

DOKUMENTACE ZÁVĚREČNÉ PRÁCE



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA VÝTVARNÝCH UMĚNÍ
FACULTY OF FINE ARTS

ATELIÉR KRESBY A GRAFIKY
Studio of Drawing and Printmaking

DIPLOMOVÁ PRÁCA
DIPLOMA THESIS

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

BcA. JAKUB NĚMEC

BcA. Jakub Němec

**VEDOUCÍ PRÁCE
Mikyta**

SUPERVISOR

BRNO 2018

doc. Mgr. ART. Svätopluk

doc. Mgr. ART. Svätopluk Mikyta

OBSAH:

TEXTOVÁ ČÁST
OBRAZOVÁ ČÁST

s. 5 - 12
s. 13 - 17

TEXTOVÁ ČÁST

Úvod

Cieľom mojej práce je reflektovať expresívnu nahodilosť, ktorá sa odráža z teoretického pozadia celulárnych automatov a kvantovej mechaniky. Som názoru, že umenie by malo poukazovať na príklady exaktných vied a týmto spôsobom ich šíriť medzi potenciálnych divákov. Touto cestou sa snažím priblížiť k subjektívnej utopickej spoločnosti WERP-VEGA. Niesom úplne presvedčený, že výtvarne umenie môže zmeniť chod politického režimu, alebo riešiť zásadne aktuálne civilizačné komplikácie, verím ale, že umenie je schopné voľne predpovedať jednu z možných scenárov budúcnosti, pretože človek je schopný spraviť len to, čo si dokáže predstaviť. Výtvarne prostredie produkuje tieto možnosti zamyslenia sa nad voľnými variáciami potenciálnej budúcnosti, ktorá neskôr môže a nemusí byť k úžitku ďalšej post produkčnej činnosti.

WERP- VEGA

Motiváciou pre diplomovú prácu sa stal projekt WERP-VEGA, ktorý som prezentoval v rámci výstupu bakalárskeho štúdia v roku 2016. Projekt sa zaoberal utopickou spoločnosťou v nedefinovanej budúcnosti. Hlavnou časťou tejto práce bola teoretická práca Thomasa Roberta Malthusa. Thomas Robert Malthus v roku 1798 publikoval “esej o princípe populácie” v ktorej sa zaoberá rastom populácie a jej možnosťami existencie. Vytvoril populačný vzorec do ktorého zahrnul gradujúcu linku populácie, možnosti produkcie stravy a možnosti plochy kde človek dokáže pohodlne prežiť v zdanlivej symbióze s okolím. Výsledkom týchto meraní bol výsledok, ktorý referuje o preľudnení planéty a očakávaným prudkým kolapsom populačnej gradácie. Táto teória mi tak dovolila operovať s neznámou predignáciou populácie a na tomto základe som vytváral utopický alternatívny príbeh ľudstva. Program WERP, ktorý na začiatku kolapsu začal pracovať na obnove životného prostredia a program VEGA, ktorý pracoval na nastavení etických a edukatívnych hodnôt pre pozostalú populáciu. Výsledkom tohto

projektu bol audio výstup ktorý prezentoval začiatok kolapsu z pohľadu jedného žijúce subjektu. Počas tvorby tohto projektu som vytváral veľa ilustrácií, ako by mohlo umenie v tomto svete vyzerat'. Redukcia spoločenských problémov a chladný vzťah medzi matematikou a sociálnym životom mi vytvárali podmienky pre tvorbu výtvarných východísk.

V priebehu dvoch rokov sa projekt WERP-VEGA pre mňa stal platformou, alebo programom, cez ktorý som filtroval rôzne otázky a problematiky zo svojho okolia, alebo informácií, ktoré som aktívne, alebo pasívne prímal. Týmto spôsobom sa projekt stal skôr osobným eskapizmom ,ktorý súvisí s akousi nespokojnosťou v realite.

