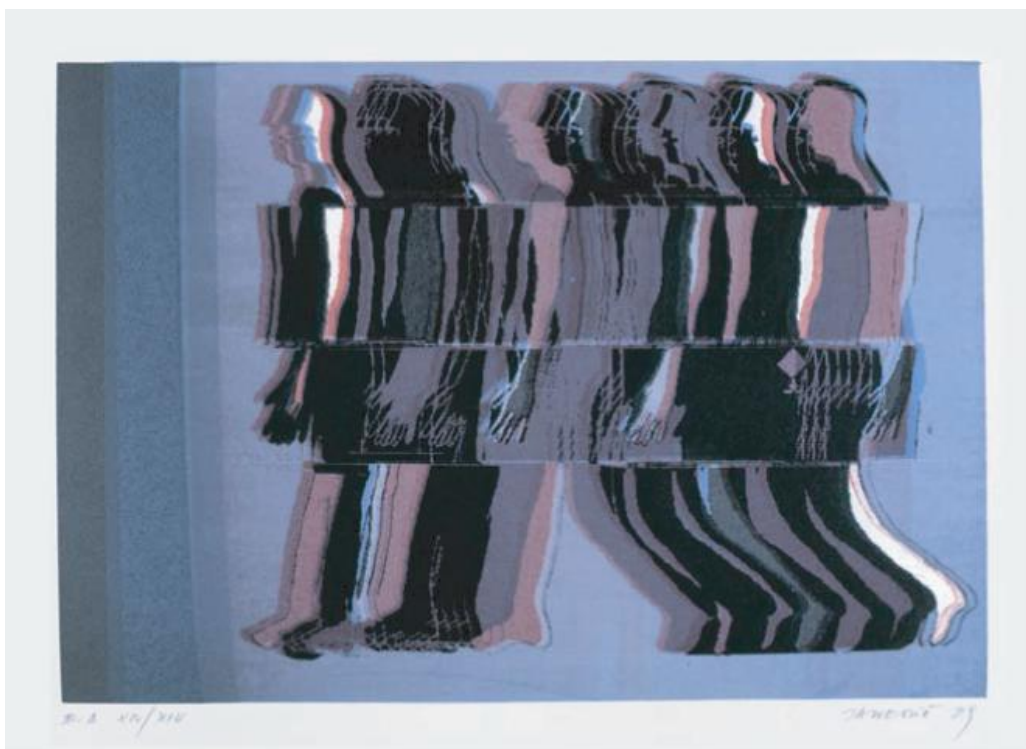


obr.67: Jozef Jankovič: Pochod zelených, 1987

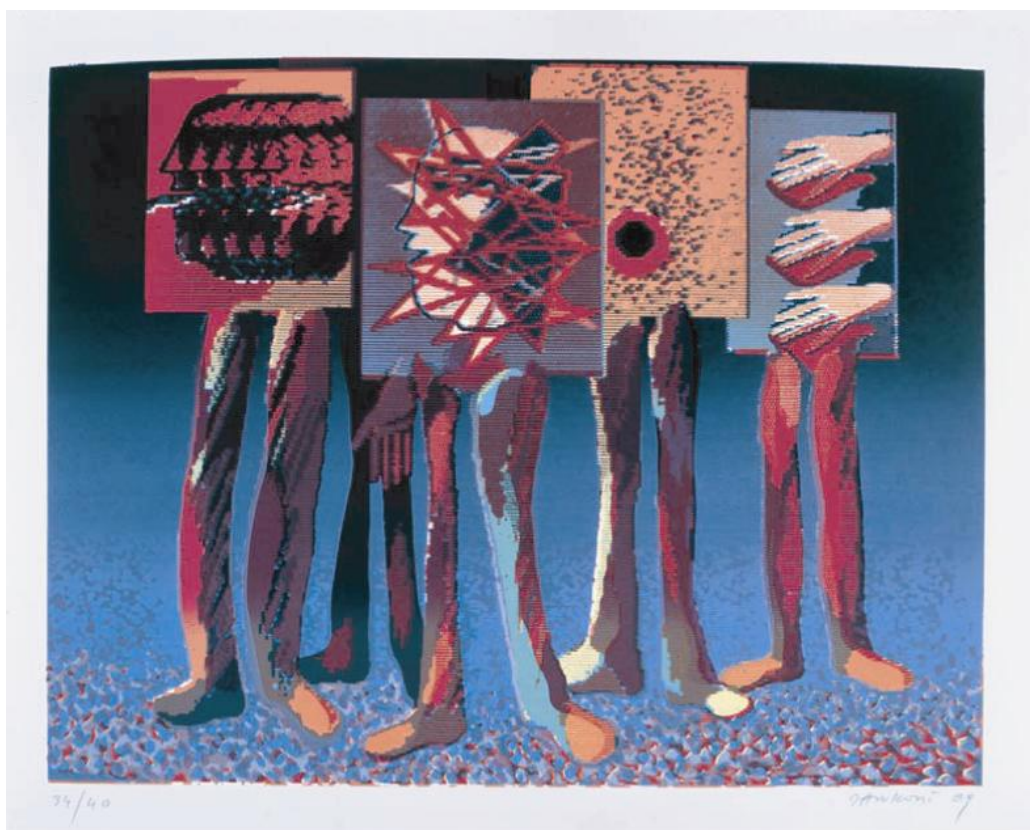


obr.68: Jozef Jankovič: Vzorec, 1988





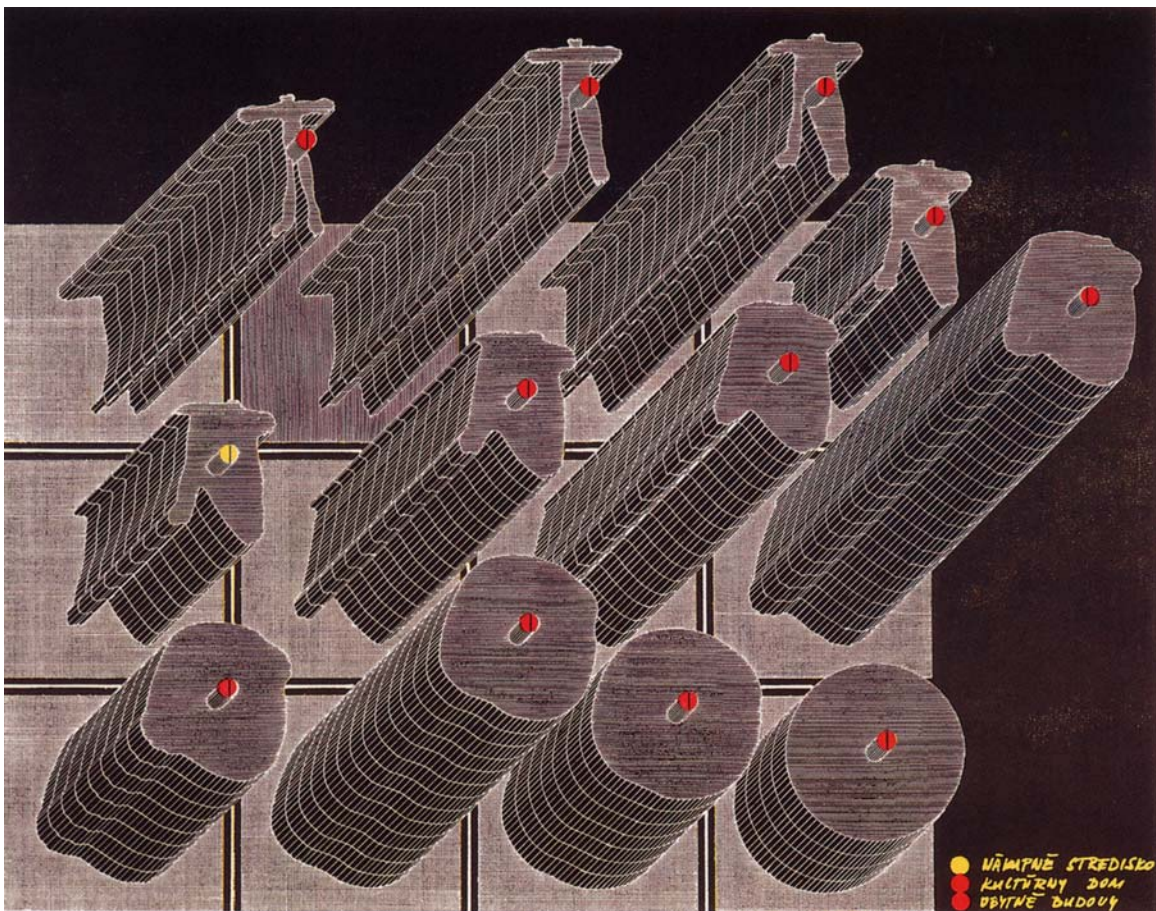
obr. 69: Jozef Jankovič: Chodci, 1989



obr. 70 : Jozef Jankovič: Manifestácia, 1989



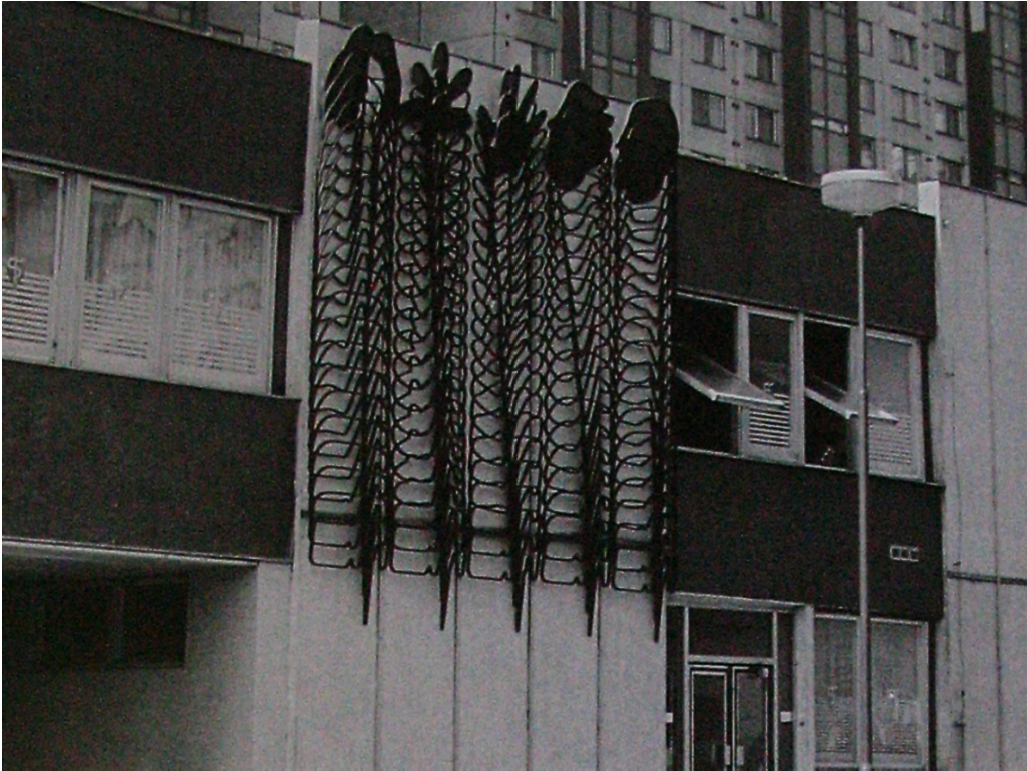
obr. 71: Jozef Jankovič: Organizovaný chaos, 1989



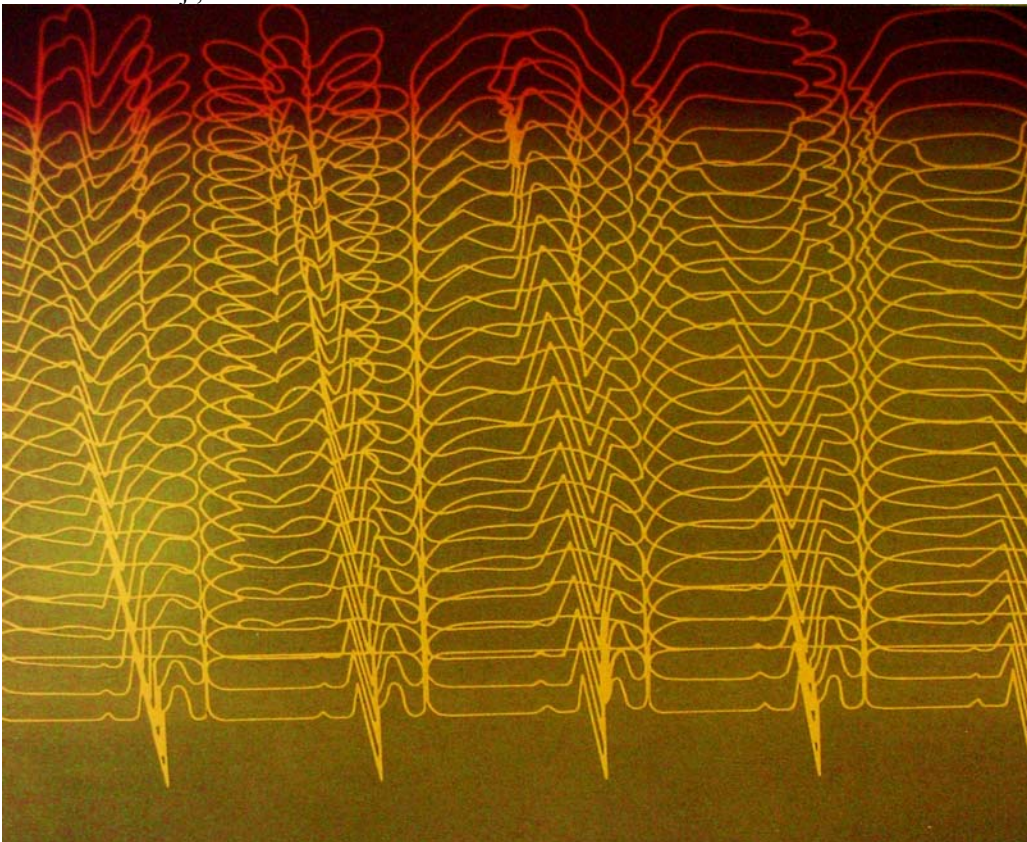
obr.72: Jozef Jankovič: Projekt sídliska, 1976, fotolitografia



obr.73: Jozef Jankovič: Reliéf na priečelí Výpočtového strediska dopravy v Bratislave, 1973 - 1974



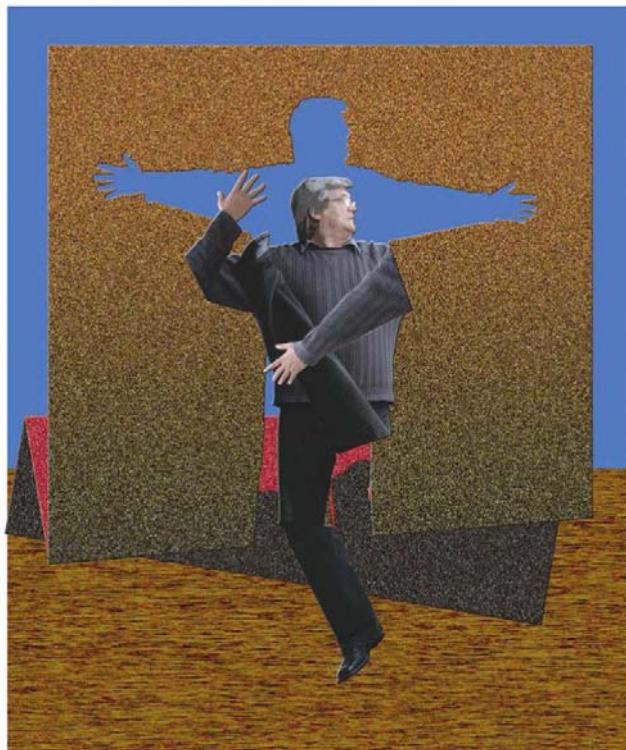
obr.74: Jozef Jankovič: EKG, reliéf na priečelí Zdravotného strediska v Bratislave  
- Zrkadlovom háji, 1981 - 82



obr.75: Jozef Jankovič: EKG, 1983



obr.76: Jozef Jankovič: Nafúkanci, 2002



obr.77: Jozef Jankovič: Pokrčený autor II, 2004

## 2. Počítačová grafika v tvorbe Daniela Fischera.

Daniel Fischer<sup>1</sup> začal počítačovú grafiku vo svojej tvorbe využívať koncom 70. rokov. Prístup k tejto technológii mu bol v tej dobe umožnený prostredníctvom úzkych osobných kontaktov s programátormi Igorom Klačanským a Pavlom Fischerom, zamestnaných vo Výskumnom výpočtovom stredisku OSN v Bratislave.<sup>2</sup> Vďaka tomu mohol Fischer (i keď neoficiálnou cestou) narábať so špičkovou počítačovou technológiou a dosiahnuť v tomto smere výnimočne kvalitné výsledky.

Podobne ako Jankovič, aj Fischer s počítačom začal pracovať už v dobe, kedy bol jeho umelecký program pomerne vyhranený a zadefinovaný, so sformulovanými problémami, ktoré vo svojej tvorbe prakticky rozvíja až podnes. Analytické skúmanie a prístup k vlastnej umeleckej tvorbe, spojený s kombináciou rôznych výtvarných techník a technológií sú trvalou súčasťou Fischerovej tvorby. Svoje námety či tematické oblasti autor rozvíja v cykloch, pričom jednotlivé motívy sa často objavujú vo viacerých alternatívach realizovaných v rôznych médiách. Fischer trvalo sleduje motív integrácie výstupov rôznorodých médií do statického obrazu, s presahmi predovšetkým do maľby a fotografie. Aj v jeho neskorších realizáciách sa dá sledovať kreatívna práca s technickými možnosťami jednotlivých médií. Charakteristickým znakom jeho tvorby je skladanie obrazu z viacerých samostatných jednotiek a ich komponovanie do vizuálne kompaktného celku.

Počítačová grafika mala v rámci tvorby Daniela Fischera dôležité postavenie najmä v 80. rokoch. Väčšinou bola do obrazu integrovaná ako jeden z jeho kľúčových výstavbových prvkov, najčastejšie však v kombinácii s inými výtvarnými technikami. Pri práci využíval predovšetkým kresbu *plotterom* a najmä jej sieťotlačovú transpozíciu, ako súčasť "*významovo i esteticky komplexnejších výstupov*".<sup>3</sup> Tlačený ofsetový obraz konfrontoval s jeho premenou do geometrickej sústavy *plotterových* línií, neskôr kombinoval rôzne typy výtvarných techník, napríklad voľnú kresbu alebo maľbu s počítačovou grafikou.

---

<sup>1</sup> **Daniel Fischer**

\*1950, Bratislava. Štúdium: 1968 - 1974 Vysoká škola výtvarných umení, Bratislava, oddelenie maľby (prof. Matejka). Pedagogické pôsobenie: 1992 profesor VŠVU, Bratislava; 1994 hosťujúci profesor Slippery Rock University, USA; 1998 hosťujúci profesor Rhode Island School of Design, USA. Oblasti tvorby: maľba, grafika, fotografia

<sup>2</sup> Išlo o jedno z troch stredísk tohoto typu vo svete, pričom ďalšie dve boli v New Yorku a v Ženeve.

<sup>3</sup> VALOCH, Jiří: *Počítačová grafika*. In: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.): *Orbis Fictus - nová média v súčasnom umení*. (Kat.) Praha, 1995, s. 83.

Fischerove počítačom podporované diela z konca 70. a začiatku 80. rokov sú vnímané ako jeden z "ťažiskových príspevkov" do sféry grafiky tohto obdobia.<sup>4 5</sup> Ide o dôležitý prejav autorovho umeleckého uvažovania, v zmysle analytického, technologicky náročného prístupu k tvorbe. Počítačovú technológiu Fischer vnímal ako "mystérium", ktoré mu malo roztvoriť klasický priestor v intenciách jeho programového hľadania styčných bodov medzi "umelým" a osobným umeleckým zásahom. Podobne ako u Jankoviča, aj vo Fischerovej tvorbe figuruje práca s počítačom zároveň ako istý protest proti režimu.

"Objavenie" techniky počítačovej *morfofenézy* bolo v rámci Fischerovej tvorby dôležitým momentom. Základným princípom tejto techniky je fázovanie procesu transformácie jedného tvaru na iný, ktoré je umožnené počítačovou manipuláciou.<sup>6</sup> Na tomto princípe boli vytvorené kľúčové diela zo záveru 70. a 80. rokov, pričom prvý krát bol použitý v emblematickom diele *Altamira*, ktorého prvá a základná verzia pochádza z roku 1977. [obr.78] Technika *morfofenézy* bola vyvinutá v úzkej spolupráci s programátorom Igorom Klačanským práve pre potreby tohto diela. Problém prepájania a plynulej premeny rôznych tvarov bol už vtedy súčasťou autorovho výtvarného programu a podmienil aj vtedajšie smerovanie jeho narábania s počítačovou technológiou. *Altamira* a počítačový program, pomocou ktorého bola realizovaná, neboli výsledkom náhodného experimentu, ale vznikali s vopred vytýčeným cieľom.

Motív pôvodnej verzie *Altamiry* stal základom mnohých ďalších autorových variácií na túto tému, objavujúcich sa v jeho tvorbe až do roku 1984. *Altamira* rozvíja námet premeny pravekej nástennej kresby býka z rovnomenného jaskynného archeologického náleziska na znak nekonečna - ležatú osmičku. V rámci umeleckej počítačovej grafiky tej doby ide o výnimočne vyrovnané prepojenie technogického, vizuálneho a ideového aspektu diela.

Kresba býka vytvorená primitívnymi nástrojmi pravekým človekom sa vplyvom najnovšej technológie (počítača) mení na matematický symbol, vyjadrujúci pojem nekonečna. Fázovaním premeny jedného znaku na iný autor "vyjadruje paradox jednoty a ambivalencie prírodného a intelektuálneho vnímania."<sup>7</sup> V tomto zmysle Fischerova počítačová grafika

---

<sup>4</sup> VRBANOVA, Alena: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Nové podoby grafickej tvorby*. In: RUSINOVA, Zora. (Ed.): *20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000, s. 114.

<sup>5</sup> HOMOLOVA, Alexandra: *Metamorfózy média. Grafika zo zbierok SNG 1960-2000*. Bratislava, 2003.

<sup>6</sup> **Morfofenéza** funguje na princípe interpolačných algoritmov, teda vzájomnej transformácie dvoch vložených lineárnych útvarov, z ktorých každý musí mať rovnaký počet bodov. Vstupná kresba musí byť kontinuálna a uzavretá. Počítač transformuje línie o stanovený počet stupňov. Čím hustejšie sú usporiadané body liníí, tým je transformácia komplikovanejšia a v týchto miestach je počítačová kresba je vo výstupe kostrbatá.

<sup>7</sup> VRBANOVA, Alena: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Nové podoby grafickej tvorby*. In: RUSINOVA, Zora. (Ed.): *20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000, s. 114.

koreluje s jeho ostatnou tvorbou - kde je "posun" a vzájomné prelínanie rôznych vizuálnych elementov základným výtvarným prostriedkom. Používalo ho mnoho iných súdobých "počítačových" umelcov - okrem Jankoviča to bol v zahraničí napríklad Charles Csuri (pozri dielo *Prvý kolibrík*, 1966, obr.8). Málokedy sa však v známych paralelných snahách iných autorov objavuje taká miera konceptuálneho uvažovania a ideového ukotvenia diela priamo nadväzujúceho na použitú technológiu.

Motív *Altamiry* autor varioval v rôznych výtvarných technikách. V prvom rade to boli iné grafické listy, kde najčastejšie dochádzalo ku kombinácii počítačovej grafiky (automatizovaná plottrová kresba) s vlastnou kresbou, prípadne maľbou autora.

Jedným z takýchto diel je rovnomenný list z roku 1979, ktorý vznikol kombináciou techník plottrovej počítačovej kresby, litografie, a autorského vstupu kresby ceruzkou. [obr.79] Motív transformácie altamirského býka je tu rozpracovaný v niekoľkých variantoch. Obraz pozostáva zo štrnástich menších usporiadaných okolo dominantnej centrálnej kresby. Jednotlivé kresby zobrazujú rôzne stupne transformácie pôvodnej kresby býka. Centrálna kresba je zložená z navrstvených lineárnych obrysov jednotlivých fáz premeny do jedného celku. Prekrývanie línií vytvára efekt rozvibrovania tvaru a nekonečného cyklu vzájomného prestupovania dvoch hraničných tvarov. Prevrstvovanie evokujúce pohyb a oscilácia medzi dvoma extrémnymi polohami transformácie sú pre umeleckú prácu s počítačovou grafikou v tomto období jednými z najčastejších vizuálnych efektov. V tomto diele autor kreatívne vstupuje do jednoduchého rozloženia fáz transformácie použitého v predchádzajúcej grafike, pričom z nej vyberá a ďalej dotvára iba niektoré stupne s rôznou mierou prekrývania a znejasňovania pôvodnej kresby. V tomto prípade autor po prvý krát kombinuje počítačový výstup prenesený do grafického média, spolu s dotvorením ručnou kresbou. Objavuje sa tu nový prvok konfrontácie troch rôznych médií s evidentným vzájomným odlišením. Počítačové kresby z plottra na pôvodnom tlačiarskom papieri sú usporiadané vedľa seba, prenesené do média litografie a následne dokumentované autorským kresbovým vstupom. Výraz tak osciluje medzi technickou dokonalosťou počítačovej kresby a spontánnym prejavom voľnej kresby ceruzkou - primárnym médium, s ktorým výtvarník pri tvorbe pracuje.

Grafický list *Altamira III*. (1980 - 81) variuje tú istú tému, tentoraz však v kombinácii s maľbou. [obr.80] Ešte viac ako v predchádzajúcom diele sa tu dostáva do popredia kontrast medzi "umelou" kresbou počítača a klasickou výtvarnou technikou. Obraz sa skladá z dvoch



vrstiev - maliarskeho podkladu pripomínajúceho tendencie abstraktného expresionizmu a plynulého horizontálneho rozvinutia línií známej počítačovej kresby v prvom pláne. Interpretácia diela odkazuje ku genéze samotnej umeleckej tvorby. Umelec akoby sledoval jednotlivé fázy premeny obrazového znaku - býka - vytvoreného primitívnymi nástrojmi ako prvoplánové zaznamenanie videného, na symbol nekonečna, ktorý z pôvodného vzniká dovedy najdokonalejšou prevratnou technológiou počítača. V podobných intenciách autor rozvíja aj ďalšie varianty toho istého motívu - napríklad v prípade serigrafickej verzie *Altamiry* tlačenú na durofole z roku 1984. [obr.81] V tejto súvislosti treba spomenúť aj plastickú verziu *Altamiry*, ktorá vznikla v bezprostrednej nadväznosti na prvý grafický list s touto témou v roku 1979. [obr.82] Autor vychádza priamo z počítačovej kresby, tvary jednotlivých fáz transformačného procesu sú vyrezané do plexisklových platní a následne poskladané do jedného celku. Vizuálny efekt pohybu je dosiahnutý použitým materiálom, ktorý pôsobením svetla získava žiarivé kontúry a zároveň si zachováva transparentiu a dojem dynamického, neuchopiteľného vibrovania tvarov.

V roku 1980 autor *Altamiru* zrealizoval v spolupráci s Petrom Geržom aj ako animovaný film. Išlo o prvý pôvodný slovenský pokus o počítačovú animáciu, pričom každý obraz z filmu bol vytlačený z počítača a nasnímaný na film.

Na tom istom princípe ako *Altamira* vznikal aj základný motív cyklu diel *Posun*, ktorý opäť existuje vo viacerých variantoch. Ide o transformáciu rokokového obrazu s námetom dvojice Jupiter a Antiopa<sup>8</sup> na kresbu dvoch preskakujúcich sa žabiek. Vtipné odľahčenie klasického milostného výjavu, ktorý sa postupne mení na infantilnú kresbičku autor prvý krát previedol do formy obrázkovej knižky *Posun II* z roku 1978, kde každý list predstavuje inú fázu premeny. [83 a - h] Zaujímavé je tu aj rozpracovanie farebnej transformácie z pôvodnej plnofarebnej reprodukcie rokokovej maľby s typickým zemitým koloritom, postupnou redukciou na základné farby ( v terminológii dnešných počítačových grafických programov známej ako "*posterizácia*") až po jednoduchú lineárnu čiernobielu kresbu. Forma obrázkového "portfólia" umožňuje rýchle listovanie a teda ilúziu animácie obrazu, čo autor neskôr využil aj pri knižnej ilustrácii.<sup>9</sup> Ďalšou variáciou motívu bol grafický list *Jupiter a Antiopa (Posun II, resp. Žaba na prameni?)* z roku 1979 až 1980, kombinujúci ručnú a plottrovú kresbu.[obr.84] Ide tu o rozpracovanie motívu tentokrát zamerané výlučne na tvarovú transformáciu. Jednotlivé fázy premeny vyjadrené lineárnou kresbou sú postupne usporiadané v piatich radoch nad sebou, aby sa v spodnej časti obrazu spojili do väčšieho

<sup>8</sup> Jean-Antoine Watteau: *Jupiter a Antiopa*, 1715 - 16.

<sup>9</sup> CORTAZÁR, Julio: *Solentinamská apokalypsa*. Bratislava, 1982.

celistvého útvaru obsahujúceho všetky jej stupne. Toto dielo vzniklo pre *Majstrovstvá Bratislavy v posune artefaktu*, akciu organizovanú Deziderom Tóthom v roku 1979.<sup>10</sup> Motív transformácie výjavu Jupitera a Antiopy autor ďalej rozvinul aj v grafike *Hry* (1981), kde sa jednotlivé kresby objavujú na podklade rôznych fotografií, farebných obrázkov či kresieb, kolážovito usporiadaných vedľa seba. [obr.85] Ani tu nechýba "legenda" v podobe čistej počítačovej kresby umiestnenej v centre kompozície, prehľadne zobrazujúca postupnosť tvarovej transformácie.

Motív série monotýpií *Premena Venuše z Lespuque* a kresby *Kontinuita času (transformácia Venuše z Lespuque na Maju)* z rokov 1985 až 1987 sa v mnohom vracia k pricipom použitým v cykle *Altamira*. [obr.86 a 87] Opäť tu ide o aplikáciu počítačovej *morfogenézy* na pôvodný obraz výtvoru pravekého umenia - sochy Venuše, ktorý sa postupne pretvára do kresby súčasnej ženy. Podobne ako v prípade *Altamiry*, aj k tomuto dielu autor vytvoril aj plastický pendant, kedy jednotlivé tvary transformácie vymodeloval mosadzným drôtom a zlúčil do jedného celku.

Iný spôsob počítačovej transformácie kresby autor použil v cykle *Topologická krajina*, i keď aj v tomto prípade bola jej základom technika *morfogenézy*. Vstupnými kresbami boli autorom vybrané časti krajiny prenesené do kriviek, ktoré sa spájali práve na princípe plynulého prechodu jedného tvaru do druhého do súvislej lineárnej siete.

V diele *Topologická krajina I* z roku 1977 ide o kombináciu viacerých techník; ofset, fotografickú koláž a opakovaný prvok počítačovej kresby v rôznych farebných variantách. [obr.88 - 91] Každý obraz sa skladá z vrstiev použitých techník, pričom základom je kresba vždy tej istej hornatej krajiny, v niektorých miestach nadväzne doplnená o časť farebnej fotografie a prekrytá farebnou kresbou z počítača. Každý list z cyklu je v určitej "vrstve" pozmenený, pričom zjednocujúcim prvkom je počítačová kresba vždy inej farby, opisujúca tvary krajiny ako topografické vrstevnice. V tomto prípade však nie sú exaktným vyjadrením krajinného terénu, ale reagujú na vlastné vizuálne vnímanie výseku krajiny, zohľadňujú

---

<sup>10</sup> Dezider Tóth v 70. a 80. rokoch organizoval alternatívne akcie - prezentácie a neoficiálne výstavy umenia, ktoré mali charakter priateľských stretnutí umelcov, ktorí mali v tejto dobe zamedzené tvorivé a prezentačné aktivity. Patril k nim napríklad bytový *Depozit* na Moskovskej ul. č. 1, organizovaný v rokoch 1976-77. *Majstrovstvá Bratislavy v posune artefaktu* sa ako ateliérové prezentácie odohrávali v rokoch 1979 až 1986. Umelci v rámci *Majstrovstiev* každoročne tvorili na určitú tému a následne na neoficiálnej pôde konfrontovali výsledky svojich prác. "Išlo vlastne aj o určitý spôsob kolektívnej terapie pred ľahkým sklzom do pasívnej rezistencie, ku ktorej doba priam vyzývala. Problémovo ladené úlohy a zadania na rôzne témy aktivizovali tvorivú senzibilitu i myšlienkový potenciál zúčastnených v rozpätí od rukodielneho úmyslu zmocniť sa zadanej úlohy až po koncept a improvizáciu." (pozri: JABLONSKÁ, Beata:.., 2002, s. 29.) Podobnými aktivitami bola napríklad *Filiálka Guggenheimovho múzea* Otisa Lauberta alebo *Galéria v paneláku* (1983 - 89) realizovaná Lubom Stachom. "Tieto inštalačné aktivity realizované "v izbách" v mnohom pripomínali mimikry alternatívneho umenia v okolitých krajinách východného bloku." (Ibidem)

napríklad svetelné podmienky (dominantný motív navrstvených kružníc v pravom hornom rohu evokujúci slnečné žiarenie). Počítačová kresba je teda abstrahovaným vyjadrením krajinného motívu, ktorý v celkovom výraze dopĺňa a konfrontuje dva princípy - prírodný a technický, "umelý". Na základe tohoto diela následne vzniká aj rovnomenná séria malieb na dreve kombinovaných so serigrafiou, ktoré vcelku vytvárajú štvordielnu kompozíciu rovnakého motívu. [obr.92 a 93]

V rokoch 1978 - 79 vzniká na podobnom princípe ďalší serigrafický cyklus s názvom *G-19 (Pre Filipa)*, vo verzii kombinovanej s maľbou nazvaný *Rozhovory množín*. [obr.94] Ide o autorskú interpretáciu maľby Pietra Bruegela st. "*Šialená Margaréta*".<sup>11</sup> Aj tu sú línie počítačovej kresby pripomínajúce "vrstevnice" použité ako element plošne pojednávajúci kompozičné vzťahy základného obrazu. Línie sú odstredivo odvíjané od ohnisk kompozície, pričom v celku splývajú do jednej, takmer neprerušovanej siete. Opäť sa tu objavuje motív prepájania technológie s podkladovým obrazom - tentokrát však namiesto anonymnej krajiny autor použil konkrétny obraz. Aj tu vzniká napätie medzi predlohou a počítačovým abstrahovaním jej tvarov na plošnú štruktúru. Táto sa v jednotlivých verziách mení, či už farebne, alebo vlastnou lineárnou súdržnosťou (v niektorých prípadoch sú línie menej uzavreté, v iných výraznejšie popisujú tvary). Zaujímavé je všimnúť si v tejto súvislosti aj samostatnú počítačovú kresbu, oddelenú od obrazového základu, ktorá pôsobí ako lineárny abstrakt pôvodného diela s vlastným vizuálnym účinkom. [obr.95] Vzťah medzi obrazom a jeho lineárnym "počítačovým" abstraktom tematizuje neskoršie dielo *Vzťahy* (1981). [obr.96] Podobne ako v cykle *Topologická krajina* aj tu ide o pojednanie realistického obrazu krajiny, autor však vlastnú počítačovú kresbu oddeľuje a následne uvádza ako samostatný prvok, pričom obraz delí na dve autonómne jednotky nad sebou. Počítačovú kresbu tak necháva vyznieť už nie ako súčasť kompozície, ale ako samostatný obraz, i keď vo vizuálnej nadväznosti na predlohu.

*Morfogénezu* autor využil aj v ďalšom veľkom cykle *Obrazobásne*. Ide o rôznorodý súbor diel obsahujúci grafiku, kresbu a maľbu, ktorého väčšia časť vznikla okolo a po roku 1982. Podobne ako napríklad Leslie Mezei v cykle *Babel* (pozri obr.9), aj Fischer možnosti tejto techniky uplatnil pri transformácii textu na vizuálny útvar.<sup>12</sup> Spoločným motívom je postupná transformácia určitého textu na obraz ilustrujúci význam použitého textu. Počítačový vstup do vlastnej realizácie diela prebiehal s pomocou tlače na *plottri*, v mnohých prípadoch je však redukovaný - autor vzhľadom na použité techniky ako maľba či kresba, počítačový návrh

<sup>11</sup> Pieter Bruegel st.: *Dull Gret*, 1562.

<sup>12</sup> Daniel Fischer dielo Leslieho Mezeia v tom čase nepoznal.

niekedy využíval iba ako predlohu. Priamo od princípu prepojenia vizuálnej a sémantickej stránky výtvarného umenia sa odvíja napríklad význam jednej z *Obrazobásní - Pocty Pijoanovi* (1982). [obr.97] Text, ktorým je maľba inšpirovaná je útržkom zo štúdie o Rembrandtovi van Rijnovi zo známej publikácie o dejinách umenia Josého Pijoana : *"Rembrandt prišiel na to, že sa dá ťahmi štetca povedať viac než tvarom zobrazovaného predmetu, že skladba a nánosy farieb môžu pôsobiť dramatickejšie ako samé postavy"*, pričom poslednú časť vety rozkladá počítačová deformácia v postupných fázach až do nečitateľnej línie splývajúcej s maľbou. Zdanlivo abstraktná štruktúra maliarskeho základu je v skutočnosti detailom z Rembrandtovej Nočnej hliadky, kde je sledovateľný charakteristický barokový výraz s pastóznym rukopisom a použitím zemitých farieb so žiarivými akcentami červenej a okrovej. V inom diele z tohto cyklu zas autor rozvíja Apollinairov výrok *"Kubistický obraz sa číta ako moderná báseň"*. V obraze *Pocta Apollinairovi* (1982) sa podobne ako v predchádzajúcej *Obrazobásni* opäť úzko prepája text s vizuálnym účinkom maľby, pričom v tomto prípade sa tento vzťah objavuje priamo v textovej zložke obrazu. [obr.98] Maľba je opäť detailom zo slávneho diela, ktorého autorom je Georges Braque. Text sa postupne transformuje do línií vytvárajúcich vlastný obraz predstavujúci typický obraz analytického kubizmu s rozkladáním tvarov až po hranicu abstrakcie, vloženými textovými útržkami ako čisto vizuálne pôsobiacimi zhlukmi písmen. Diela z tohto cyklu sa dajú chápať ako prejav súdobých tendencií analytickej maľby, ktorá svoje východiská našla v *"povyšení samej činnosti tvorenia, keď výsledok - obraz, bol považovaný za dokument vizuálnej analýzy, záznam zásahov v časovom procese a každá jeho nová verzia za čiastkovú sondu buď do prebratých, alebo autorských postupov a prostriedkov. V takomto analytickom spôsobe maľovania bol vždy prítomný určitý myšlienkový koncept, ktorý sa stal indikáciou vo výbere jednotlivých technologických a výrazových prostriedkov."*<sup>13</sup> Technologickým procesom, ktorý v tomto prípade podmieňuje Fischerovu maliarsku analýzu je práve počítačová kresba, resp. možnosti počítačovej manipulácie obrazovej či textovej predlohy.

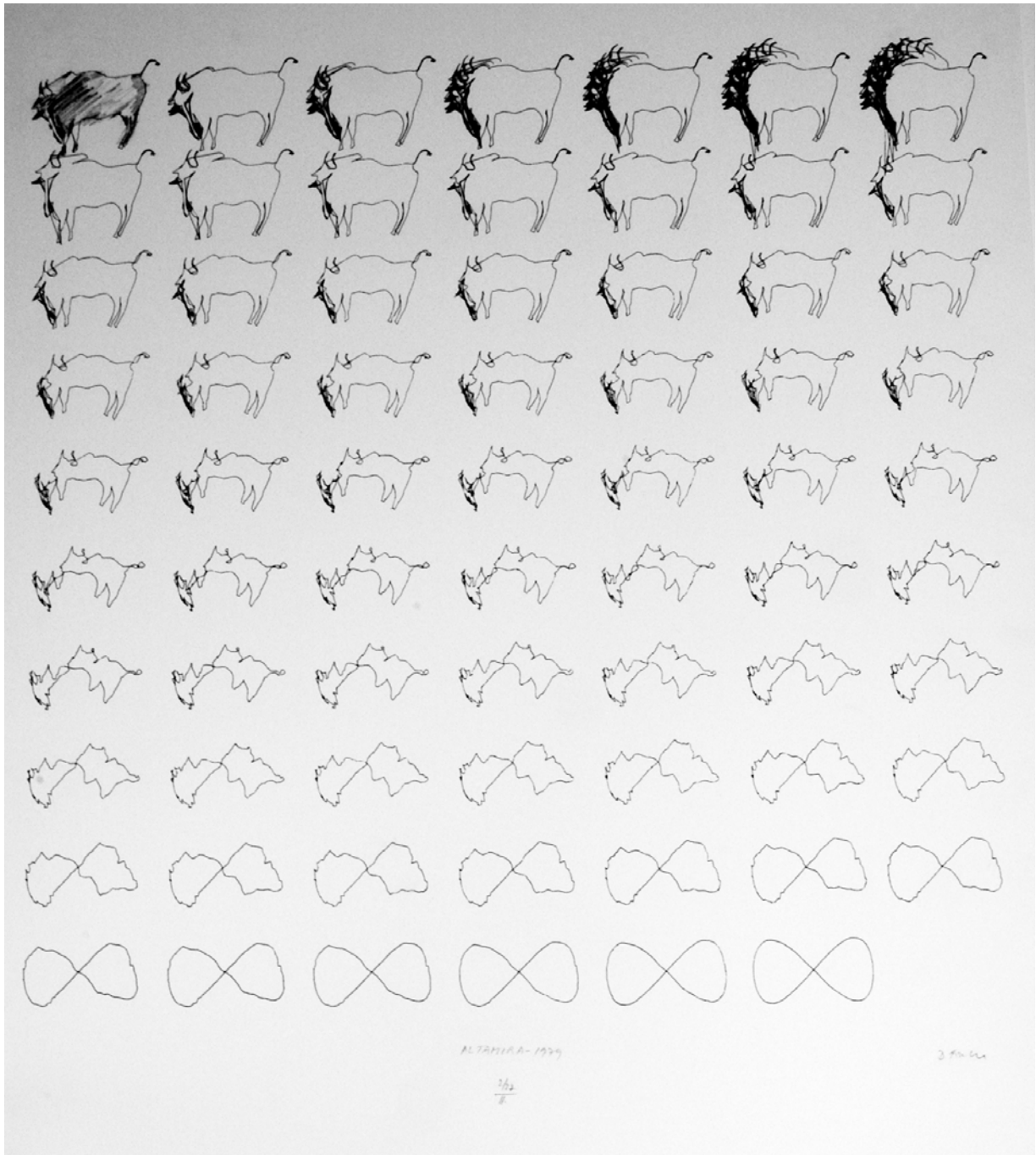
Koncept transformácie textu do čisto vizuálnej štruktúry však autor rozvíja aj mimo podobných zámerov - napríklad v jednej z ilustrácií ku knihe Julia Cortazára *V každom ohni oheň* z roku 1982. [obr.99] V tomto prípade ide o doslovné ilustrovanie napísaného textu, zvizualizovanie literárneho opisu - premeny dvoch tiel na "zamotané kľbko", ktoré autor skutočne z daného textu pomocou počítačovej manipulácie v závere vytvára.

---

<sup>13</sup> JABLONSKÁ 2002, str. 92.

