



computer graphic • dům umění města brna • únor 1968 • oblastní galerie vysočiny v jihlavě
• březen 1968 • oblastní galerie výtvarného umění v gottwaldově • duben 1968

programy:

charles csuri (columbus, ohio)
leslie mezei (toronto)
frieder nake (stuttgart)
georg nees (erlangen)
michael noll (murray hill, new jersey)
lubomír sochor (praha)

realizace grafik:

computery

projekty generativní estetiky:

prof. max bense (stuttgart)

poznámky pro jiřího valocha:

frieder nake (stuttgart)

o realizaci mých grafik:

lubomír sochor (praha)

programované umění:

jiří valoch (brno)

příprava výstavy a katalogu:

jiří valoch (brno)

programované umění

realizace, které představuje naše výstava, jsou programovaným uměním do slova a do písmene. nebyly totiž vytvořeny výhradně člověkem. ten pouze zadal program — jeho zpracování bylo přenecháno automatickému počítači a realizace tohoto zpracování do grafické podoby pak byla přenechána kreslicímu automatu. programátoři sami nejsou profesionálními výtvarníky a vůbec ne výtvarníky v konvenčním slova smyslu — odborným školením a zaměstnáním to jsou matematici. snad s tou výhradou, že se při práci s computerem začali zabývat také estetickou stránkou grafických záznamů a posléze začali záměrně programovat takové struktury, které považovali za esteticky cenné.

vystavené listy jsou dvojího druhu: kreace obou západoněmeckých autorů, friedera nakeho a georga neesa, realizované digitálním computerem, jsou stochastickými grafikami. v některých případech zde computer funguje též jako generátor náhodných čísel, která jsou poté užitá při zpracování programu. ve všech případech pak je ponecháno computeru „zvolení“ realizace z řady možností, daných programem. autor určil pouze toto pole možností.

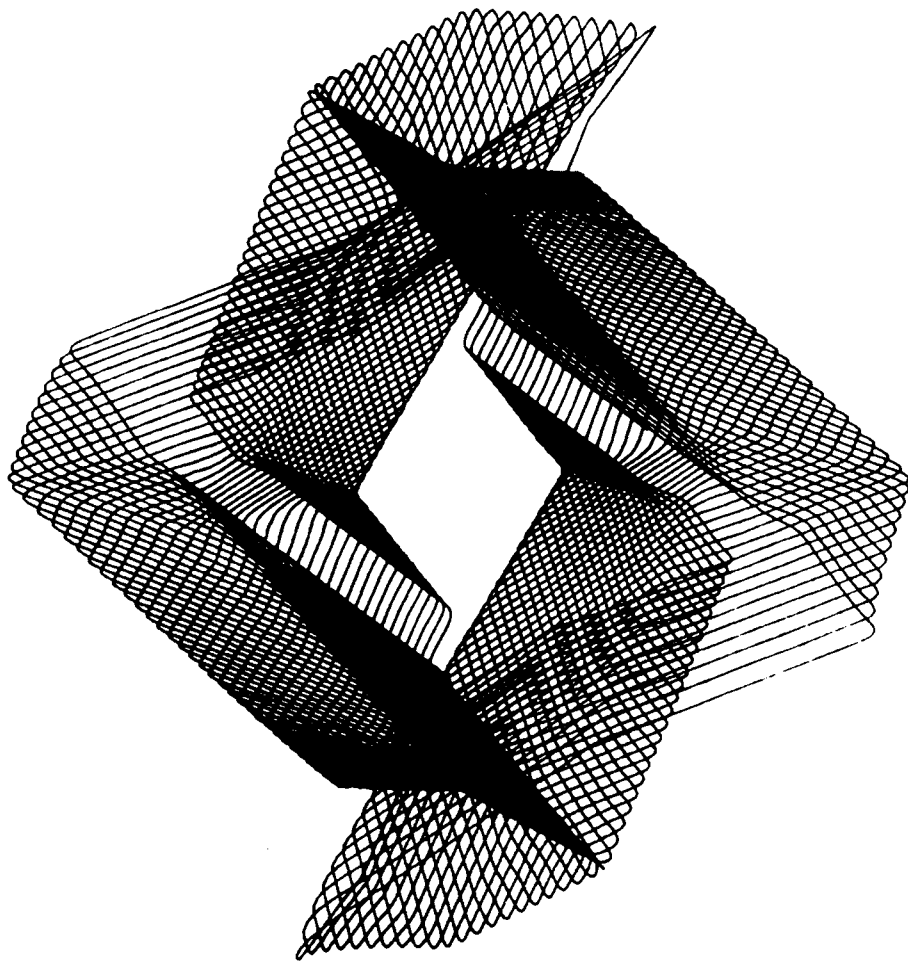
listy pražského lubomíra sochora, vytvářené za pomoci analogového počítače, jsou naopak přesným grafickým řešením daného programu, tj. soustavy rovnic. zde tedy computer nemá onu možnost volby — může pouze vyřešit program; toto řešení pak kreslicí automat graficky transponuje.

