



Diverzita vývoje obrazu a pohybu

Diplomová práce:

Studijní program: N8206 – Výtvarná umění

Studijní obor: 8206T122 – Vizuální komunikace / digitální média

Autor práce: BcA. Lukáš Dostálek

Vedoucí práce: doc. Stanislav Zippe



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta umění a architektury



Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. O právu autorském, zejména §60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL. Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím a konzultantem diplomové práce. Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

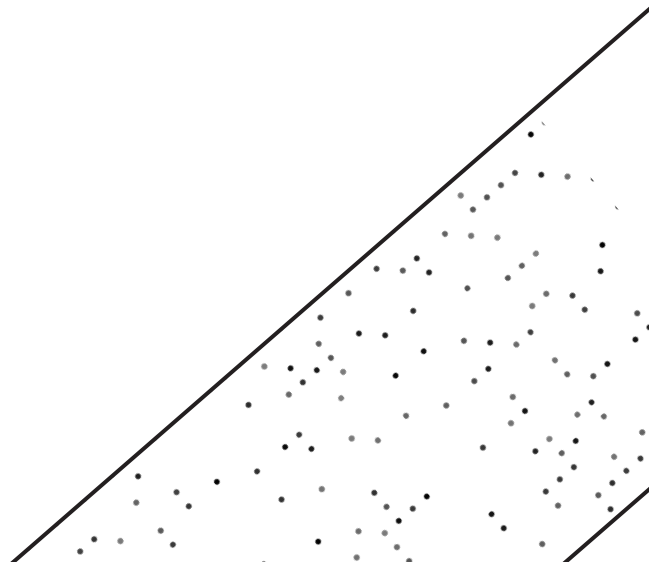
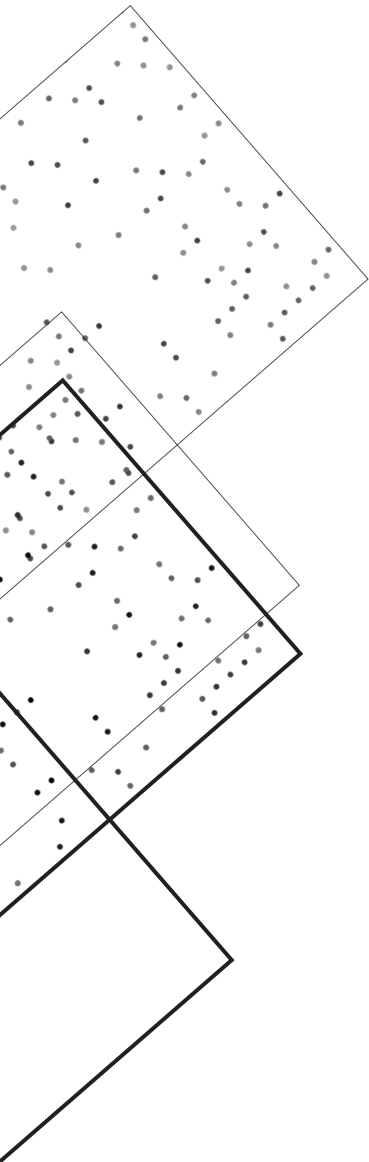
Datum:

Podpis:

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval panu **doc. Stanislavu Zippemu a panu Mgr. Jaroslavu Prokešovi** za dlouhodobé vedení práce, několik přínosných let studia a hlavně za mnoho báječných rad.

Také bych chtěl poděkovat Rolfu Diringerovi a M.Sc., M.Eng Michalovi Dostálkovi za technickou podporu v oblasti elektrotechniky po řadu let studia, bez které bych pravděpodobně nedosáhl takových znalostí a nenašel zálibu v tomto oboru.



Seznam použitých pojmů a zkratek

Diverzita - rozmanitost

Lineární posun - mechanický posun jedním směrem

Software - programové části

Hardware - protiklad software, fyzické části

Freeware - bezplatný software

Open source - software s otevřeným zdrojovým kódem

CNC - „Computer Numerical Control“, číslicové řízení

Plotter, plotr - kreslicí zařízení, souřadnicový zapisovač

Algoritmus - shluk nadefinovaných úkonů

Autonomní - nezávislý, samosprávná jednotka

PVC - Polyvinylchlorid, typ plastu

PLA - biologicky rozložitelný plast, původ v lékařství, výroba z kukuřice, brambor a cukrové třtiny.

ABS - termoplast na bázi oleje, např.: hračky

Termoplast - opakovatelně tvárné plasty

PETG - další typ plastu pro 3D tisk

Filament - náplň pro 3D tiskárny (ABS, PLA...)

H-můstek - integrovaný obvod pro řízení motorků

DC motor - stejnosměrný motor

Krokový motor - motor řízený postupným napájením jednotlivých pólových dvojic, vyžaduje často H-můstek pro ovládání pohybu.

Servomotor - polohovací motor, s omezeným pohybem osy.

Diagram - grafické znázornění dat a údajů s jasně daným postupem.

Theremin - bezkontaktní hudební nástroj.

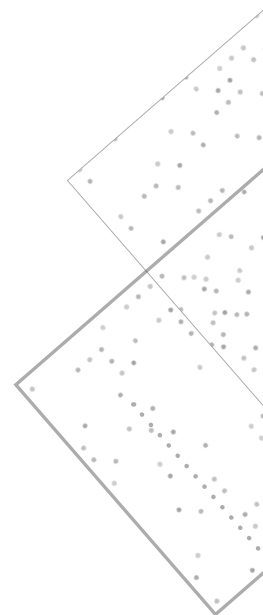
Processing - grafický software s programovatelným rozhraním.

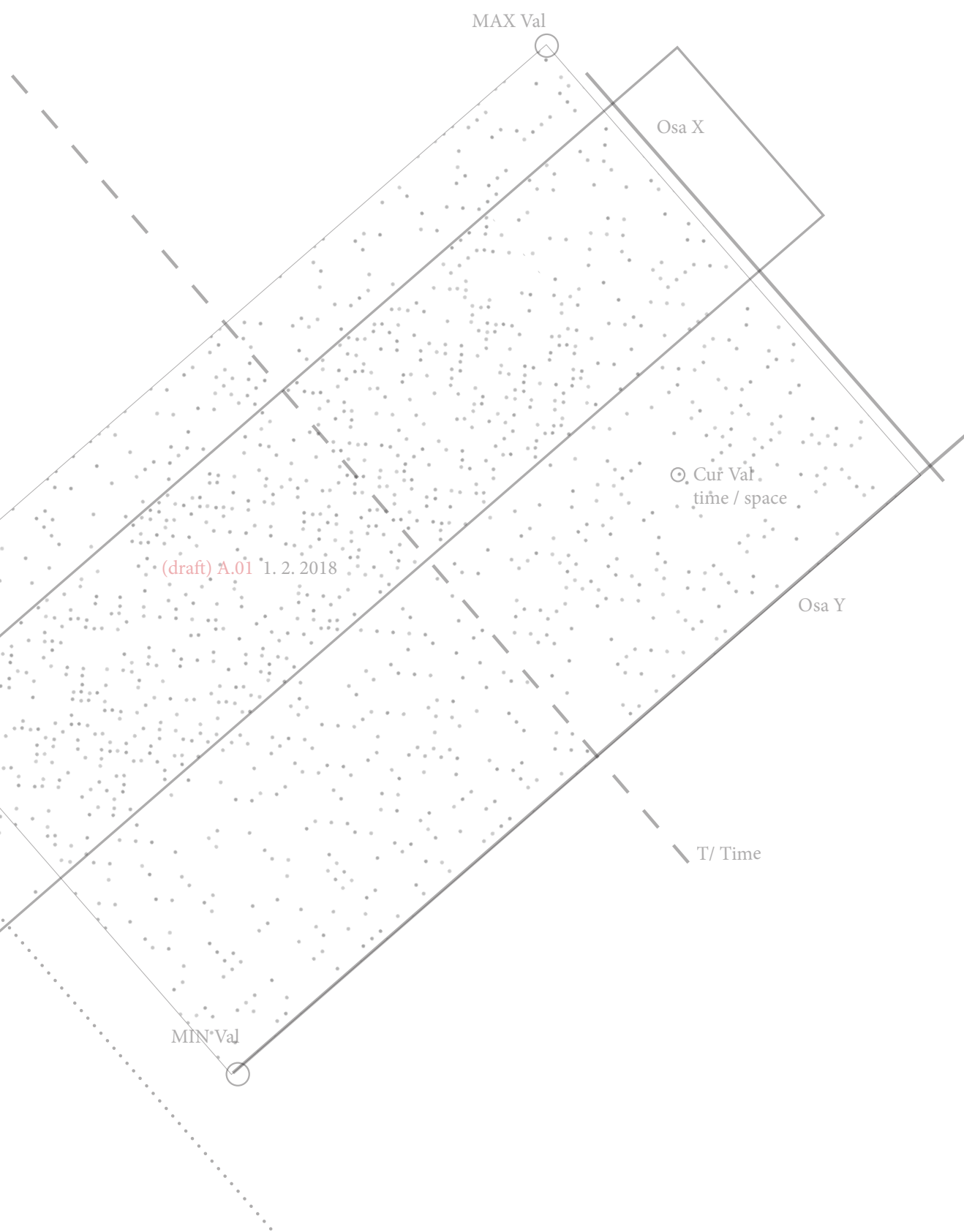
Arduino - rozhraní pro řízení mikrokontrolérů nejčastěji ATMEGA, ATTiny od společnosti Atmel.

PIC - programovatelná polovodičová součástka
ATMEGA - programovatelná polovodičová součástka
Mikrokontrolér - jednočipový počítač
LED - Light-Emitting diode, elektroluminiscenční dioda - svítivá dioda.
Tranzistor - součástka sloužící jako zesilovač, spínač a invertor.
Resistor, odpor - součástka regulující průtok proudu a napětí.
Fotoresistor - na základě světla
Thermistor - na základě teploty
Senzor - snímač, čidlo pro přenos dat
Ohm Ω - jednotka odporu
 Ω Omega - poslední písmeno z řecké abecedy, značí konec. (Alfa a Omega, první a poslední, začátek a konec, „bůh“)
Kondenzátor - součástka pro hromadění elektrického náboje
Kapacita - elektrická kapacita, nashromáždění množství náboje
Unity 3D - herní engine, program pro vývoj počítačových her.
3D - trojrozměrný prostor
NPC - non-player character, postava neovládaná hráčem, ale umělou inteligencí.
Bot - robot
AI, KI - umělá inteligence
KUKA - společnost pro vývoj průmyslových robotů a pojmenování robotů společnosti.
DIY - Do It Yourself, udělej si sám. Životní směr, subkultura. Cílem je vytvářet věci sám.
Javascript - objektově orientovaný programovací jazyk.
C# - C Sharp, objektově orientovaný programovací jazyk od společnosti Microsoft.
XOD.IO - platforma pro vizuální programování k Arduino
MIT - Massachusettský technologický institut
Scratch - vizuální programovací jazyk od MIT
Rapid prototyping - označení pro rychlou výrobu prototypů (zkušební výrobek) například na 3D tisku.
Alias - latinský význam pro jiný, jinak zvaný
Workshop - dílna, pracovní seminář.
RepRap - open source projekt k tvoření 3D dílů

Obsah

Inspirace	9-17
Teoretická reflexe	20-32
Obrazová dokumentace	34-51
Technická dokumentace	54-61
Portfolio a předešlý vývoj	64-97
CV	98-105





MAX Val

Osa X

⊙ Cur Val
time / space

(draft) A.01 1. 2. 2018

Osa Y

T/ Time

MIN Val

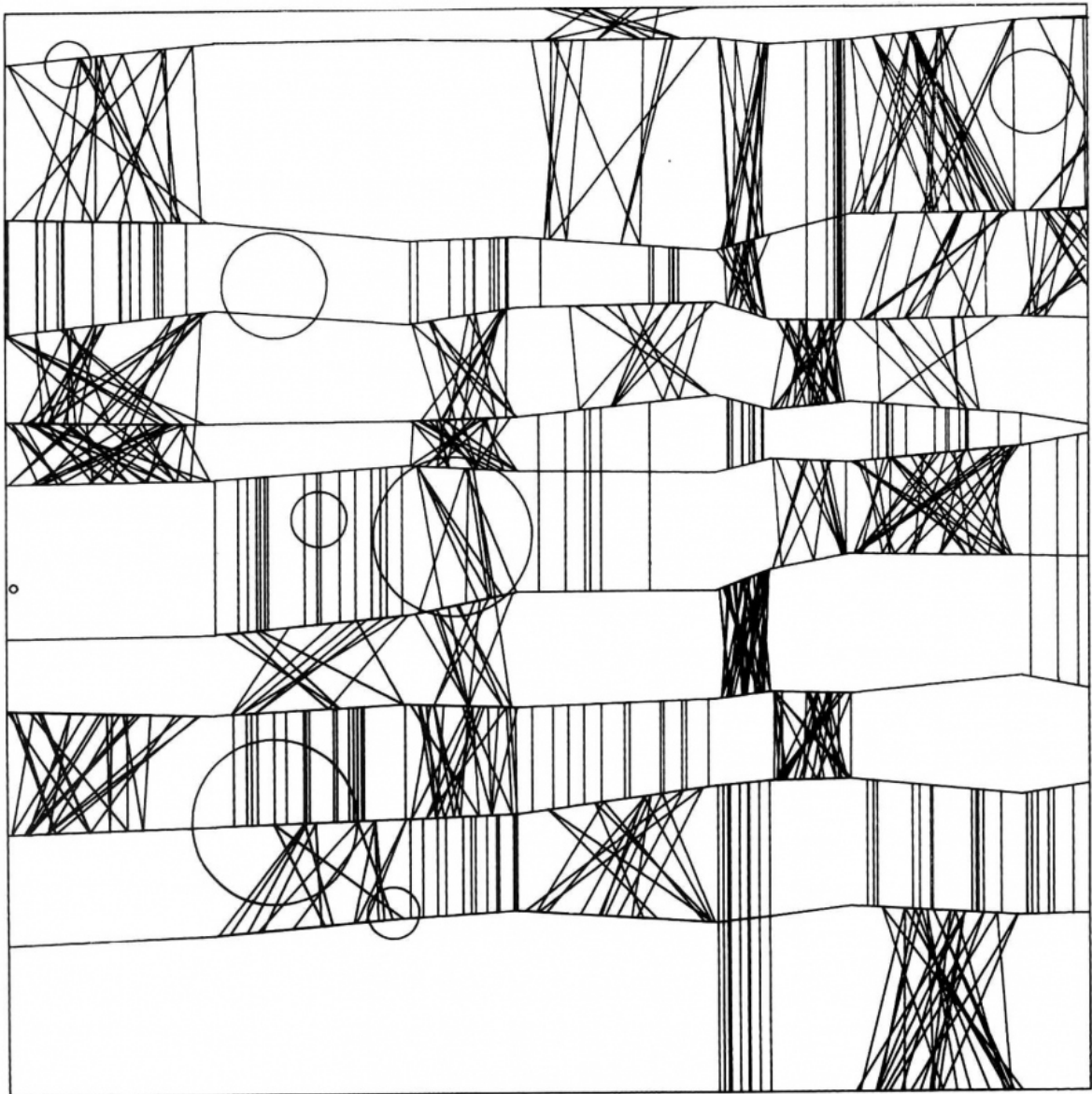
Abstrakt

Počítačem řízené objekty, autorský software/ hardware. Sběr dat pomocí elektronických komponentů, zpracovávání a přetváření informace pomocí algoritmů a robotické autonomní jednotky. Práce je série funkčních elektronických objektů a generovaného obrazu v reálném čase. Inspirovaný současným trendem 3D tiskáren, CNC plotterů a tvorbou domácích robotů. Inspirací se mi stal nejen současný umělec Dmitry Morozov ale také David Bowen, Petr Vogel, Zdeněk Pešánek, Jean Tinguely a Frieder Nake.

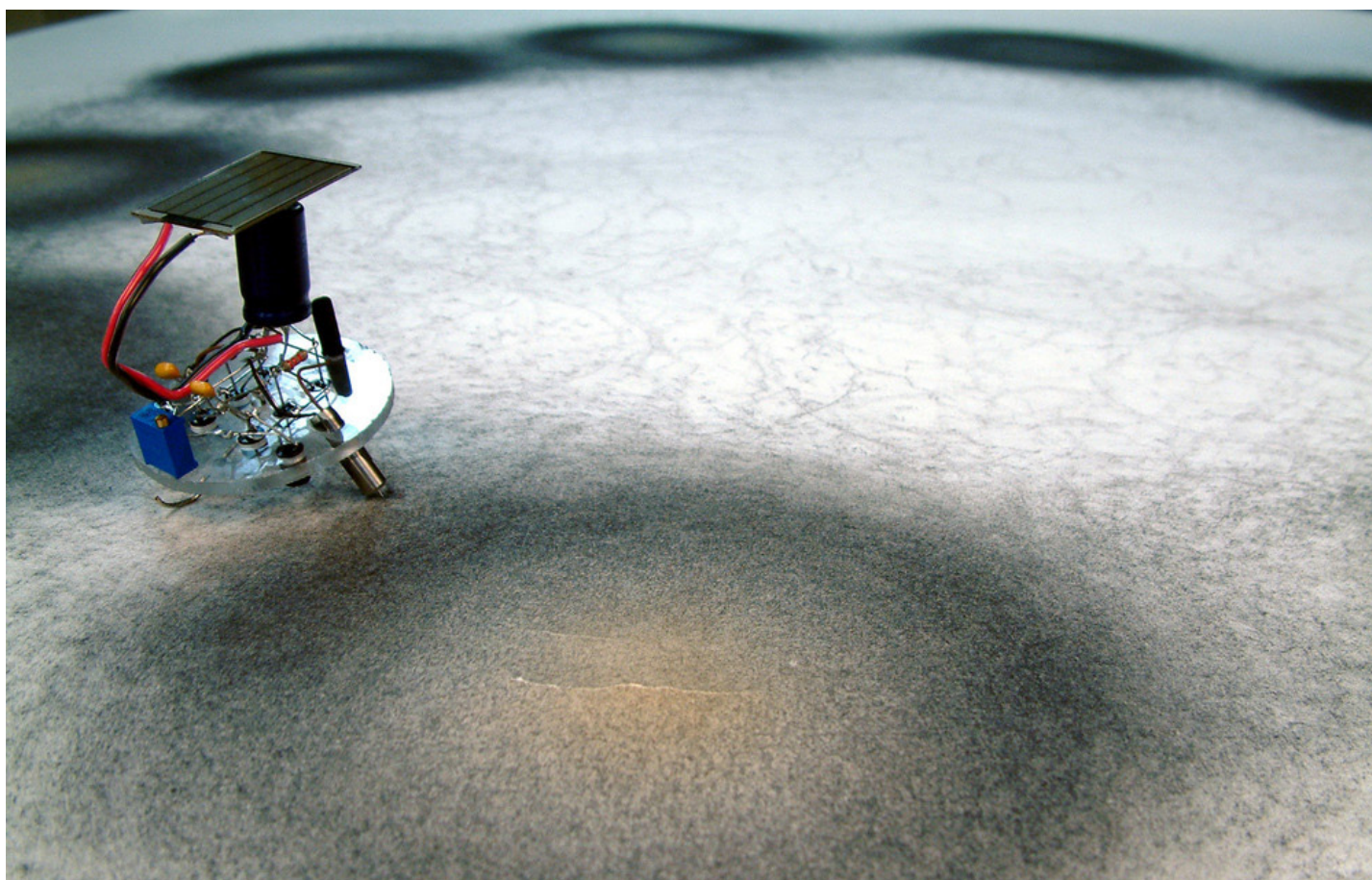
Klíčová slova

Konstrukce, obraz, počítač, programování, prostor, plotter, robotika, umění, senzory, data...

Inspirace



Frieder Nake, 13/9/65 Nr. 2 (also known as Hommage to Paul Klee), 1965, **plotter drawing**,
ink on paper,
40 x 40 cm



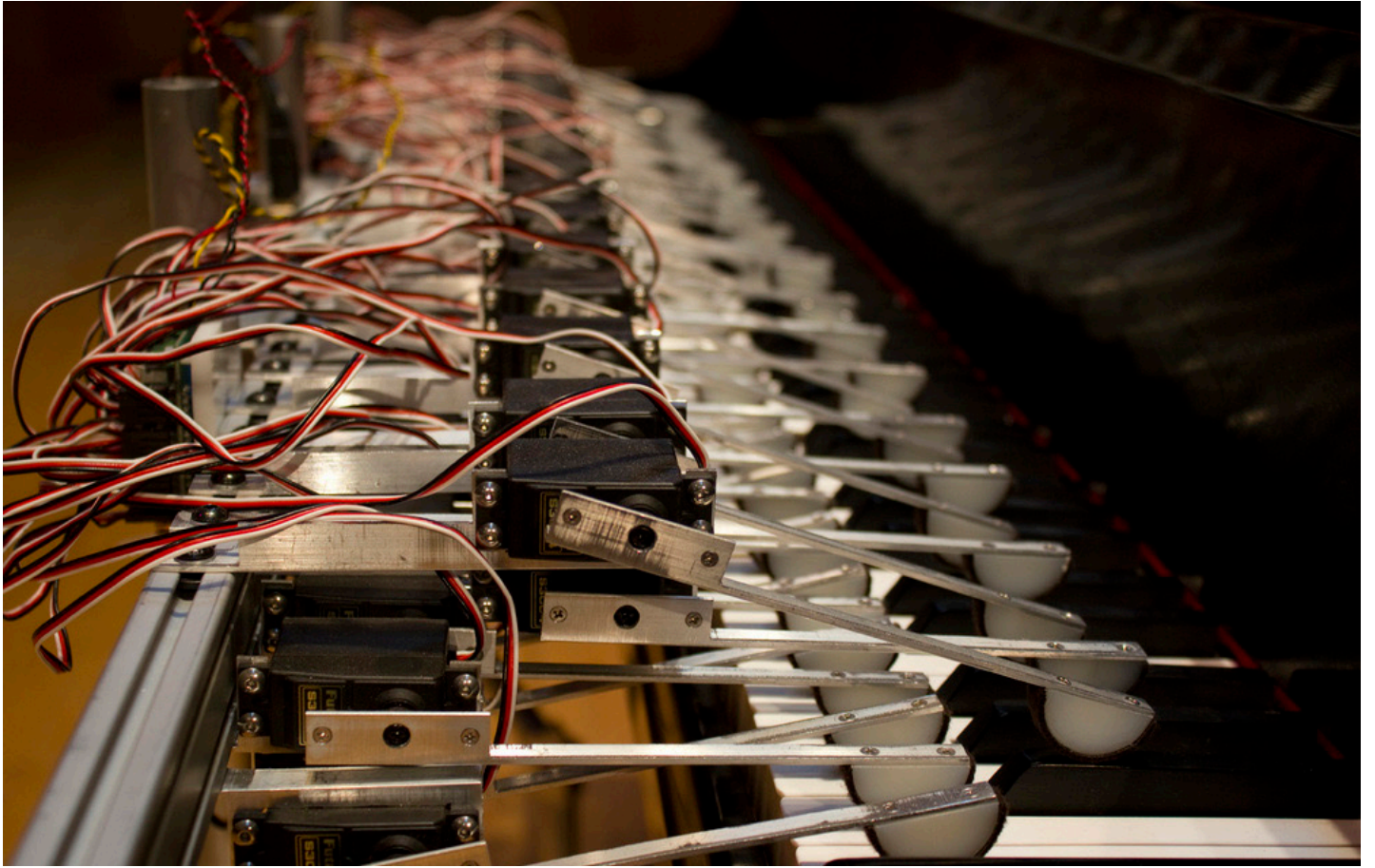
David Bowen, Phototropic drawing device - 2003

is a small robot which is solar powered and attracted to the most intense light source. As the robot moves from light to light a small piece of charcoal tracks its journey. Lights are connected to timers and arranged in various patterns causing the robot to create different compositions.

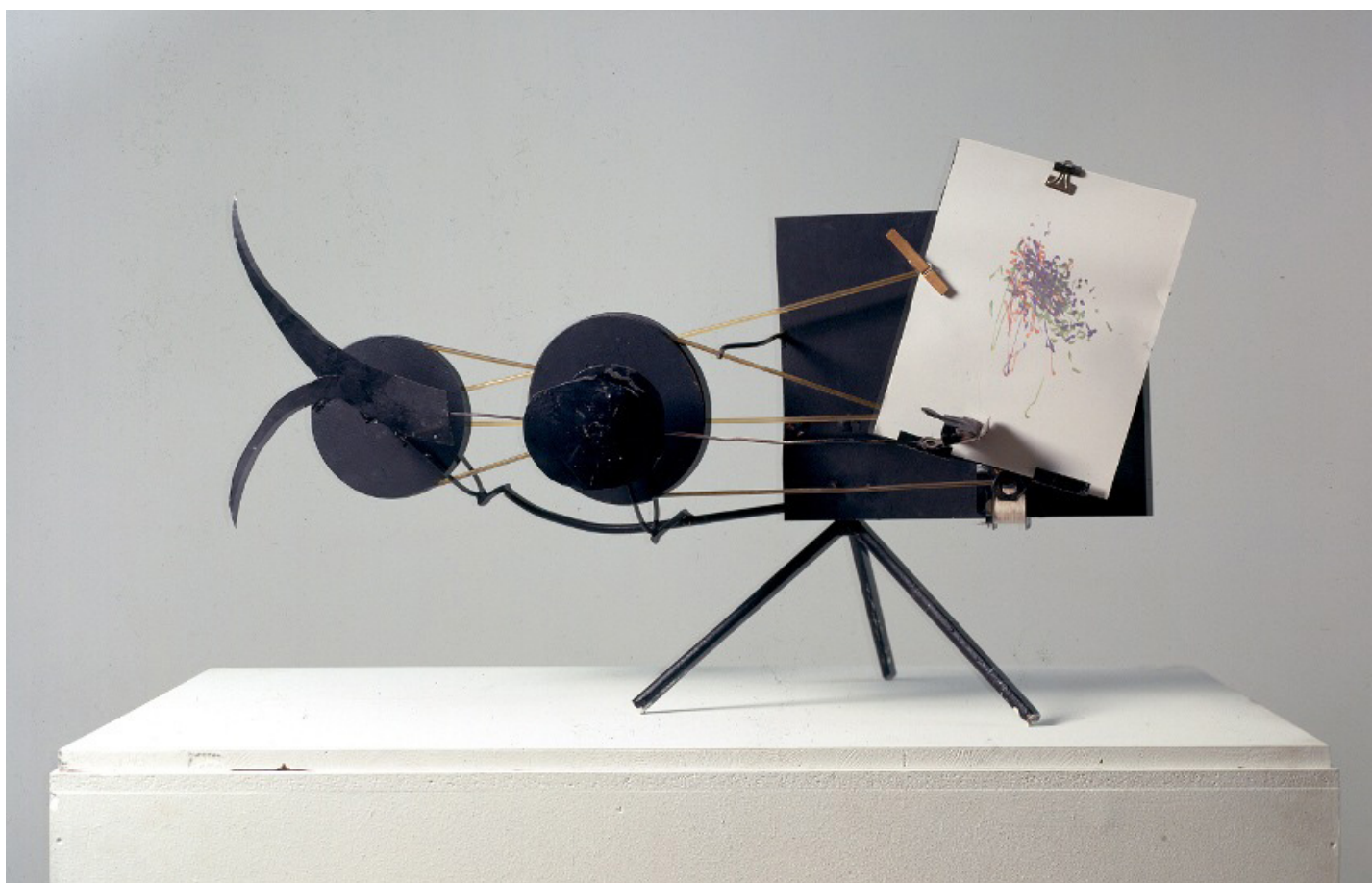
<http://www.dwbowen.com/phototropic-drawing-device/>

Robot pohybující se za nejintenzivnějším zdrojem světla v prostoru, světla jsou napojena na časovače, které se střídají a tím pohyb robota vytváří nejrůznorodější varianty obrazů.

David Bowen, umělec a učitel. Tvorba kinetických a robotických objektů, které nejčastěji reagují na přírodní podněty. Známy například pro své CLOUD PIANO (2014), kde kamera snímá hustotu mraků a v reálném čase přenáší tyto údaje do počítače, který řídí servomotory. Ty hrají na klávesy piána, přes které v digitálním prostředí pluje mrak. Také známý pro své dílo TELE-PRESENT WIND (2011), kdy dochází ke sběru dat pomocí akcelerátoru a pře-vytvoření fyzického pohybu rostliny v krajině do galerijního prostoru rostlin umělých a to zase v reálném čase.



David Bowen, Cloud piano, 2014



Jean Tinguely – Drawing Machine, kreslící zařízení

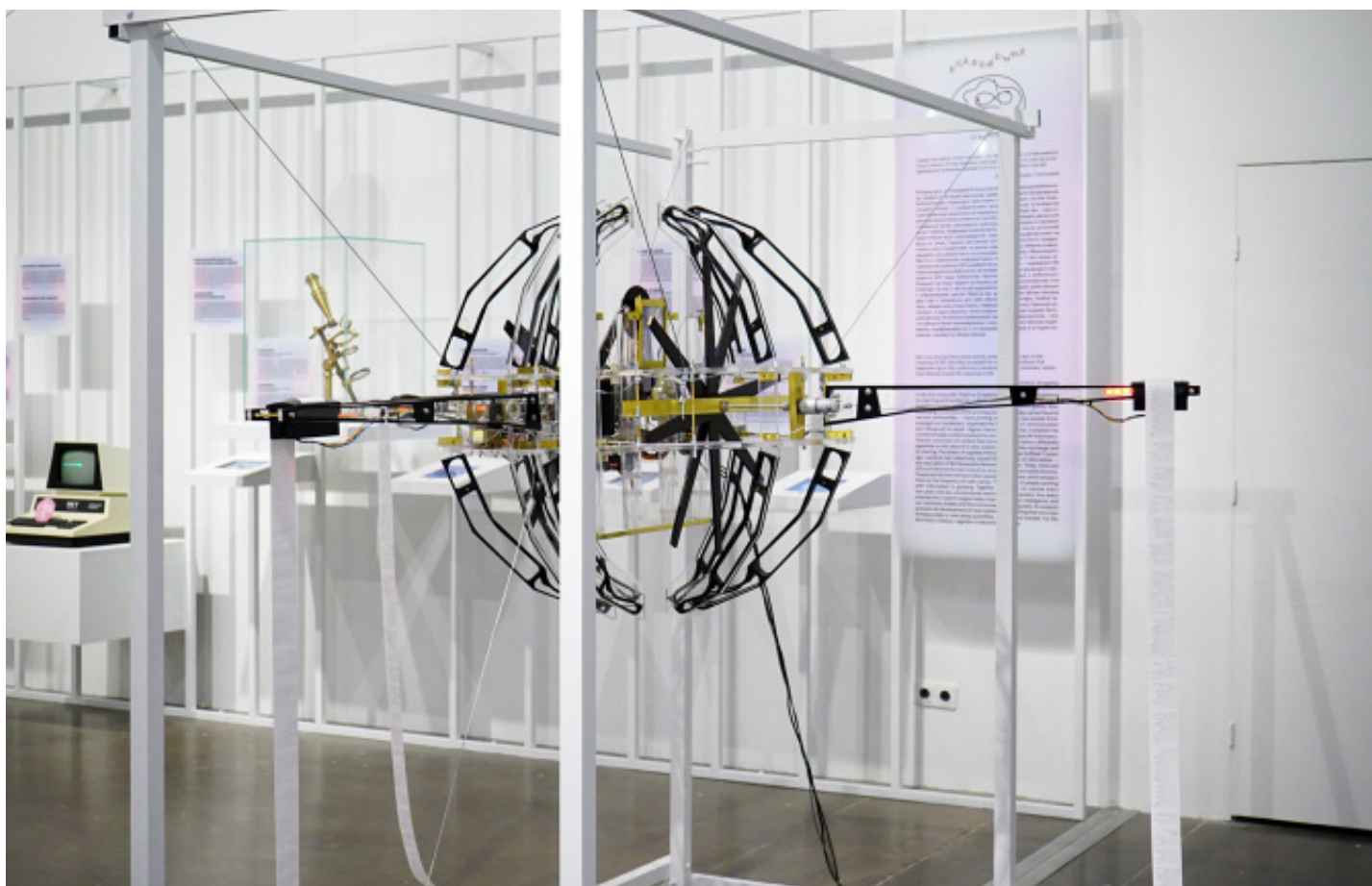
<https://www.widewalls.ch/artist/jean-tinguely/>

Jean Tinguely narozen 22. května 1925, byl švýcarský umělec známý hlavně svými spektakulárními kinetickými stroji. Projevoval cit nejen pro klidný a estetický pohyb^{*1} strojů, ale i pro vyvolání pocitu vzrušení docíleného explozemi, intenzivními zvuky, agresivitou a dramatickostí^{*2}. Tyto instalace byly pravým opakem, tím co bych nazval white cube, prázdnou bílou galerijní místností. Byly živé a plné napětí, pohybu, zvuků a hravosti. Neproslavili ho ovšem pouze sebezničující stroje. Projevoval vynikající schopnosti konstruovat a sestavovat vše tak, aby docílil pohybu po jakém toužil. Estetika stoje, pohybu, mechaniky, dynamiky, variabilnosti a pomíjivosti^{*3}, je to jak bych definoval jeho umělecké dílo.