Na tému WERP-VEGA som naviazal projektom E-331. E-331 je pomenovanie subjektu, ktorý sa v tejto utopickej realite nachádza. Namiesto stručného popisu tejto osoby som sa zaoberal otázkou či bude mať umenie v budúcnosti význam pokiaľ nebude existovať ľudská- sociálna interakcia k dielu. Pokiaľ je v mojom príbehu populácia zásadne redukovaná, vzniká tak veľký prázdny fyzický priestor medzi divákom a dielom. Otázka sa vyvíjala aj z pohodlného každodenného prísunu informácií z internetu. Sú tieto informácie plnohodnotné? Máme dostatočne vyvinutý filter informácií? Veríme zdroju informácie? Ambíciou bolo vytvoriť jednoduchú interaktívnu inštaláciu, v ktorej by bez divákovho snaženia dielo nebolo vidieť, pretože pokiaľ sa divák rozhodne niekam prísť nemusí to automaticky znamenať ,že sa nemusí snažiť niečo vidieť, zistiť, zapojiť alebo niečo objaviť. Vytvoril som tak jednoduchú inštaláciu s dvoma čiernymi obrazmi na čiernom pozadí. Kľúčom tejto hádanky bolo, aby si divák na dielo posvietil, či už s baterkou, ktorá bola v inštalácii prítomná, alebo mobilným telefónom. Napriek tejto “komplikovanejšej” aplikácie (zasvietiť si v tme) som sa stretol s divákmi, ktorý na moju hru z neznámych dôvodov nepristúpili. Rád som si s touto problematikou spájal vyjadrenie Alberta Einsteina na kopenhagenskú interpretáciu “skutočne mesiac prestáva existovať pokiaľ sa na neho nepozerám ?”[1]

Dielo tým pádom nebolo reprezentované a naďalej bolo ponechané v tme uvažujúc nad svojím zmyslom existencie. Na obrazoch bola ponechaná chladná estetika, ktorá súvisí s príbehom WERP-VEGA. Z projektu WERP-VEGA sa tým pádom stáva skôr prostredie, do ktorého vkladám otázky subjektívneho pohľadu na svet ako len skôr reprezentovaným príbehom, aj keď si naďalej ponecháva špecifickú vizualitu.

Matematika a WERP-VEGA

V súvislosti k záujmu o predpoveď populácie, alebo špekulatívnym uvažovaním nad budúcnosťou, som sa automaticky začal viac zaujímať o fyziku a matematiku. Tieto aparáty už veľmi popisne vysvetľujú súčasné výtvarne tendencie, ako napríklad geograficky označený Antropocén, ktorý vychádza z náuky o entropii, a tým pádom z druhého termodynamického zákona. Matematika a umenie majú dlhý historický vzťah. Umelci používajú matematiku od 4. storočia pred našim letopočtom. Grécky sochár Polykleitos napísal svoj kánon, predpisujúci pomery založené na pomere $1:\sqrt{2}$ pre ideálneho nahého muža. Uvažovanie nad týmto pomerom slúžil k vytvoreniu zlatého rezu, ktorý dodnes slúži ako esencia správnej kompozície. Na základe Euklidových spisov sa začala v 15. storočí rozvíjať perspektíva. Mohli za to výtvarníci a architekti ako Filippo Brunelleschi, Masaccio, Paolo Uccello a Piero della Francesca. Tieto študijné postupy vytvárali geometrické útvary, architektúru, prácu zo svetlom a kompozíciou, vnímanie premeny stavu svetla a fraktálnosť.