informaci o programování a realizaci grafik nám napsali sami autoři. zbývá mi tedy jedině: říci, proč vůbec tato výstava vznikla. vystavujeme totiž něco, co dosud v čssr vystaveno nebylo. práce obou západoněmeckých autorů jsou ovšem již známy — byly vystavovány v několika evropských zemích, ukázky byly publikovány např. v experimentální edici „rot“, vydávané ve stuttgartu prof. maxem bensem a dr. elisabeth waltherovou. listy pražského autora dosud (kromě jedné časopisecké ukázky) zveřejněny nebyly. všechny jsou pak charakterizovány jedním společným rysem — úsilím o vytvoření estetických struktur, minimálně závislých na lidském subjektu jako tvůrci. otázka, jde-li o umělecké

dílo, se ukáže při hlubším zamyšlení jako bezpředmětná. nepovažujeme přece za umělecké dílo to, co vytváří „umělec“ (jak nejasné a máloříkající je toto označení v naší době, jak podivné romantické představy vyvolává!), ale to, co může být jako umění vnímáno, tj. to, co je nositelem estetické informace. skutečností je, že tyto estetické artefakty existují. záleží na divákovi, jestli bude ochoten je jako takové vnímat, tedy „přivlastnit si je“, „realizovat“ jejich estetickou informaci. posouzení estetických hodnot jednotlivých listů zůstává ovšem odbornému zkoumání, tj. statistické estetice.

programování grafik se bezpochyby poněkud liší od našich navykých představ o umělecké práci. „umělec je programátorem jako my všichni“, říká a. a. moles. je to snad dřív představa „pro budoucnost“, než skutečnost dneška. přiznejme ale, že je to představa přijatelnější než dnešní stav, kdy onoho konvenčního „umělce“ pocítujeme jako svého druhu anachronismus. tvůrci computerových grafik patří spolu s autory dalších oblastí uměleckého experimentu k těm, kteří již dnes tyto „umělce-programátory“ představují. a samy grafiky bezpochyby významně obohacují dnes již značně rozsáhlou škálu tzv. „konkrétního umění“, umění, které se vzdalo permanentního rozpitvávání lidského podvědomí či existenciálních traumat. aby místo toho vytvářelo díla, která jsou zcela jinak spjata s člověkem: zprostředkovávají mu estetické hodnoty, které jsou primárními hodnotami každého uměleckého díla, přenechávající jiné problémy těm oblastem lidské činnosti, pro něž jsou hlavním polem zájmu a — hlavně — kde také mohou být účinněji řešeny. v tomto smyslu si umění klade zdánlivě menší cíle — řeší je ale doopravdy.

jiří valoch, listopad 1967



projekty generativní estetiky

generativní estetikou rozumíme souhrn všech operací, pravidel a teorémů, jejichž použitím na množství materiálních elementů, které mohou fungovat jako znaky, jsou v něm vědomě a metodicky vytvořitelné estetické stavy (rozdělování, popř. vytváření). generativní estetika je tedy v tomto smyslu analogon generativní gramatiky, kdy tato dodává realizace estetické struktury, jako ona gramatická schémata.