*1 Do-it-yourself-sculpture, 1961

*2 Homage to New York, 1960

*3 Requiem pour une feuille morte, 1967



Dmitry Morozov – Zoltan, autonomní jednotka

<http://vtol.cc/filter/works/zoltan>

::vtol:: is the alias of a Moscow-based media artist Dmitry Morozov whose projects focus on technological art: robotics, sound art and science art. He also designs and creates experimental sound instruments and modular synthesizers. He regularly holds workshops and lectures on technological practices in art.

::VTOL:: je alias moskevského umělce digitálních médií Dmitry Morozova. Jeho projekty se soustředí na přenesení technologie do umění, na robotiku, sound art a vědu v umění. Vytváří různé umělecké hudební nástroje a modulátory zvuku, syntetizéry. Pravidelně školí a pořádá workshopy jak aplikovat technologii do umění.

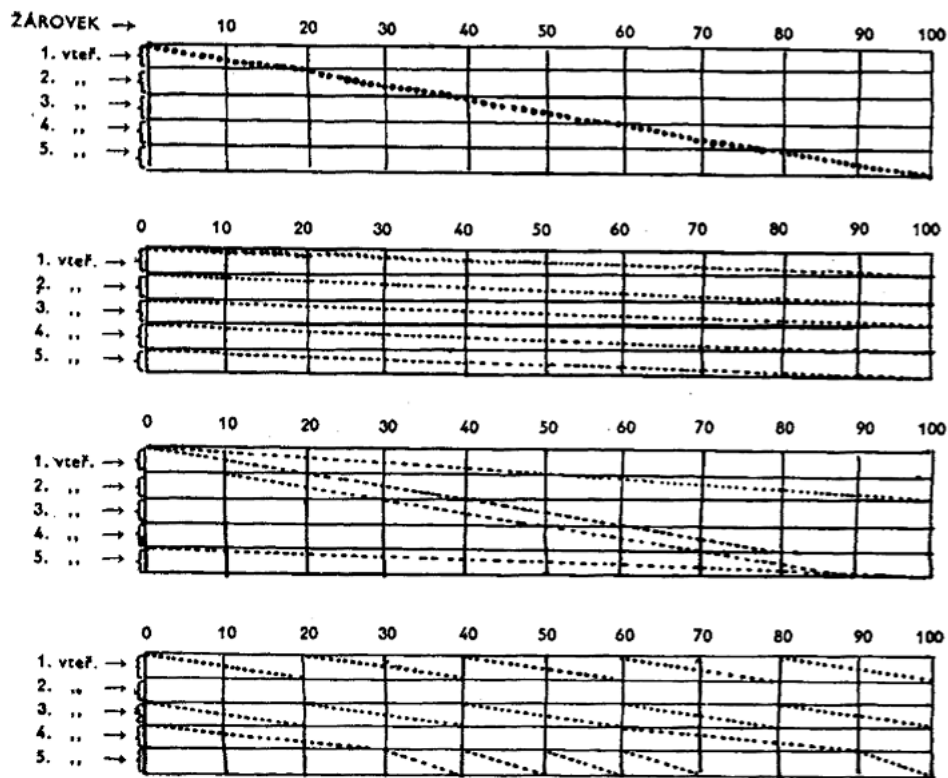
Přeloženo z:
<http://vtol.cc/about>

*) atd.		
c	= žlutá + tři díly černé	
až	až	
h	= oranžově žlutá + tři díly černé	
<hr/>		
c	= žlutá + dva díly černé	
až	až	
h	= oranžově žlutá + dva díly černé	
<hr/>		
c	= žlutá + jeden díl černé	
až	až	
h	= oranžově žlutá + jeden díl černé	
<hr/>		
c	= žlutá	} střední jas
cis	= žlutozelená	
d	= zelená	
dis	= zelenomodrá	
e	= modrá	
f	= modrofialová	
fis	= fialová	
g	= fialově červená	
gis	= červená	
a	= červenooranžová	
<hr/>		
b	= oranžová	
h	= oranžově žlutá	
<hr/>		
c	= žlutá + jeden díl bílé	
cis	= žlutozelená + jeden díl bílé	
až	až	
h	= oranžově žlutá + jeden díl bílé	
<hr/>		
c	= žlutá + dva díly bílé	
až	až	
h	= oranžově žlutá + dva díly bílé	
<hr/>		
c	= žlutá + tři díly bílé	
až	až	
h	= oranžově žlutá + tři díly bílé	
<hr/>		
atd.		

jasu ubývá ↑
jasu přibývá ↓

Zdeněk Pešánek, Barevný klavír, 1928, kniha Kinetismus 1941

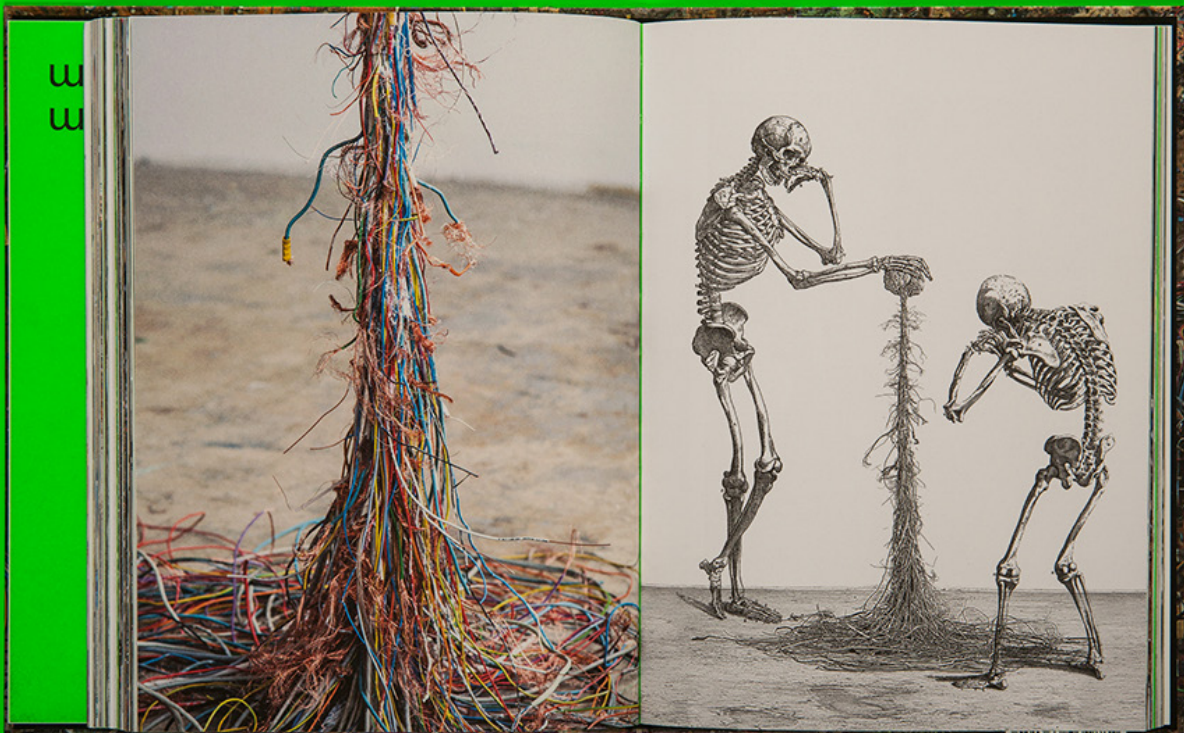
Kinetismus : (kinetika ve výtvarnictví - barevná hudba) Pešánek, Zdeněk, 1896-1965,
Praha : Akademie múzických umění v Praze, 2013



Obr. č. 2, 3, 4, 5.

Zdeněk Pešánek, ukázka variací spínání žárovky, kniha Kinetismus 1941

Kinetismus : (kinetika ve výtvarnictví - barevná hudba) Pešánek, Zdeněk, 1896-1965,
 Praha : Akademie múzických umění v Praze, 2013



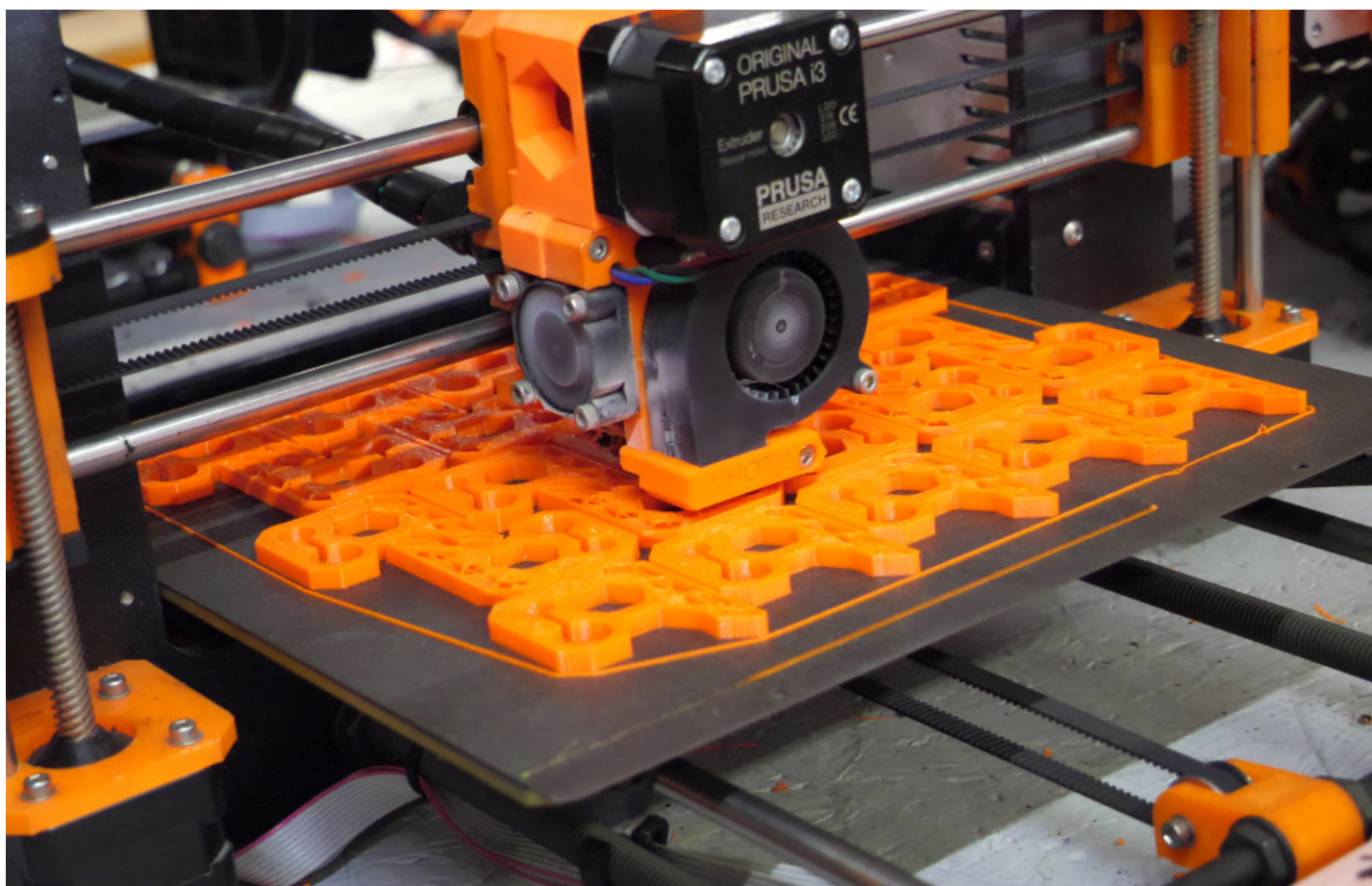
Krištof Kintera, Post-naturalia, 2017

<http://www.breisky.cz/portfolio/postnaturalia/>

Kniha Post-naturalia je zdrojem neuvěřitelných ideí, které vychází z otevřených spotřebičů a drátů, bez kterých bychom se v dnešní době neobešli. Propojují svět technologie se světem lidí a přírody, jsou naší součástí. Kniha v jistém ohledu poukazuje na odtrhnutí od přírody a na nadvládu technologie.

Pro mě zdroj inspirace i otázek. Idea, propojení živých organismů a strojů je pro mě zásadní v mém díle a proto i tato kniha tak zaujala, stejně jako dílo P. Vogela.

Galerii Rudolfinum. výstava Nervous Trees, 2017



Josef Průša, Tisková farma Prusa Research, 2018

<https://josefprusa.cz/wp-content/uploads/photo-gallery/vlcsnap-error660.png?bwg=0>
<https://josefprusa.cz/>

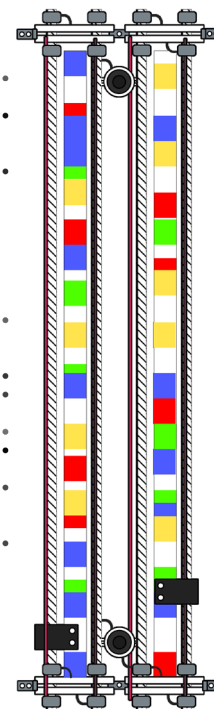
Josef Průša, český vývojář 3D tiskáren a učitel Nových Médii předmětu Arduino na Karlově univerzitě. V minulosti působil na umělecko-průmyslové škole v Praze. Zaměřuje se na implementaci a využití 3D tisku. Od roku 2009 navrhuje a staví 3D tiskárny, v oblasti open source, pod projektem RepRap. 3D tiskárny Prusa vytváří permanentně další plastové díly na 3D farmě, díky čemuž vývoj a distribuce se šíří po světě neuvěřitelnou rychlostí. Po celém světě tisknou tyto stroje další komponenty, z kterých se zhotovují nové 3D tiskárny. Je viditelnou osobností v oblasti technologií reprezentující Českou Republiku.

TEDx Prague
TEDx Vienna
World MakerFaire New York
Open Hardware Summit (MIT)
MakerFaire Rome

Diverzita vývoje obrazu a pohybu
Teoretická reflexe

Rozmluva

Diplomové práci, jak ji vidíme v této podobě, předchází mnoho experimentů a variací. Bylo zapotřebí takřka z nulových zkušeností s CNC, 3D tiskem a konstruováním lineárních posunů vytvořit něco co bude na takové úrovni, aby to šlo prezentovat a při první příležitosti to nezkolabovalo. Nerad bych totiž v tomto ohledu kopíroval vynikajícího umělce Tinguelyho, a jeho rozkládající se stroje. Které jsou zajisté nepřekonatelné ve všech ohledech. Mnoho z prvních pokusů tohoto projektu, bylo hlavně ze dřeva, PVC využívaného v reklamním průmyslu a šrotu, takže životnost a přesnost takového projektu byla nulová. Když opominu problematiku, která mi dala zabrat nejvíce a to vytvoření formy, tak stále zůstává problém, který mě neskutečně způsoboval bolehlav a to manipulace s krokovými motory a řízení DC motorů. Ty mají tendenci přehřívat H-můstek a díky tomu, nebylo pro mě jednoduché toto zcela vyřešit. Z těchto důvodů práce ve finální podobě je něčím jiným, než se zdála být na začátku. Tuto informaci upřesňuji i z důvodu, aby bylo jasné, proč došlo k tomu, že se práce takto radikálně změnila od něčeho nekonvenčního k něčemu až konvenčnímu. Jak jsem procházel touto zkušeností, nakonec mi došlo, že to ani nevádí. Neustálou prací s konstrukčními prvky mi docházela ta individualita a kreativita, kterou člověk musí vložit do technické stránky díla. Nakonec jsem přesto nedokázal skoro rozlišit, zdali ještě vytvářím umělecké dílo, nebo spíše ryze vědeckou záležitost, jak tomu je třeba na fakultě mechatroniky. V ten moment pro mě zůstávala jediná otázka, co je na této práci umění. Kam to směřuje. Nakonec jsem došel k závěru, že to bude právě způsob, jakým tento autorský nástroj využiji. Vyskytovalo se mnoho variant, doteď jsem žádnou z nich nezavrhl.



Široké spektrum možností

Když už máte takovýto objekt k dispozici, není snadné se jen tak rozhodnout, jakým směrem by se mělo dílo ubírat, protože možností, jak dál postupovat je skutečně mnoho. Takové příklady mohou uvést.

1. Složení obrazu na základě impulsu z prostředí. Stroj na základě impulsu spíná přes zesilovač motorek, který má tendenci se silou impulsu jet až do konce lineárního posunu. V bodě, kdy síla impulsu je identická, jako vzdálenost hlavy od místa výjezdu, pořídí jezdec kopii barvy na vytištěné paletě pod ním a tuto barvu i s údajem času, síly impulsu nebo měřené veličiny zapíše do diagramu, který po určité době vytvoří komplexní obraz.

2. Plotter zaznamenává sílu impulsu ve stanovené škále a čas jako souřadnice, na místě poté zanechá nepatrnou identifikační značku například ve formě penetrování papíru jehlou.

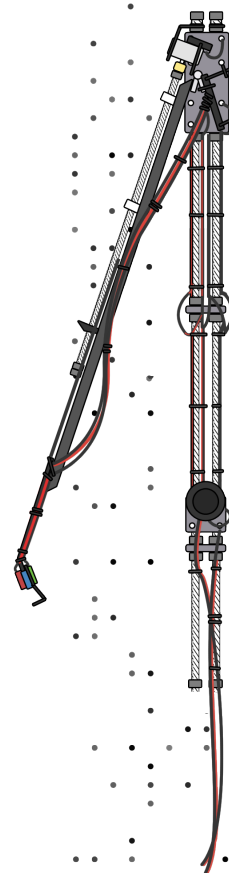
3. 3D tisk,

a. Impuls z prostředí i čas jsou souřadnicí a filament¹ otiskem, záznamem.

b. V programu processing se generuje z dat 3D model nebo diagram, který je v reálném čase, realizován z plastu nebo jiného materiálu.

4. Theremin ve formě 3D tiskárny. Theremin podle známého sovětského elektronického hudebního nástroje od pana Lev Sergejevič Těrmena (León Theremin). R. 1920. K jehož práci jsem se již mnohokrát odkazoval v předchozích letech v díle Instrumentální kompozice (2012/2013), Drát (2012), Umělé smysly (2016), Ω (2017).
Posuny osy X, Y, Z určují frekvenci tónů.

5. "Klasické" kreslicí zařízení jako například objekty Jeana Tinguelyho nebo Davida Bowena



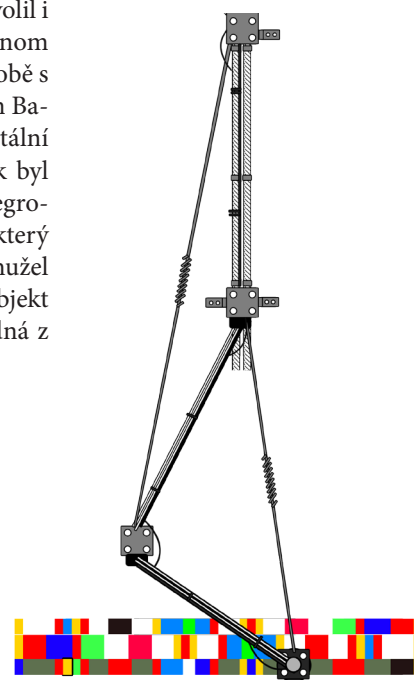
¹ (plast typu PLA, PETG, ABS a podobně sloužící jako náplň používaná v 3D tiskárnách při Rapid prototypingu)

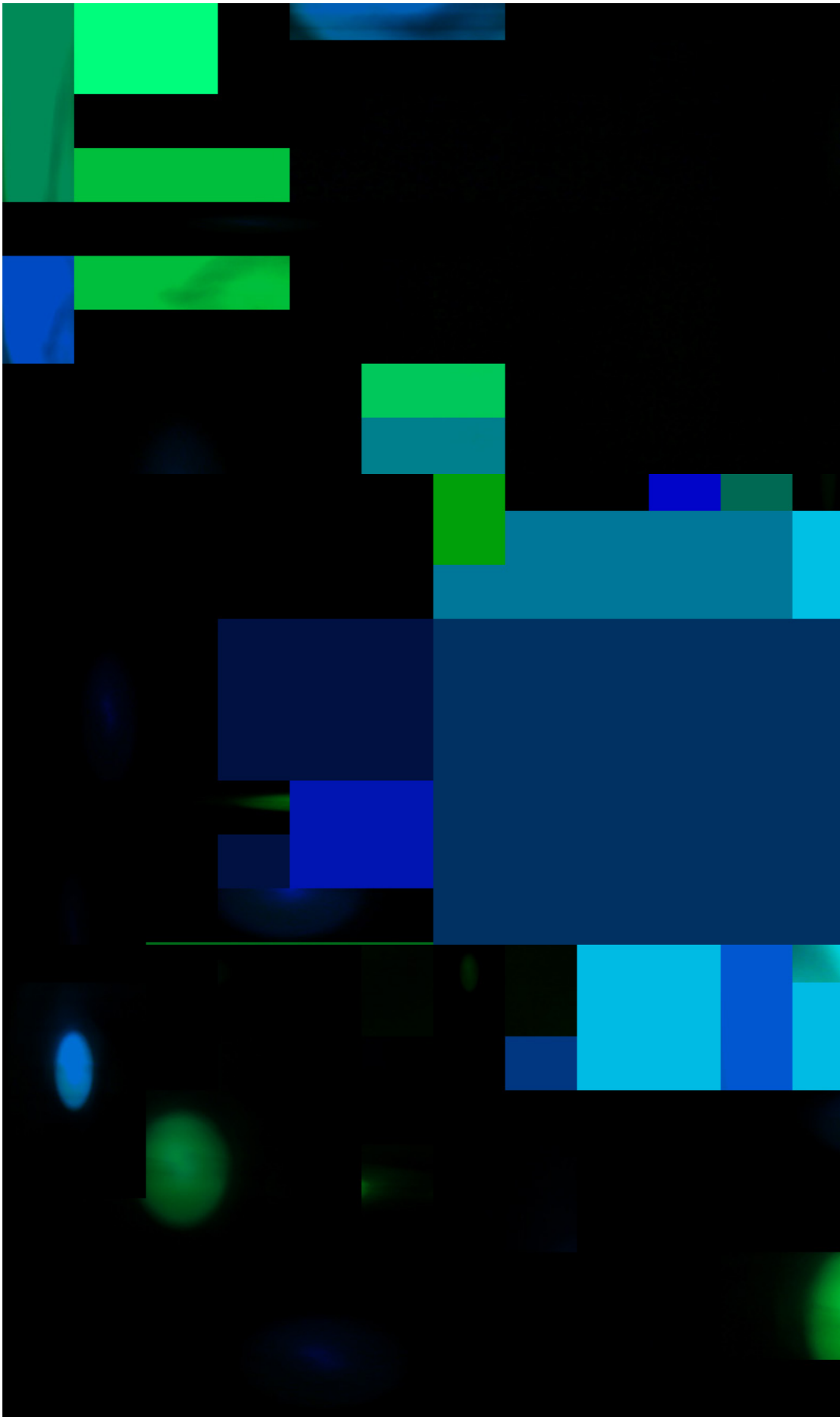
Cesta od projektu k projektu.

Je to zhruba tři roky nazpět, kdy jsem četl knihu od Zdeňka Pešánka o kinetickém umění, KINETISMUS, který napsal v roce 1941. Díky tomu vydání vím, že vše co vymyslím, již bylo v nějaké obdobné formě vymyšleno nejenom v 60. letech minulého století, ale i dříve. Způsob jakým taktuje obraz, světlo a zvuk je pro mě jistým kotevním bodem, jak pracovat a od čeho se odrazit. I v mé bakalářské práci je patrný podobný přístup, kdy podněty z prostoru, vyvolávají reakci. Různé typy podnětů, různé hodnoty spouští různé zvuky a různé světelné reakce, které se řetězí a kooperují spolu. Na popis složité, ale když se člověk pohybuje v bezprostřední blízkosti díla, pochopí nebo vytuší ihned co jak funguje.

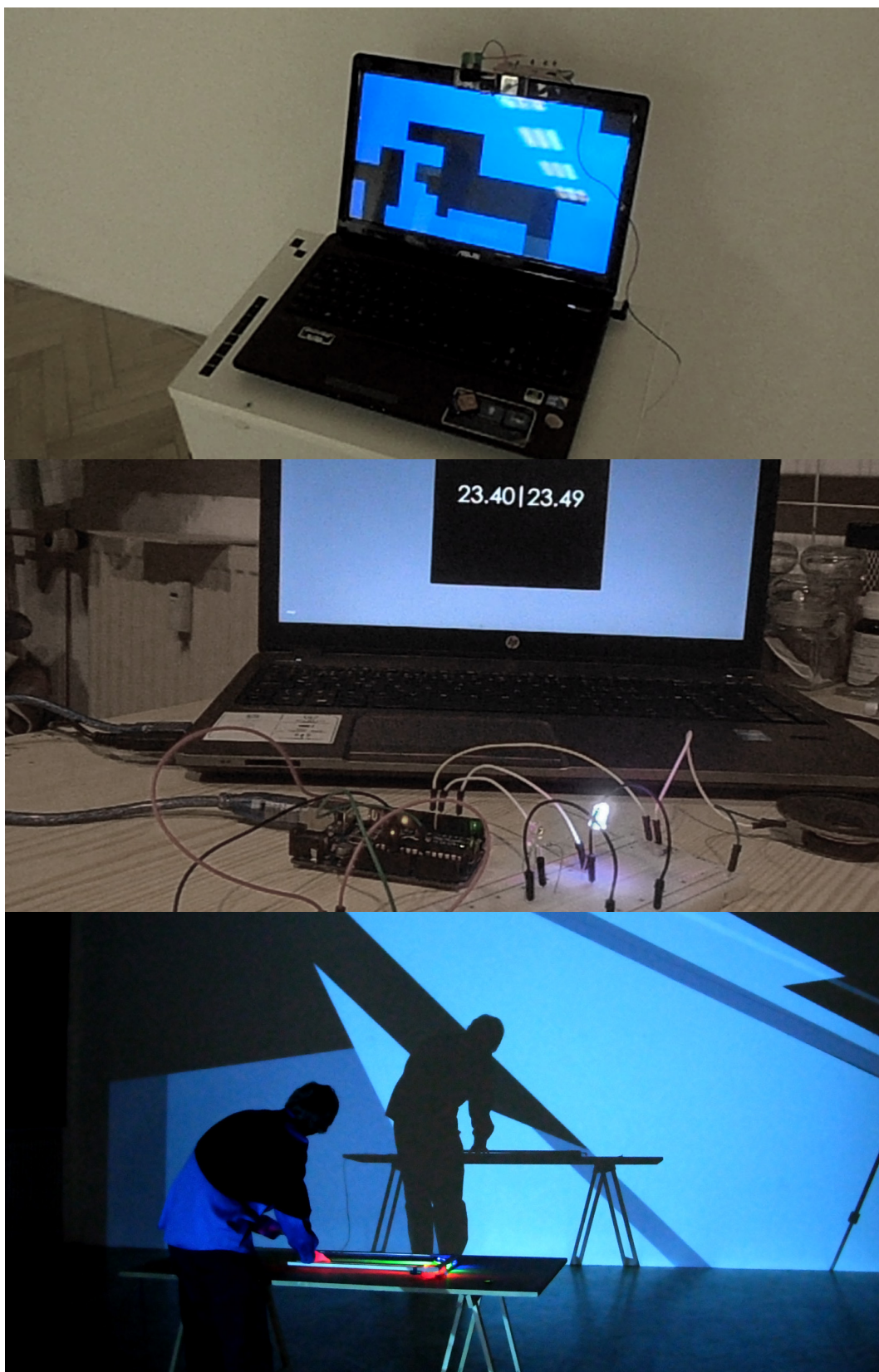
Pešánkův přístup se v mé práci poprvé ukázal v díle Dynamické paměti (2012), kdy dochází na základě matematického vzorce inspirovaného rozpadem atomů k řetězení světla. V tomto díle byl u mě zlom, že jsem poprvé, ačkoliv s pomocí, využil malý počítač PIC, mikrokontrolér a od té doby jsem začal vymýšlet různé způsoby, jak přenášet data a pracovat s nimi. Součástí práce Dynamické paměti, proto bylo i prototypní zařízení, kterým se do kamery notebooku dostávalo světlo na základě elektrických impulzů v prostoru. Pro objasnění, mohu uvést jednoduchý popis projektu. V prostoru bylo napnuté ocelové lanko napojené na tranzistorový zesilovač, v té době můj první, proto mnohokrát vyhořel a mnohokrát nefungoval tak, jak by měl. Na základě zachycené statické elektřiny poté tranzistory otevíraly obvod s LED, který byl skrze vyrobenou klipsnu ze zahradního kování přidělaný na vrchním víku notebooku, kde je uložena kamera. Kdykoliv dioda blikla nebo se rozsvítila na základě impulzu z prostředí, který mohla vyvolat jakákoliv statická elektřina poblíž, ať už z elektrického zařízení nebo huňatého svetru, přehodnotil algoritmus v programu Processing obraz pixel po pixelu a narušil čisté digitální plátno definované modrou barvou kostičkováním. Tento projekt jsem z důvodu nespolehlivosti, zamítl a rozhodl se začít pracovat s vývojovým kitem Arduino a základními senzory, které po řadu let pro mě představovali lidské smysly.

Díky sensorům jsem v budoucnu mohl srovnávat člověka se strojem a naopak. V té době bylo moje dílo značně ovlivněno vším, co vytvářel ruský umělec Dmitry Morozov spolu se skupinou :VTOL:. A dílem německého autora Petera Vogela, kterého zajímala stejná problematika jako mě. Silnou osobností pro můj umělecký výzkum byl i britský matematik a informatik Alan Mathison Turing. Tuto trojici jsem si proto zvolil i jako vztyčný bod pro moji bakalářskou práci Umělé smysly (2016). Kde jsem v jednom objektu z mnoha, znovu využil práce s napnutým drátkem, ale již ve funkční podobě s komplexnějším obvodem. V této části nalézám tu jistou podobnost s Pešánkovým Barevným klavírem (1928), kterou již mnozí u mě viděli dříve a to v práci Instrumentální kompozice (2012/2013). Jde o způsob, jakým podněty vyvolávají reakce. Drátek byl nahrazen tlumivkou a primitivní tranzistorový zesilovač nahradily moderní integrované obvody. Před-zesilovač a koncový zesilovač byl napojen na frekvenční filtr, který propouštěl podle impulzů různé tóny a spínal větve světla. Tato práce se mi bohužel nedochovala, ale mám v plánu ji znova realizovat. V budoucnu bych, chtěl celý objekt pojmout tak, aby protínal svoji přítomností celý prostor, stejně jako dílo Neklidná z roku 2014 - 2015...





Drát (2012)



Zkušenosti se sběrem dat z minulosti. (1.) Práce s citlivým drátem a (2.) programování díla 22/23
3. Instrumentální kompozice, 2012/2013, Interaktivní autorský nástroj inspirovaný Pešánkovým
Barevným klavírem.

Programováno v programu Processing.