Pierre-Simon Laplace v rokoch 1799-1825 publikoval päť zväzkov s názvom *Celestial mechanics*. [2] Laplace vo svojej práci spájal výuku o geometrii, matematike, astronómii a fyzike. Laplace bol nazývaný ako francúzsky Newton. V týchto spisoch sa objavuje prvý krát zmienka o kauzálnom alebo vedeckom determinizme. Tento deterministický svet akcie a reakcie, alebo sveta komutácie kde $AB=BA$ viedlo veľa vedcov k bádaniu, aká najmenšia akcia vytvára reakciu alebo aká najmenšia častica dokáže vytvárať elektro magnetickú interakciu. V roku 1905 Albert Einstein vytvára základy

štatistickej fyziky. Vysvetlenie fotoelektrického efektu, Brownov pohyb a aj špeciálnu teóriu relativity, z ktorej vyplýva notoricky známa rovnica ($E = m c^2$) teda premena hmoty v energiu a premena energie v hmotu. Max Planck v týchto rokoch pracoval na štúdiu absolútne čierneho telesa, kde definoval Planckovu konštantu. Planckova konštantu vyjadruje základné kvantum fyzikálnej akcie. Hodnota konštanty je meradlom relativnosti - čo je v kvantovej mechanike „malé“ a čo „veľké“. Dánsky fyzik Niels Bohr na základe kvantovej hypotézy Maxa Plancka vytvára prvý model atómu. V roku 1927 v spolupráci s W. Heisenbergom, predbežne ukončili vývoj kvantovej teórie vznikom tzv. kodanskej školy kvantovej teórie. Predovšetkým dospeli k názoru, že atomárne javy sú tak časticového ako aj vlnového charakteru. S týmto tvrdením bol Einstein nespokojný, pretože veril v Laplaceho deterministický vesmír. Teda vesmír, v ktorom keby sme poznali polohu každej častice, tak by sme boli schopný predpovedať budúcnosť. Tým, že sa v takomto vesmíre alebo svete nenachádzame nám ilustruje jednodimenzionálny celulárny automat. s Jednodimenzionálnym celulárnym automatom prišiel v 80. rokoch Stephen Wolfram. Ukazuje nám jednoduchý príklad komutácie. Komutácia je symetrická vlastnosť operantov vzhľadom k zavedenej operácii. Teda $AB=BA$, alebo $A+B = B+A$. Wolframov celulárny automat nám ukazuje, že táto operácia sa časom vyvíja, a čo je zaujímavé, tak sa časom mení. Wolfram skúmal viac vstupných pravidiel a pravidlo 110 sa preukázalo ako turingovsky schopné. Aj keď sa jedná o vizuálnu abstrakciu, tak je zaujímavá aj pre fyzikov, pretože replikuje veľa aspektov fungovania fyziky. Môžeme si predstaviť nahodilosť elektrónu alebo dynamický Planckov časo-priestor (komplikácia priestoru a lokálnosti).

Pokiaľ sa na túto vec pozrieme obecnnejšie, tak ju môžeme pozorovať aj iných perspektívach. Napríklad môžeme pozorovať vtáka, ktorý letí k druhému vtákovi, tretiemu atď. a za chvíľku sa z tohto útvaru stane niečo, čomu hovoríme hejno, aj keď toto hejno vtákom tam predtým nebolo. Táto nahodilosť sa nám javí na povrch až prítomnou kvantitou. Takisto tieto tendencie môžeme pozorovať na vývoji kultúry. Stúpajúce potreby ľudí žijúcich v mestách generujú rozmanitosť reakcií a s nimi tak pohľad na potrebu alebo zmenu. Ako príklad môžeme uviesť maľbu 19. storočia alebo nástup pop-artu ako zmenu zaužívaného formálneho vyjadrenia. Celulárne automaty nám tak pomáhajú v prepočte rôznych komutácií a možnosti pohľadu do kybernetiky. V rôznych predpovediach alebo predikaciách používame kybernetiky druhého radu alebo stupňa, ktorá pracuje s environmentálnou nahodilosťou.

