

IM120 Artificial Life Art

BLOK4

Východiská a perspektívy umenia umelého života

PS 2014

TEORIE INTERAKTIVNÍCH MÉDIÍ

Mgr. Martina Ivičič

Osnova

1. Biologické metafory v digitálnom umení a v ALA
2. *Fenomén vírusu*
3. *Digitálna biologizácia*
4. *Nákazy siete*
5. *Parazitujúci software*

Group work

- Aké druhy vírusov poznáte?
- Poznáte ich názvy?
- Myslíte si, že je v nich nejaká spojitosť s biologickou sférou? Ak áno, prečo ?
- Čím sa podľa vás vyznačuje počítačový vírus? Aké má vlastnosti?

- **Virus:**
 - ***Virulent*, Latin *virulentus* (poisonous)**
 - Jed, resp. odkazuje ku škodlivým látkám
 - Prvý krát použité v angličtine roku 1392
-
- **Dmitri Ivanovsky:** Objaviteľ vírusov (1892)
 - ruský botanik



**Biologické metafory
v digitálnom umení a v ALA**
Fenomén vírusu

Fenomén vírusu

*Biologické metafory v digitálnom umení
a v ALA:*

- **1971 Bob Thomas: Creeper**
- *bezpečnostný test na overenie samo-replikácie programu*



IN THE CREEPER, CATCH ME IF YOU CAN!

Čo je to samo-replikovať?

- **„Samo-replikovanie:**
- **V biológii: reprodukcia, rozmnožovanie**
- **Výkladový slovník: „opakovať, kopírovať, násobiť, zdvojiť“**

- **Self-replication:**
- **„akékoľvek správanie dynamického systému, ktorého výsledkom je vytvorenie identickej kópie tohto dynamického systému.“**

Fred COHEN 1983:

- *„ Vírus sa môže rozšíriť do celého počítačového systému alebo siete použitím autorizácie každého užívateľa, aby tak nainfikoval jeho program. Každý takto nainfikovaný program sa môže správať ako vírus, čím nákaza vzrastá“*
- **COHEN, Fred:** *Computer Viruses: Theory and Experiments.* In *Computers and Security*, Volume 6, Issue 1, February 1987, s.22-35.

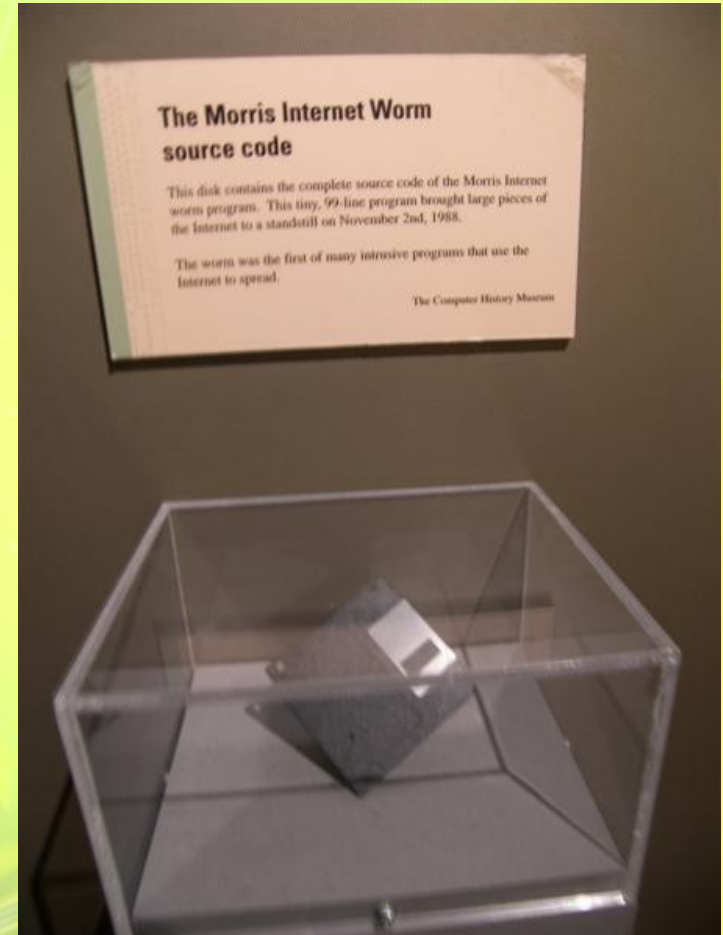
The Morris worm

- 2 november 1988
- Jeden z prvých distribuovaných
- Vírusov na internete
-
- **Vzor:** Univerzálny Turingov stroj schopný samoreplikácie (1936)
- **Nová paradigma:**
- *Posun od kultúry Universal Computing Machines k Universal Viral Machines.*