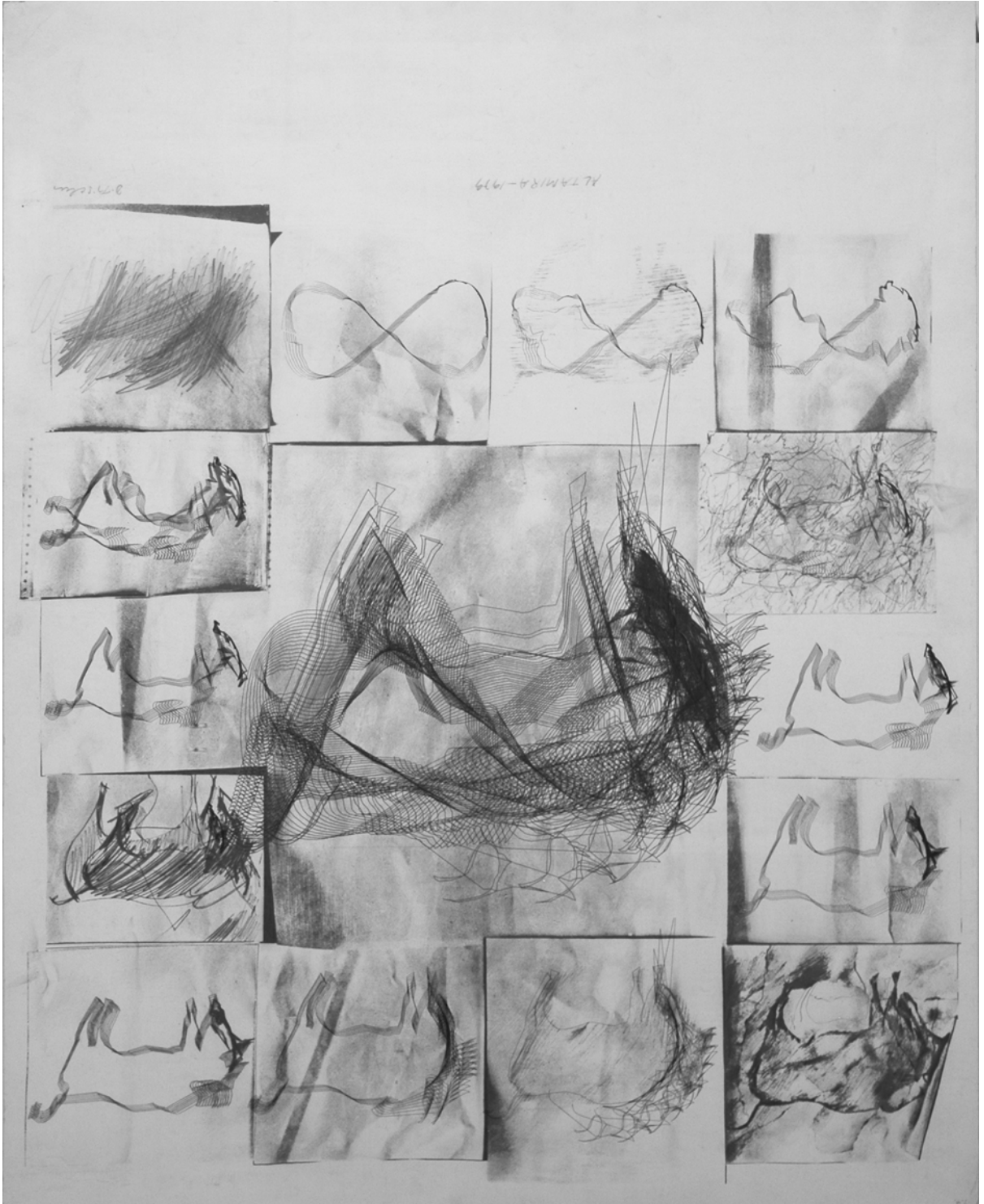
V inom diele z cyklu *Obrazobásne* necháva autor text rozplynúť sa vo fotorealistickej maľbe davu ľudí. Napriek tomu, že tu už nejde o "jednoduchú" transformáciu línií, ale o iluzívne prelínanie dvoch obrazových zložiek, technologický postup ostal oproti predchádzajúcim počítačovým realizáciám prakticky nezmenený. [obr.100]

Po prudkej expanzii počítačových technológií a ich spopularizovaní v závere 80. a v 90. rokoch sa Fischerova práca s počítačom ako s umeleckým médiom postupne končí. Postupy, ktoré ho na tomto médiu ako umelca najviac fascinovali sa stali samozrejmosťou a význam počítačového umenia sa presúval do iných oblastí. Možnosti práce s pôvodným digitálnym obrazom sa tým preňho postupne stali vyčerpané. Digitálne technológie sa v súčasnosti v jeho tvorbe objavujú iba ako bežný pomocný nástroj, napríklad pri manipulácii s fotografiou.



obr.78: Daniel Fischer: Altamira, 2/27, 1979

obr. 79: Daniel Fischer: Altamira, 1979



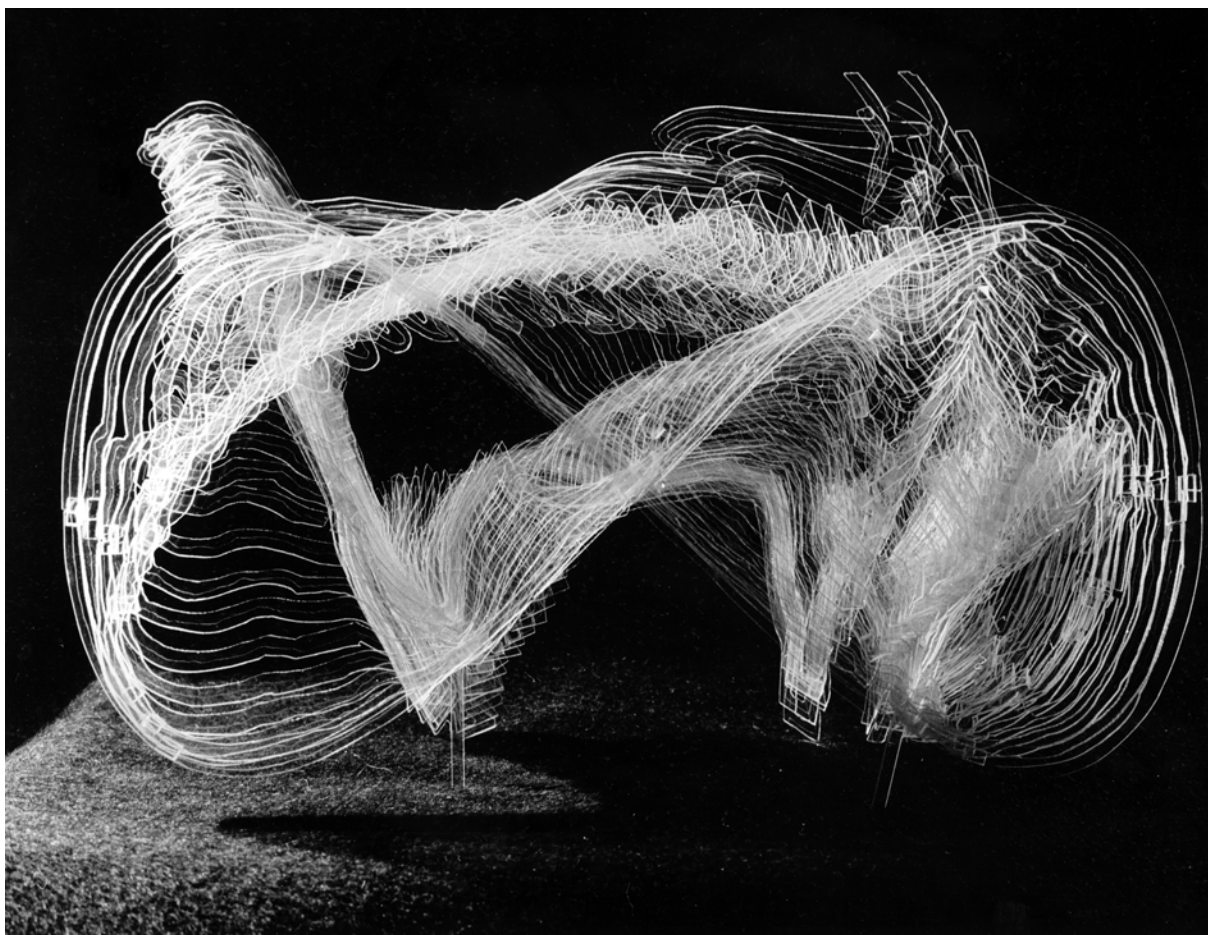


obr.80: Daniel Fischer: Altamira III, 1980 - 81



obr.81: Daniel Fischer: z cyklu Altamira, 28/37, 1984





obr.82: Daniel Fischer: Altamira, 1979, plastika

obr.83 a-h: Daniel Fischer: Posun II - tlač/kniha, 1978



83.a



83.b



83.c



83.d



83.e



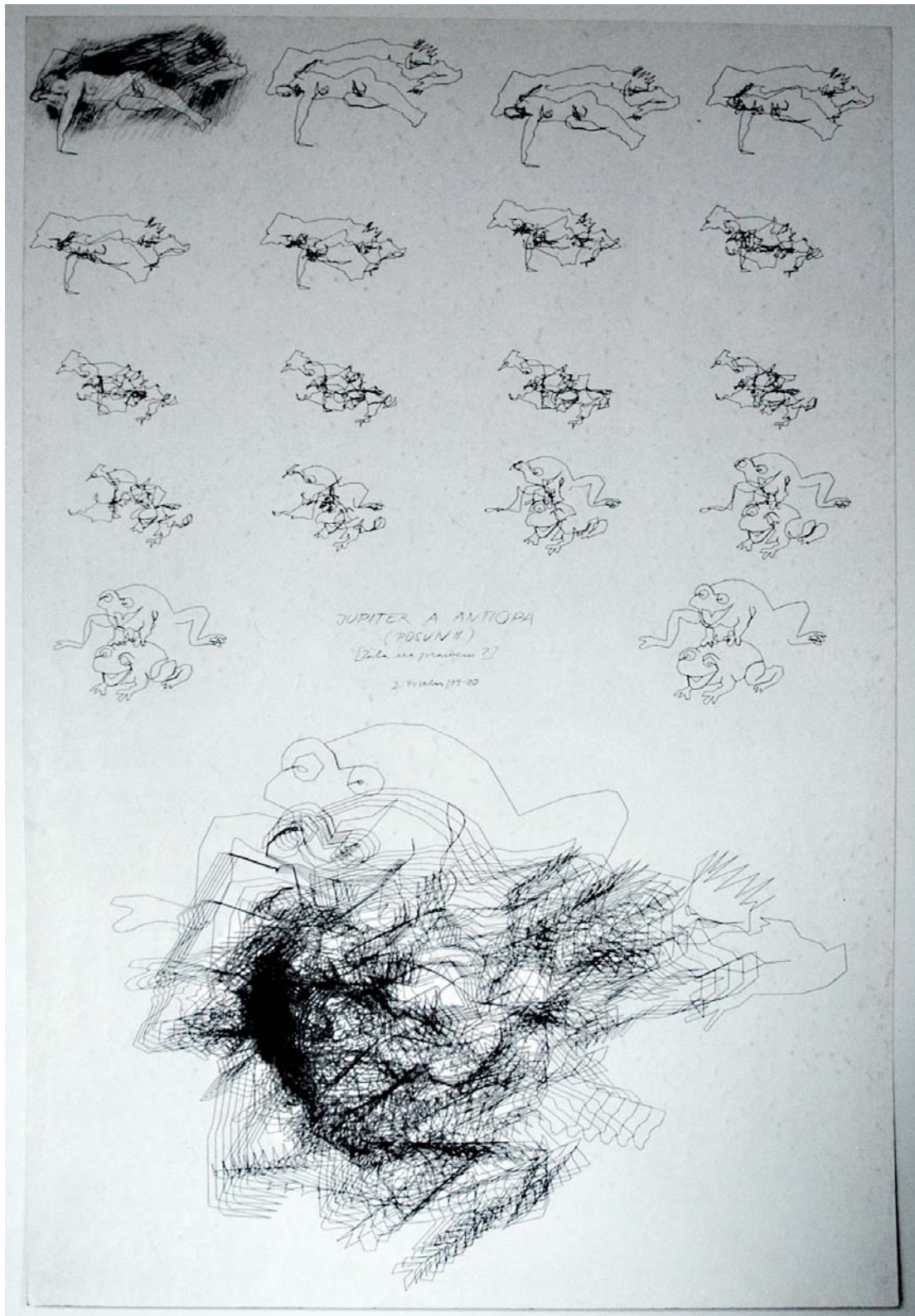
83.f



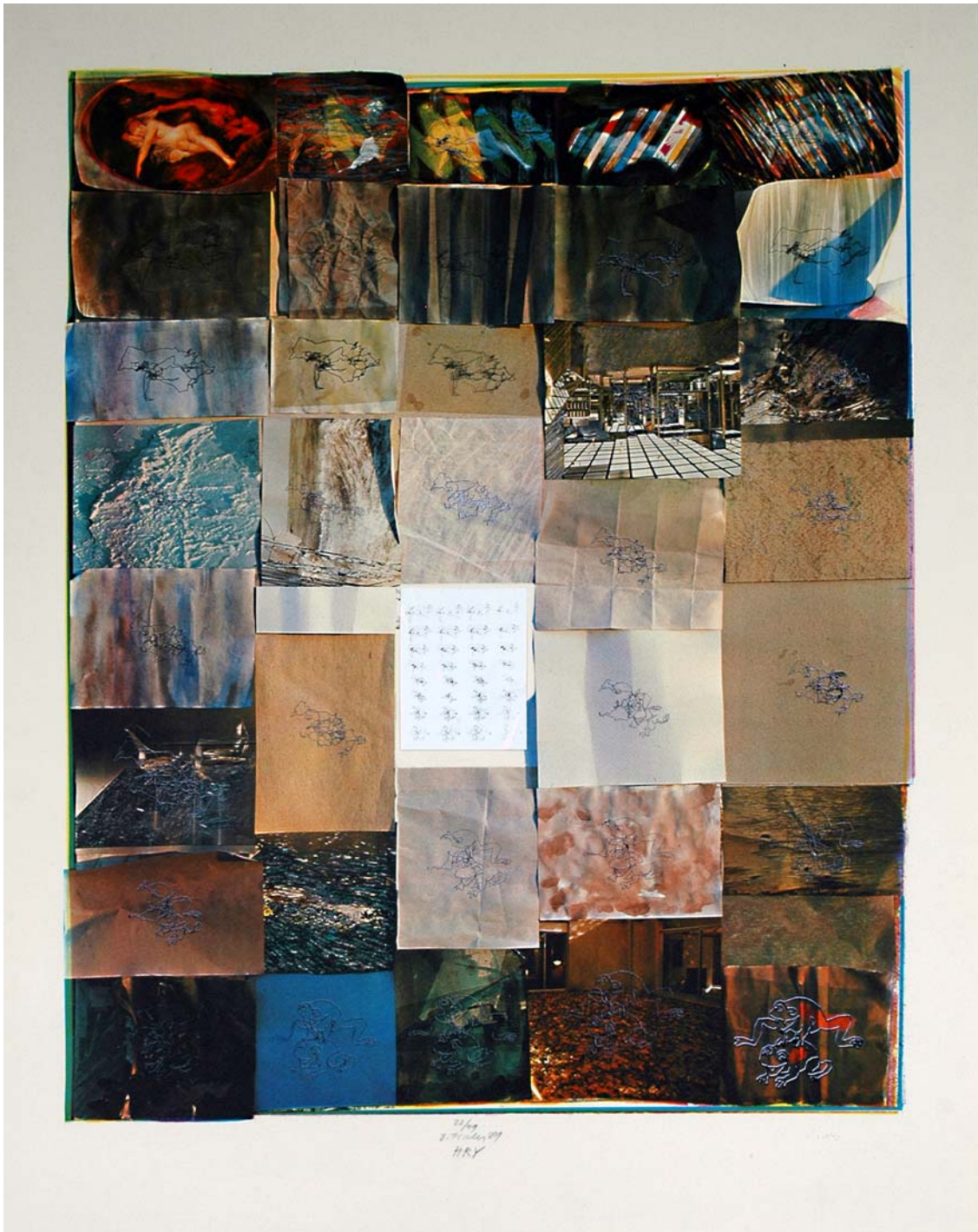
83.g



83.h



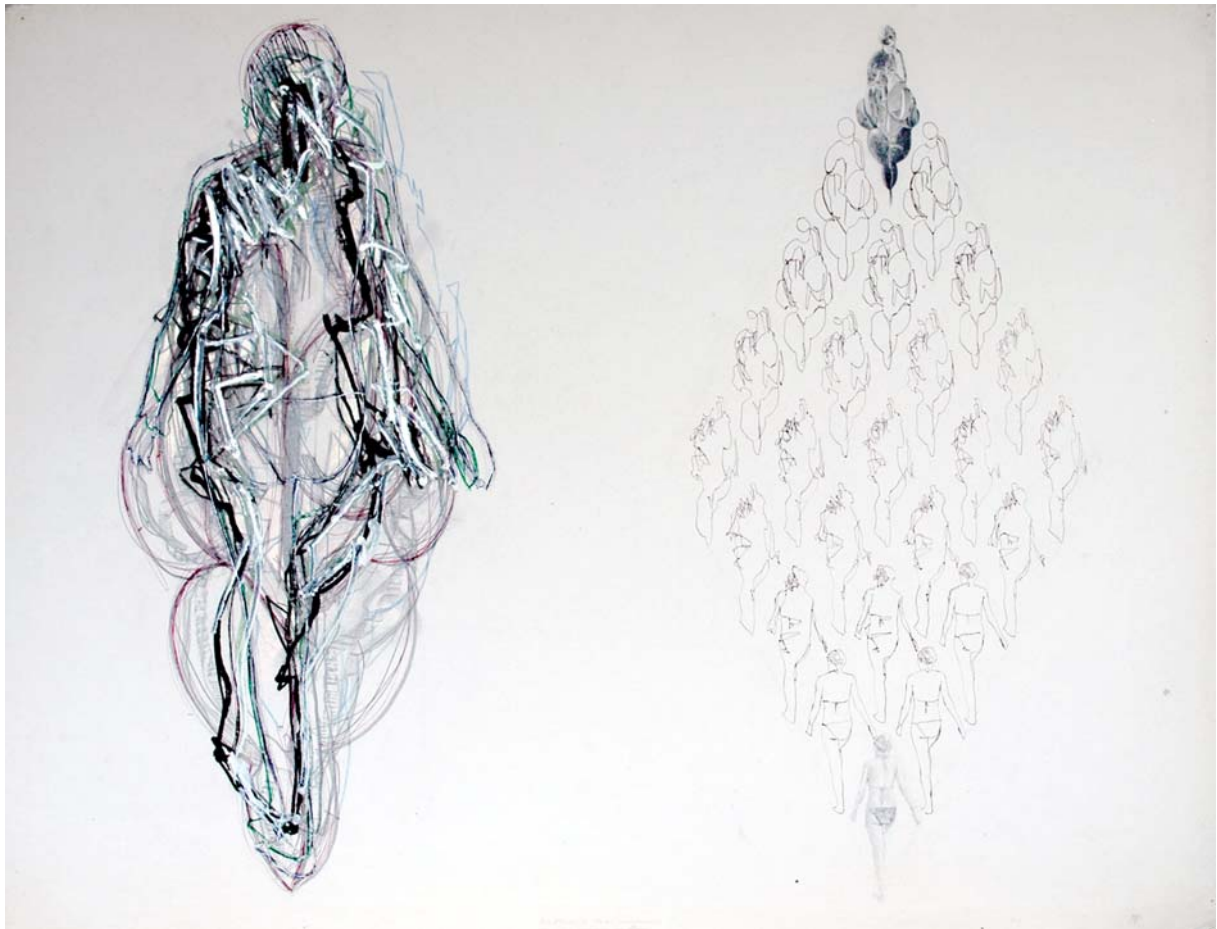
obr.84: Daniel Fischer: Jupiter a Antiopa (Posun II), 1979 - 80



obr.85: Daniel Fischer: Hry, 22/49, 1981



obr.86: Daniel Fischer: Premena Venuše z Lespuque, 13/30, 1985 - 86



obr.87: Daniel Fischer: Kontinuita času, transformácia Venuše z Lespuque na Maju, 1987

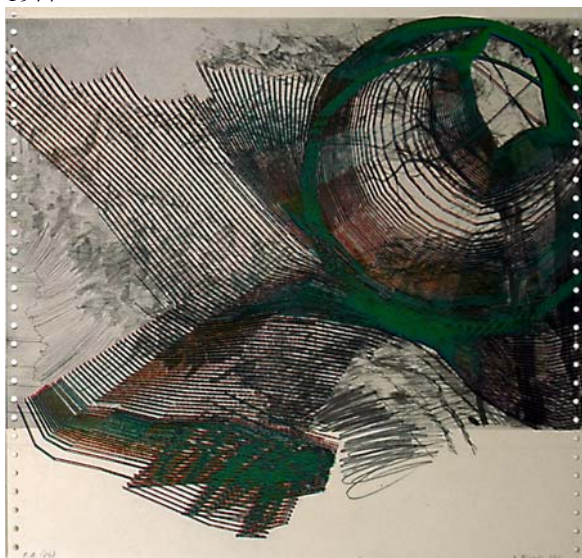




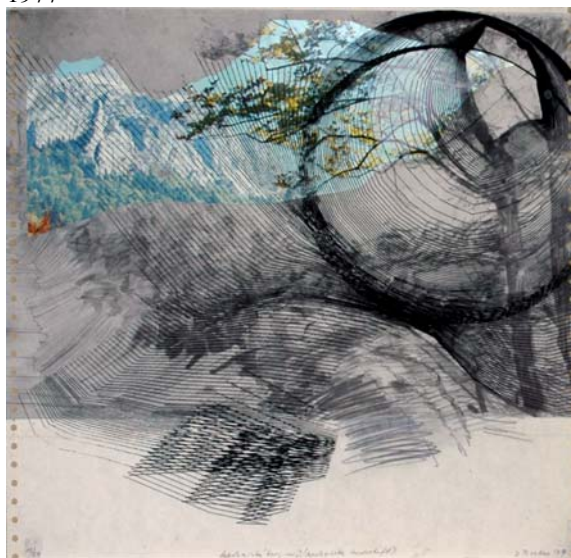
obr.89: Daniel Fischer: Topologická krajina I., 14/30, 1977



obr.91: Daniel Fischer: Topologická krajina I., 12/12, 1977



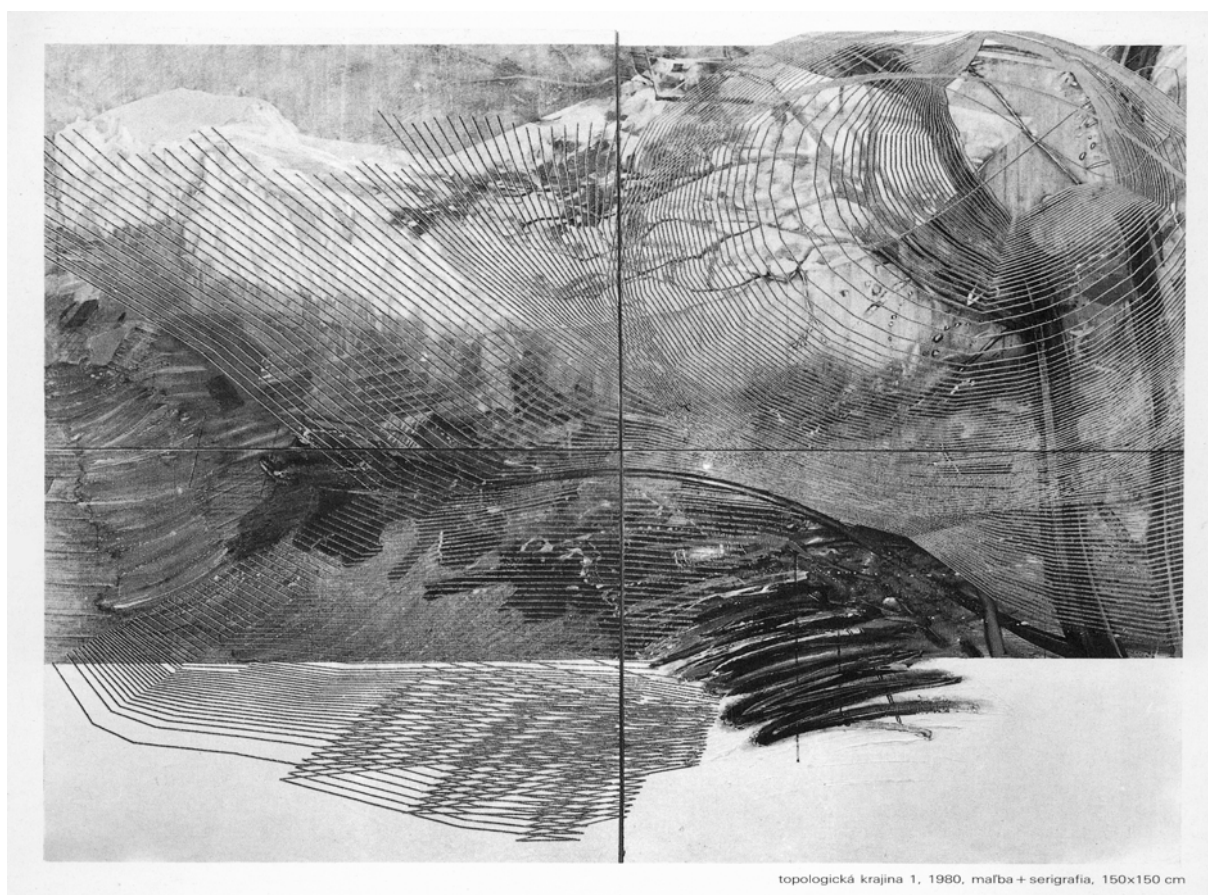
obr.90: Daniel Fischer: Topologická krajina I., E.A. (24), 1977



obr.88: Daniel Fischer: Topologická krajina I., 13/24, 1977

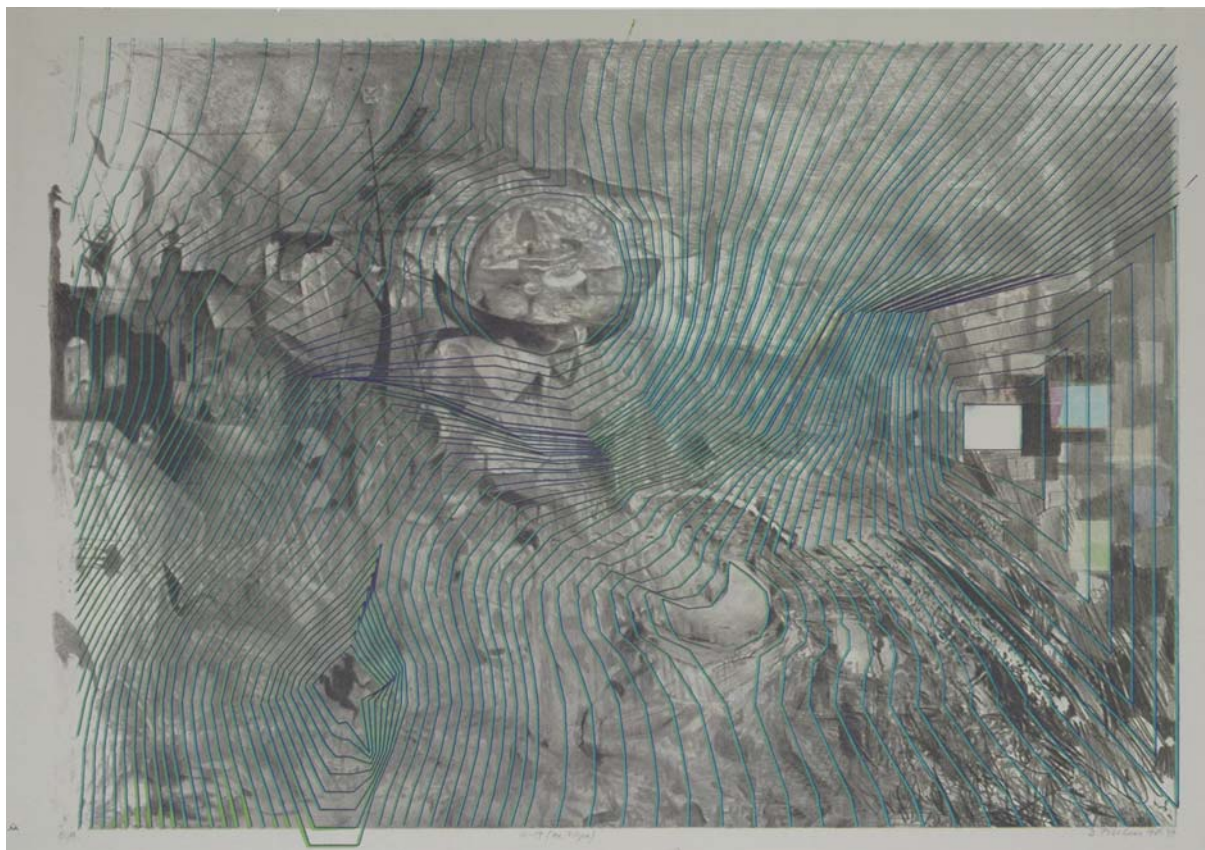


obr.92: Daniel Fischer: Topologická krajina, 1977

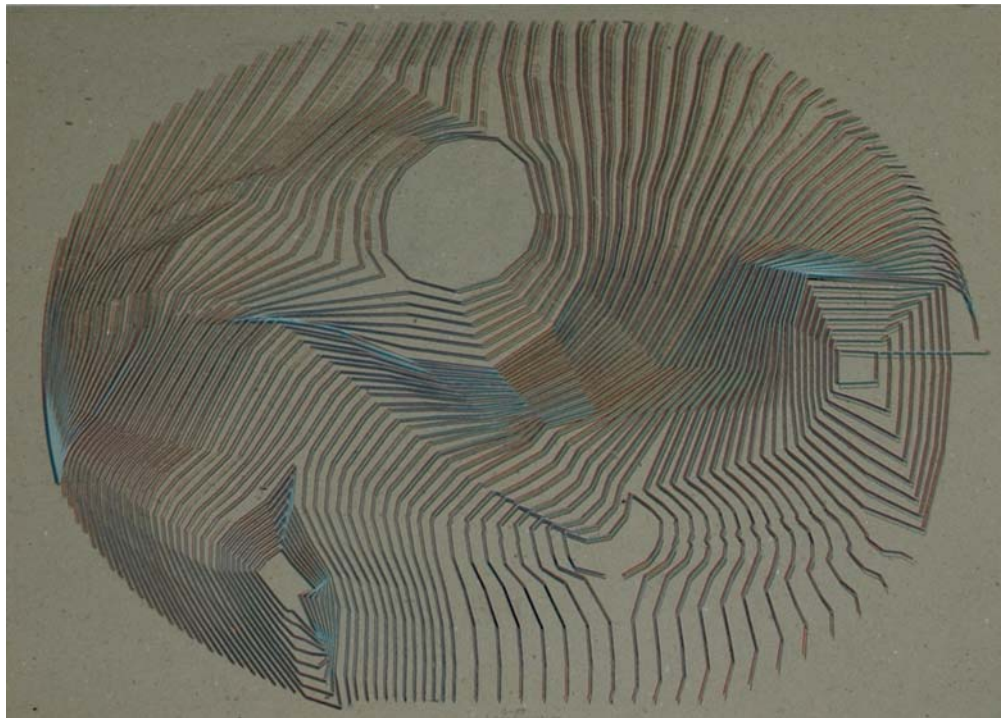


topologická krajina 1, 1980, maľba + serigrafia, 150x150 cm

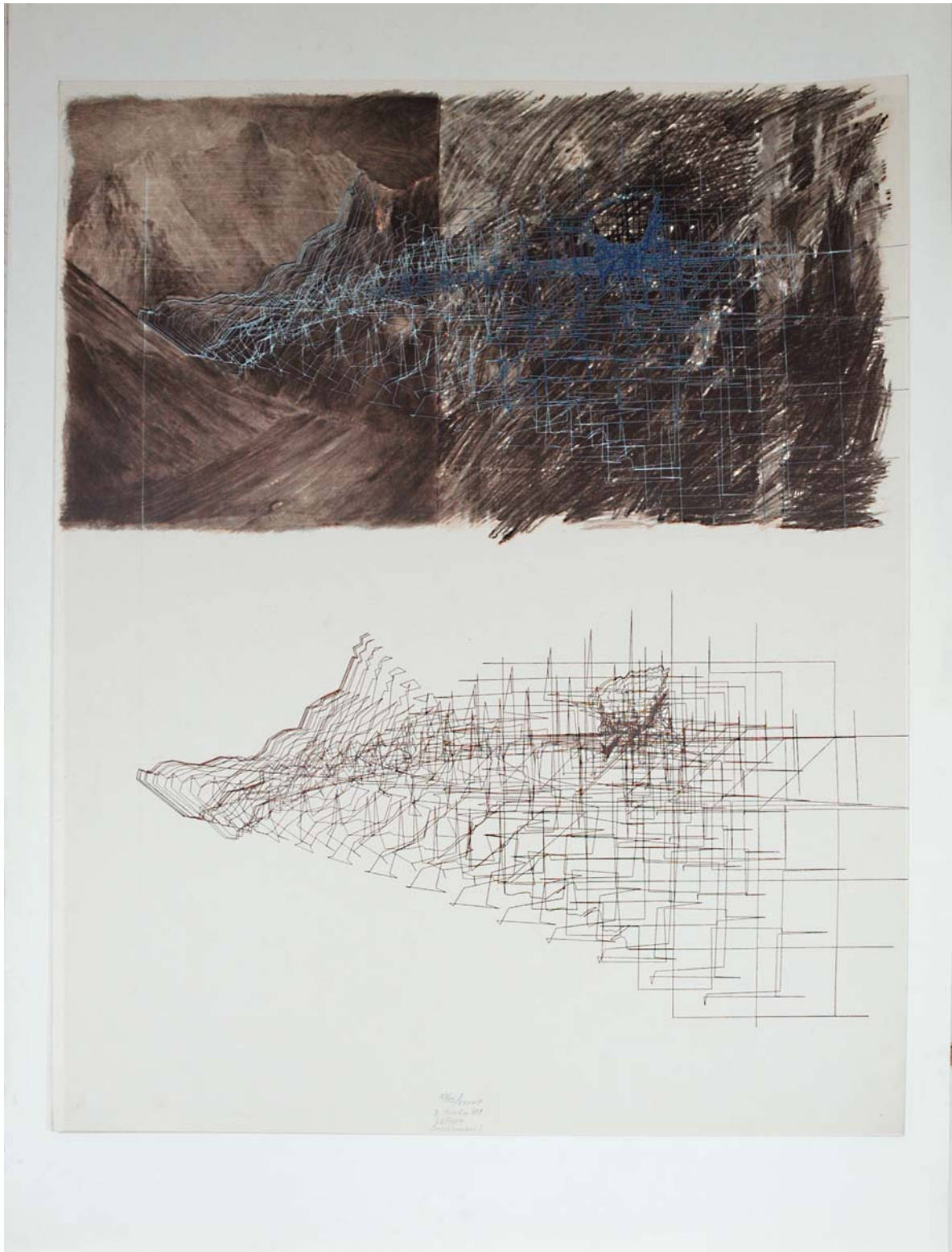
obr.93: Daniel Fischer: Topologická krajina , 1977, (spolu)



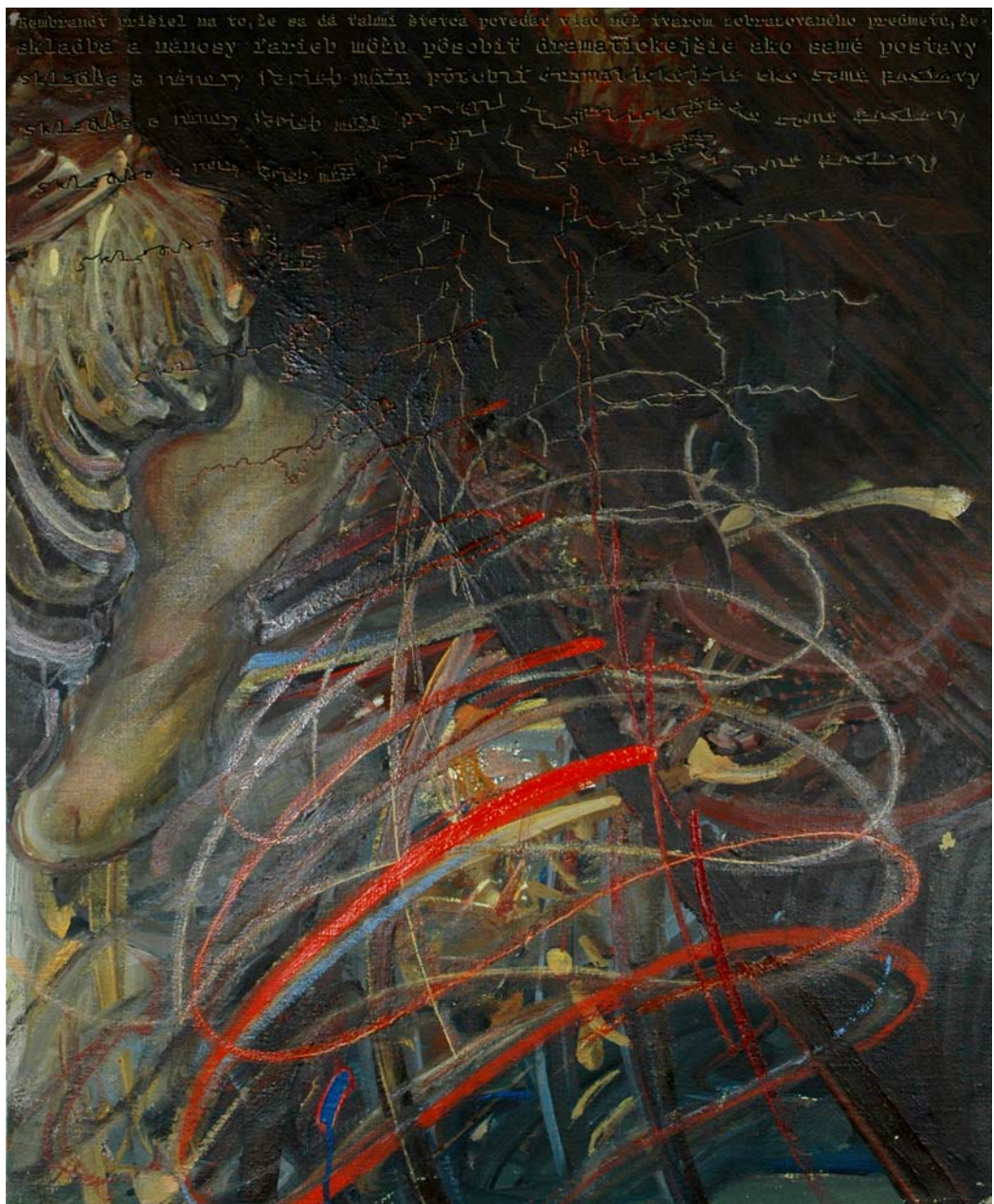
obr.94: Daniel Fischer: G19: pre Filipa, 1978 - 79



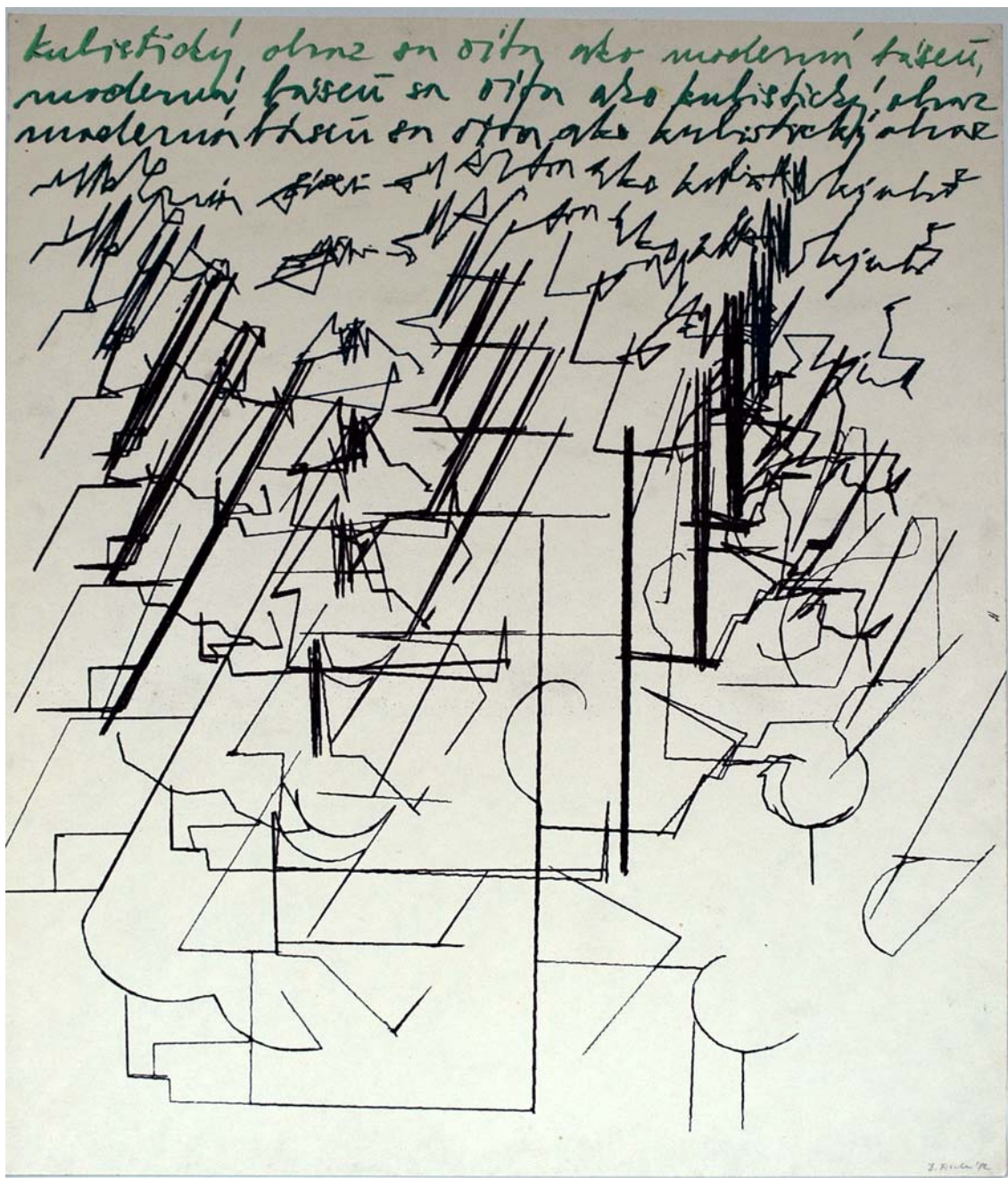
obr.95: Daniel Fischer: G19: pre Filipa, 1978



obr.96: Daniel Fischer: Vzťahy, 13/13/37, 1981

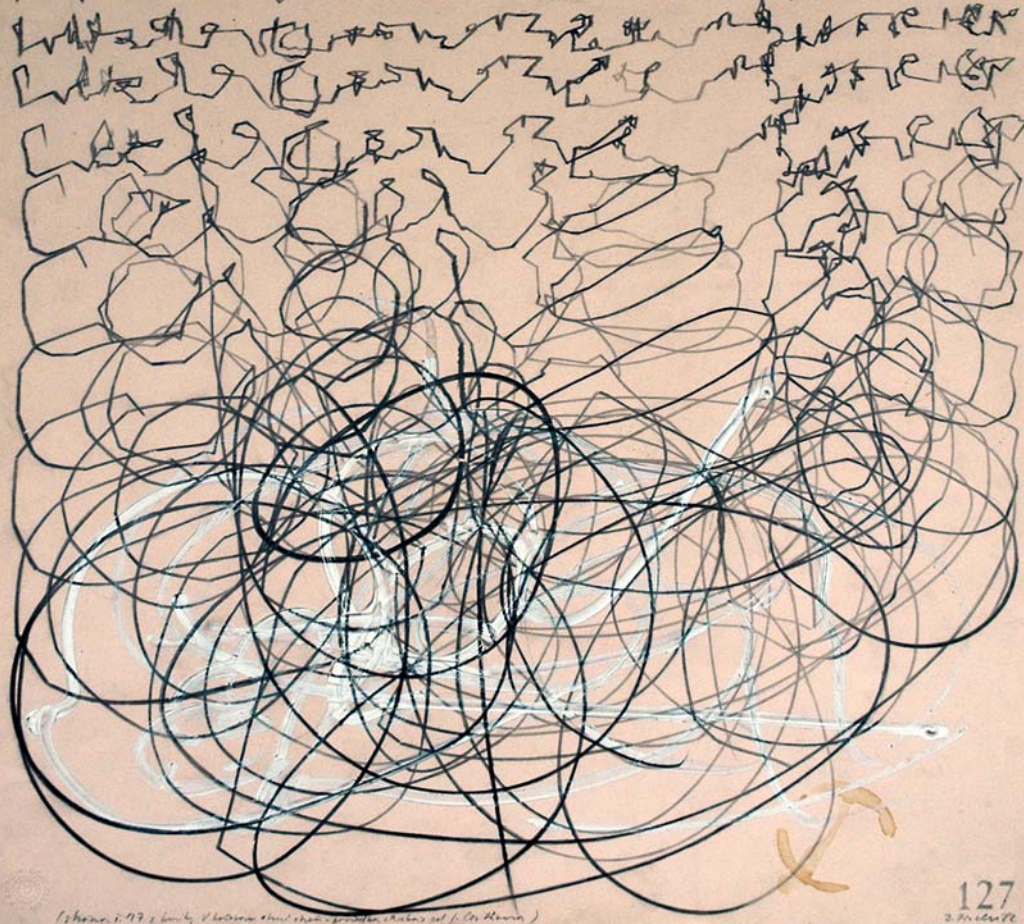


obr.97: Daniel Fischer: Obrazobásne: Pocta Pijoanovi, 1982

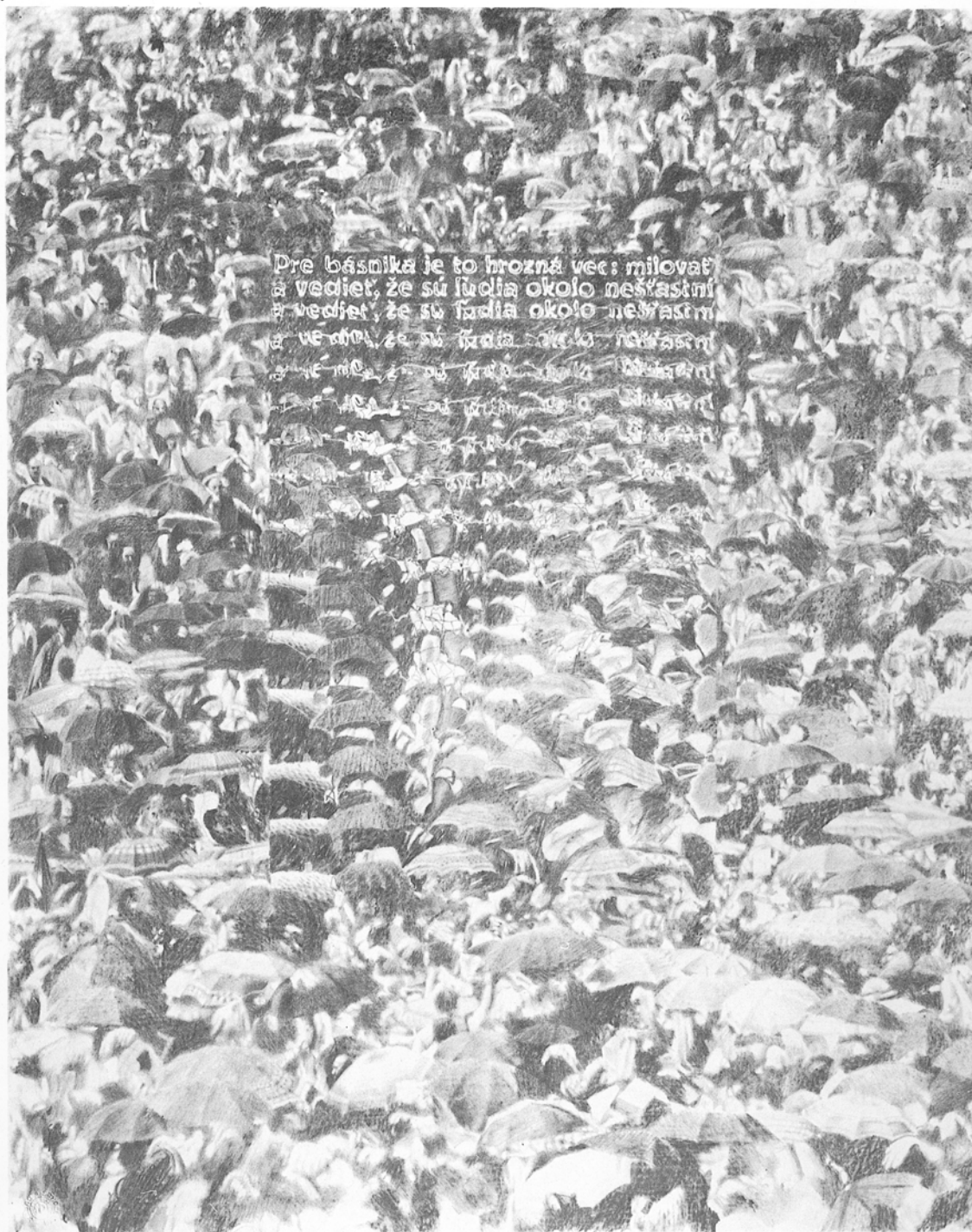


obr.98: Daniel Fischer: Obrazobásne: pocta Apollinairovi, 1982

konča postele. Ale nie preto sa ťa dotýkam, v zelenom šere úsvitu je takmer príjemné pohladkať ťa zľahka po pleci, ktoré sa strasia a odmietne ma. Prestieradlo ťa iba spolu prikryva, prsty sa mi klžu po hlbokkej čiare tvojho krku, nakloním sa k tebe a vdychujem tvoj dych voňajúci nocou a sirupom, ani neviem, ako ťa moje ramená objali, začujem ston keď sa prehneš v drieku a odmietaš ma, ale obaja poznáme už pridobre túto hru, aby sme jej verili, musíš mi dať svoje ústa, prerývane trúsiace nesúvislé slová, darmo tvoje ospanlivé a zmoknuté telo zápasí a usiluje sa vyslobodiť, sme už príliš jedna a tá istá vec v zamotanom klobku, kde biela príliš jedna a tá istá vec v zamotanom klobku, kde biela



obr.99: Daniel Fischer: ilustrácia z knihy Julio Cortazar: V každom ohni oheň, poviedka Rieka, s. 127, 1982



zo série: obrazobásne, 1982, maľba fareb. ceruzami, 74,5x59,5 cm

obr.100: Daniel Fischer: z cyklu Obrazobásne, 1982



### 3. Digitálny obraz v tvorbe Ivana Csudaia.

Tvorba Ivana Csudaia<sup>1</sup> sa v kontexte slovenského výtvarného umenia radí k najvýznamnejším prejavom postmoderného maliarstva 80. rokov a neskôr, od polovice 90. rokov ku konceptuálnym tendenciám maľby. Jeho maliarska tvorba predstavuje "*zásadný príspevok do diskusie o podobe a zmysle maliarskeho média.*"<sup>2</sup>

Csudaiov výtvarný program rozvíjaný v približnom časovom rozmedzí od polovice 80. do začiatku 90. rokov bol založený predovšetkým na postmoderných princípoch expresívneho a lyrického maliarskeho prejavu, v ktorom dominoval symbol, významový rozmer farieb a výrazné maliarske gesto. Pre túto fázu autorovej tvorby sú typické obrazové kompozície s monumentálnym vyznievaním ústredného motívu, ktorým boli najčastejšie znakové hlavy bez tvárí, fragmenty figúr, monolitické tvary rozrušené expresívnym maliarskym gestom. V závere 80. rokov (približne od roku 1987) a predovšetkým na začiatku 90. rokov sa v jeho programe objavilo nové smerovanie, ktorého prvky sa stali určujúce aj pre jeho nasledujúcu tvorbu. Opustil koncept expresívneho, výlučne osobného maliarskeho prejavu a do obrazu integroval nájdenú predlohu v schematickom opakovaní, pričom sa podstatným kompozičným prvkom stáva symetria. Vonkajšími znakmi tejto premeny boli predovšetkým geometrizácia formy, jej významnejšie postavenie v rámci budovania obrazu, plošnosť súvisiaca so stratou pozadia a ilúzie priestorovej hĺbky a stvrdnutie obrysovej kresby a dôraz bol presunutý na siluetovú hodnotu znaku. Farby sa stali tmavšími a nadobudli vyššiu kontrastnosť. Obraz dostal jasnú a prehľadnú štruktúru, zloženú z viacerých cez seba vrstvených rovín.

Nový charakter výtvarného programu formálne i ideovo úzko súvisel s nastupujúcou "počítačovou érou" Csudaiovej tvorby. Digitálny obraz vstúpil do jeho umeleckého programu ako kľúčový obrazotvorný prvok, ktorý podmienil ďalšie rozvíjanie už skôr formulovaných problémov. Počítač sa pre autora stal nástrojom realizácie nových umeleckých ideí a ovplyvnil ich ďalšie smerovanie. V tomto zmysle sa práve vstup digitálneho obrazu stal najzávažnejším prejavom konceptualizácie jeho tvorby, kedy prostredníctvom počítačových technológií získava osobný odstup od procesov vzniku obrazu, ako aj ideovú i formálnu

---

<sup>1</sup> **Ivan Csudai**

\*1959, Svodov - Želiezovce. Štúdium: 1981 - 1987, Vysoká škola výtvarných umení, Bratislava, oddelenie reštaurovania maľby (doc.I. Meszárošová); 1990 študijné štipendium G.v.Herderera, Akademie der bildenden Künste, Viedeň, Rakúsko, (prof.Arnulf Rainer); 1993 štipendijný pobyt Artest, BINZ 39, Zürich, Švajčiarsko  
Pedagogické pôsobenie: 1990 - 1995 asistent, VŠVU, Bratislava; 1995 docent, VŠVU, Bratislava; 2001 vedúci IV. ateliéru maľby, VŠVU, Bratislava; 2005, profesor, VŠVU, Bratislava  
Oblasti tvorby: maľba, grafika, inštalácia

<sup>2</sup> BAJCUROVÁ, Katarína: *Rok medveďa - Ars longa vita brevis*. In: *Ivan Csudai. Rok medveďa*. (Kat.) Bratislava, 2002.