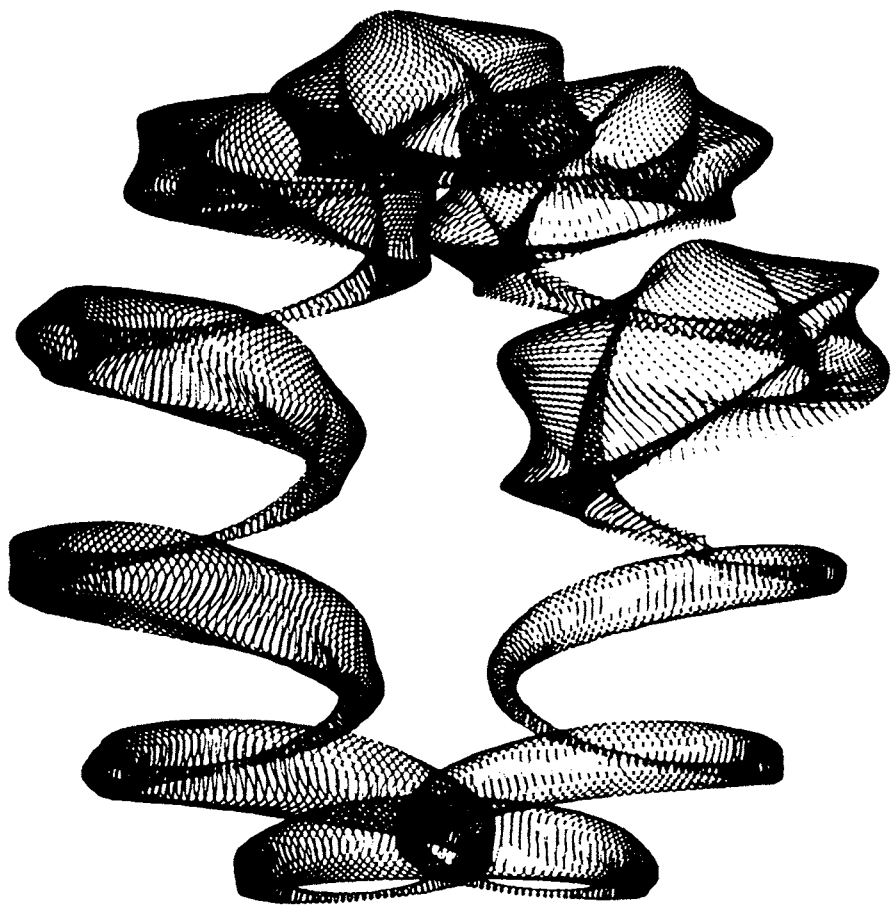
je jasné, že každé generativní estetice, která přirozeně umožňuje estetickou syntézu, předchází analytická estetika, jejímž postupem jsou preparovány estetické struktury jako estetické informace z daných uměleckých děl, která jsou jejich nositeli. tyto preparované estetické struktury musejí být abstraktně popsatelné, aby mohly být plánovitě projektovány a realizovány v konkrétním množství materiálových elementů. existují současně čtyři možnosti takového abstraktního popisu estetických stavů, které mohou být použity k vytvoření estetických struktur: semiotická, která postupuje klasifikačně, a metrická, statistická a topologická, které jsou orientovány numericky a geometricky.

efektivním cílem systému generativní estetiky je numericky a operativně tak popsat charakteristiky estetických struktur, které jsou realizovatelné v množství materiálových elementů, že mohou platit jako abstraktní schémata „principu vytvoření“, „principu rozdělení“ a „principu množství“ a mohou být manipulovatelně určeny materiálům, nerozčleněnému množství elementů, aby bylo podle těchto principů vyvoláno to, co my vnímáme na uměleckém díle makroesteticky jako „řády“ a „komplexity“ a mikroesteticky jako „redundance“ a „informace“. určení nelze rozumět jako použití šablony, ale jako princip vytváření. také „programy“ v určitých „programovacích jazycích“ k „strojové“ realizaci „volných“ (stochastických, intuitivních) nebo „vázaných“ (předem určených, dedukovaných) estetických struktur patří k systému generativní estetiky a jejích projektů, pokud zakalkulovávají metrická (odstupy, délky slov), statistická (následnost slov, pozice) a topologická (vazby, deformace) určení, aby vytvořily „estetickou informaci“.