Teda s pretokom informácií či už sociálnych, psychologických, politických, kultúrnych alebo prírodných. Tieto dáta označujeme ako Big data. Ako je možné, že variabilita dát, ktoré sú ucelené a majú jednoduchý binárny zápis, je tak komplikované spracovávať a na ich spracovanosti predikovať? Táto otázka motivovala argentínskeho matematika Gregoriho Chaitina k metamatematickému výskumu. Vo svojom výskume kde poukázal, že omega môže mať nekonečne veľa variácií a doložených právd matematického sveta napr. $2+2=4$, ktoré sa zdajú, že budú mať konečný počet variácií tak práve naopak Chaitin prichádza s radikálnym tvrdením, že týchto právd je nekonečne veľa. Podľa Chaitina je matematika nekonečne komplexná a matematika, ktorá nám bola predkladaná ako teória všetkého je skôr teória, ktorá poukazuje na výnimku. Chaitinova práca bola dôležitá pre vznik experimentálnej matematiky, ktorá aj po 60. rokoch nedostáva priaznivé odozvy, pretože matematickí “platónisti” stále veria v matematike, ktorá by mala byť deterministická.

Bohrove, Wolframove a Chaitinove tvrdenia sú pre mňa výstupne informácie s ktorými v diplomovej práci operujem. Vedome sa odkazujem na vývoj matematiky, ilustrácii Planckova časo-priestoru, možnosti variabilite / novou expresiou. Vnímam to ako platformu pre diplomovú prácu, ktorá poukazuje na súčasné špekulatívne tendencie v rámci výtvarného umenia. Umenie má veľmi dobrú schopnosť v estetickom ilustrovaní problematik subjektu alebo spoločnosti. Tým pádom je legitímne uvažovať o projekte WERP-VEGA ako o platforme, ktorá poukazuje na rôzne problematiky “big data” a tým pádom má možnosť vzdelávať vo forme vizuálneho artefaktu.

Inštalácia

Spôsob inštalácie som pomenoval pracovným názvom STAV. STAV je skratka pre statický tvar algoritmických variácií. Aby sme dokázali označiť stav, potrebujeme poznať jeho minimálnu históriu. Tým pádom vidíme, že náš chlieb na kuchynskej linke je v inom stave,

ako bol včera atd. Vo svojej inštalácii tak vytváram informatívnu stenu, ktorá reprezentuje myšlienkové pozadie projektu. Od tohto pozadia sa smerom do priestoru náchadzajú objekty, ktoré sú prelinkované s informáciou na stene-pozadí. Inšpiráciou vnímam u El Lisického v projekte Prouny (projekt pre utvrdenie nového), v ktorých sa snaží dynamizovať statický obraz do priestoru. Ďalej vnímam inšpiráciu v inštalácii Ilya Kabakova Muž ktorý vyletel z bytu do vesmíru (1985). Inštalácia Kabakova ma zaujíma skôr z pohľadu zmyslu inštalácie vo výtvarnom umení. Podľa Clair Bishop je rozdiel medzi výtvarnou inštaláciou a inštalovaním umenia. Kabakov tvrdí, že výtvarná inštalácia by mala byť jeden celok, do ktorého divák vstupuje a interaktívne objavuje dôvod inštalácie. Vo svojej práci sa snažím použiť podobný princíp interaktivity. Ide mi o to, aby divák postupne dekodoval obrazy na “myšlienkovom pozadí” a z tohto pohľadu sa pozeral na objekty v priestore.

Som názoru, že aj samotná podmaľba inštalácie môže byť nositeľom informácie. Doslova pozadie pod výtvarnými dielami. Pomenovanie STAV sa preto stáva pracovným názvom, pretože možnosti inštalovania stavu môže mať takmer neobmedzené variácie.

Podmienkou je však vedieť vstupné informácie a vedieť ich spojiť s vývojom priestorových udalostí. Táto situácia sa dá predstaviť pri reliktnom žiarení, ktoré objavil Arno Penzias a Robert Wilson. Reliktné žiarenie-pozadie nám ukazuje jednoduchšie povedané rannejší stav vesmíru, z ktorého si vieme odvodiť jeho súčasný stav. Toto pozadie nám ukazuje kde sa formovala hmota pri prudkej expanzii vzniku vesmíru.