"bagatelizáciu" námetu . Fascinoval ho novonájdenny dištanc od vnútorných motívov tvorby, "štartovanie" jej procesov z vonkajšieho zdroja, ktorým bol v tomto prípade počítačom modifikovaný obraz.

Po formálnej stránke mu práca s počítačom umožnila dokonalejšie a flexibilnejšie narábanie s nájdenou predlohou. Digitálne technológie ako *scanner* a *dataprojektor* sú preňho podnes dôležitými nástrojmi v procese tvorby, umožňujúcimi jednoduchý a okamžitý transfer zvoleného obrazu do iného prostredia. Následná manipulácia s obrazom a jeho prispôsobovanie autorskému zámeru prebieha v počítačovom grafickom programe, ktorý prináša možnosti multiplikácie a vzájomnej kombinácie obrazov, ich prerastanie a "iluzívne" spájanie. Csudai začal s počítačom pracovať okolo roku 1995, kedy pre svoje zábery využíval softvér *Streamline*. Pre autora bola podstatná najmä jeho schopnosť vyrovnávania zrnitosti kresby, pomocou ktorej dosahoval plynulosť a celistvosť, v istom zmysle pripomínajúcich efekty barokovej ornamentiky, ktoré boli už v predošlej tvorbe pre autora dôležitým inšpiračným zdrojom (napr. inštalácia a grafický cyklus *Velvet*, 1994). [obr.101] Počítač Csudaiovi umožnil aj ďalšiu redukciu obrazu na základné tvary a obrisy, znaky, ktoré sú nositeľmi vizuálnej informácie. Autor pri počítačovej manipulácii využíval najmä možnosti tvarovej a farebnej redukcie predlohy, multiplikáciu a zmeny mierok pri vzájomných kombináciách jednotlivých obrázkov.

Za ideového predchodcu používania počítača ako "neosobnej" technológie, definujúcej obraz na základe matematických vzťahov sa dá v rámci Csudaiovej tvorby považovať cyklus *24 hodín z roku 1993*. [obr.102] Tu sa prvý krát radikálne odklonil od akýchkoľvek "pocitových" vyjadrení a začal pracovať s umelo generovanou schémou, pričom síce ešte nepoužil počítač, no obrazotvorným základom boli exaktné matematické výpočty.<sup>3</sup> Zároveň tu autor vystupuje s novou témou času, ktorej reflexie sú prítomné aj v jeho nasledujúcich "počítačových" realizáciách.

Digitálny obraz má v Csudaiovej tvorbe od začiatkov až po súčasnosť kľúčové postavenie, málokedy však figuruje ako finálny "produkt" jeho tvorivého procesu. Napriek tomu, že existuje viacero čisto grafických cyklov, serigrafii a digitálnych printov, ktoré vznikli pomocou počítačovej grafiky, samotný obraz v počítači je pre Csudaia "polotovárom", s ktorým sa dá ďalej narábať, ktorý je možné donekonečna reprodukovat' a variovať a ktorého efemérna povaha musí byť autorsky fixovaná v matérii maľby. Niektoré diela (napr. z cyklu

---

<sup>3</sup> Inštalácia *24 hodín* bola vytvorená počas polročného rezidenčného pobytu autora vo Švajčiarsku v roku 1993. Jej témou bolo plynutie a prežívanie času a nájdenie ich vizuálneho ekvivalentu. Fenomén času autor "zakódoval" do čiernobielej abstraktnej štruktúry geometrických útvarov vzdialene pripomínajúcich schému ručičkových hodínok.

*Deväť ľahkých kúskov*, pozri nižšie) existujú paralelne ako vytlačené grafiky a maľby, mnohé z jeho počítačových návrhov však boli fyzicky realizované iba v médiu maľby. Charakteristiky počítačovej grafiky ako *pixelizovaná* kresba, farebná celistvosť a čistota plôch sú však neustále prítomné a otvorene priznané ako významný prvok výtvarného výrazu. V maliarskych "variantoch" sa však objavuje zámerné narúšanie digitálnej čistoty obrazu, nepatrnými "chybičkami" ako kvapkami farby, či nerovnosťami v kresbe štetcom, autor v maľbe priznáva ľudský zásah a do obrazu navracia jej "staromajstrovskú" neopakovateľnosť. Obrat zo začiatku 90. rokov u Csudaia nastal aj po obsahovej stránke výtvarného programu, kedy prijíma nový ikonografický systém pochádzajúci z prevzatých obrázkov zo starých anonymných encyklopédií. Postmoderná "osobná mytológia" ustupuje inšpiračnému zdroju nájdenej predlohy, konceptu "*reprodukcie reprodukovaného*".<sup>4</sup> Nájdenny obraz je pre autora niečím ako "slovom", jazykovou jednotkou, z ktorej s pomocou počítačovej technológie skladá významový celok s vopred vytýčeným cieľom. Hlavným obsahovým posunom bolo prijatie nového, odosobneného jazyka abstrahovaných symbolov, nahradenie "*ezoterizmu potrebou odstupu*".<sup>5</sup> Po roku 1995 sa práca s cudzou predlohou stáva pre autora, zrejme aj kvôli "objaveniu" možností digitálnych technológií, nadhlo hlavným ťažiskom výtvarného programu. Pôvod vybraných obrázkov nie je pre sledovanie autorovho zámeru dôležitý a predsa ich pôvodný "naivný" charakter určuje ideové ukotvenie diel. Obrázky ako symboly - abstrahované i konkrétne, sa objavujú v identickej podobe na vo viacerých obrazoch, čím autor "*popiera výsostne autentickú devízu maľby - originalnosť - práve tú vlastnosť, ktorou sa doteraz mohla vymedzovať voči reprodukčným médiám.*"<sup>6</sup>

Prvé pokusy práce s počítačovou grafikou sa v autorovej tvorbe objavili už v roku 1994 (*Fragment*, 1994). [obr.103] Plné rozvinutie výtvarného programu založeného na práci s digitálnym obrazom sa prejavilo až v roku 1995, kedy vznikol cyklus malieb a grafik *9 ľahkých kúskov* (1995 - 96). Ide o prvý výstup nového umeleckého smerovania autora, založeného na digitálnom spracovaní nájdeneho obrazu. Dôležitým prvkom Csudaiovoho výtvarného jazyka sa po vstupe digitálnych médií do procesu jeho tvorby stáva "neosobná" technicistná kresba s tvrdými okrajmi a čistota farebnej plochy.

Séria *9 ľahkých kúskov* sa skladá z dvoch skupín diel - z vytlačených grafik a malieb realizovaných na základe počítačového obrazu. Rozdiely medzi maľbou a motivicky

---

<sup>4</sup> BAJCUROVÁ, Katarína: *Rok medveďa - Ars longa vita brevis*. In: BAJCUROVÁ, Katarína-OLIČ, Jiří: *Ivan Csudaia. Rok medveďa*. (Kat.) Bratislava, 2002.

<sup>5</sup> Ibidem.

<sup>6</sup> JABLONSKÁ, Beata: *Maľba v postmodernej situácii. 90. roky - maľba "v cudzom" svete elektronických obrazov*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20. storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000, s. 103 - 106.

paralelnou vytlačenou grafikou variujú, väčšinou ide o zmeny vo farebnosti, ale aj v kompozičných vzťahoch obrazu či prevedení farebných plôch, ktoré v prípade maľby miestami narúša subtilný vstup maliarskeho gesta realizovaný väčšinou na ploche pozadia (porovnanie: Hasi Totarsch, maľba, 1995 a Hasi Totarsch, vytlačená grafika, 1996). [obr.104 a 105] Csudai v tomto prípade prvý krát využil technologický postup transferu digitálneho obrazu do maľby, ktorý sa od tohto momentu stal pre jeho tvorbu charakteristický. Do počítača *naskenovaný* obrázok sa stáva "materiálom", s ktorým ďalej pracuje v grafickom programe. V prvom rade samotný obrázok prechádza redukciou a už spomínaným "vyhladením" línií. Multiplikáciou, adíciou a spájaním prvkov predlohy vytvára nový obrazový celok, ktorý vo finálnom štádiu modifikuje farebne a aplikuje na vybrané pozadie. Takto vytvorený obraz presvecuje na maliarske plátno a premaľováva olejovými farbami (neskôr akrylom).

Autor si ako predlohu vybral anonymnú obrázkovú encyklopédiu neznámeho pôvodu a dáta, charakter použitých ilustrácií však v divákovi evokuje isté historické a funkčné zaradenie pôvodnej publikácie. Obrázky si aj po digitálnej transformácii a zakomponovaní do novej vizuálnej štruktúry zachovávajú svoje "naivné", rustikálne vyžarovanie, ktoré pôsobí ako dôležitý výrazový moment. Počítačová manipulácia originálnych ilustrácií banálnych pojmov (plyšový medvedík, zajac, tučniak, skok do vody...), a ich kombinácia s inými, pôvodne spolu nesúvisiacimi obrázkami umožňuje ich integráciu do nových významových vzťahov, pričom často sa jeden motív opakovane objavuje rôznych dielach. Už v predchádzajúcej tvorbe sa ako dôležitý prvok v rámci ideového rozmeru diela objavuje motív smrti, reprezentovaný symbolom ľudskej lebky a odľahčený akoby "mimovoľným" zapojením do ornamentálnej štruktúry v už spomínanom cykle *Velvet*. Tu sa objavuje tiež ako "nenápadný" vstup do vybraných motívov, narúšajúci pôvodný inštitný charakter obrázkov - ako napríklad v diele *Hasi Totarsch* s námetom kresby zajačika, kde sa kresba lebky vynára zo záhybov jeho srsti, v prípade priam emblematického motívu plyšového macíka a jeho slnečníka so smrťou použitého napríklad v diele *Umierajúce slnko* (1995), alebo v diele *Cínový dážď* (1995) s motívom tučniakov, kde sa lebky objavujú namiesto ochraňovaných vajíčok. [obr.106 a 107] Aj iluzívnosť prepájania dvoch motívov je uľahčená prácou s počítačovým programom, pomocou ktorého je možné rýchlo a jednoducho skombinovať nesúrodé obrázky (preklápaním, natáňovaním tvarov, prispôsobovaním uhlov sklonu a pod.). V iných obrazoch série - napríklad *Ozveny*, 1995 alebo *Let*, 1996 je hlavným vyjadrovacím prostriedkom vlastný vzťah medzi dvoma použitými výjavmi - ich vzájomný pomer, zmeny dimenzií a mierok a z významového hľadiska absurdita v ich kombinovaní. [obr.108 a 109] Formálna

stránka obrazov nasleduje už spomínané zmeny v autorovom výtvarnom programe. Dôležitým momentom je plošnosť, ktorá priamo vychádza z charakteristík digitálneho obrazu. Na jednofarebnom pozadí bez hĺbky sa často objavujú opakované jednoduché tvary (kruh, slza) vytvárajúc dojem akejsi ornamentálnej "tapety", pred ktorú je umiestnený výjav, väčšinou ako kresba v čiernych kontúrach (napr. *Teddy*, 1995), prípadne v minimalizovanom farebnom prevedení (*Jelenec*, 1996).[obr.110 a 111] V niektorých prípadoch jednoliatosť pozadia rozrušuje priznaná štruktúra maľby ako v prípade diel *Umierajúce slnko*, *Jelenec*, alebo *Ochrana*(1996), inokedy je pozadie absolútne čistou jednofarebnou plochou ako v dielach *Ozveny* alebo *Práca* (1996). [obr.112 a 113]

V roku 1997 vznikla séria vektorových grafičiek *Half*, ktorá je na rozdiel od väčšiny autorovej tvorby zložená iba z vytlačených digitálnych obrazov, bez vstupovania iných médií. Ide o pomerne jednoduché počítačové spracovanie nájdenných motívov zo starých encyklopédií alebo príručiek maľby, bez použitia farebných modifikácií či práce s pozadím. Pôvodné kresby zobrazujúce rôzne činnosti vykonávané človekom (nosenie, lámanie, rezanie) alebo ilustrácie rôznych objektov či zvierat (šálka, ryba..) autor spracoval v počítači, pričom opäť použil postupy "vyhladenia" kresby, multiplikácie - zdvojenia (*Brechen-Trennen IV*) a novinkou bolo skopírovanie a zrkadlové preklopenie jednej polovice obrazu a následné spojenie dvoch identických polovic do jedného celku (*Halfisch, Assel*) .[obr.114 - 116] Opäť tu ako podstatný obrazotvorný prvok väčšinou figuruje prísna symetria, podobne ako v skorších realizáciách *Velvet* a *24 hodín*, s tým rozdielom, že tu už ako vykonávateľ exaktných prepočtov vstupuje počítačová technológia. Digitalizácia ilustrácií určených pre výučbu kreslenia a maľby v istom zmysle tematizuje posun v procesoch ako aj v samotnom vnímaní vizuálneho umenia (obrazov), podmienený novoobjavenými technológiami a ich možnosťami.

Aj nasledujúca séria *Drop* z roku 1999<sup>7</sup> bola čisto grafickým výstupom, pričom išlo o tlač na plexisklo s využitím vrstvenia jednotlivých plánov - pozadia a aplikovaných motívov počítačovej kresby. Csudai tu rozšíril svoj ikonografický "slovník" o ďalšie motívy, používané aj v neskorších realizáciách. [obr.117a - d] Objavuje sa kresťanská symbolika (kňaz v rúchu, kríž v ruke medveďa), symboly smrti (obesenec) či horiaca slza - "patetické" témy, opäť v odl'ahčenom prevedení digitálneho spracovania.

Absencia pozadia, jednoduchá aditívna skladba obrazových prvkov bez priamych a iluzívnych vzájomných prestupov spolu s načrtnutou náboženskou tematikou sa objavujú aj v niekoľkých

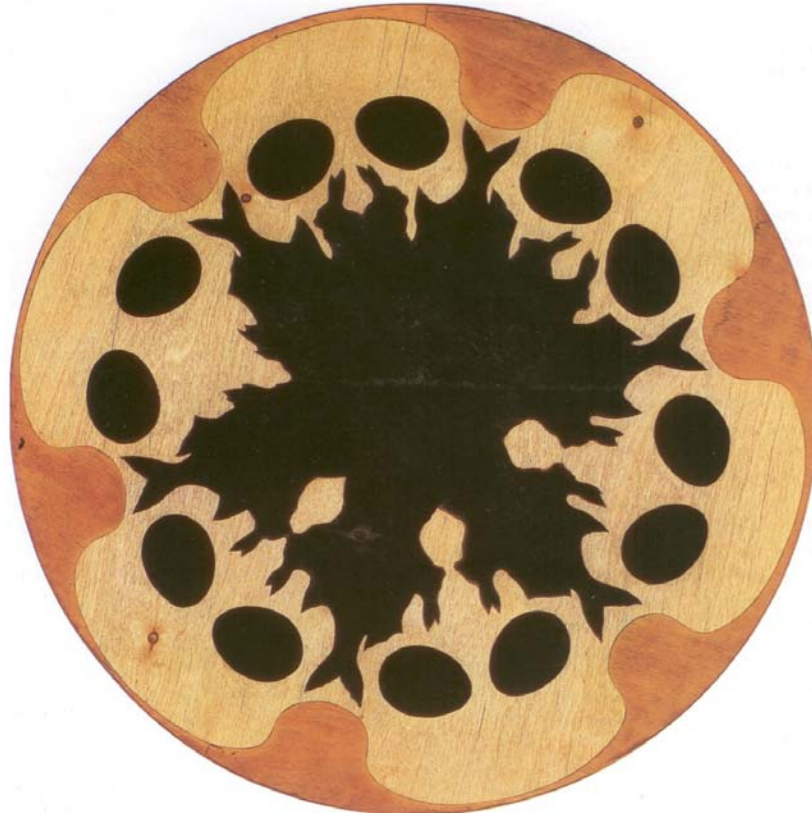
---

<sup>7</sup> Polkruhové plexisklá s priemerom 60 cm, s vizuálnym využitím svetelnej priepustnosti.

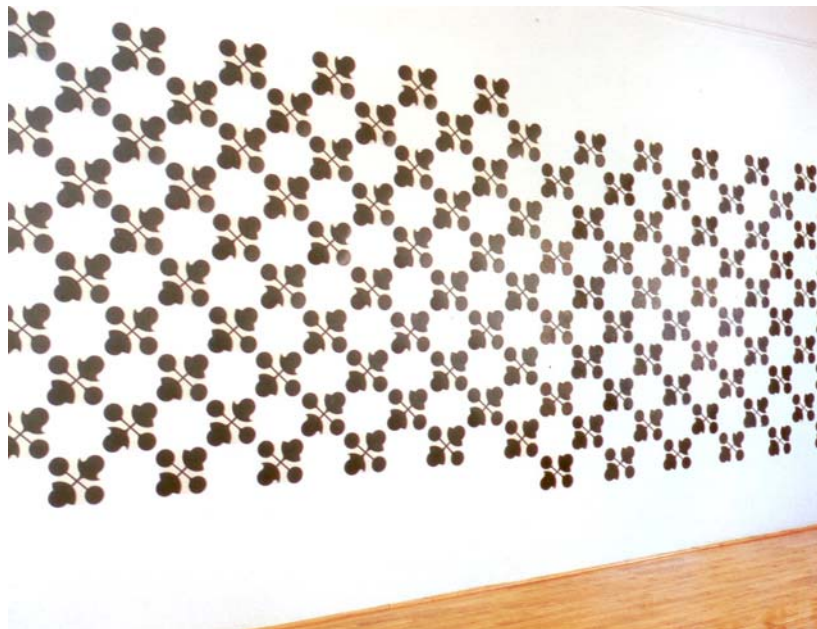
nasledujúcich maľbách, ako napríklad *Matka vo sne*, 1999, *Kapucín*, 2000, či *2000 rokov (kresťanská levitácia)*, 2000. [obr.118 - 120]

V rozmedzí rokov 2001 až 2002 Csudai vytvoril kolekciu viac ako tridsiatich malieb pod súhrnným názvom *Rok medveďa*. Aj tu ide v prvom rade o kolážovité spájanie motívov prevzatých zo starých ilustrovaných kníh, kompozície sú však komplikovanejšie, so zhustenou aplikáciou obrazových prvkov a viacnásobným prevrstvovaním plánov. Do digitálneho obrazu však už autor výraznejšie vstupuje s vlastnými kreáciami, vytvára si sám nové obrazové prvky - ako napríklad často opakovaný motív hlavy "macíka" zloženej z troch kruhov, použitého aj v diele *See, saw, cry* (2001). [obr.121] V obrazoch sa objavuje vyššia miera priestorového rozvinutia, či už v prípade celých prenesených ilustrácií priestorov - napríklad bytových interiérov (*Plyšový národ*, 2001, *Ars Longa Vita Brevis*, 2002) alebo abstrahovaných krajín (*La jeunesse sonique*, 2002, *Kabriolet*, 2002). [122 - 125] V tejto sérii malieb autor o niečo radikálnejšie priznáva digitálnu predlohu, predovšetkým upustením od výhradného používania "ornamentálnych", počítačovým procesom vyhladených kresieb prenesených do kriviek. Naopak, v tomto cykle, ako aj v niekoľkých predošlých maľbách z roku 1999 až 2000, sa ako významný výrazový prvok objavuje "pixelizovaná" - rozštvorčekovaná kresba, charakteristická pre digitálny obraz nízkej kvality - obraz, ktorý je zväčšený do neprirodzených rozmerov. Diela z tejto série tak disponujú zvláštnym druhom rustikálnosti - tak kvôli charakteru pôvodných encyklopedických ilustrácií, ako aj svojim pôsobením "neumelého" počítačového spracovania (pozri napr. diela *Plyšový národ*, *Bäng*, 2002, *Rok medveďa*, 2002). [obr.126 a 127]

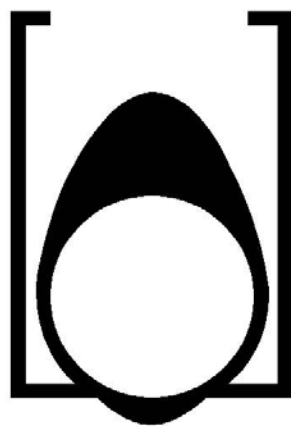
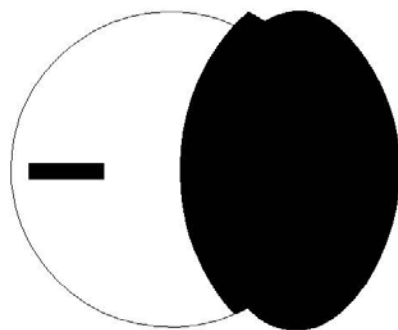
Csudaiova tvorba ostáva po prijatí nového výtvarného programu závislom na digitálnom spracovaní obrazu ako hlavnom obrazotvornom prvku natrvalo zakotvená v danom tematickom a vizuálnom systéme. Až podnes je jeho tvorba rozvíjaná v zmysle maliarskej "reprodukcie" digitálneho obrazu, zloženého z variabilného pomeru spracovania nájdenej predlohy a vlastných grafických vstupov.



obr.101: Ivan Csudai: Velvet, 1994, intarzia



obr.102: Ivan Csudai: 60/60 minút, 1993, inštalácia



obr.103: Ivan Csudai: Fragment, 1994





obr.104: Ivan Csudai: Hasi Totarsch, 1995



obr.105: Ivan Csudai: Hasi Totarsch, 1996



obr.106: Ivan Csudai: Umierajúce slnko, 1996



obr.107: Ivan Csudai: Cínový dážď, 1996



obr.108: Ivan Csudai: Ozveny, 1995



obr.109: Ivan Csudai: Let, 1995



obr.110: Ivan Csudai: Teddy, 1995



obr.111: Ivan Csudai: Jelenec, 1996

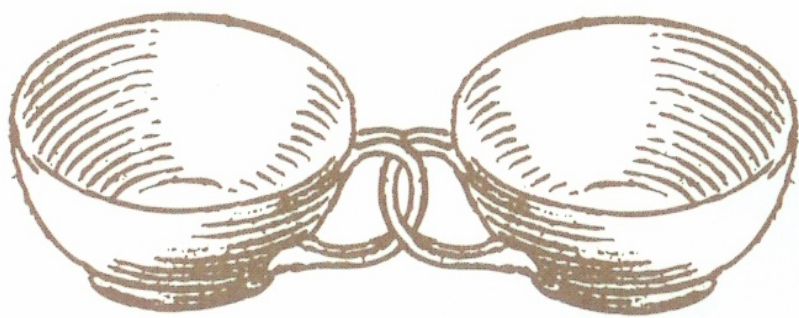


obr.112: Ivan Csudai: Ochrana, 1996

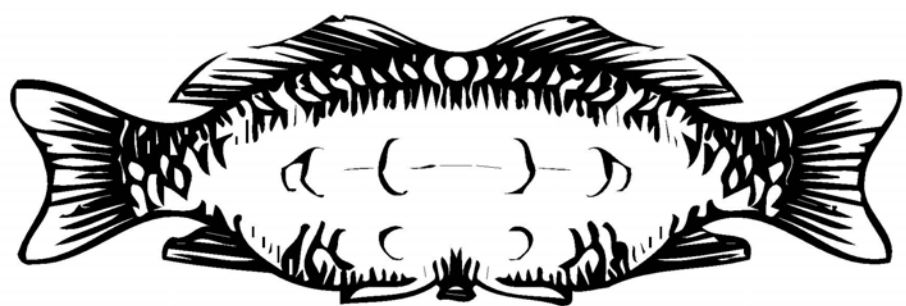




obr.113: Ivan Csudai: Práca, 1996



obr.114: Ivan Csudai: Brechen - Trennen IV, 1997



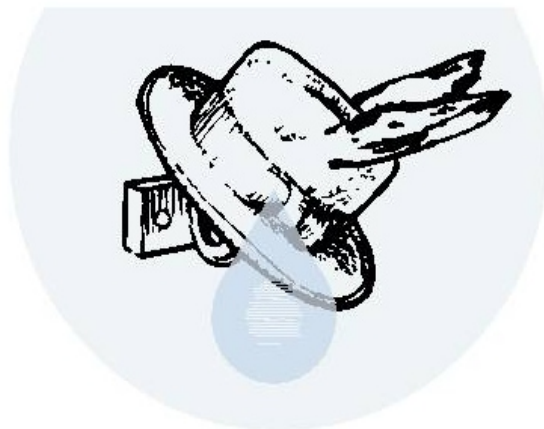
obr.115: Ivan Csudai: Halfisch, zo série Brechen - Trennen, 1997



obr.116: Ivan Csudai: Assel, zo série Brechen - Trennen, 1997



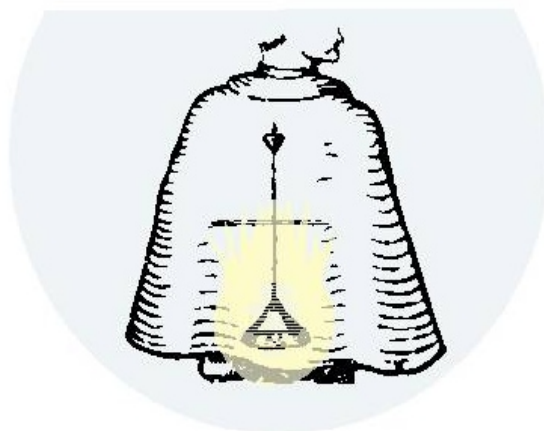
obr.117a  
Ivan Csudai: Nostalgia, zo série Drop, 1999



obr.117b  
Ivan Csudai: Rozlúčka, zo série Drop, 1999



obr.117c  
Ivan Csudai: 2000 rokov kresťanskej levitácie,  
zo série Drop, 1999



obr.117d  
Ivan Csudai: Svetlo v nás, zo série Drop, 1999



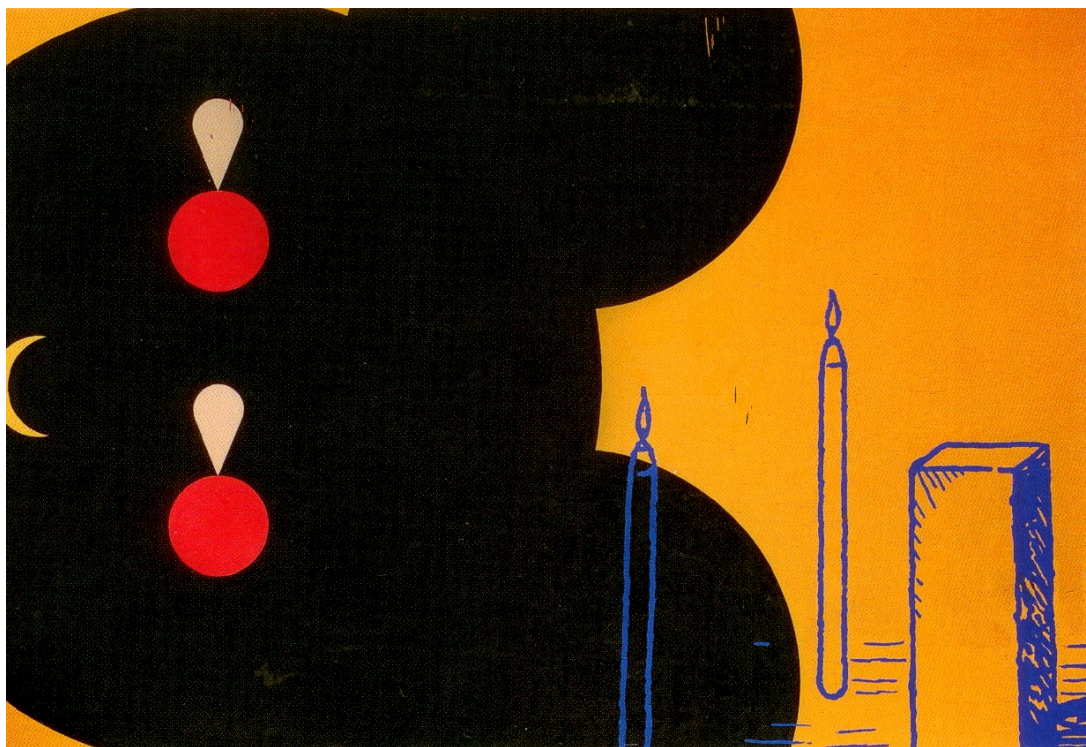
obr.118: Ivan Csudai: Matka vo sne, 1999



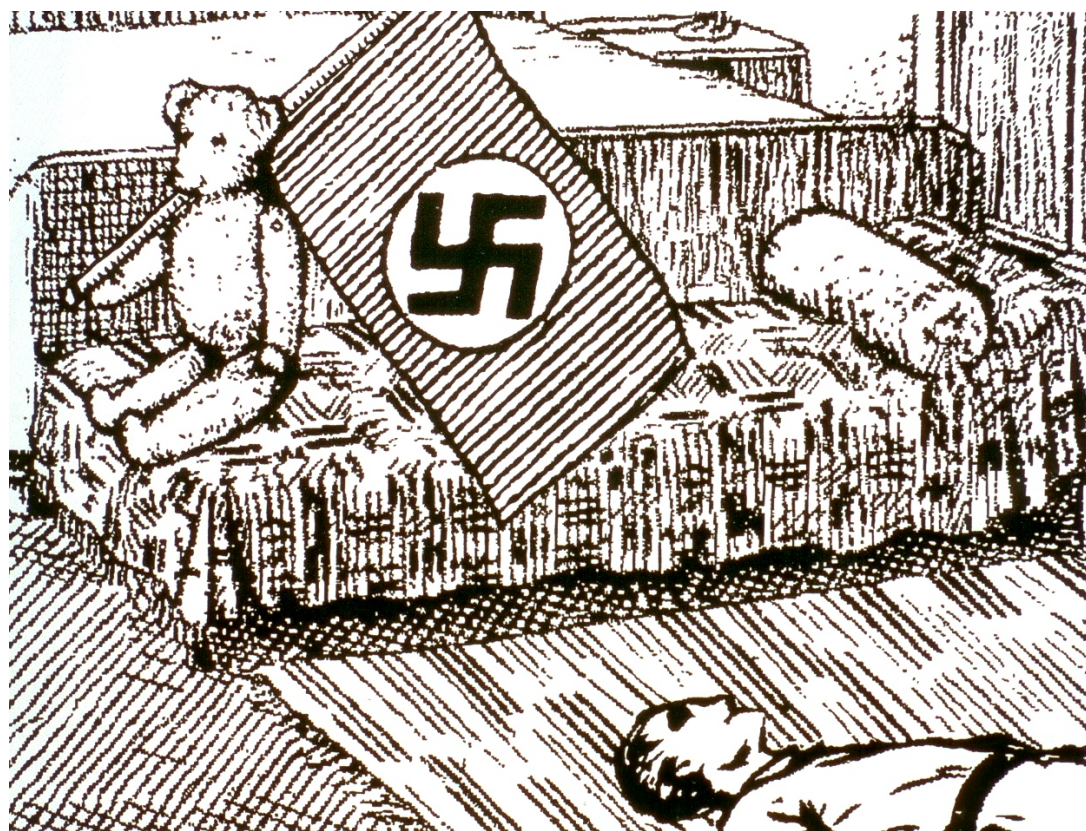
obr.119: Ivan Csudai: Kapucín, 2000



obr.120: Ivan Csudai: 2000 rokov (Kresťanská levitácia), 2000



obr.121: Ivan Csudai: See, saw, cry, 2001



obr.122: Ivan Csudai: Plyšový národ, 2001



obr.123: Ivan Csudai: Ars Longa Vita Brevis, 2002



obr.124: Ivan Csudai: La jeunesse sonique, 2002

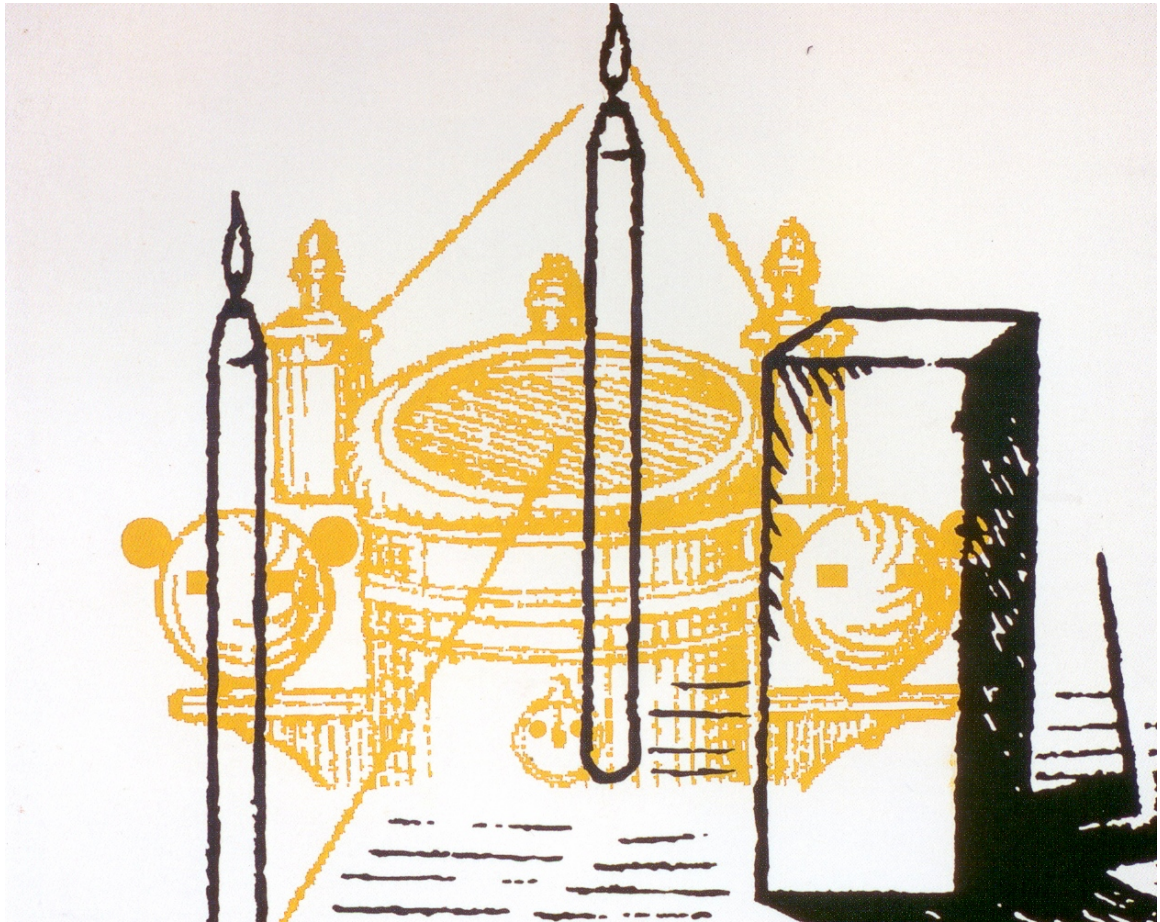




obr.125: Ivan Csudai: Kabriolet, 2002



obr.126: Ivan Csudai: Bäng, 2002



obr.127: Ivan Csudai: Rok medved'a, 2002

#### 4. Digitálny obraz v tvorbe Vladimíra Havrilla.

Vladimír Havrilla<sup>1</sup> je umelec aktívny vo viacerých oblastiach výtvarnej, ale i literárnej a animovanej filmovej tvorby. Napriek tejto "*intermediálnej rozmanitosti*" však jednotlivé jej polohy spolu úzko súvisia, prelínajú sa a paralelne sa rozvíjajú<sup>2</sup> Je takmer nemožné pokúšať sa vytýčiť logickú genézu či vnútorný "lineárny" vývoj autorovho umeleckého smerovania. Havrillov umelecký program má skôr charakter neustálych návratov k istým témam či formálnym problémom, a to v rôznych súvislostiach a mediálnych realizáciách.

Jedným z ústredných motívov jeho diel je už od 60. rokov princíp koexistencie paradoxov, definovaných prostredníctvom symbolov jin a jang, duše a tela, či reality a virtuálneho "*antisveta*".<sup>3</sup> Havrillova tvorba sa rozvíja prakticky bez priamej nadväznosti na všeobecné umelecké tendencie v akejkolvek dobe a v rámci slovenského výtvarného umenia má viacmenej solitérnu pozíciu. Napriek tomu sa predovšetkým v 70. rokoch dá hovoriť o súvislosti s vtedajšou inklináciou k témam izolácie človeka, postavy zadržanej v pohybe, znehybnenej v hmote či uviaznutá v "*spleti predmetných síl voči nemu cudzích, ba až nepriateľských*"<sup>4</sup>, prítomných napríklad v dielach ako *Kútový muž*, *Nejestvujúci muž* alebo *Nevidia nás*. V tomto momente sa dajú hľadať paralely k tvorbe jeho súčasníkov ako Jozef Jankovič, Milan Paštéka či Ľubomír Ďurček. Havrilla má vytvorený vlastný ikonografický systém blízky sci-fi či fantasy literárnym dielam, v ktorom sa cyklicky objavujú isté postavy - či už anonymných "kútových", "pavúčich" alebo "kubických" mužov, mimozemšťanov a rôznych iných, krajne abstrahovaných postáv, tenistov, umelcov, sochárov s modelkami v "*mýtických vzťahoch*"<sup>5</sup>, či nahých dievčat ako najčastejších pasívnych "pozorovateľov" deja. Výtvarný program Vladimíra Havrilla sa takmer vo všetkých polohách odvíja predovšetkým od jeho sochárskeho zmýšľania. Okrem početnej produkcie plastík drobných foriem (pozri napr. *Night studio*, 1990) je v jeho tvorbe socha silne prítomná ako samostatná téma v rámci iných realizácií - kresieb, malieb, animácií či počítačových grafič. Jeho sochársku tvorbu charakterizujú motívy

---

<sup>1</sup> **Vladimír Havrilla**

\*1943, Bratislava. Štúdium: 1962 - 1968, Vysoká škola výtvarných umení, Bratislava, oddelenie sochárstva, (prof. F.Štefunko, R.Pribiš)

Pedagogické pôsobenie: 1990 - 1993 sochárstvo, VŠVU, Bratislava

Oblasti tvorby: sochárstvo, grafika, maľba, počítačová grafika, animácia, video/film, literatúra

<sup>2</sup> Podľa: HRABUŠICKÝ, Aurel: *Vladimír Havrilla. Medzi sci-fi, slasťou a zenom*. (Kat.) Bratislava, 2006.

Nepag.

<sup>3</sup> Ibidem.

<sup>4</sup> Ibidem.

<sup>5</sup> Podľa: BROZMAN, Dušan: *Vladimír Havrilla. Medzi sci-fi, slasťou a zenom*. (Kat.) Bratislava, 2006. Nepag.

ako priehľady v hmote, odľahčenie materiálu či prenikanie hmôt, blízke princípom známym z tvorby sochárov ako Henri Moore alebo Alexander Calder.

Film, ktorému sa venoval vyše desať rokov, bol pre Havrillu dôležitou formou umeleckého vyjadrenia. Okrem významného aspektu dejovej línie<sup>6</sup>, autor prostredníctvom filmu tematizoval predovšetkým "*priesvitnosť a nemateriálnosť*" obrazu, čo sa dá chápať ako ideový predstupeň jeho počítačovej tvorby.

S počítačom začal Havrilla pracovať v roku 1997. Od tej doby sa stal počítač dôležitou súčasťou jeho tvorivého procesu, do ktorého vstupuje v dvoch rovinách. V prvom rade je pre autora "dokonalým" nástrojom tvorby, ktorý mu umožňuje precízne a najmä (doslova) fyzicky nenamáhavé vytváranie obrazov a realizáciu jeho ideí. Vníma ho s nadsázkou ako "*verného, inteligentného, pracovitého a poslušného otroka*".<sup>7</sup> Výhody ich "spolupráce" so svojším zmyslom pre humor opisuje nasledovne: "*niekedy, keď rendruje (prekresľuje) 3D obrázok, pracuje ticho a väčšinou poslušne celú noc. Ja si dám pred spaním pohárik whisky, on nie. Ja spím, on trpezlivo pracuje. Ráno je obrázok hotový. Len nesmú vypnúť prúd...*" Prácu s počítačom vlastnými slovami prirovnáva k tímovej práci s množstvom pomocníkov, akú v pokročilom veku využívali niektorí významní umelci (napr. Henri Moore či Pablo Picasso). Celý tím "*kvalitných a tvoriacich*" ľudí, ktorý sa spolupodieľa na jeho tvorivej práci je však skrytý - za vývojom programov a technológií, s ktorými on v konečnom dôsledku s ľahkosťou narába.

Jeho vlastná práca s počítačom je rôznorodá, vždy sa však v zmysle jeho prirodzenej inklinácií autora ako "bytostného sochára" k forme, odvíja od možností priestorového modelovania. Okrem toho často pracuje s počítačovou animáciou, ktorá je preňho podľa vlastných slov najzaujímavejším spôsobom umeleckého vyjadrenia.<sup>8</sup> Obraz vzniká buď v prostredí počítačového programu, kde ho autor samostatne vytvára alebo - a to najmä v prípade "prerábania" starších motívov - pomocou importovania častí obrazu, najčastejšie ručných kresieb, do počítača. Pri tvorbe digitálneho obrazu autor používa programy ako *True Space 3*, ktorý mu umožňuje trojrozmernú modeláciu objektov alebo *Corel Draw*, univerzálny kresliaci program.

Za veľkú prednosť autor považuje aj "čistotu" práce s touto technológiou. Množstvo variantov, opráv, modifikácií motívu môže autor zrealizovať takpovediac bez námahy a

---

<sup>6</sup> Havrilla je okrem iného autorom zbierky *Filmové poviedky*, zloženej zo silne obrazových krátkych filmových "scenárov", ktorá vyšla v roku 2007

<sup>7</sup> Citácie obsahujúce autorove výroky o vlastnej tvorbe pochádzajú z nepublikovaného textu *Na počítači 1997 - 2007*, ktorý mi bol poskytnutý autorom. Text bol podkladom pre interview s Dušanom Broznanom publikovaného v autorskom katalógu *Ten minutes*. (HAVRILLA, Vladimír: *Ten minutes*. (Kat.) Praha, 2007.)

<sup>8</sup> Autor je obdivovateľom 3D prostredia počítačových hier - napr. *Doom*, kultovej hry z 90. rokov.

neporiadku, ktoré by si vyžadovalo podobné experimentovanie s reálnym materiálom. Keď skončí prácu, či podľa vlastných slov *"umeleckú hru"* na počítači, nezostane po nej žiadna stopa, prach, farby či piliny, alebo - a to predovšetkým - nepodarený výsledok. Nastáva podľa autora. Toto je jeden z dôležitých aspektov ideového zázemia jeho umeleckej práce s počítačom, ktorý sám definuje ako *"totálne upratanie"*, po ktorom nezostáva *"...ani 8 metrová a dvadsaťtonová socha (ktorá by znečisťovala) svet svojou existenciou. Všetko zmizne a ja som ihneď v inom svete. Zostáva nič. A to nie metaforické, ale poctivé nič. To je vlastne nirvána."*

V tomto momente sa Havrillova "počítačová" tvorba úzko prepája s jeho priam filozofickým ponímaním vzťahu výtvarného umenia (v zmysle kreovaného obrazu či sochárskej formy), k počítačovej technológii. Ide o ďalší podstatný rozmer jeho tvorivej práce s počítačom, ktorý vo veľkej miere určuje jej významové ukotvenie. Podľa Havrillu sa priamo vytváraný alebo importovaný elektronický obraz prostredníctvom počítača *"dostáva mimo reálny svet - do sveta matematickej abstrakcie. V procesore a harddisku sa úplne rozloží a tam už je len áno - nie. Jednotky a nuly. Potom sa znovu objaví v našom svete na papieri."* Náboženskú metaforu tejto transformácie autor dokonca nachádza v Ježišovom výroku : *"Nech je vaša reč áno - áno a nie - nie. Všetko ostatné je od Zlého"*. Napríklad aj báza samotnej komunikácie medzi umelcom - alebo akýmkoľvek užívateľom - a počítačom prostredníctvom obrazov -tzv. *ikoniek* je podľa Havrillu zakotvená už v starovekom egyptskom komunikačnom systéme obrázkového písma.

Vlastný digitálny obraz je pre Havrillu dôležitý predovšetkým ako návrh, podstatná je jeho abstraktná existencia v prostredí počítača. Jeho umeleckému programu či spôsobu jeho umeleckého uvažovania je v určitom zmysle bližšie vytváranie pohyblivých obrázkov - napríklad počítačom animovaných filmov. Zaujímavý je preto jeho vzťah k fyzickej realizácii diel. Existuje tu istý paradox - kým v jeho chápaní je reálny, hmatateľný výstup priam "nutným zlom" výtvarnej tvorby, v oblasti "počítačovej grafiky" sa vo veľkej miere zameriava práve na možnosti rôzneho spracovania tlače a narábania s vytlačeným obrázkom. Jedným z dôležitých bodov jeho programu je v tomto zmysle snaha o zahmlievanie hraníc medzi charakteristikami digitálnej tlače a ručného spracovania. Inými slovami - mystifikácia diváka. Experimentovanie s rôznymi podkladovými materiálmi (tlač na zrnitý ručne vyrábaný alebo hodvábný papier), dodatočné ručné manipulovanie s tlačiarenskou farbou, či prevrstvovanie obrazu tlačeného na plátno transparentnými maliarskymi nátermi, má za cieľ "povýšiť" digitálny obraz na úroveň manuálnej kresby či maľby a znemožniť ich odlišenie. Mohé z jeho obrazov existujú iba ako návrhy, jednoducho vytlačené z počítača na obyčajný papier alebo

fotopapier, pričom ich fyzická realizácia môže byť rôzna, respektíve k nej vôbec v konečnom dôsledku nemusí dôjsť. Niekedy obrázok vytlačí na obyčajný hárok vytrhnutý zo zošita či novinový výstrižok. Aj tieto diela však autor riadne podpíše a opatrí vodotlačovou pečiatkou svojho "Studia 2020". Pozornosť skúmateľa jeho tvorby tým Havrilla odvádza od materiálu a exaktných údajov o diele a upriamuje ju na samotný obraz, jeho "nehmatateľnú" existenciu. Podobne je tomu aj s datovaním jeho diel - aj keď väčšina z nich je odatovaná pri signatúre, ani tu sa autor nevyhýba istým "mystifikáciám". Napríklad pri digitálnej manipulácii so staršou kresbou uvádza oba dátumy - vzniku pôvodného námetu i jej dodatočnej úpravy v počítači. Jeho autorské katalógy neobsahujú takmer žiadne technické údaje o dielach ako rozmery, techniku tlače, či presný rok vzniku.<sup>9</sup> Autorova prezentácia vlastného umenia je skôr založená na vnímaní jeho obrazotvornosti v celom jej komplexe - tak z hľadiska výtvarného ako literárneho a filozofického. Havrillova tvorba akoby skutočne ostávala zakotvená niekde vo svete "medzi" - na hranici hmatateľného výstupu diela a jeho elektronickou "predlohou". Autor často tematizuje práve túto hraničnosť, charakteristickú pre prácu s digitálnym obrazom.

Veľkým "objavom" preňho boli v rámci počítačových grafických programov možnosti tzv. "umeleckých štetcov", ktoré dokážu línie a plochy digitálneho obrazu previesť do podoby pripomínajúcej výtvarné techniky ako pastel, olejomalba či kresba rudkou. Práca s týmito nástrojmi súvisí s jeho programovým zameraním na vnímateľnosť rozdielov medzi počítačovým a ručným výtvarom. Tieto techniky mu zároveň umožňujú realizovať jeho koncept "citácií" iných umelcov zámerným napodobovaním ich typického rukopisu (napr. Seuratov pointilizmus).

Formálna stránka Havrillových digitálnych obrazov osciluje medzi extrémne minimalistickým prejavom (napr. *Kútový muž*, 1997) a iluzívnymi polohami podmienenými grafickým 3D modelovaním (napr. *V Mondrianovskej nálade*, 1999). [obr.128 a 140] V rámci počítačovej tvorby sa autorovo sochárske chápanie prejavuje najmä v zmysle pre prácu s priestorom, plynulú modeláciu foriem s aplikovaním rôznych povrchov, ale aj častými citáciami vlastných či prevzatých sochárskych diel. Socha je navyše veľmi častou témou jeho digitálnych obrazov, pričom námet diela buď súvisí so sochárstvom ako takým (*Dievča modelujúce sochy*

---

<sup>9</sup> Stáva sa, že autor uvedie iba dátum vzniku pôvodného návrhu, i keď je ex-post intergrovaný do digitálneho obrazu - napríklad v prípade diela *Ten minutes*, pri ktorom je uvedený rok 1985, no vzhľadom na to, že v tej dobe autor ešte nepracoval s počítačom a obraz je evidentne digitálne upravovaný. Diela uvedené v tejto práci, ktorým chýba údaj o rozmeroch sú prevzaté zo súpisného katalógu Stredoslovenskej (bývalej Štátnej) galérie v Banskej Bystrici, v ktorom nebol rozmer uvedený a k samotným dielam mi v rámci výskumu nebol umožnený prístup. Druhým prípadom sú diela, ktoré nie sú fyzicky realizované, alebo údaj nebol uvedený pri ich reprodukcii v katalógu a vzhľadom na povahu Havrillovho diela, si dovoľujem považovať rozmery výtlačku za zanedbateľnú informáciu.