protože nyní estetické struktury obsahují jen tak dalece „estetickou informaci“, pokud vykazují inovaci, a tato ovšem je stále jen pravděpodobná, nepředstavuje žádnou definitivní skutečnost, dá se říci, že umělé vytváření od normy se odchylojících pravděpodobností teorémy a programy je centrálním motivem generativní estetiky a jejích programů.

max bense

(část textu, otištěného v devatenáctém svazku edice rot „computer-grafik“ — stuttgart, únor 1965)



poznámky pro Jiřího Valocha

pan Valoch mne vyzval, abych napsal „krátký text o práci na computerových grafikách“. činím tak rád. stojím přitom zase jednou před problémem: má to být krátké, má to být informativní a každý tomu má rozumět. chci to zkusit.

1. computerové grafiky jsou kresby (dvourozměrné vizuální estetické objekty), které vznikají následovně:

člověk navrhne program pro počítač (computer).

computer pracuje přesně podle programu a dodá děrný pásek.

děrný pásek se dále zpracovává automatickým kreslicím strojem a „překládá se“ do konečné grafiky. několik slov k tomuto procesu:

2. kreslicí stroj pracuje s tušovými plnitky. existují různé síly a barvy čáry. ploch lze ale dosáhnout jen těžce. tento stroj dělá přesně to, co od něj děrný pásek vyžaduje. děrný pásek představuje ve zvláštní formě již kresbu.

3. computer pracuje přesně podle programu, který dostává. sám si nic „nevymyslí“. s jednou výjimkou: lze od něj požadovat, aby vytvářel náhodná čísla. to jsou čísla, která mají zvláštní statistické vlastnosti. když se potom v programu vhodně užijí náhodná čísla, lze využít computeru jako tvůrce fantazií. pracuje tedy v pevném rámci s jistými svobodami. v tomto rámci nahrazuje intuici.

4. rámec pro computer vytyčuje člověk. Přenechává computeru intuici, která je v tomto rámci nezbytná. mimo něj užívá vlastní intuici k sestavení programu. člověk rozhoduje o tom, **co** vůbec má být vytvářeno: např. obrazy jen se čtverci. **computer** rozhoduje o tom, **jak** to bude v jednotlivostech vytvořeno: např. jak mají být čtverce veliké anebo kde mají být umístěny.

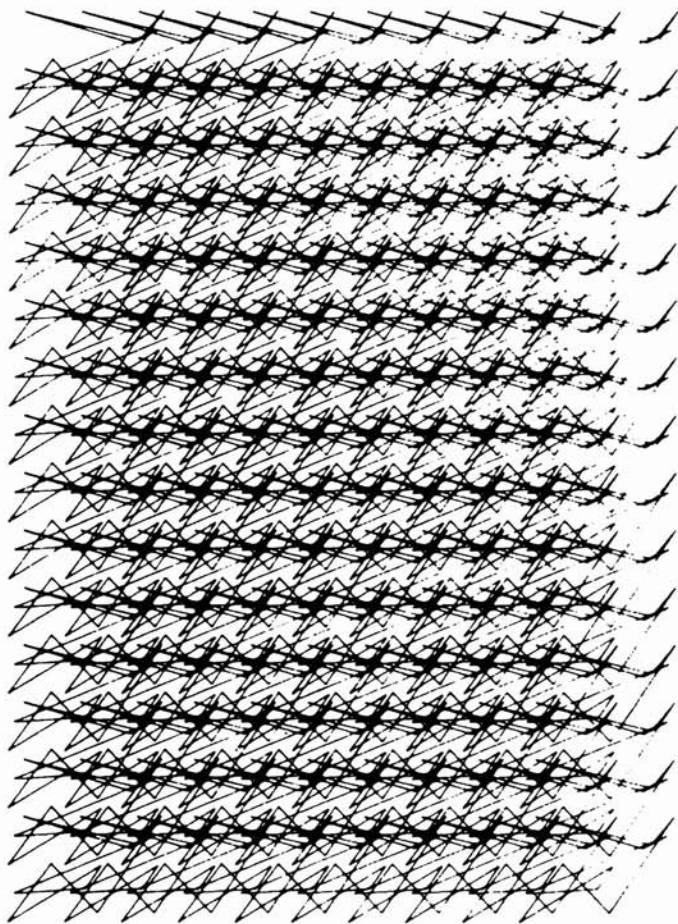
5. nechávám při svých programech computerem propočítat též estetické měrné hodnoty. např. nápadnost, hodnotu překvapení, informaci, redundanci. tím dostáváme do rukou některá objektivní kritéria, která lze vzít jako základ estetického zhodnocení. úkolem informační estetiky je definovat tyto objektivní pojmy.

