

DOS TÁLEK

2016

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

UMĚLÉ SMYSLY

SOUBOR AKTIVNÍCH OBJEKTŮ

Vedoucí práce: doc. Stanislav Zippe

Autor práce: Dostálek Lukáš

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA UMĚNÍ A ARCHITEKTURY

STUDIJNÍ PROGRAM: B8206 – VÝTVARNÁ UMĚNÍ
STUDIJNÍ OBOR: 8206R067 – VIZUÁLNÍ KOMUNIKACE

PROHLÁŠENÍ

Byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou 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 bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL. Užiji-li bakalářskou 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.

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím a konzultantem bakalářské práce.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval doc. Stanislavu Zippemu za odborné vedení práce po čas celého studia a za konzultace přínosné do života. Dále bych chtěl poděkovat panu MgA. Jaroslavu Prokešovi za každodenní obětavou pomoc a výpomoc při řešení otázek ateliéru.

OBSAH

1 | Teoretická reflexe

2 | Obrazová dokumentace

3 | Technická dokumentace

4 | Portfolio

5 | CV

6 | Citace

UMĚLÉ SMYSLY

1 | TEORETICKÁ REFLEXE - UMĚLÉ SMYSLY (2015 - 2016)

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.

Světlo, elektromagnetické záření je všude kolem nás, některé můžeme vidět formou barev, jinou frekvencí si můžeme ohřát oběd v mikrovlnné troubě. Různé frekvence nás obklopují, ovšem člověk bez zprostředkovatele jakým je třeba rádio, není schopen zachytit celé spektrum jevů dějících se v jeho okolí neboť jeho „přijímače“ nejsou pro to uzpůsobeny. K tomuto uvědomění mě vedla citace z jedné knihy amerického profesora teoretické fyziky Michia Kaku (viz. inspirace) a přiměla mě využívat rádia a frekvenční přijímače jako sensory pro následující uměleckou práci.

INSPIRACE

„Nositel Nobelovy ceny Steven Weinberg rád přirovnává teorii mnoha světů k rádiu. Všude kolem nás se vyskytují tisíce různých rádiových vln vysílané rozhlasovými stanicemi. V každém okamžiku je vaše pracovna, auto či obývací pokoj plné těchto vln. Když ale zapnete přijímač, slyšíte jenom jednu frekvenci. Ostatní frekvence dekoherovaly a nejsou ve fázi s přijímacím obvodem. Každá stanice má odlišnou energii a odlišnou frekvenci. Díky tomu může být váš rozhlasový přijímač naladěn vždy jen na jednu stanici. Podobně i v našem vesmíru jsme „naladěni“ na frekvenci odpovídající naší vlastní fyzikální realitě.“

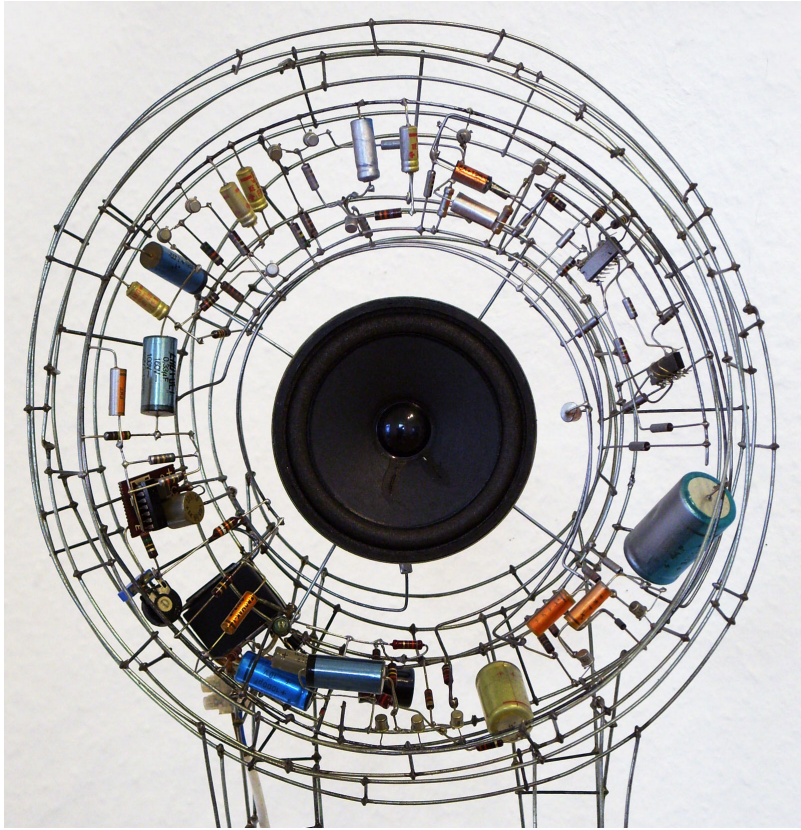
— *Paralelní světy: putování stvořením, vyššími dimenzemi a budoucností vesmíru / Michio Kaku; [přeložil Jiří Podolský]*

PETER VOGEL

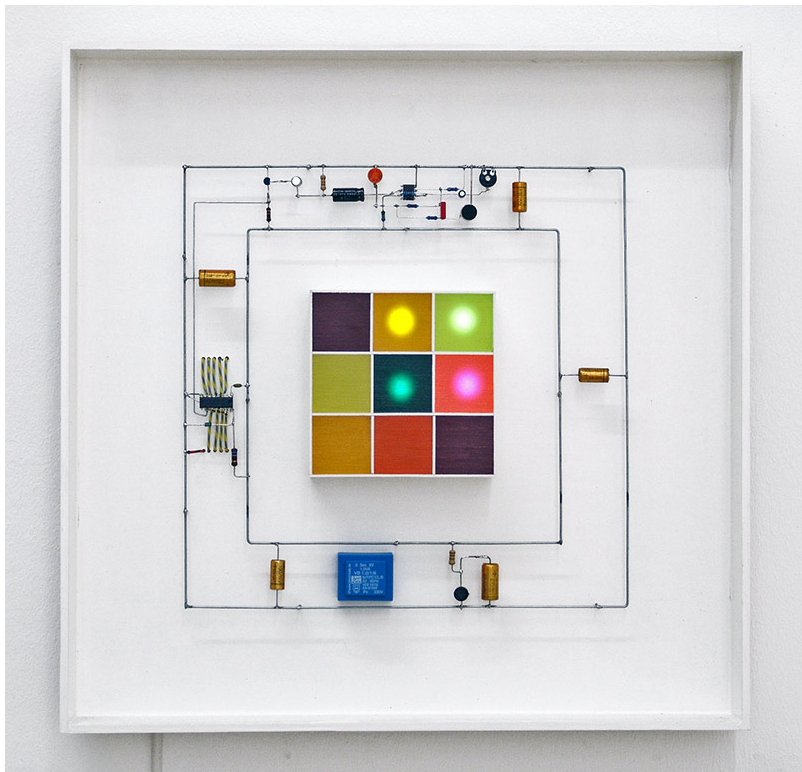
1 | TEORETICKÁ REFLEXE - INSPIRACE: REFLEXE K P. VOGELOVI

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. Přejde-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 kdokoliv 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...