Jednoduchý program pro sběr dat.

```
int pin1 = 1, pin2 = 2, pin3 = 3;
float data1, data2, data3, prevData1, prevData2, prevData3;
boolean prodleva;
long prevCas = 0, interval = 1000; //milisekund
```

```
void setup() {
  Serial.begin(9600);
}
```

```
void loop() {
  if (prodleva) {
    data1 = float(analogRead(pin1));
    Serial.println(data1);
    data2 = float(analogRead(pin2));
    Serial.println(data2);
    data3 = float(analogRead(pin3));
    Serial.println(data3);

    if (data1 != prevData1)
    {
      Serial.println(„PointOfnerest:“ + (String)data1);
      prevData1 = data1;
    }
    if (data2 != prevData2)
    {
      Serial.println(„PointOfnerest:“ + (String)data2);
      prevData2 = data2;
    }
    if (data3 != prevData3)
    {
      Serial.println(„PointOfnerest:“ + (String)data3);
      prevData3 = data3;
    }
    prodleva = false;
  }
}
```

```
void Timers()
{
  unsigned long Cas = millis();
  if (Cas - prevCas > interval)
  {
    prodleva = true;
    prevCas = Cas;
  }
}
```

Sběr dat

Program pro sběr dat, předcházel celému objektu a byl základním prvkem s kterým jsem pracoval nejenom v minulosti ale s kterým pracuji i nyní. Pomocí jednoduchého programu ze základních funkcí a přikoupených senzorů k vývojovému kitu **ARDUINO**, jsem poté data měřená v reálném čase, překlápěl do formy záznamu skrz sériovou linkou. Výsledek měl být diagram, uměleckého rázu a tisknut plotterem na velký formát. Zde se měl ukázat vývoj obrazu a pohybu struktur na základě dlouhodobě získávaných údajů. Každý tisk, měl představovat kompletní kalendářní měsíc v kterém data byla získávána. Celé se to mělo odehrát na přelomu zimy a jara, takže diverzita vývoje měla být pestrá.

Data jsem zkoušel měřit reálná, ale nakonec vznikla i tendence měřit data zkeslená pomocí mnou vytvořené simulace. K tomu mi posloužil větráček, hlína nebo také voda.

Experimentoval jsem i s uměle vytvořeným světem v herním enginu **UNITY 3D**, kde se klimatické podmínky vyvíjeli pomocí algoritmu a následně určovali děj v reálném čase (data se vkládala do **ARDUINA** přes sériovou linku). Překlopená logika věci mi natolik vyhovovala, že vznikl nový projekt, který také plánuji realizovat.

Diverzita vývoje obrazu a pohybu

Diplomová práce Diverzita vývoje obrazu a pohybu, má k celé této záležitosti jiný postoj i přestože, navazuje na téma, kterým se již zabývám nějaký ten rok. V tomto díle se nepovažuji ani za umělce, který vytváří robotické / digitální umění. Osobně se stavím k teorii, že jsem spíše obsluha, seřizovač a někdo kdo dohlíží na funkčnost procesu. Stroj zastává pozici umělce. Navazuje to již na předchozí tendence a to, že mé objekty nepotřebují být interaktivní, neboť fungují samostatně živeni daty z prostoru. Tímto směrem by se prozatím měl ubírat i nadále můj zájem.

Dále bych chtěl vytvořit na 3D tiskárně robotické paže, standardizované ovšem originální a jedinečné, obdařené integrovanou kamerou. Roboti budou rozvíjet svůj potenciál sledováním obrazů a prostředím a na základě dat se učit. Objekty poté zkusí nové věci a pomocí algoritmu, převádí digitální obraz na realitu.

Tento princip využití robotických paží, jsme mohli vidět již v roce 2010 od českého umělce Frederico Díaze, Geometric Death Frequency – 141. Zde průmysloví roboti KUKA lepí černé objekty do neuvěřitelných struktur. Dovolím říci, že k takto megalomanským tendencím směřovat nehodlám a spokojím se s domácí verzí něčeho obdobného, ale jedinečného vnuknutím mého vlastního kreativního postoje a rozumu k vytvoření plnohodnotného digitálního umělce s vlastní i když omezenou inteligencí. Otázkou zdali stroj může být umělec, se zabývá v současnosti ne jeden člověk a je to i směr, s kterým se dá v digitální době a době automatizace počítat. Digitální média nás zaplavili a již není cesty zpět. Řemeslo ztrácí na váze a upadá do zapomnění. Brzy přijde čas, kdy si již nikdo nebude vyřezávat něco ze špalku na zahradě, ale pouze se uvolí k tomu, že si stáhne nějaký model na internetu ve 3D a přes dopoledne si jej vytiskne na soukromé 3D tiskárně za babku. Je patrné, jak rychle 3D tisk například od Josefa Průši, se šíří do světa a je až děsivé jak stroje tisknou stroje. Je to možná opovržení hodné, ale má teorie je, že lidé nevládnou stroje, ale stroje vlastní lidi. Před hrozbou umělé inteligence nás již varovali mnozí vědci jako Steven Hawking, ale i filmy jako Terminátor z roku 1984.

Přeci jen zadíváme-li se prázdné výrazy dětí s utopeným pohledem v mobilu při cestě do školy je až k údivu, že každý den neošetřujeme miliony tržných rán na čele od přehlédnutých zdí a lamp, kterým se díky apatii vůči světu takřka nestihají vyhýbat. Doba, kdy děti vymýšleli neuvěřitelné věci, pomalu pomíjí. Kreativita i kritické myšlení, bylo vyměněno za sociální síť a fotky jídla na Instagramu. Vytvářením inteligentních strojů, bych takřka chtěl parafrázovat tuto situaci. Je až politování hodné, když člověk sedí v zaměstnání a sleduje, jak si mnozí lidé nedokáží poradit s otevřením dveří, před kterými je zvonek. Nebo, jak skupina lidí pozoruje člověka, který zvoní, ale nikdo se z nich nepřinutí jít otevřít a rozhlíží se zoufale kolem po odpovědi, co mají udělat. Toto vidíme i v běžném životě, každý den na ulici, kdykoliv někdo potřebuje pomoci, poradit, nikdo se k tomu nemá, protože automaticky předpokládá, že to udělá někdo jiný. Taktéž se chováme k světu i přírodě. Proč bych já, měl třídit, když nikdo jiný to nedělá. Když zahodím jeden plastový sáček, příroda se z toho přeci nezhroutí. Proč bych to měl vyřešit já? To jsou přesně destruktivní myšlenky, které vedou lidi špatným směrem, kde chybí kritické myšlení. Protože, kdykoliv něco takového proneseme, usmyslí si stejnou věc i někdo jiný. Najednou stejnou nesprávnou věc vykonává většina a nikdo nevidí celek. I toto nepřímo souvisí s mojí prací a způsobem jakým já pracuji. Jde o to, že bych si mohl vše, co mě napadne koupit, stáhnout a nijak se nepodílet na vytváření celé diplomové práce. Ale pokud tato situace má nastat, musím nejdříve si být vědom toho, že to skutečně nezvládnou sám, bez zkratk a výhod. Proto jsem na vytváření a navrhování konstrukcí pro své objekty, skoro nechal ruce. Je jedno kolikrát Vám, plech prořízne kůži, protože tvoříte, děláte něco proto, aby, jste se nemuseli stydět za svoji práci. Způsob uvažování DIY, je podstatný a vždy byl důležitý proto, co dělám, protože z toho vyplývá i způsob jakým to dělám a co využívám za materiál. Je to jako když Karel Malich, využíval všech možných drátků, rozdílných barev i rozdílné tloušťky, aby z nich sestavil objekty snadno zapamatovatelné pro další generace. Tyto objekty, poté mají vlastní charakter a jsou natolik individuální a to hlavně díky ruční tvorbě, že nejdou takřka vytvořit ani jejich duplikáty. Z toho vyplývá, že je pro mě důležité práci tvořit sám, zatím co jiným nemusí ani vadit, že práci někde stáhli nebo nechali vyrobiť na zakázku.

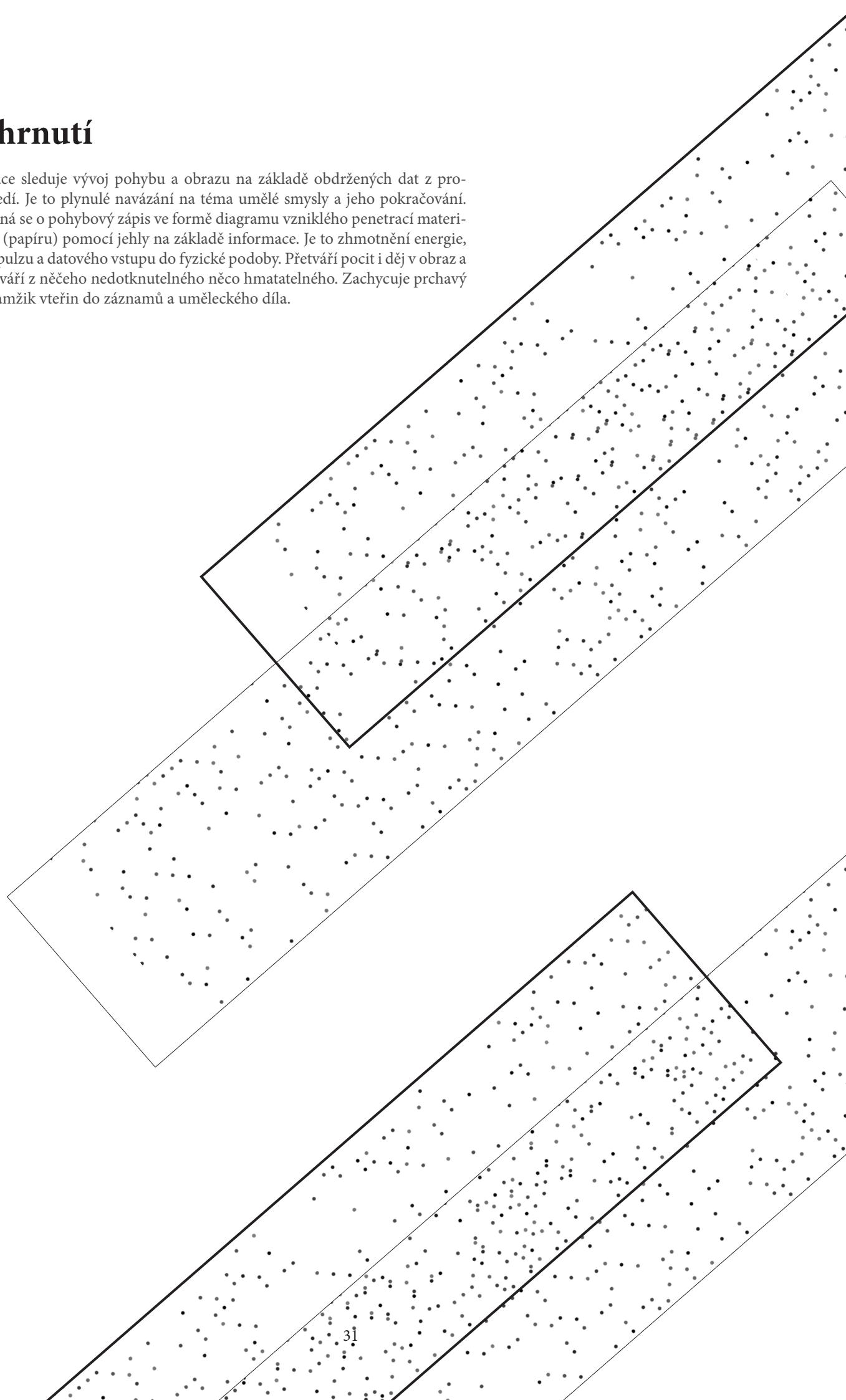
fotka výsledné instalace
> Objekt

fotka výsledné instalace
> Objekt s papíry

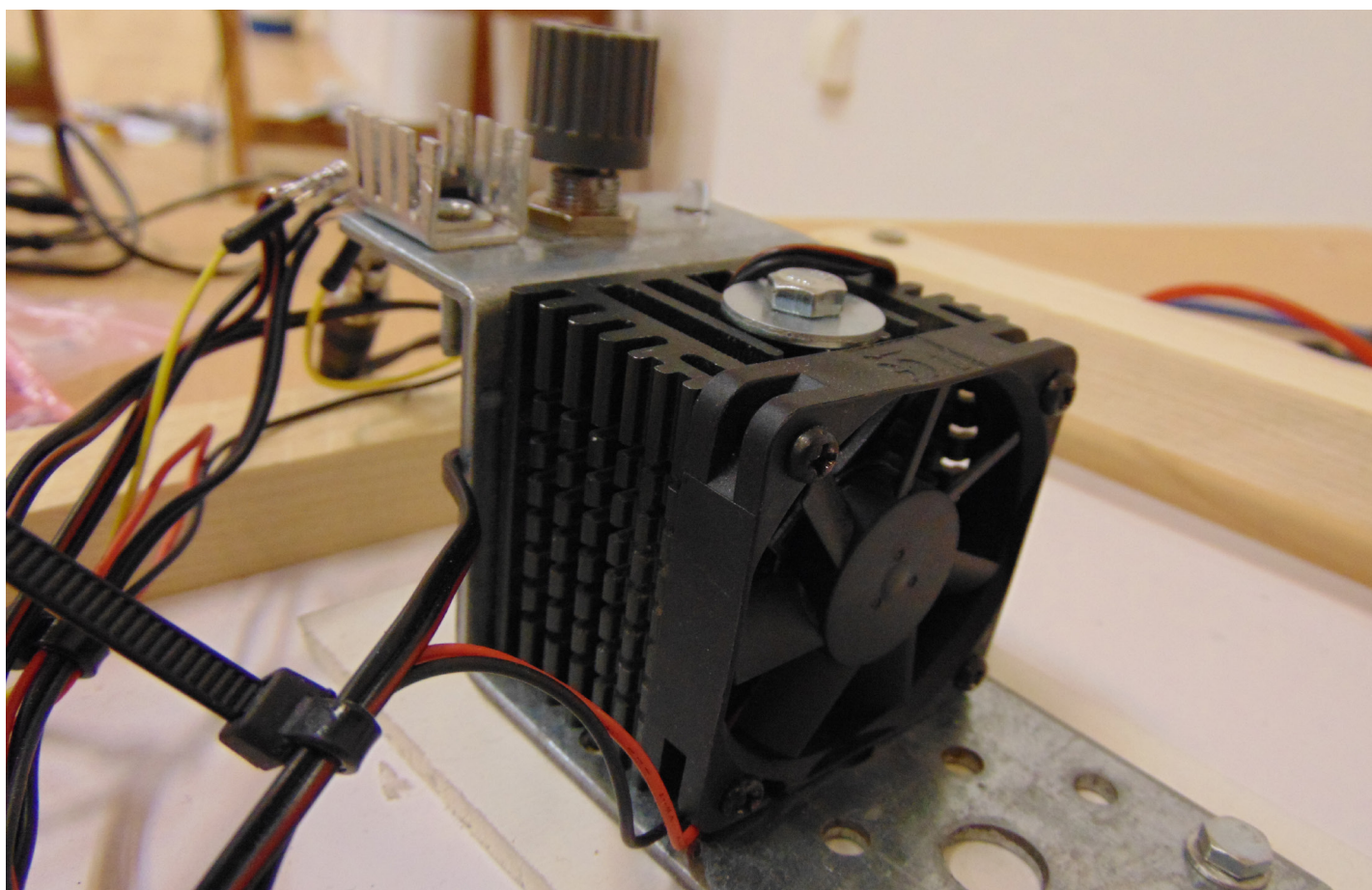
fotka výsledné instalace
> Papíry

Shrnutí

Práce sleduje vývoj pohybu a obrazu na základě obdržených dat z prostředí. Je to plynulé navázání na téma umělé smysly a jeho pokračování. Jedná se o pohybový zápis ve formě diagramu vzniklého penetrací materiálu (papíru) pomocí jehly na základě informace. Je to zhmotnění energie, impulzu a datového vstupu do fyzické podoby. Přetváří pocit i děj v obraz a vytváří z něčeho nedotknutelného něco hmatatelného. Zachycuje prchavý okamžik vteřin do záznamů a uměleckého díla.

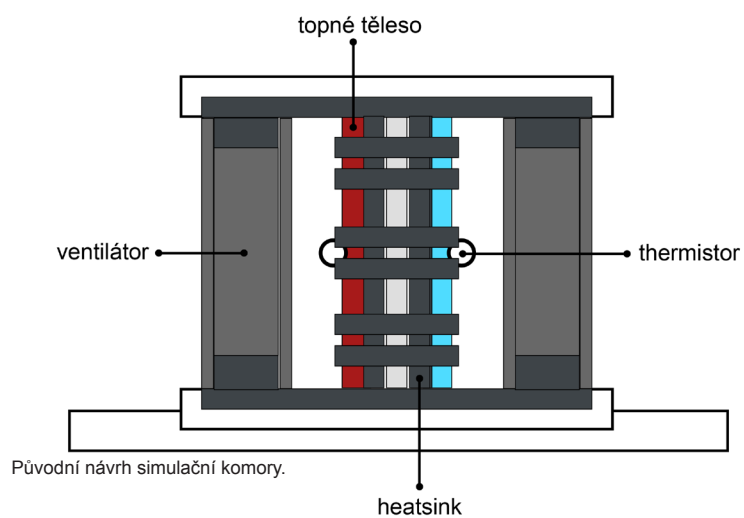


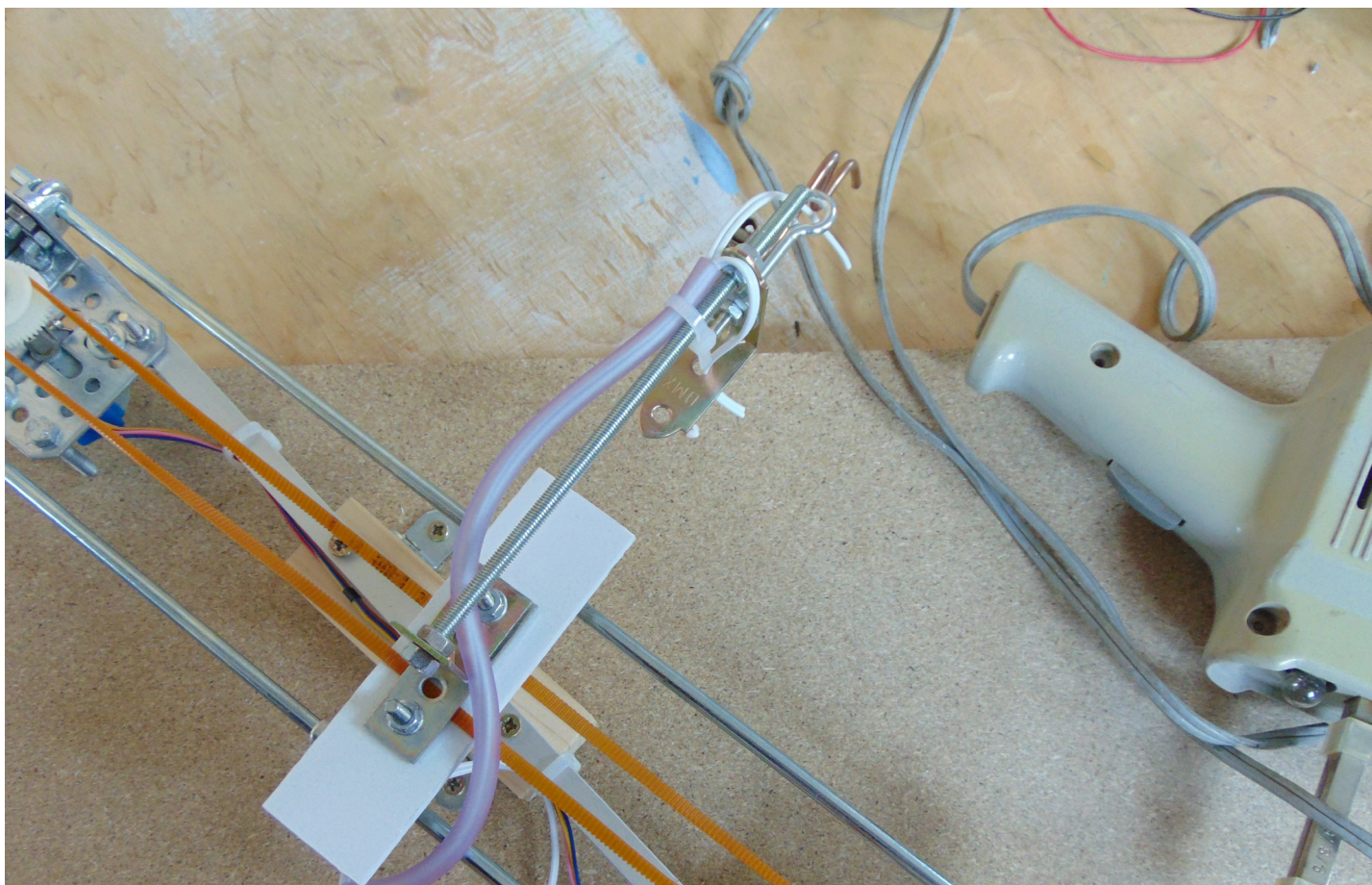
Diverzita vývoje obrazu a pohybu
Obrazová dokumentace



Provizorní „laboratoř“ pro měření a získávání dat, pozměněných umělou simulací podmínek.

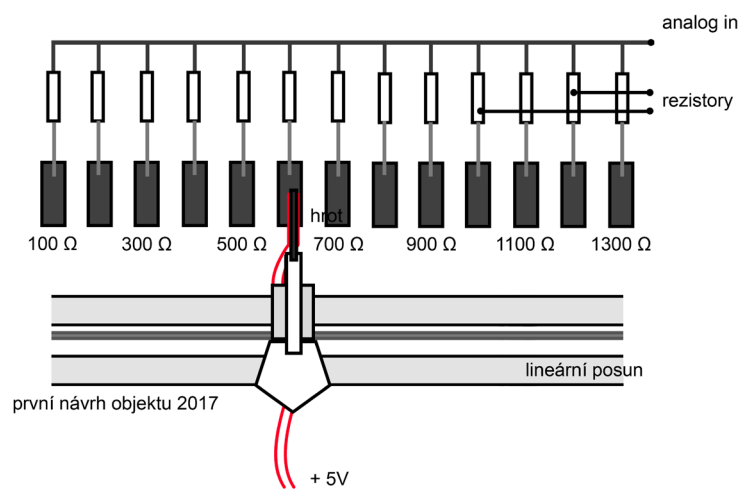
Thermistor umístěný ve větráčku regulovaném pomocí potenciometru.

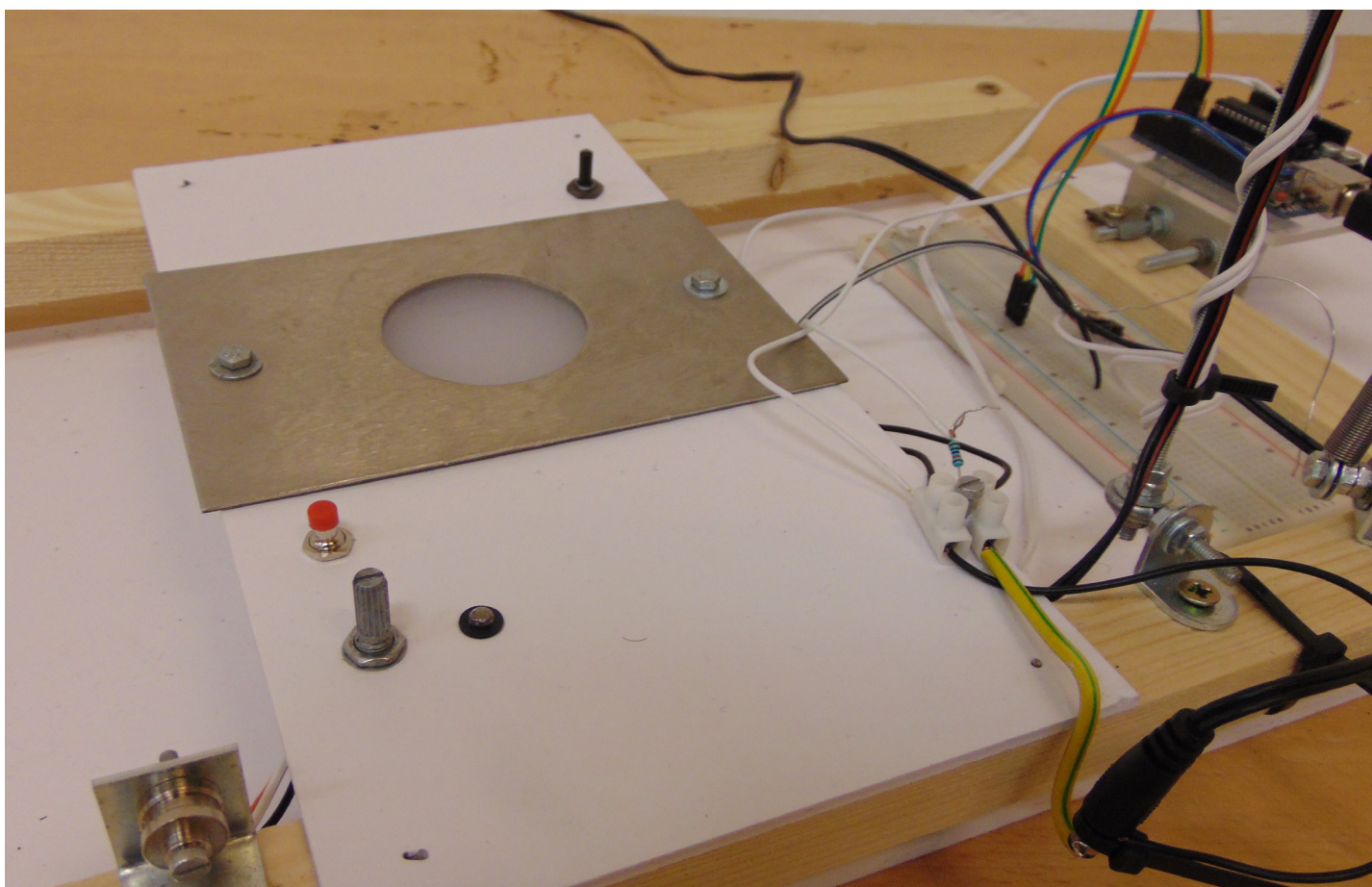




První pracovní model, letní semestr 2017

První pokus o vytvoření lineárního posunu. Objekt je obdařen první variantou hrotu, který uzavírá okruh a na základě odporu spíná zvukové signály.





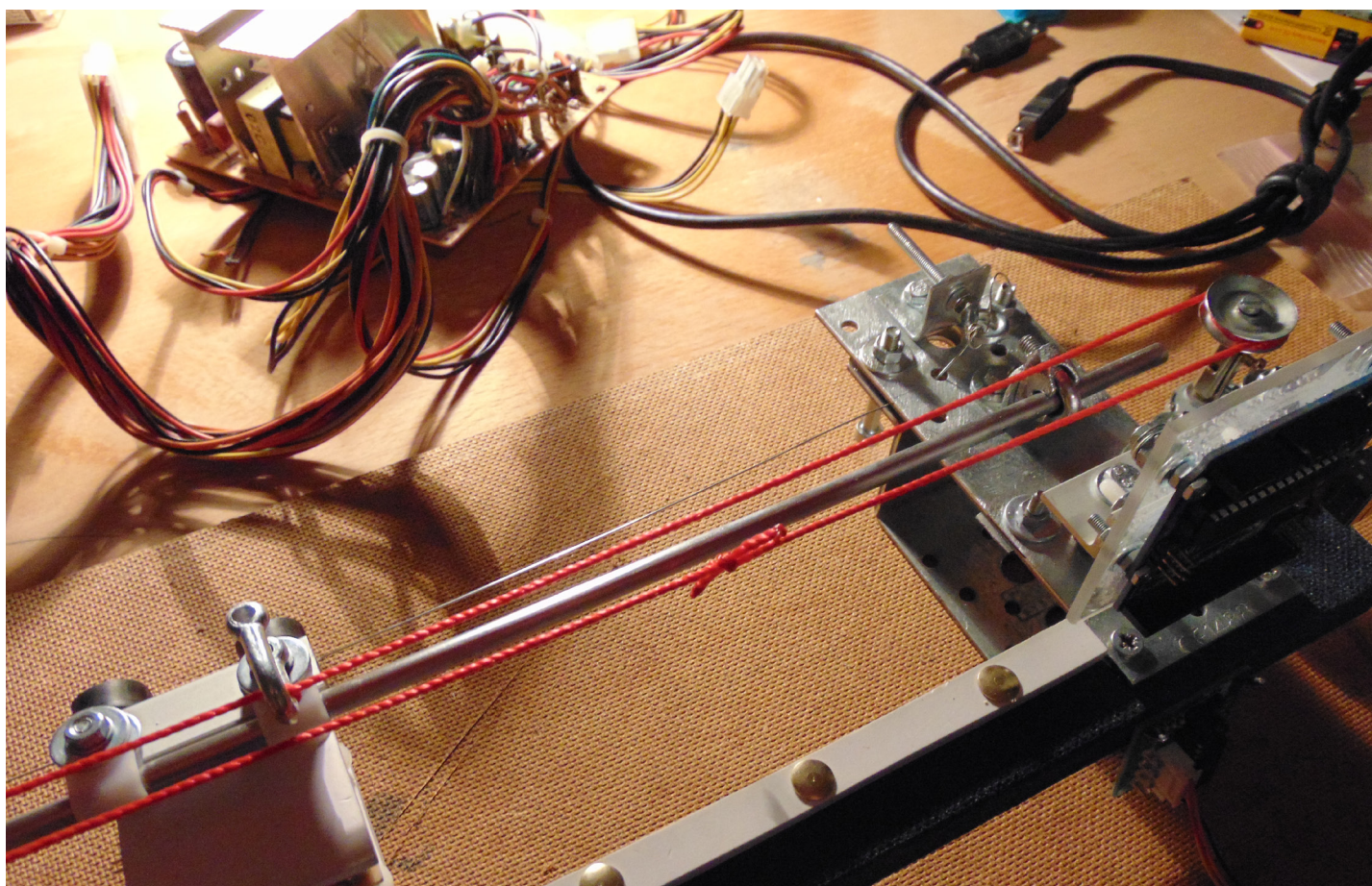
Pokusná „laboratoř“ se vstupní periférií do procesoru ATMEGA.

Původní prototyp pro získání dat do UNITY 3D pomocí sériové linky.



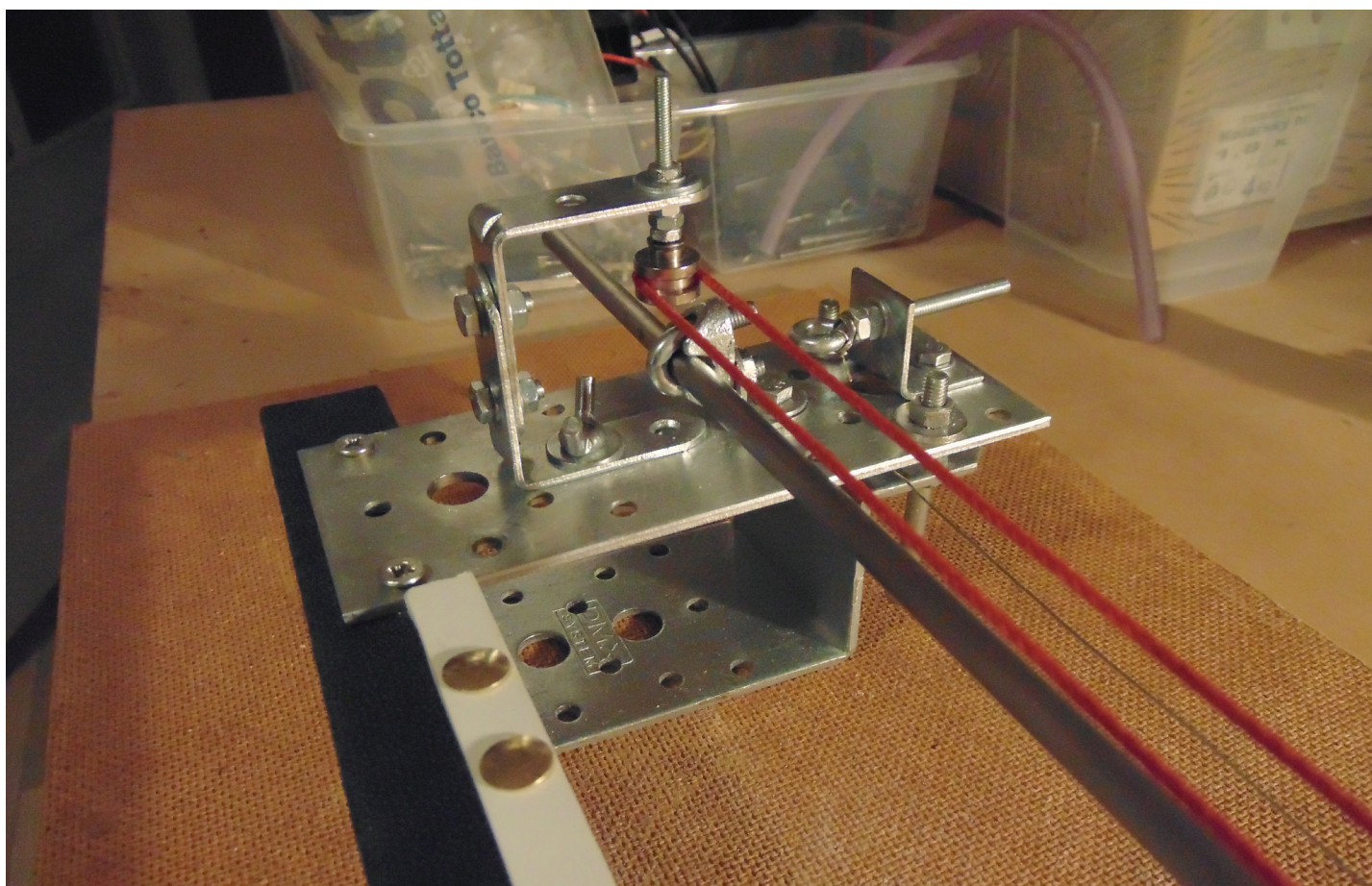
Pokus s termistorem utopeným ve sklenici plné vlhké hlíny.