6. mnohé grafiky se mi příliš nelíbí, považuji je často za nudné. ale na tom nezáleží. jde o to, aby byla pojmuta nová technika, která snad otevírá nové možnosti pro tvůrce umění a jeho konzumenty. za prvé: možnosti rychlého variování a kombinování estetických útvarů a množin znaků. a dále: možnosti hromadné produkce „originálů“, protože s jedním programem lze vytvořit tisíce a milióny vždy nových grafik. „tvůrce“ objevuje tedy jen ještě program, tj. všeobecné a abstraktní schéma velké třídy listů. stroji zůstává, aby tento program vizuálně převedl ve vždy nové variace.

7. programátor je chladně distancován od svého „díla“. v okamžiku vzniku grafiky se stává již sám konzumentem.

8. závislost grafik na náhodě částečně vylučuje lidské předsudky a zábrany. mé listy závisejí na datu a čase, kdy je computer vytvořil.

frieder nake, říjen 1967



o realizaci mých grafik

computerové grafiky mnou vystavované byly realizovány na analogovém počítači nadac 1000 francouzské výroby, který se vybavením a přesností výpočtů řadí do kategorie velkých počítačů. ve druhé etapě zkušební provozu počítače byly hledány kontrolní testy, které by navazovaly na zkušební testy základní a umožnily zjistit vlastnosti počítače při dlouhodobých řešeních.

jako nejvhodnější se ukázaly právě vystavované computerové grafiky. na první pohled je patrná jejich značná odlišnost od prací zahraničních autorů. jelikož grafiky tohoto typu jsou ve světě myslím neznámé, dá se podle mého názoru hovořit o novém směru.

základem našich grafik je periodická funkce času $\sin \omega t$ a její derivace $\cos \omega t$. je řešením rovnice

$$y'' + ky' + ay = 0.$$

prakticky řešíme soustavu těchto rovnic s různými koeficienty a jejich řešení a derivace v různém poměru sčítáme. jeden součet přivádíme na osu x a druhý na osu y souřadnicového zapisovače. graficky nejzajímavější grafy řešení jsme dostali při součtech