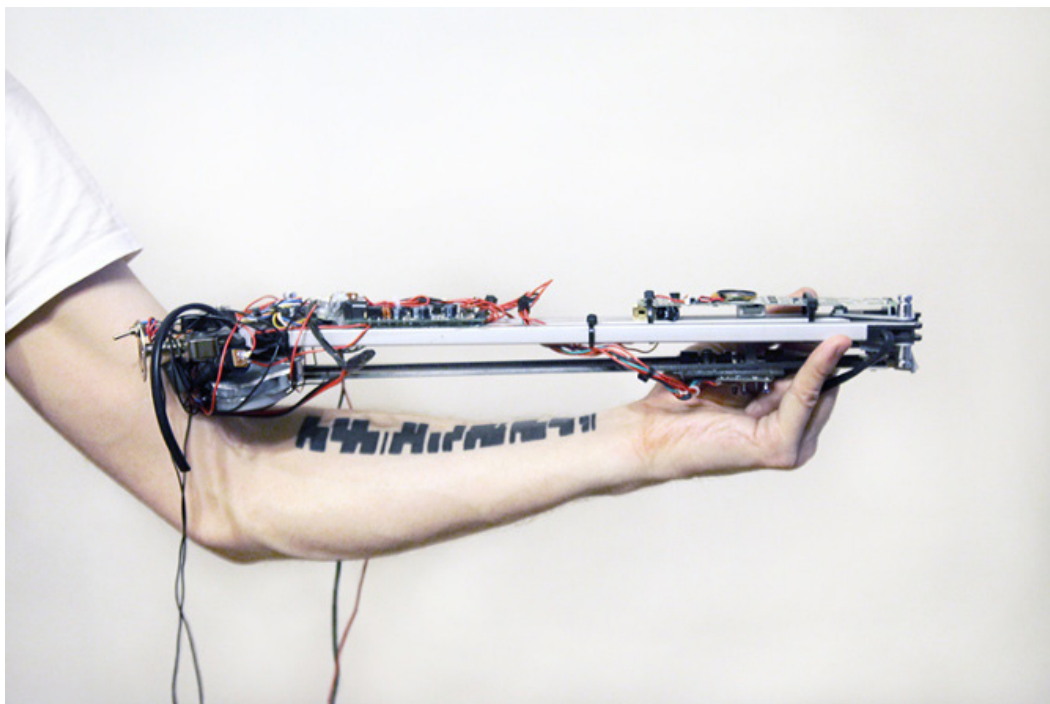
*Peter Vogel, Tiefer doppelton, 1978. Courtesy Maab Gallery e Peter Vogel
(obr. 0.)*



*Peter Vogel, „9 Farbscheiben“ (colored reactions), 2011,
1 microphone and 9 electric lights, 40 x 40 cm
(obr. 1.)*

::VTOL::