Data jdou přímo ze zapařené sklenice do malého počítače Arduino UNO.



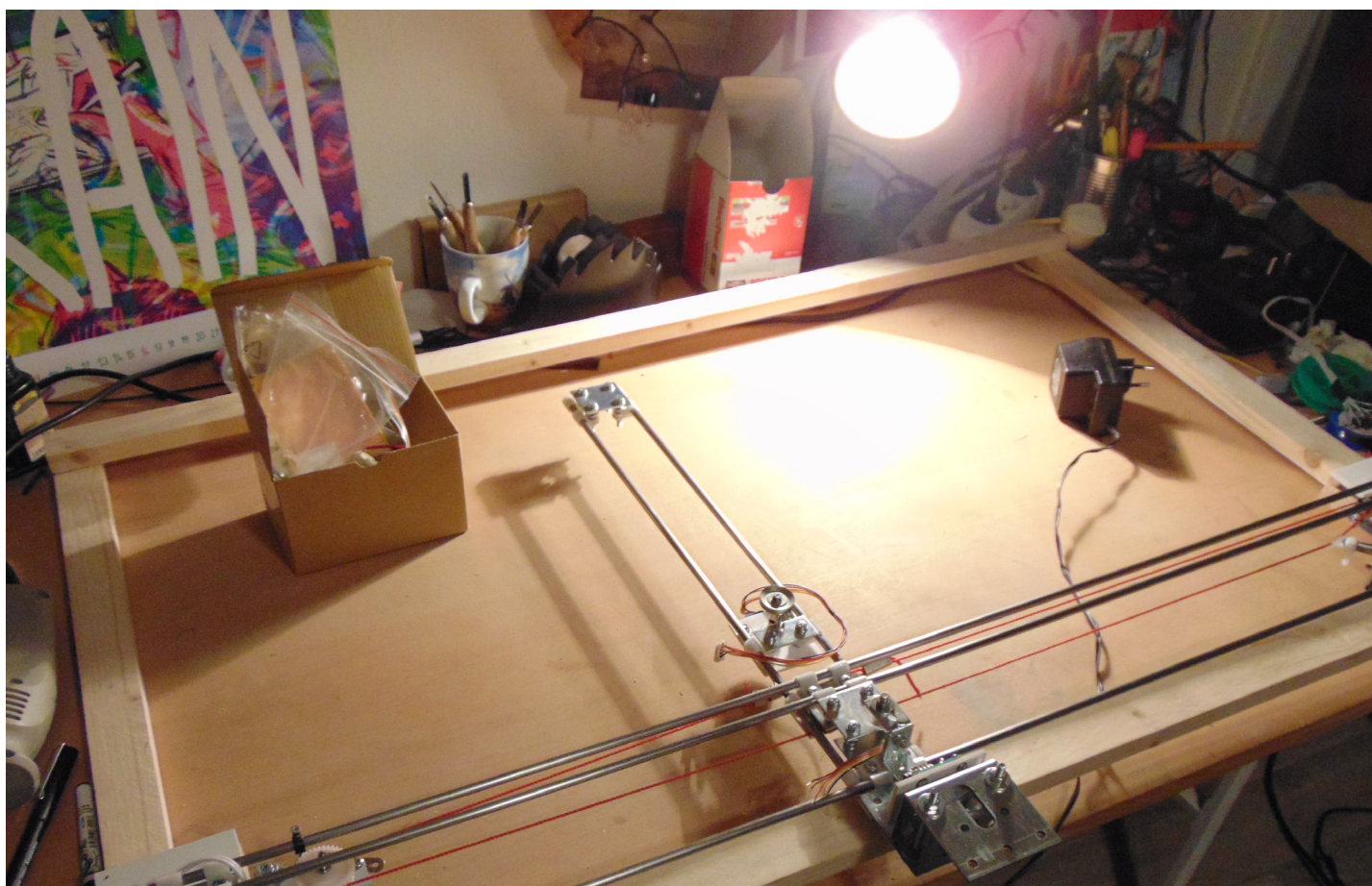
Druhý pracovní model, zimní semestr 2017/2018

Pracovní model se s postupem času vyvíjel ale myšlenka zůstávala stejná. Nejčastější důvody pro změnu formátu i konstrukce díla byl problém s lineárním posunem. Objekt je obdařen jednoduchým senzorem barvy, který jsem využil již v minulosti na pohyblivé paži mé bakalářské práce. Jeho zapojení a funkci vidíme níže.



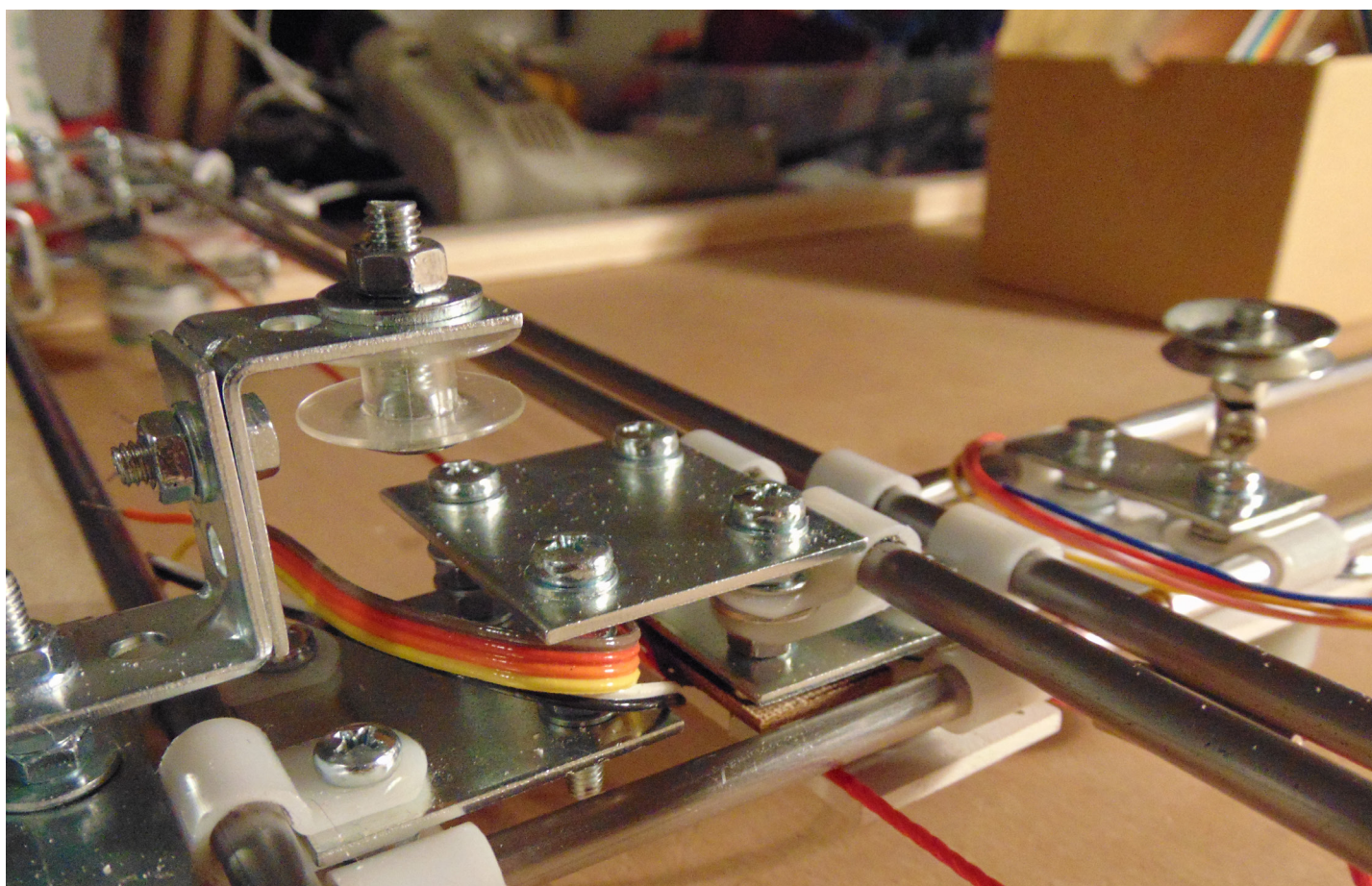
Druhý pracovní model, detail 2017/2018

Detail úchytů a lineárního posunu druhého pracovního modelu.



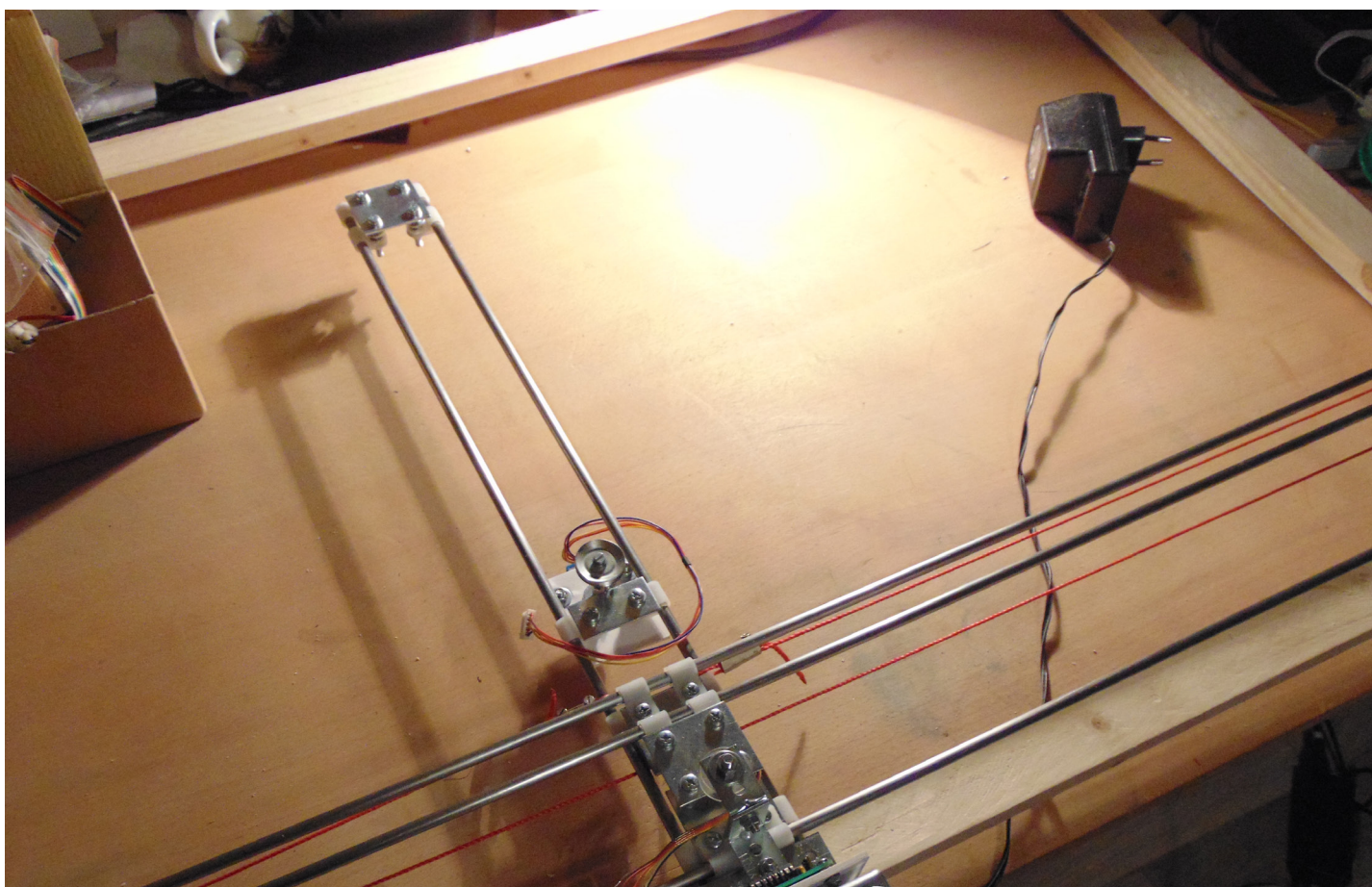
Třetí pracovní model, letní semestr 2018

Velkoplošný plotter se senzorem pohybujícím se v ose X a Y.



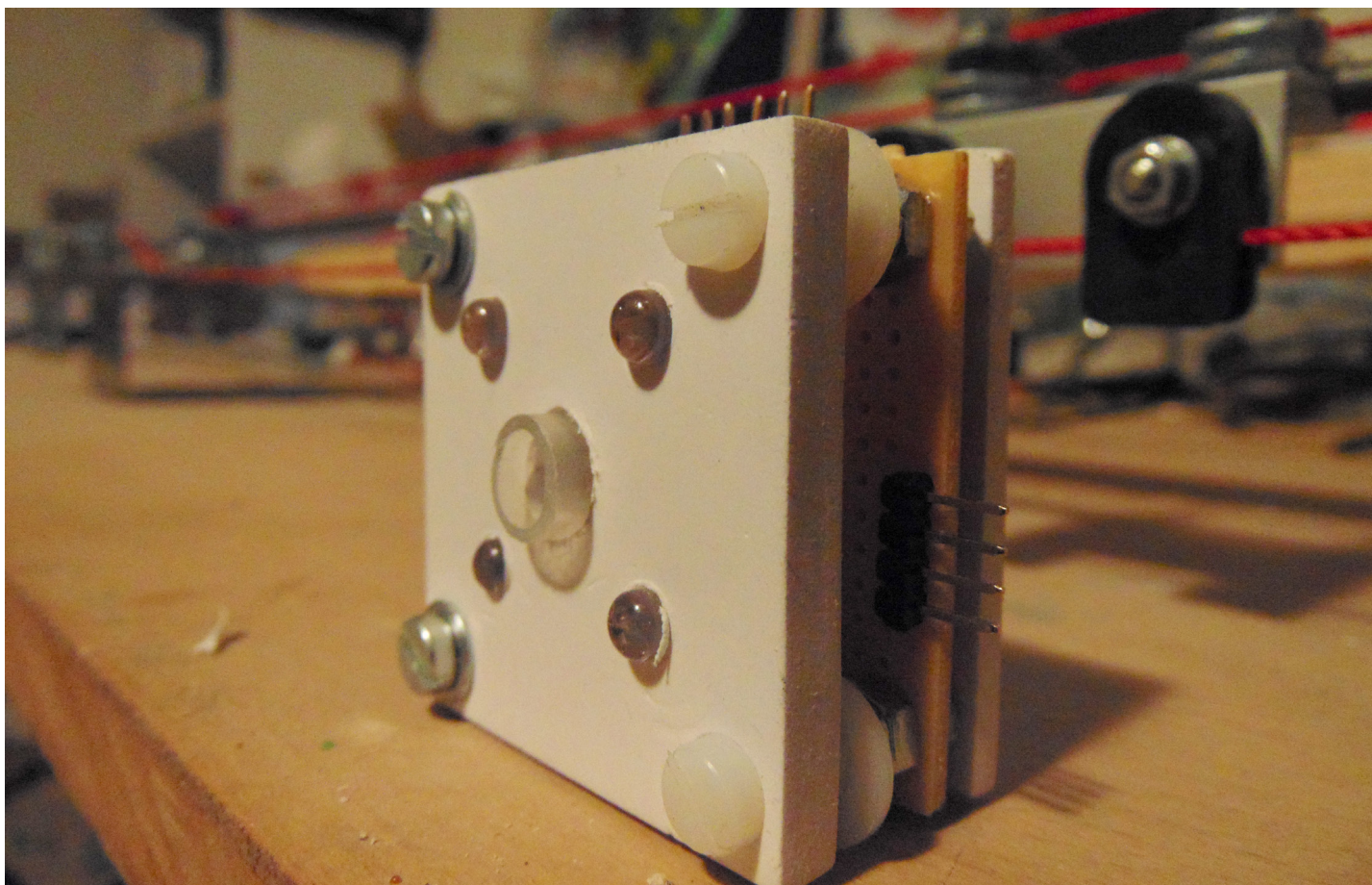
Detail: pracovní model, letní semestr 2018

Detail pojezdu se senzorem na velkoplošném plotteru. Senzor na určování barvy se pohybuje v 2 osách. Snímá barvu plochy a skládá z těchto informací nový obraz. Impulz pro pohyb motorku je teplotou modulovaný perlinův šum.



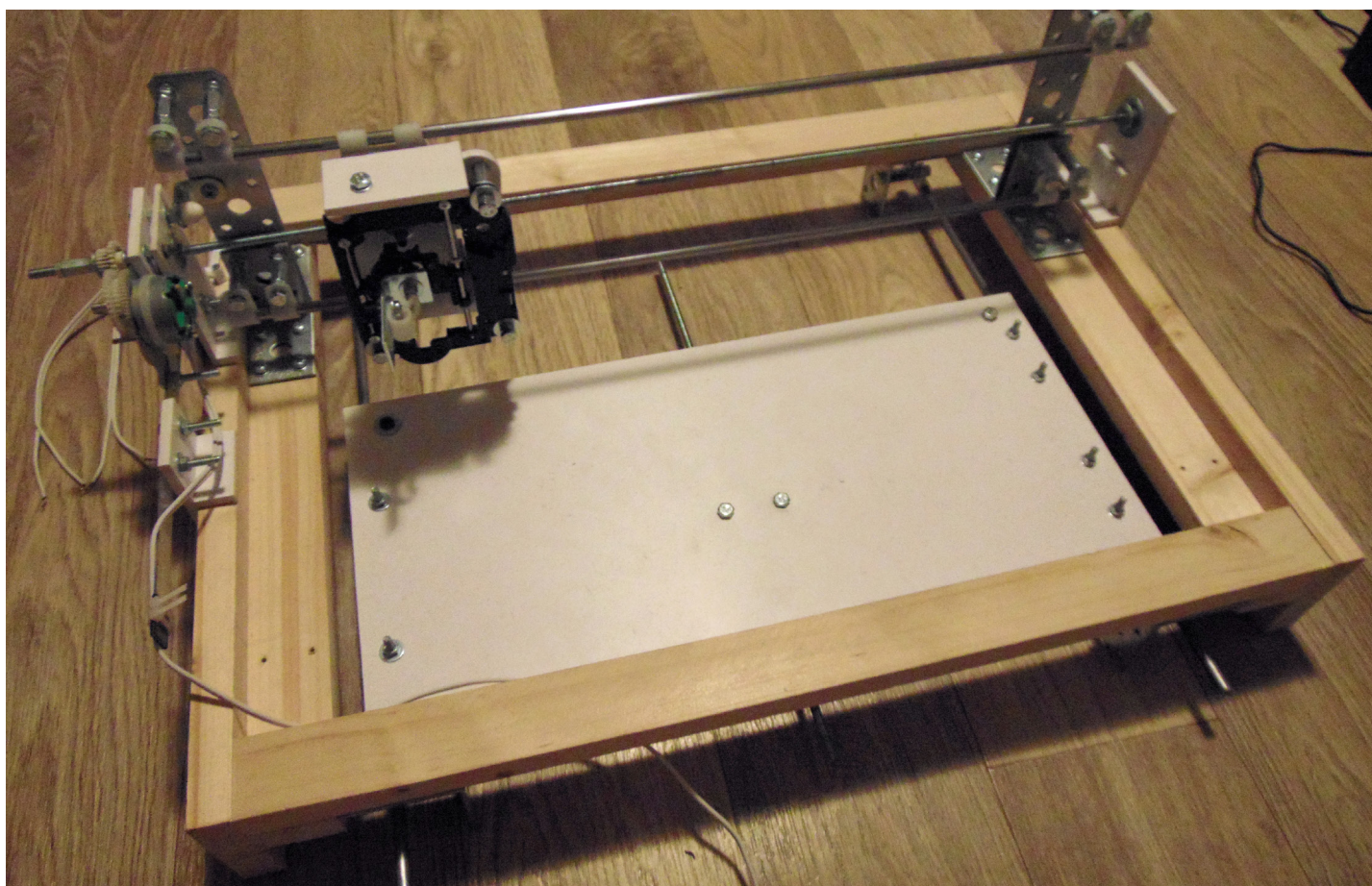
Třetí pracovní model, letní semestr 2018

Velkoplošný plotter se senzorem pohybujícím se v ose X a Y.



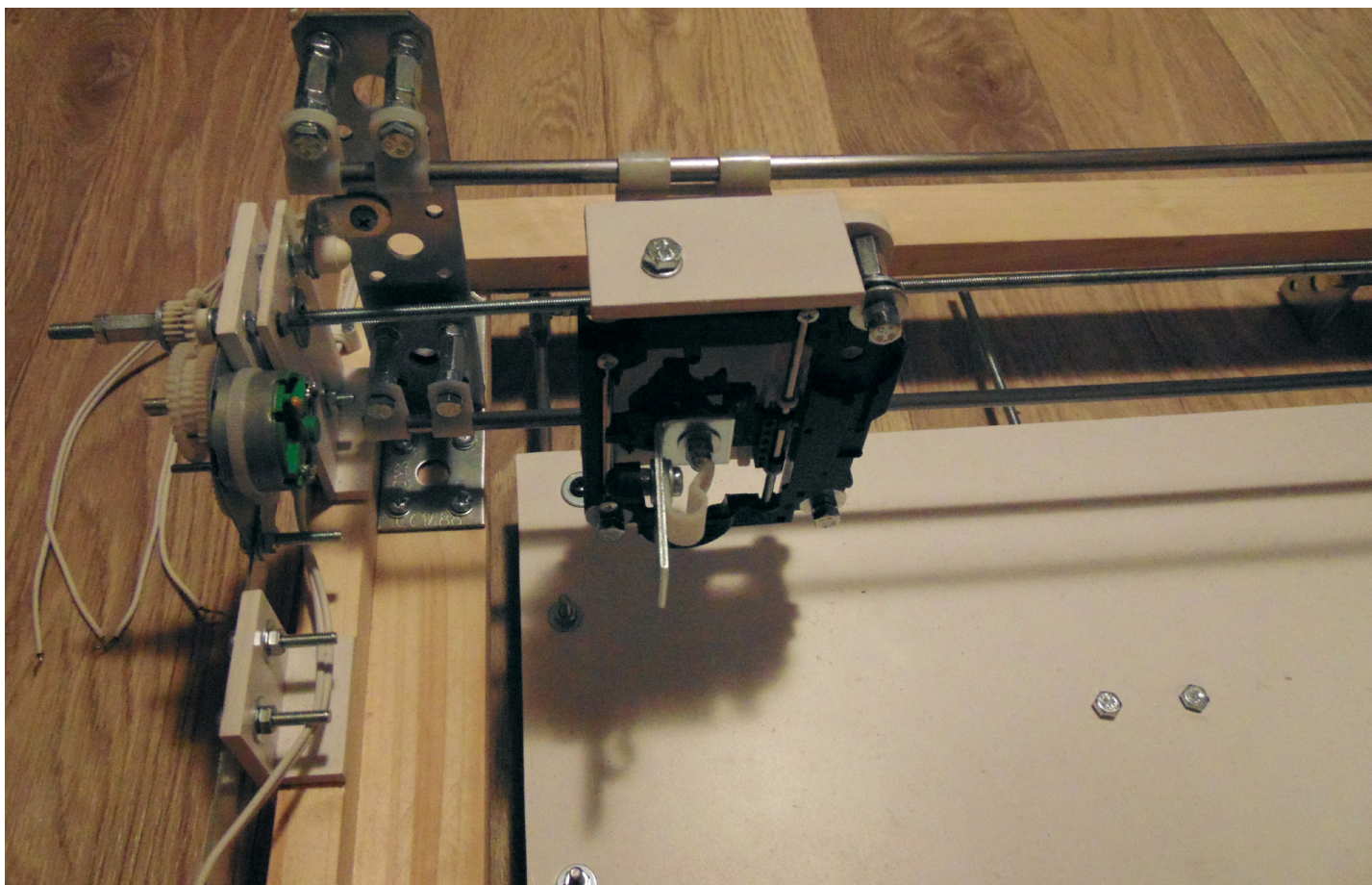
Senzor pro rozeznávání barev.

Složený z 4 barevných diod rozílné barvy a jednoho fotorezistoru.



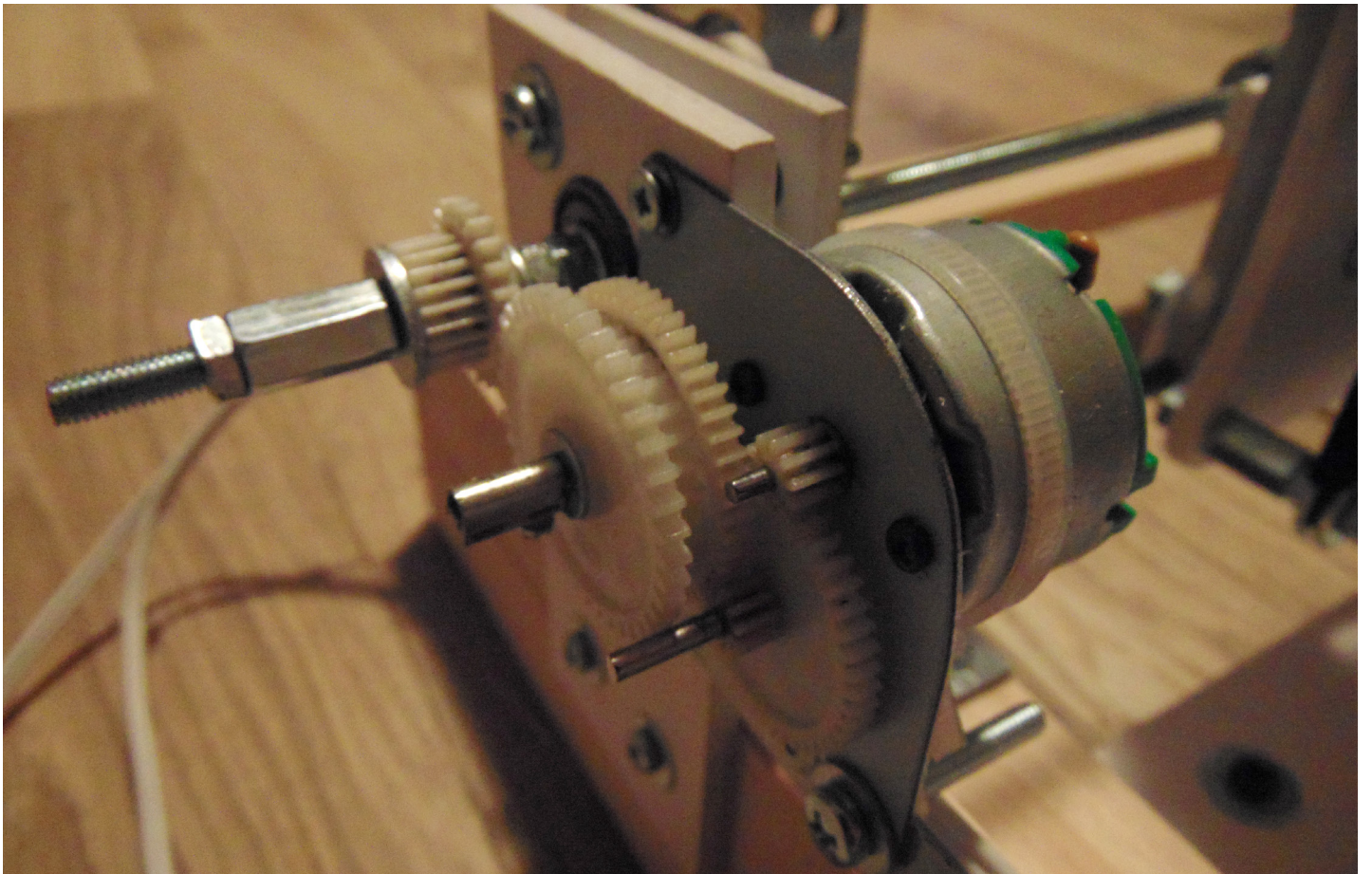
Čtvrtý pracovní model, letní semestr 2018

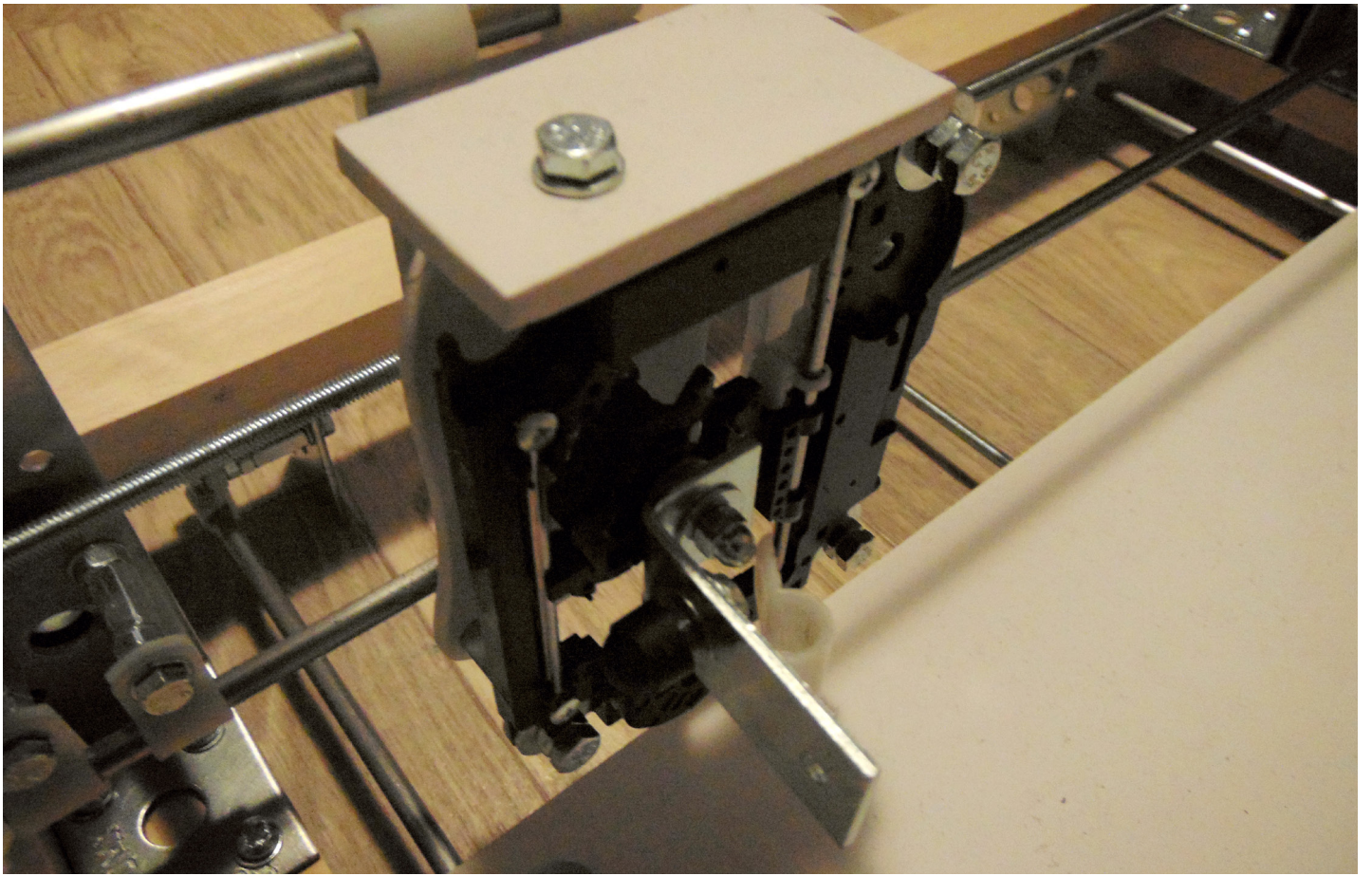
Malý plotter s jehlou.