$$x = b_1 y_1 + b_2 y_2$$

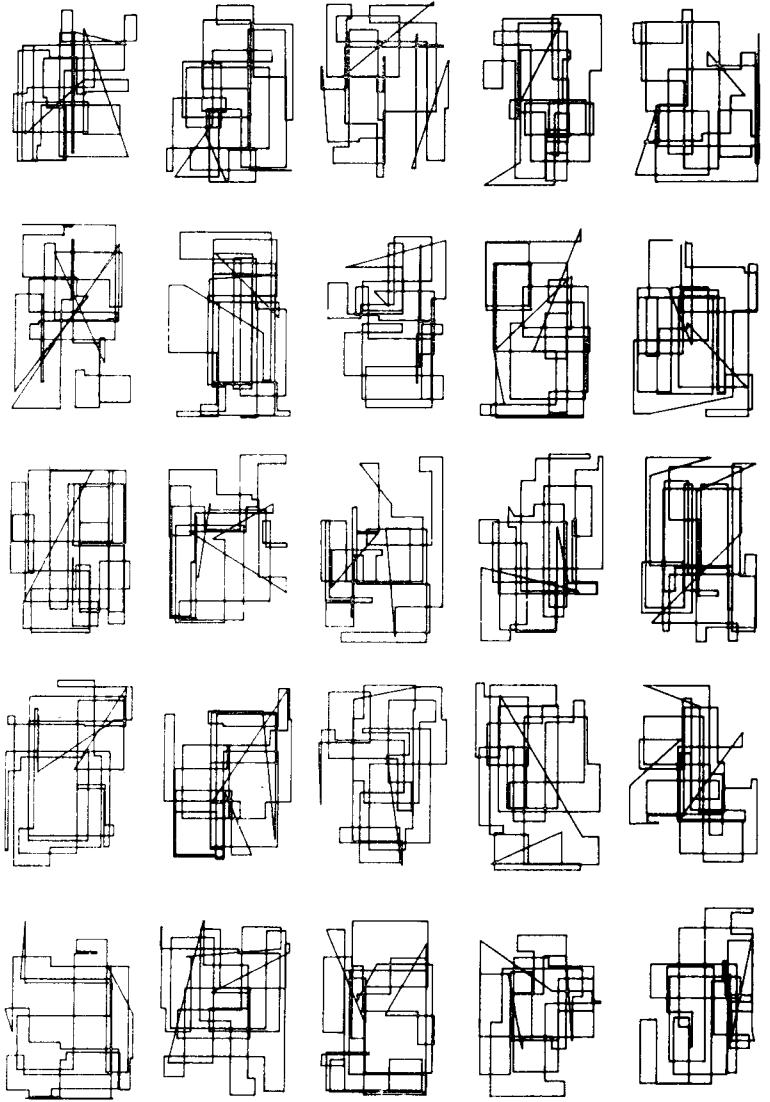
$$y = b_3 y_2 + b_4 y_1$$

nebo

$$x = b_1 y_1 + b_2 y_2' + y_1 (b_5 y_3 + b_6 y_4')$$

$$y = b_3 y_2 + b_4 y_1' + y_1 (b_7 y_4 + b_8 y_3')$$

změnou koeficientů k, a, b získáme prakticky nekonečné množství různých grafik. použijeme-li místo funkce $\sin \omega t$ jinou periodickou funkci času, např. trojúhelníkovou, dostaneme při stejných podmínkách zápisu zase celou řadu neméně zajímavých grafik. zajímavé jsou i grafiky, u kterých použijeme některé průběhy sinusové a některé trojúhelníkové.