INSPIRACE: MULTIMEDIA ARTIST, DMITRY MOROZOV



::VTOL:: Reading my body, 2013-2014 | <http://vtol.cc/filter/works>

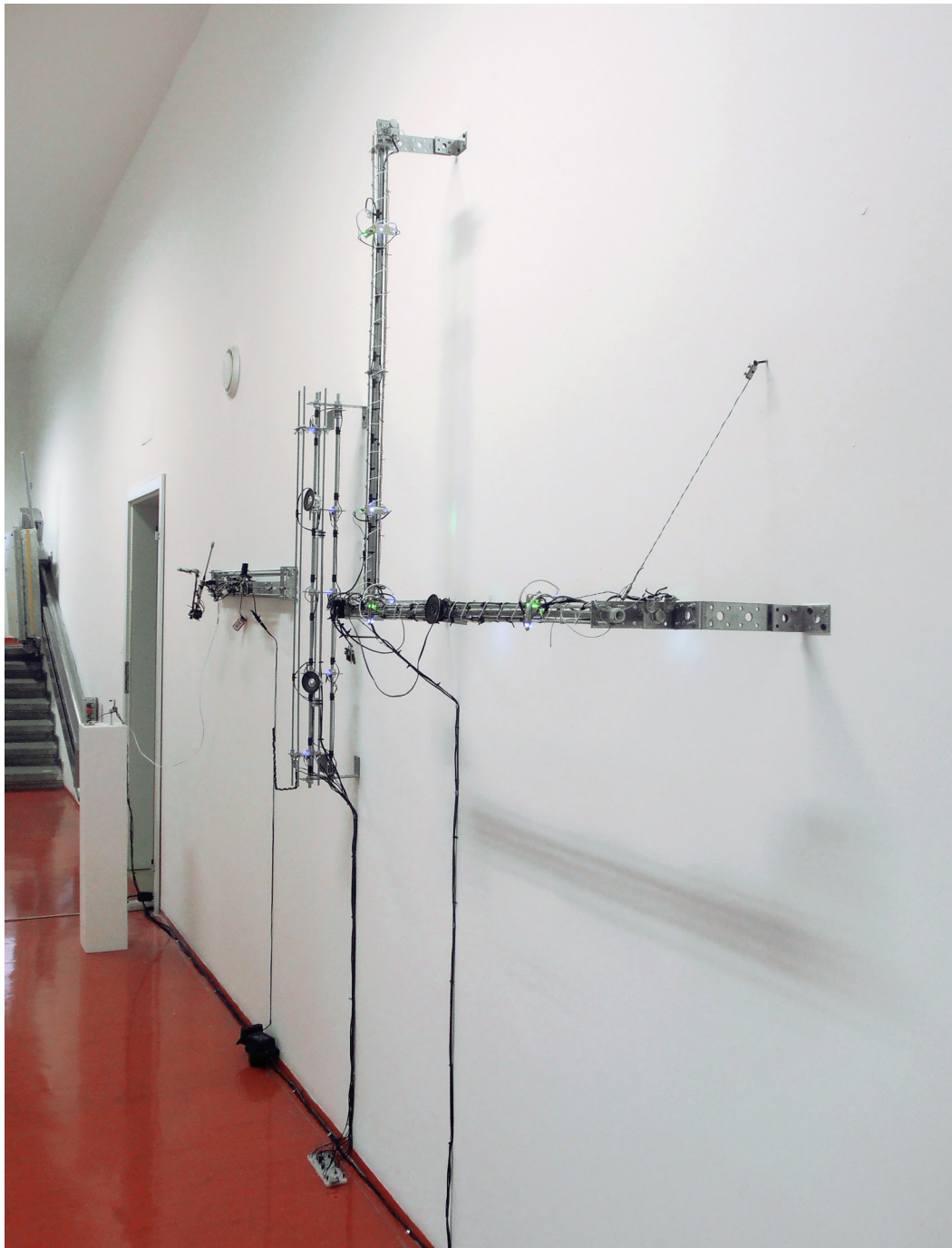
STELARC

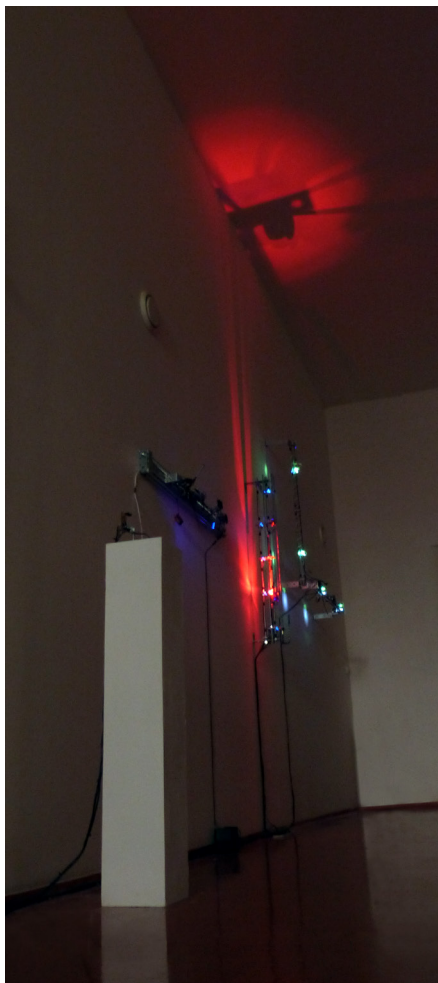
INSPIRACE: PERFORMANCE ARTIST VYUŽÍVAJÍCÍ MODERNÍ TECHNOLOGIE.



Stelarc, Ear on Arm (obr. 2.)

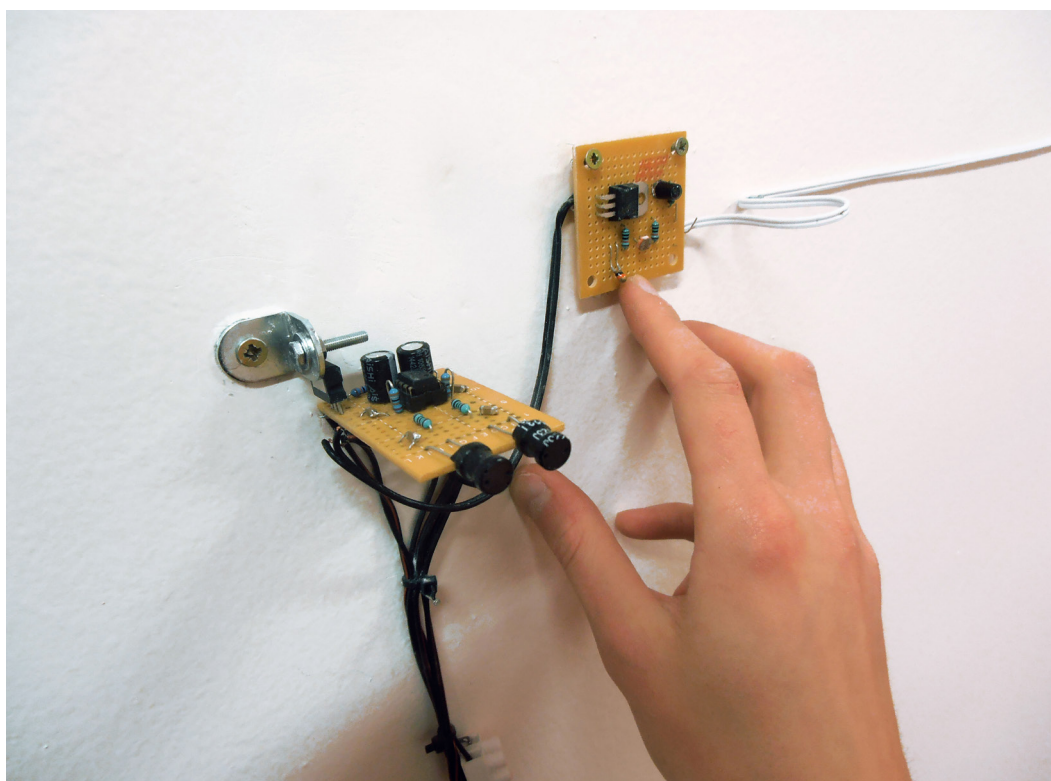
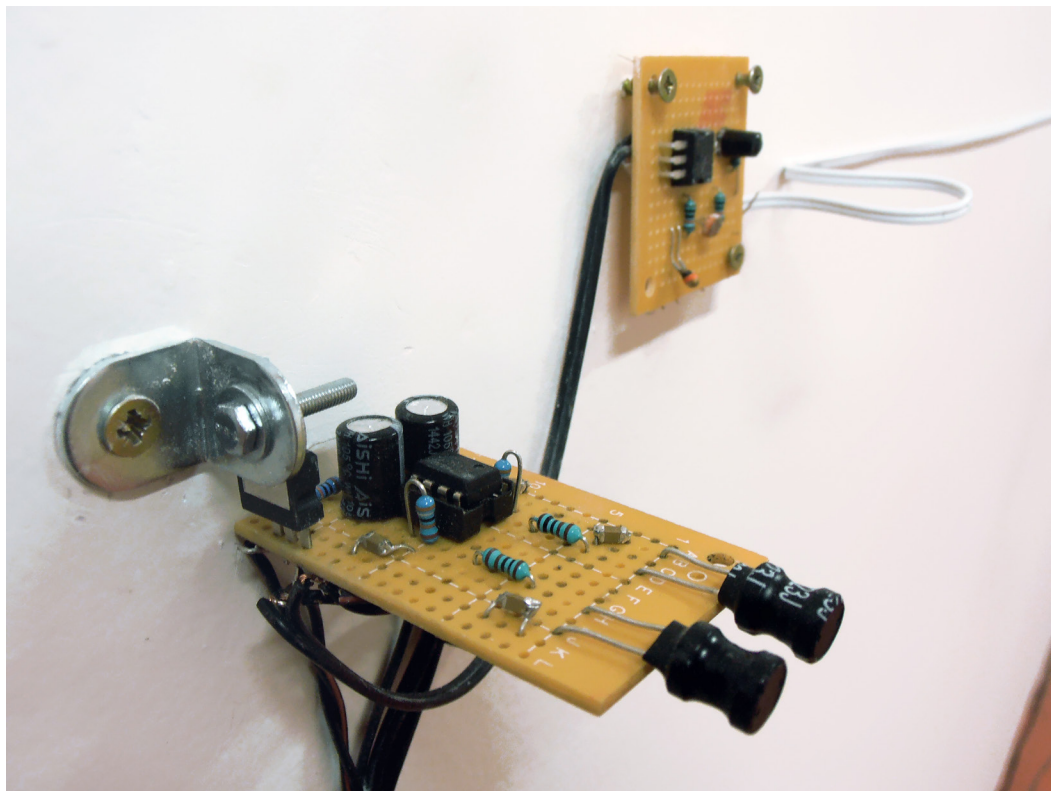
OBRAZOVÁ DOKUMENTACE
VÝSLEDNÁ INSTALACE