*a pritom sa veľmi ponášajúce na tieto sochy*), alebo ide o "prezentáciu" konkrétneho návrhu sochy (*Mr. Yang*, 2001). [obr.131 a 149]

Tak ako v iných oblastiach autorovej tvorby, aj v rámci digitálnych obrazov sa dá vyčleniť niekoľko námetovo i formálne vyhranených okruhov. Stále pretrváva kontinuita so skoršími dielami, pričom mnohé obrazy sú iba v počítači nanovo prekreslené alebo "predizajnované". Ďalej treba pripomenúť, že ani tieto okruhy nie sú uzavreté a neustále sa vzájomne prelínajú.

V prvom rade ide o digitálne prekresľovanie starších motívov. Jedným z takýchto prípadov je dielo *Kútový muž* (1997), ktorého prvé verzie sa v autorovej tvorbe objavujú už v 70. rokoch. [obr.128] Počítačová grafika autorovi umožnila precízne prepracovanie kresby, no charakter diela sa prakticky nezmenil. Zaujímavá je však napríklad verzia "*Kútáka*" z roku 1998, v ktorej autor vtipne naznačuje paradoxy v prístupe k digitálnemu obrazu ako výtvarnému - grafickému dielu. [obr.129] Priamo do diela umiestňuje presný popis vzniku diela ako "certifikát", v ktorom uvádza, že "*...kresba bola vytvorená elektronicky...v grafickom vektorovom programe Corel Draw 6, na tablete Wacom...*", pričom podobným spôsobom v rámci diela popisuje aj "*hand made*" kresbu, vytvorenú ceruzkou s tuhou HB o priemere 0,33 mm. V digitálnej verzii diela *Ten minutes*, ktorého pôvodný grafický variant pochádza z roku 1985 zas pridáva počítačovú 3D modeláciu sochy, "diela v diele", ktoré je objektom pozorovania nahého dievčaťa so zamysleným gestom prstu priloženého na pery. [obr.130]

Inou skupinou sú naratívne kompozície vznikajúce priamo v počítači, ku ktorých základným formálnym charakteristikám patrí "komixová" plošnosť a jednoduchá neiluzívna kresba. Medzi tieto diela patria napríklad grafiky *Dievča modelujúce sochy a pritom sa veľmi ponášajúce na tieto sochy* z roku 1996, *Modern Art* z roku 1998 alebo *Dievča prenášajúce bustu* (1999). [obr.131-133] Témou môže byť interakcia (nahého) dievčaťa a sochárskeho diela, alebo voľný sci-fi námet ako *Nymfa - Ufo* (1997) či mimozemskí milenci v prípade *Lovers* (1997). [obr.134 a 135]

Jednou z charakteristických skupín Havrillovej počítačovej tvorby sú diela založené na priestorovej modelácii a vytváraní fantazijných scén blízkych vizuálu počítačových hier a virtuálnej reality. V týchto dielach sa opäť často objavuje motív sochy ako ústrednej témy - napríklad v diele *Generál Štefánik v mesačnom svite* z roku 1997 alebo kombinácii "nezlúčiteľných" sochárskych a maliarskych prejavov v diele *3D Pollock a kruhový Mondrian* (1999), či večného hľadania univerzálnej sochy v obraze *Zelený Labyrint* (2001). [obr.136 - 138] Spájanie rôznych umeleckých prístupov a citácie výtvarných znakov tvorby vybraných autorov je veľmi častou Havrillovou témou. Objavuje sa napríklad aj v grafike *Seurat a Riley* z roku 2002 - kde sú dve virtuálne postavy personifikujúce umenie týchto umeleckých

osobností rituálne oddávané bielou postavou ženy s transparentnou hlavou, vyjadrujúcej univerzálny umelecký princíp. [obr.139] V tejto polohe Havrilla dosahuje vrchol iluzívnosti a technickej prepracovanosti digitálneho obrazu. Podobne je tomu v grafike s názvom *V Mondrianovskej nálade*, 1999, v ktorom sa prejavuje aj ďalšia autorova častá námetová oblasť - tenis, na ktorú je opäť aplikovaná práca s formálnymi prvkami tvorby iných umelcov. [obr.140] Havrilla pri konštruovaní priestoru často využíva možnosti ostro skosenej perspektívy - pomerne extrémneho podhľadu alebo nadhľadu, ktoré tiež umožňuje práca s 3D grafickými programami. Typické je umiestnenie do anonymnej architektúry pripomínajúcej antický tolos - napríklad v diele *Generál Štefánik v mesačnom svite* alebo *Noon* (2004), čím autor umocňuje meditatívnu atmosféru svojich výjavov. [obr.141] Diela z tejto "skupiny" autor často realizuje ako veľkoplošné tlače na plátno, na ktoré ďalej nanáša transparentné vrstvy farby alebo domaľováva plochy pozadia ako napríklad v prípade diela *Noon*.

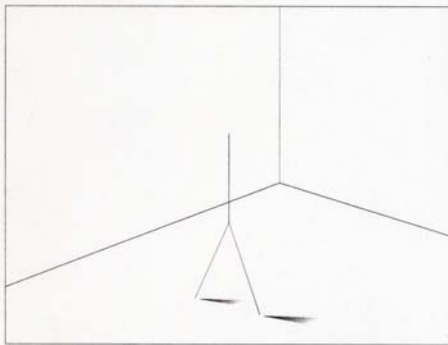
Ďalšou skupinou sú diela, v ktorých je pozornosť autora zameraná na modeláciu ľudských hláv (pozri napríklad dielo *Van Gogh*, 1999). [obr.142] Najčastejšie ide o grafiky malých formátov vytlačené na laserovej tlačiarni. Ide najmä o motív hlavy zamysleného dievčaťa, pozorujúceho abstraktnú sochu ako napríklad v skupine grafik (*Bez názvu*) z roku 2000. [obr.143-146] V tejto polohe Havrilla využíva ilúziu "hand made" kresby uhlíkom, ktorú mu umožňujú nástroje grafických programov a ďalej experimentuje s tlačiarskou farbou, ktorú ručne manipuluje (rozmazáva) alebo dopĺňa kresbou farebnými fixami.

Možnosti 3D grafických programov autor využíva aj k čisto virtuálnej modelácii sôch, ako ústrednej témy ďalšej skupiny počítačových grafik. Ide o predovšetkým o vizualizáciu jeho vlastných návrhov ako napríklad v grafikách *Halóhaló socha* (2001) *Po kúpeľi* (2001) alebo *Mr. Yang* (2002) ale i parafrázy diel iných autorov, ako napríklad v grafike *Picasso* (1999). [obr.147 - 150]

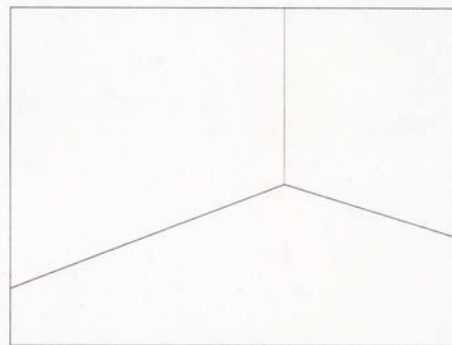
Havrillov výtvarný program je až do súčasnosti neustále rozvíjaný v zmysle načrtnutých tematických okruhov, pričom počítač ostáva konštantnou súčasťou jeho výtvarného procesu.



## KÚTOVÝ MUŽ



Keď je kútový v izbe, všetci ho môžu dobre vidieť.



Ale keď zalezie, nikto nevie, kde je, ten betár!

obr.128: Vladimír Havrilla: Kútový muž, 1997



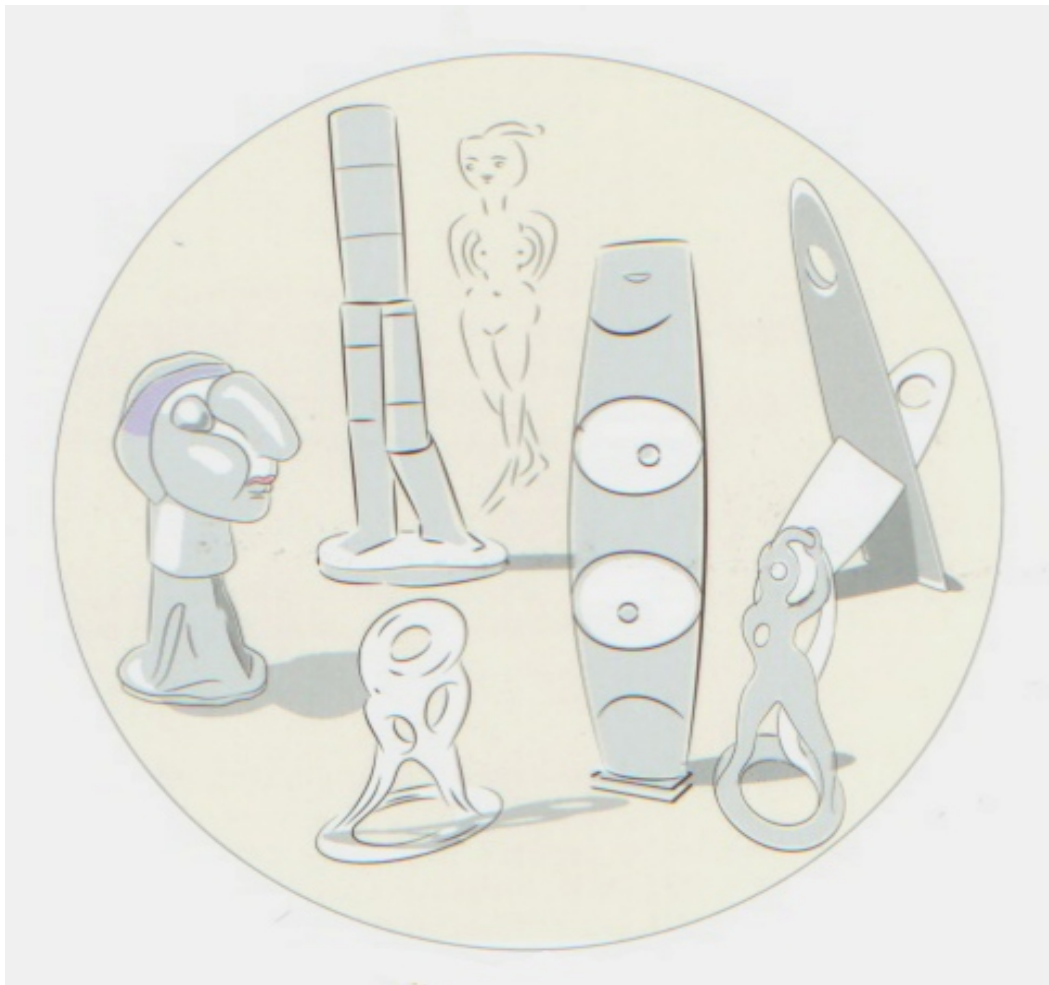
obr.129: Vladimír Havrilla: Kúťák1, 1998



obr.130: Vladimír Havrilla: Ten minutes, 1985 - ?



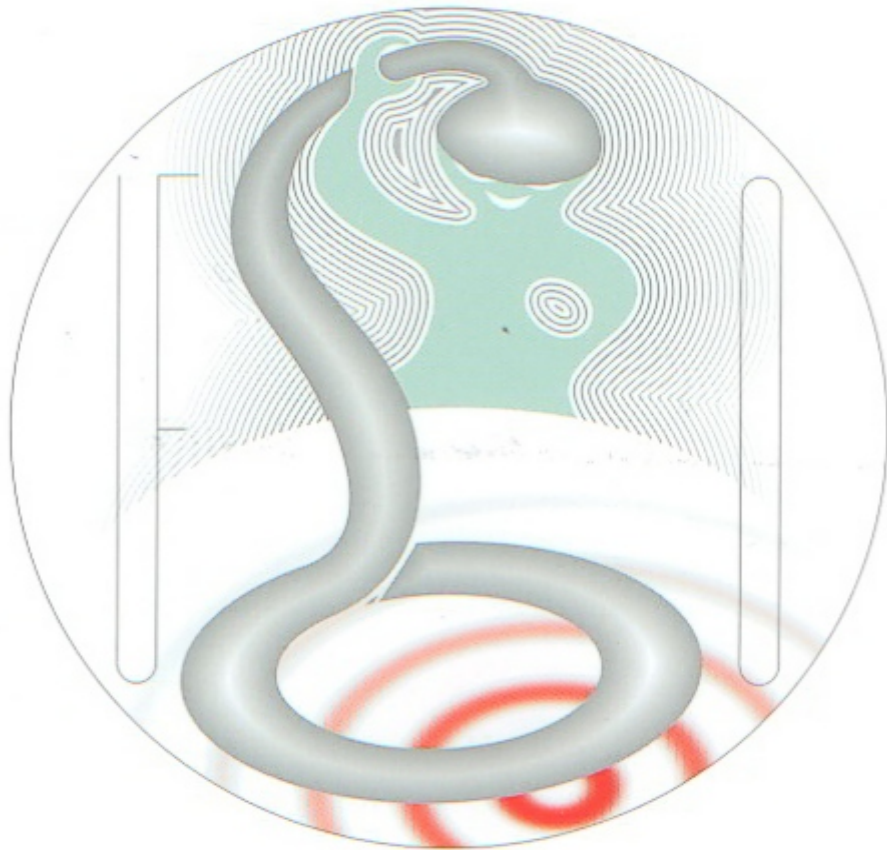
obr.131: Vladimír Havrilla: Dievča modelujúce sochy a pritom sa veľmi ponášajúce na tieto sochy, 1996



obr.132: Vladimír Havrilla: Modern Art, 1996



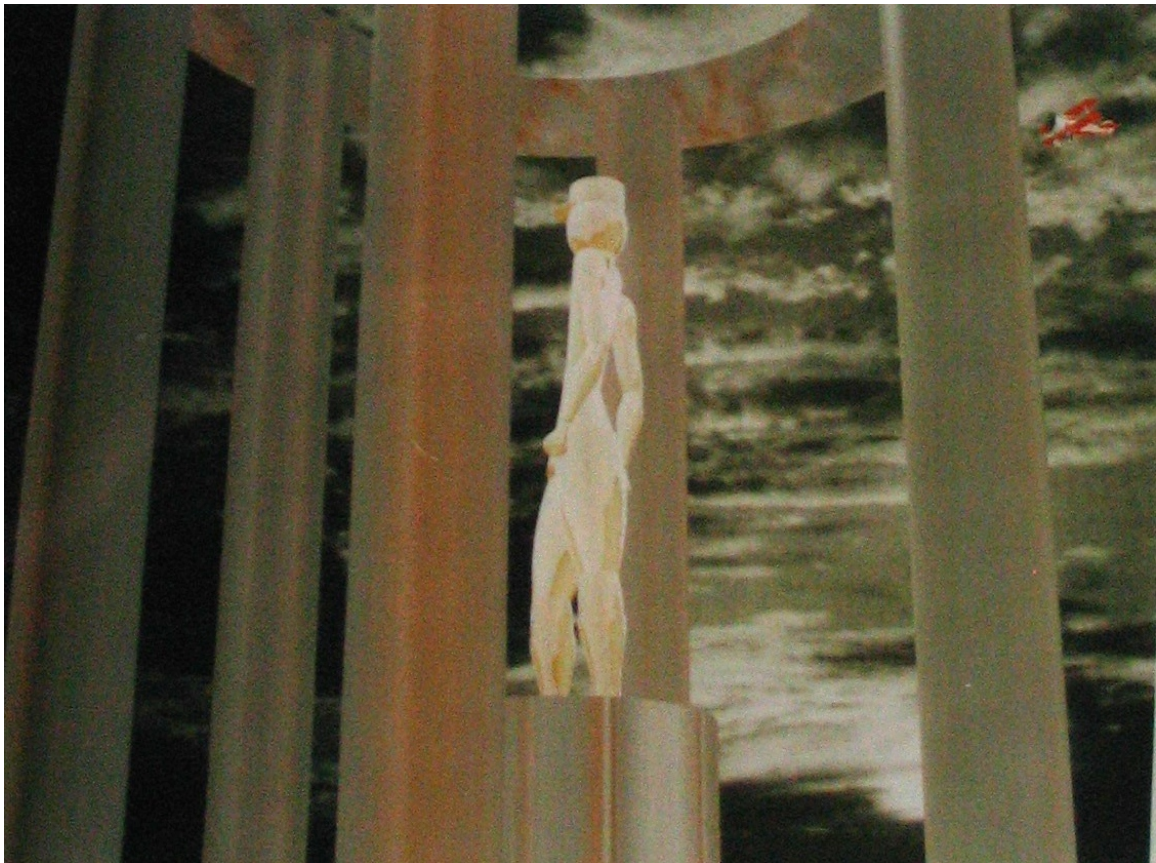
obr.133: Vladimír Havrilla: Dievča prenášajúce bustu, 1999



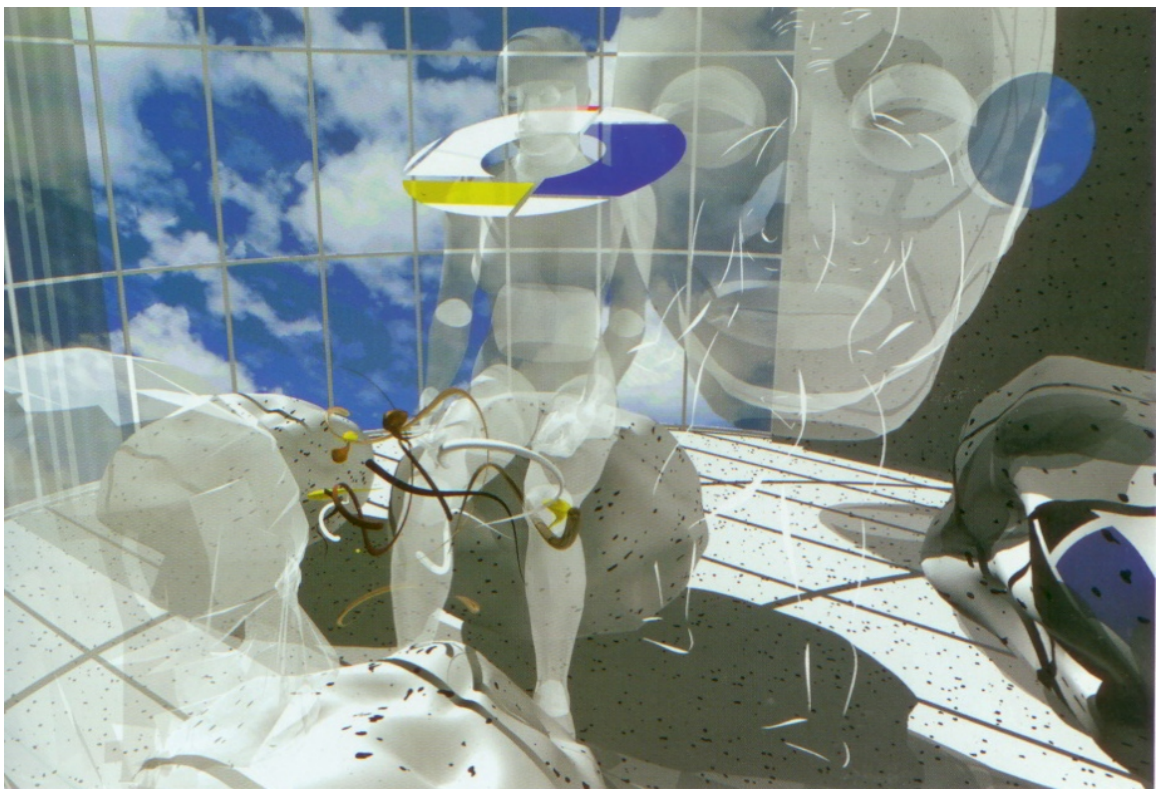
obr.134: Vladimír Havrilla: Nymfa Ufo, 1997



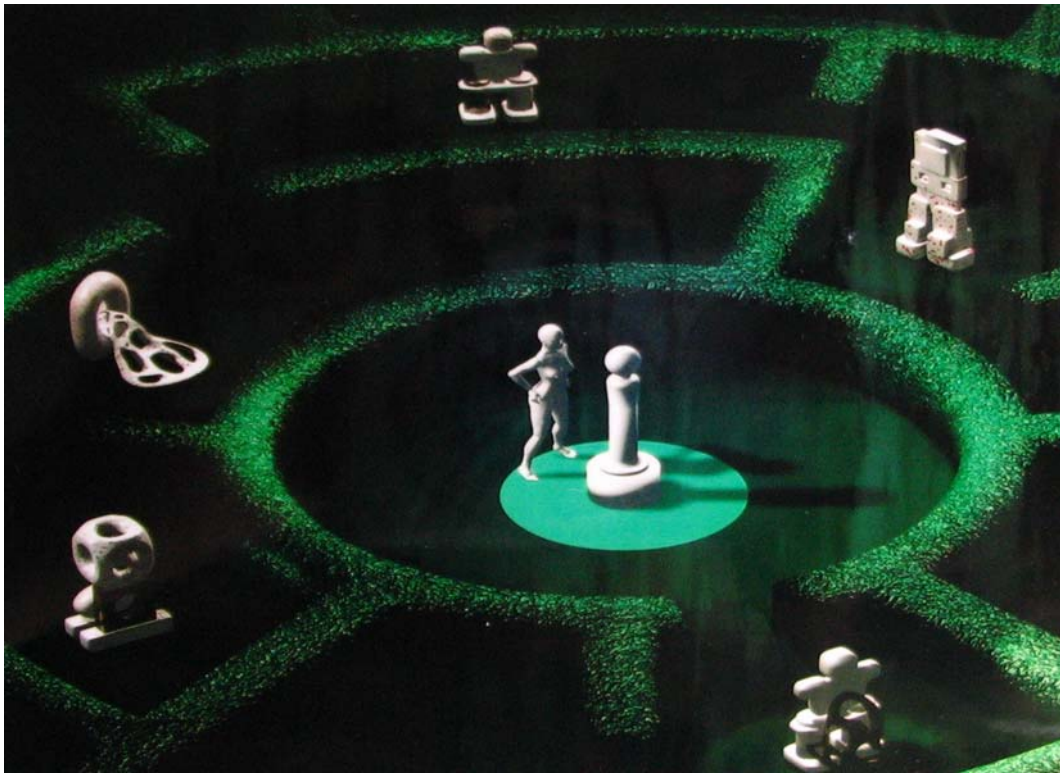
obr.135: Vladimír Havrilla: Lovers, 1997



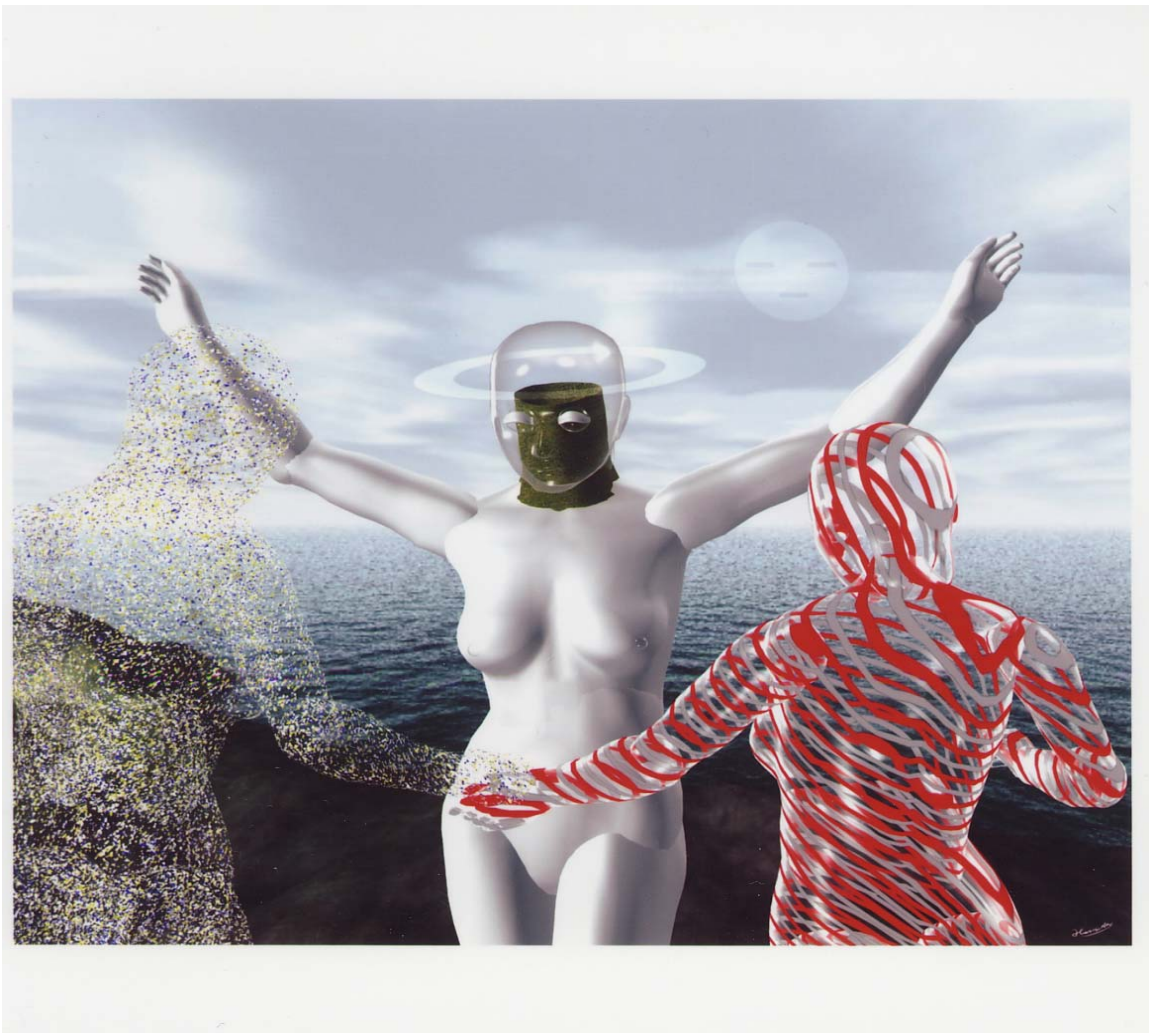
obr.136:Vladimír Havrilla: Generál Štefánik v mesačnom svite, 1997



obr.137: Vladimír Havrilla: 3D Pollock a kruhový Mondrian, 1999

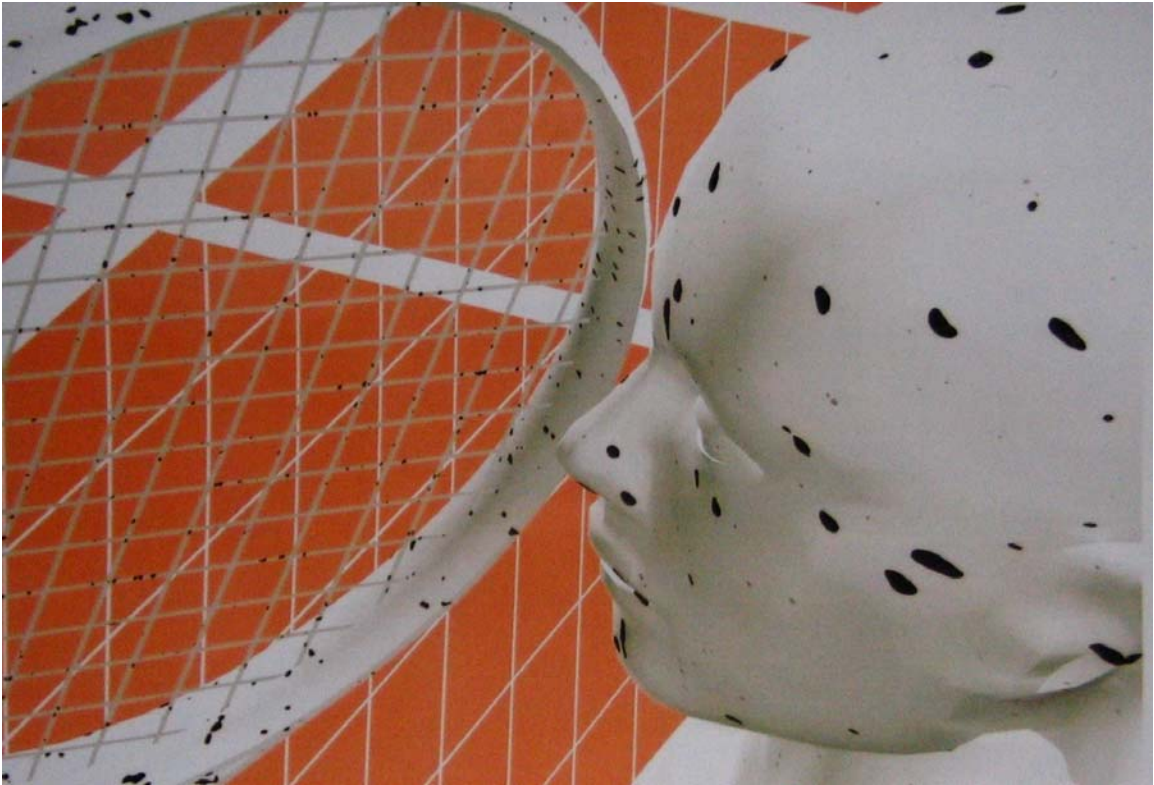


obr.138: Vladimír Havrilla: Zelený labyrint, 2001



obr.139: Vladimír Havrilla: Seurat a Riley, 2002





obr.140: Vladimír Havrilla: V Mondrianovskej nálade, 1999



obr.141: Vladimír Havrilla: Noon, 2004



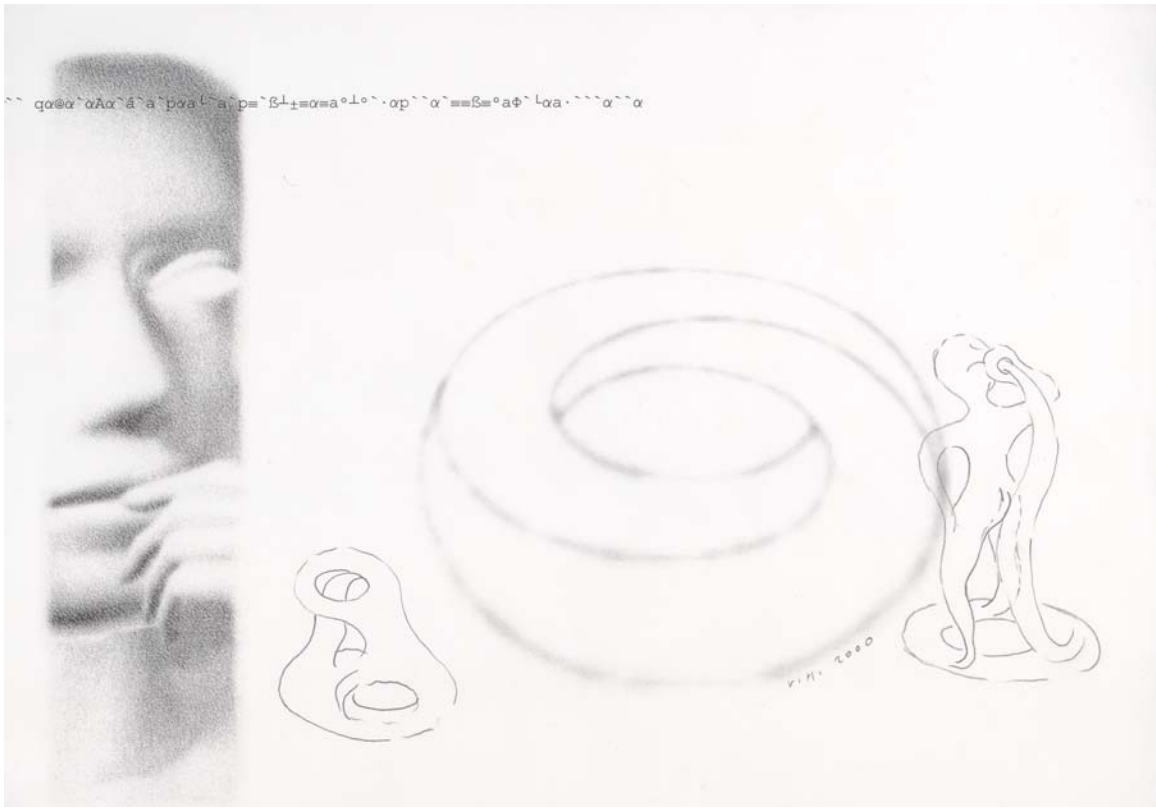
obr.142: Vladimír Havrilla: Van Gogh, 1999



obr.143: Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000



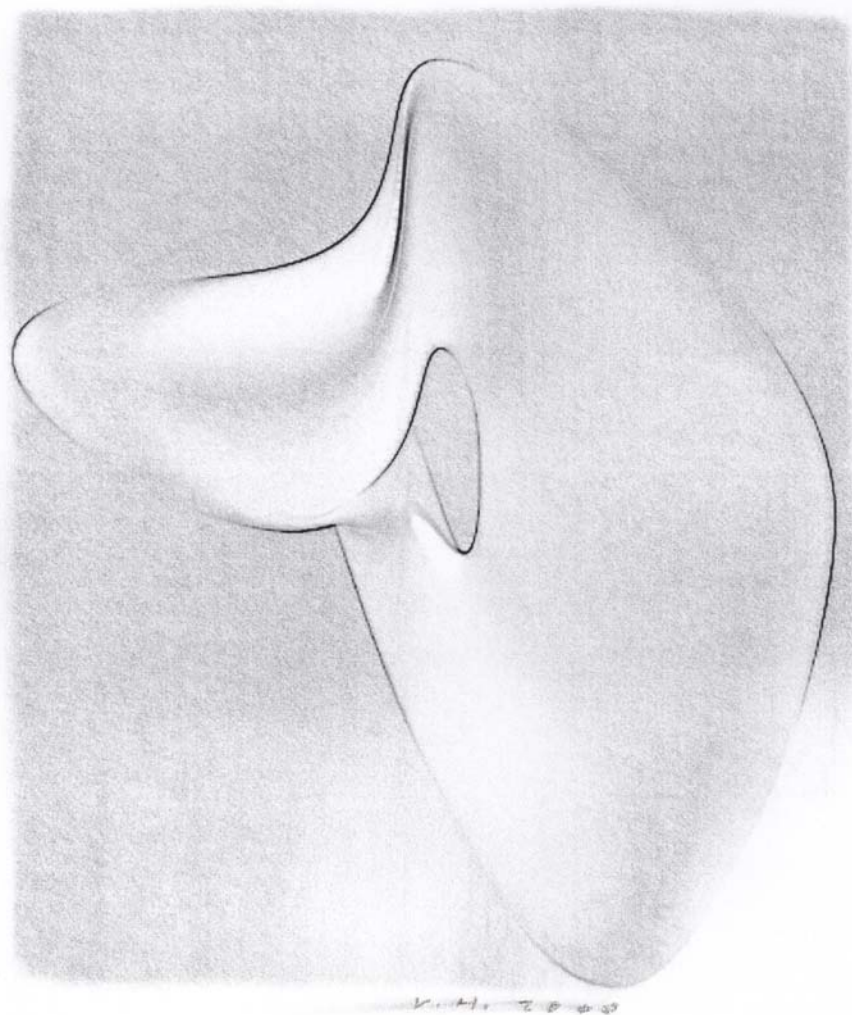
obr.144: Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000



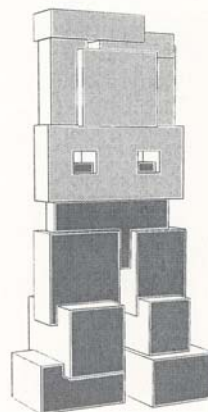
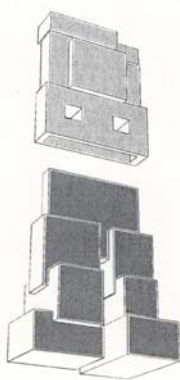
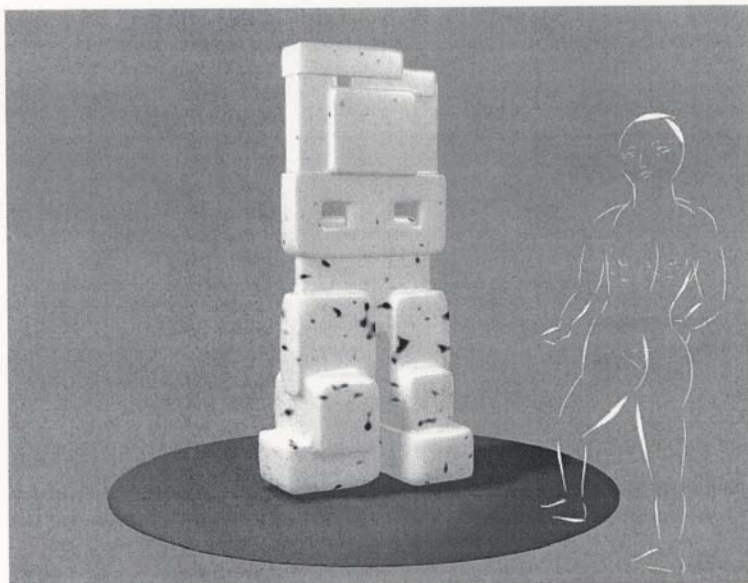
obr.145: Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000



obr.146: Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000



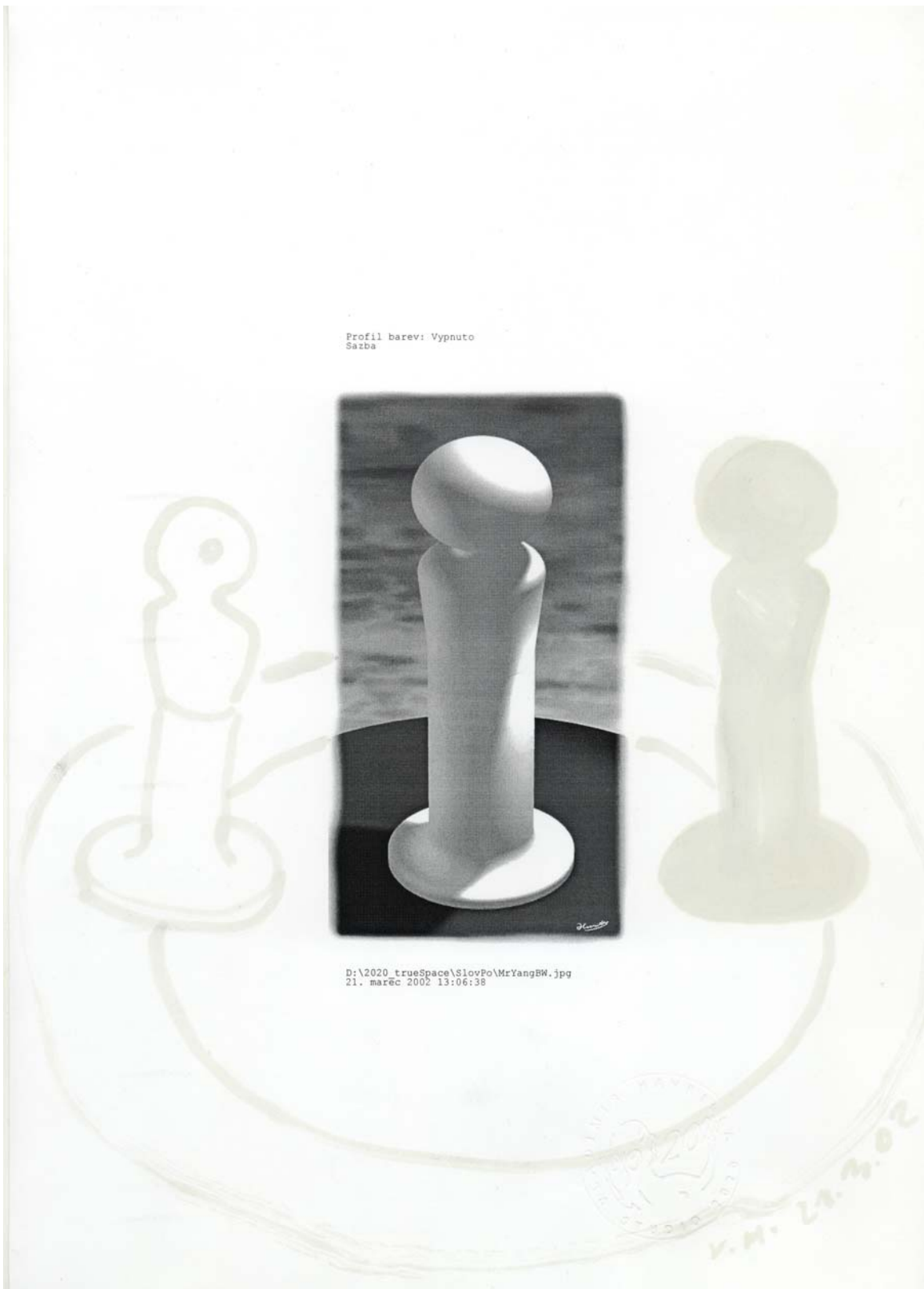
obr.147: Vladimír Havrilla:Halóhaló socha, 2000



"Po kúpeli"  
mramor, 2001

A/H V.H. 2001

obr.148:Vladimír Havrilla: Po kúpeli, 2001



obr.149: Vladimír Havrilla:Mr.Yang, 2002





obr.150: Vladimír Havrilla: Picasso, 1999

## 5. Použitie počítača v grafickej tvorbe Marka Blaža.

Marko Blažo<sup>1</sup> je ako jeden z predstaviteľov konceptuálnych tendencií súčasného umenia prítomný na slovenskej výtvarnej scéne od druhej polovice 90. rokov. Sú mu vlastné predovšetkým stratégie narúšania a vzájomnej výmeny zaužívaných rolí, prirodzených kontextov, posúvania významov a budovanie nových, často absurdných vzťahov objektov, s ktorými narába. Jeho výtvarná tvorba sa sústreďuje do niekoľkých oblastí, sú to predovšetkým objekty, inštalácie, ale aj maľba, voľná kresba a (počítačová) grafika. Formálne jeho práce pôsobia jednoducho a úsporne vo výraze i vlastnom prevedení, s použitím "obyčajných" materiálov ako papier, drevo či nájdene predmety bežného použitia (ako žehlička, chlieb, stôl či detské hračky). Blažovo umenie má napriek svojmu "hravému" charakteru so zmyslom pre iracionálnu fantastiku silné intelektuálne zázemie, pričom často vyžaduje divákovu mentálnu aktivitu podloženú znalosťou histórie či filozofie.

Blažov umelecký prístup charakterizuje predovšetkým zmysel pre iróniu, odstup a odľahčenú hru s kontextom. Svojským spôsobom narába s "*nabúravaním integrity systému*", pričom často k svojim konceptuálnym hrám využíva tzv. "výtvarné homonymá", kedy spája veci príbuzného vzhľadu a odlišných významov - ako napríklad v diele *Motýlí efekt*, kde aplikuje insígnie leteckých armád na krídla motýľov v zberateľskej vitríne.<sup>2</sup>

Vo svojej tvorbe sa neustále vracia k istým témam, často blízkym detskému svetu, jeho spomienkam, fascináciám a fobiám, ku ktorým patria napríklad železnice s vlakmi (cyklus *Vlaky*, 1993 - 1997), papierové skladačky (séria *3D/4D*, 1996), žuvačky (inštalácia *Pamäť*, 1994), hady alebo hodiny. Zároveň sa v rámci jeho výtvarných procesov dá vyčleniť niekoľko základných princípov ako stuhnutie elastického (*Lámanie hada*, 1997, *Skywalkerov meč*, 1997), fixovanie efemérneho (*Tiene*, 1994) či zastavenie pohyblivého (*Hodiny na minútovej nôžke*, 1996).<sup>3</sup> Silným motívom je v rámci jeho tvorby architektúra, či modely architektúr, ktoré spracúva buď v priestorových objektoch a inštaláciách - napríklad v cykle *3D/4D (1996)* či v sérii diel s pôvodným súhrnným názvom *Prevŕtovanie kultúrnej pamiatky* z roku 2003, alebo v mnohých počítačových grafikách a kresbách (viď nižšie).

---

<sup>1</sup> **Marko Blažo**

\*1972, Košice; štúdium: 1991 - 1998 Vysoká škola výtvarných umení, Bratislava; 1993 École Nationale des Beaux-Arts, Dijon, Francúzsko; 1994 The Slippery Rock University, Pennsylvania, USA

Oblasti tvorby: objekt, inštalácia, grafika

<sup>2</sup> BESKID, Vladimír: *Nalomené stavy melanchólie*. In: *Marko Blažo*. (Kat.) Košice, 1998. Nepag.

<sup>3</sup> HANÁKOVÁ, Petra-KUSÁ, Alexandra: *Lámač herných pravidiel*. In: *Marko Blažo*. (Kat.) Košice, 1998. Nepag.

Práca s digitálnym obrazom má v rámci Blažovej tvorby miesto predovšetkým ako technologický "zlepšovák" jeho návrhov. Počítačová grafika je pre Blaža nástrojom, ktorý zdokonaľuje kresbu a umožňuje odvážnejšie rozpracovanie motívov, najmä z hľadiska kompozičných variácií a prelínania či spájania motívov. Blažova tvorba v tomto zmysle ilustruje v súčasnosti najbežnejší prístup k výtvarným možnostiam digitálneho spracovania, kedy sa už "počítačová grafika" neskúma ako samostatné médium, no funguje ako bežná pomôcka pri tvorbe obrazu. Na rozdiel od autorov ako Ivan Csudai alebo Vladimír Havrilla, nekladie dôraz na vlastné charakteristiky digitálneho obrazu či samotného prostredia jeho vzniku, no nie je preňho dôležitý ani konceptuálny rozmer počítačovej manipulácie ako napríklad v prípade Mareka Kvetána.<sup>4</sup> Pre Blaža je počítač len dokonalejším "skicárom" s nekonečnými možnosťami opráv a variácií. Výrazový rozmer jeho grafickej i maliarskej produkcie stojí najmä výrazovej hodnote lineárnej kresby a menej na farebnom prevedení či iných atribútoch obrazu. Prvoradý je námet, významová hra a vtíp. Blažo svoje počítačové grafiky do roku 2005 vytváral v programe *Freehand*, pričom pracoval predovšetkým s možnosťami kresby, ktorá väčšinou vznikala priamo v prostredí počítača. Výraznejšie narábanie s farbou sa uňho v rámci počítačovej grafiky objavilo až po roku 2005, kedy začal pracovať s programom *Adobe Photoshop*. Tu už do procesu tvorby vstupuje *scannovanie* a následná počítačová manipulácia ručných kresieb. Okrem narábania počítačovou grafikou, Blažo experimentoval aj s inými spôsobmi technologickej manipulácie obrazu. Napríklad v sérii *Omal'ovánky*, ktorá kontinuálne vznikala od roku 1992 približne do roku 2000 (pričom k niektorým obrazom zo série sa vracia podnes). Blažo tu dosahuje rozklad obrazu na čiernobielu štruktúru opakovaným fotokopírovaním, pričom mu ako podklad slúžia vlastné kresby, alebo nájdené fotografie (*Omal'ovánka 3*, 1996 - 2000), či ich vyzväčšované detaily (*Omal'ovánka 1 a 2*, 1992 - 2000). [obr.151 - 153]

V jeho počítačovej grafike ide najčastejšie o ďalšie rozpracovávanie variácií námetov, ktorými sa zaoberá aj v iných oblastiach svojej tvorby (objekty, inštalácie). Vytváranie kresieb pomocou počítača mu navyše umožňuje "*odosobnené, indiferentné vyznenie zapisovateľa týchto banálnych, premenlivých a protirečivých konštelácií.*"<sup>5</sup>

Jednými z prvých Blažových počítačových grafík sú série *Červotoč* a *Ukradnuté ihrisko* z roku 1998. V kresbách z cyklu *Červotoč* autor "prederavuje" všetky zobrazené objekty - stoly a stoličky v anonymnom priestore, pričom aj pohľad diváka prechádza cez jednu z takýchto dier. [obr.154] Grafiky *Ukradnuté ihrisko 1 a 2* sú založené na jednom z Blažových často

<sup>4</sup> Pozri kapitoly III.3., III.4., III.6.