Vo svojej inštalácii pracujem s fyzicky prítomným objektom. Je to subjektívne rozhodnutie, ktoré som sa rozhodol dodržiavať pri projektoch WERP-VEGA. Možno by bolo efektívnejšie pre stvárnenie 3D celulárnych automatoch použiť program, ktorý obraz vytvorí a následne vytiskne na 3D tlačiarňu. Ja v tomto postupe nevidím dôvod, pretože funkcia nahodilosti je v realite všadeprítomná. Rozhodnutie nepoužívať digitálne technológie v inštalácii je aj z toho dôvodu, že samotná inštalácia bude digitálne zrecyklovaná kvôli uchovaniu dát a aj kvôli tomu, že čím ďalej tým viac ľudí získava pohľad na svet práve skrz súbor RGB pixelov. Keď si povieme, že digitálna obrazová skúsenosť je štandardom, tak môžeme odvodiť, že skúsenosť s reálnym objektom bude záživná “viac” alebo “menej”.

Tento postup prepojenia fyzikálnych vied do výtvarného umenia môžeme sledovať u výtvarníkov ako Pavla Sceránková, Pavel Sterec, Frederico Diaz, Jakub Roček atď.

Prepojenie matematiky alebo fyziky nie je v umení ničím priekopníckym. Vo svojej práci ale vnímam posun v reprezentovaní inštalácie ktorá popisuje statický stav vývoja týchto teórií.

Záver

Projekt diplomová práca reflektuje myšlienkové pozadie, ktoré je prepojené s fyzickým východiskom. V inštalácii vedome pracujem s príkladmi exaktných vied, ktoré spracovávam vizuálnom pochádzajúcim z projektu WERP-VEGA. Divák tak môže vidieť samotnú vizuálnu prítomnosť inštalácie, informatívne pozadie, ktoré popisuje vznik fyzických fragmentov, ktoré vedome nesú známky modernizmu zlúčenú s expresiou náhodnej variability celulárnych automatov a QR kód, ktorý divákovi umožňuje širšiu podrobnosť o projekte WERP-VEGA a odkazy na vedecké práce formou prednášok alebo textových prác, s ktorými pracujem. WERP-VEGA ma ambície fungovať ako vzdelávacia platforma v rámci výtvarných inštalácií. Podobným postupom sme spolupracovali s Jakubom Ročekom, Petrom Jamborom a Michalom Žilinským na spoločnej výstave Message from Copenhagen.[3] Mám v pláne naďalej pracovať s projektom WERP-VEGA aj v rámci možného doktorandského štúdia, v ktorom by som sa zaoberal spracovaním vstupných dát do vývoja výtvarného diela. Pokiaľ dokážeme vyhotoviť dostatok informácií k “ideálnemu” dielu ako krajina pôvodu autora, estetické a sociálno-politické podnety, variabilitu v tvare a veľkosti a v zmysle funkcie výsledného diela, mali by sme tým pádom dostať výsledné ideálne dielo. V ďalšom postupe by ma zaujímala fyzická reakcia do vyhotoveného diela. Je náš fyzický zásah do artefaktu skôr vylepšenie alebo chyba? Tato komplikovaná komutácia je pre mňa dôležitá k vytvoreniu štrukturalistickej výstave “happy for people”. Vo výstave sa chcem zaoberať možnosťami absolútneho formalizmu, problematike pohodlia v