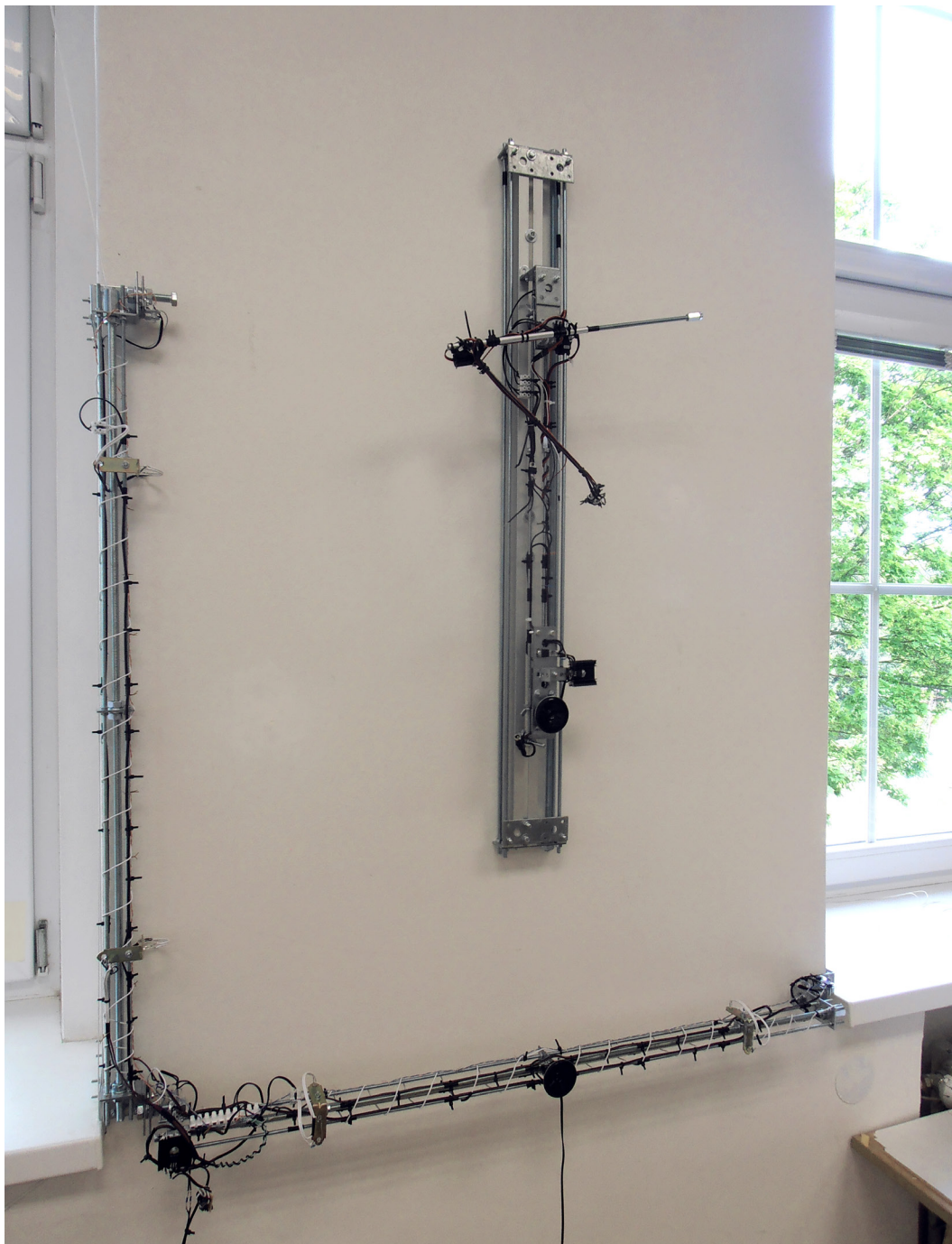


OBRAZOVÁ DOKUMENTACE

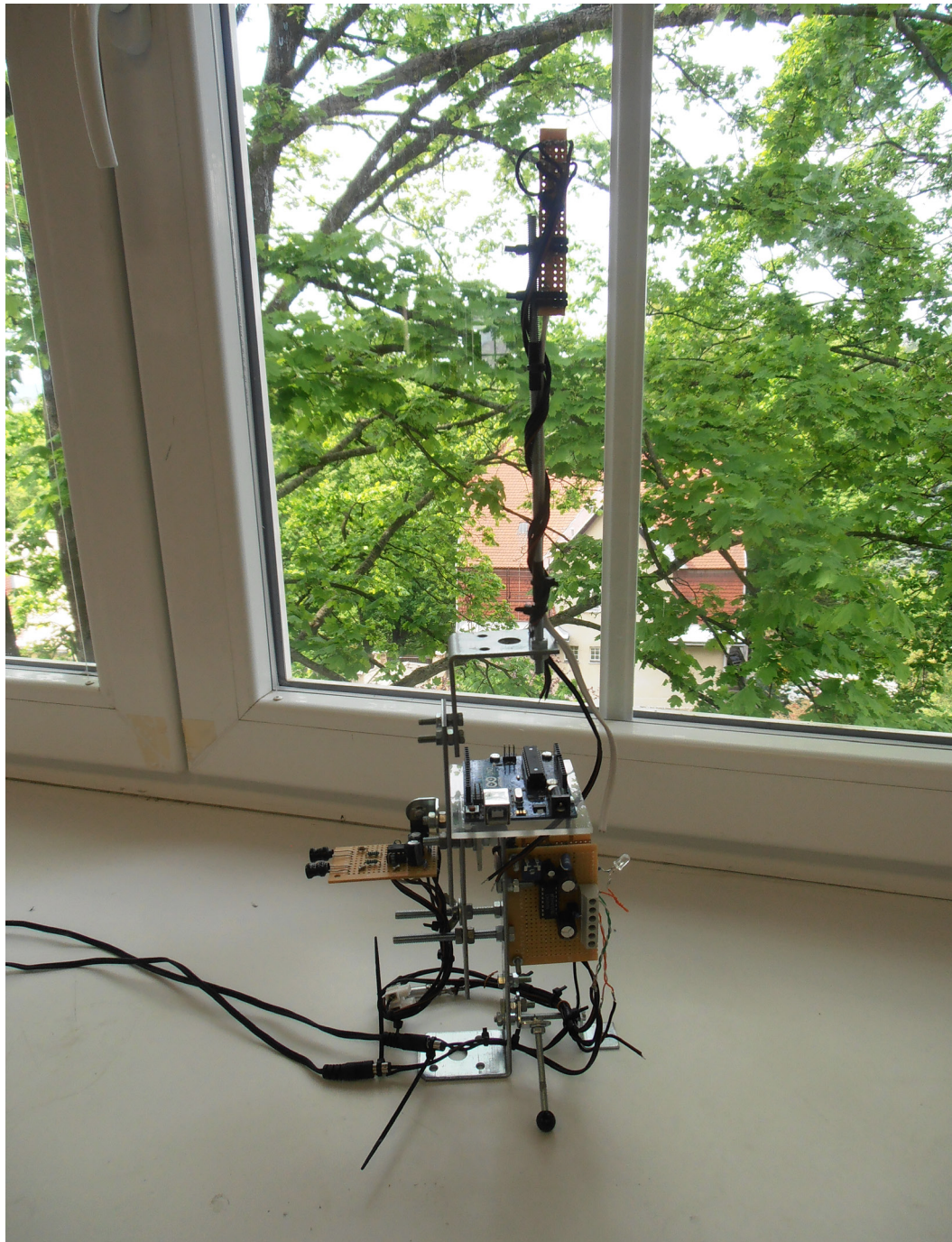