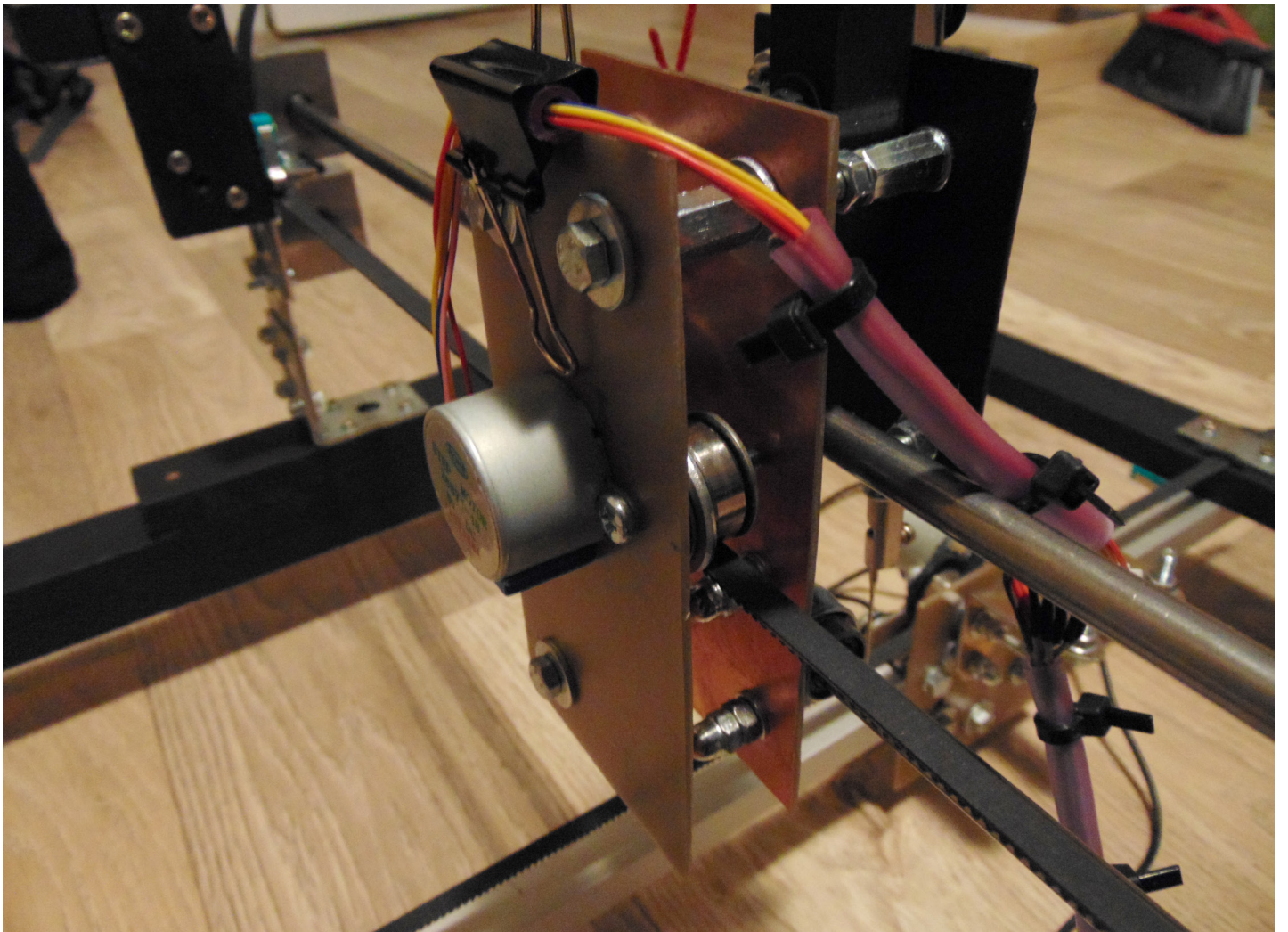


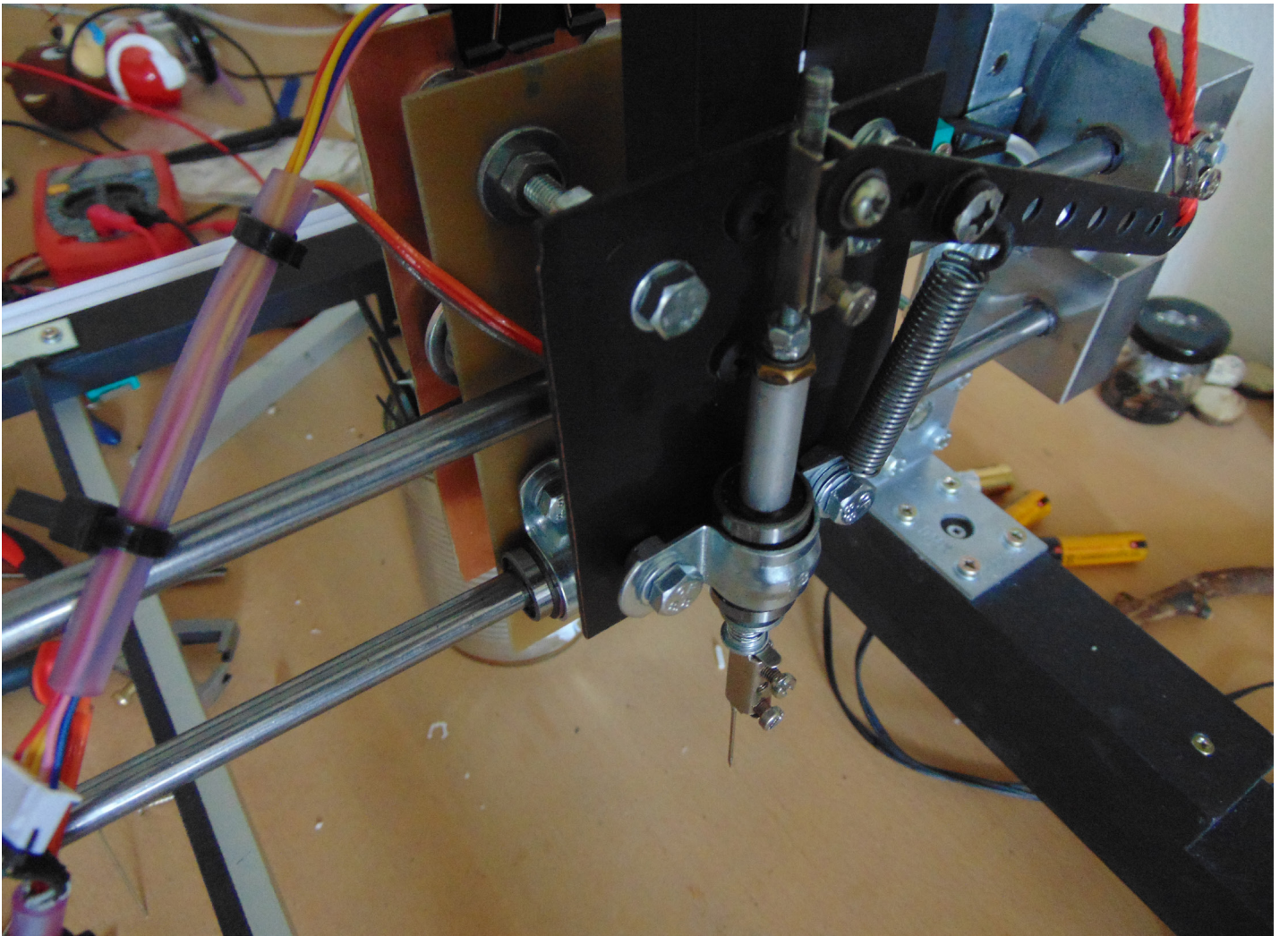
Čtvrtý pracovní model, letní semestr 2018

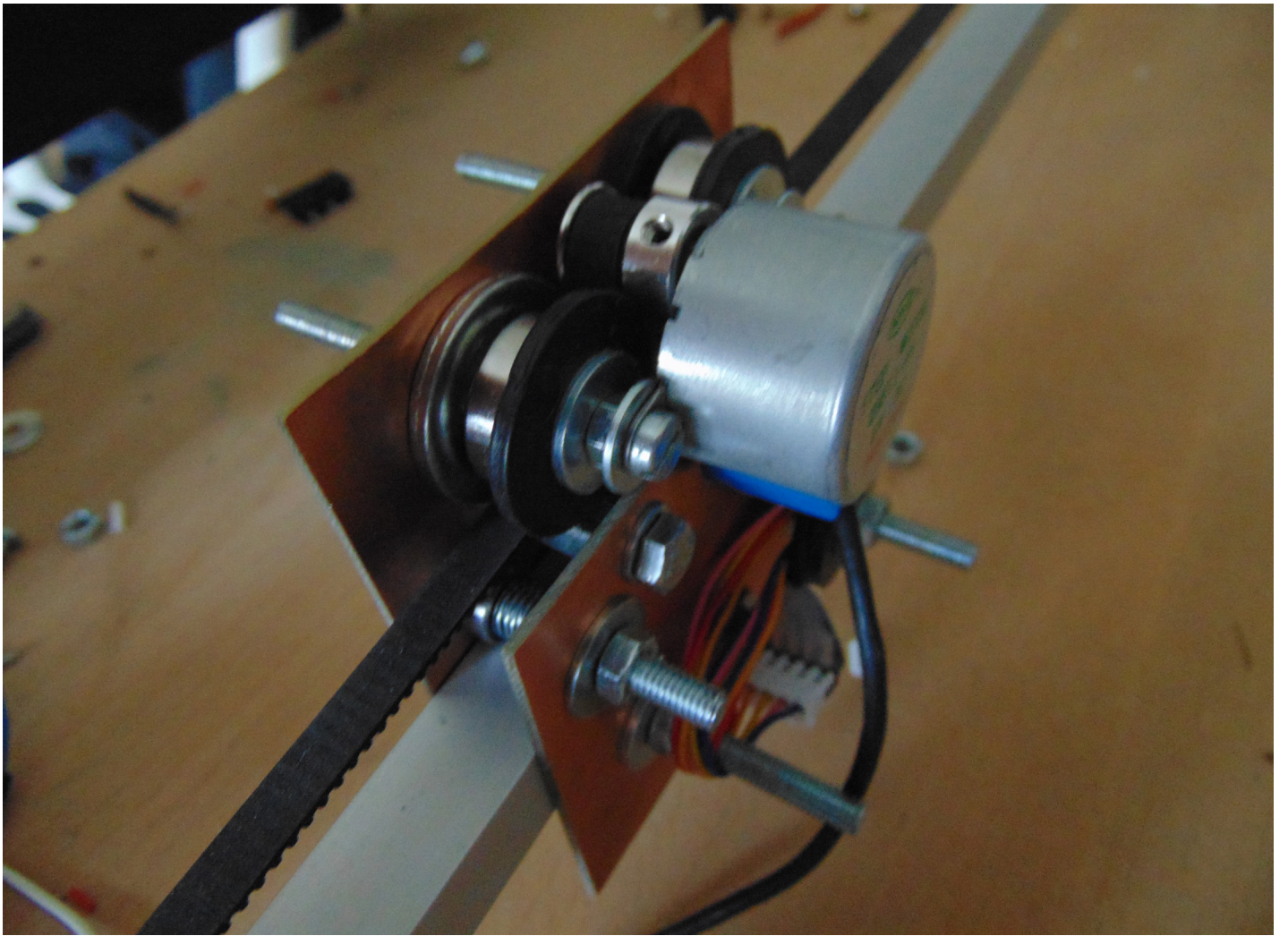
Malý plotter s jehlou.

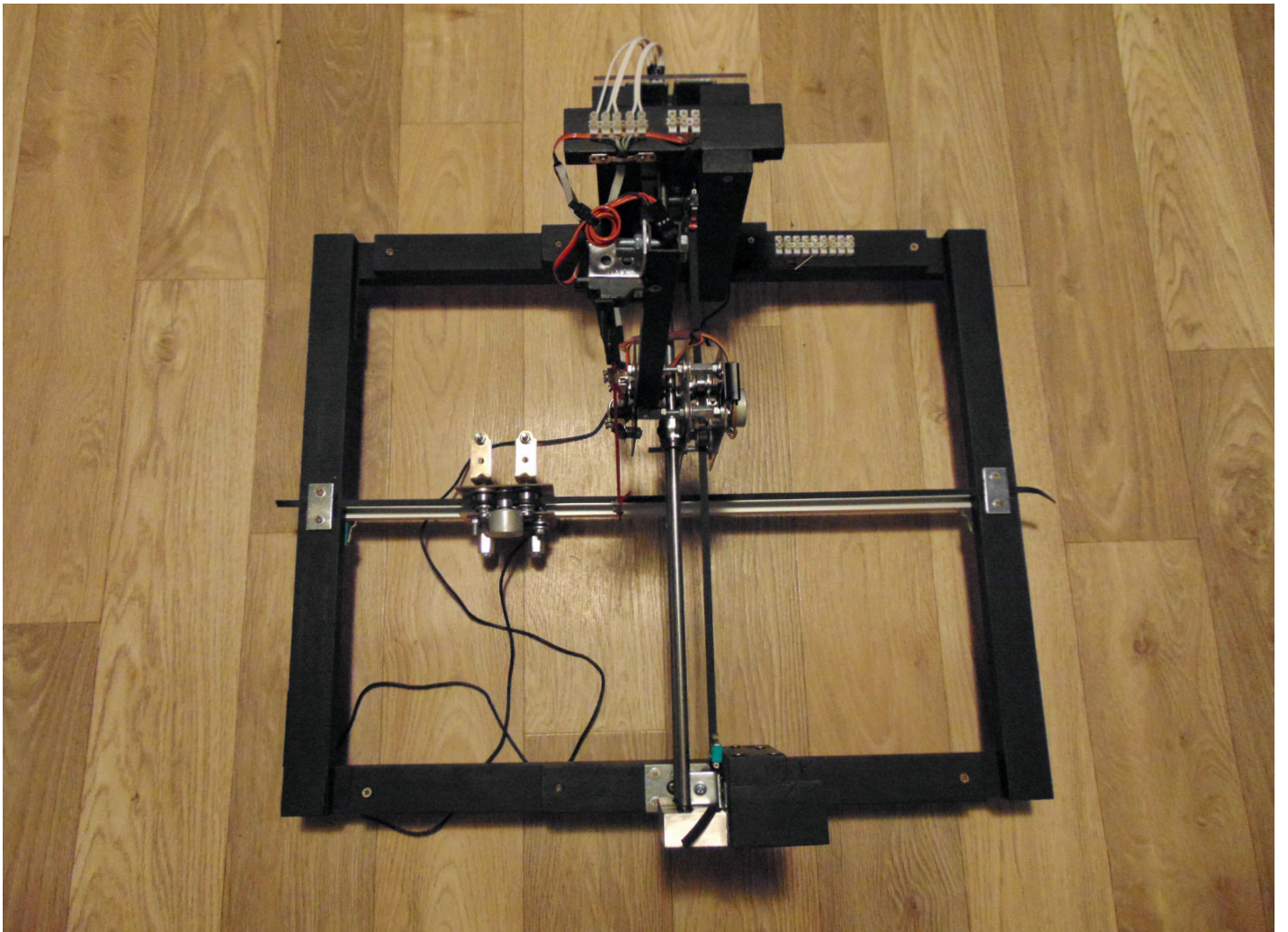








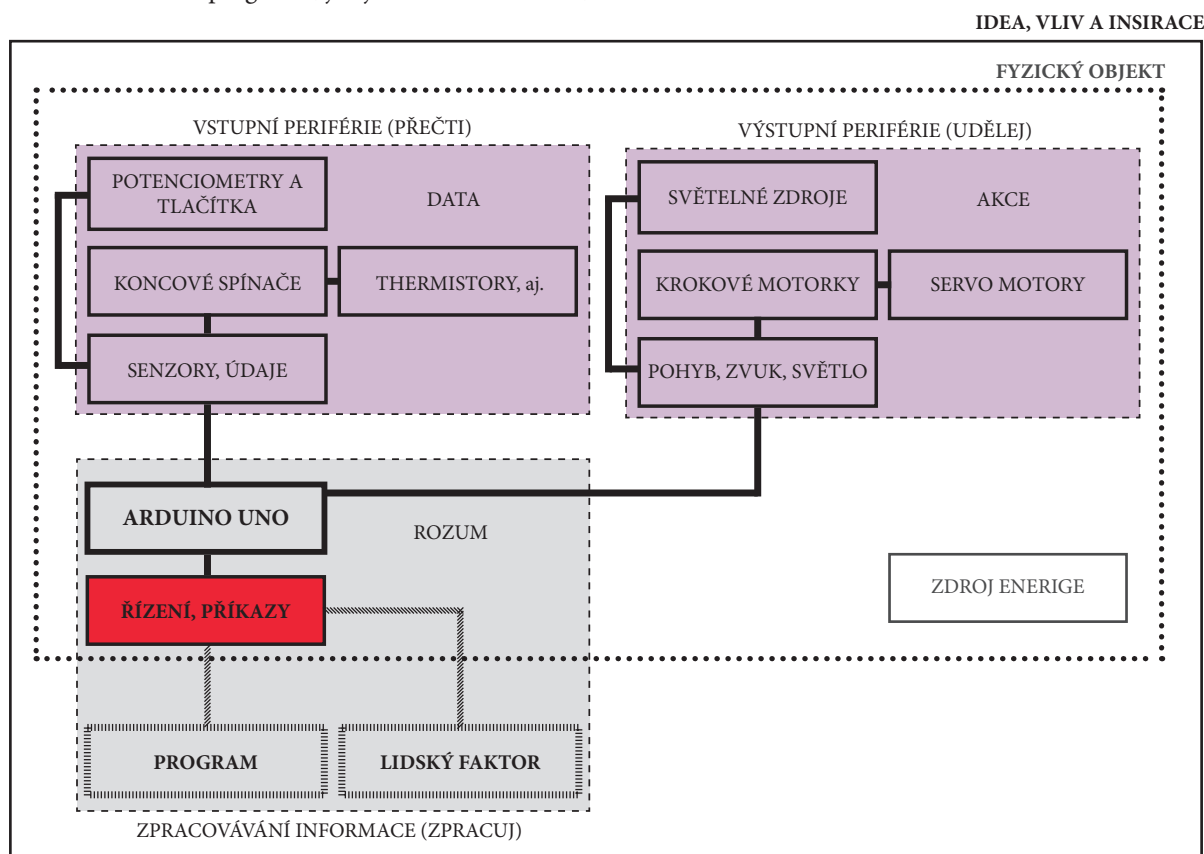




Diverzita vývoje obrazu a pohybu
Technická dokumentace

V posledním ročníku bakalářského studia, jsem s panem oponentem rozmlouval nad tím, co dělám a zásadní otázkou, která mi uvízla v hlavě, bylo, když se lidé ptali co je výstupem tohoto díla, které tvořím. V té době byla pro mě odpověď jasná, výstup z nasbíraných dat je reakce světla a kolekce tónů v podobě v jaké to daný objekt individuálně prezentuje okolí. Tím, že objekty nejsou interaktivní a fungují nezávisle na pozorovateli, dokud se neodhodlá divák děj narušit, mi to ani nevadilo. Ale stejně mě zajímalo, jakým způsobem dál mohu s daty pracovat. Zpracovávání dat v současném umění je celkem populární hlavně u zahraničních autorů ale většina se využívá spíše než pro nekonvenční účely pro komerční trh, kde je výstup vkládán do reklam a aplikací. Proto, se dílu, kdy jsou data zpracovávány v obraz, nebo něco hmatatelného snažím marně vyhýbat. Navíc, co si budeme povídat, už v 60. letech bylo toto téma populární. Stačí se podívat na některé jednoduché algoritmy, kdy obraz je třeba založen na údajích z telefonních čísel, jak to vidíme u Françoise Morelleta. Už na střední škole mi vždy pan akad. malíř Stanislav Honzík, český sklář a designér říkal, že pravděpodobně cokoliv vymyslím, již někdo vymyslel v 60. letech a je tomu tak. Proto se snažím zaměřit na něco co má spíše než kořeny v minulosti, kořeny v současnosti a míří vstříc nové době i novému století. Proto jsem si vybral práci se strojem, vycházejícím z 3D tiskárny a zkusil se do procesu pokud možno nevměšovat a nechat jej pracovat, podle přednastavených podmínek, které jak už jsem říkal, bych chtěl do budoucna přenechat umělé inteligenci, jejíž základy jsem si již osvojil při programování počítačových her a botů (NPC- non-playable character) v herním prostředí UNITY 3D a jazyku C#.

Základní struktura programu, jak ji vidíme na obrázku, se skládá ze tří základních částí.



Struktura

Logické uspořádání a kód objektu.

Technická část

První část tvoří vstupní periférie, zahrnující koncové spínače pro zjišťování polohy jezdce s perforační jehlou a plošiny a také různé vyměnitelné senzory pro vytvoření dat, s kterými lze operovat. Vyměnitelné proto, že nebylo mnou napřímo definované co bych měl nebo chtěl měřit, i když momentálně vím, že prvoplánovaně bylo měřit teplotu a veličiny zaměřené na klima v prostředí.^(poznámka bod 3*)

Předpřipravené k tomu jsem proto měl nejen thermistory s kterými dělám již léta ale i různé miniaturní verze barometrů a jiných čidel, které se dají levně zakoupit od společnosti Arduino i od různých překupníků z Číny za relativně přijatelnou cenu. Možností s jakými veličinami pracovat byl nespočet, **od počtu návštěvníků v galerii až po počet registrovaných ptáků na nebi nebo naladěných stanicí v rádiu**. K tomuto uvědomění, že nemusí být měřené jen to, co se zdá, být racionální mě vedla diskuze s panem doc. Stanislavem Zippem vedoucím mé práce a i dílo některých jiných autorů v současném umění, jako je třeba i **David Bowen s dílem Cloud Piano* nebo Fly Carving Device*, nebo Dimitry Morozov s dílem Wing***. Mnohdy, je totiž problém, neuvažovat přímočaře a zcela racionálně jako vědec nebo student. Mnohdy je důležitější nechat za sebe rozhodovat, nápady ať už se zdají jakkoliv absurdní. Přeci jen se nesnažíme, vytvářet průmyslové roboty ani dokonalé měřicí přístroje, od toho umění není. Umění by se mělo distancovat nejenom od politiky ale i od kapitalismu a průmyslu. Umění je volná disciplína, která je k ničemu a nemá ničemu sloužit. Je to volný postoj a přístup člověka, který vytváří nebo přetváří něco ve svůj obraz. Je to jakékoliv jednoduché gesto, například rázný pohyb s kterým vrazí jehla do hmoty. Může to být i pouhé přehození konektoru u počítačové myši, tak aby její funkce byla znehodnocena. Tím lze reagovat na nějaké prosté nebo zásadní téma.

Prozatím jsem znova měřil teplotu v prostoru a její změny, jako kdysi v práci 22/23. Výsledná data jsem zakódoval pro neznalého člověka do nesrozumitelného diagramu a pohybu stroje. Rozhodl jsem se takto hlavně, protože, jsem potřeboval něco jednoduchého, na čem celý projekt vyzkouším. Tyto hodnoty byly takové, které se dají snadno ověřit a tím pádem se s nimi lépe a rychleji zachází, než kdybych musel na stokrát vejít do dveří, jen pro ověření zdali světelná závora funguje správně. Je dosti pravděpodobné, že bych vyčerpáním padl ještě před doděláním práce, přitom tuto náležitost si dovoluji uskutečnit, až po úspěšném vystavení projektu.

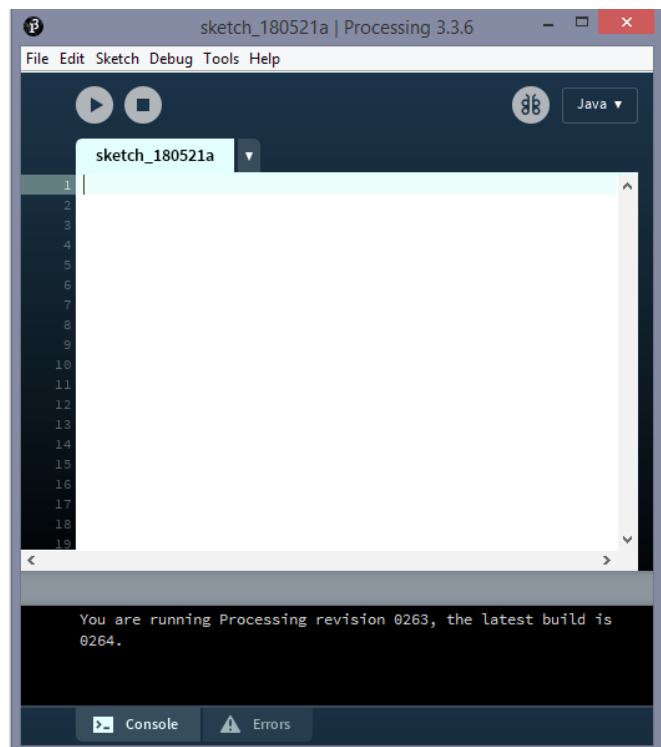
Druhá programová a technická část je výstupní periférie, v tomto případě krokové motory poháněné integrovaným obvodem ULN2003 a servomotor s plastovou převodovkou pro posun penetrační jehly. Do výstupní periférie můžeme zařadit i LED indikační světlo, nebo zvažovaný solenoid pro zdokonalení účinnosti vpichu, kdybych chtěl použít silnější materiál nežli je papír jako je třeba PVC nebo hliník u kterého by sice nedošlo k projetí jehly naskrz ale spíše k vytvoření důlku.

Třetí a nejdůležitější opomineme-li konstrukci jako takovou, je řízení celého projektu a to pomocí processoru. Pro tuto práci mi stačí standardní Arduino UNO s mikrokontrolérem ATMEGA328, a základní znalost kódu formy javascript, C#, protože programovací kód Arduino není příliš odlišný a je i shodný jako kód pro tvorbu vizuálních aplikací v programu Processing. Lidé, kteří nedisponují znalostí programovacích jazyků se mohou také obrátit na vizuální programování pomocí nodů v freeware programu XOD.IO, který je dost podobný výukovému programu Scratch od MIT.

*3 Totiž z počátku se měl projekt zaměřit na vytvoření reálné i virtuální simulace prostoru a na základě čerpaných dat z těchto umělých ekosystémů, ale nakonec jak se práce vyvíjela, již toto nebylo zapotřebí, protože objekt připomínající plotter, splňoval téma diplomové práce, které je diverzita vývoje obrazu a pohybu. Přesto některé návrhy, které zde přikládám, utvořili samostatný umělecký projekt, plánovaný k realizaci 2019.



Vývojové prostředí programu Arduino

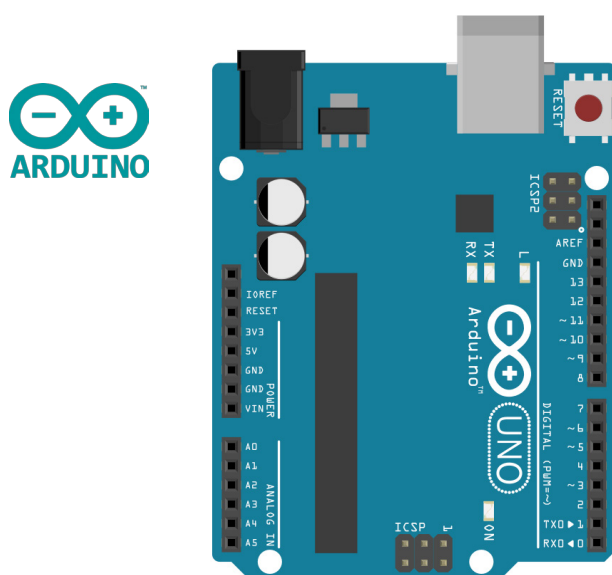


Vývojové prostředí programu Processing

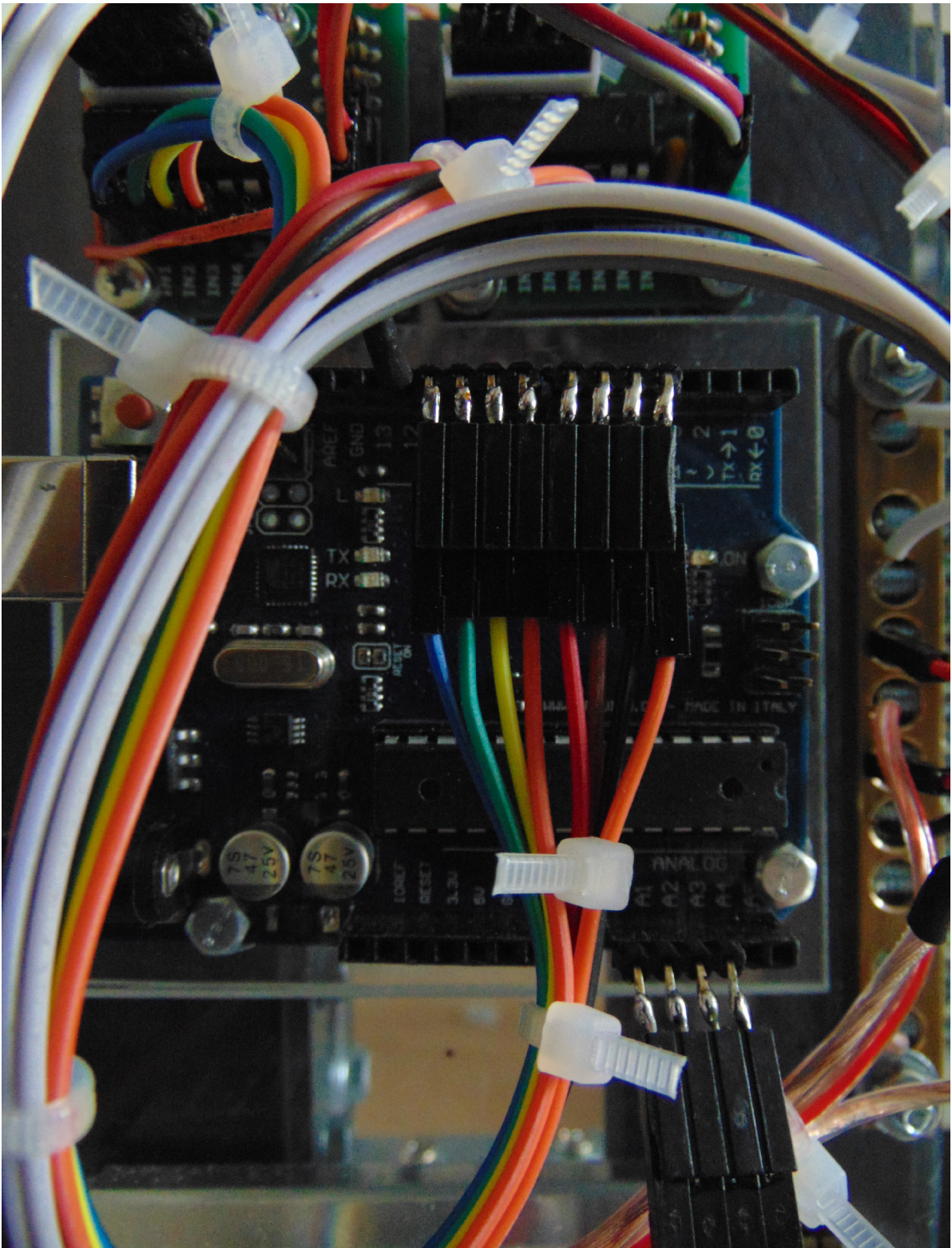
Schéma a komponenty

Technická dokumentace

Využité elektronické komponenty a jejich zapojení k umožnění chodu objektu.