- **1994: R.Morris:**
- **It's ALIVE!**
- **The New Breed of Computer Programs**

- PC vírusy ako „living programs“
- **(CoreWar, Game of Life, Tierra)**



imunita

- Obranné mechanizmy proti vírusom:
- 1994: ALife IV Conference:
- Jeffrey Kephart: **imúnne systémy**
- **Blueprint for a Computer Immune System**
- <http://vxheaven.org/lib/ajk02.html>
- **Principles of a Computer Immune System**
- <http://vxheaven.org/lib/afo02.html>

„DIGITÁLNA „BIOLOGIZÁCIA“

- *biológia a počítačová veda*
- **Prečo?**
- *Vznik PC vírusov*
- *Ich analógia k biologickým vírusom*
- *Ich samotné lingvistické pomenovanie*

Douglas Rushkoff

- ***biologická terminológia je oveľa vhodnejšia na zachytenie spôsobu, ako sa kyberkultúra vyvíja a mení.***
- ***„Uvažujte o kyberpriestore ako o sociálnej petriho miske, o internete ako agare a virtuálnych komunitách v celej svojej diverzite ako o kolóniách mikroorganizmov, ktoré rastú v petriho miske“.***
- ***Rushkoff, Douglas: Media Virus!, New York: Ballantine Books, 1996, p. 247***

Douglas Rushkoff:

- *americký mediálny teoretik, člen kyberpunkového hnutia, autor konceptov:*
- *„viral media“, „digital natives“*
- *Publikácie:*
- *Media virus*
- *Program or be programmed,*
- *Spoluautor dokumentu Frontline: Digital Nation*
<http://video.pbs.org/video/1402987791/>
- *!*

BENTLEY, Peter: *Digital Biology 2002*

- *Digitálna biológia ako efektívny prostriedok k lepšiemu pochopeniu prírodných procesov*
- **„digitálne univerzá nie sú žiadnymi simuláciami, pretože digitálne entity žijú a umierajú v digitálnej sfére a sú každým svojím bitom biologické, tak isto ako my“**
-
- **BENTLEY, Peter: *Digital Biology: The Creation of Life Inside Computers and How It Will Affect Us*. 277 pages, Simon and Schuster, 2002.**

- **David Ackley:**
 - **„software genetics“ / „living computing“**
 - **Paralely živých systémov a počítačov:**
 - **oboje sú jedinečným *virus – friendly* prostredím.**
-
- **ACKLEY, David: *Real Artificial Life: Where We May Be.***
In Bedau, Mark et al (eds.): *Artificial Life VII*,
Cambridge, MA: MIT Press, 2000, s.487-496.

David Ackley:

- **Počítačový zdrojový kód ako genotyp**
- ***(súbor dedičných faktorov organizmu)***
- **výsledný binárny kód ako fenotyp**
- ***(súhrn dedičných vonkajších znakov a vlastností organizmu)***

- **SW proces ako embryonálny vývoj organizmu**

- **David H. Ackley:**
- **Real artificial life: Where we may be**
- **Department of Computer Science, University of New Mexico**

- **„computer or perhaps software
are themselves some kind of living systems“**

- **Ackley porovnáva tradičnú ochranu „uzavretého zdroja“ – čiže „Gate-ovský model“
prirovnáva k evolúcií cicavcov**
- **Free software a open networks = bakteriálna evolúcia.**
- **„živná pôda“ pre rýchlejšie šírenie kódu**
- **možnosť rýchleho šírenia „nákazy“.**
- **David Ackley lecture:**
- **<https://www.youtube.com/watch?v=ws41PAG92xU>**