<sup>5</sup> BESKID, Vladimír: *Nalomené stavy melanchólie*. In: Marko Blažo. (Kat.) Košice, 1998. Nepag.

opakovaných vtípkov - "presádzaní" prakticky čohokoľvek do črepníkov. [obr.155 a 156] Tu sa v črepníkoch ocitá tráva z golfového ihriska, spolu s jeho súčasťami ako jamôčky, loptičky či označovacie vlajky.

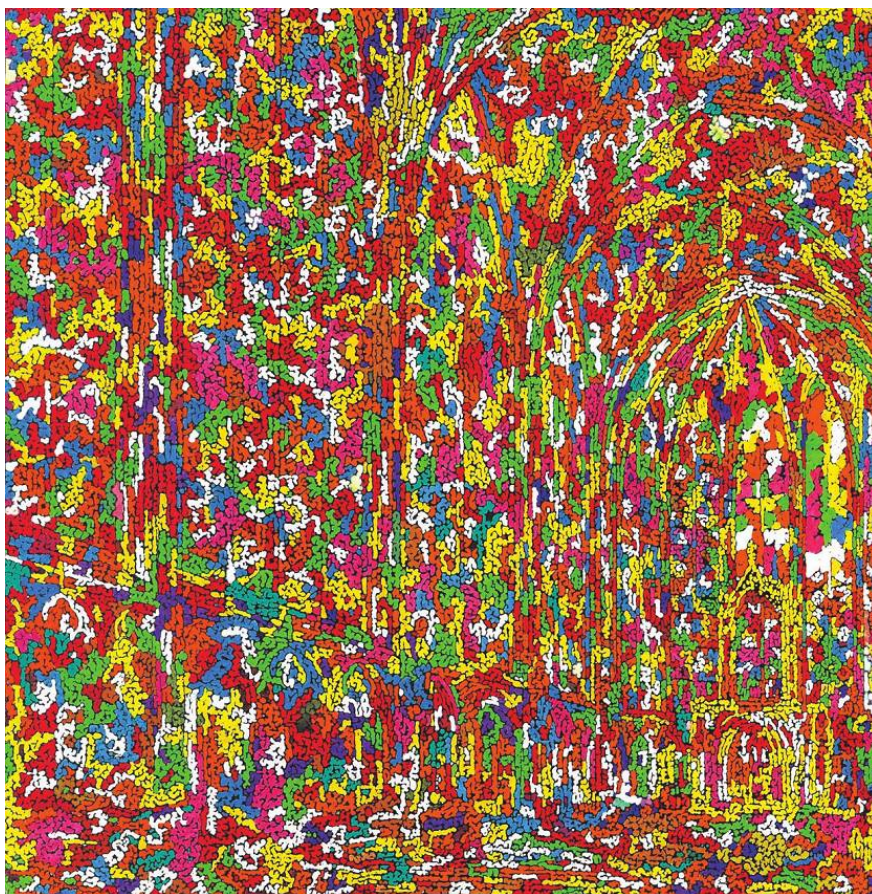
Dôležitým námetovým okruhom je Blaža architektúra a s ňou spojené priestorové či významové hry. Počítačová grafika, ktorá dopĺňa námetovo príbuzné objekty a inštalácie, mu v tomto smere umožňuje "odvážnejšie formálne akrobacie" a uvoľňuje jeho tvorivé možnosti.<sup>6</sup> Najviac počítačových kresieb s touto témou vzniklo v rokoch 2001 - 2002. Podobne ako v prípade objektov ako *Cestou z Louvru do Versailles* (2001) alebo *Piata veža* (2003), ústredným motívom jeho výtvarných "hier" je vyhranený stavebný typ so špecifickým charakterom (hrad, chrám alebo iglu), alebo konkrétna stavba symbolického významu (Eiffelova veža, Sfinga). Jedným z ilustračných príkladov Blažovho pre významové prešmyčky je grafika *Iglu* z roku 2000. [obr.157] Autor iglu jednoducho otočil a postavil ho na hlavu - čím z "ľadového" príbytku vytvoril popolník. Svojou jednoduchosťou toto dielo tvorí v rámci Blažových "architektonických" grafických kreácií skôr výnimku. Vo väčšine diel ide o pomerne komplikované priestorové manipulácie s vybranými architektonickými prvkami. Napríklad v počítačovej grafike *Rodinný album* (2001) autor narába s typom jednodušieho gotického kostolíka s vežou v priečelí (ako s jedným so svojich častých motívov), pričom stavby rozličným spôsobom kombinuje, spája ich ako ľudské bytosti v rodinných vzťahoch, necháva ich k sebe túliť sa ako pri pózovaní pre rodinnú fotografiu, vytvára z nich tvarové odkazy na iné symboly (mužský a ženský symbol namiesto kríža na vežičke a podobne). [obr.158] Na princípoch "personifikácie" a absurdného významového posúvania architektonickej formy sú založené napríklad aj diela ako *Sklony* (2001) či *Reforma* (2002). [obr.159 a 160] V podobných reláciách autor pracuje aj s inými námetovými okruhmi vo svojej tvorbe, ktorými sú napríklad gotické hrady a ich opevnenia ako v prípade grafik *Kľúč* (2001) alebo *Spiace veže* (2002). [obr.161 a 162] Ďalšími sú slávne dominanty starovekých civilizácií ktoré do fantazijných vzťahov posúva v dielach ako *Hranice Číny a Egypta* (2001) alebo *Sfinga a Víťazný oblúk* (2002). [obr.163 a 164] V grafike *Neskoré obdobie* (2002) autor spája všetky dovtedy "objavené" motívy do jedného naratívneho celku - okrem architektúr (hradieb a "kostolových tankov") sa tu objavujú aj ďalšie Blažove "fascinácie" - ako postavička Ferda mravca nesúceho "nekonečnú" kovadlinu (či predvádzajúceho iný heroický výkon) alebo modely vlakov. [obr.165] Pôvod Blažových námetov v detskom svete hier a rozprávok od istého momentu vytvára ostrý kontrast k

---

<sup>6</sup> TAJKOV, Peter: *Marko Blažo*. (Kat.) Košice, 2004.

"skrytým" symbolom a možným interpretáciám jeho diel, ktoré často smerujú k otázkam náboženstva či rôznych svetonázorov. Jednoduchšiu polohu predstavuje napríklad počítačová kresba *Pisa* z roku 2001, ktorá je založená na odl'ahčenom vizuálnom vtipе - kedy sa slávna veža stáva maliarskym valčekom či kaktusom šikmo zarazeným v kvetináči. [obr.166] V inej skupine diel zas Blažo ironizuje univerzálnosť antickej kultúry prostredníctvom pohrávania sa so symbolikou jej architektonických foriem. Ide napríklad o počítačovú grafiku *Labyrinth* (2001), kde sa kanelúry jedného z chrámových stĺpov menia na schému bludiska či námetovo podobný objekt *Pasca*. [obr.167] Do komplikovanejších symbolických vzťahov tieto motívy zapája v ďalších dielach ako *Toto nie je fajka* a *Training* (2001), kde sa ocitajú v kombinácii s menej "ušľachtilými" formami ako sud, fajka či parný vlak, ale napríklad aj s prepožičaným symbolom odlišného filozofického systému (jin a jang). [obr.168 a 169]

Počítačová kresba je pre Marka Blaža dôležitým výtvarným nástrojom aj v súčasnosti. Neustále sa vracia k námetom pamiatok starých civilizácií, architektúr, ale aj detských "obsesí" ako vlaky, nanuky či rozprávkové postavičky. Jeho práca s počítačom je už o niečo sofistikovanejšia, pričom vychádza aj z ručných kresieb a návrhov prenesených do digitálneho rozhrania. Do obrazu komponovaného v počítači pridáva čoraz dôležitejšiu farebnosť, štruktúrované pozadia a komplikovanejšie formy, čím sa jeho počítačová grafika charakterovo približuje voľným kresbám a maľbám (pozri napríklad séria *Od večera do rána - Letecký deň*, 2006). [obr.170]



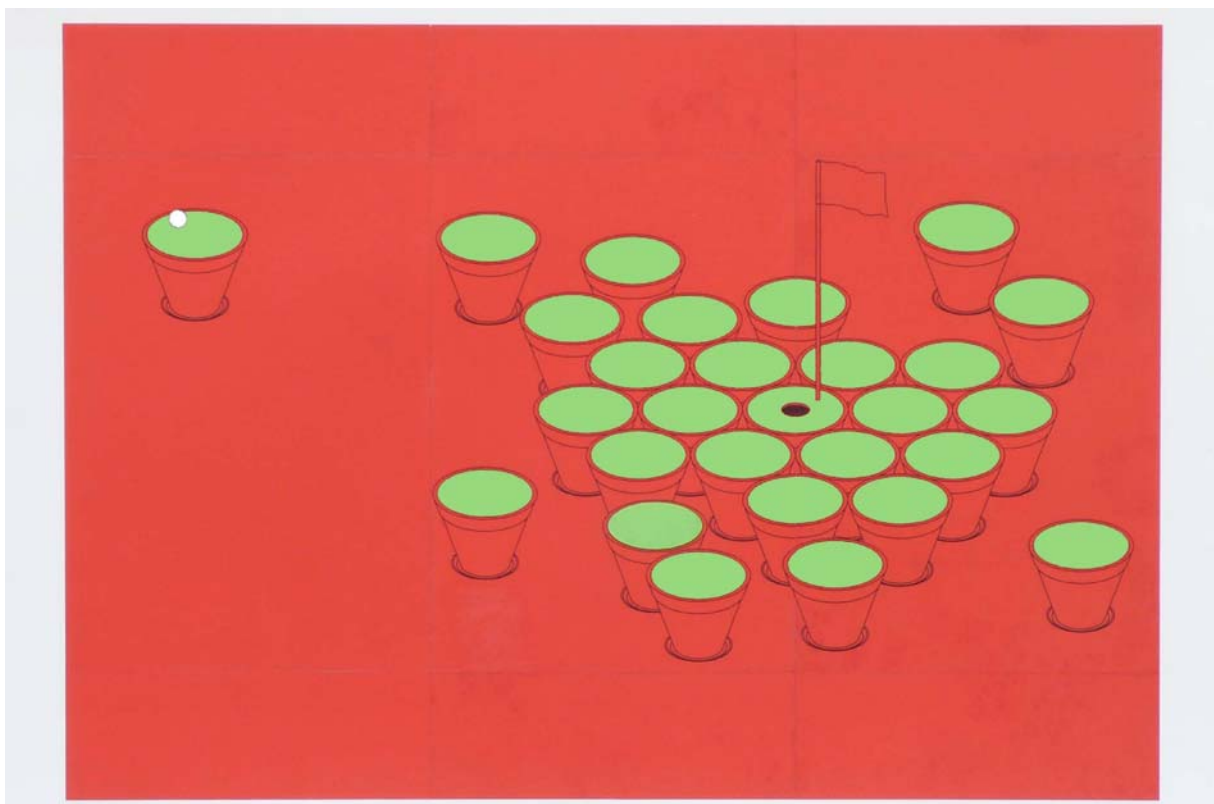
obr.151: Marko Blažo: Omaľovánka 3, 1996 - 2000



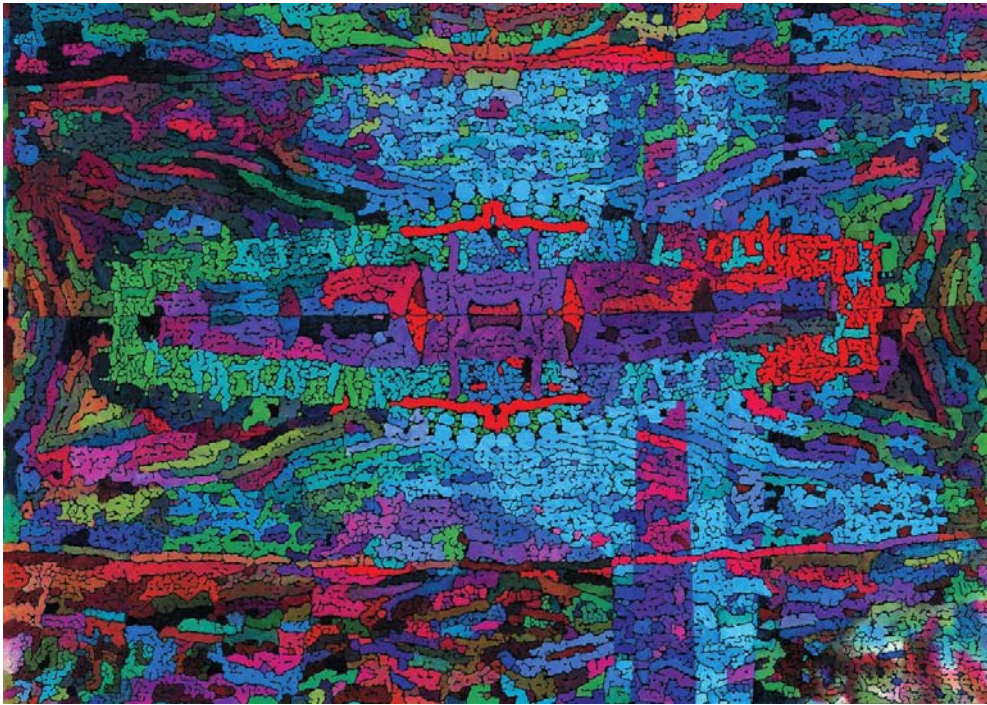
obr.152: Marko Blažo: Omaľovánka 1, 1992 - 2000



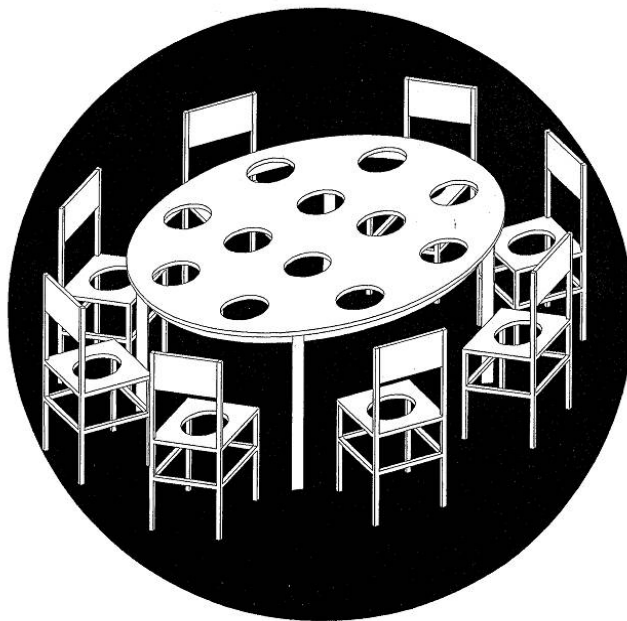
obr.155: Marko Blažo: Ukradnuté ihrisko 1, 1998



obr.156: Marko Blažo: Ukradnuté ihrisko 2, 1998

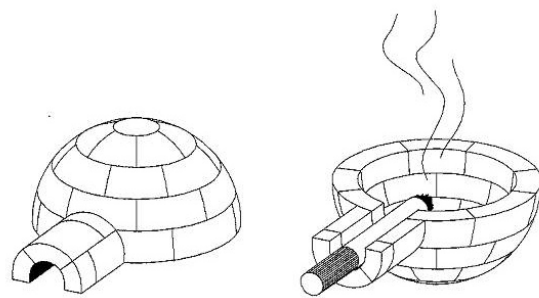


obr.153: Marko Blažo: Omaľovánka 2, 1992 - 2000

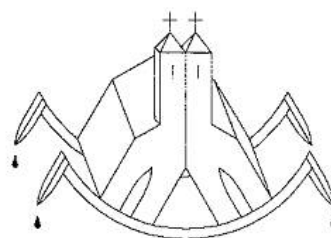
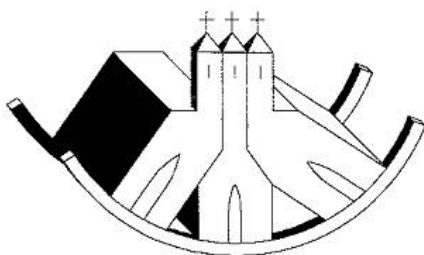
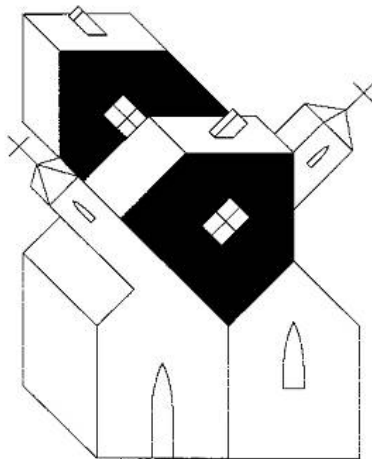
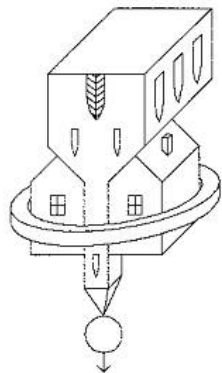


obr.154: Marko Blažo: Červotoč, 1998

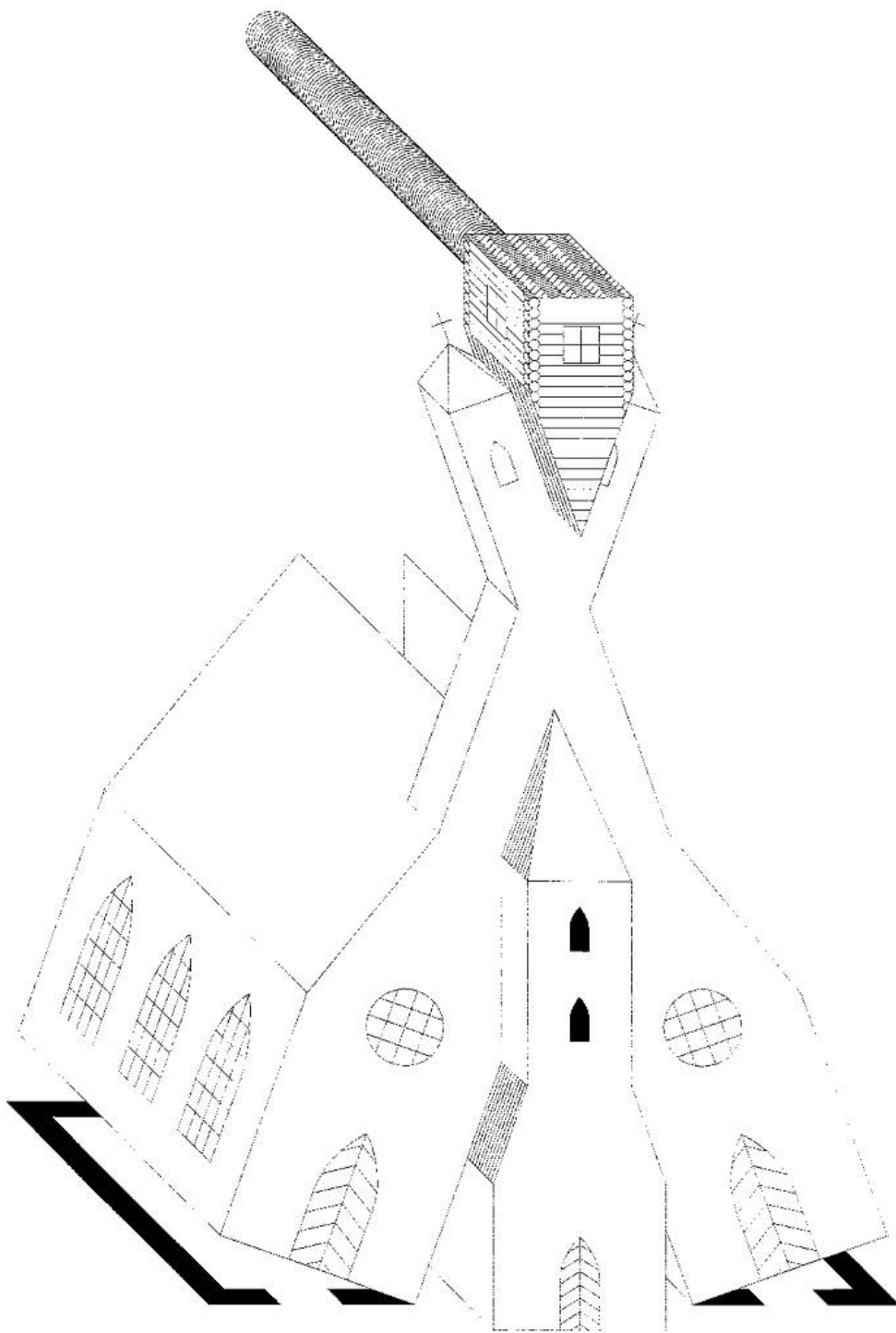




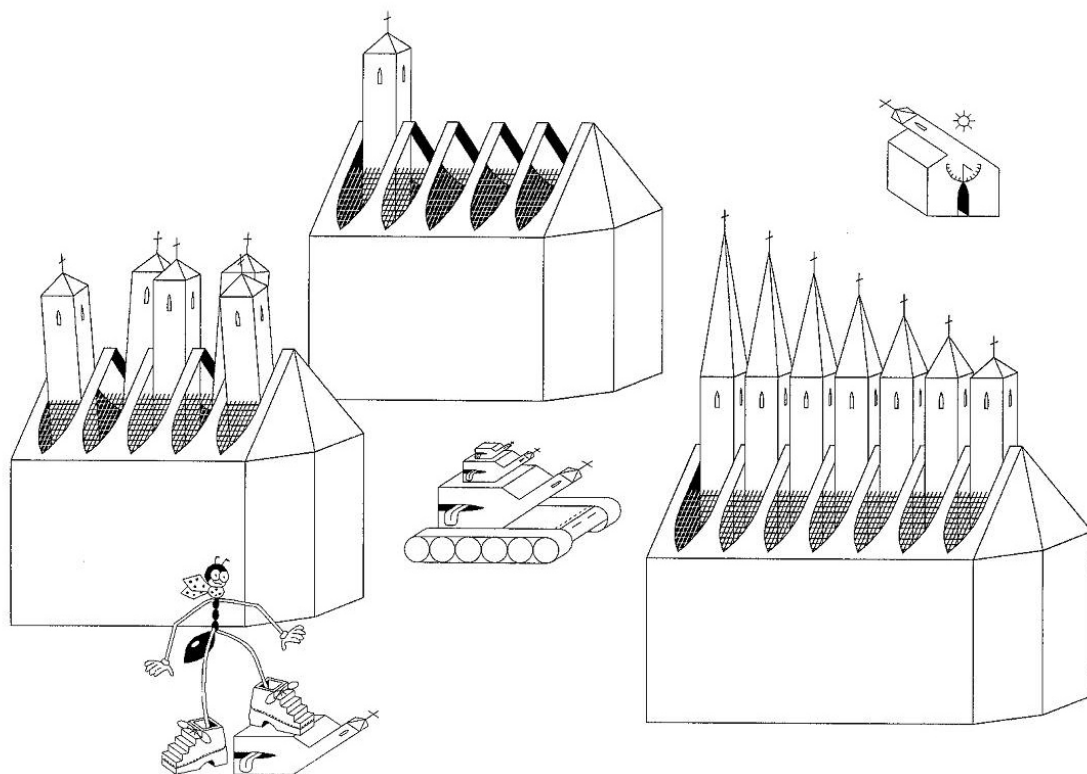
obr.157: Marko Blažo: Iglu, 2000



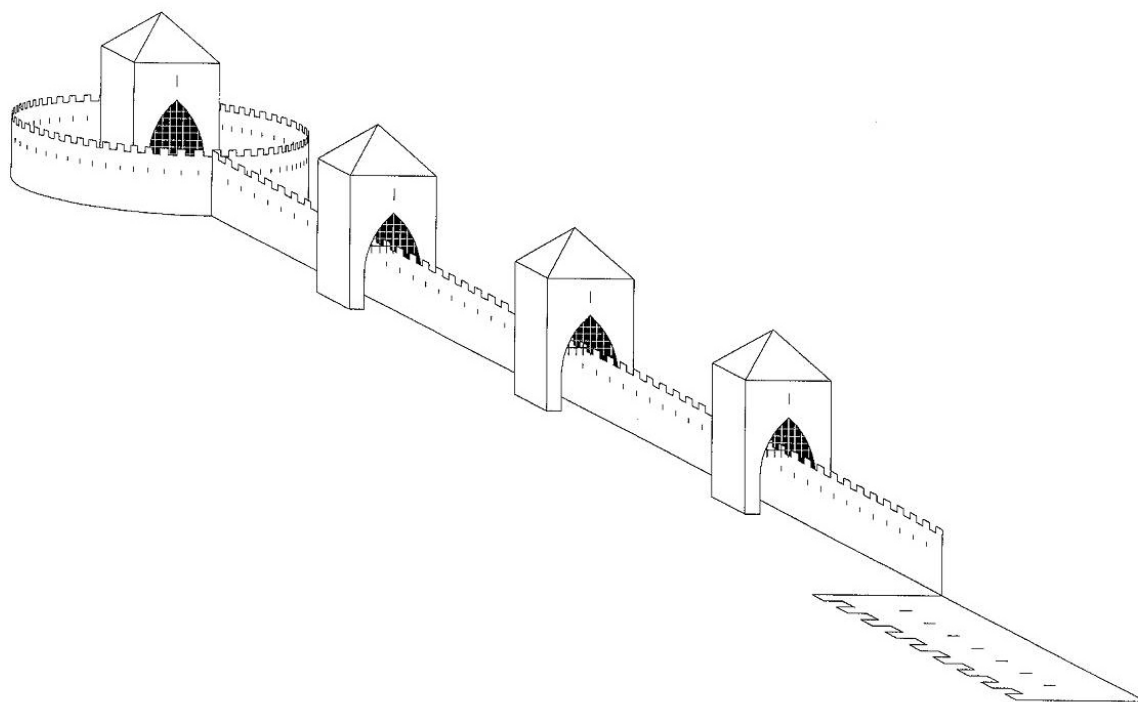
obr.158: Marko Blažo: Rodinný album, 2002



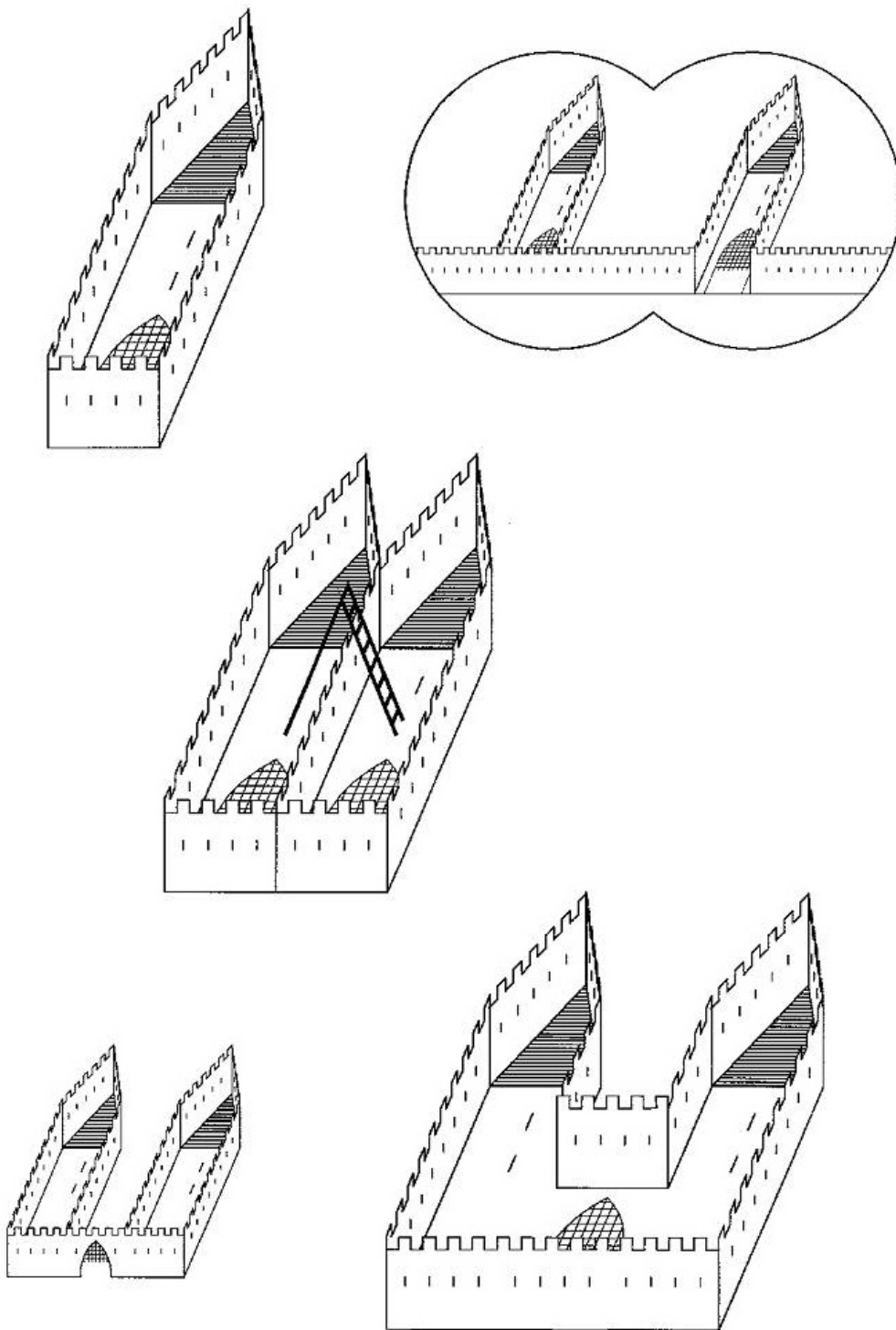
obr.159: Marko Blažo: Sklony, 2001



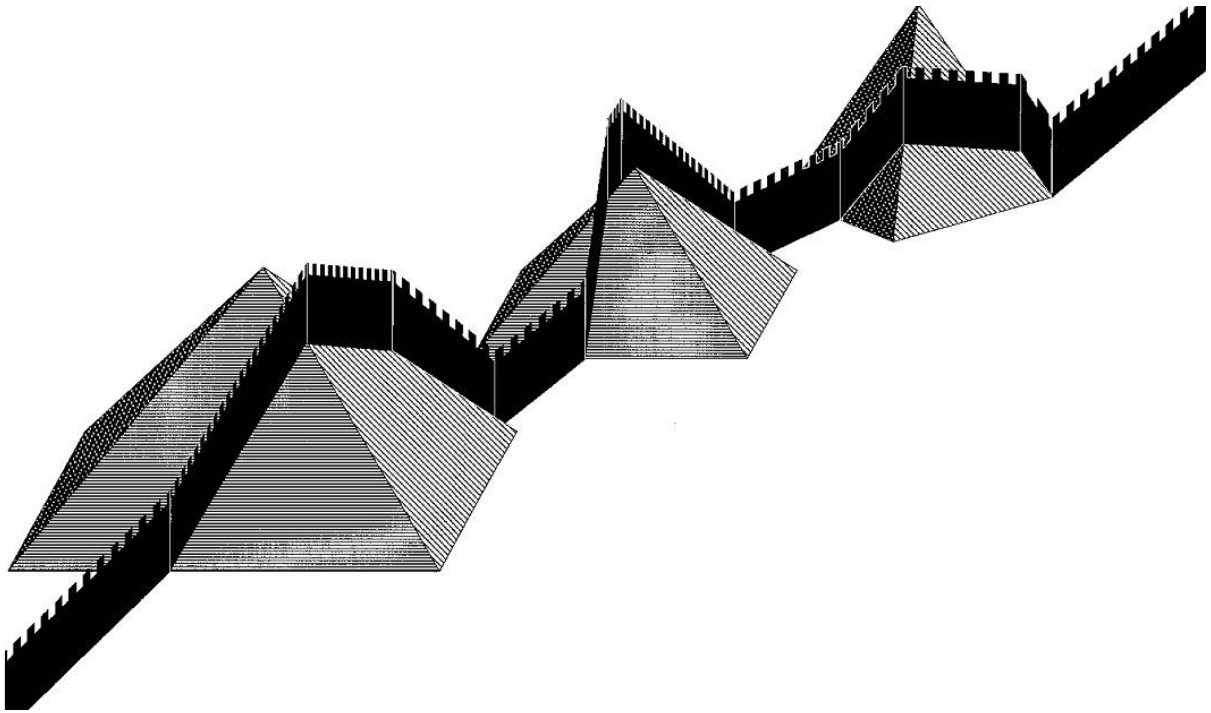
obr.160: Marko Blažo: Reforma, 2002



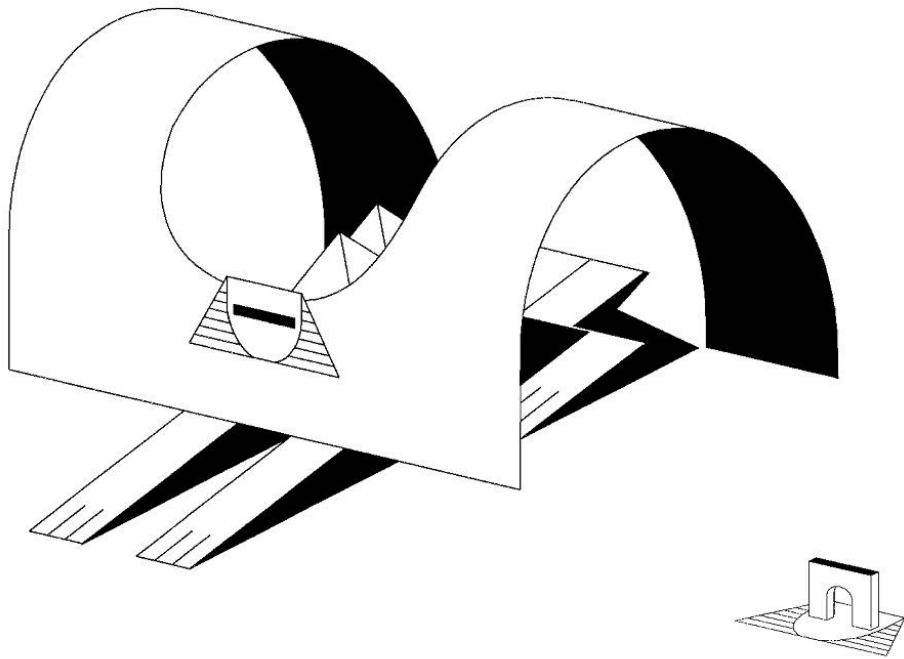
obr.161: Marko Blažo: Ključ, 2001



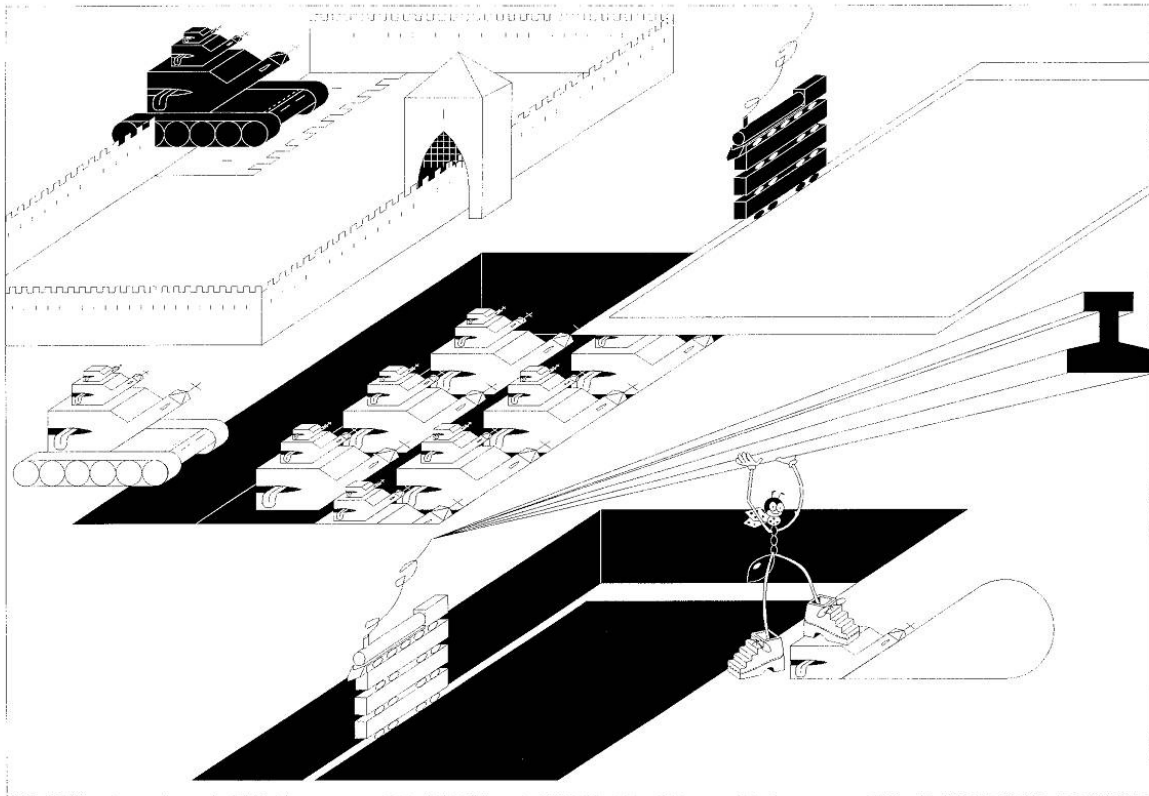
obr.162: Marko Blažo: Spiace veže, 2002



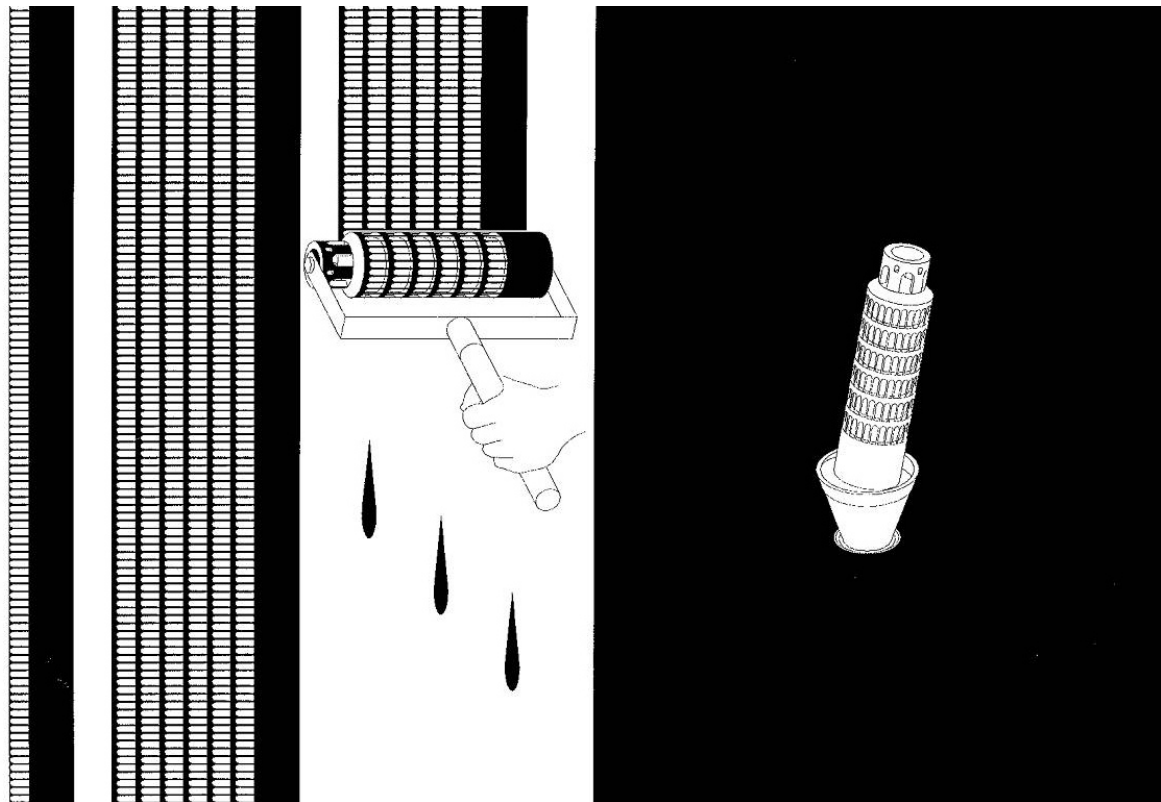
obr.163: Marko Blažo: Hranice Číny a Egypta, 2001



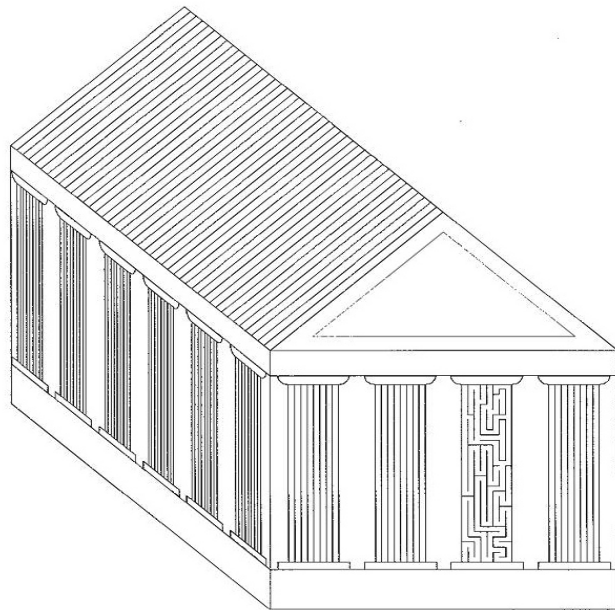
obr.164: Marko Blažo: Sfinga a Víťazný oblúk, 2002



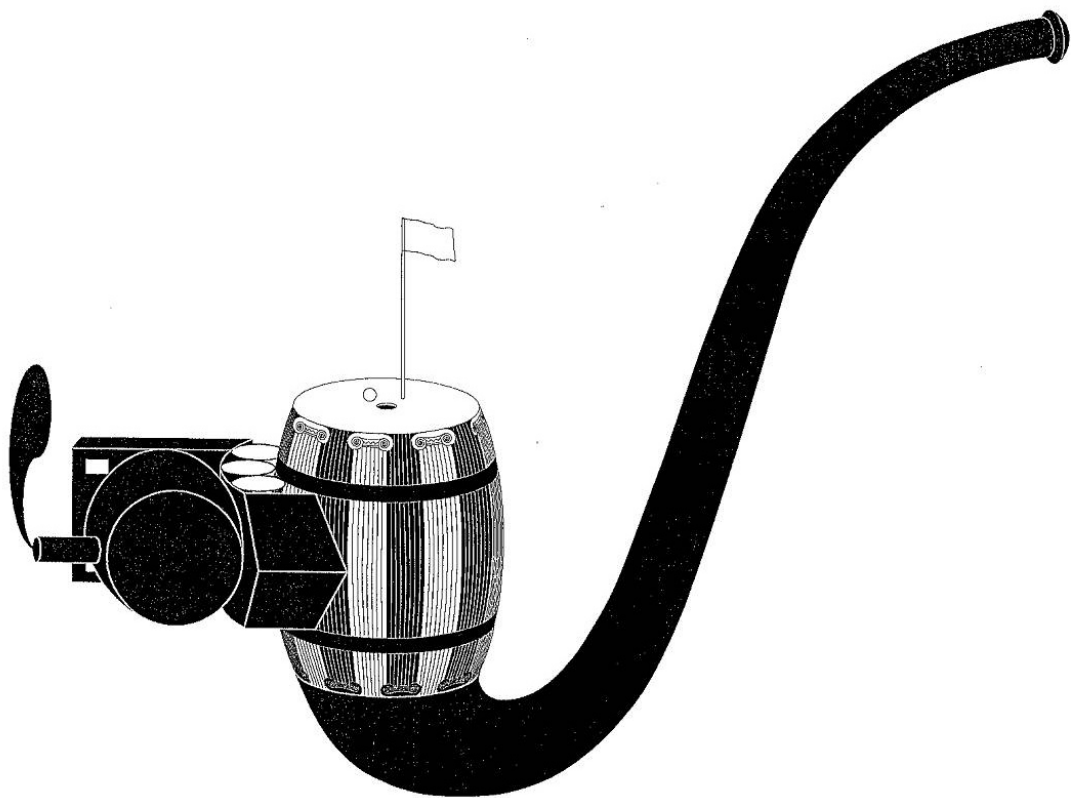
obr.165: Marko Blažo: Neskoré obdobie, 2002



obr.166: Marko Blažo: Pisa, 2001



obr.167: Marko Blažo: Labyrint, 2001



obr.168: Marko Blažo: Toto nie je fajka, 2001





obr.169: Marko Blažo: Training, 2001



obr.170: Marko Blažo: Letecký deň (zo série Od večera do rána), 2006

## 6. Digitálna grafika Mareka Kvetána.

Tvorba Mareka Kvetána<sup>1</sup> sa od počiatkov odvíja od práce s novými médiami a možnosťami digitálnych technológií. Jeho umelecký program je zakotvený v konceptuálnom uvažovaní, ktorého postupy sám nazýva "výskumom".<sup>2</sup> Pracuje s princípmi narušania zaužívaných vizuálno - komunikačných schém prostredníctvom transformácie nájdenej predlohy a významových hier založených na rôznych technologických manipuláciách.<sup>3</sup>

Práca s počítačom je podstatnou súčasťou jeho tvorivého procesu, nie však primárne z hľadiska vlastného pôsobenia digitálneho obrazu, ale najmä využívaním technologických možností počítačových grafických programov. V jeho prípade ide predovšetkým o oblasť digitálnej manipulácie fotografického obrazu (napr. vymazávanie pôvodných obrazových elementov), alebo digitálnu transformáciu obrazu s využitím špeciálnych softvérov (komprimácia alebo rozkladanie obrazových štruktúr). Okrem výstupov založených na statickom digitálnom obraze sa v jeho tvorbe objavujú aj interaktívne inštalácie založené na počítačovej technológii, digitálne manipulované videá či rôzne audiovizuálne projekty. Jedným z prvých počítačových interaktívnych diel je projekt *Play game* z roku 1998 - 1999, v ktorom autor vytvára simuláciu typickej akčnej počítačovej hry v prostredí reálneho mesta. [obr.171] Na báze počítačovej hry bola založená aj interaktívna inštalácia *Elimination game* (2000). [obr.32] Bola rozdelená do dvoch častí - počítača ovládaného divákom alebo "hráčom" a paralelnej projekcie. Divák myšou priamo ovládal dianie na ľavej časti projekcie, ktorým je simulované bombardovanie mesta prostredníctvom neosobného zameriavania jednotlivých vojenských cieľov. V druhej časti sa simultánne odohrávala "eliminácia" obrazu ležiaceho človeka v nemocnici napojeného na prístrojoch. Postupným ničením štruktúry mesta sa menila aj jeho tvár. Hra pokračovala až do úplného vymazania jej črt, straty charakteristických znakov a teda aj identity ležiaceho človeka.

Ťažiskom Kvetánovej tvorby sa tesne pred a okolo roku 2000 stalo digitálne spracovanie obrazu, najčastejšie v statických výstupoch, niekedy doplnených paralelnou video-inštaláciou. Jeho prístup sa v tejto oblasti dá rozdeliť do dvoch rámcových skupín - kým v prvej ide o digitálnu analýzu a transformáciu štruktúr obrazovej či textovej predlohy (cykly

---

<sup>1</sup> **Marek Kvetán** \*1976, Bratislava; Štúdium: 1995 - 2001, Vysoká škola výtvarných umení, Bratislava (Juraj Bartusz a Daniel Fischer); 1999 VUT, Brno, multimédiá-performancia-video (Keiko Sei)

Oblasti tvorby: digitálna grafika, fotografia, multimédiá, video

<sup>2</sup> GERŽOVÁ, Jana: *Cena bez identity? (Pre mňa je to výskum, rozhovor s Marekom Kvetánom)*. In: *Profil*, VII, č.1, 2000, s. 57 - 59.

<sup>3</sup> VRBANOVA, Alena: *Možnosti automatických opráv*. In: *Súčasná slovenská grafika 16*. (Kat.) Banská Bystrica, 2005.

*Compression, TXT, Idoc*), pre diela druhej skupiny je nosnou stratégiou eliminácia prvkov v pôvodnom obraze a hra s divákovým vnímaním (*WWW, New City, Vidoc, Home*).

Jedným z najznámejších Kvetánových projektov založených na počítačovej manipulácii je cyklus *Compression* pochádzajúci z rokov 1999 až 2000.<sup>4</sup> [obr.172 - 174] Projekt je založený na princípe komprimácie celého filmu do jediného obrazu. Populárne celovečerné filmy (napr. *Matrix, Lola beží o život* alebo *Trainspotting*) prešli modifikáciou v špeciálnom počítačovom programe, ktorý z nich vytváral abstraktné "digitálne grafiky" vyprodukované ako C-printy. Paralelným výstupom projektu bol video záznam tohto procesu. Nosnou ideou projektu je výsledok vedeckého výskumu potvrdzujúci fakt, že vnímanie dnešného diváka sa oproti minulým desaťročiam výrazne posunulo, prispôbilo sa oveľa rýchlejšim zmenám obrazových sekvencií, ostrejším filmovým prestrihom a zhustenému sledu podávaných informácií. Spôsob filmového strihu bežný v kinematografii staršieho dáta je už pre súčasného diváka príliš pomalý a rozvláchny. Dnešné deti napríklad, dokážu rozpoznať objekt a jeho pohyb už v pol sekundovej sekvencii, čo je dôsledok "kultúry" hudobných videoklipov, reklamných spotov, či (počítačom) animovaných rozprávok napodobňujúcich filmovú produkciu pre dospelých, napr. akčné filmy. Kvetán prostredníctvom série *Compression* naznačuje extrémne vyústenie tohoto javu, kedy je možné celý film obsiahnuť jediným pohľadom.