Mikrokontrolér Arduino Uno, ATMEGA328



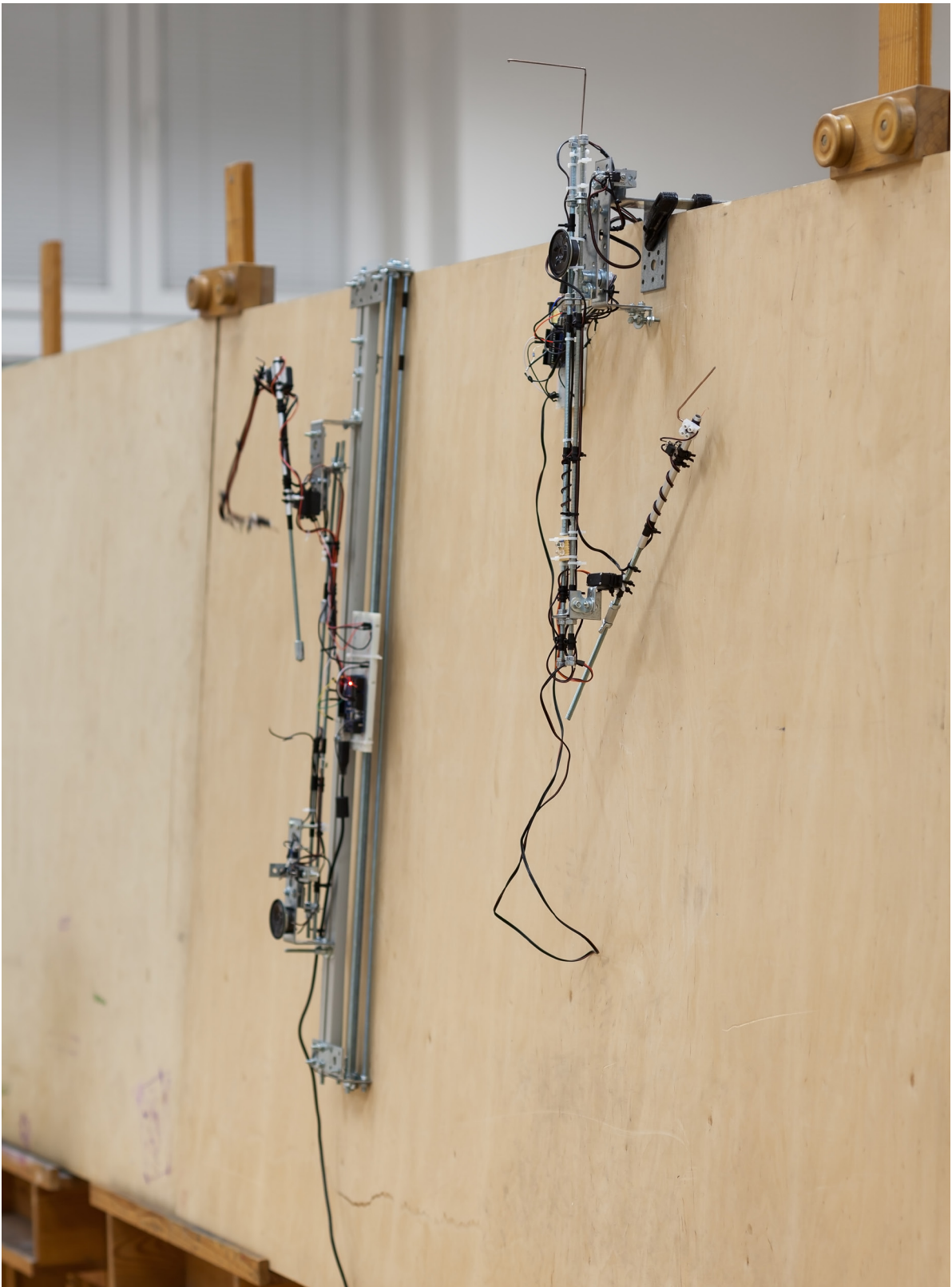
Kód

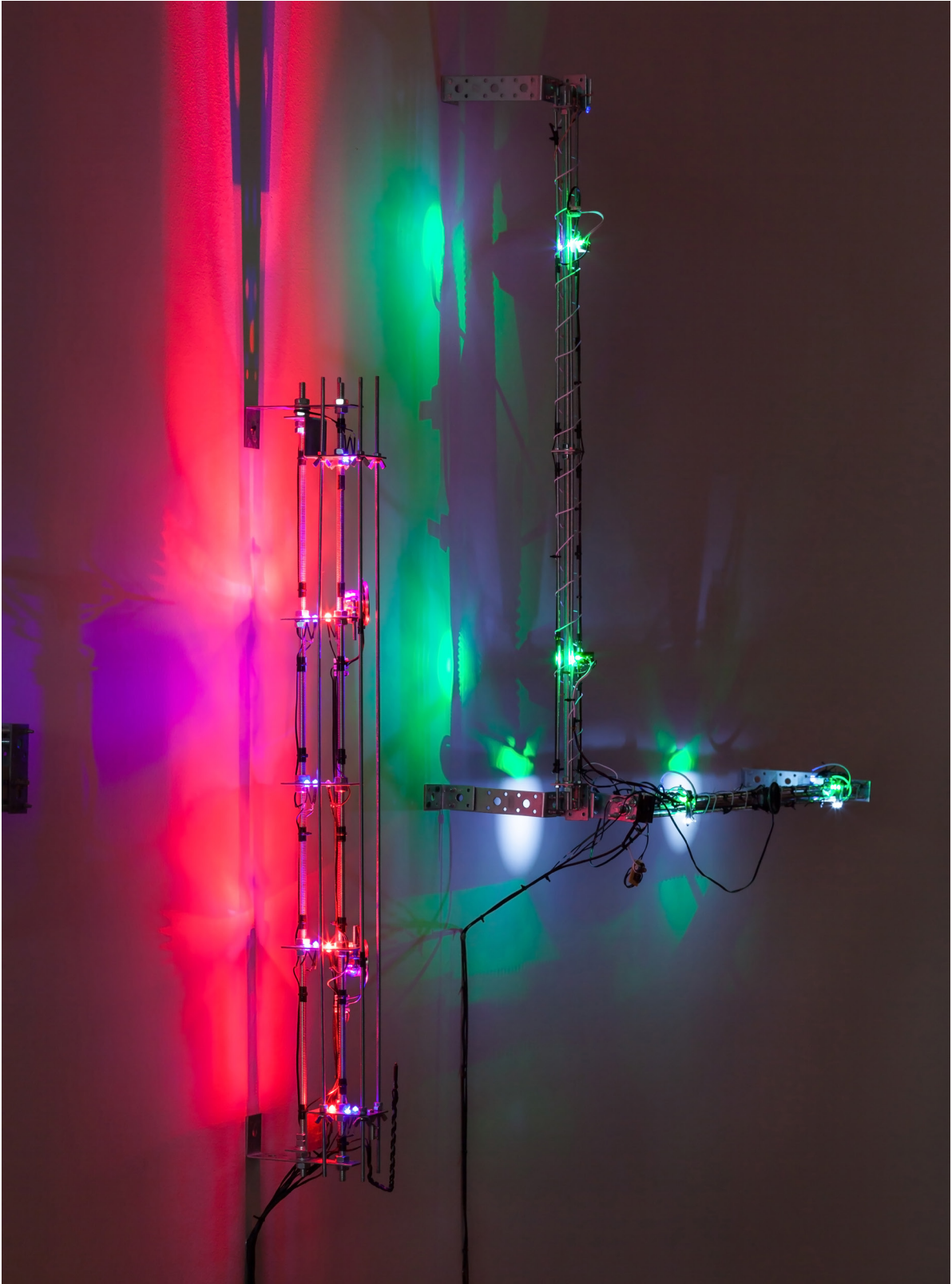
Kód

Šrouby a komponenty

Technická dokumentace

Využití mechanické komponenty a jejich začlenění k umožnění chodu objektu.











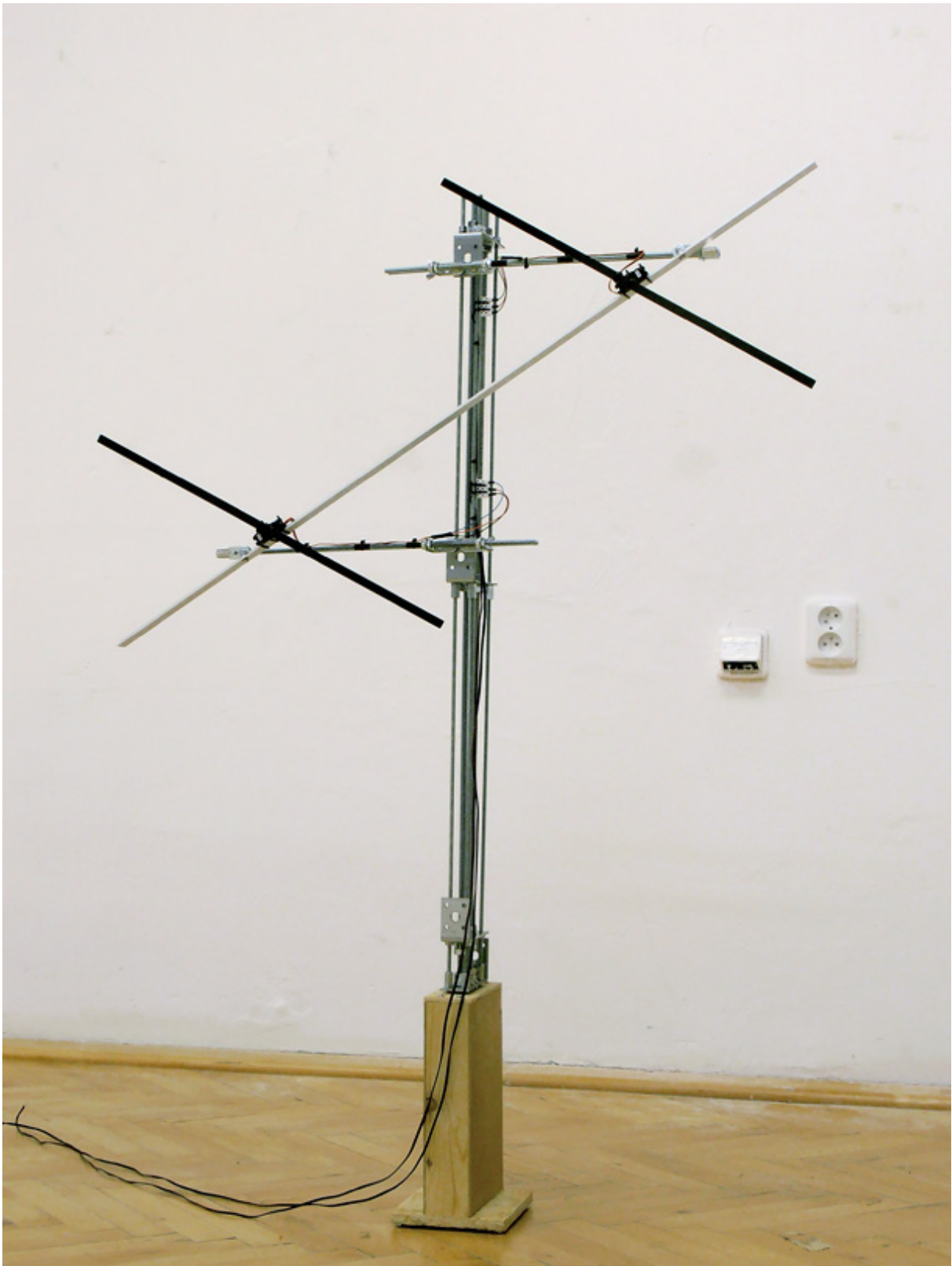


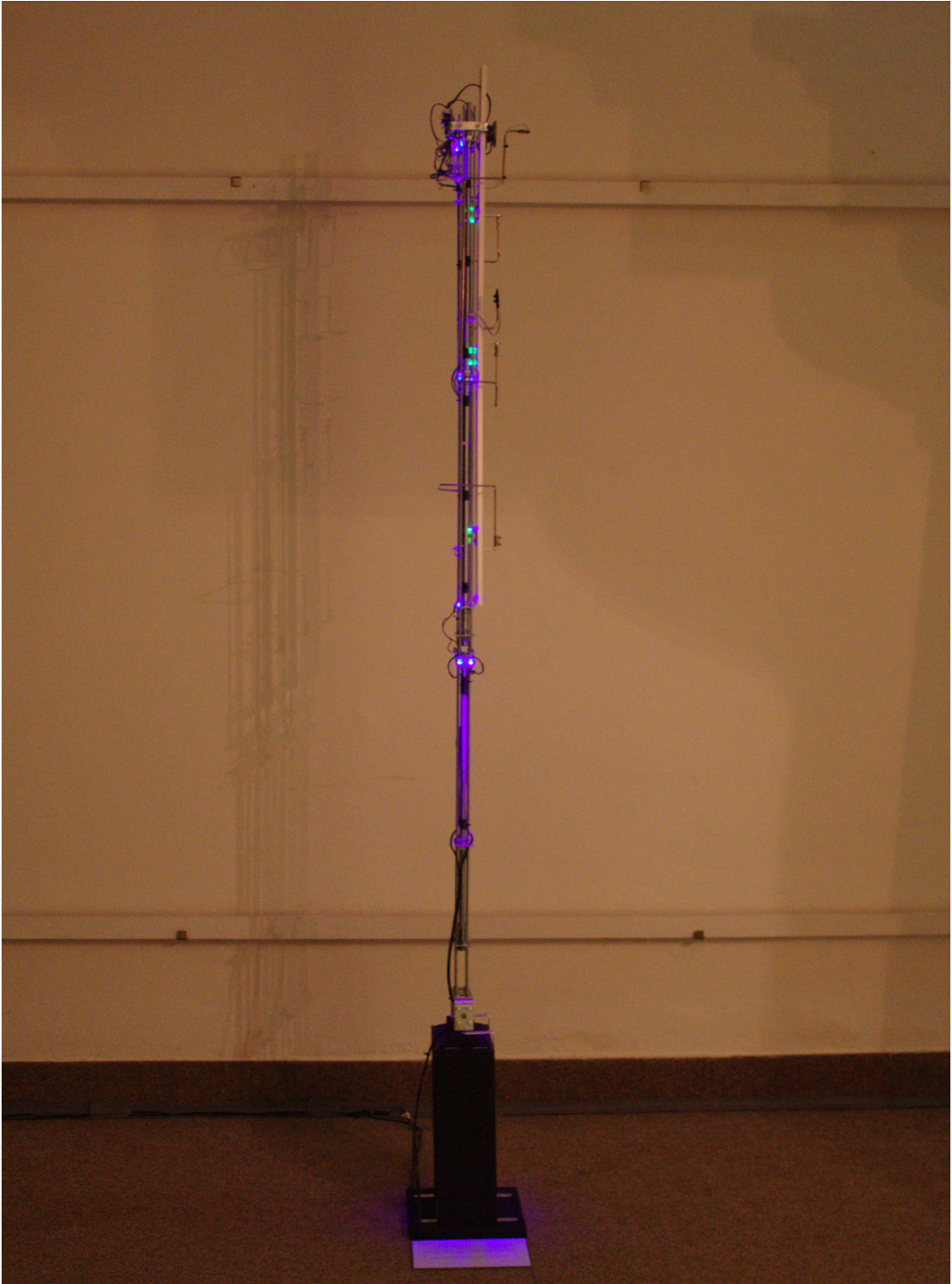
Umělé smysly (Ω , 22 / 23, etc.)

Smysl je schopnost organismů přijímat jistý druh informace z prostředí. Umělé smysly (2016) je soubor aktivních objektů specificky reagujících v reálném čase na různé podněty z prostoru, sahají za hranici lidské vnímatelnosti díky citlivosti umělých receptorů, o kterých se později zmíním v technické dokumentaci. Záměr práce bylo číst prostor (prostředí) a změny, které se v něm neustále dějí sdělovat primitivním způsobem komunikace okolí, protože člověk si je málo kdy vědom těchto změn a stavů. Ačkoliv je každý organismus vybavený určitými receptory, mnoho věcí je hluboce zakódováno spíše v našem podvědomí, než-li vědomí. Tyto umělé organismy rozšiřují škálu smyslů, nepotřebují diváka, fungují nezávisle na sobě a netouží po tom být interaktivní. Navzdory tomu programy řídící objekty mohou být divákem narušeny, neboť člověk se stává svoji přítomností součástí čteného prostoru a ovlivňuje daleko více než je patrné na první pohled. Dílo kontinuálně navazuje na předchozí bádání a snahu sledovat vztah mezi prostředím, technikou a člověkem podobně jako se tomu děje v práci P. Vogela (viz. str. 2 až 3) nebo prof. Stelarca.

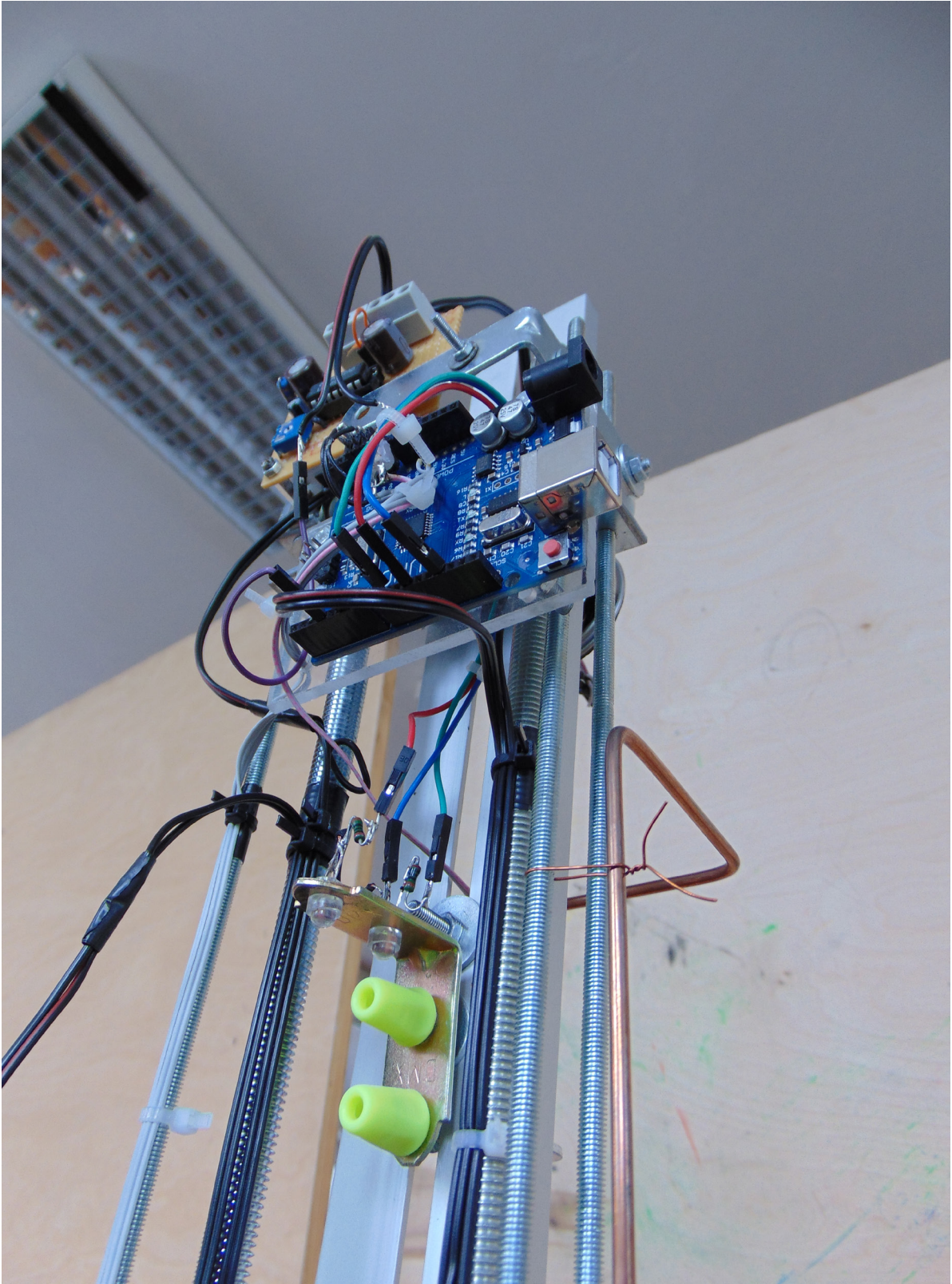
Na začátku této práce stálo dílo 22|23 sledující detailně tepelné změny v mém pracovním prostředí. V souvislosti s těmito objekty jsem si začal uvědomovat další měřitelné faktory a rozšiřovat škálu sledovaného o hluk, vibrace, elektro-statické pole, vlhkost a světlo, díky čemuž vznikaly další sochy a návrhy, které v této práci prezentuji.



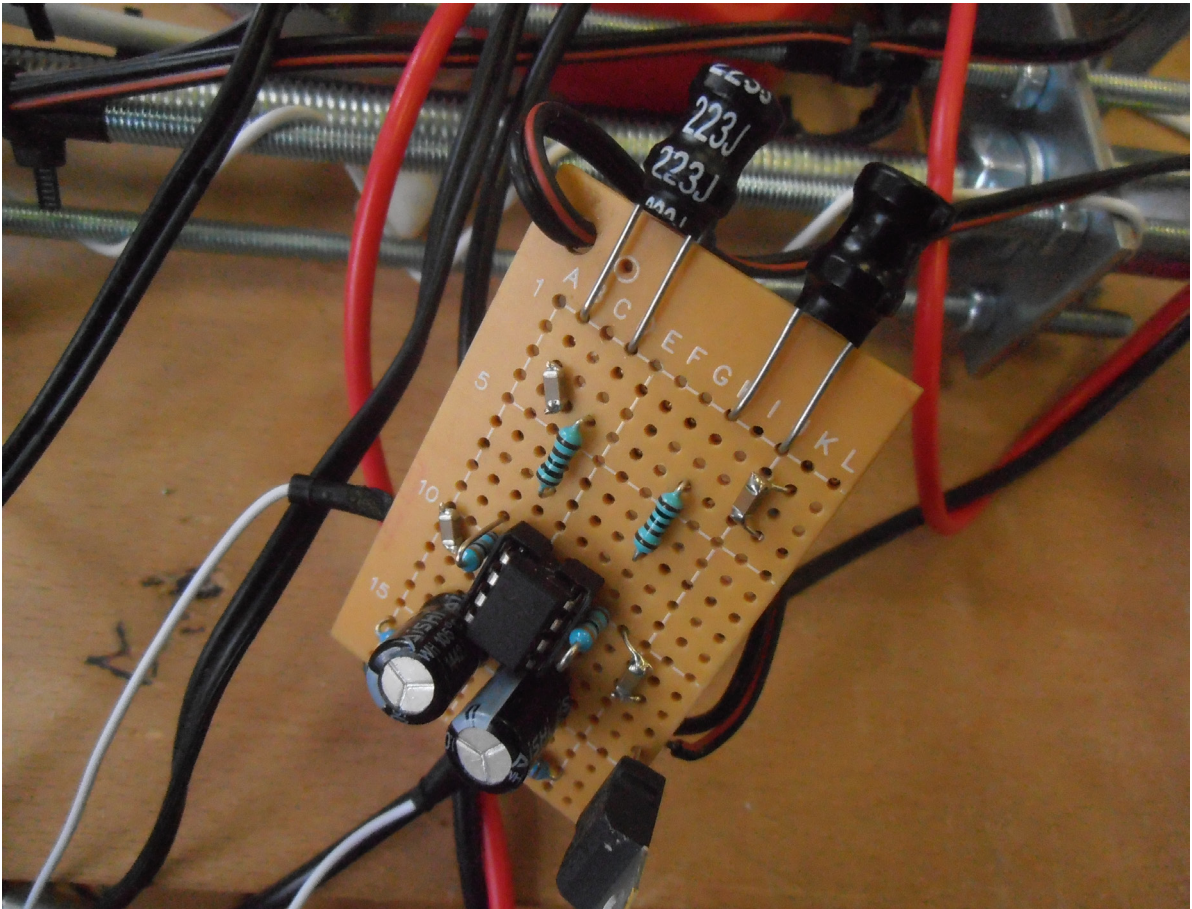


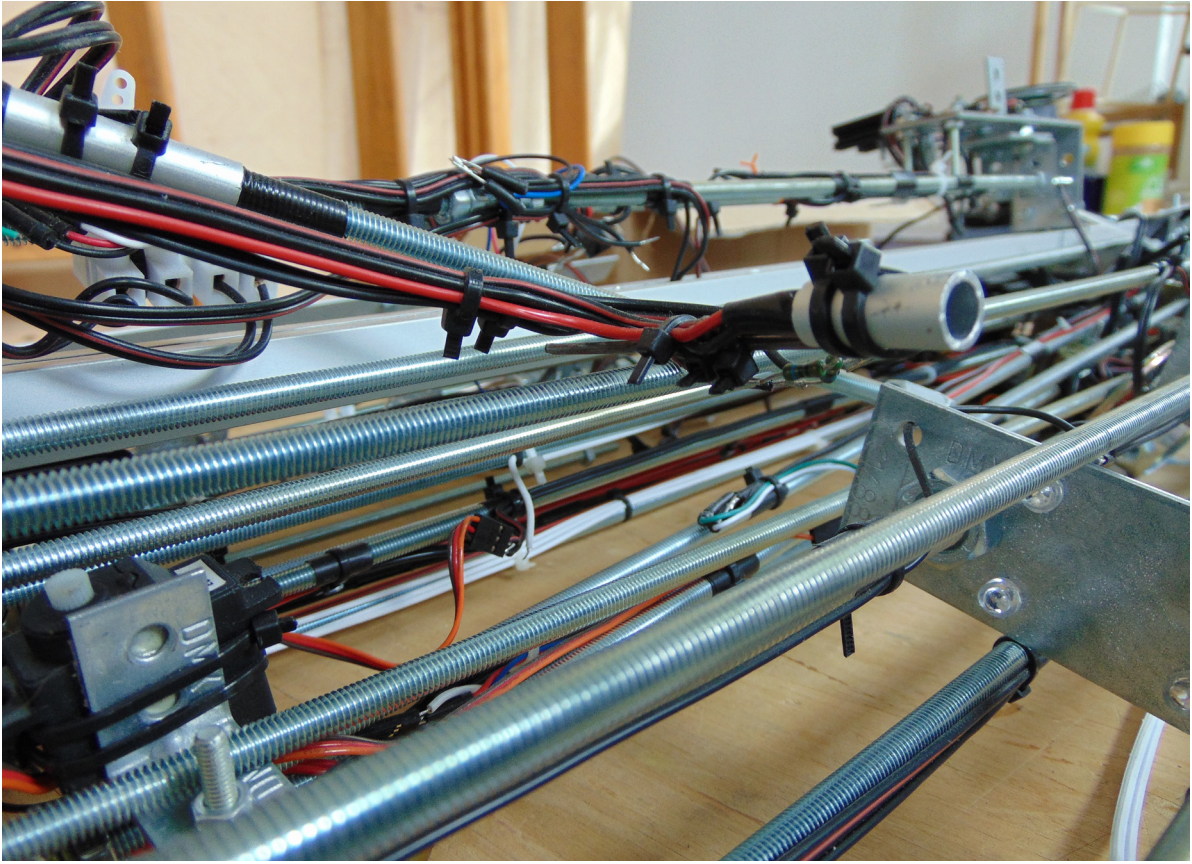


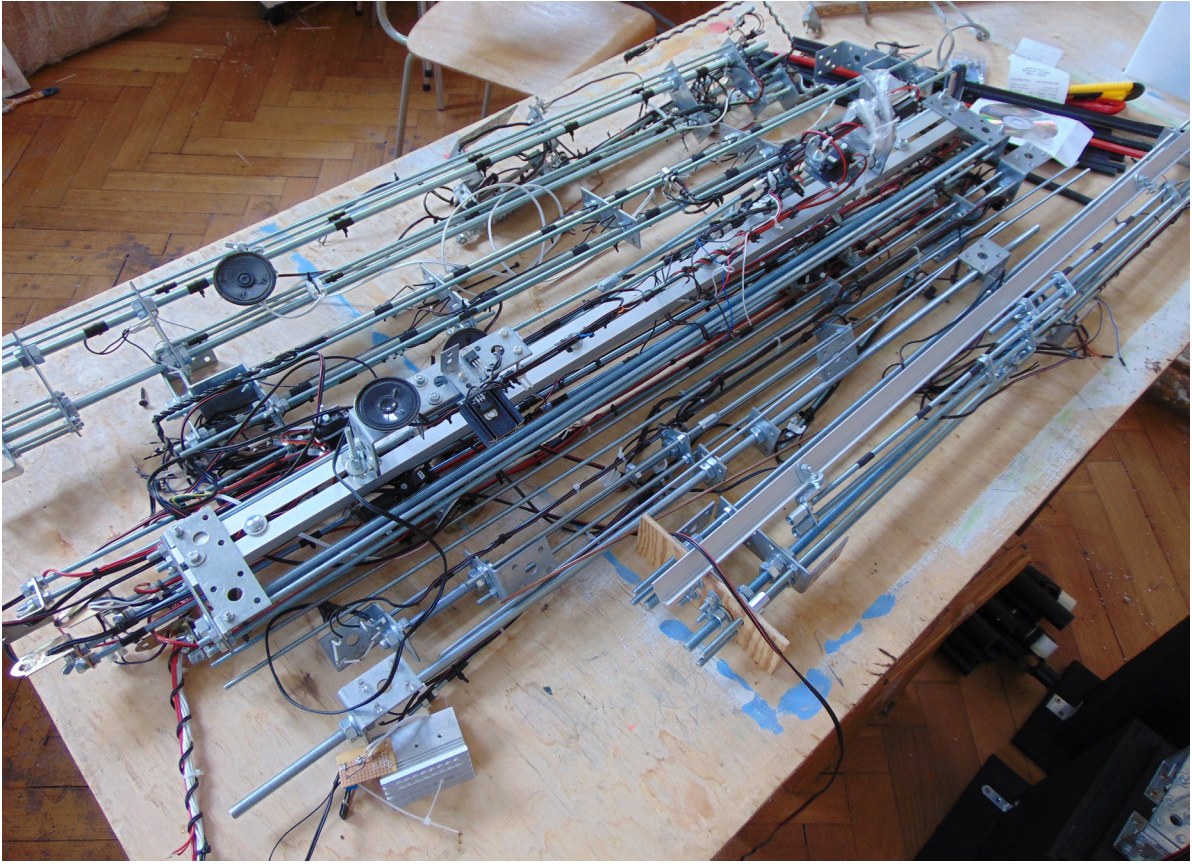












Peter Vogel

Ve světě determinovaným technologiemi aktivně od poloviny padesátých let působí autor charakteristicky propojující vědu a umění. Dnes již skoro osmdesátiletý Peter Vogel se narodil do umělecké rodiny. Navzdory svým touhám studovat malbu se v přísné době Druhé světové války, kdy se umělcům příliš nedařilo, rozhodl studovat fyziku. Avšak vždy táhnut k malbě a sochařství se postupně vracel po několika letech ve výzkumu k tvorbě. Okouzlen poznatky o neurologii a psychologii, které ho v předchozích letech doprovázeli a zaujali, se rozhodl do tvorby implikovat určité vzorce chování odkazující se například na Ivana Petroviče Pavlova a známý Pavlovův reflex. Tak jako tvorba každého umělce se i Vogelův rukopis a přístup v průběhu jeho života měnil. Ohledneme-li se zpět na konec padesátých let, možno bychom lehko zařadili Vogela mezi Futuristy. Malby zkoumající opakující se rytmy, struktury, vzorce a znázornění pohybu v čase, předcházely první pohyblivé reliéfy se skrytými mechanismy, které nakonec vyústily v lehké, otevřené konstrukce z pojivých drátů a elektronických součástek. Takto bychom mohli po vizuální stránce povrchně a snadno charakterizovat dílo P.Vogela.