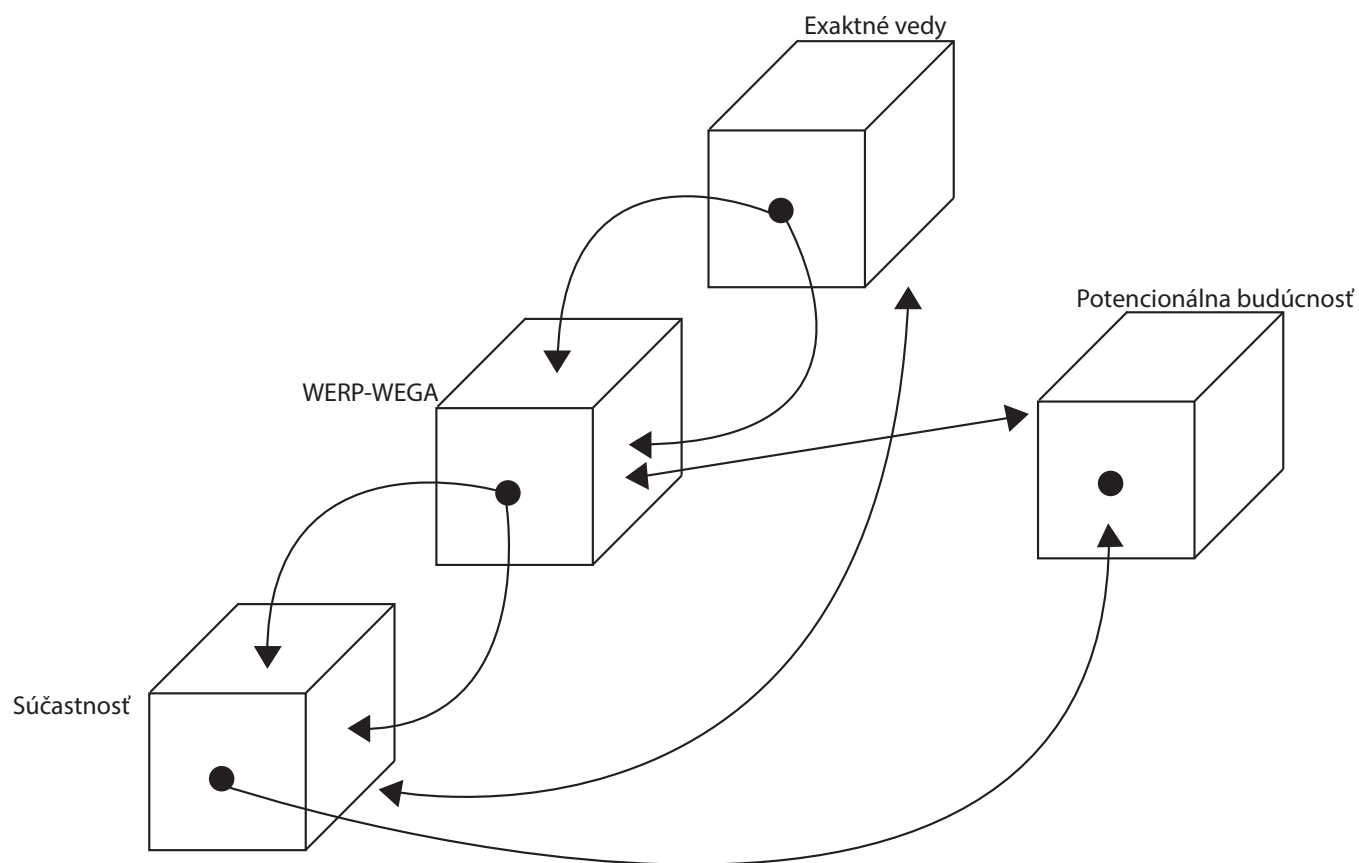
sledovaní konceptuálneho videa, surrealistickú zážitkovú scénu, sociálny informatívny projekt a už spomenutú spoluprácu so strojom k dosiahnutiu ideálneho diela. Každá z týchto variant by mala byť inštalovaná v samostatnej miestnosti, cez ktoré divák prechádza.

[1] PAIS, A. Einstein and the quantum theory: Rev. Mod. Phys. 51, 863 - Published 1 October 1979. <https://archive.org/details/treatiseofcelest12lapl> [online]. Dublin, Printed for R. Milliken, 1979 [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1103/RevModPhys.51.863>

[2] LAPLACE, Pierre Simon. Celestial mechanics. <https://archive.org/details/treatiseofcelest12lapl> [online]. Dublin, Printed for R. Milliken, 1822 [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://archive.org/details/treatiseofcelest12lapl>

[3] Message from Copenhagen /14.12. 2017. - 24.1. 2018/Galerie Aula, FaVU VUT v Brně, Údolní 244/53.