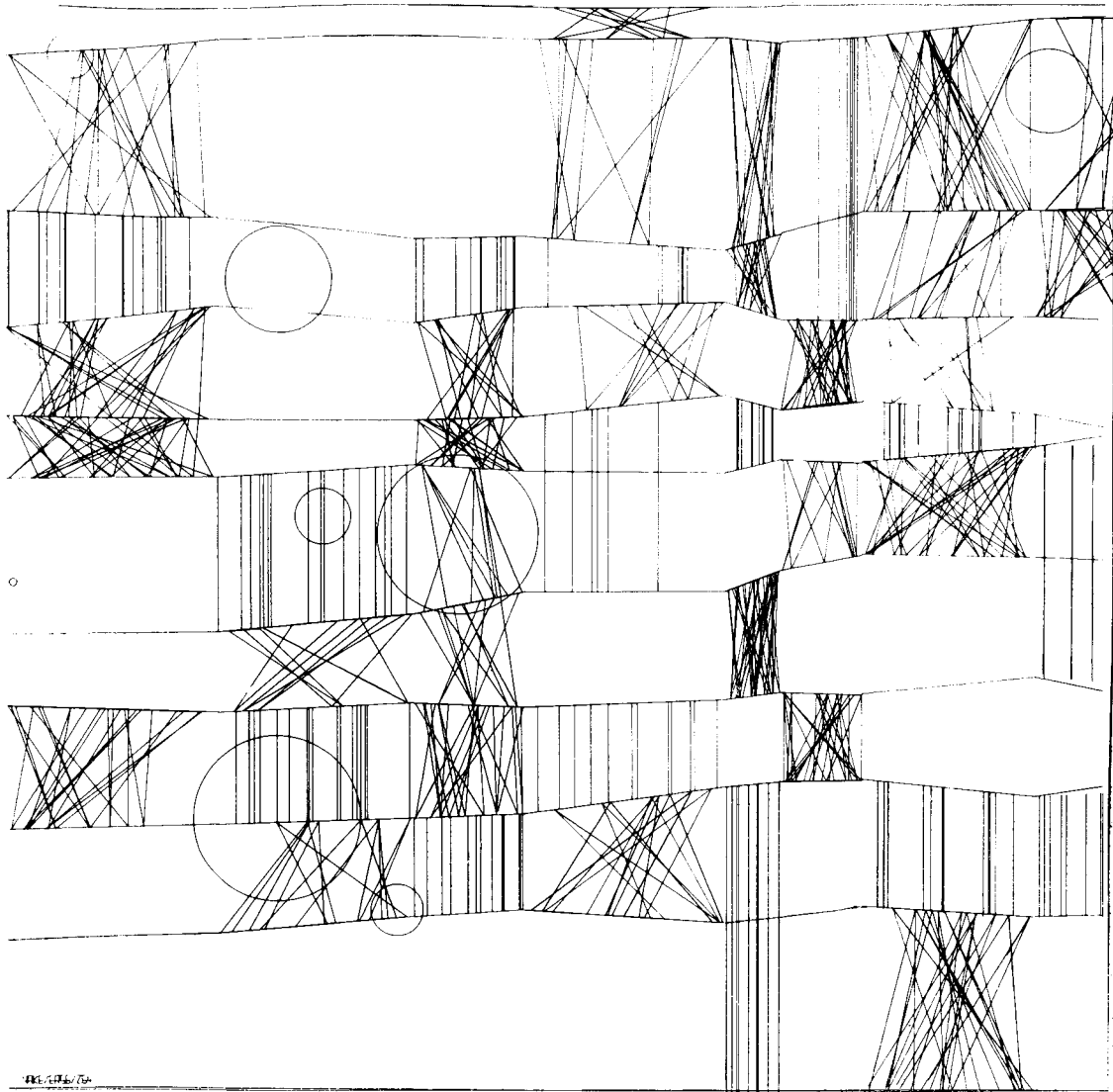


charles csuri

profesor na school of art, ohio state university, v columbusu (ohio). na svých realizacích spolupracuje s programátorem jamesem shafferem. v roce 1967 dostal první cenu pátého ročníku „computer art contest“, organizovaného časopisem computers and automation.

leslie mezei

b. sc., m. a., f. s. a., f. c. i. a. narozen 1931 v budapešti. ženatý, dvě děti. od roku 1966 pracuje jako associate professor of computer science v department of computer science torontské university. zastával a zastává funkce v canadian institute of actuaries, computer society of canada, canadian hearing society, alexander graham bell association for the deaf, metropolitan toronto association for hearing handicapped children, association for computing machinery; je členem pattern recognition society, american association for the advancement of science, society of actuaries, international congress of actuaries, society for information display, international association for empirical aesthetics, creative science society, design research society, experiments in art and technology. design research group. články, převážně o computerové grafice, v computers and automation magazine (1964), canadian art magazine (1964), executive magazine (1965), automation educator section — business automation (1966), arts canada (1967), volta review (1967), detamation (1962). práce o statistice v transactions of the canadian association of actuaries. odborné studie o práci s computery a o statistice v materiálech third conference of the computing and data processing society of canada (1962), fourth conference of the computing and data processing society of canada (1964), fifth national conference, computer society of canada (1966). je autorem dvou bibliografií computerového umění. grafiky realizuje computerem ibm 1094, model II, kresbu provádí kreslicí automat calcomp 565.