Pro mě, jakožto autora zabývajícího se podobnou problematikou, kterou se Vám brzy pokusím vyjasnit, jsou ovšem důležité různé etapy a aspekty z jeho raných děl. Tyto díla předcházeli jeho minimalistické zvukové objekty a aleatorickou hudbu, se kterou nás ve stejné časové etapě seznamuje v lehce odlišném pojetí například John Cage. Již zmíněným minimalistickým zvukovým objektům a hybridním akustickým objektům, jak je rád označuje sám autor, se nehodlám příliš věnovat, neboť zcela nespádají do tématu, které se pokusím poodkrýt. Než se tak ovšem stane, chci objasnit pár záležitostí o zvuku, které přec jen by bylo dobré implementovat do této práce. Zvuk, tóny, signály to vše je nedílnou součástí uměleckého ztvárnění časových struktur a pouze rozšiřuje původní metody, ze kterých autor vycházel dříve (světlo, pohyb objektů). Důvodem, proč zrovna větší část díla Petera Vogela v průběhu času konvertuje ke zvukovým stopám, je zapříčiněno uvědoměním, že sluch je jedním z nejcitlivějších vjemových orgánů vůbec. Sluch je schopný vnímat drobné změny, detaily a výkyvy ve stanovených vzorcích.

Způsob jakým objekty reagují, jsou pro ně více charakteristické než jejich zevnějšek, některé jsou obdařeny foto-senzory a upozorňují na sebe světélkujícími mustry, jiné se snaží zaposlouchat a pohybem nás lákají či fascinují. Dílo je tedy závislé na smyslových vjemech pozorovatele a v očích každého z nás se tak utváří individuální postoj ke každému stroji. Zmiňuji to z toho důvodu, protože jak je již známo z mnohých výzkumů každý individuální jedinec vnímá své okolí jinak, naše smysly jsou jedinečné a i způsob jakým uvažujeme. Díky tomu neexistuje v duchovní rovině všeobecná realita, která by byla pro všechny lidi (bytosti) stejná. Bereme-li v potaz, že Vogel pracoval v předchozích letech jako vývojář a opravář zdravotnické techniky a v letech 1965 až 1975 pracoval u Hoffmann-La Roche, kde přišel do kontaktu s fyziologií, výzkumem mozku, zkoumaní například vjemů a čítí (akce a reakce), empatie a inteligence, byla tato cesta, jakou se vydal ve své umělecké kariéře nevyhnutelná.

Mnohé tyto objekty vytváří vlastní prostor, do kterého se divák vmísí

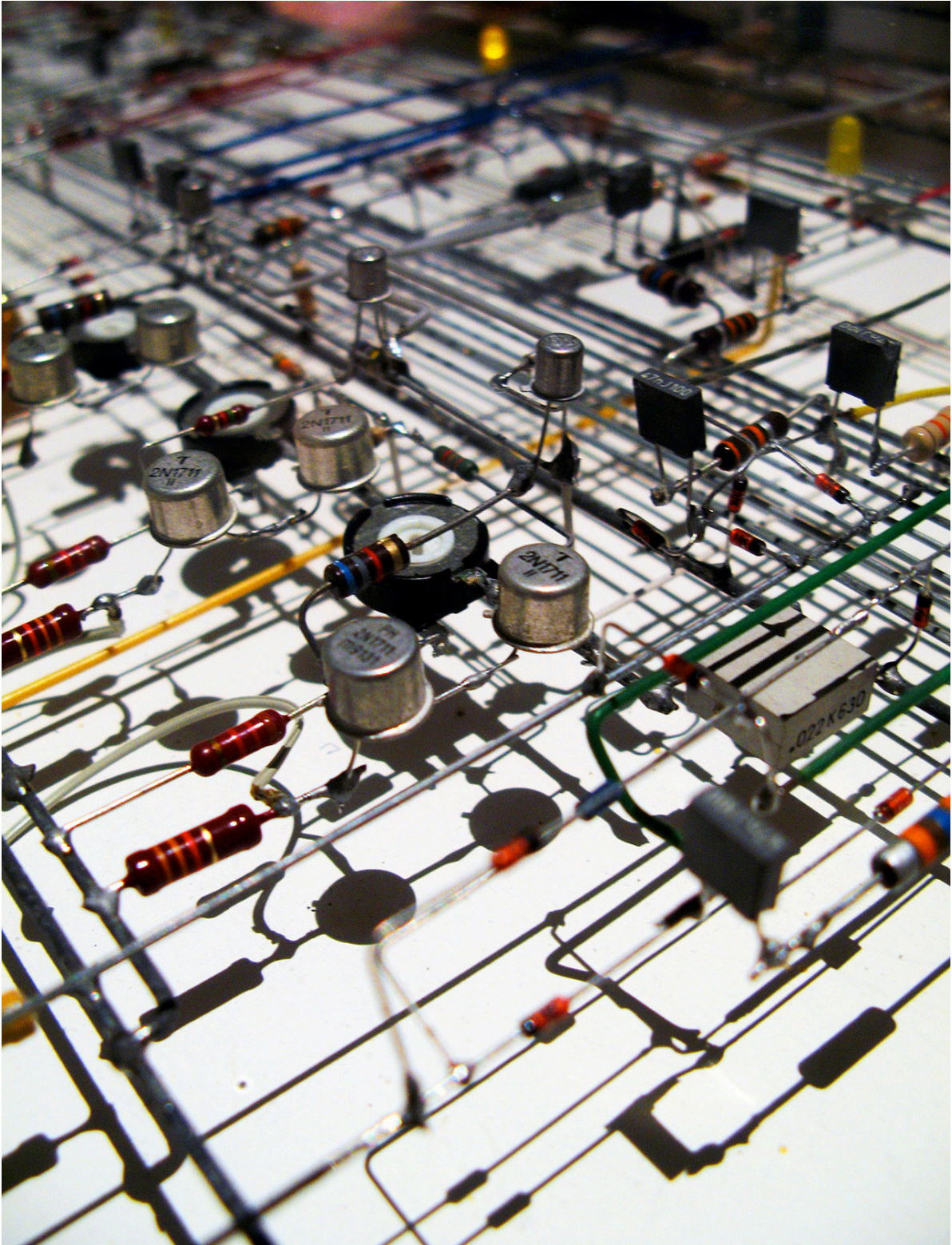
a může se stát v krátké době jeho součástí. Svět odtržený od přírody s vlastní fungující kulturou, kde jazyk je předdefinovaný a strukturalizovaný jednoduchými reakcemi. Tak jako, rostliny a jednoduché organismy reagují na slunce, teplo a své prostředí, reagují i tyto umělé (kybernetické) organismy na změnu v prostoru, za kterou stojí člověk svoji přítomností. Některé, tyto fungující ekosystémy jsou obrazem člověka, jakožto narušitele a reflektují jeho povahu, jiné zase fungují nezávisle na člověku a až s určitou úrovní interakce dochází k změnám v časových strukturách. V tomto bodě, se bezpochyby odráží Vogelova fascinace psychologií. Přijde-li do tohoto uměle vytvořeného světa člověk opatrně s obavou nebo ostýchavostí, změny budou drobné, pomalé a stroje klidné. V kontrastu k tomu razantní člověk, který se pohybuje svižně, hlučně spustí bezpochyby reakce odpovídající jeho temperamentu a přístupu k okolí. Z tohoto je jasné, že mnoho děl zrcadlí povahu pozorovatele a snaží jistým způsobem komunikovat, byť jen jednoduchými signály. Toto chování je známe i u lidí, bavíme-li se s někým, kdo se nám líbí nebo s kým chceme navázat lepší vztahy, často podvědomě zrcadlíme jeho pohyby. Shrneme-li si to, dojdeme k závěru, že objekty chtějí být zkoumány, vyžadují naši pozornost, rozum a snaží se s námi vést dialog na fyzicky-duchovní úrovni. To nám prezentuje z mého hlediska, tu drobnou hranici mezi člověkem a strojem. V jistém smyslu, srovnávat primitivní úroveň komunikace stroje s komplexním smýšlením člověka je bizarní ale definic o tom co lze označit umělou inteligencí již bylo mnoho, od Alana Turinga po Williama Waltera Graye. To je jeden z důvodů proč i v této pře-digitalizované době, je tento autor stále aktuální. Nejenom, že jeho dílo otevírá řadu otázek ale i budí zvědavost a touhu člověka zkoumat (poznávat). V jeho díle jsou obvody vytaženy napovrch a stávají se plátnem i barvou. V momentě kdy takto digitalizovaná socha o čtyřech rozměrech je obnažena a nic není navíc, je kdokoli obdivující estetickou hodnotu díla donucen (odsouzen), zamyslet se nad funkcí jednotlivých komponentů. To jakým způsobem jsou elektronické objekty sestaveny, totiž zcela uplatňuje krédo Bauhausu „funkce následuje formu“ ke kterému, se Peter Vogel vždy stavěl velmi pozitivně. Je až patetické uvažovat nad tím, jak by se jeho dílo dál vyvíjelo, být Peter Vogel o desítky let mladší, přeci jen v současnosti technika postupuje takovým tempem a i součástky se pomalu mění. V posledních letech jsme zaznamenali boom SMD součástek, které postupně nahrazují klasické THT prvky využívané zrovna na těchto unikátních objektech. Kdybychom se tedy řídili slavným výrokiem Louise Sullivana „Form ever follows function“ a tézí Zdeňka Pešánka ve, které tvrdí „kdyby Rembrandt znal žárovku, jeho umění by bylo jiné.“ došli bychom, k zajímavým předpokladům kam by jeho dílo mohlo dál směřovat. Na těchto změnách, které se za tak krátký časový interval udály, vidím jistou ironii. V této době, skoro každý vlastní notebook, mobilní telefon. Aparáty mnohokrát komplexnější a drobnější díky SMD (Surface Mount Device) technologii, o kterých předchozí generace ještě před několika lety pouze snívali při čtení románů Julesse Verne, jsou naší denní součástí. Umělé inteligence, robotika, 3D tisk objektů i domů a další. Přenosy dat neskutečnou rychlostí přináší nejen celosvětové propojení ale i nové poznatky v oboru bioniky. Schopnost vytvářet plně funkční podpory orgánů, končetiny řízené naší vůlí a počítačem brzy doplní i exoskelety augmentující naše fyzické hranice. Na které se váže například i dílo Steliose Arcadiou, známého pod uměleckým jménem Stelarc. Tento performance autor

se dostává do podobné roviny jako Peter Vogel. Člověk – stroj; umělá inteligence – lidské vědomí; fyzické tělo – nehmotné, či umělé tělo; to vše graduje až v augmentaci těla a zkoumání jeho hranic. Stelarc často tvrdí, že lidské tělo není příliš dobře „zkonstruované“, jsme příliš limitováni fyzickými hranicemi a náchylní na určité změny v našem prostředí (světlo, vlhkost, teplota, aj.). Faktem je, že naše tělo je křehké a snadno se opotřebovává. Dojde-li ke ztrátě vody, umíráme. Při přehřátí organismu nebo naopak podchlazení hrozí taktéž smrt, stejně tak jako při vystavení určitým frekvencím nebo tlaku, kterému se můžeme vystavit například ve velkých výškách. Možná proto se člověk stále snaží postupovat ve vývoji technologií, aby se zbavil nedostatků, které nás limitují. Jedno se nezapře, člověk je od přírody objevovatel což ho žene kupředu a nutí dál pokračovat ve výzkumu.

Můj pohled na umění je také určitý způsob vědeckého bádání, ačkoliv jsem začínal s tvorbou grafik a reliéfních objektů vždy jsem se zabýval určitou spojitostí člověka, vědomí, techniky a počítače. Vytvářel jsem různé algoritmy, pro zobrazení určitých dějů na bázi náhody a využíval počítač jako rozumové médium pro konečný fyzický výstup. K intelektuálnímu seznámení s P. Voglem došlo někde začátkem studia a v průběhu let se můj postoj vůči němu upevňoval. Poprvé jsem na jeho tvorbu narazil na internetu při snaze vyřešit úkol, při němž jsem chtěl propojit světlo a obraz (Světelné reliéfy 2013). V této době bylo celkové drátování a komponenty ukryty za reliéfní deskou stejně tak jak to vidíme u raných prací Vogela. Tento první primitivní elektronický objekt nastartoval můj zájem o využití LED a ručně pájené elektroniky v tvorbě. Následovali světelné objekty s názvem Dynamické paměti (2014) řízené procesorem, zde byl udán algoritmus, který na základě první hodnoty vytvořil řetězec událostí a tím rozsvěcel světlo po okrajích rámu. Tak jako se tomu děje u efektu motýlích křídel, kostek domina, u štěpení atomů či v nervové soustavě. Celý svět je, řízen těmito reakcemi ať už se nám zdají být náhodné či ne, každá akce má i reakci, nicméně toto je odkaz, který nám s chutí připomíná P. Vogel. Náhoda neexistuje, je to jen příčina a důsledek předchozích událostí, kdykoliv někdo do něčeho nemůže nahlédnout, označí událost velmi rychle a naivně za náhodu, za nepředpovědatelný proces. Proto se lidé mnohdy pozastavují nad věcmi, které dělám a nejsou-li zrovna ochotní vyzvídat, mávnou rukou a usoudí, že se jedná přednastavenou věc. Fakt je, že osobně data tak jako Vogel čerpám z prostoru a pracuji v reálném čase. Tímto propojením vytvářím objekty, automatizované stroje sahající za hranici našich smyslů. Čtu člověka a prostředí jako stroj a naopak. Promítám je do sebe a snažím se hledat mezi nimi spojitosti (Neklidná 2015). Tento přístup mi umožňuje racionálně uvažovat nad světem, nad tím jak vše funguje a utváří struktury. Díváme-li se kolem sebe, na svět jako celek zdá se nesmírně komplexní a složitý. Většina těchto věcí jde ale „rozebrat“ a krok po kroku analyzovat. Vždy jsem se díval na obvody jako na řeku, kapacity byly nádrže, odpory překážky hozené do vody. V jistém smyslu, podobné přirovnání jde uplatnit u člověka a jeho oběhové soustavy, mozek je procesor a nervy drátování. Díky těmto obrazným pojmenováním jsem dokázal velice rychle pochopit jak je vše se vším spjato. Také mi to umožnilo najít určitou cestu jak s určitou metaforou pracovat ve výtvarném umění. Instrumentální kompozice (2014) bylo první dílo, kdy jsem neměl čas pořádně řešit kam umístit veškeré vodiče a kabely. V této poloze, kdy byli napnuty na rám, jsem zůstal dodnes. Jediné co se změ-

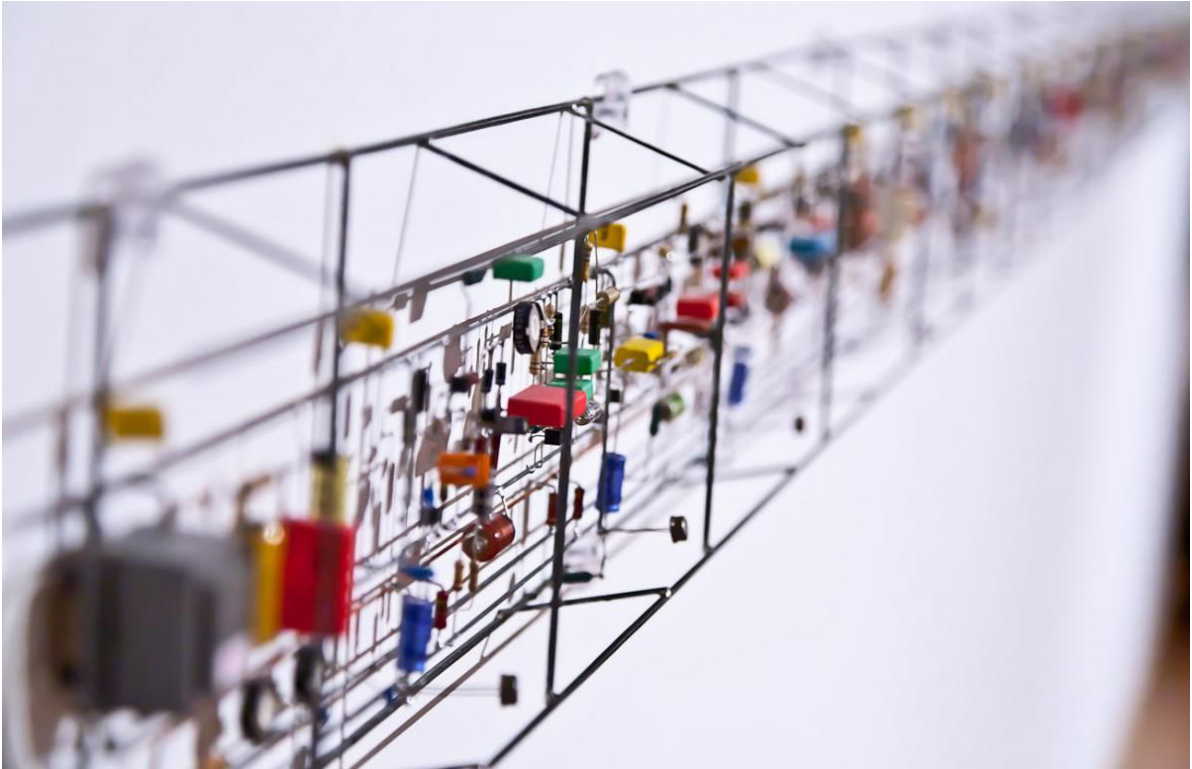
nilo, je materiál, dřevo vystřídaly nejdostupnější kovové spojovací materiály. Jistá univerzálnost těchto prefabrikovaných komponentů mi totiž umožňuje neustálé a nové hledání forem, pro další objekty. Přijde mi trochu ironické, že aniž bych upřeně studoval cestu Vogela od počátku jeho umělecké kariéry až do současnosti, došel jsem v mnoha bodech k těm jistým závěrům jako on. Pro přehled, stroje komunikují pomocí signálních tónů, které jsou pro každý objekt specifické. Upozorňují nás, na změny v prostoru, který čtou a zkoumají i přesahují smyslové vnímání člověka (poprvé uplatněno v díle 22/23 z roku 2015). Dráty a komponenty jsou jedním ze základních stavebních prvků a vizuálním jazykem, který uplatňují.

Odkazem Vogela je široké spektrum kybernetických objektů. Pohybové objekty, světelné objekty, hybridní objekty s instrumenty, minimalisticky-zvukové objekty, kinetické obrazy, kombinované formy, tzv. Klangwände, stínové orchestry a nakonec Panamarenkovi okřídlené objekty. Objekty Hommage à Panamarenko, tyto objekty jsou vybaveny vrtulemi nebo křídly. Ačkoliv nemohou létat a pouze víří vzduch kolem sebe, evokují podle autora pocit lítosti, uvědomění jak člověk a nikdo jiný nemůže uniknout své předurčenosti. Zde nalézáme zas a znova, určité propojení a symboliku vztahující se člověku, kterou je protkané jeho celé celoživotní dílo.



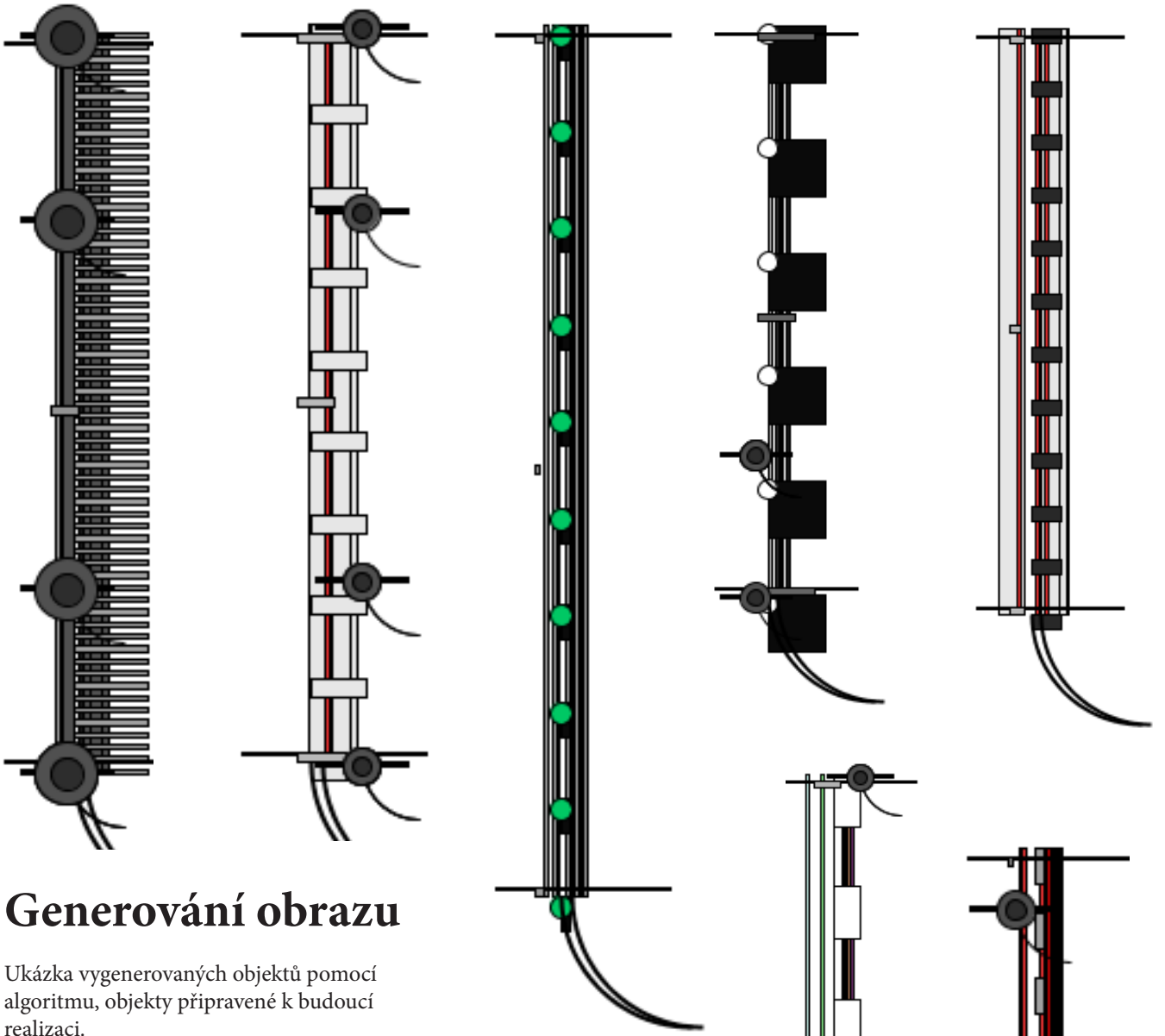
Peter Vogel, detail díla.

<http://7electrons.tumblr.com/post/79162145170/7e-guest-artist-peter-vogel-godfather-of>



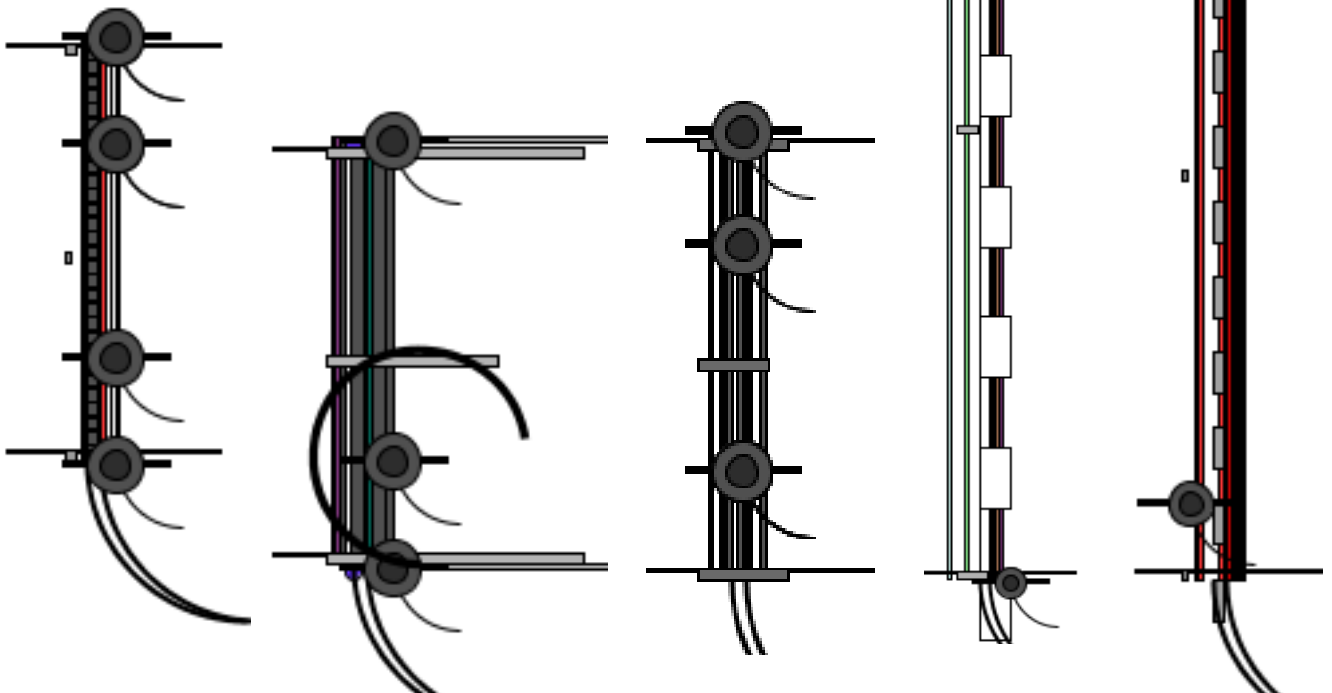
Peter Vogel, detail dila Klangwand, 1979
<https://i.pining.com/originals/68/59/6f/68596f282cec067c65a8c2926c43c6f1.jpg>

Peter Vogel, (9. 3. 1937 - 8. 5. 2017)



Generování obrazu

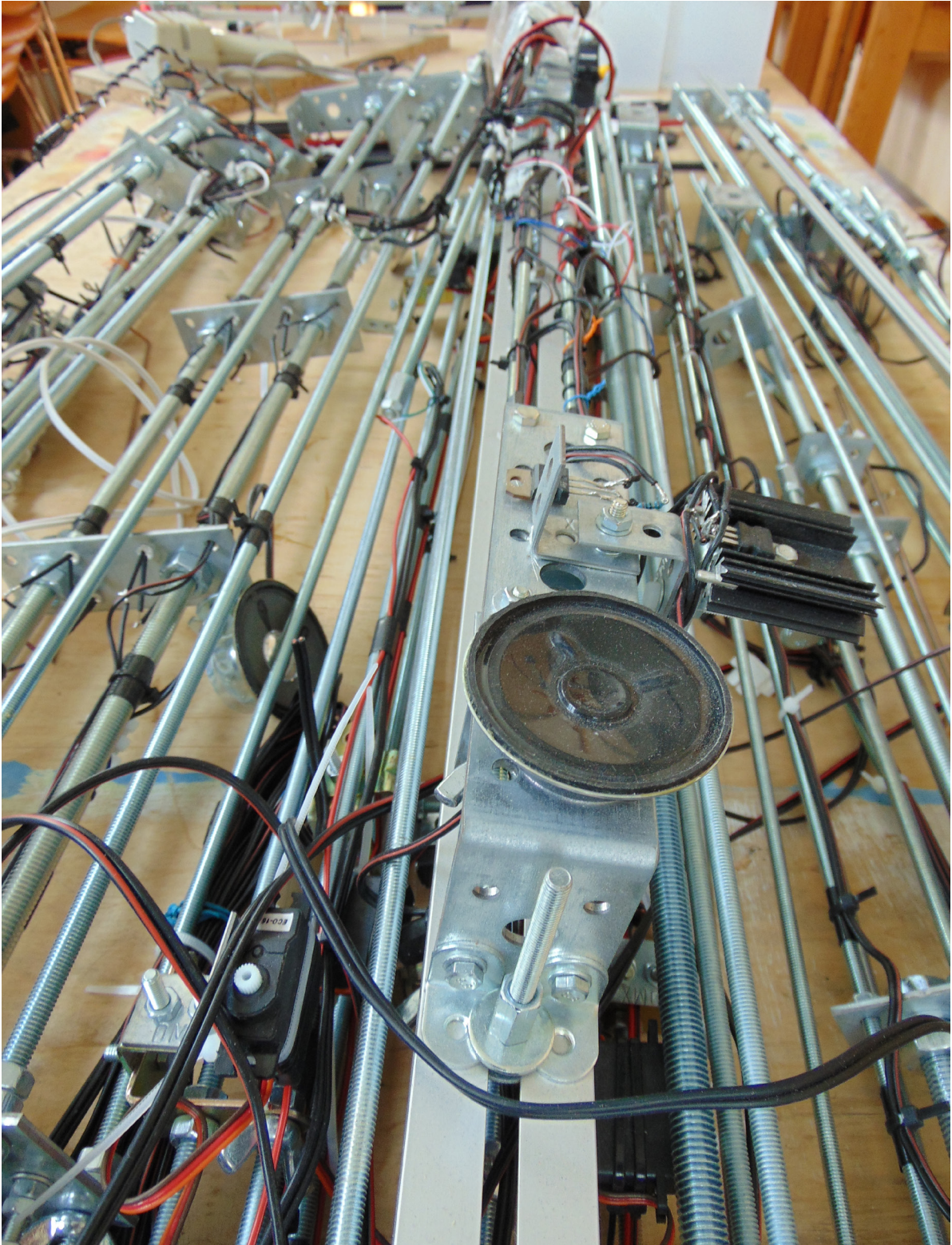
Ukázka vygenerovaných objektů pomocí algoritmu, objekty připravené k budoucí realizaci.