Metodicky a ideovo príbuzný cyklu *Compression* je projekt *TXT* z roku 2003. V tomto prípade však išlo o vizuálnu komprimáciu literárnych diel. Pomocou softvéru, ktorý priradil jednotlivým textovým znakom farebnú hodnotu autor "vtesnal" do jediného obrazu knihy ako Korán, Machiavelliho *Princa*, Hesseho *Stepného vlka*, či Adamsovho *Stopárovho sprievodcu po galaxii*. [obr.175 - 177] Zaujímavosťou tohto projektu je, že fungoval "na objednávku", teda oslovení si mohli dať autorom skomprimovať knihu podľa výberu. Kvetán tak svoj projekt zbavuje osobného rozmeru a dodáva mu interaktívny charakter.

Neskorší cyklus *IDOC* (2002 - 2005) sa zakladá na autorových prieskumoch v oblasti analýzy štruktúry obrazu. Prostredníctvom počítačového programu je nájdený obraz rozložený samostatne na vertikálne a horizontálne línie. Myšlienka dekonštrukcie obrazu na základe digitálnej manipulácie je v zásade príbuzná predchádzajúcim dielam. Kvetán abstrahuje odseparovaním dvoch základných "schém" čítania obrazu, pri súčasnom zachovaní istej príbuznosti pôvodnému vizuálnemu pôsobeniu. Cyklus je zložený z dvoch sérií - *Erotic* a *Still life*. V prvom prípade ide o manipuláciu pornografických obrázkov, pričom Kvetánova

---

<sup>4</sup> Za toto dielo získal autor v roku 2005 Hlavnú cenu v trienále Súčasnej slovenskej grafiky 15 (2002).

analýza odhaľuje vcelku monotónnu štruktúru tohoto "neumelého" vizuálneho prejavu. [obr. 178a-c] Obrazovou predlohou série *Still life* je kolekcia slávnych maliarskych zátiší - od klasických barokových diel (napr. Willem Claesz Heda) po modernu (Henri Matisse). [obr. 179 - 180] Zjednodušujúci rozklad majstrovských kompozícií do farebných línií "dekontštruuje" ich väzby, no na druhej strane prináša zaujímavý pohľad na farebno - kompozičné vzťahy, ako zmeny v umeleckom chápaní priestorového rozloženia v jednotlivých historických dobách. Vo všetkých troch vyššie spomínaných cykloch boli výstupom veľkoplošné digitálne tlače, doplnené o video ilustrujúce procesy digitálneho spracovania obrazu.

Postup vymazávania prvkov z pôvodného obrazu je ďalším dôležitým momentom Kvetánovej tvorby z obdobia okolo roku 2000. Jedným z prvých diel založených na tejto stratégii bol projekt *WWW* (1999 - 2000), ktorým autor reaguje na "neobmedzený" informačný zdroj, ktorým sa pre súčasnú spoločnosť stal internet. Okamžitá dostupnosť obrovského množstva informácií sa za extrémne krátky čas stala samozrejmou súčasťou života, v oblasti zábavy, vzdelávania a komunikácie. Kvetán toto prostredie manipuluje a tým spochybňuje jeho pozíciu ako prvotného a absolútneho zdroja informácií. Z webových stránok známych spoločností určených na vyhľadávanie informácií (napr. *Yahoo*, *Google*, *CNN*), komerčných stránok (*E-bay*, *Coca Cola*, *MTV*) alebo stránok rôznych organizácií vymazáva akékoľvek komunikačné prvky, texty i obrázky, a ponecháva ich ako "nahé" grafické štruktúry, ktoré kontrastujú s ich bežnou preplnenosťou informáciami. [obr. 181 - 183] Jedinou informáciou, ktorú autor v obraze ponecháva je adresa uvedená v hornej lište prehliadača.

Cyklus *New City* (2000-2005) je založený na digitálnej manipulácii fotografického obrazu. [obr. 184 - 185] Autor z fotografií známych miest v počítačovom programe odstraňuje charakteristické dominanty, ktoré umožňujú okamžitú identifikáciu daného mesta. Pohráva sa so schémami ľudského vnímania a rozpoznávania, kedy eliminácia jedinej súčasti notoricky známeho obrazu ako napríklad v prípade "pohľadnicového" záberu Prahy (avšak bez chrámu Sv. Víta) spôsobí u diváka zmätok. Pozerá sa na známe mesto, no absencia jeho "typických" znakov naruší bežné schémy jeho vnímania a zaradenia.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Toto dielo okrem iného vyvolalo diskusiu ohľadom hraníc medzi digitálnou grafikou a digitálne manipulovanou fotografiou. Nakoľko je autorský vstup do pôvodnej fotografie na pohľad takmer nebadateľný, resp. nejde o zásadnú zmenu jej vizuálneho pôsobenia, môže sa zdať jeho zaradenie ako grafického diela problematické. Ideová podstata diela však nie je zakotvená v pôsobení fotografického obrazu ako takého a "fotografie" z tohoto cyklu nemajú pre diela výpovednú hodnotu samy o sebe. Grafický vstup autora je z hľadiska komunikačnej funkcie diela natoľko dôležitý, že nemôže byť vnímané ako čistá, digitálne manipulovaná fotografia a jeho zaradenie do oblasti digitálnej grafiky je preto opodstatnené.

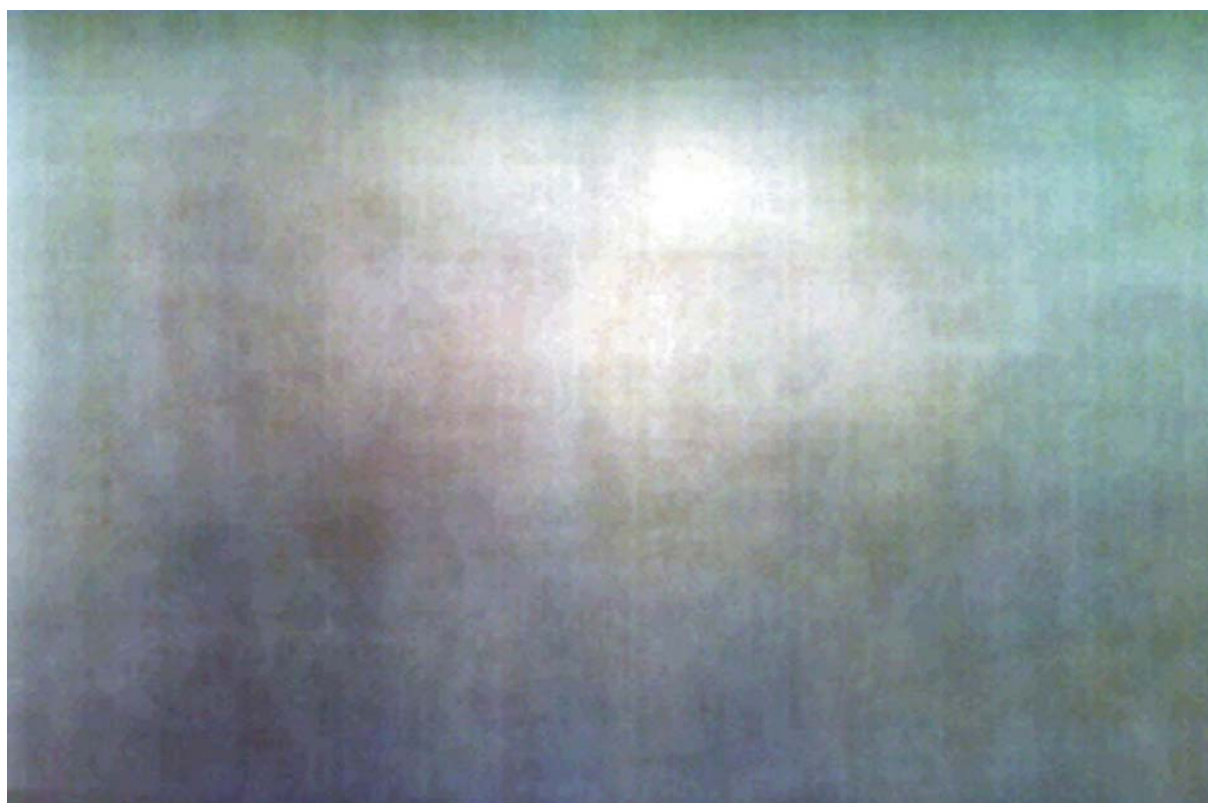
Projekt *VIDOC* (2000-2002) je sériou počítačom manipulovaných fotografií, na prvý pohľad bežných záberov z ulíc veľkomesta. [obr.186 - 187] Autor opäť narába s otázkou pretlaku informácií, komunikačných schém súčasného reklamného priemyslu. Zo záberov vymazáva akékoľvek textové prvky všadeprítomných reklamných billboardov a plagátov, čím ich zbavuje ich primárnej funkcie propagovať svoj produkt. Na uliciach mesta sa tak objavujú funkčne neukotvené obrazy usmiatych tvárí, gigantické fotografie "dokonalých" ľudí, v kontraste s realitou bežného života. Reklamné symboly atraktívnych mužov a žien zrazu bezvýznamne atakujú vnímanie človeka v jeho životnom prostredí. Ide o hru s komunikačnou schopnosťou obrazu ako takého v prostredí mesta, na povrch sa vyplavuje absurdita a vizuálna agresivita pop-kultúry a jej idolov. V tomto zmysle jeho dielo nadobúda spoločensko-kritický rozmer.

Podobnú stratégiu Kvetán uplatnil aj v sérii *HOME* (2002 - 2003), kde ide o manipuláciu fotografií rodinných domov v ponuke fiktívnej realitnej kancelárie. [obr.188 a 189] Z katalógových obrázkov "dokonalých" domov autor pomocou počítača odstránil okná a dvere. Aj tento projekt je založený na prieskume vizuálneho vnímania založeného na pomere celku k detailom.

Ďalšia Kvetánova tvorba sa čoraz viac vzdáľuje od prieskumov statického obrazu a jej ťažisko sa presúva smerom k abstraktnejšiemu uvažovaniu, audiovizuálnym a priestorovým inštaláciám alebo čisto konceptuálnym projektom. Digitálne technológie majú stále v rámci Kvetánovho umeleckého programu dôležité miesto, no v súčasnosti už takmer bez vzťahu k vlastnému digitálnemu obrazu.



obr.171: Marek Kvetán: Play game, 1998, video



obr.172: Marek Kvetán: Matrix, z cyklu Compression, 1999-2000

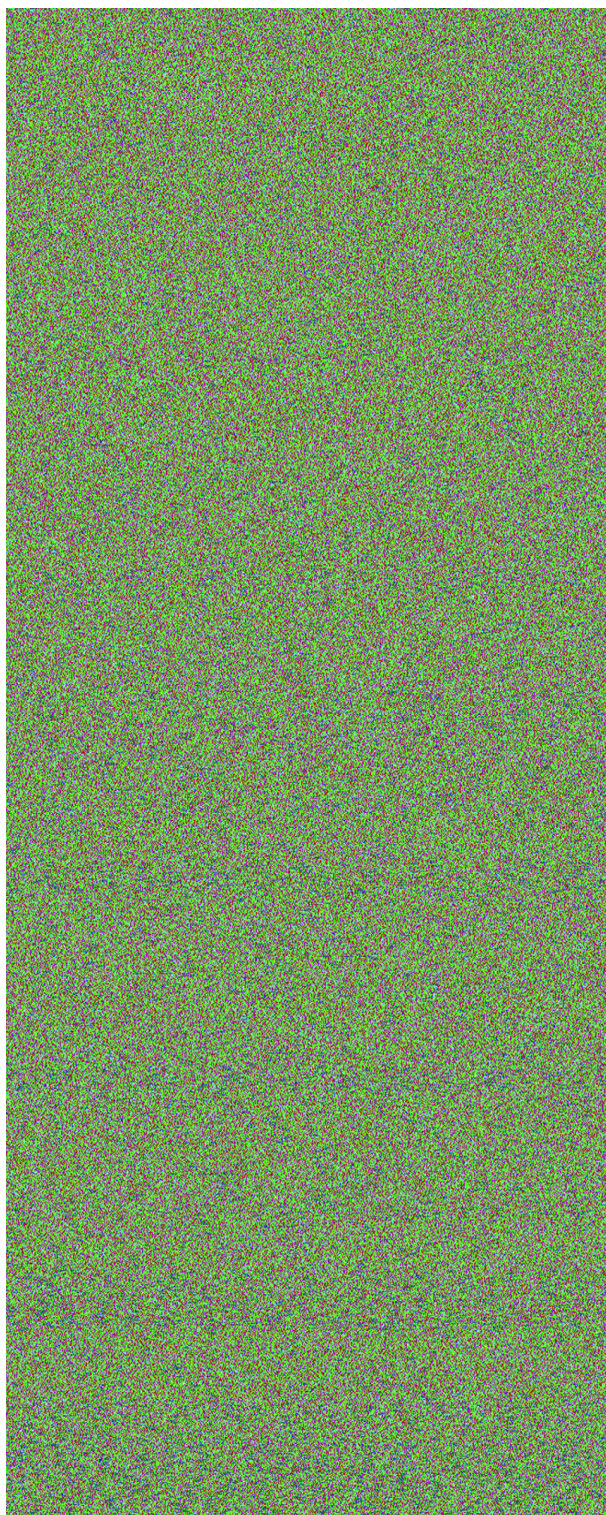


obr.173: Marek Kvetán: Lola beží o život, z cyklu Compression, 1999-2000

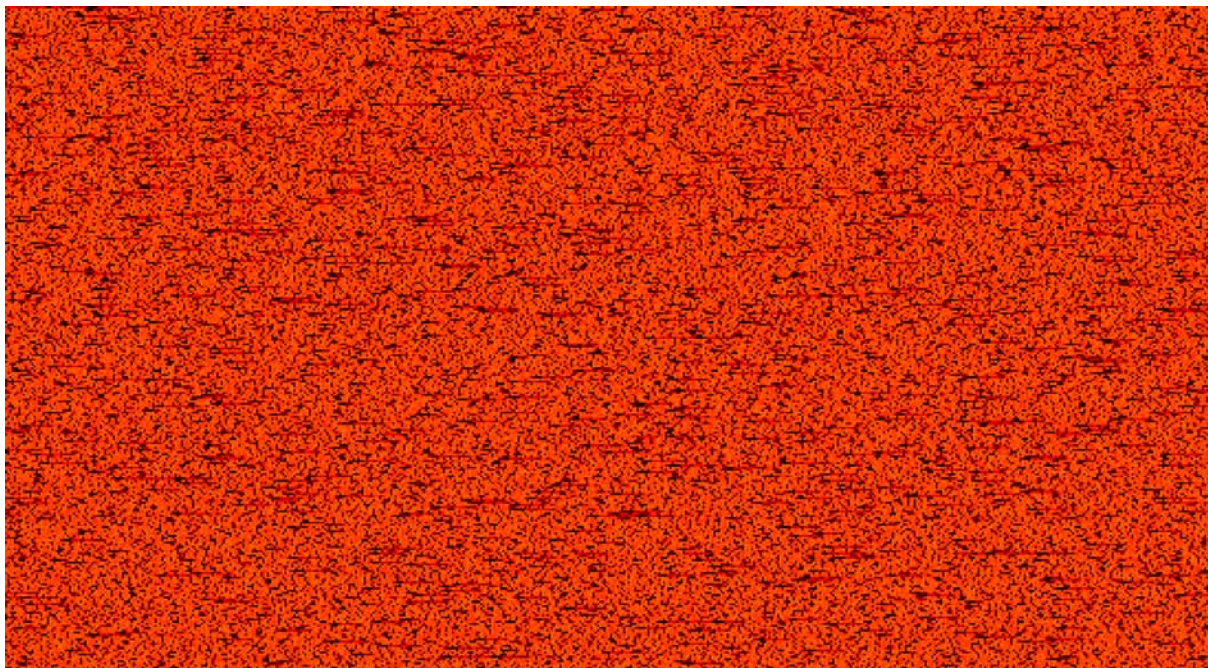


obr.174: Marek Kvetán: Trainspotting, z cyklu Compression, 1999-2000

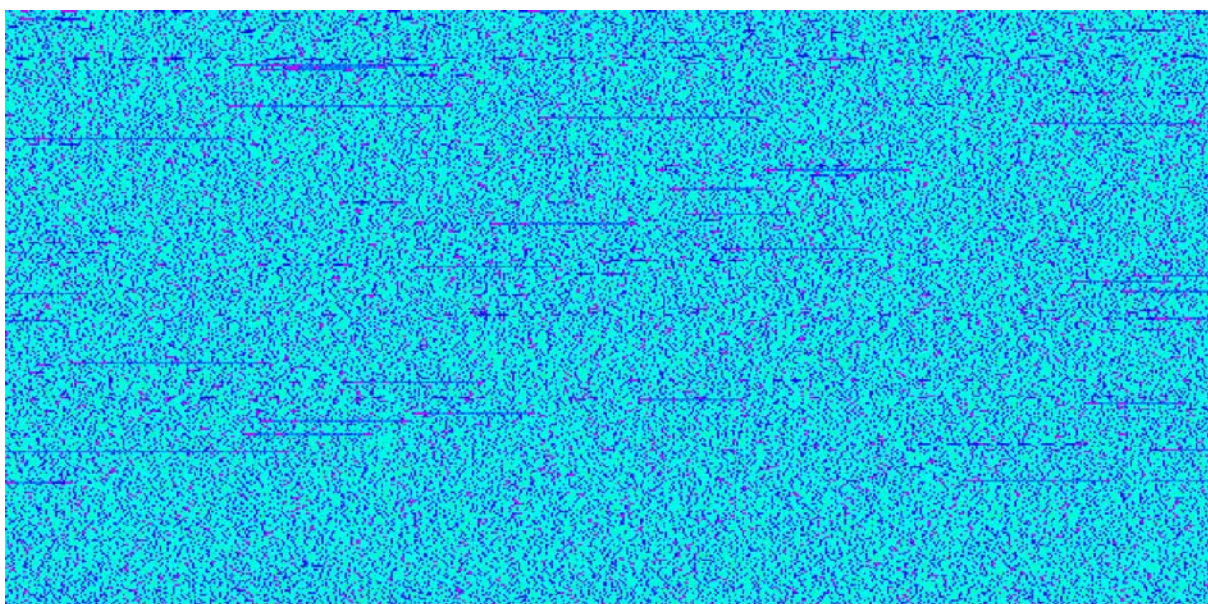




obr.175: Marek Kvetán: Der Heilige Koran, z cyklu TXT, 2003



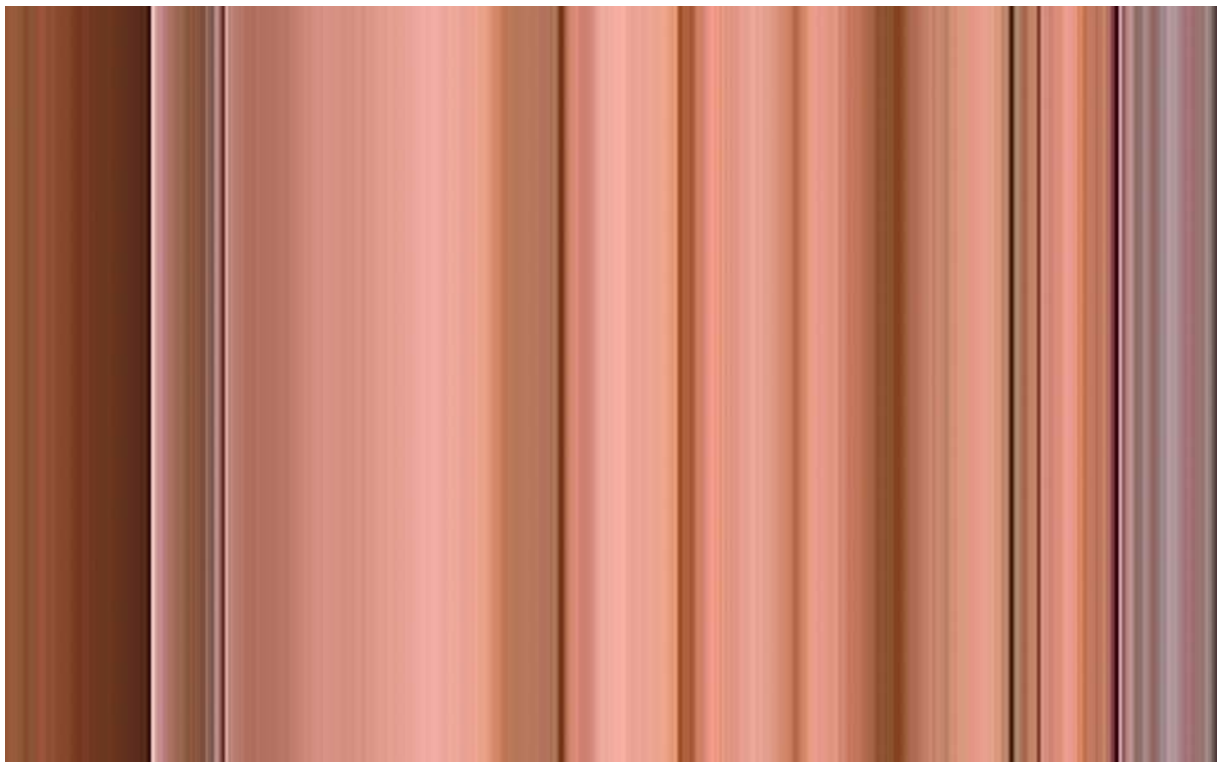
obr.176: Marek Kvetán: Der Steppenwolf, z cyklu TXT, 2003



obr.177: Marek Kvetán: The Prince, z cyklu TXT, 2003



obr.178 a: Marek Kvetán: Erotic - P16, z cyklu IDOC, 2004 - 2005



obr.178 b: Marek Kvetán: Erotic - P16 01H, z cyklu IDOC, 2004 - 2005



obr.178 c: Marek Kvetán: Erotic - P16 01V, z cyklu IDOC, 2004 - 2005



obr.179 a: Marek Kvetán: Still life - Zátišie, Willem Claesz Heda, z cyklu IDOC, 2002 - 2004



obr.179 b: Marek Kvetán: Still life - Zátišie, Willem Claesz Heda 01H, z cyklu IDOC, 2002 - 2004



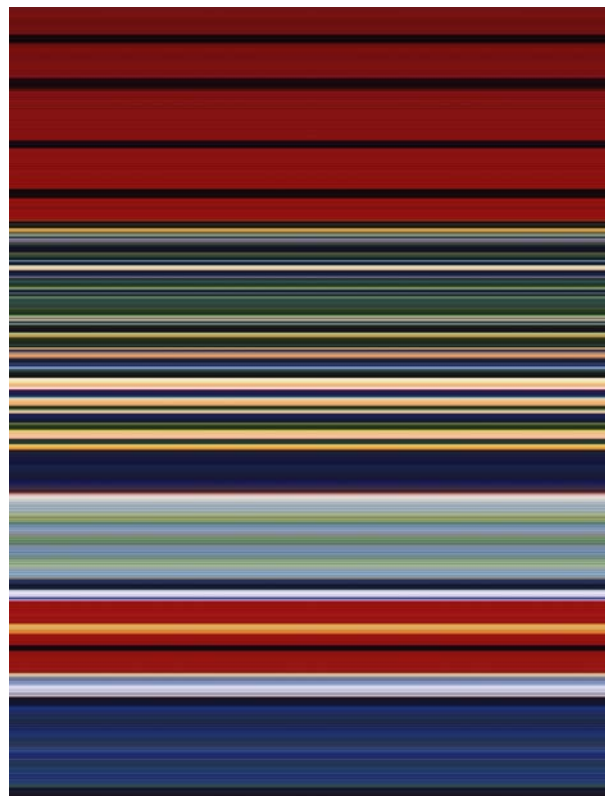
obr.179 c: Marek Kvetán: Still life - Zátíšie, Willem Claesz Heda 01V, z cyklu IDOC, 2002 - 2004



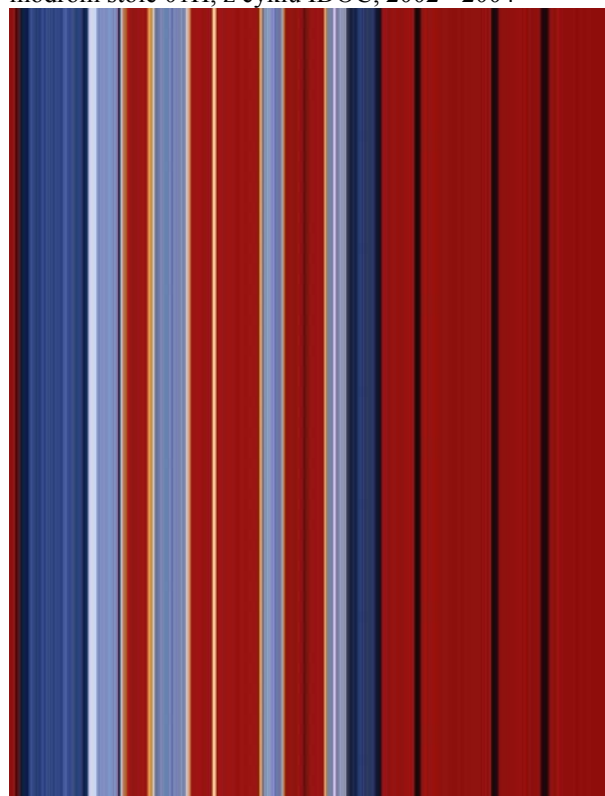
Obr.179 d: Marek Kvetán: Still life - Zátíšie, Willem Claesz Heda 02H, z cyklu IDOC, 2002 - 2004



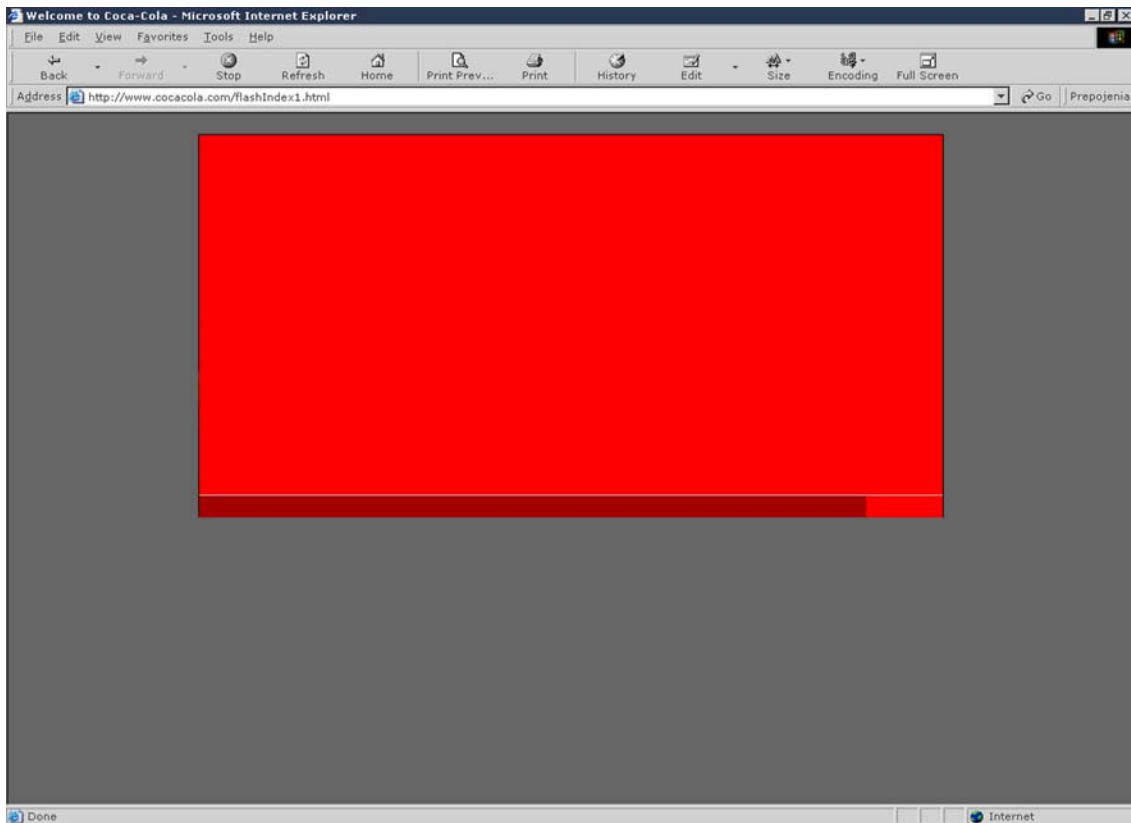
obr.180 a : Marek Kvetán: Still life - Červený interiér - zátíšie na modrom stole, z cyklu IDOC, 2002 - 2004



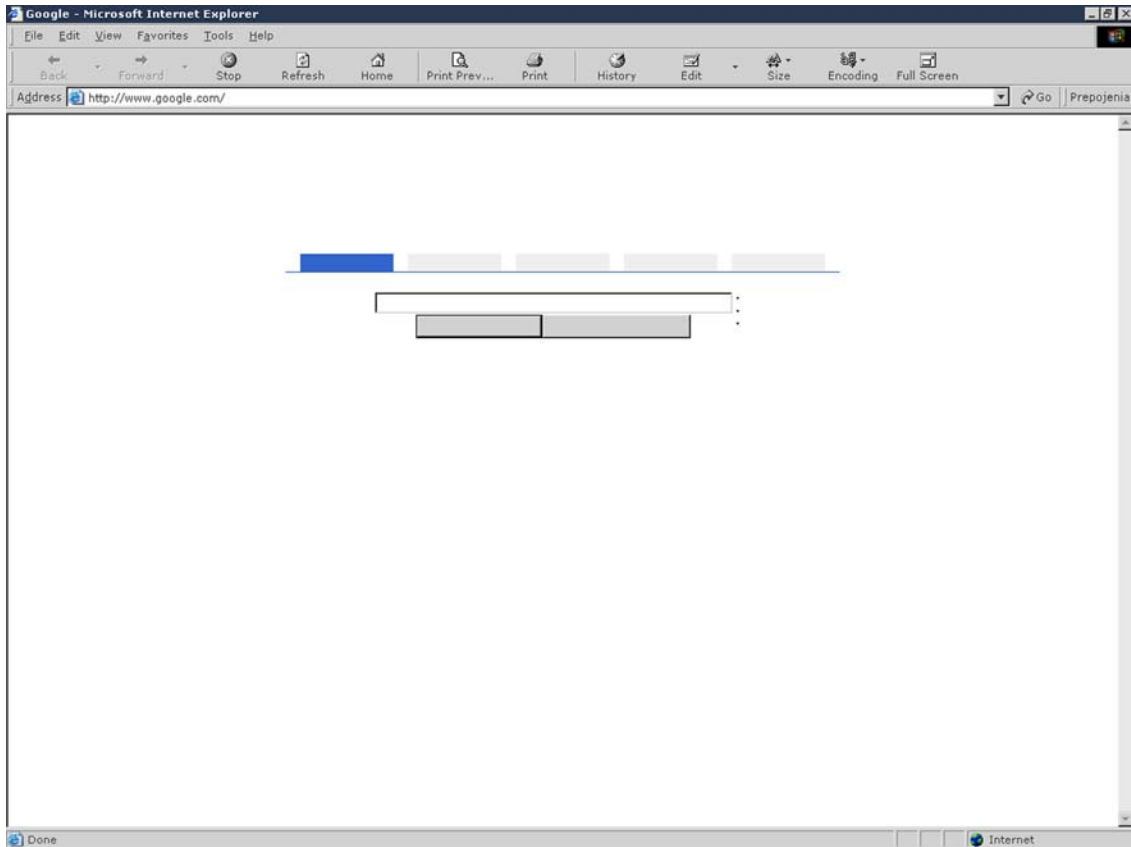
obr.180 b: Still life - Červený interiér - zátíšie na modrom stole 01H, z cyklu IDOC, 2002 - 2004



obr.180 c: Still life - Červený interiér - zátíšie na modrom stole 01V, z cyklu IDOC, 2002 - 2004

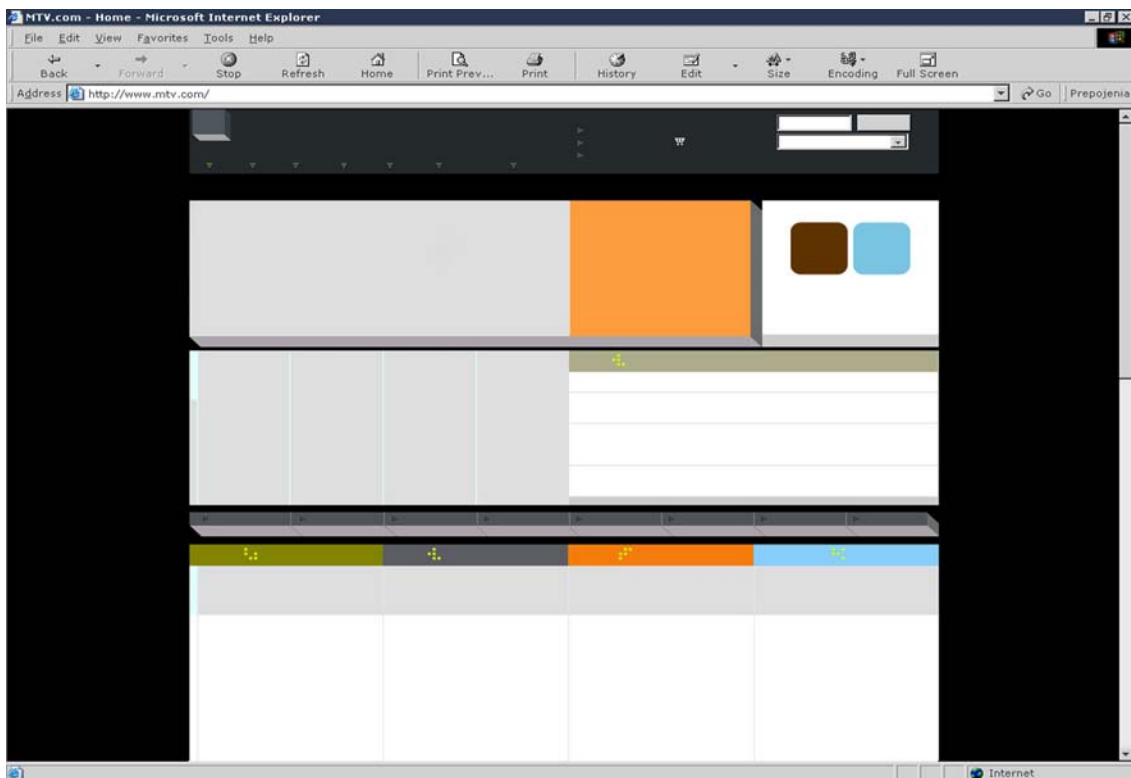


obr.181: Marek Kvetán: www.cocacola.com-02, z cyklu WWW, 1999-2000



obr.182: Marek Kvetán: www.google.com-02, z cyklu WWW, 1999-2000



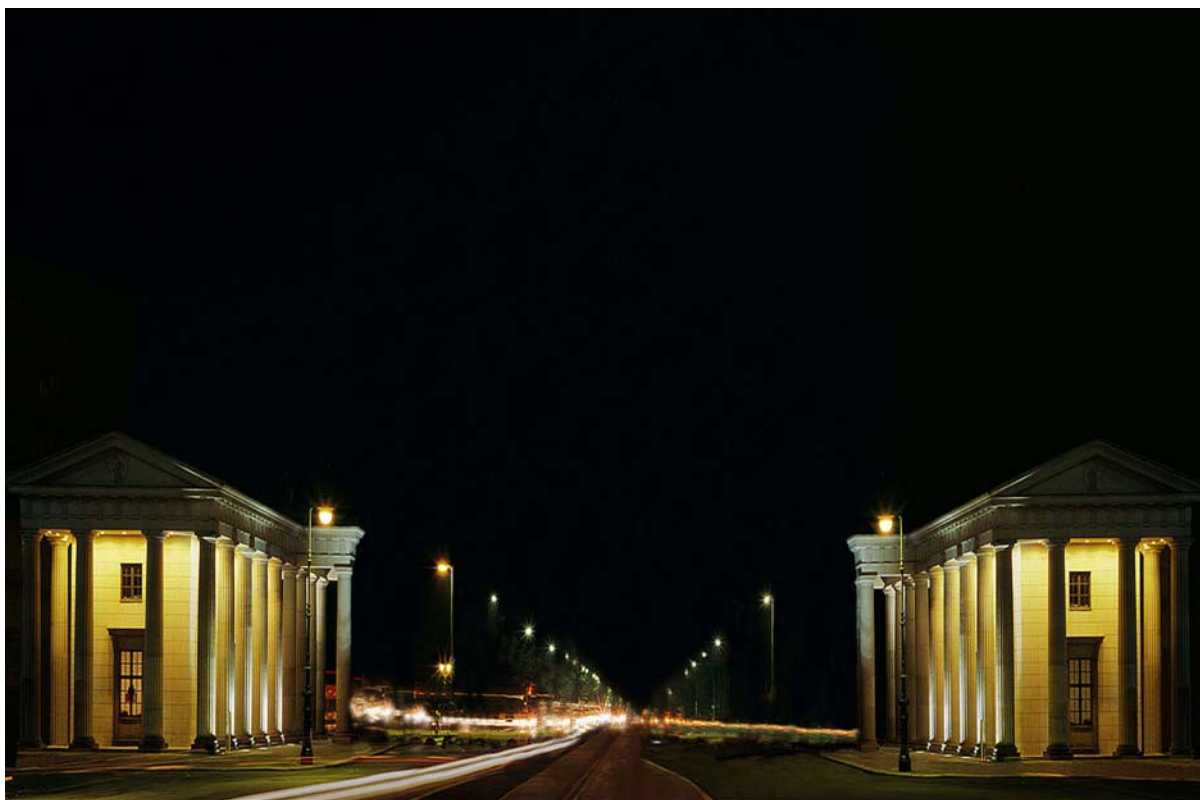


obr.183: Marek Kvetán: www.mtv.com-02, z cyklu WWW, 1999-2000

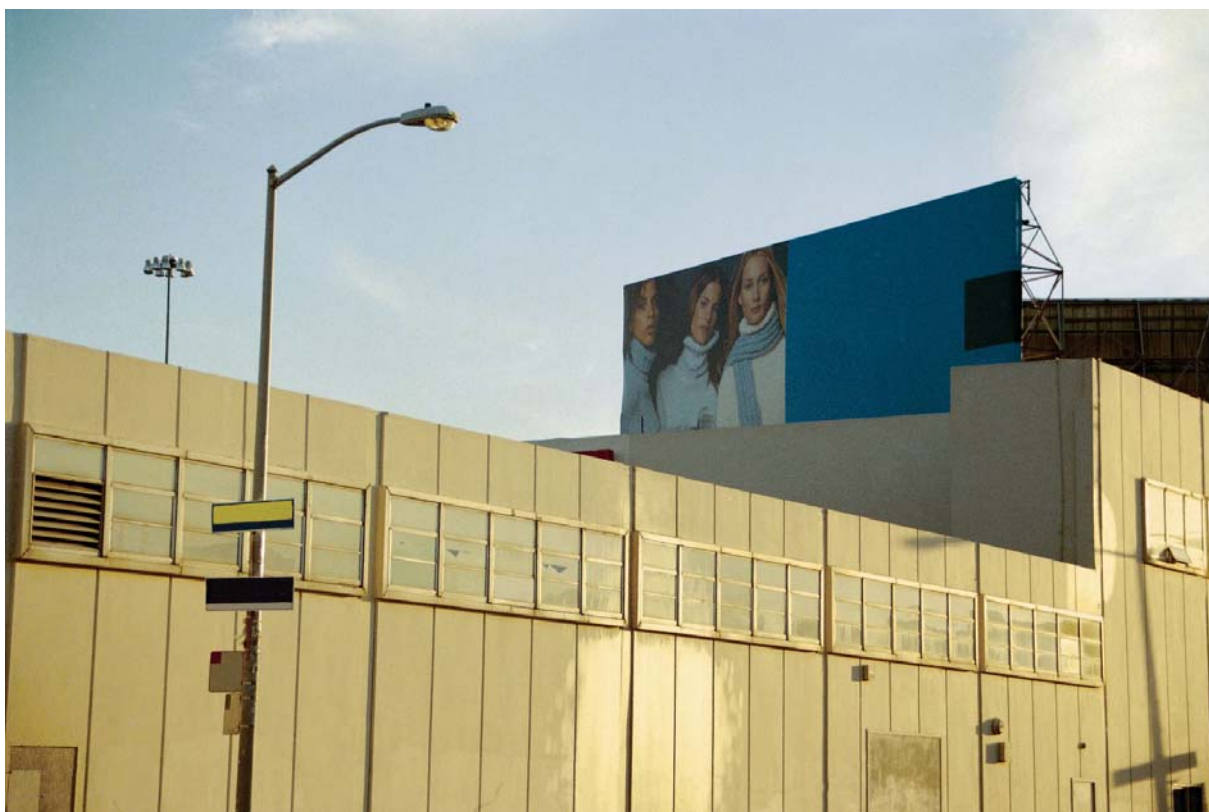


NEW CITY

obr.184: Marek Kvetán: Praha, z cyklu New City, 2000-2005



obr.185: Marek Kvetán: Berlín, z cyklu New City, 2000-2005



obr.186: Marek Kvetán: Vidoc 05, 2001



obr.187: Marek Kvetán: Vidoc 10, 2000-2002



obr.188: Marek Kvetán: Home 02, 2002-2003



obr.189: Marek Kvetán: Home 03, 2002-2003

## IV. Záver

Integrácia počítačových technológií do výtvarnej tvorby znamenala v umení 20. storočia významný zlom. V prvom rade inšpirovala nové polemické diskusie ohľadom pôvodnosti umeleckého diela, vzťahu diela a artefaktu či prípustnej miery zasahovania technológie do procesov vzniku diela. Kybernetika v umení bola témou viacerých teoretických štúdií predovšetkým v oblasti estetiky, a to v rôznych ideových rámcoch.

Počítače sa v umení etablovali pomerne rýchlo, i keď pôvodný charakter prezentácií takejto tvorby sa blížil viac vedeckým konferenciám či festivalom, ako umeleckým výstavám. "Počítačové umenie" bolo v začiatkoch vnímané skôr ako kuriozita a ukážka možností novej technológie. Použitie počítačov či digitálnych technológií v umení sa behom troch desaťročí stalo bežnou súčasťou procesov výtvarnej tvorby. Vlastný pojem "počítačové umenie" čoskoro stratil pevné kontúry, stanovené v začiatkoch práve špecifickým (vedeckým) prístupom k tejto oblasti umeleckých aktivít.

Problematickým bodom terminológie počítačom podporovaného umenia boli a ostávajú aj v súčasnosti pojmy počítačová a digitálna grafika. V prvom rade pôsobí problematicky práve označenie "grafika", pretože kým v bežnej umeleckej terminológii ide o pojem umeleckej techniky viažúci sa predovšetkým k výslednej realizácii diela, v prípade počítačovej tvorby sa pojem vzťahuje viac k vlastnému vzniku obrazu, ktorého výstupom nemusí byť vytlačený artefakt (grafika). Pojem počítačová / digitálna grafika teda nie je ekvivalentom grafickej techniky. Výskum ukázal, že práve zamieňanie týchto pojmov spôsobuje nezrovnalosti a to predovšetkým v katalogizácii diel. Opis diela niekedy postráda informáciu o tom, že ide o počítačom vytvorený obraz, alebo naopak, technika je nahradená zbytočne detailným opisom počítačových grafických programov, v ktorých bol obraz vytvorený. Aj pri tomto type diel je teda stále potrebné uvádzať techniku tlače (nakoľko výstup môže byť rôzny), ale tak isto aj informáciu, že ide o počítačovú alebo digitálnu grafiku, pričom rozdiel v používaní týchto dvoch pojmov je takmer zanedbateľný. Napriek tomu je však pre súčasné diela vhodnejšie používanie pojmu "digitálny".<sup>1</sup>

Rozmanitosť uplatňovania počítača v umení rástla priamo úmerne s vývinom technológie, snád' s jedinou výnimkou v období, kedy nadšenie z nových umeleckých médií utlmovalo postmoderný "návrat" k tradičným technikám. Vzhľadom na široké možnosti narábania s

---

<sup>1</sup> Označenie "počítačový" evokuje viac prístup k počítaču ako k prístroju, ktorého možnosti podmieňujú charakter výsledného produktu (v našom prípade obraze). "Digitálna grafika" je voľnejšie pomenovanie, ktoré viac zohľadňuje súčasný charakter práce s počítačom, rôznorodnejšie a menej závislé na konkrétnom "prístroji".

digitálnymi technológiami v oblasti vizuálneho umenia, ale i hudby či filmu - a predovšetkým ich vzájomného prepájania, sa počítač postupom času stal najčastejším "nástrojom" v oblasti umenia nových médií. Kým v 60. a 70. rokoch bol v tomto zmysle nosným vyjadrovacím prostriedkom statický obraz, v 80. a najmä v 90. rokoch sa využitie digitálnych technológií výraznejšou mierou uplatňovalo v intermediálnych umeleckých projektoch. Rozvoj umeleckej tvorby v oblasti spracovania statického digitálneho obrazu však neustal ani v týchto obdobiach.

Špecifická situácia uplatňovania počítačových technológií v rámci nášho umenia paradoxne nemala negatívny vplyv na jeho kvalitu. Dá sa povedať, že v istom zmysle bol dopad "nepriateľského" postoja režimu voči kybernetike v dobe prvých experimentov práve opačný. Tým, že išlo do určitej miery o "únikovú cestu" pre popredných slovenských umelcov (Jozef Jankovič, Daniel Fischer a Juraj Bartusz), dosiahli prejavy počítačom podporovaného umenia v 70. a 80. rokoch u nás mimoriadne kvality.

Variabilita narábania s digitálnymi technológiami sa v našom umení naplno rozvinula predovšetkým v 90. rokoch. Aj na Slovensku sa využitie počítača v procese výtvarnej tvorby uplatňovalo v rôznych sférach prejavov aktuálnych umeleckých tendencií - ako videoumenie, interaktívne inštalácie, intermediálne projekty či net-art. Spracovanie digitálneho obrazu z hľadiska sledovanej témy bolo načastejšie uplatňované v oblastiach grafiky a maľby. V 90. rokoch v tejto sfére prevažovalo "konceptuálne" chápanie zapojenia počítača do tvorby obrazu, reprezentované najmä dvoma výraznými umeleckými programami Ivana Csudaia a Vladimíra Havrillu. Smerom k prelomu storočí už práca s počítačom postupne pre umelcov strácala charakter "mystéria" a preto najčastejšie figuruje ako bežný nástroj umožňujúci technicky dokonalejšie či jednoduchšie vytváranie obrazov (Marko Blažo alebo Erik Binder). Počítačové prostredie a jeho obrazové výstupy sa však objavujú aj v rámci konceptuálnych projektov súčasných umelcov - napríklad v prípade tvorby Mareka Kvetána. V súčasnosti sa statický digitálny obraz ako prejav aktuálnej vizuálnej kultúry objavuje predovšetkým ako podklad pre ďalšie výtvarné spracovanie v iných technikách - napríklad v rámci súčasnej maľby.