SENSORY NA ZDI

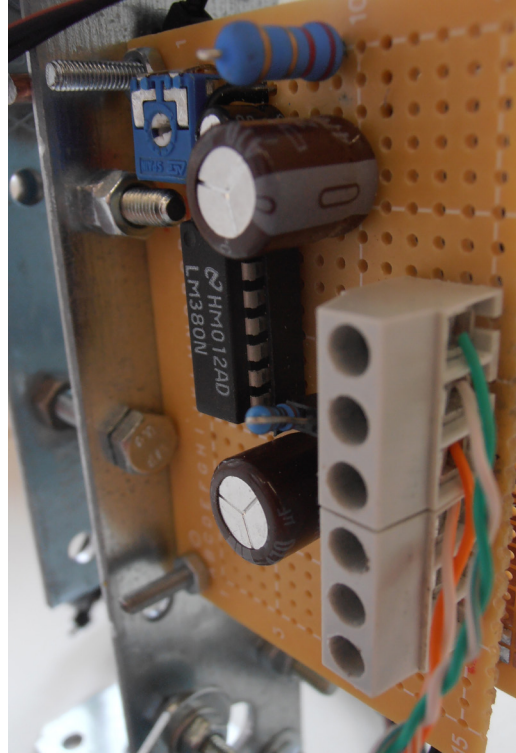
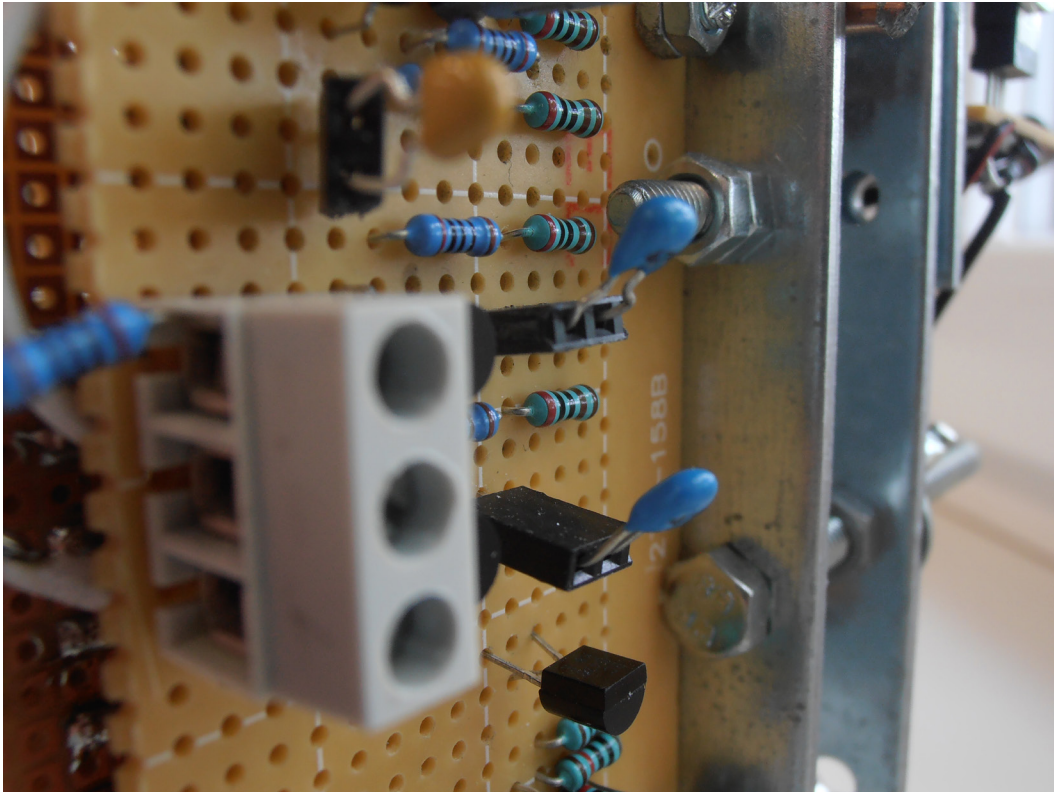