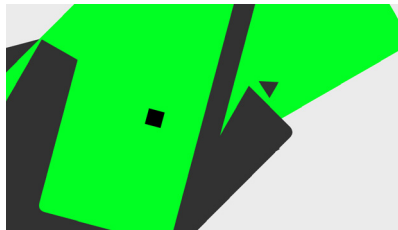
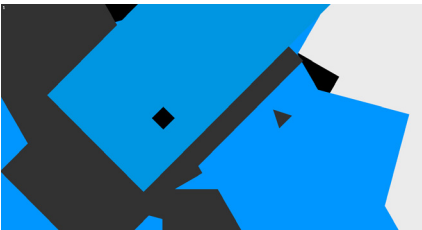
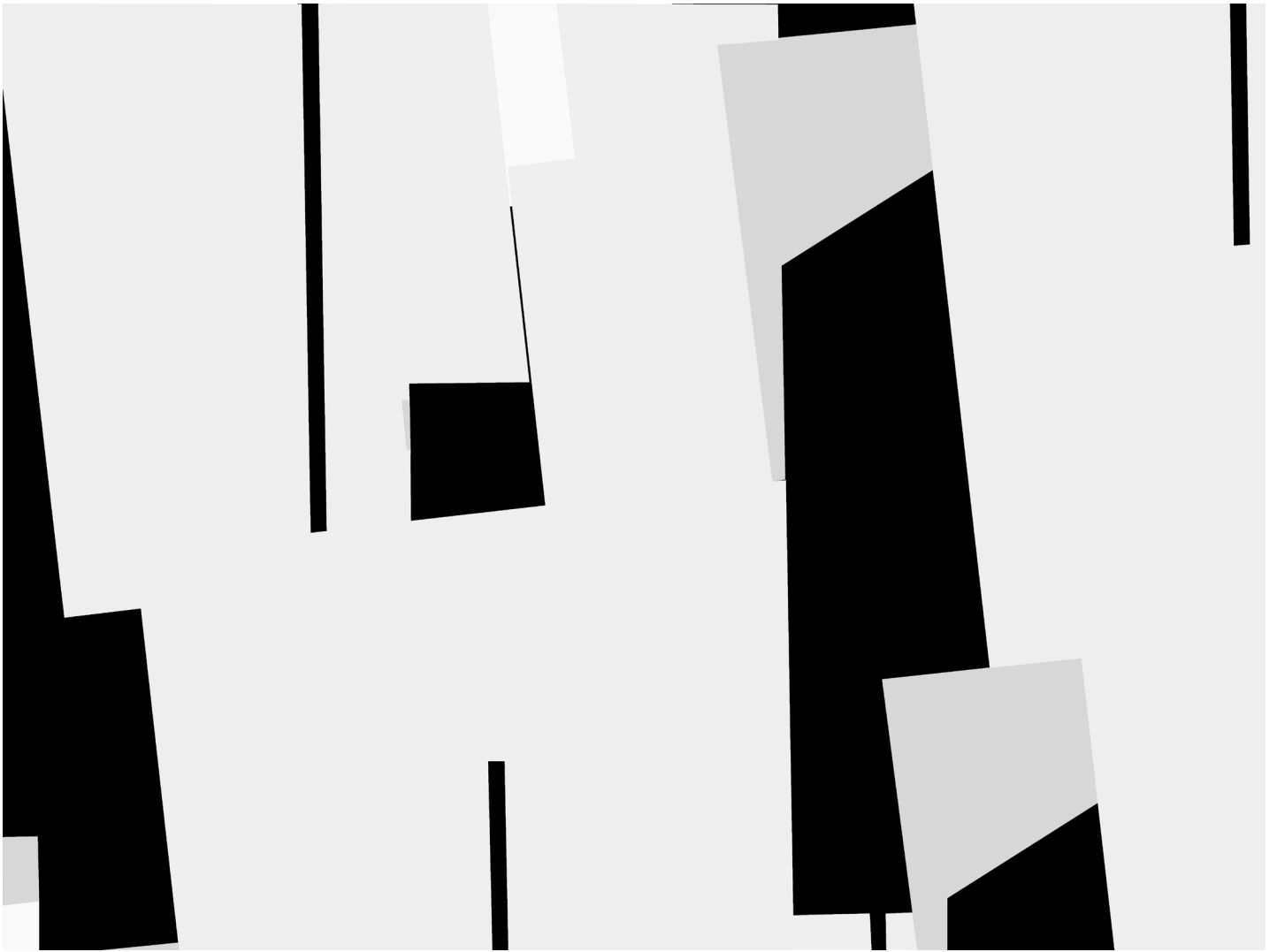


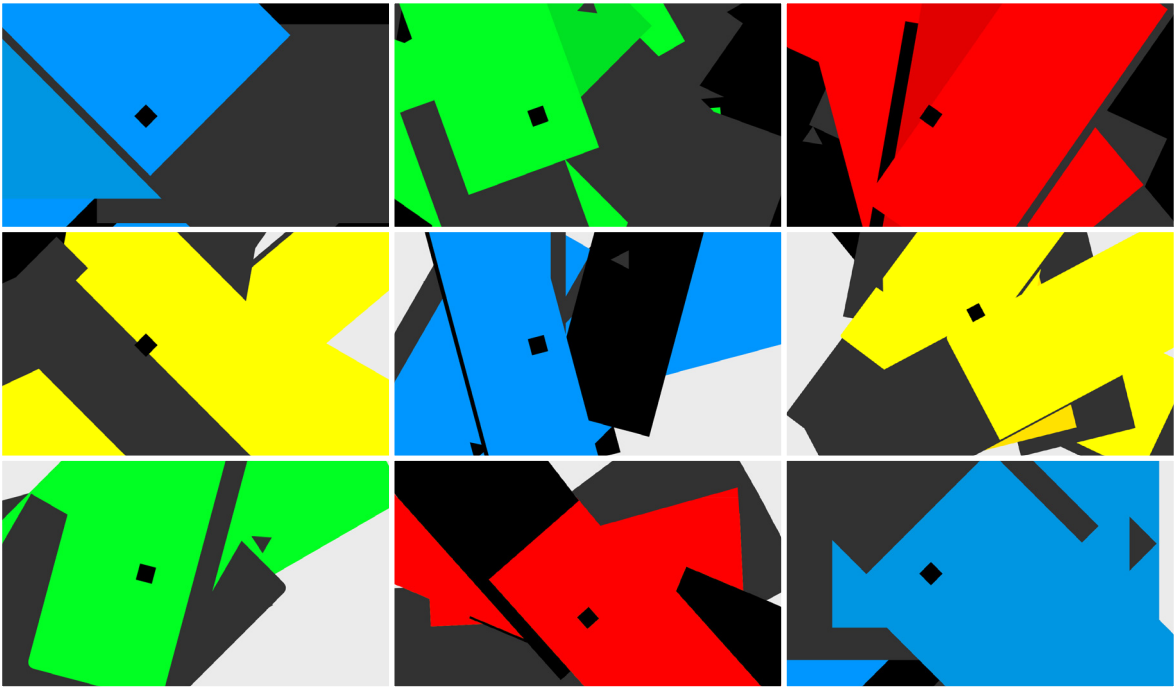
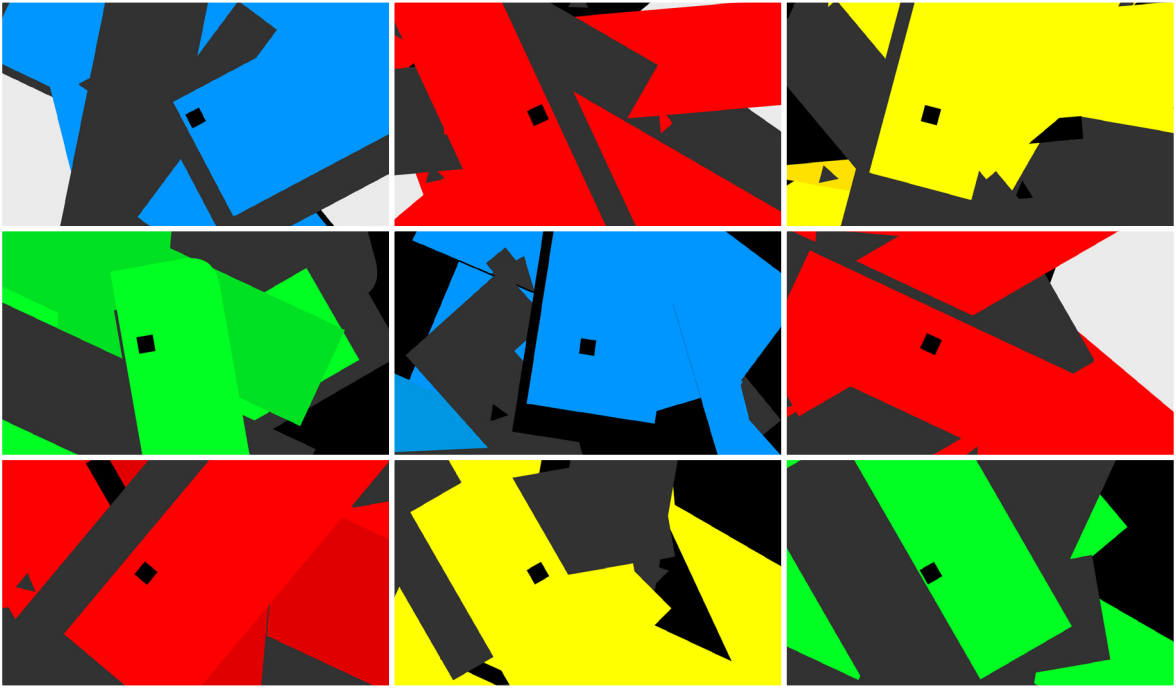
Programování, generování a grafika

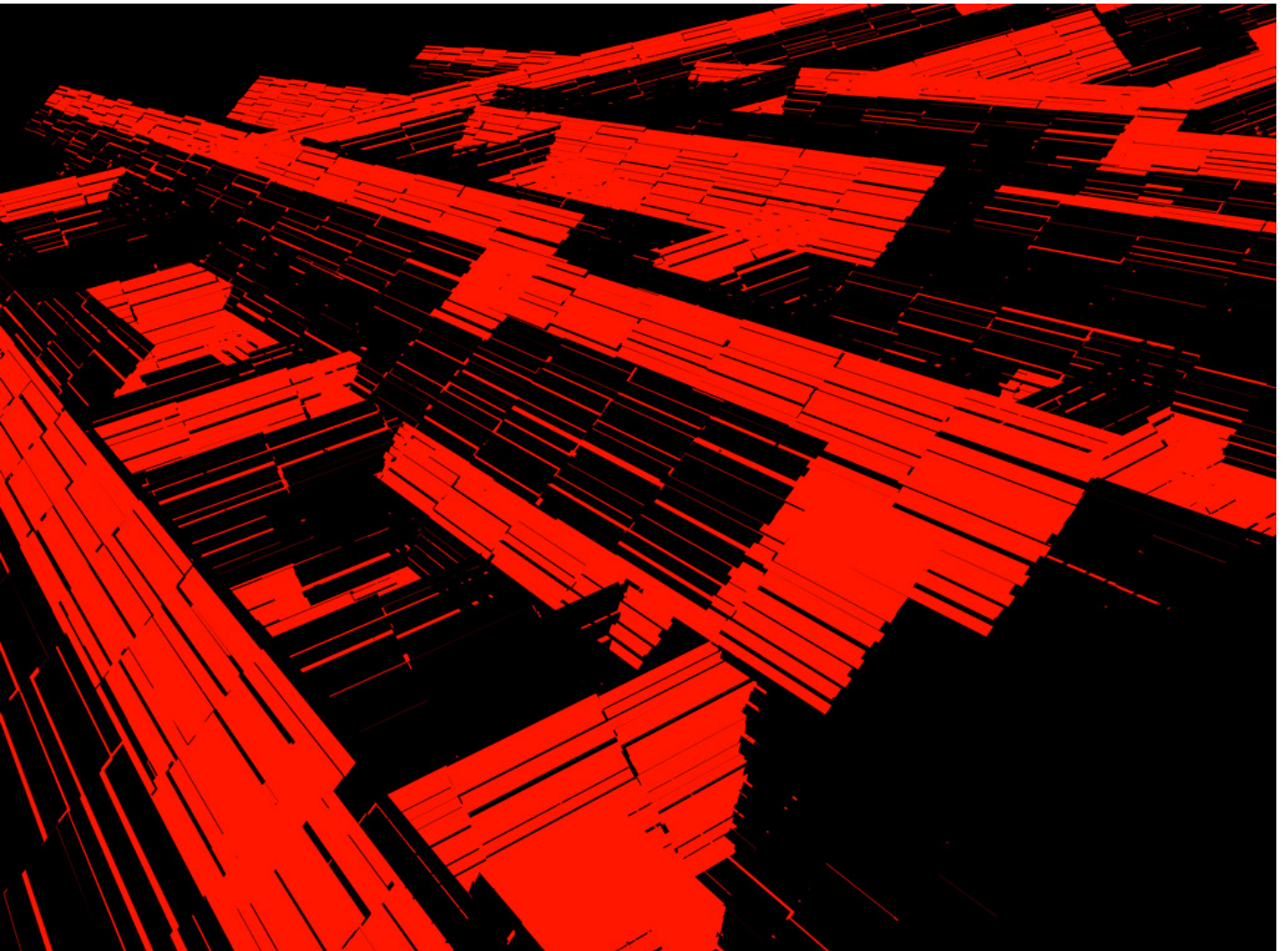
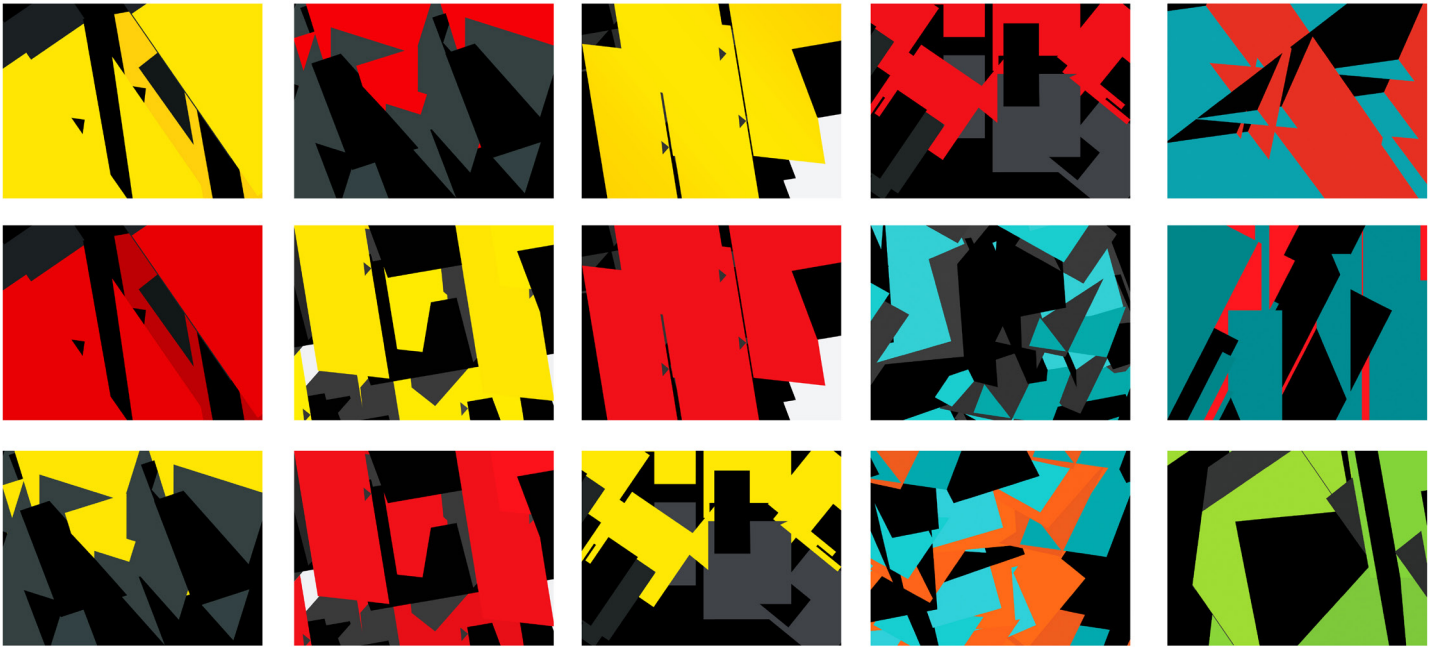
Procedurální generování, generování návrhů a tisky, využití digitálních médií v praxi. **Vývoj obrazu** v závislosti na logice, prostředí a datech. Základní prvek v mém díle, bez kterého by se nic neobešlo.

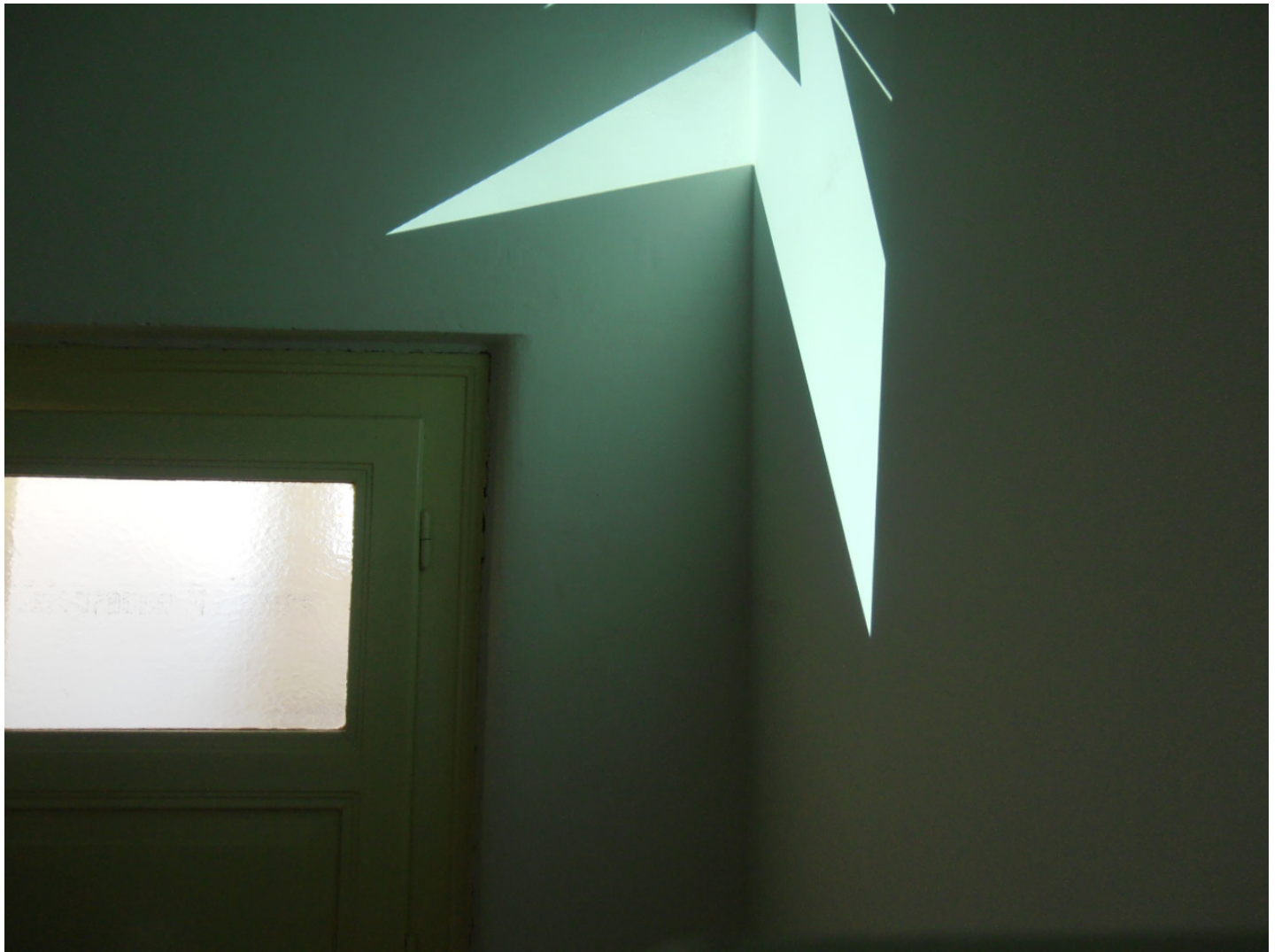
Aplikování algoritmů, je využitelné nejenom při navrhování abstraktního umění ale také pro vytvoření široké škály realizovatelných návrhů a skic.



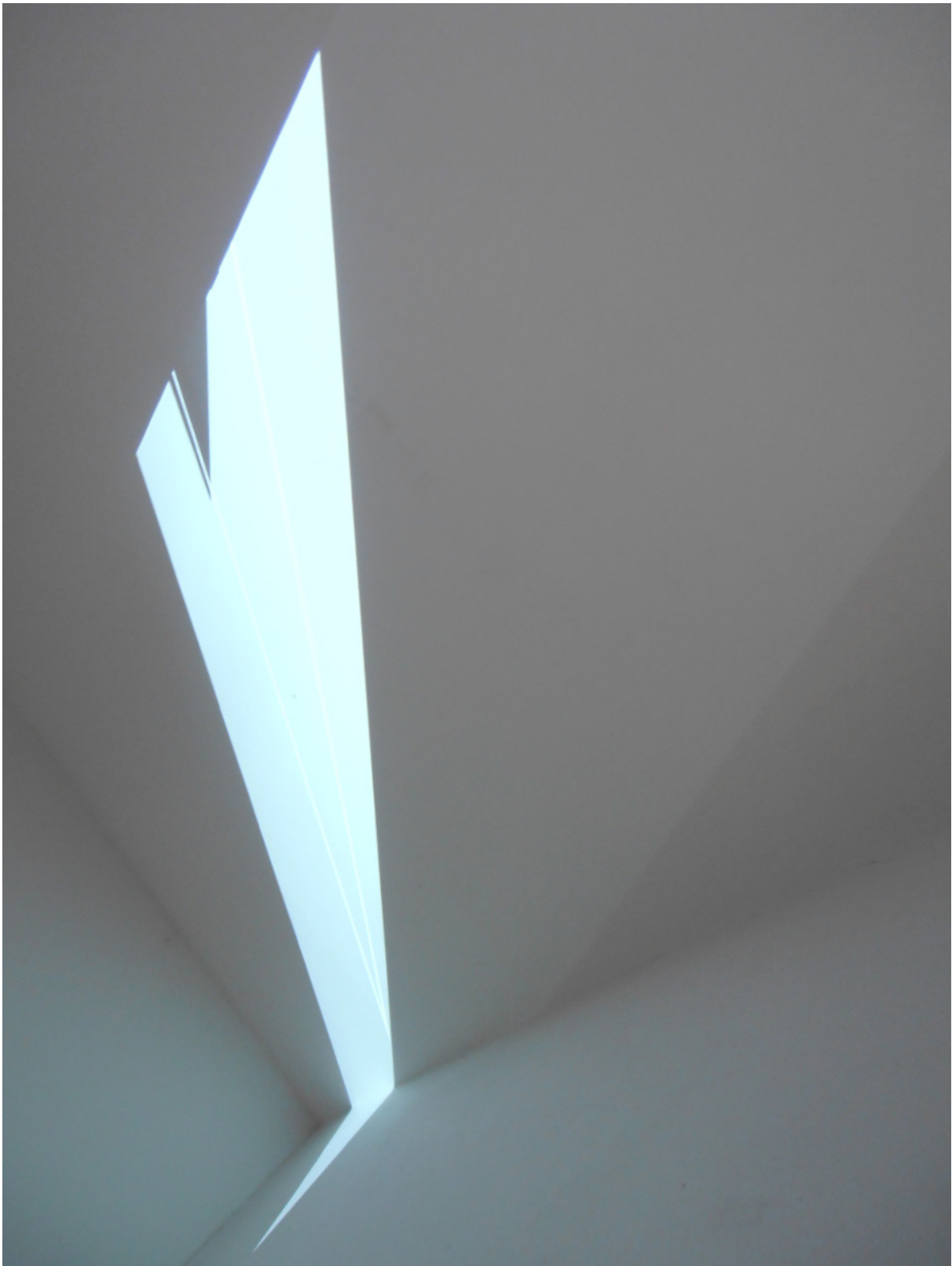
















Curriculum vitae

BcA. LUKÁŠ DOSTÁLEK

*26. 10. 1992 Jablonec nad Nisou

STUDIUM: 2008 - 2012:

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Varnsdorf (Propagační výtvarnictví / Grafický design)

2012 - současnost:

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI, fakulta umění a architektury (Vizuální komunikace / Digitální média),

Vedoucí ateliéru doc. Stanislav Zippe

SKUPINOVÉ VÝSTAVY:

2014: Qašení (Liberec - Vratislavice nad Nisou)

2015: Pokoje 4 (Praha)

2016: LUMEN 1/11 (TU LIBEREC)

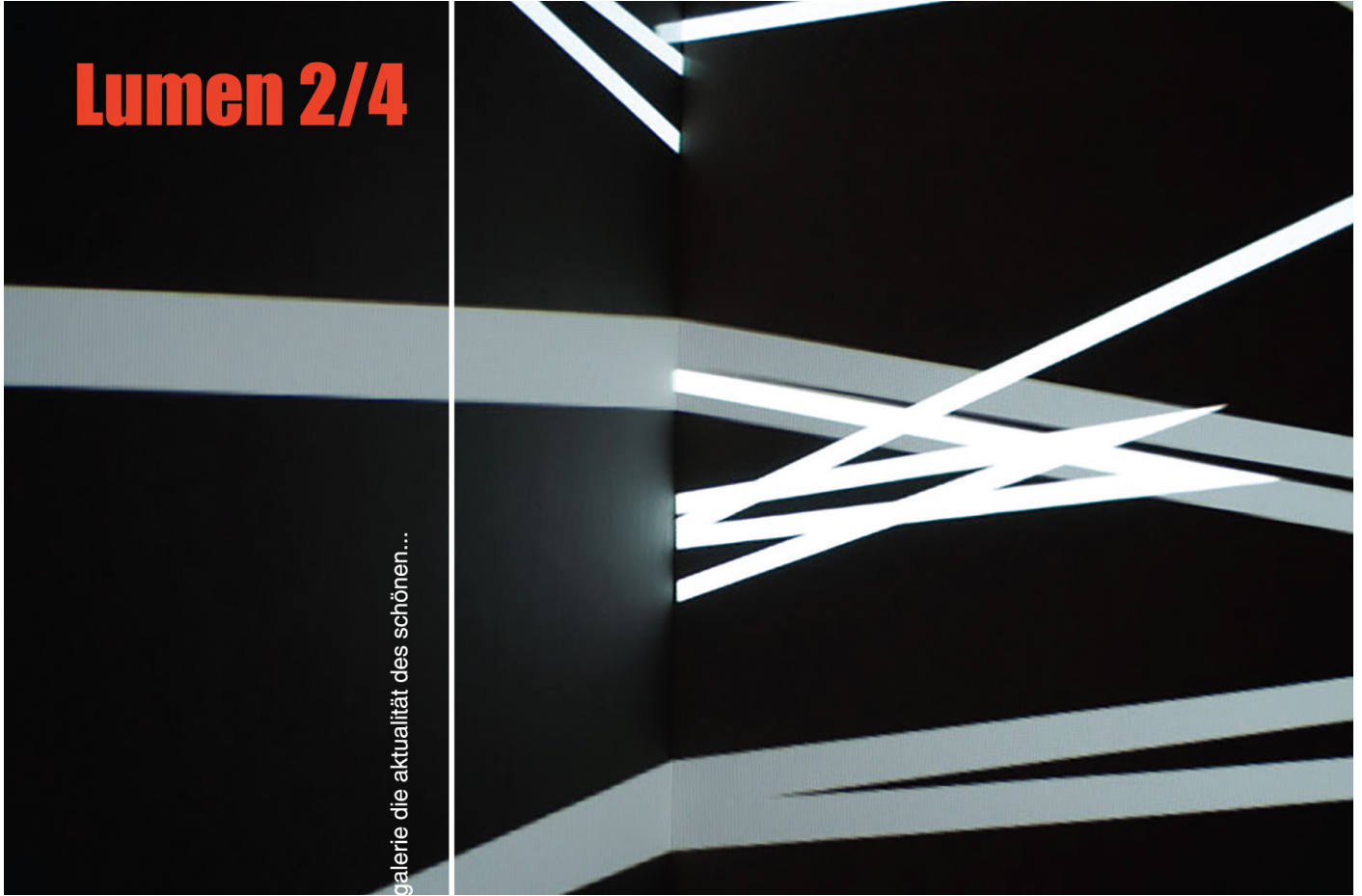
2016: LUMEN 2/4 (GALERIE DIE AKTUALITÄT DES SCHÖNEN, LIBEREC)

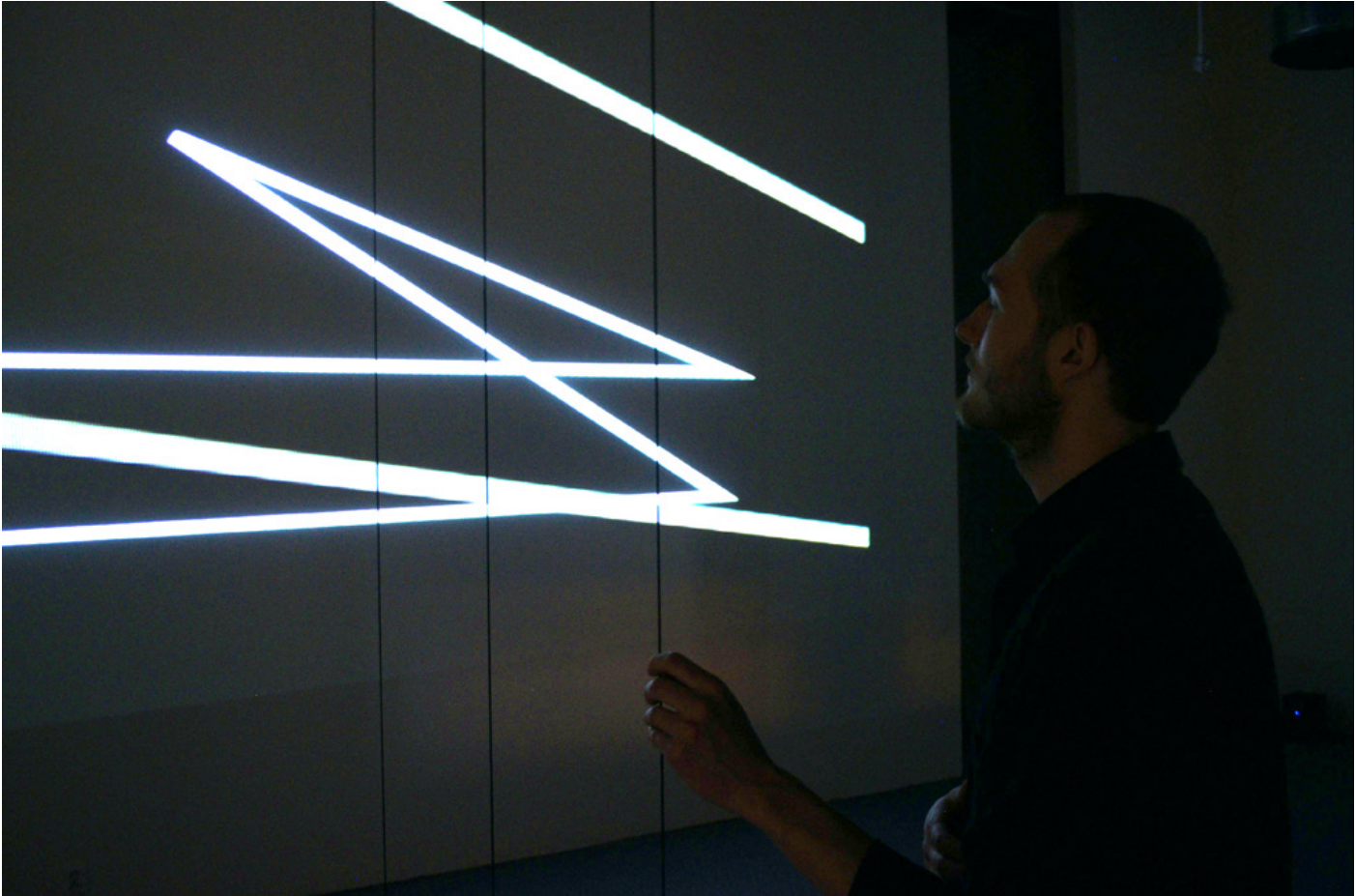
2016: Pecha Kucha Night (Muzeum Liberec)

LUMEN

Lumen 2/4

galerie die aktualität des schönen...





PECHA KUCHA

Objekt „ Ω “

Pecha Kucha Night

BACK TO THE FUTURE

2.—11. 12. 2016

Nápad na výstavu dvanácti tvůrců, kteří vstupují do prostor muzejních expozic svými instalacemi, vznikl zcela spontánně. Výstava doplňuje a v širším kontextu představuje osobnosti, které se v Severočeském muzeu představily dne 2. 12. 2016 v rámci Pecha Kucha Night. Drobnému projektu ani tak nepředcházela striktní kurátorský koncept (výběr autorů se zpočátku omezoval na účastníky Pecha Kucha Night), jako spíše idea přidané hodnoty samotné akce, která může navíc nabídnout svěží úhel pohledu a „drzý“ vstup do zaběhlého muzejního pořádku. Drobné, ale i náročnější tvůrčí intervence, rozmístěné na vybraných místech Severočeského muzea, se odvíjí dvěma směry. Někteří umělci využívají svých již starších děl a kontext k vyjádření hledají v muzejních prostorách dodatečně, jiní vytváří site specific instalaci reagující přímo na místo a konkrétní zadání. V obou případech však nabízejí návštěvníkovi Severočeského muzea moment překvapení a nové impulzy k přemýšlení. Obecně se o tom, co je muzeum a co by mělo nabízet a představovat, příliš nemluví. Buď ho lidé vnímají jako samozřejmost nebo jako jakýsi relikvium minulosti. Velké kulturní instituce mají potenciál představovat živou strukturu s neomezenými možnostmi nabídky rozmanitých aktivit i odborného zázemí. Výstava progresivních tvůrců otevírá otázku funkce muzea a přináší jeden z dalších drobných impulzů k hledání jeho společenského statutu v současné společnosti.

Vystavující:

Jana Bernartová (*1983) / Lukáš Dostálek (*1992) / Filip Dvořák (*1990) / Petr Hricko (*1976) / Pavel Kopriva (*1968) / Hana Kostruchová (*1993) / Andrea Pekárková (*1985) / Jan Prošek (*1977) / Jan Krtíčka (*1975) / Jaroslav Prokeš (*1977) / Anna Marešová (*1981) / Jan Stolín (*1966)



SEVEROČESKÉ MUZEUM