## Najdôležitejšie udalosti z dejín počítačovej grafiky na Slovensku.<sup>2</sup>

- 1962 článok výtvarníka a teoretika M.Klivara *Kybernetika a teória odrazu vo vzťahu k umeniu* v Slovenských pohľadoch
- 1970 vyvinutá funkčná vzorka prvého počítača na Slovensku v Ústave technickej kybernetiky SAV v Bratislave (zároveň prvý počítač III.generácie v ČSSR)
- 1973 prvé umelecké experimenty s počítačovou grafikou: J.Jankovič s I. Bertókom (matematik) a J.Bartusz s S.Haltenbergom  
prvá výstava počítačom podporovanej tvorby u nás: J.Bartusz, Košice
- 1974 prvý interaktívny grafický systém s minipočítačom, grafickým displejom a grafickým vstupným zariadením v ČSSR v ÚTK SAV
- 1975 výstava počítačového umenia na konferencii SOFSEM v Jasnej (J. Jankovič a D. Fischer)
- 1976 počítačová grafika použitá v monumentálnej tvorbe: J. Jankovič: Kultúrny dom v Dunajskej Strede (ďalej: poliklinika v Petržalke 1981-82, budova Výpočtového strediska dopravy, Bratislava, 1984-85)
- 1978 konferencia Počítačová grafika '78, Smolenice, vystavujú J. Jankovič a D. Fischer, o použití počítača v umení referujú I. Bertók a I. Sadloň (matematik)
- 1978 výstava mladých výtvarníkov: v ÚTK SAV (aj D. Fischer - spolupráca s I. Klačanským a P. Ficherom (informatici) vo Výskumnom výpočtovom stredisku OSN v Bratislave)
- 1979 výstava J. Jankoviča na ÚTK SAV
- 1980 kniha L. Granáta a H. Sechovského *Počítačová grafika*, prvá (technická) literatúra na túto tému v Československu  
prvý animovaný film pomocou počítača v autorskej spolupráci D. Fischer a P. Gerža v STV (Metamorfóza altamirského býka)
- 1982 počítačová grafika použitá v knižnej ilustrácii: D. Fischer (J.Cortazár: Solentinamnská apokalypsa)
- 1982 prvá československá celoštátna výstava počítačového umenia: v rámci medzinár. konferencie Počítačová grafika '82, Praha
- 1983 druhá konferencia o počítačovej grafike na Slovensku: Počítačová grafika '82, Smolenice (polemická diskusia medzi J. Jankovičom, D. Fischerom a sovietskymi vedcami o počítačovom umení)
- 1983 prvá počítačom generovaná zvučka v STV: režisér K.Doboš, P. Briatka a M. Šperka (informatici)
- 1984 prvá jarná škola počítačovej grafiky (+ prednášky o počítačovom umení) : organizovaná MFF UK v Ba, do roku 1993 sa ich uskutočnilo 8
- 1984 animovaný film s priestorovým grafickým zobrazením veličín elektrického poľa srdca: P. Slavkovský, veľká udalosť v rámci počítačovej vizualizácie v krajinách Východnej Európy
- 1985 prvý československý výtvarník na SIGGRAPH-e: J. Jankovič
- 1986 výstava a prednáška o počítačovom umení Z. Čechovej na Slovensku: konferencia *Počítačová grafika* v Smoleniciach

---

<sup>2</sup> Podľa: ŠPERKA, Martin: *Milníky počítačovej grafiky na Slovensku (prehľad hlavných udalostí v umení, vede a technike)*. In: *Profil*, č.1, 1993, s. 11.

- 1986 článok publikovaný v najvýznamnejšom svetovom časopise pre umenie vedu a techniku Leonardo: autori I. Bertók a J. Jankovič
- 1986 animovaný film s počítačovými sekvenciami na osobnom počítači IBM: O. Slivka (výtvarník, režisér), M. Sepp a M. Šperka (programátori)
- 1988 kniha *Počítače a umenie*, autori: I. Bertók a I. Janoušek, pravdepodobne prvá publikácia tohoto druhu v RVHP
- 1990 predmet počítačová grafika sa začal vyučovať na VŠVU, Bratislava
- 1992 - 1993 prvá medzinárodná výstava počítačovej grafiky na Slovensku: *Počítačová grafika vo výtvarnom umení*, Banská Bystrica a Bratislava
- 1994 - 1995 výstavy E-mail art 1 a 2 (Počítačová grafika vo výtvarnom umení) Bratislava, Žilina, Wrocław, Brno



## Interview s Martinom Šperkom o počítačovej grafike v umení

1. *Počítačová grafika je mladá výtvarná technika, no napriek tomu mnohí už dnes hovoria o jej postupnom upadaní pre výtvarné umenie. V čom vidíte dôvod takýchto prognóz? Považujete ich za opodstatnené? Aká je vaša osobná prognóza budúcnosti počítačového umenia?*

V počiatkoch to bolo nové médium, v šesťdesiatych rokoch revolučné takže priťahovalo ľudí čo chcú objavovať. Úplné počiatky boli spojené s výskumnými laboratóriami napr. Bell a venovali sa tomu aj technici. Neskoršie umelci, ktorí mali kontakty s technikmi a vedcami. Až v osemdesiatych rokoch vzniklo priateľské rozhranie a nebolo treba programovať, čo bola najväčšia prekážka pre umelcov. O počítačovú grafiku začali mať záujem aj ľudia, ktorí predtým ani nevedeli o čo ide alebo ktorí to odsudzovali. Keď sa priateľská počítačová grafika stala bežnou, nebola už senzáciou a mnoho umelcov čo o to mali záujem ho stratili. Ďalší fakt je že PG je tak ľahko použiteľná a dokonalá, že nie je dôvodom pokladať ju za zvláštne médium. Nechcem to tvrdiť lebo nemám dôkazy ale mnoho maliarov a grafikov používa PG ako nástroj pre tvorbu štúdií a elektronických skíc a potom to prevedie do klasickej techniky. Možnosť jednoduchého reprodukovania diela znižuje záujem o kupovanie podobne ako u fotografie, ktorá je menej cenená ako maľba a grafika. Podobná situácia môže nastať aj pri počítačovom sochárstve. Teraz sú ľudia fascinovaní tým, že počítač dokáže vyrobiť 3D objekt z dát, ktoré človek pripraví v nejakom interaktívnom programe, napr. určenom pre CAD alebo 3D animáciu. Sú to pomerne malé predmety z lacných materiálov (málo trvanlivých, pričom ich cena nie je malá), ktoré sa dajú použiť ako model pre odlievanie z kovu. Čiže použiteľné priamo v drobnej plastike alebo šperku. Jeden americký sochár tvorí malé skulptúry počítačom a dá ich vyrobiť v zväčšenej mierke do ušľachtilého kameňa ručne v krajinách kde je lacná pracovná sila – paralela outsourcingu v priemysle. Počítačových - digitálnych sochárov bude stále viac s narastaním dosiahnuteľnosti tejto technológie (prvé zariadenia sú už aj u nás). Iste to budú mnohí používať na výrobu modelov, ale nevidím dôvod ani budúcnosť počítačového sochárstva (jedna forma sú kinetické skulptúry ovládané počítačom). Je to len nový, dokonalý a zaujímavý nástroj. Ale na druhej strane tak ako fotografia ktorá má prednostné uplatnenie v dokumentárnej, ilustračnej a vedeckej fotografii, kde je obrovský nárast záujmu tak aj pri počítačovej grafike je obrovský záujem a hlavné uplatnenie tam kde to bez nej dnes už nejde – grafickom dizajne, typografii, animácii, špeciálnych efektoch v televíznej grafike a podobne. Vo výtvarnom umení sa ťažisko aplikácií počítačov prenáša na interaktívne inštalácie. Zatiaľ sú väčšinou drahé a nespoľahlivo fungujúce, a mnohokrát majú zlý interfejs takže návštevníci výstavy nevedia čo s tým robiť. Preto sa vystavujú väčšinou na špeciálnych výstavách, ktoré trvajú krátko a potrebujú obsluhu. Na druhej strane je otázne či aj v prípade zníženia nákladov na ich výrobu a zvýšenia spoľahlivosti si ich budú kupovať menšie galérie a jednotlivci.

2. *U nás musela počítačová grafika spočiatku bojovať s odporom zo strany oficiálnych štruktúr. Napriek tomu sa v Českoslovenku konala prvá výstava počítačového umenia odohrala už v roku 1968, len tri roky po prvých podobných výstavách vo svete (USA, Nemecko). Dá sa to považovať za prejav mimoriadnej aktuálnosti československého umenia, alebo bol tento vývoj paralelný s inými socialistickými krajinami?*

Myslím si, že úplne na začiatku oficiálne štruktúry nemali voči počítačovej grafike námietky, okrem toho že ju nepodporovali. Na Slovensku námietky vznikli asi preto (a dalo by sa to overiť jednou aj druhou stranou, lebo účastníci ešte žijú), lebo sa tomu venoval známy

umelec, ktorý prestal byť akceptovaný. Keď človek v tej dobe v spoločnosti umelcov spomenul výraz počítačová grafika (ja som sa jej ako výskumník venoval od roku 1972) tak sa automaticky asocioval s Jozefom Jankovičom a neskôr Danielom Fischerom. Ich mená sa stali synonymá pre počítačovú grafiku aj keď na Slovensku boli desiatky ľudí čo sa tomu venovali v technike a vede. Myslím si, že keby priekopníci na Slovensku neboli J. Jankovič a D. Fischer tak asi by taký odpor v oficiálnych štruktúrach neexistoval. Počítačová grafika nebola medzi umelcami a teoretikmi vítaná ani inde a to že v Československu nebol veľký sklz za svetom znamenal, že ľudia u nás mali záujem o avangardu, experimentovanie a zhodou okolností, keď to bolo ešte nóvum aj na Západe v rokoch 1965 – 1969 sa dalo ľahšie cestovať. Zhodou okolností sa matematik Blažek dal dokopy s umelcom Zdenkom Sýkorom a teoretik Jiří Valoch prejavil o to záujem takže usporiadal prvú výstavu. V tom čase napriek technologickému zaostávaniu neboli v počítačoch tak veľké rozdiely a ich dosiahnuteľnosť umelcami u nás a na Západe bola podobná. Ba dokonca bola u nás situácia možno v istom smere lepšia lebo ľudia zamestnaní vo výskume mali väčšiu motiváciu a čas spolupracovať s umelcami v porovnaní napr. s USA, kde sa vo výskume muselo tvrdo pracovať na úzko vymedzených témach a používať počítače na pracovisku ilegálne pre experimenty s umením bolo neakceptovateľné. U nás to išlo. No na druhej strane boli inštitúcie ako napr. Bellove laboratória kde sa našli ľudia, ktorí dokázali presvedčiť vedenie, že také veci sú potrebné a dostali zelenú. Vedenie sa vždy dá presvedčiť keď z toho môže byť potenciálny zisk. Charles Csuri na Ohio State University (strávil som s ním dosť času debatami a porovnávaním situácie u nás a u nich) musel tiež tvrdo bojovať a aby si presadil možnosť pracovať so špičkovou technikou musel presvedčiť jednak ľudí na univerzite - informatikov, ale hlavne umelcov (učil na katedre umenia, pôvodcom je maliar) ako aj ľudí v priemysle a armáde, že je to k zaujímavé a že sa oplatí investovať (dostal grant US NAVY). Musel viesť výskum, žiadať o projekty, riešiť ich, robiť administratívu a vo voľnom čase sa venovať svojmu umeniu. Nevie si predstaviť, že by u nás nejaký umelec zorganizoval špičkové laboratórium, zhromaždil špičkových svetových odborníkov tej doby a dokázal ich zaplatiť z peňazí za výskum pre armádu (metódy realistického zobrazovania v leteckých simulátoroch). Situácia v ostatných socialistických krajinách bola podobná, ale myslím si (robil som v tom výskum) že ak nebol niekto v ZSSR utajený, o čom som sa nedozvedel, tak Československo bolo najprogresívnejšie. Z Maďarska síce pochádzali veľké postavy umeleckej počítačovej grafiky ako Vera Molnár a L. Mezei, ale tí s tým začali až po emigrácii. Ch. Csuri pochádzal tiež z Maďarska ale nie som si istý či sa nenarodil už v USA. V tom prípade by sme mohli tvrdiť aj že slávny potomok ľudí zo Slovenska Andy Warhol robil počítačovú grafiku. V jednom časopise som videl jeho fotografiu ako robí s prvým modelom počítača Apple.

3. *Na Slovensku bol rozvoj používania počítačovej grafiky vo výtvarnom umení oproti susednému Česku trochu pomalší. Existuje na to (podľa Vás) nejaký špecifický dôvod? Môže to súvisieť s politickou angažovanosťou alebo naopak nepohodlnosťou voči režimu u konkrétnych výtvarníkov? (Klivar oproti Jankovičovi, Fischerovi...).*

Dôvodov je viac. V Čechách sa tomu venoval Sýkora, ktorý nemal tak zlé postavenie ako Jankovič, Klivar, ktorý bol akceptovaný a bol zamestnanec inštitúcie zaoberajúcej sa dizajnom, podobne Čechová, čiže mali lepšiu oficiálnu podporu ako Fischer, ktorého nemali ľudia z oficiálnych kruhov veľmi radi. Boli tu spomenuté náhody matematik Blažek a výtvarník Sýkora. K takémuto stretnutiu došlo neskôr aj u nás – Jankovič - Bertók, Fischer – Klačanský. Aj ja som po návrate z USA s nimi spolupracoval a v rámci medzinárodnej konferencie o počítačovej grafike sme usporiadali prednášku, výstavu a besedu o počítačom umení. Je zaujímavé že ani vedci neboli spočiatku veľmi nadšení. Na Ústave technickej kybernetiky as usporiadala prednáška aj výstava počítačového umenia.

Boli z toho trochu neprijemnosti ale napríklad grafiky Jozefa Jankoviča viseli na chodbách spolu s inými grafikami. V zápale revolučných premien roku 1989 sa mnohé stratili. Prečo skôr v Čechách ako na Slovensku ? Lebo Česi mali väčšie možnosti cestovať do zahraničia oficiálne (ústredné úrady boli v Prahe a existoval istý pragocentrizmus aj keď mnohí ľudia to nechcú priznať – môžem doložiť vlastnými skúsenosťami peripetií s vybavovania zahraničnej stáže v USA). Česi boli a sú podnikavejší, je ich viac, Praha bola a je atraktívna pre návštevníkov takže je väčšia pravdepodobnosť vzniku nejakých ideí a možnosť ich realizovať.

4. *Nástup počítačovej grafiky sa u nás odohral v čase normalizácie (Jankovič, Fischer, Bartusz). V 80. rokoch sa tieto ich diela vystavovali - no opäť v viac Čechách ako na Slovensku. Prečo bolo Slovensko voči počítačovému umeniu uzavretejšie?*

Ako som povedal súviselo to aj s osobami Jankoviča a Fischera, ktorí boli oficiálnymi kruhmi neakceptovateľní. Je zaujímavé že v čase normalizácie mi ľudia v Prahe hovorili že na Slovensku sa vydávajú lepšie knihy ako v Čechách. Na konferenciách o algoritmoch si zas Česi sťažovali, že u nás sa dajú robiť také konferencie a u nich nie, že ich pedagógovia a výskumníci boli viac postihnutí atď. a že to súvisí v miernejšom dopadom normalizačného procesu na Slovensko. No konkrétne v počítačovej grafike to bolo ťažšie. Myslím si že to súviselo s konkrétnymi ľuďmi, jednoducho vo výtvarnom umení a nielen tam vládli isté animozity (ako vždy a všade vo svete sú skupiny umelcov ktorí sú v hlavnom a iní vo vedľajšom prúde) a počítačová grafika bola nepriestrelná. Keď sme s I. Bertókom mali na VŠVU v roku 1993 prednášku o počítačovej grafike nebol tam ani jeden pedagóg (impulz na usporiadanie dala jedna študentka ale učitelia boli tiež pozvaní) , vedeli o tom, lebo sa mi to dostalo do uší z druhej strany ale mal som informáciu že mali strach byť videní na takom podujatí. V iných oblastiach umenia a vedy bola situácia iná a záviselo to aké mali organizátori alebo vedúci pracovníci kontakty s ÚV KSS a inými predstaviteľmi moci, postavenie, ako vedeli riskovať, bojovať za nejakú vec. Aj v rámci reštrikcií sa dalo veľa urobiť, ale nebolo to jednoduché. Keď sa nedalo robilo sa to – s menším alebo väčším rizikom ilegálne, poloilegálne alebo aj legálne ale bez podpory. A to je aj prípad počítačovej grafiky. Prečo bolo Slovensko voči počítačovému umeniu uzavretejšie ?

Nebolo to len v tejto oblasti, ale boli aj oblasti kde bolo otvorenejšie. Jednoducho bola a je tu iná situácia, ľudia tu mali a majú trochu iné priority, kultúru, tradície. Z môjho pohľadu by som to nebral tragicky.

5. *Boli ste organizátorom prvých väčších výstav týkajúcich sa počítačovej grafiky u nás (E-mail art...). Akú odozvu mali tieto výstavy (v odbornej, laickej a umeleckej verejnosti)? Splnili tieto výstavy (a reakcia na ne) Vaše očakávania?*

Výstava v Banskej Bystrici, kde som pôsobil ako spolukurátor bola reінštalovaná aj v Bratislave a Benešove. Výstavy E-Mail Art sa robili v rámci výstav počítačov COFAX a hlavným sponzorom bola firma D&D štúdio, ktorej majitelia – dizajnér a fotograf mali veľké nadšenie pre vec. Výstava bola reінštalovaná v rôznych modifikáciách v Banskej Bystrici, Brne, Wroclavi. Účasťou a záujmom na vernisáži aj počas trvania som bol pozitívne prekvapený. Zaujímali sa o to aj médiá, poskytol som interview v rozhlase, písali o tom noviny, bolo to aj v televízii. V Poľsku som na vernisáži poskytol interview dvom televíznym staniciam. Bol záujem to reінštalovať aj v Taliansku a USA ale jednoducho som nemal energiu to realizovať (musím priznať že Bratislavské inštalácie boli slušne honorované). Mal som iné priority. Vystavujúci umelci si pochvaľovali a s mnohými udržujem kontakty dodnes.

Vďaka internetu a myšlienke, v tom čase ešte aj krajinách s HiTech ojedinelej - prenášať diela elektronicky a vystavovať ich ako klasické grafiky, vytlačené a zavesené na stenu boli náklady minimálne a mohli sa zúčastňovať umelci z „ďaleka“ - USA, Kanady, Brazílie, Japonska, Singapúru, Nového Zélandu, Austrálie . Prestal som s tým lebo sa to už opakovalo a osobne sa rád pohybujem v neprebádanom teréne. Následníka som nenašiel. Keďže som sa na VŠVU nemohol habilitovať na docenta, odišiel som v roku 1996 na Katedru informatiky a výpočtovej techniky FEI STU (teraz FIIT STU). Ešte niekoľko rokov som sa spoluorganizoval workshopy nových médií, dve výstavy kde bola počítačová grafika, vystavoval počítačové grafiky (posledne vo Švajčiarsku), digitálne manipulované fotografie s mojou manželkou fotografkou Juditou Csáderovou, interaktívnu inštaláciu s virtuálnou panorámou v rámci doteraz najväčšej výstavy slovenskej fotografie v Národnej galérii alebo dokonca drobné počítačové skulptúry v Manchestri na prvej svetovej výstave počítačovej sochy. No nakoľko si moja profesia - pedagogika a výskum v oblasti počítačovej grafiky, virtuálnej reality a multimédií vyžaduje plné nasadenie počítačovému umeniu sa venujem málo, hlavne vo vývoji nástrojov, nových aplikácií a tiež ako organizátor a člen poroty multimediálnych projektov, ktoré ale viac súvisia s multimediálnym obsahom v širokom kontexte (Slovak Prix Multimedia, Europrix Multimedia Art, Top Talent award atď.)

Klivar v texte porovnáva teóriu informácie a dialekticko-materialistickú filozofiu opierajúcu sa o filozofiu marxizmu-leninizmu. Uvádza snahy o praktické využitie kybernetiky vo vzťahu k umeniu. V hudbe A.A.Moles, Meyer-Eppler, L.A.Hiller, pri skúmaní hudobných signálov a vizuálnych farebných signálov K-L-Leontiev a A.J.Lerner v Moskve. Odsudzuje generalizáciu, simplifikáciu a jednostrannosť, ktoré sú v rozpore s dialekticko-materialistickou teóriou umenia. Za mylný považuje Molesov výrok (*Revue d'esthétique*, 2, 1956), že estetika je vlastne teóriou informácií. Nesúhlasí ani s názorom L.A. Potajeva, ktorý sa zasadzuje za chápanie umeleckého diela ako signalizačného fyzikálneho pochodu v duchu kybernetickej sústavy. Klivar tieto názory považuje za prehnané, za dôležitý považuje aj spoločensko-historický základ umenia a najmä obsah umeleckého diela. Za smerodajnú pri analýze umenia Klivar považuje marxistickú teóriu odrazu, ktorá, ako hovorí, objasňuje celú zložitú dialektiku podstaty umenia, vrátane úlohy svetonázoru v tvorbe atď. Matematickej analýze pripisuje v umení iba možný pomocný význam. Používanie matematických strojov ktoré "produkujú umenie" napr. v hudbe (pomocou ktorých sa podľa neho skladajú napríklad niektoré "kovbojské šlágre") pokladá za neprijateľné. "*K takýmto koncom odľudšteného, ako stroj zmechanizovaného "umenia" vedie preceňovanie informácie v teórii umenia!*" píše na margo experimentov s počítačovým komponovaním hudby, kde na základe metódy pravdepodobnosti počítač "zložil" 42. (neexistujúcu) Mozartovu symfóniu.<sup>3</sup> Obviňuje "*buržoázných ideológov medzi estetikmi*", že "*stierajú kvalitatívny rozdiel medzi človekom a strojom*".<sup>4</sup> Pre Klivara je podstatná premisa, že "*stroj nikdy nemôže nahradiť umelca*" a teória informácií pri rozbere "krásna" nemôže postačovať. Neuznáva ani náhodnosť pri tvorbe, ktorú využíva napr. L.A. Hiller vo svojom laboratóriu elektronickej hudby.<sup>5</sup> Metódy teórie informácie, medzi ktoré zahŕňa aj hodnotu náhodne vygenerovaného prvku (zhluk farieb, zvukov, deformácia tvaru a pod.), označuje za nástroj "*estetikov technicizmu*" pri obhajovaní samoučelných zvukových sledov v "*tzv. elektronickej "hudbe", alebo na "výskum" samoučelného abstraktivizmu*".<sup>6</sup> Ako nesprávny kyberneticko-kvalitatívny prístup uvádza analýzu diel G. Mathieua od A.Molesa, ktorý na základe matematického (Shannonovho) vzorca prišiel k záveru, že obrazy spomínaného autora obsahujú maximum estetickej i sémantickej informácie. V závere uvádza možnosti využitia teórie informácie v teórii umenia (ktorú však uznáva iba ako pomocnú techniku). Uznáva prínos matematických metód v reštaurátorstve (pri rekonštruovaní ornamentu), pri štúdiu užitého umenia (vzory), alebo v polygrafii.

<sup>3</sup> KLIVAR, Miroslav: *Kybernetika a teória odrazu vo vzťahu k umeniu*. In: Slovenské pohľady, č.78, 1962, č.10.

<sup>4</sup> Ibidem.

<sup>5</sup> Náhodou považovali mnohí kľúčoví umelci pracujúci s počítačmi za hlavnú prednosť tohto média: (computer) "*si nič nevymyslí, s jednou výnimkou: dá sa od neho požadovať, aby vytváral náhodné čísla...keď sa potom v programe vhodne použijú náhodné čísla, dá sa počítač využiť ako tvorcu fantázií...pracuje v pevnom rámci s istými slobodami. V tomto rámci nahrádza intuíciu.*" (NAKE, Frieder: *Poznámky pre Jiřího Valocha*. In: VALOCH 1995, s. 85).

<sup>6</sup> KLIVAR 1972.

## Bibliografia

- BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*. (Kat.) Bratislava, 1996.
- BAJCUROVÁ, Katarína: *Jozef Jankovič. Retrospektíva 1960 - 2003*. (Kat.) Bratislava, 2003.
- BAJCUROVÁ, Katarína: *Rok medveďa - Ars longa vita brevis*. In: BAJCUROVÁ, Katarína–OLÍČ, Jiří: *Ivan Csudai. Rok medveďa*. (Kat.) Bratislava, 2002.
- BAJCUROVÁ, Katarína: *Sochárstvo na rozhraní*. In: HRABUŠICKÝ, Aurel (Ed.): *Slovenské vizuálne umenie 1970-1985*. Bratislava, 2002.
- BAJCUROVÁ, Katarína–OLÍČ, Jiří: *Rok medveďa*. (Kat.) Bratislava, 2002.
- BARTOŠOVÁ, Zuzana: *Počítačová grafika Jozefa Jankoviča*. In: *Jankovič*. (Kat.) Bratislava, 1986.
- BARTOŠOVÁ, Zuzana: *Počítačová grafika Jozefa Jankoviča*. In: *Jankovič*. (Kat.) Bratislava, 1986.
- BERGER, R.–VALOCH, Jiří: *Daniel Fischer. ALTAMIRA. Počítačová grafika*. (Kat.) Olomouc, 1985.
- BERTÓK, Imrich - JANOUŠEK, Ivo: *Počítače a umenie*. Bratislava, 1989.
- BERTÓK, Imrich–JANKOVIČ, Jozef: *A Collaborative Investigation of the Line: Interactive computer-aided drawings*. In: *Leonardo*, č.1, 1986.
- BERTÓK, Imrich–JANOUŠEK, Ivo: *Počítače a umenie*. Bratislava, 1989.
- BESKID, Vladimír: *Nalomené stavy melanchólie*. In: *Marko Blažo*. (Kat.) Košice, 1998.
- BOLTER, Jay David–GROMALA, Diane: *Windows and Mirrors. Interaction design, digital art, and the myth of transparency*. Londýn, 2003.
- BOOLE, Georg–MALINA, Roger–VEROSTKO, Roman: *Derivation of the laws of the symbols of logic from the laws of the operations of the human mind*. Minneapolis, 1991.
- BROZMAN, Dušan: *Vladimír Havrilla*. In: *Výstavy galérie Medium v roku 2002*. (Kat.) Bratislava, 2002.
- BROZMAN, Dušan: *Vladimír Havrilla. Medzi sci-fi, slasťou a zenom*. (Kat.) Bratislava, 2006.
- COLLINS, Joan: *SIGGRAPH: Past and Present*. In: *Animation World Magazine*, č.25, 1997.
- CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.
- CSURI, Charles - SCHÄFFER, John: *Art, computers and mathematics*. AFIPS - Conference Proceedings, 33, Washington, 1968.
- ČECHOVÁ, Zdeňka: *Aplikace počítačové grafiky ve výtvarných oborech*. In: *Počítačová grafika* 86, 1986.

- DEKEN, Joseph: *Computerbilder: Kreativität und Technik*. Bazilej, 1984.
- DOTZER: *Computer Art fascination: 1991*. Frankfurt am Main, 1990.
- FRANKE, Herbert W.: *Computer science art : Mathematik als generatives Gestaltungsprinzip ; digital erzeugte Bilder*. Berlin, 1985.
- FRANKE, Herbert W.– METZGER, G: *Computer Graphics, Computer Art*. Berlin, 1985.
- GERŽOVÁ, Jana (Ed.): *Slovník svetového a slovenského výtvarného umenia druhej polovice 20. storočia. Od abstraktného umenia k virtuálnej realite. Idey, pojmy, hnutia*. Bratislava, 1999.
- GERŽOVÁ, Jana: *Cena bez identity? (Pre mňa je to výskum, rozhovor s Marekom Kvetánom)*. In: *Profil*, VII, č.1, 2000, s. 57 - 59.
- GERŽOVÁ, Jana: *Počítačová grafika (heslo)*. In: *Profil*, III, č.1, 1993.
- GOODMAN, Cynthia.: *Digital Visions. Computers and Art*. New York, 1987.
- GRANT, John–VYSNIAUSKAS, Audre: *Digital art for the 21st century : Renderosity*. Londýn, 2006.
- GRAU, Oliver: *Virtual Art. From Illusion to Immersion*. Londýn, 2003.
- GREENE, Rachel: *Internet Art*. Londýn, 2004.
- HANÁKOVÁ, Petra–KUSÁ, Alexandra: *Lámač herných pravidiel*. In: *Marko Blažo. (Kat.) Košice*, 1998.
- HAVRILLA, Vladimír: *LOĎ (3)*. (Kat.) Bratislava, 1990.
- HAVRILLA, Vladimír: *Ten minutes*. (Kat.) Praha, 2007.
- HLAVÁČEK, Josef: *Český konstruktivismus 60. let a jeho vyznění*. In: *Poesie racionality. Konstruktivní tendence v českém výtvarném umění šedesátých let*. (Kat.) Praha, 1994.
- HOMOĽOVÁ, Alexandra: *Metamorfózy média. Grafika zo zbierok SNG 1960-2000*. Bratislava, 2003.
- HOMOĽOVÁ, Alexandra: *Metamorfózy média. Grafika zo zbierok SNG 1960-2000*. Bratislava, 2003.
- HOMOĽOVÁ, Alexandra: *Metamorfózy média. Grafika zo zbierok SNG 1960-2000*. Bratislava, 2003.
- HRABUŠICKÝ, Aurel (Ed.): *Slovenské vizuálne umenie 1970-1985*. Bratislava, 2002.
- HRABUŠICKÝ, Aurel: *Umenie fantastického odhmotnenia. Uviaznutá a odtelesnená figúra*. In: HRABUŠICKÝ, Aurel (Ed.): *Slovenské vizuálne umenie 1970-1985*. Bratislava, 2002, s.180-183.
- HRABUŠICKÝ, Aurel: *Vladimír Havrilla. Medzi sci-fi, slasťou a zenom*. (Kat.) Bratislava, 2006.

- HRABUŠICKÝ, Aurel: *Zamurovanie po veľkom páde*. In: RUSINOVÁ, Zora–BAJCUROVÁ, Katarína–HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997*. (Kat.) Bratislava, 1997.
- JABLONSKÁ, Beata: *Lži, dilemy a alternatívy obrazu*. In: HRABUŠICKÝ, Aurel (Ed.): *Slovenské vizuálne umenie 1970-1985*. Bratislava, 2002.
- JABLONSKÁ, Beata: *Lži, dilemy a alternatívy obrazu*. In: HRABUŠICKÝ, Aurel (Ed.) : *Slovenské vizuálne umenie 1970-1985*. Bratislava, 2002.
- JABLONSKÁ, Beata: *Maľba v postmodernej situácii. 90. roky - maľba v "cudzom" svete elektronických obrazov*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000.
- KELEMEN, Boris–PUTAR, Radoslav (ed.): *Tendencie 4*. (Kat.) Galerija Suvremene Umetnosti, Zagreb, 1969.
- KIRSCH, Joan, L.–KIRSCH, Russel: *The Anatomy of Painting Style: Description with Computer Rules*. In: *Leonardo*, XXI, č.4, 1988.
- KLIVAR, Miroslav: *Kybernetika a teória odrazu vo vzťahu k umeniu*. In: *Slovenské pohľady*, 78, č.10, 1962.
- KLIVAR, Miroslav: *Počítač v umění a experimentální estetiky*. In: *Estetika*, č.3, 1986.
- KUSHNER, Marylin S.: *Digital: Printmaking now*. (Kat.) New York, 2001.
- LACINOVÁ, Ľuba: *Kybernetický priestor pre telo, intelekt a dušu*. In: *Profil*, V, č. 1-2, 1995, s.2-9.
- LOVELESS, Richard L.: *The Computer Revolution and the Art*. Gainesville, 1989.
- MALINA, Francis J.: *Visual art, mathematics and computers. Selections from the Journal Leonardo*. Oxford, 1979.
- MALLARY, Robert: *Computer Sculpture*. In: *Artforum*, VII, č.20, 1969, s.29-35.
- MICHALOVIČ, Peter: *Ivan Csudai: Nové obrazy*. (Kat.) Bratislava, 2004.
- MOJŽIŠ, Juraj: *Jozef Jankovič. Grafika 1961 - 2003*. (Kat.) Bratislava, 2003.
- MOLES, Abraham A.: *Art et Ordinateur*. Tournai, 1971.
- MOLES, Abraham A.: *Théorie de l'information et perception esthétique*. Paris, 1956.
- MURIN, Michal: *ARS electronica*. In: *Profil*, V, č. 1-2, 1995, s.21-26.
- NOLL, M.: *The Beginnings of Computer Art in the United States: A Memoir*. In: *Leonardo*, č.1, 1994.
- NOLL, Michael A.: *The digital computer as a creative medium*. *IEEE Spectrum*, 4, 1967.
- PALYKA, Douane M.: *Computer Graphics and Artistic Ideas*. In: LOVELESS, Richard L. (Ed.): *The Computer Revolution and the Arts*. Gainesville, 1989.



- Počítačové umění v ČSSR*, kolektiv autorov. (Kat.), Praha, 1985.
- Profil*, III, č.1,1993.
- PRUEITT, Melvin L.: *Art and the Computer*. New York,1984.
- PUTIŠOVÁ, Mira: *Teritória súčasnej slovenskej grafiky*. In: *Dart*, VII, č.2, 2005.
- ROGERS, David F.– EARNSHAW, Rae A.: *State of the art in computer graphics : aspects of visualization*. Berlin, 1994.
- RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20. storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000.
- RUSINOVÁ, Zora: *Rovnica a metafora (Interakcia vedy a umenia)*. In: *Postmoderna a čo ďalej?* (Zborník) Bratislava, 1996, s.29.
- RUSINOVÁ, Zora–BAJCUROVÁ, Katarína–HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997*.(Kat.) Bratislava, 1997.
- RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006.
- RUSNÁKOVÁ, Katarína: *V toku pohyblivých obrazov*. Bratislava, 2005.
- SZMUDOVÁ, Katarína: (text katalógu). In: DÚBRAVSKÝ, Viliam (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XI*. (Kat.) Banská Bystrica, 1991.
- ŠPERKA, Martin – BARTKOVÁ, Zuzana: *Počítačová grafika vo výtvarnom umení. Computer graphic in fine arts*. (Kat.). Banská Bystrica, 1992.
- ŠPERKA, Martin.: *Art, Science, and Technology: Synergism or a Schism? Few Notes on Art in Cyberspace*. In: VILIC, Nebojša (ed.): *Internet Art (between the interactivity, void and disauthorisation)*. Skopje, 1999.
- ŠPERKA, Martin: *Computer Graphhics in Fine Arts and Design. Computer Graphics and its applications - Conference Proceedings*. (Zborník) Bratislava, 1992
- ŠPERKA, Martin: *E-Mail Art. Počítačová grafika vo výtvarnom umení*.(Kat.) Bratislava, 1994.
- ŠPERKA, Martin: *ISEA 95 Montréal*. In: *Profil*, V, č. 1-2, 1995, s.16-19.
- ŠPERKA, Martin: *Milníky počítačovej grafiky na Slovensku (prehľad hlavných udalostí v umení, vede a technike)*. In: *Profil*, III, č.1, 1993, s. 11.
- ŠPERKA, Martin: *Milníky počítačovej grafiky na Slovensku (prehľad hlavných udalostí v umení, vede a technike)*. In: *Profil*, III, č.1, 1993.
- ŠPERKA, Martin: *Origins of Computer Graphics in the Czech and Slovak Republics*. In: *Leonardo*, č.1,1994.
- ŠPERKA, Martin: *Počítač ako maliar. Elektrón*, XIV, č.12, 1986.

- Počítačové umění v ČSSR*, kolektiv autorov. (Kat.), Praha, 1985.
- Profil*, III, č.1,1993.
- PRUEITT, Melvin L.: *Art and the Computer*. New York,1984.
- PUTIŠOVÁ, Mira: *Teritória súčasnej slovenskej grafiky*. In: *Dart*, VII, č.2, 2005.
- ROGERS, David F.– EARNSHAW, Rae A.: *State of the art in computer graphics : aspects of visualization*. Berlin, 1994.
- RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20. storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000.
- RUSINOVÁ, Zora: *Rovnica a metafora (Interakcia vedy a umenia)*. In: *Postmoderna a čo ďalej?* (Zborník) Bratislava, 1996, s.29.
- RUSINOVÁ, Zora–BAJCUROVÁ, Katarína–HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997*.(Kat.) Bratislava, 1997.
- RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006.
- RUSNÁKOVÁ, Katarína: *V toku pohyblivých obrazov*. Bratislava, 2005.
- SZMUDOVÁ, Katarína: (text katalógu). In: DÚBRAVSKÝ, Viliam (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XI*. (Kat.) Banská Bystrica, 1991.
- ŠPERKA, Martin – BARTKOVÁ, Zuzana: *Počítačová grafika vo výtvarnom umení. Computer graphic in fine arts*. (Kat.). Banská Bystrica, 1992.
- ŠPERKA, Martin.: *Art, Science, and Technology: Synergism or a Schism? Few Notes on Art in Cyberspace*. In: VILIC, Nebojša (ed.): *Internet Art (between the interactivity, void and disauthorisation)*. Skopje, 1999.
- ŠPERKA, Martin: *Computer Graphhics in Fine Arts and Design. Computer Graphics and its applications - Conference Proceedings*. (Zborník) Bratislava, 1992
- ŠPERKA, Martin: *E-Mail Art. Počítačová grafika vo výtvarnom umení*.(Kat.) Bratislava, 1994.
- ŠPERKA, Martin: *ISEA 95 Montréal*. In: *Profil*, V, č. 1-2, 1995, s.16-19.
- ŠPERKA, Martin: *Milníky počítačovej grafiky na Slovensku (prehľad hlavných udalostí v umení, vede a technike)*. In: *Profil*, III, č.1, 1993, s. 11.
- ŠPERKA, Martin: *Milníky počítačovej grafiky na Slovensku (prehľad hlavných udalostí v umení, vede a technike)*. In: *Profil*, III, č.1, 1993.
- ŠPERKA, Martin: *Origins of Computer Graphics in the Czech and Slovak Republics*. In: *Leonardo*, č.1,1994.
- ŠPERKA, Martin: *Počítač ako maliar. Elektrón*, XIV, č.12, 1986.

- ŠPERKA, Martin: *Počítačová grafika vo výtvarnom umení*. (Kat.) Bratislava, 1993.
- ŠPERKA, Martin: *Počítačová podpora v umení*.CATS'94, Bratislava, STU, 1994.
- ŠPERKA, Martin: *The Origins of Computer Graphics*. In: Leonardo, č.1, 1994.
- ŠTEFANKOVÁ, Petra : *Počítačová 3D grafika ako umenie*. (Teoretická diplomová práca.) Bratislava, VŠVU, katedra grafického dizajnu, 2003.
- TAJKOV, Peter: *Marko Blažo*. (Kat.) Košice, 2004.
- TROJANOVÁ, Eva: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Medzi skutočnosťou, víziou a abstrakciou*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000.
- TROJANOVÁ, Eva: *Viktor Hulík*. (Kat.) Bratislava, 2002.
- VALOCH, Jiří: *Jozef Jankovič. Počítačová grafika 1974/79* (Kat.) Bratislava, 1979.
- VALOCH, Jiří: *Jozef Jankovič. Transformace*. (Kat.) Plzeň, 2003.
- VALOCH, Jiří: *Počítačová grafika*. In: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umení*.(Kat.) Praha, 1995.
- VALOCH, Jiří: *Umění a computery*. In: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umení*. (Kat.) Praha, 1995.
- VALOCH, Jiří–BERTÓK, Imrich: *Jozef Jankovič. Počítačová grafika 1974/79*. (Kat.) Bratislava, 1979.
- VOJTĚCHOVSKÝ, Miloš: *Umenie a elektronické technológie*. In: *Dejiny umenia 12*, Bratislava, 2002.
- VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XII*. Banská Bystrica, 1993.
- VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIII*. Banská Bystrica, 1996.
- VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIV*. Banská Bystrica, 1999.
- VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XVI*. Banská Bystrica, 2005.
- VRBANOVÁ, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. (Kat.) Banská Bystrica, 1997.
- VRBANOVÁ, Alena: *Možnosti automatických opráv*. In: *Súčasná slovenská grafika XVI*. (Kat.) Banská Bystrica, 2005.
- VRBANOVÁ, Alena: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Nové podoby grafickej tvorby*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000.
- WANDS, Bruce: *Art of the digital age*. Londýn, 2006.
- ZYKMUND, Václav: *Jozef Jankovič - soupis grafické tvorby z let 1961-1980*. Praha, 1981.

[www.aec.at](http://www.aec.at) (posledná modifikácia 21.4.2008)  
[www.algorists.org](http://www.algorists.org) (posledná modifikácia: 3.6.2007)  
[www.csuri.com](http://www.csuri.com) (posledná modifikácia 21.4.2008)  
[www.digitalartmuseum.org](http://www.digitalartmuseum.org) (posledná modifikácia 18.2.2008)  
[www.emohr.com](http://www.emohr.com) (posledná modifikácia 11.4.2008)  
[www.isea-web.org](http://www.isea-web.org) (posledná modifikácia 21.4.2008)  
[www.mediaartnet.org](http://www.mediaartnet.org) (posledná modifikácia 21.4.2008)  
[www.siggraph.org](http://www.siggraph.org) (posledná modifikácia 7.2.2006)  
<http://www2.fiit.stuba.sk/~sperka/emart/pioneers/wrldpion.htm> (posledná modifikácia 17.7.1998)  
<http://www2.fiit.stuba.sk/~sperka/emart/pioneers/cspion.htm> (posledná modifikácia 17.7.1998)

## Zoznam reprodukcí

Obr.1:

Ben F. Laposky: Oscilón 45, 1956, fotografia, (zdroj: internet)

Obr.2:

Herbert W. Franke: (elektronická grafika), 1961 - 1962, (zdroj: internet)

Obr.3:

Eduardo Paolozzi: štúdia zo série Universal Electronic Vacuum: Horizon des Esperances, počítačová grafika / serigrafia na papieri, 1967 (zdroj: internet)

Obr.4:

Michael A. Noll : Ninety linear sinusoids with linearly increasing period (Deväťdesiat paralelných sínusoid s lineárne rastúcou periódou) ,1960, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.5:

Michael A. Noll : Gaussian Quadratic,1965, fotografia (zdroj: internet)

Obr.6:

Frieder Nake: Polygonálne kresby, 1965, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.7:

Georg Nees: Cubic Dissaray, 1968 - 71, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.8:

Charles Csuri: Prvý kolibrík, 1966, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.9:

Leslie Mezei: Babylonská veža, 1967, počítačová grafika (fotografia obrazovky), (zdroj: internet)

Obr.10:

Leslie Mezei: Štyri varianty zo série premien východzej figúry, 1970, počítačová grafika (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění*. (Kat.) Praha, 1995, s.80.)

Obr.11:

Kenneth Knowlton a Leon Harmon: Study in Perception, 1966, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.12:

Vera Molnarová: 30 nekoncentrických štvorcov, 1974, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.13:

Manfred Mohr: P-197/K, akryl na plátne, 1977, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.14:

Manfred Mohr: P-703/C, 2000, počítačová grafika/C-print na plátne, (zdroj: internet)

Obr.15:

Lillian Schwartzová: Mona/Leo, 1986, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.16:

Charles Csuri: DuddleFourteen, 2001, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.17:

Charles Csuri: Horse play, 1996, počítačová grafika / inkjet print (zdroj: internet)

Obr.18:

Roman Verostko: Ilustrácia z knihy BOOLE, Georg - MALINA, Roger - VEROSTKO, Roman : *Derivation of the laws of the symbols of logic from the laws of the operations of the human mind*. Minneapolis : St. Sebastian press, 1991, s. 16.

Obr. 19:

Zdeněk Sýkora: Polychromní struktura, 1968, maľba / olej na plátne (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění*. (Kat.) Praha, 1995, s.68)

Obr. 20:

Zdeněk Sýkora: Linie č.50, 1988, maľba (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění*. (Kat.) Praha, 1995, s.209)

Obr. 21

Miroslav Klivar: Struktura, 1964, počítačová grafika (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění*. (Kat.) Praha, 1995, s.70.)

Obr. 22

Lubomír Sochor: Z výstavy v Brně, 1968, počítačová grafika (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění*. (Kat.) Praha, 1995, s.87.)

Obr. 23

Zdeňka Čechová: Modrá planeta, 1982, počítačová grafika (zdroj: *Počítačové umění v ČSSR*, (Kat.), Praha, 1985, s.7.)

Obr. 24:

Stanislav Zippe: Modrá, žltá, černá, 1986, maľba/akryl na plátne

Obr. 25:  
Pavel Rudolf: T 5/5 (4), 1988, počítačová grafika (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.): *Orbis Fictus - nová média v súčasnom umení*. (Kat.) Praha, 1995, s.79.)

Obr. 26:  
Juraj Bartusz: Pohľad do inštalácie výstavy v Košiciach, 1974

Obr.27:  
Peter Rónai: z cyklu Alter Ego, 1997, počítačová grafika/ laserprint na papieri (100x70cm) (zdroj: VRBANOVÁ, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. Banská Bystrica, 1997. Nepag.)

Obr.28:  
Stano Filko: Altruista, 1995, zábery z animovaného videa (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.185, obr.115)

Obr.29:  
Peter Meluzin: Impo(r)tant, 1993, videoinštalácia (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.187, obr.117)

Obr.30:  
Ladislav Čarný: Postfotografia, 1999, digitálna tlač (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.217, obr.146-147)

Obr.31:  
Matej Krén: Virtual Rock Garden, 1995 - 1996, interaktívna inštalácia (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.245, obr.162)

Obr.32:  
Marek Kvetán: Elimination Game, 2000, interaktívna inštalácia (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.248, obr.166)

Obr.33:  
Zdeno Hlinka a Erik Binder: Čísla snov, 2003, digitálne grafické návrhy

Obr.34:  
Ján Šicko: Pokusy o její život, 2002, scénografický návrh (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.255, obr.170)

Obr. 35:  
Roman Galovský: Nenávisť, 1998, počítačová grafika (zdroj: VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIV*. Banská Bystrica, 1999. Nepag.)

Obr. 36:  
Roman Galovský: Matka, 1997, počítačová vizualizácia (zdroj: VRBANOVÁ, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. Banská Bystrica, 1997. Nepag.)

Obr.37:  
Roman Galovský: Fraktál, 1999, počítačová grafika (zdroj: Katalóg Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr. 38:  
Pavína Fichta - Čierna: Objímanie, 1997, inštalácia - plexisklo, inkjetová tlač, modré žiarivky (zdroj: VRBANOVÁ, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. Banská Bystrica, 1997. Nepag.)

Obr. 39:  
Miroslav Nicz: Preparovaný Slovák. 1996. počítačová grafika (zdroj: VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIII*. Banská Bystrica, 1996. Nepag.)

Obr. 40:  
Orest Dubay ml.: Únik, 1990, kombinovaná technika (zdroj: DÚBRAVSKÝ, Viliam (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XI*. (Kat.) Banská Bystrica, 1991. Nepag.)

Obr. 41:  
Viktor Hulík: Porucha - Grafika 4C, 1997, počítačová grafika (zdroj: VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIV*. Banská Bystrica, 1999. Nepag.)

Obr. 42:  
Robert Urbásek: VI. , 1995, počítačová grafika /serigrafia (zdroj: katalóg akvizícií Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.43:  
Erik Binder: Dig it all!, 2003, počítačová grafika (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.44:  
Erik Binder: Invázia, 2002, počítačová grafika (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.45:  
Michal Czinege: 15m, 2005, akryl na plátne (zdroj: internet)

Obr.46:  
Erik Šille: Monopublic, 2003, akryl na plátne (zdroj: archív autora)

Obr.47:  
Jozef Jankovič: Víťazný oblúk, 1968, serigrafia (zdroj: archív autora)

Obr.48:  
Jozef Jankovič: Svedectvo, 1965, plastika (zdroj: archív autora)

Obr.49:  
Jozef Jankovič: Ikarus, 1974, počítačová grafika/ofset, 62x44cm (zdroj: archív autora)

Obr.50:  
Jozef Jankovič: Pohyb v kruhu, 1974, počítačová grafika/ofset, 52x52cm (zdroj: archív autora)

Obr.51:  
Jozef Jankovič: Ruky, 1979, počítačová grafika/ofset, 80x61cm (zdroj: archív autora)

Obr.52:  
Jozef Jankovič: Miesto hore, 1979, počítačová grafika/serigrafia, 1979, 73x82cm (zdroj: archív autora)

Obr.53:  
Jozef Jankovič: Miesto hore, 1970, serigrafia (zdroj: MOJŽIŠ, Juraj: *Jozef Jankovič. Grafika 1961 - 2003.* (Kat.) Bratislava, 2003.)

Obr.54:  
Jozef Jankovič: Miesto hore, socha, 1985 (BAJCUROVÁ, Katarína: *Jozef Jankovič. Retrospektíva 1960 - 2003.* (Kat.) Bratislava, 2003.)

Obr.55:  
Jozef Jankovič: Expanzia II, 1980, počítačová grafika/serigrafia, 65x90cm (zdroj: archív autora)

Obr.56:  
Jozef Jankovič: Spartakiáda, 1983, počítačová grafika/serigrafia, 54x80cm (zdroj: archív autora)

Obr.57:  
Jozef Jankovič: Expanzia VI, 1989, počítačová grafika/laser a inkjet print, 21x30cm (zdroj: archív autora)

Obr.58:  
Jozef Jankovič: Pohyb ľavou rukou, 1981, počítačová grafika/serigrafia, 90x66cm (zdroj: archív autora)

Obr.59:  
Jozef Jankovič: Transformácia, 1984, počítačová grafika/serigrafia, 63x48,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.60:  
Jozef Jankovič: Príliš veľa hláv, 1990, reliéf (zdroj: MOJŽIŠ, Juraj: *Jozef Jankovič. Grafika 1961 - 2003.* (Kat.) Bratislava, 2003.)