frieder nake

narozen 1938 ve stuttgartu, německo. studium: matematika, filosofie, fyzika, elektrotechnika. promován dr. rer. nat. 1967 na universitě ve stuttgartu (oblast: teorie pravděpodobnosti). pracuje jako vědecký asistent v počítačím centru stuttgartské university u prof. knödela.

od konce roku 1963 se zabývá computerovou grafikou a exaktní estetikou.

ateista, socialista, individualista, intelektuál, pochybovač, racionalista, milovník života, odpůrce vojenské služby, cestovatel, pochybovač, pochybovač. bezdětný. ženatý. proti válce ve vietnamu, proti zákonům o výjimečném stavu, proti diktatuře. tyto údaje nejsou udělány speciálně pro čssr.

vystavoval: 1965 — galerie niedlich, stuttgart (s georgem neesem)

1966 — deutsches rechenzentrum, darmstadt

„kunst, kybernetik und unterricht“, recklinghausen

„16 4 66“ galerie hj mayer, stuttgart

1. cena „computer art contest“, newtonville, usa

„programierung in bildender kunst und industrial design“, galerie d, frankfurt a/m.

„conscientia I“, ph stuttgart

1967 — galerie obere zäune, zürich (s m. baumgartlem a h. e. hirscherem)

galerie im hause behr, stuttgart

studio f, ulm

goethe institut, marseille

přednášky na zasedáních a uměleckých vysokých školách.

publikace: listy v integration 5/6 (arnhem), panderma 7/8 (basel), kritisches jahrbuch 1 (stuttgart), 16 4 66 (stuttgart), futura 13 (stuttgart).

odborné studie o computerové grafice a jejím programování v programm-information des deutschen rechenzentrums (darmstadt), pe 18 (neukirchen), format 11, exakte ästhetik etc.

georg nees

pracuje v počítačím středisku firmy siemens v erlangen.

computerovou grafikou se zabývá od roku 1964.

publikace: rot 19 — computer-grafik (stuttgart, 1965).

odborné studie o computerové grafice a reprodukce listů v časopisech, např. grundlagenstudien aus kybernetik und geisteswissenschaft (quickborn bei hamburg), integration 5/6 (arnhem) etc., etc.

poprvé vystavoval v lednu 1965 v galerii der technischen hochschule stuttgart (vůbec první výstava computerové grafiky), v témže roce v galerii niedlich, stuttgart etc., etc.

michael noll

vědecký pracovník v bell telephone laboratories v murray hill (new jersey). průkopník computerové grafiky v usa.

vystavoval: 1965 — howard wish gallery, new york (s belou juleszem)

1965 — fall joint computer conference, las vegas, nevada (s belou juleszem a maughamem s. masonem)

publikoval řadu prací, především o computerové grafice, v computers and automation (1965), the psychological record (1966), design quarterly (zvláštní vydání, věnované computerové grafice) etc. v roce 1965 získal první cenu „computer art contest“.

lubomír sochor

narozen 1938, vystudoval vyšší průmyslovou školu sdělovací elektrotechniky. po absolvování školy pracoval ve výzkumném ústavu ve skupině, zabývající se problémy servomechanismů, automatizace a analogové techniky. od října 1966 pracuje v ústřední vojenské nemocnici v praze v analogovém výpočetním středisku jako operátor a po absolvování kursu programátorů na analogových počítačích jako programátor. tvorbou computerových grafik se zabývá od počátku svého působení ve výpočetním středisku.

první uveřejněná realizace spolu se studií estetické hodnoty mimoestetických sdělení (s m. morávkem) ve výtvarné práci 1967/11 (praha).

reprodukce: frieder nake (str. 1, 13)
georg nees (str. 9, 11)
lubomír sochor (str. 5, 7)

katalogy domu umění 93/du

grafická úprava katalogu milada nováková, prom. hist.

vytiskla grafia, n. p., provoz 01, brno, starobrněnská 19/21

Q 12*81109