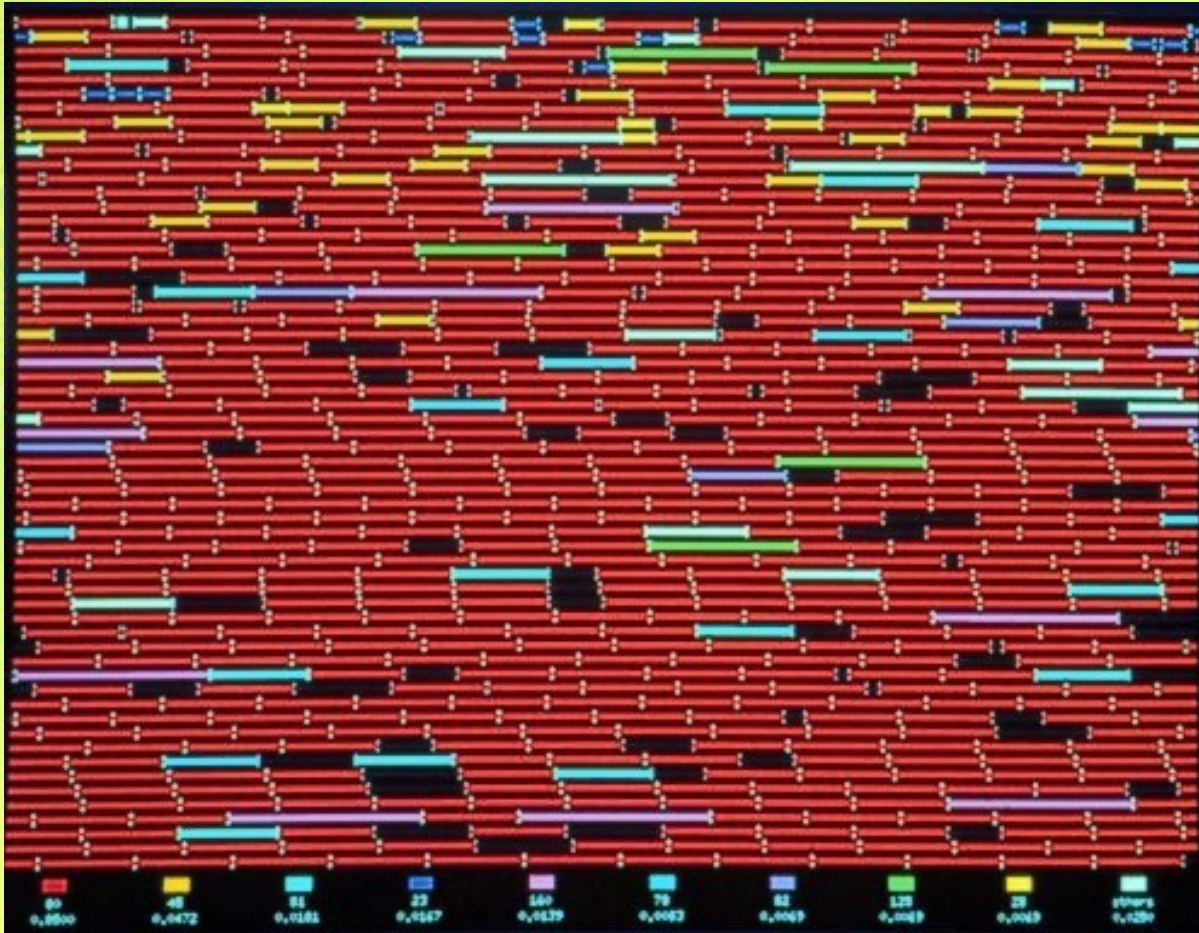
Professor Hawking:

- PC vírusy zodpovedajú štandardnej definícií živých systémov, aj keď nemajú svoj vlastný metabolizmus.
- „I think computer viruses should count as life“
- *Although viruses challenge our concept of what "living" means, they are vital members of the web of life*



Nákazy siete

Thomas Ray: *InternetTierra* 2.0.



Digitálne organizmy v systéme Tierra: hostitelia – dlhé červené organizmy (programy), parazity – krátke žlté organizmy (programy), ďalšie farby - iné mutácie pôvodných programov. Zdroj: Tierra

Internet Tierra:

- *topologická komplexnosť a dynamika internetu poskytnú ideálne prostredie pre tento typ evolúcie.*
- *internet ako prísl'ub digitálnej diverzity*
- *Ciel':*
- *z individuálnych organizmov vytvorit' viacbunkové- multicellular organizmy*
- *z Tierry sa mal stat' WILD SW, kde by vznikali úplne nové formy, žijúce voľne v digitálnej biodiverzite.*

„nákaza siete“

- Jussi Parikka : *The Universal Viral Machine.*
- *Bits, Parasites and the Media*
- Digital Contagions 2007
- The Spam Book 2009

- „ *Look at the media as insects.* “

- modely hmyzu používa pre popis organizácie počítačovej vedy a digitálnej kultúry.
- Z etnologického hľadiska biologické a technologické telá (systémy) zdieľajú vzťahy, vnemy a dojmy. Preto navrhuje etnológiu ako mediálnu teóriu.