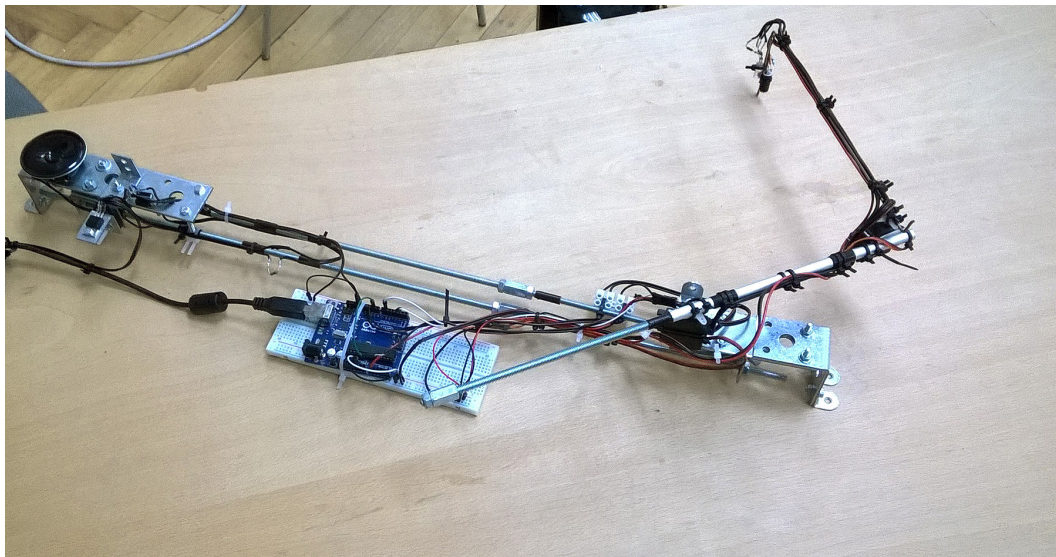
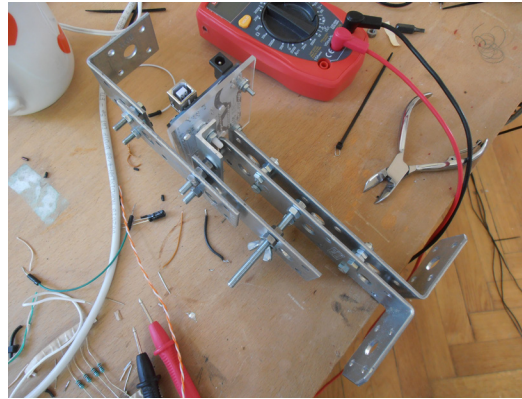
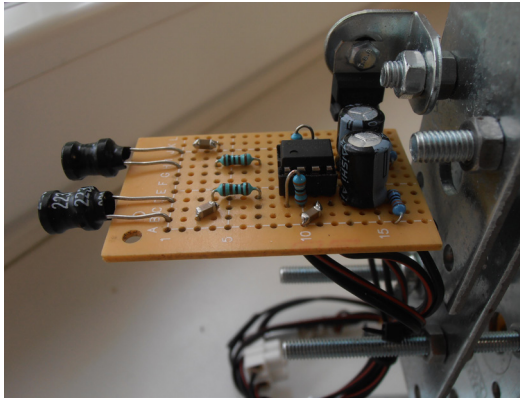
OBRAZOVÁ DOKUMENTACE
VÝSTUPY A INSTALACE



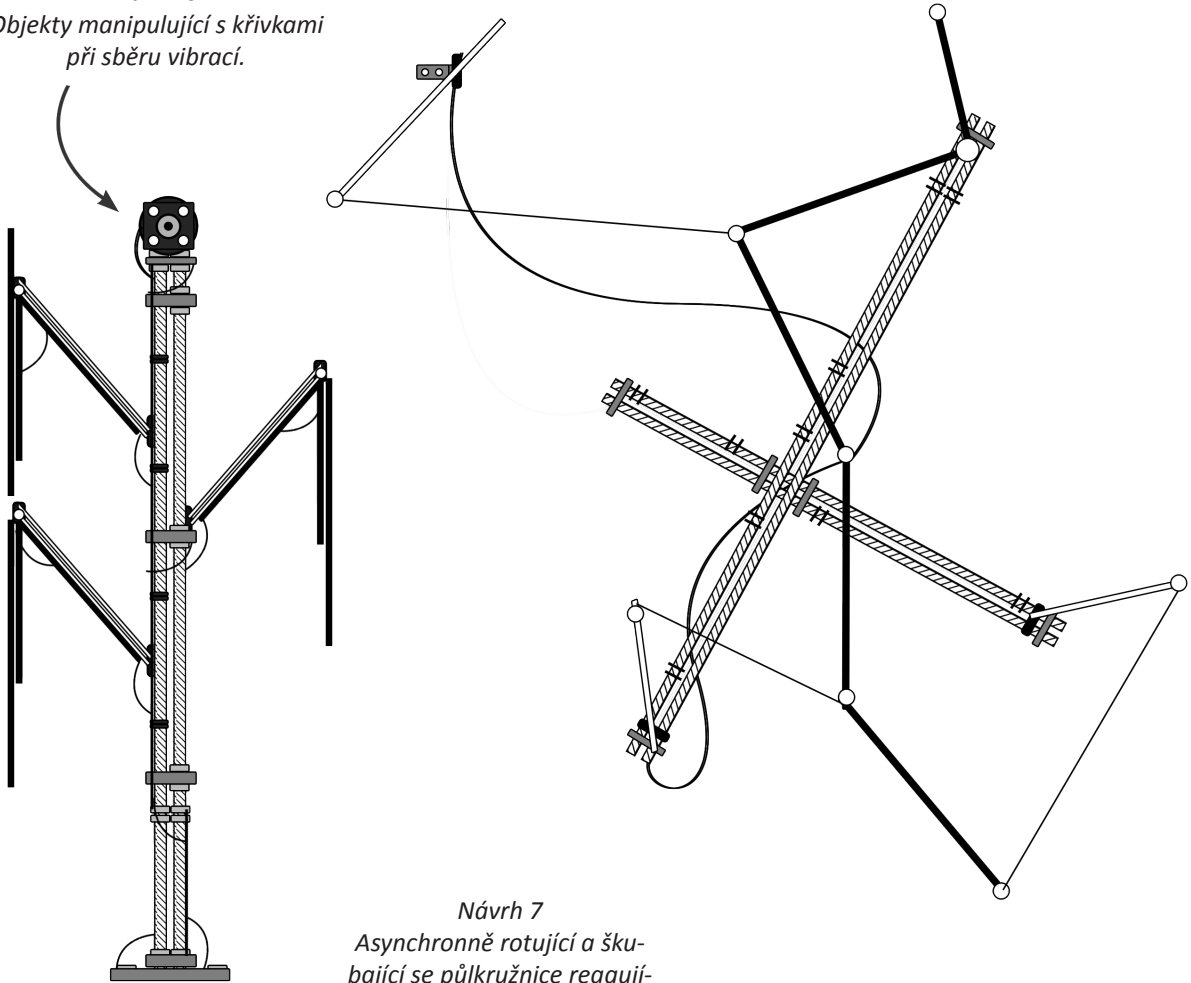
OBRAZOVÁ DOKUMENTACE
STANICE, DETAILS A NÁVRHY