Obr.61:  
Jozef Jankovič: Počítač, moja dcéra a ja, 1980, počítačová grafika/serigrafia, 58x40cm (zdroj: archív autora)

Obr.62:  
Jozef Jankovič: Squash, 1982, počítačová grafika/serigrafia, 58x58cm (zdroj: archív autora)

Obr.63:  
Jozef Jankovič: Nekonečná línia, 1985, počítačová grafika/serigrafia, 72x90cm (zdroj: archív autora)

Obr.64:  
Jozef Jankovič: Žonglér, 1986, počítačová grafika/serigrafia, 58,5x98,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.65:  
Jozef Jankovič: Tri krát to isté, 1986, počítačová grafika/serigrafia, 65x99cm (zdroj: archív autora)

Obr.66:  
Jozef Jankovič: Stretnutie, 1986, počítačová grafika/serigrafia, 72x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.67:  
Jozef Jankovič: Pochod zelených, 1987, počítačová grafika/serigrafia, 63x83cm (zdroj: archív autora)

Obr.68:  
Jozef Jankovič: Vzorec, 1988, počítačová grafika/serigrafia, 30x42cm (zdroj: archív autora)

Obr. 69:  
Jozef Jankovič: Chodci, 1989, počítačová grafika/serigrafia, 34,5x50cm (zdroj: archív autora)

Obr. 70  
Jozef Jankovič: Manifestácia, 1989, počítačová grafika/serigrafia, 60x70cm (zdroj: archív autora)

Obr. 71  
Jozef Jankovič: Organizovaný chaos, 1989, počítačová grafika/laser a inkjet print, 21x30cm (zdroj: archív autora)

Obr.72

Jozef Jankovič: Projekt sídliska, 1976, fotolitografia, 45,5x58cm (zdroj: RUSINOVÁ, Zora-BAJCUROVÁ, Katarína-HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997.* (Kat.) Bratislava, 1997.)

Obr.73

Jozef Jankovič: Reliéf na priečelí Výpočtového strediska dopravy v Bratislave, 1973 - 1974, betón, 2x (1200x900) (zdroj: RUSINOVÁ, Zora - BAJCUROVÁ, Katarína - HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997.*(Kat.) Bratislava, 1997.)

Obr.74

Jozef Jankovič: EKG, reliéf na priečelí Zdravotného strediska v Bratislave - Zrkadlovom háji, 1981 - 82, hliník, epoxid, 600x600cm (zdroj: RUSINOVÁ, Zora - BAJCUROVÁ, Katarína - HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997.*(Kat.) Bratislava, 1997.)

Obr.75:

Jozef Jankovič: EKG, 1983, počítačová grafika/serigrafia, 80x65cm (zdroj: archív autora)

Obr.76

Jozef Jankovič: Nafúkanci, 2002, počítačová grafika/ inkjet print, 42x60cm (zdroj: archív autora)

Obr.77:

Jozef Jankovič: Pokrčený autor II, 2004, počítačová grafika/ inkjet print, 110x90cm (zdroj: archív autora)

Obr.78:

Daniel Fischer: Altamira, 2/27, 1979, 67x70 cm, počítačová grafika/ plotter, ofset (foto: Andrea Kalinová)

Obr.79:

Daniel Fischer: Altamira, 1979, 53x70 cm, litografia, plotter, ceruzka (foto: Andrea Kalinová)

Obr.80:

Daniel Fischer: Altamira III, 1980 - 81, 250 x 145 cm, maľba + serigrafia (foto: Andrea Kalinová)

Obr.81:

Daniel Fischer: z cyklu Altamira, 28/37, 1984, počítačová grafika/ tlač na durofole (foto: Andrea Kalinová)

Obr.82:

Daniel Fischer: Altamira, 1979, plexisklo, 40x40x40 cm (foto: archív autora)

Obr.83 a-j:

Daniel Fischer: Posun II - tlač/kniha, 1978 (foto: Andrea Kalinová)

Obr.84:

Daniel Fischer: Jupiter a Antiopa (Posun II), 1979 - 80, 42 x 88 cm, kombinovaná kresba: plotter a ceruzka (foto: Andrea Kalinová)

Obr.85:

Daniel Fischer: Hry, 22/49, 1981, 63x82, ofset (foto: Andrea Kalinová)

Obr.86:

Daniel Fischer: Premena Venuše z Lespuque, 13/30, 1985 - 86, 62 x 94, kombinovaná technika: linoryt, linorez, sieťotlač (séria monotýpií) (foto: Andrea Kalinová)

Obr.87:

Daniel Fischer: Kontinuita času, transformácia Venuše z Lespuque na Maju, 1987, 81,5 x 107 cm, kresba (na základe počítačovej grafiky) (foto: Andrea Kalinová)

Obr.88:

Daniel Fischer: Topologická krajina I., 13/24, 1977, 39x39 cm, počítačová grafika/ofsetová litografia, koláž, sieťotlač (foto: Andrea Kalinová)

Obr.89:

Daniel Fischer: Topologická krajina I., 14/30, 1977, 39x39cm, počítačová grafika/ofsetová litografia, koláž, sieťotlač (foto: Andrea Kalinová)

Obr.90:

Daniel Fischer: Topologická krajina I., E.A. (24), 1977, 39x39cm, počítačová grafika/ofsetová litografia, koláž, sieťotlač (foto: Andrea Kalinová)

Obr.91:

Daniel Fischer: Topologická krajina I., 1977, 12/12, 39x39cm, počítačová grafika/ofsetová litografia, koláž, sieťotlač (foto: Andrea Kalinová)

Obr.92:

Daniel Fischer: Topologická krajina, 1977, 75 x 74 cm, maľba a serigrafia na dreve (foto: Andrea Kalinová)

Obr.93:

Daniel Fischer: Topologická krajina , 1977, 150 x 150 cm, maľba a serigrafia na dreve (foto: Andrea Kalinová)

Obr.94:

Daniel Fischer: G19: pre Filipa, 1978 - 79, 64 x 45 cm , počítačová grafika/ofsetová litografia, sieťotlač (foto: Andrea Kalinová)



Obr.95:  
Daniel Fischer: G19: pre Filipa, 1978 - 79, 54x45 cm, počítačová grafika/tlač na astralone (*layer/počítačová kresba*) (foto: Andrea Kalinová)

Obr.96:  
Daniel Fischer: Vzťahy, 13/13/37, 1981, 63x82, ofset (foto: Andrea Kalinová)

Obr.97:  
Daniel Fischer: Obrazobásne: Pocta Pijoanovi, 1982, 52x73 cm, olej, serigrafia (foto: Andrea Kalinová)

Obr.98:  
Daniel Fischer: Obrazobásne: pocta Apollinairovi, 1982, kombinovaná technika, 60x73 cm (zdroj: archív autora)

Obr.99:  
Daniel Fischer: ilustrácia z knihy Julio Cortazar: V každom ohni oheň, poviedka Rieka, str.127, 1982, 48x73 cm (zdroj: archív autora)

Obr.100:  
Daniel Fischer: z cyklu Obrazobásne, 1982, kresba, 74,5 x 59,5 cm (zdroj: archív autora)

obr.101:  
Ivan Csudai: Velvet, 1994, intarzia (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

obr.102:  
Ivan Csudai: 60/60 minút, 1993, inštalácia (Galéria J.Koniarka - Kopplov kaštieľ, Trnava, 1995) (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.103:  
Ivan Csudai: Fragment, 1994, počítačová grafika (návrh) (zdroj: archív autora)

Obr.104:  
Ivan Csudai: Hasi Totarsch, 1995, olej na plátne, 200x117cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.105:  
Ivan Csudai: Hasi Totarsch, 1996, počítačová grafika, 12x24cm (zdroj: archív autora)

Obr.106:  
Ivan Csudai: Umierajúce slnko, 1996, olej na plátne, 200x169cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.107:  
Ivan Csudai: Cínový dážď, 1996, olej na plátne, 200x134cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.108:  
Ivan Csudai: Ozveny, 1995, olej na plátne, 200x146cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.109:  
Ivan Csudai: Let, 1995, olej na plátne, 200x170cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.110:  
Ivan Csudai: Teddy, 1995, olej na plátne, 200x145cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.111:  
Ivan Csudai: Jelenec, 1996, olej na plátne, 175x225cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.112:  
Ivan Csudai: Ochrana, 1996, olej na plátne, 200x149cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.113:  
Práca, 1996, olej na plátne, 200x160cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.114:  
Ivan Csudai: Brechen - Trennen IV, 1997, počítačová (vektorová) grafika, 29x56 (zdroj: VRBANOVA, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. (Kat.) Banská Bystrica, 1997.)

Obr.115:  
Ivan Csudai: Halfisch, zo série Brechen - Trennen, 1997, počítačová (vektorová) grafika, 29x56 (zdroj: archív autora)

Obr.116:  
Ivan Csudai: Assel, zo série Brechen - Trennen, 1997, počítačová (vektorová) grafika, 29x56 (zdroj: archív autora)

Obr.117a

Ivan Csudai: Nostalgia, zo série Drop, 1999, počítačová grafika, tlač na plexisklo, 45x60cm (zdroj: archív autora)

Obr.117b

Ivan Csudai: Rozlúčka, zo série Drop, 1999, počítačová grafika, tlač na plexisklo, 45x60cm (zdroj: archív autora)

Obr.117c

Ivan Csudai: 2000 rokov kresťanskej levitácie, zo série Drop, 1999, počítačová grafika, tlač na plexisklo, 45x60cm (zdroj: archív autora)

Obr.117d

Ivan Csudai: Svetlo v nás, zo série Drop, 1999, počítačová grafika, tlač na plexisklo, 45x60cm (zdroj: archív autora)

Obr.118:

Ivan Csudai: Matka vo sne, 1999, olej na plátne, 145x195cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.119:

Ivan Csudai: Kapucín, 2000, olej na plátne, 200x130cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.120:

Ivan Csudai: 2000 rokov (Kresťanská levitácia), 2000, olej na plátne, 200x145cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.121:

Ivan Csudai: See, saw, cry, 2001, olej na plátne, 195,5x286,5cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.122:

Ivan Csudai: Plyšový národ, 2001, akryl na plátne, 180x240cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.123:

Ivan Csudai: Ars Longa Vita Brevis, 2002, akryl na plátne, 130x180cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.124:

Ivan Csudai: La jeunesse sonique, 2002, akryl na plátne, 130x180cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.125:

Ivan Csudai: Kabriolet, 2002, olej na plátne, 125x150cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.126:

Ivan Csudai: Bång, 2002, akryl na plátne, 120x145cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.127:

Ivan Csudai: Rok medveďa, 2002, akryl na plátne, 120x145cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.128:

Vladimír Havrilla: Kútový muž, 1997, počítačová grafika, tlač na papieri, 20,5x29cm (zdroj: archív autora)

Obr.129:

Vladimír Havrilla: Kúťák1, 1998, počítačová grafika, tlač na papieri, 20,5x29,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.130:

Vladimír Havrilla: Ten minutes, 1985 (zdroj: HAVRILLA, Vladimír: *Ten minutes*. (Kat.) Praha, 2007.)

Obr.131:

Vladimír Havrilla: Dievča modelujúce sochy a pritom sa veľmi ponášajúce na tieto sochy, 1996, počítačová grafika, tlač na papieri, 108x128cm (zdroj: VRBANOVA, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIII*. Banská Bystrica, 1996.)

Obr.132:

Vladimír Havrilla: Modern Art, 1996 (zdroj: HAVRILLA, Vladimír: *Ten minutes*. (Kat.) Praha, 2007.)

Obr.133:

Vladimír Havrilla: Dievča prenášajúce bustu, 1999, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.134:

Vladimír Havrilla: Nymfa Ufo, 1997, počítačová grafika (zdroj: HAVRILLA, Vladimír: *Ten minutes*. (Kat.) Praha, 2007.)

Obr.135:  
Vladimír Havrilla: Lovers, 1997, počítačová grafika (zdroj: HAVRILLA, Vladimír: *Ten minutes*. (Kat.) Praha, 2007.)

Obr.136:  
Vladimír Havrilla: Generál Štefánik v mesačnom svite, 1997, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.137:  
Vladimír Havrilla: 3D Pollock a kruhový Mondrian, 1999, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: VRBANOVA, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIV*. Banská Bystrica, 1999.)

Obr.138:  
Vladimír Havrilla: Zelený labyrint, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.139:  
Vladimír Havrilla:Seurat a Riley, 2002, počítačová grafika, tlač na fotopapier, 10x10cm

Obr.140:  
Vladimír Havrilla:V Mondrianovskej nálade, 1999, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.141:  
Vladimír Havrilla: Noon, 2004, počítačová grafika, tlač na papieri, 20,5x29,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.142:  
Vladimír Havrilla:Van Gogh, 1999, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg akvizícií Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.143:  
Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 20,5x25,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.144:  
Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 29,5x22cm (zdroj: archív autora)

Obr.145:  
Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 29,5x22,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.146:  
Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 21x29,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.147:  
Vladimír Havrilla:Halóhaló socha, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 22x27,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.148:  
Vladimír Havrilla:Po kúpeli, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 20x22cm (zdroj: archív autora)

Obr.149:  
Vladimír Havrilla:Mr.Yang, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 20,5x29,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.150:  
Vladimír Havrilla: Picasso, 1999, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg akvizícií Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.151:  
Marko Blažo: Omaľovánka 3, 1996 - 2000, kombinovaná technika,25x25cm (zdroj: archív autora)

Obr.152:  
Marko Blažo: Omaľovánka 1, 1992 - 2000, kombinovaná technika, 120x150cm (zdroj: archív autora)

Obr.153:  
Marko Blažo: Omaľovánka 2, 1992 - 2000, kombinovaná technika,120x150cm (zdroj: archív autora)

Obr.154:  
Marko Blažo: Červotoč, 1998, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.155:  
Marko Blažo: Ukradnuté ihrisko 1, 1998, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.156:  
Marko Blažo: Ukradnuté ihrisko 2, 1998, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.157:  
Marko Blažo: Iglu, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.158:  
Marko Blažo: Rodinný album, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x70cm (zdroj: archív autora)

Obr.159:  
Marko Blažo: Sklony, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x70cm (zdroj: archív autora)

Obr.160:  
Marko Blažo: Reforma, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100 cm (zdroj: archív autora)

Obr.161:  
Marko Blažo: Kľúč, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.162:  
Marko Blažo: Spiace veže, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x70cm (zdroj: archív autora)

Obr.163:  
Marko Blažo: Hranice Číny a Egypta, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.164:  
Marko Blažo: Sfinga a Víťazný oblúk, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.165:  
Marko Blažo: Neskoré obdobie, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.166:  
Marko Blažo: Pisa, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.167:  
Marko Blažo: Labyrint, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x70cm (zdroj: archív autora)

Obr.168:  
Marko Blažo: Toto nie je fajka, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.169:  
Marko Blažo: Training, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x70cm (zdroj: archív autora)

Obr.170:  
Marko Blažo: Letecký deň (zo série Od večera do rána), 2006, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x140cm (zdroj: archív autora)

Obr.171:  
Marek Kvetán: Play game, 1998, video, 22min. (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.172:  
Marek Kvetán: Matrix, 1999-2000, z cyklu Compression, počítačová grafika/C-print, 85x118cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.173:  
Marek Kvetán: Lola beží o život, 1999-2000, z cyklu Compression, počítačová grafika/C-print, 85x118cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.174:  
Marek Kvetán: Trainspotting, z cyklu Compression, 1999-2000, počítačová grafika/C-print, 85x118cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.175:  
Marek Kvetán: Der Heilige Koran, z cyklu TXT, 2003, počítačová grafika/C-print, 204,5x117cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.176:  
Marek Kvetán: Der Steppenwolf, z cyklu TXT, 2003, počítačová grafika/C-print, 204,5x117cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.177:  
Marek Kvetán: The Prince, z cyklu TXT, 2003, počítačová grafika/C-print, 204,5x117cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.178 a:  
Marek Kvetán: Erotic - P16, z cyklu IDOC, 2004 - 2005, počítačová grafika/C-print, 45x95cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.178 b:  
Marek Kvetán: Erotic - P16 01H, z cyklu IDOC, 2004 - 2005, počítačová grafika/C-print, 45x95cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.178 c:  
Marek Kvetán: Erotic - P16 01V, z cyklu IDOC, 2004 - 2005, počítačová grafika/C-print, 45x95cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.179 a:  
Marek Kvetán: Still life - Zátišie, Willem Claesz Heda, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 50x70cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.179 b:  
Marek Kvetán: Still life - Zátišie, Willem Claesz Heda 01H, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 50x70cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.179 c:  
Marek Kvetán: Still life - Zátišie, Willem Claesz Heda 01V, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 50x70cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.179 d:

Marek Kvetán: Still life - Zátíšie, Willem Claesz Heda 02H, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 50x70cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.180 a :

Marek Kvetán: Still life - Červený interiér - zátíšie na modrom stole, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 70x50cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.180 b: Still life - Červený interiér - zátíšie na modrom stole 01H, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 70x50cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.180 c: Still life - Červený interiér - zátíšie na modrom stole 01V, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 70x50cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.181:

Marek Kvetán: www.cocacola.com-02, z cyklu WWW, 1999-2000, počítačová grafika/C-print, 24x32,5cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.182:

Marek Kvetán: www.google.com-02, z cyklu WWW, 1999-2000, počítačová grafika/C-print, 24x32,5cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.183:

Marek Kvetán: www.mtv.com-02, z cyklu WWW, 1999-2000, počítačová grafika/C-print, 24x32,5cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.184:

Marek Kvetán: Praha, z cyklu New City, 2000-2005, počítačová grafika/C-print, 65x98cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.185:

Marek Kvetán: Berlín, z cyklu New City, 2000-2005, počítačová grafika/C-print, 65x98cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.186:

Marek Kvetán: Vidoc 05, 2001, počítačová grafika/C-print, 80x120cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.187:

Marek Kvetán: Vidoc 10, 2000-2002, počítačová grafika/C-print, 80x120cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.188:

Marek Kvetán: Home 02, 2002-2003, počítačová grafika/C-print, 65x98cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.189:

Marek Kvetán: Home 03, 2002-2003, počítačová grafika/C-print, 65x98cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.179 d:

Marek Kvetán: Still life - Zátíšie, Willem Claesz Heda 02H, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 50x70cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.180 a :

Marek Kvetán: Still life - Červený interiér - zátíšie na modrom stole, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 70x50cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.180 b: Still life - Červený interiér - zátíšie na modrom stole 01H, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 70x50cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.180 c: Still life - Červený interiér - zátíšie na modrom stole 01V, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 70x50cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.181:

Marek Kvetán: www.cocacola.com-02, z cyklu WWW, 1999-2000, počítačová grafika/C-print, 24x32,5cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.182:

Marek Kvetán: www.google.com-02, z cyklu WWW, 1999-2000, počítačová grafika/C-print, 24x32,5cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.183:

Marek Kvetán: www.mtv.com-02, z cyklu WWW, 1999-2000, počítačová grafika/C-print, 24x32,5cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.184:

Marek Kvetán: Praha, z cyklu New City, 2000-2005, počítačová grafika/C-print, 65x98cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.185:

Marek Kvetán: Berlín, z cyklu New City, 2000-2005, počítačová grafika/C-print, 65x98cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.186:

Marek Kvetán: Vidoc 05, 2001, počítačová grafika/C-print, 80x120cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.187:

Marek Kvetán: Vidoc 10, 2000-2002, počítačová grafika/C-print, 80x120cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.188:

Marek Kvetán: Home 02, 2002-2003, počítačová grafika/C-print, 65x98cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.189:

Marek Kvetán: Home 03, 2002-2003, počítačová grafika/C-print, 65x98cm (zdroj: archív galérie SPACE)

- ŠPERKA, Martin: *Počítačová grafika vo výtvarnom umení*. (Kat.) Bratislava, 1993.
- ŠPERKA, Martin: *Počítačová podpora v umení*.CATS'94, Bratislava, STU, 1994.
- ŠPERKA, Martin: *The Origins of Computer Graphics*. In: Leonardo, č.1, 1994.
- ŠTEFANKOVÁ, Petra : *Počítačová 3D grafika ako umenie*. (Teoretická diplomová práca.) Bratislava, VŠVU, katedra grafického dizajnu, 2003.
- TAJKOV, Peter: *Marko Blažo*. (Kat.) Košice, 2004.
- TROJANOVÁ, Eva: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Medzi skutočnosťou, víziou a abstrakciou*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000.
- TROJANOVÁ, Eva: *Viktor Hulík*. (Kat.) Bratislava, 2002.
- VALOCH, Jiří: *Jozef Jankovič. Počítačová grafika 1974/79* (Kat.) Bratislava, 1979.
- VALOCH, Jiří: *Jozef Jankovič. Transformace*. (Kat.) Plzeň, 2003.
- VALOCH, Jiří: *Počítačová grafika*. In: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umení*.(Kat.) Praha, 1995.
- VALOCH, Jiří: *Umění a computery*. In: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umení*. (Kat.) Praha, 1995.
- VALOCH, Jiří–BERTÓK, Imrich: *Jozef Jankovič. Počítačová grafika 1974/79*. (Kat.) Bratislava, 1979.
- VOJTĚCHOVSKÝ, Miloš: *Umenie a elektronické technológie*. In: *Dejiny umenia 12*, Bratislava, 2002.
- VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XII*. Banská Bystrica, 1993.
- VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIII*. Banská Bystrica, 1996.
- VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIV*. Banská Bystrica, 1999.
- VRBANOVÁ, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XVI*. Banská Bystrica, 2005.
- VRBANOVÁ, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. (Kat.) Banská Bystrica, 1997.
- VRBANOVÁ, Alena: *Možnosti automatických opráv*. In: *Súčasná slovenská grafika XVI*. (Kat.) Banská Bystrica, 2005.
- VRBANOVÁ, Alena: *Od moderny k rozmanitosti výrazu 1900 - 1980: Nové podoby grafickej tvorby*. In: RUSINOVÁ, Zora (Ed.): *20.storočie. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, 2000.
- WANDS, Bruce: *Art of the digital age*. Londýn, 2006.
- ZYKMUND, Václav: *Jozef Jankovič - soupis grafické tvorby z let 1961-1980*. Praha, 1981.

[www.aec.at](http://www.aec.at) (posledná modifikácia 21.4.2008)  
[www.algorists.org](http://www.algorists.org) (posledná modifikácia: 3.6.2007)  
[www.csuri.com](http://www.csuri.com) (posledná modifikácia 21.4.2008)  
[www.digitalartmuseum.org](http://www.digitalartmuseum.org) (posledná modifikácia 18.2.2008)  
[www.emohr.com](http://www.emohr.com) (posledná modifikácia 11.4.2008)  
[www.isea-web.org](http://www.isea-web.org) (posledná modifikácia 21.4.2008)  
[www.mediaartnet.org](http://www.mediaartnet.org) (posledná modifikácia 21.4.2008)  
[www.siggraph.org](http://www.siggraph.org) (posledná modifikácia 7.2.2006)  
<http://www2.fiit.stuba.sk/~sperka/emart/pioneers/wrldpion.htm> (posledná modifikácia 17.7.1998)  
<http://www2.fiit.stuba.sk/~sperka/emart/pioneers/cspion.htm> (posledná modifikácia 17.7.1998)



## Zoznam reprodukcí

Obr.1:

Ben F. Laposky: Oscilón 45, 1956, fotografia, (zdroj: internet)

Obr.2:

Herbert W. Franke: (elektronická grafika), 1961 - 1962, (zdroj: internet)

Obr.3:

Eduardo Paolozzi: štúdia zo série Universal Electronic Vacuum: Horizon des Esperances, počítačová grafika / serigrafia na papieri, 1967 (zdroj: internet)

Obr.4:

Michael A. Noll : Ninety linear sinusoids with linearly increasing period (Deväťdesiat paralelných sínusoid s lineárne rastúcou periódou) ,1960, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.5:

Michael A. Noll : Gaussian Quadratic,1965, fotografia (zdroj: internet)

Obr.6:

Frieder Nake: Polygonálne kresby, 1965, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.7:

Georg Nees: Cubic Dissaray, 1968 - 71, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.8:

Charles Csuri: Prvý kolibrík, 1966, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.9:

Leslie Mezei: Babylonská veža, 1967, počítačová grafika (fotografia obrazovky), (zdroj: internet)

Obr.10:

Leslie Mezei: Štyri varianty zo série premien východzej figúry, 1970, počítačová grafika (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění*. (Kat.) Praha, 1995, s.80.)

Obr.11:

Kenneth Knowlton a Leon Harmon: Study in Perception, 1966, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.12:

Vera Molnarová: 30 nekoncentrických štvorcov, 1974, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.13:

Manfred Mohr: P-197/K, akryl na plátne, 1977, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.14:

Manfred Mohr: P-703/C, 2000, počítačová grafika/C-print na plátne, (zdroj: internet)

Obr.15:

Lillian Schwartzová: Mona/Leo, 1986, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.16:

Charles Csuri: DuddleFourteen, 2001, počítačová grafika (zdroj: internet)

Obr.17:

Charles Csuri: Horse play, 1996, počítačová grafika / inkjet print (zdroj: internet)

Obr.18:

Roman Verostko: Ilustrácia z knihy BOOLE, Georg - MALINA, Roger - VEROSTKO, Roman : *Derivation of the laws of the symbols of logic from the laws of the operations of the human mind*. Minneapolis : St. Sebastian press, 1991, s. 16.

Obr. 19:

Zdeněk Sýkora: Polychromní struktura, 1968, maľba / olej na plátne (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění*. (Kat.) Praha, 1995, s.68)

Obr. 20:

Zdeněk Sýkora: Linie č.50, 1988, maľba (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění*. (Kat.) Praha, 1995, s.209)

Obr. 21

Miroslav Klivar: Struktura, 1964, počítačová grafika (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění*. (Kat.) Praha, 1995, s.70.)

Obr. 22

Lubomír Sochor: Z výstavy v Brně, 1968, počítačová grafika (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.):*Orbis Fictus - nová média v súčasnom umění*. (Kat.) Praha, 1995, s.87.)

Obr. 23

Zdeňka Čechová: Modrá planeta, 1982, počítačová grafika (zdroj: *Počítačové umění v ČSSR*, (Kat.), Praha, 1985, s.7.)

Obr. 24:

Stanislav Zippe: Modrá, žltá, černá, 1986, maľba/akryl na plátne

Obr. 25:  
Pavel Rudolf: T 5/5 (4), 1988, počítačová grafika (zdroj: SMOLÍKOVÁ, Marta (Ed.): *Orbis Fictus - nová média v súčasnom umení*. (Kat.) Praha, 1995, s.79.)

Obr. 26:  
Juraj Bartusz: Pohľad do inštalácie výstavy v Košiciach, 1974

Obr.27:  
Peter Rónai: z cyklu Alter Ego, 1997, počítačová grafika/ laserprint na papieri (100x70cm) (zdroj: VRBANOVA, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. Banská Bystrica, 1997. Nepag.)

Obr.28:  
Stano Filko: Altruista, 1995, zábery z animovaného videa (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.185, obr.115)

Obr.29:  
Peter Meluzin: Impo(r)tant, 1993, videoinštalácia (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.187, obr.117)

Obr.30:  
Ladislav Čarný: Postfotografia, 1999, digitálna tlač (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.217, obr.146-147)

Obr.31:  
Matej Krén: Virtual Rock Garden, 1995 - 1996, interaktívna inštalácia (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.245, obr.162)

Obr.32:  
Marek Kvetán: Elimination Game, 2000, interaktívna inštalácia (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.248, obr.166)

Obr.33:  
Zdeno Hlinka a Erik Binder: Číslo snov, 2003, digitálne grafické návrhy

Obr.34:  
Ján Šicko: Pokusy o její život, 2002, scénografický návrh (zdroj: RUSNÁKOVÁ, Katarína: *História a teória mediálneho umenia na Slovensku*, Bratislava, 2006., s.255, obr.170)

Obr. 35:  
Roman Galovský: Nenávisť, 1998, počítačová grafika (zdroj: VRBANOVA, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIV*. Banská Bystrica, 1999. Nepag.)

Obr. 36:  
Roman Galovský: Matka, 1997, počítačová vizualizácia (zdroj: VRBANOVA, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. Banská Bystrica, 1997. Nepag.)

Obr.37:  
Roman Galovský: Fraktál, 1999, počítačová grafika (zdroj: Katalóg Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr. 38:  
Pavína Fichta - Čierna: Objímanie, 1997, inštalácia - plexisklo, inkjetová tlač, modré žiarivky (zdroj: VRBANOVA, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. Banská Bystrica, 1997. Nepag.)

Obr. 39:  
Miroslav Nicz: Preparovaný Slovák. 1996. počítačová grafika (zdroj: VRBANOVA, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIII*. Banská Bystrica, 1996. Nepag.)

Obr. 40:  
Orest Dubay ml.: Únik, 1990, kombinovaná technika (zdroj: DÚBRAVSKÝ, Viliam (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XI*. (Kat.) Banská Bystrica, 1991. Nepag.)

Obr. 41:  
Viktor Hulík: Porucha - Grafika 4C, 1997, počítačová grafika (zdroj: VRBANOVA, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIV*. Banská Bystrica, 1999. Nepag.)

Obr. 42:  
Robert Urbásek: VI. , 1995, počítačová grafika /serigrafia (zdroj: katalóg akvizícií Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.43:  
Erik Binder: Dig it all!, 2003, počítačová grafika (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.44:  
Erik Binder: Invázia, 2002, počítačová grafika (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.45:  
Michal Czinege: 15m, 2005, akryl na plátne (zdroj: internet)

Obr.46:  
Erik Šille: Monopublic, 2003, akryl na plátne (zdroj: archív autora)

Obr.47:  
Jozef Jankovič: Víťazný oblúk, 1968, serigrafia (zdroj: archív autora)

Obr.48:  
Jozef Jankovič: Svedectvo, 1965, plastika (zdroj: archív autora)

Obr.49:  
Jozef Jankovič: Ikarus, 1974, počítačová grafika/ofset, 62x44cm (zdroj: archív autora)

Obr.50:  
Jozef Jankovič: Pohyb v kruhu, 1974, počítačová grafika/ofset, 52x52cm (zdroj: archív autora)

Obr.51:  
Jozef Jankovič: Ruky, 1979, počítačová grafika/ofset, 80x61cm (zdroj: archív autora)

Obr.52:  
Jozef Jankovič: Miesto hore, 1979, počítačová grafika/serigrafia, 1979, 73x82cm (zdroj: archív autora)

Obr.53:  
Jozef Jankovič: Miesto hore, 1970, serigrafia (zdroj: MOJŽIŠ, Juraj: *Jozef Jankovič. Grafika 1961 - 2003.* (Kat.) Bratislava, 2003.)

Obr.54:  
Jozef Jankovič: Miesto hore, socha, 1985 (BAJCUROVÁ, Katarína: *Jozef Jankovič. Retrospektíva 1960 - 2003.* (Kat.) Bratislava, 2003.)

Obr.55:  
Jozef Jankovič: Expanzia II, 1980, počítačová grafika/serigrafia, 65x90cm (zdroj: archív autora)

Obr.56:  
Jozef Jankovič: Spartakiáda, 1983, počítačová grafika/serigrafia, 54x80cm (zdroj: archív autora)

Obr.57:  
Jozef Jankovič: Expanzia VI, 1989, počítačová grafika/laser a inkjet print, 21x30cm (zdroj: archív autora)

Obr.58:  
Jozef Jankovič: Pohyb ľavou rukou, 1981, počítačová grafika/serigrafia, 90x66cm (zdroj: archív autora)

Obr.59:  
Jozef Jankovič: Transformácia, 1984, počítačová grafika/serigrafia, 63x48,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.60:  
Jozef Jankovič: Príliš veľa hláv, 1990, reliéf (zdroj: MOJŽIŠ, Juraj: *Jozef Jankovič. Grafika 1961 - 2003.* (Kat.) Bratislava, 2003.)

Obr.61:  
Jozef Jankovič: Počítač, moja dcéra a ja, 1980, počítačová grafika/serigrafia, 58x40cm (zdroj: archív autora)

Obr.62:  
Jozef Jankovič: Squash, 1982, počítačová grafika/serigrafia, 58x58cm (zdroj: archív autora)

Obr.63:  
Jozef Jankovič: Nekonečná línia, 1985, počítačová grafika/serigrafia, 72x90cm (zdroj: archív autora)

Obr.64:  
Jozef Jankovič: Žonglér, 1986, počítačová grafika/serigrafia, 58,5x98,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.65:  
Jozef Jankovič: Tri krát to isté, 1986, počítačová grafika/serigrafia, 65x99cm (zdroj: archív autora)

Obr.66:  
Jozef Jankovič: Stretnutie, 1986, počítačová grafika/serigrafia, 72x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.67:  
Jozef Jankovič: Pochod zelených, 1987, počítačová grafika/serigrafia, 63x83cm (zdroj: archív autora)

Obr.68:  
Jozef Jankovič: Vzorec, 1988, počítačová grafika/serigrafia, 30x42cm (zdroj: archív autora)

Obr. 69:  
Jozef Jankovič: Chodci, 1989, počítačová grafika/serigrafia, 34,5x50cm (zdroj: archív autora)

Obr. 70  
Jozef Jankovič: Manifestácia, 1989, počítačová grafika/serigrafia, 60x70cm (zdroj: archív autora)

Obr. 71  
Jozef Jankovič: Organizovaný chaos, 1989, počítačová grafika/laser a inkjet print, 21x30cm (zdroj: archív autora)

Obr.72

Jozef Jankovič: Projekt sídliska, 1976, fotolitografia, 45,5x58cm (zdroj: RUSINOVÁ, Zora-BAJCUROVÁ, Katarína-HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997.* (Kat.) Bratislava, 1997.)

Obr.73

Jozef Jankovič: Reliéf na priečelí Výpočtového strediska dopravy v Bratislave, 1973 - 1974, betón, 2x (1200x900) (zdroj: RUSINOVÁ, Zora - BAJCUROVÁ, Katarína - HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997.*(Kat.) Bratislava, 1997.)

Obr.74

Jozef Jankovič: EKG, reliéf na priečelí Zdravotného strediska v Bratislave - Zrkadlovom háji, 1981 - 82, hliník, epoxid, 600x600cm (zdroj: RUSINOVÁ, Zora - BAJCUROVÁ, Katarína - HRABUŠICKÝ, Aurel: *Jozef Jankovič. Tvorba z rokov 1958 - 1997.*(Kat.) Bratislava, 1997.)

Obr.75:

Jozef Jankovič: EKG, 1983, počítačová grafika/serigrafia, 80x65cm (zdroj: archív autora)

Obr.76

Jozef Jankovič: Nafúkanci, 2002, počítačová grafika/ inkjet print, 42x60cm (zdroj: archív autora)

Obr.77:

Jozef Jankovič: Pokrčený autor II, 2004, počítačová grafika/ inkjet print, 110x90cm (zdroj: archív autora)

Obr.78:

Daniel Fischer: Altamira, 2/27, 1979, 67x70 cm, počítačová grafika/ plotter, ofset (foto: Andrea Kalinová)

Obr.79:

Daniel Fischer: Altamira, 1979, 53x70 cm, litografia, plotter, ceruzka (foto: Andrea Kalinová)

Obr.80:

Daniel Fischer: Altamira III, 1980 - 81, 250 x 145 cm, maľba + serigrafia (foto: Andrea Kalinová)

Obr.81:

Daniel Fischer: z cyklu Altamira, 28/37, 1984, počítačová grafika/ tlač na durofole (foto: Andrea Kalinová)

Obr.82:

Daniel Fischer: Altamira, 1979, plexisklo, 40x40x40 cm (foto: archív autora)

Obr.83 a-j:

Daniel Fischer: Posun II - tlač/kniha, 1978 (foto: Andrea Kalinová)

Obr.84:

Daniel Fischer: Jupiter a Antiopa (Posun II), 1979 - 80, 42 x 88 cm, kombinovaná kresba: plotter a ceruzka (foto: Andrea Kalinová)

Obr.85:

Daniel Fischer: Hry, 22/49, 1981, 63x82, ofset (foto: Andrea Kalinová)

Obr.86:

Daniel Fischer: Premena Venuše z Lespuque, 13/30, 1985 - 86, 62 x 94, kombinovaná technika: linoryt, linorez, sieťotlač (séria monotýpií) (foto: Andrea Kalinová)

Obr.87:

Daniel Fischer: Kontinuita času, transformácia Venuše z Lespuque na Maju, 1987, 81,5 x 107 cm, kresba (na základe počítačovej grafiky) (foto: Andrea Kalinová)

Obr.88:

Daniel Fischer: Topologická krajina I., 13/24, 1977, 39x39 cm, počítačová grafika/ofsetová litografia, koláž, sieťotlač (foto: Andrea Kalinová)

Obr.89:

Daniel Fischer: Topologická krajina I., 14/30, 1977, 39x39cm, počítačová grafika/ofsetová litografia, koláž, sieťotlač (foto: Andrea Kalinová)

Obr.90:

Daniel Fischer: Topologická krajina I., E.A. (24), 1977, 39x39cm, počítačová grafika/ofsetová litografia, koláž, sieťotlač (foto: Andrea Kalinová)

Obr.91:

Daniel Fischer: Topologická krajina I., 1977, 12/12, 39x39cm, počítačová grafika/ofsetová litografia, koláž, sieťotlač (foto: Andrea Kalinová)

Obr.92:

Daniel Fischer: Topologická krajina, 1977, 75 x 74 cm, maľba a serigrafia na dreve (foto: Andrea Kalinová)

Obr.93:

Daniel Fischer: Topologická krajina , 1977, 150 x 150 cm, maľba a serigrafia na dreve (foto: Andrea Kalinová)

Obr.94:

Daniel Fischer: G19: pre Filipa, 1978 - 79, 64 x 45 cm , počítačová grafika/ofsetová litografia, sieťotlač (foto: Andrea Kalinová)

Obr.95:  
Daniel Fischer: G19: pre Filipa, 1978 - 79, 54x45 cm, počítačová grafika/tlač na astralone (*layer/počítačová kresba*) (foto: Andrea Kalinová)

Obr.96:  
Daniel Fischer: Vzťahy, 13/13/37, 1981, 63x82, ofset (foto: Andrea Kalinová)

Obr.97:  
Daniel Fischer: Obrazobásne: Pocta Pijoanovi, 1982, 52x73 cm, olej, serigrafia (foto: Andrea Kalinová)

Obr.98:  
Daniel Fischer: Obrazobásne: pocta Apollinairovi, 1982, kombinovaná technika, 60x73 cm (zdroj: archív autora)

Obr.99:  
Daniel Fischer: ilustrácia z knihy Julio Cortazar: V každom ohni oheň, poviedka Rieka, str.127, 1982, 48x73 cm (zdroj: archív autora)

Obr.100:  
Daniel Fischer: z cyklu Obrazobásne, 1982, kresba, 74,5 x 59,5 cm (zdroj: archív autora)

obr.101:  
Ivan Csudai: Velvet, 1994, intarzia (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

obr.102:  
Ivan Csudai: 60/60 minút, 1993, inštalácia (Galéria J.Koniarka - Kopplov kaštieľ, Trnava, 1995) (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.103:  
Ivan Csudai: Fragment, 1994, počítačová grafika (návrh) (zdroj: archív autora)

Obr.104:  
Ivan Csudai: Hasi Totarsch, 1995, olej na plátne, 200x117cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.105:  
Ivan Csudai: Hasi Totarsch, 1996, počítačová grafika, 12x24cm (zdroj: archív autora)

Obr.106:  
Ivan Csudai: Umierajúce slnko, 1996, olej na plátne, 200x169cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.107:  
Ivan Csudai: Cínový dážď, 1996, olej na plátne, 200x134cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.108:  
Ivan Csudai: Ozveny, 1995, olej na plátne, 200x146cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.109:  
Ivan Csudai: Let, 1995, olej na plátne, 200x170cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.110:  
Ivan Csudai: Teddy, 1995, olej na plátne, 200x145cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.111:  
Ivan Csudai: Jelenec, 1996, olej na plátne, 175x225cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.112:  
Ivan Csudai: Ochrana, 1996, olej na plátne, 200x149cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.113:  
Práca, 1996, olej na plátne, 200x160cm (zdroj: BAJCUROVÁ, Katarína: *9 ľahkých kúskov*.(Kat.) Bratislava, 1996.)

Obr.114:  
Ivan Csudai: Brechen - Trennen IV, 1997, počítačová (vektorová) grafika, 29x56 (zdroj: VRBANOVA, Alena: *Alternatívna slovenská grafika*. (Kat.) Banská Bystrica, 1997.)

Obr.115:  
Ivan Csudai: Halfisch, zo série Brechen - Trennen, 1997, počítačová (vektorová) grafika, 29x56 (zdroj: archív autora)

Obr.116:  
Ivan Csudai: Assel, zo série Brechen - Trennen, 1997, počítačová (vektorová) grafika, 29x56 (zdroj: archív autora)

Obr.117a

Ivan Csudai: Nostalgia, zo série Drop, 1999, počítačová grafika, tlač na plexisklo, 45x60cm (zdroj: archív autora)

Obr.117b

Ivan Csudai: Rozlúčka, zo série Drop, 1999, počítačová grafika, tlač na plexisklo, 45x60cm (zdroj: archív autora)

Obr.117c

Ivan Csudai: 2000 rokov kresťanskej levitácie, zo série Drop, 1999, počítačová grafika, tlač na plexisklo, 45x60cm (zdroj: archív autora)

Obr.117d

Ivan Csudai: Svetlo v nás, zo série Drop, 1999, počítačová grafika, tlač na plexisklo, 45x60cm (zdroj: archív autora)

Obr.118:

Ivan Csudai: Matka vo sne, 1999, olej na plátne, 145x195cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.119:

Ivan Csudai: Kapucín, 2000, olej na plátne, 200x130cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.120:

Ivan Csudai: 2000 rokov (Kresťanská levitácia), 2000, olej na plátne, 200x145cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.121:

Ivan Csudai: See, saw, cry, 2001, olej na plátne, 195,5x286,5cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.122:

Ivan Csudai: Plyšový národ, 2001, akryl na plátne, 180x240cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.123:

Ivan Csudai: Ars Longa Vita Brevis, 2002, akryl na plátne, 130x180cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.124:

Ivan Csudai: La jeunesse sonique, 2002, akryl na plátne, 130x180cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.125:

Ivan Csudai: Kabriolet, 2002, olej na plátne, 125x150cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.126:

Ivan Csudai: Bång, 2002, akryl na plátne, 120x145cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.127:

Ivan Csudai: Rok medveďa, 2002, akryl na plátne, 120x145cm (zdroj: CSUDAI, Ivan (Ed.): *10 ľahkých rokov*. (Kat.) Bratislava, 2006.)

Obr.128:

Vladimír Havrilla: Kútový muž, 1997, počítačová grafika, tlač na papieri, 20,5x29cm (zdroj: archív autora)

Obr.129:

Vladimír Havrilla: Kúťák1, 1998, počítačová grafika, tlač na papieri, 20,5x29,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.130:

Vladimír Havrilla: Ten minutes, 1985 (zdroj: HAVRILLA, Vladimír: *Ten minutes*. (Kat.) Praha, 2007.)

Obr.131:

Vladimír Havrilla: Dievča modelujúce sochy a pritom sa veľmi ponášajúce na tieto sochy, 1996, počítačová grafika, tlač na papieri, 108x128cm (zdroj: VRBANOVA, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIII*. Banská Bystrica, 1996.)

Obr.132:

Vladimír Havrilla: Modern Art, 1996 (zdroj: HAVRILLA, Vladimír: *Ten minutes*. (Kat.) Praha, 2007.)

Obr.133:

Vladimír Havrilla: Dievča prenášajúce bustu, 1999, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.134:

Vladimír Havrilla: Nymfa Ufo, 1997, počítačová grafika (zdroj: HAVRILLA, Vladimír: *Ten minutes*. (Kat.) Praha, 2007.)

Obr.135:  
Vladimír Havrilla: Lovers, 1997, počítačová grafika (zdroj: HAVRILLA, Vladimír: *Ten minutes*. (Kat.) Praha, 2007.)

Obr.136:  
Vladimír Havrilla: Generál Štefánik v mesačnom svite, 1997, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.137:  
Vladimír Havrilla: 3D Pollock a kruhový Mondrian, 1999, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: VRBANOVA, Alena (Ed.): *Súčasná slovenská grafika XIV*. Banská Bystrica, 1999.)

Obr.138:  
Vladimír Havrilla: Zelený labyrint, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.139:  
Vladimír Havrilla:Seurat a Riley, 2002, počítačová grafika, tlač na fotopapier, 10x10cm

Obr.140:  
Vladimír Havrilla:V Mondrianovskej nálade, 1999, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.141:  
Vladimír Havrilla: Noon, 2004, počítačová grafika, tlač na papieri, 20,5x29,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.142:  
Vladimír Havrilla:Van Gogh, 1999, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg akvizícií Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.143:  
Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 20,5x25,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.144:  
Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 29,5x22cm (zdroj: archív autora)

Obr.145:  
Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 29,5x22,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.146:  
Vladimír Havrilla:Bez názvu, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 21x29,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.147:  
Vladimír Havrilla:Halóhaló socha, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 22x27,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.148:  
Vladimír Havrilla:Po kúpeli, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 20x22cm (zdroj: archív autora)

Obr.149:  
Vladimír Havrilla:Mr.Yang, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 20,5x29,5cm (zdroj: archív autora)

Obr.150:  
Vladimír Havrilla: Picasso, 1999, počítačová grafika, tlač na papieri (zdroj: katalóg akvizícií Stredoslovenskej galérie v Banskej Bystrici)

Obr.151:  
Marko Blažo: Omaľovánka 3, 1996 - 2000, kombinovaná technika,25x25cm (zdroj: archív autora)

Obr.152:  
Marko Blažo: Omaľovánka 1, 1992 - 2000, kombinovaná technika, 120x150cm (zdroj: archív autora)

Obr.153:  
Marko Blažo: Omaľovánka 2, 1992 - 2000, kombinovaná technika,120x150cm (zdroj: archív autora)

Obr.154:  
Marko Blažo: Červotoč, 1998, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.155:  
Marko Blažo: Ukradnuté ihrisko 1, 1998, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.156:  
Marko Blažo: Ukradnuté ihrisko 2, 1998, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.157:  
Marko Blažo: Iglu, 2000, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.158:  
Marko Blažo: Rodinný album, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x70cm (zdroj: archív autora)

Obr.159:  
Marko Blažo: Sklony, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x70cm (zdroj: archív autora)

Obr.160:  
Marko Blažo: Reforma, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100 cm (zdroj: archív autora)

Obr.161:  
Marko Blažo: Kľúč, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.162:  
Marko Blažo: Spiace veže, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x70cm (zdroj: archív autora)

Obr.163:  
Marko Blažo: Hranice Číny a Egypta, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.164:  
Marko Blažo: Sfinga a Víťazný oblúk, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.165:  
Marko Blažo: Neskoré obdobie, 2002, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.166:  
Marko Blažo: Pisa, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.167:  
Marko Blažo: Labyrint, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x70cm (zdroj: archív autora)

Obr.168:  
Marko Blažo: Toto nie je fajka, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 70x100cm (zdroj: archív autora)

Obr.169:  
Marko Blažo: Training, 2001, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x70cm (zdroj: archív autora)

Obr.170:  
Marko Blažo: Letecký deň (zo série Od večera do rána), 2006, počítačová grafika, tlač na papieri, 100x140cm (zdroj: archív autora)

Obr.171:  
Marek Kvetán: Play game, 1998, video, 22min. (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.172:  
Marek Kvetán: Matrix, 1999-2000, z cyklu Compression, počítačová grafika/C-print, 85x118cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.173:  
Marek Kvetán: Lola beží o život, 1999-2000, z cyklu Compression, počítačová grafika/C-print, 85x118cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.174:  
Marek Kvetán: Trainspotting, z cyklu Compression, 1999-2000, počítačová grafika/C-print, 85x118cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.175:  
Marek Kvetán: Der Heilige Koran, z cyklu TXT, 2003, počítačová grafika/C-print, 204,5x117cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.176:  
Marek Kvetán: Der Steppenwolf, z cyklu TXT, 2003, počítačová grafika/C-print, 204,5x117cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.177:  
Marek Kvetán: The Prince, z cyklu TXT, 2003, počítačová grafika/C-print, 204,5x117cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.178 a:  
Marek Kvetán: Erotic - P16, z cyklu IDOC, 2004 - 2005, počítačová grafika/C-print, 45x95cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.178 b:  
Marek Kvetán: Erotic - P16 01H, z cyklu IDOC, 2004 - 2005, počítačová grafika/C-print, 45x95cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.178 c:  
Marek Kvetán: Erotic - P16 01V, z cyklu IDOC, 2004 - 2005, počítačová grafika/C-print, 45x95cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.179 a:  
Marek Kvetán: Still life - Zátisie, Willem Claesz Heda, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 50x70cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.179 b:  
Marek Kvetán: Still life - Zátisie, Willem Claesz Heda 01H, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 50x70cm (zdroj: archív galérie SPACE)

Obr.179 c:  
Marek Kvetán: Still life - Zátisie, Willem Claesz Heda 01V, z cyklu IDOC, 2002 - 2004, počítačová grafika/C-print, 50x70cm (zdroj: archív galérie SPACE)