Jussi Parikka

- *„Marginálne PC progamy poskytujú kľúč k pochopeniu podmienok network age.*
- *Nie sú chybami mediálnej kultúry, ale sú prirodzeným módom digitálnych médií.“*

- Biológovia:
- **„hocikde, kde je život, predpokladáme vírusy”**
- *Polemika: vírusy a neorganický život sa považujú za procesy nie stabilné entity.*
- *V podstate sa ani nepovažujú za život v každodennom chápaní*

PARAZITUJÚCI SW

- Mgr. Art. Michal Šimonfy: *Life of Your Words*
- *(2010-2011)*
- *Použité technológie: twitter stream API, c++, openFrameworks, php CLI, apache server, databáza mysql*
- <http://www.youtube.com/watch?v=4HKyDlzVcCo>
- <http://viraе.org/life-of-your-words>
- <http://idm.aku.sk/michal-simonfy/life-of-your-words>

JUSSI PARIKKA:

- ***mýtus: vírusy neprodukujú kópie ich samotných. Angažujú sa v procese autopoiesis.***
- ***Stavajú seba samých***
- ***Produkujú svoj základ v takom množstve, ako sú schopné.***
- ***Odkrývajú tak charakteristiku sieťovej kultúry.***

1972 Autopoiesis

- **The Organization of the Living (Maturana & Varela, 1973)**
- ***gr. AUTO –samo – POIESIS- tvorenie***
- **Autopoietický systém:**
- **udržiava sa vďaka svojej vnútornej štruktúre.**
- ***1.oddeľuje sa od svojho okolia***
- ***2.zachováva si svoju organizáciu***
- ***3. vďaka výmene látok so svojim prostredím***

Autopoietický systém:

- F.Varela:
- *Organizácia je tým, čo udržiava živý systém živým, nie jeho štruktúra.*
- Autopoietický systém:
- *bunka*
- *sociálny systém spoločnosti*
- *artificiálny evolučný proces*

- **Autopoietický systém sa chová ako homeostatický systém, ktorý má tiež svoju vlastnú organizáciu, aby sa udržiaval v konštantnom stave.**
- **homeostáza**
- **Walter Bradford Cannon americký fyziológ**
- **(*homeo* – rovnaký, *stasis* – nehybnosť) 1932**
- **stav, pri ktorom vnútorné prostredie živého organizmu zostáva v určitých limitoch, ktoré umožňujú jeho normálne fungovanie. Tieto limity neustále narušujú zmeny vonkajšieho prostredia. Prvýkrát tento termín použil v roku**

- **Humberto Maturama a Francisco Varela:**
- **2. vlna vývoja kybernetickej tradície:**
- **1960 - 1985 - uvažovanie o samo-usporiadaní a seba-organizácií.**

Chu-Yin Chen: Quorum Sensing, 2002

- **Medium/ Technique : Mixed-media**
Dimension : 5 x 6 x 5 m
Keyword(s) : Multimedia Interactive Installation, Autonomy, Artificial Life, Autopoiesis Theory, Cellular Automata
- **Interaktívna inštalácia**
- **grafika je generovaná polo-autonómnym genetickým algoritmom.**



- <http://www-inrev.univ-paris8.fr/wiki/>

- ***“Introduction to Artificial Life”*: Christoph Adami, Springer-Verlag, New York, 1998**
- <http://adamilab.msu.edu/>
- **Christoph Adami: Finding life we can't imagine**
- http://www.ted.com/talks/christophe_adami_finding_life_we_cant_imagine.html

Professor Hawking:

- **Current configuration of Professor Hawking:**
- **Lenovo ThinkPad X220 Tablet (2 copies)**
Intel® Core™ i7-2620M CPU @ 2.7GHz
Intel® 150Gb Solid-State Drive 520 Series
Windows 7
Speech Synthesizers (3 copies):
Manufacturer - Speech Plus (Incorporated 1988,
Mountain View, CA)
Model - CallText 5010
- <https://www.youtube.com/watch?v=CGUCFCy3hTE>
-