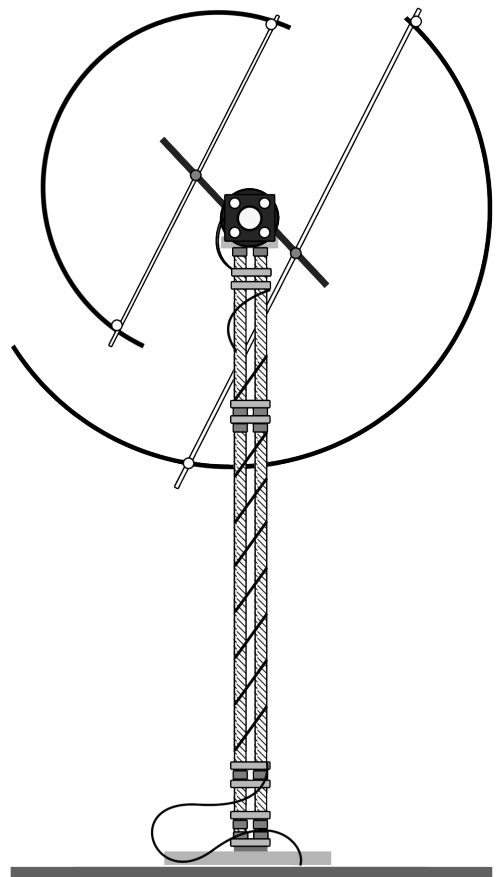




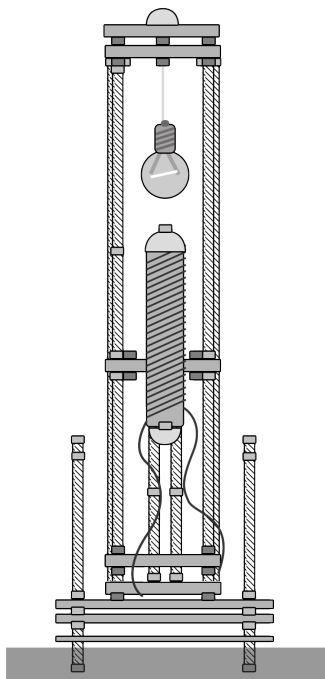
Návrh 6
Objekty manipulující s křivkami
při sběru vibrací.

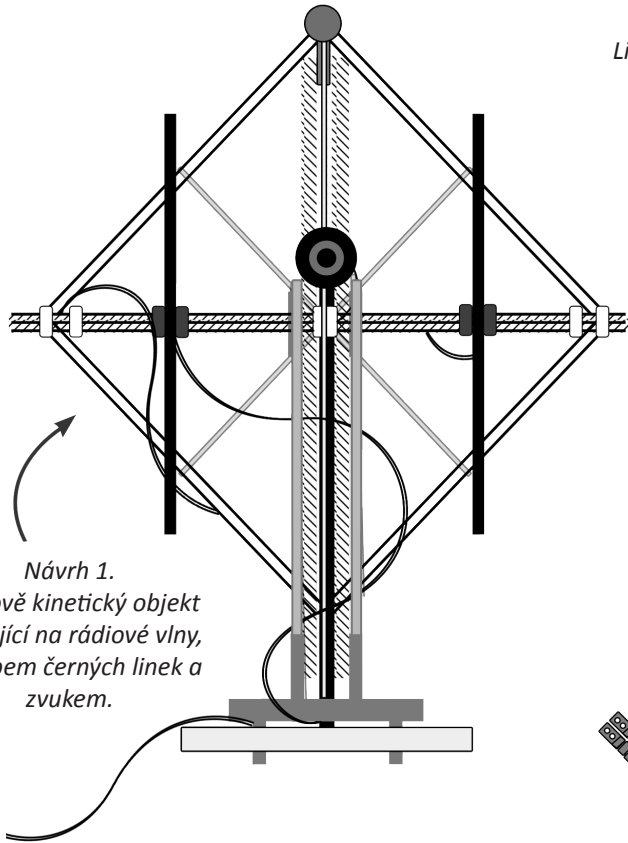


Návrh 7
Asynchronně rotující a šku-
bající se půlkružnice reagují-
cí na přítomnost člověka.



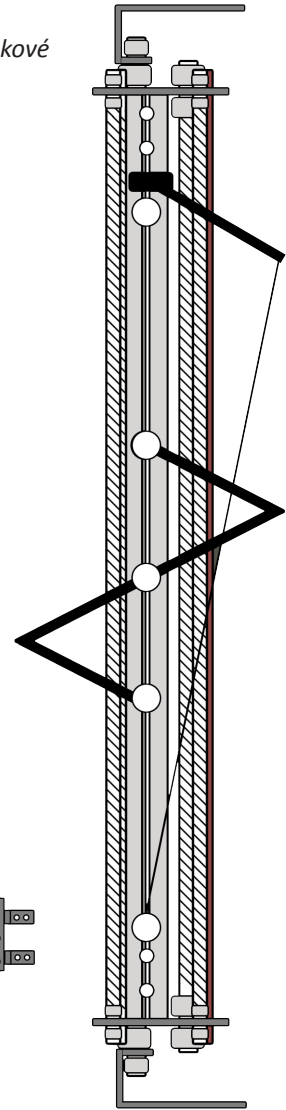
Návrh 8
Cívka rozsvěcující bezkon-
taktivně světelný zdroj. Spou-
štěč: časovač nebo náhlá
změna světla.



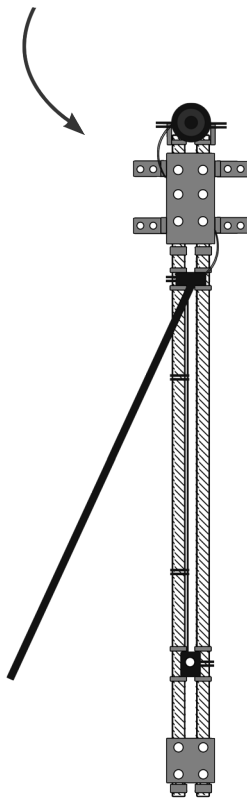


Návrh 1.
Zvukově kinetický objekt reagující na rádiové vlny, pohybem černých linek a zvukem.