OBRAZOVÁ ČÁST



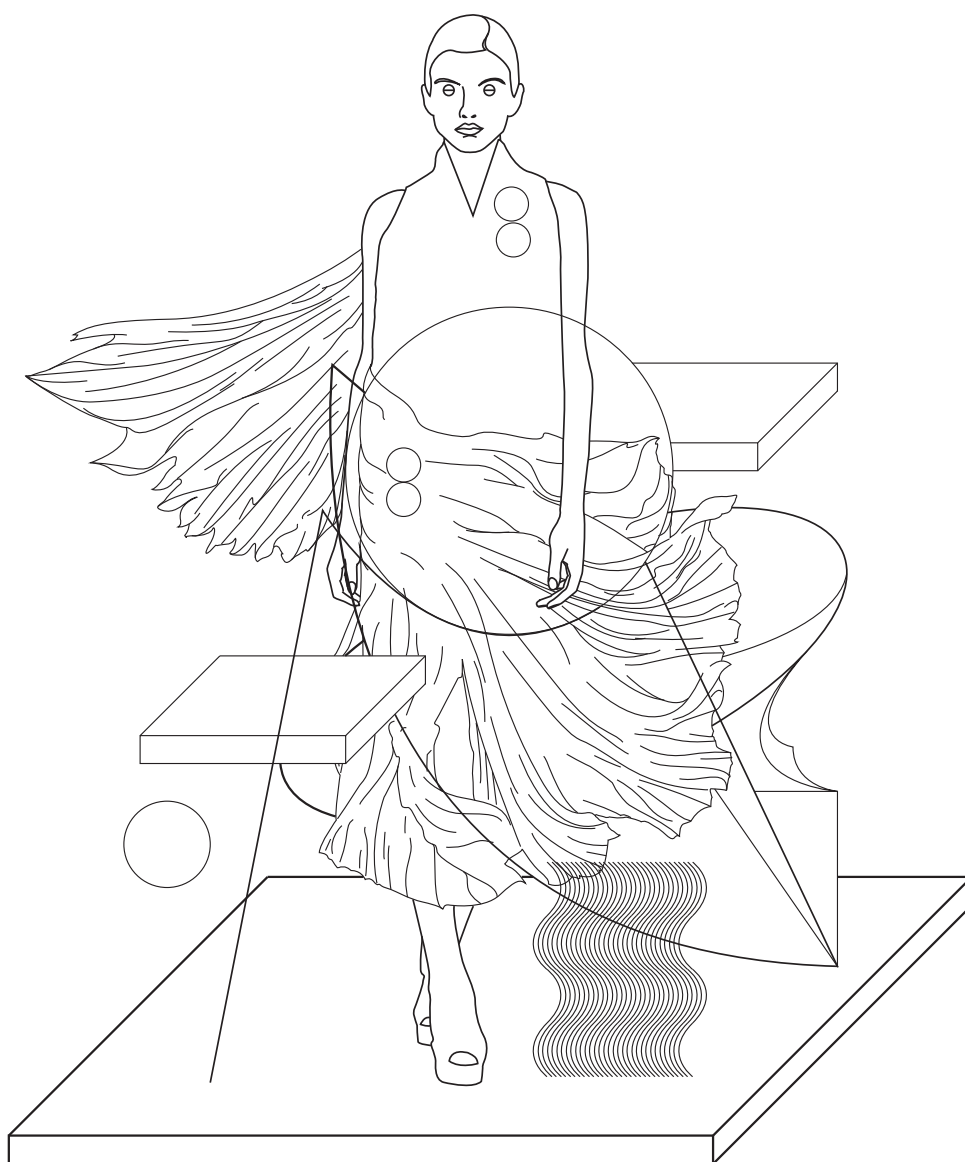
Postup práce, graf



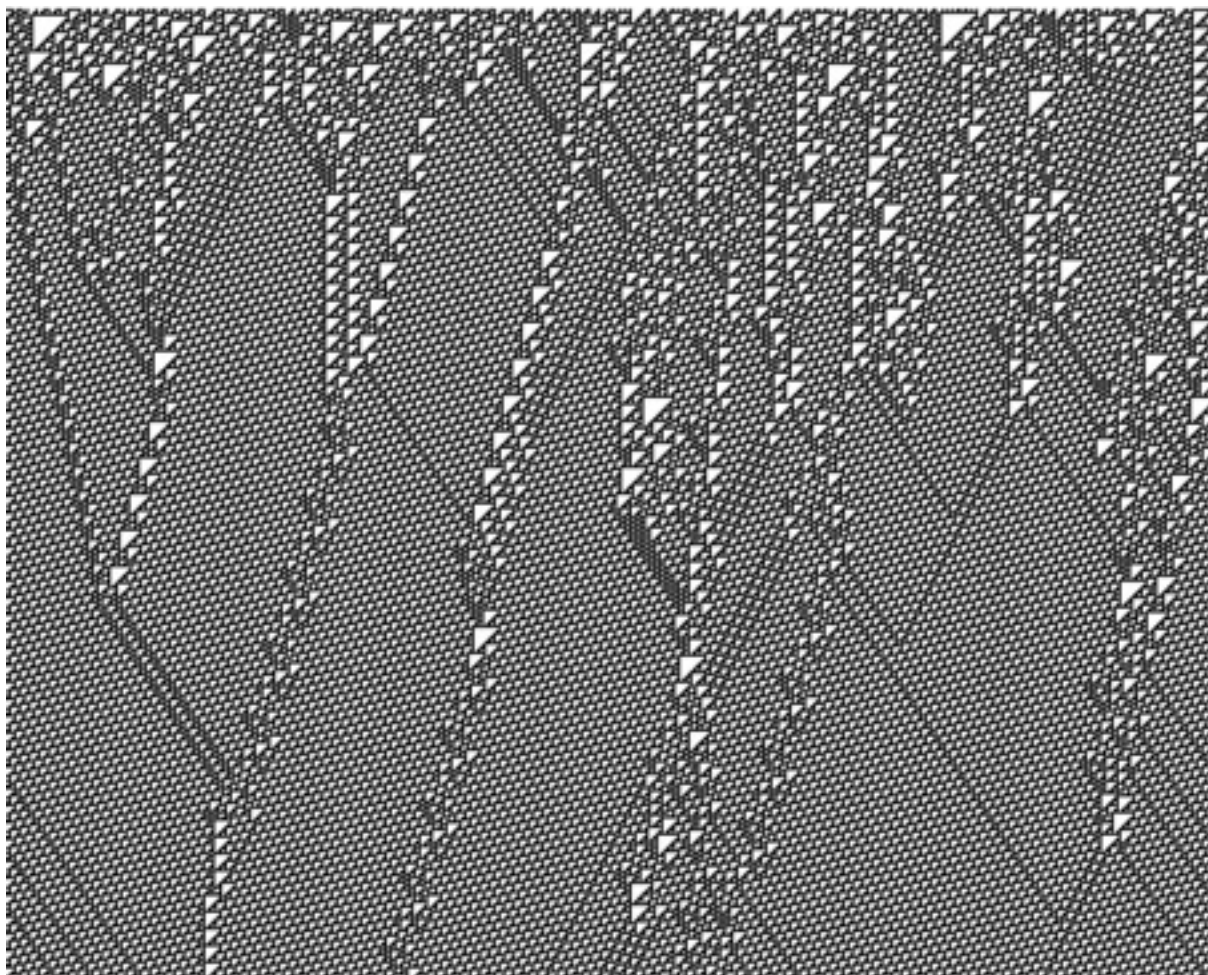
Objekt zo série objektov , 40x 35 cm



Objekt zo série objektov, 40 x 53 c



Stéla, WERP-VEGA



Vizualizácia jednodymenzonálneho celulárneho automatu.