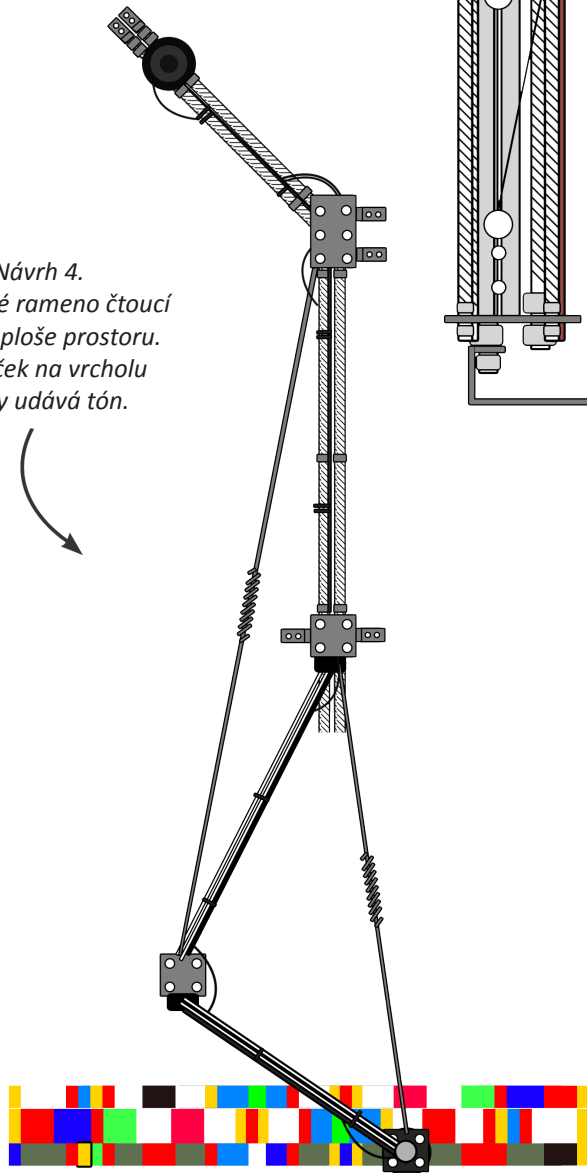
Návrh 2.
Linka reagující na zvukové podněty.



Návrh 3.
Černá linka kmitající při změnách světla v prostoru.

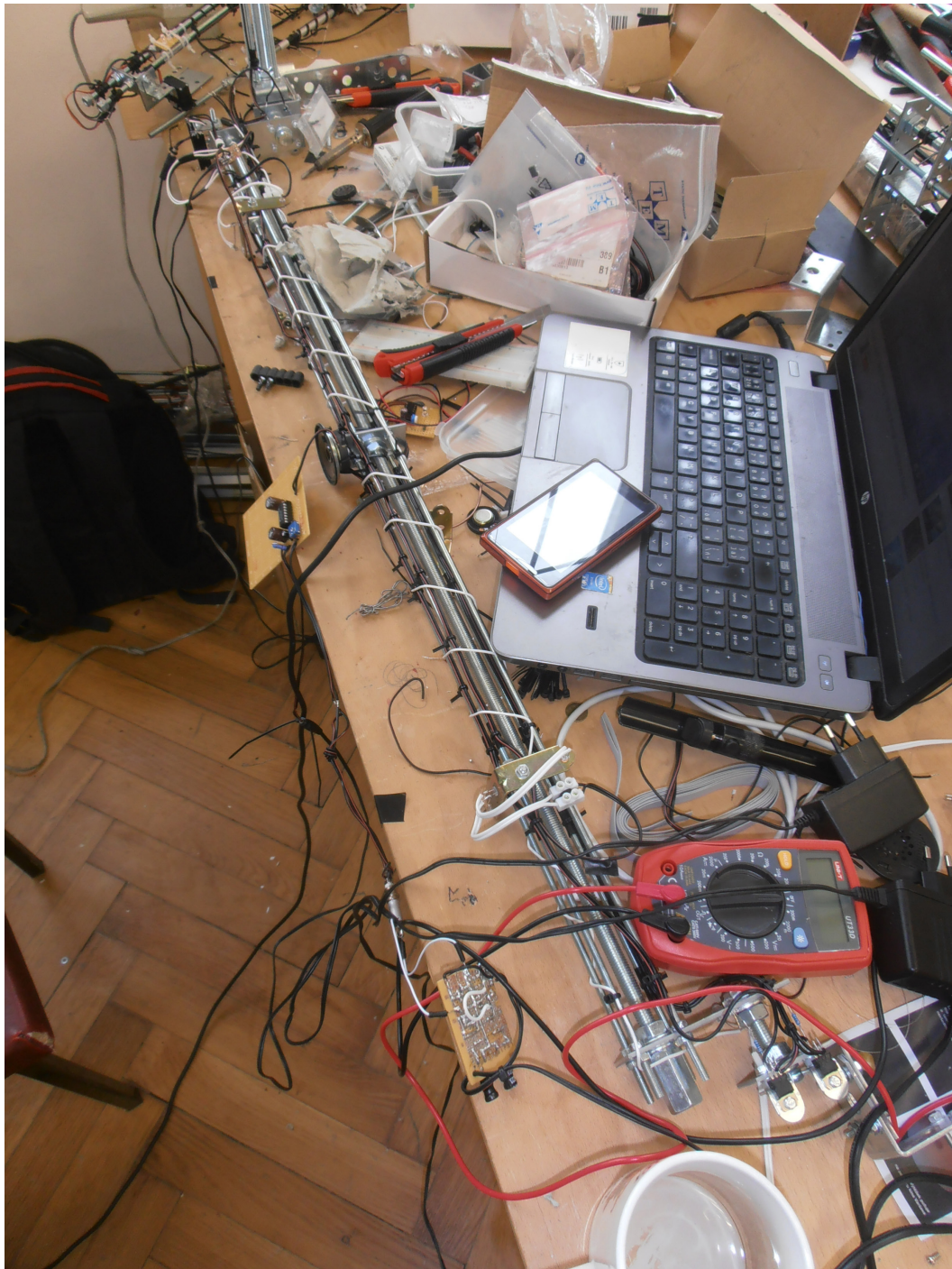


Návrh 4.
Pohyblivé rameno čtoucí barvy v ploše prostoru. Repráček na vrcholu sochy udává tón.

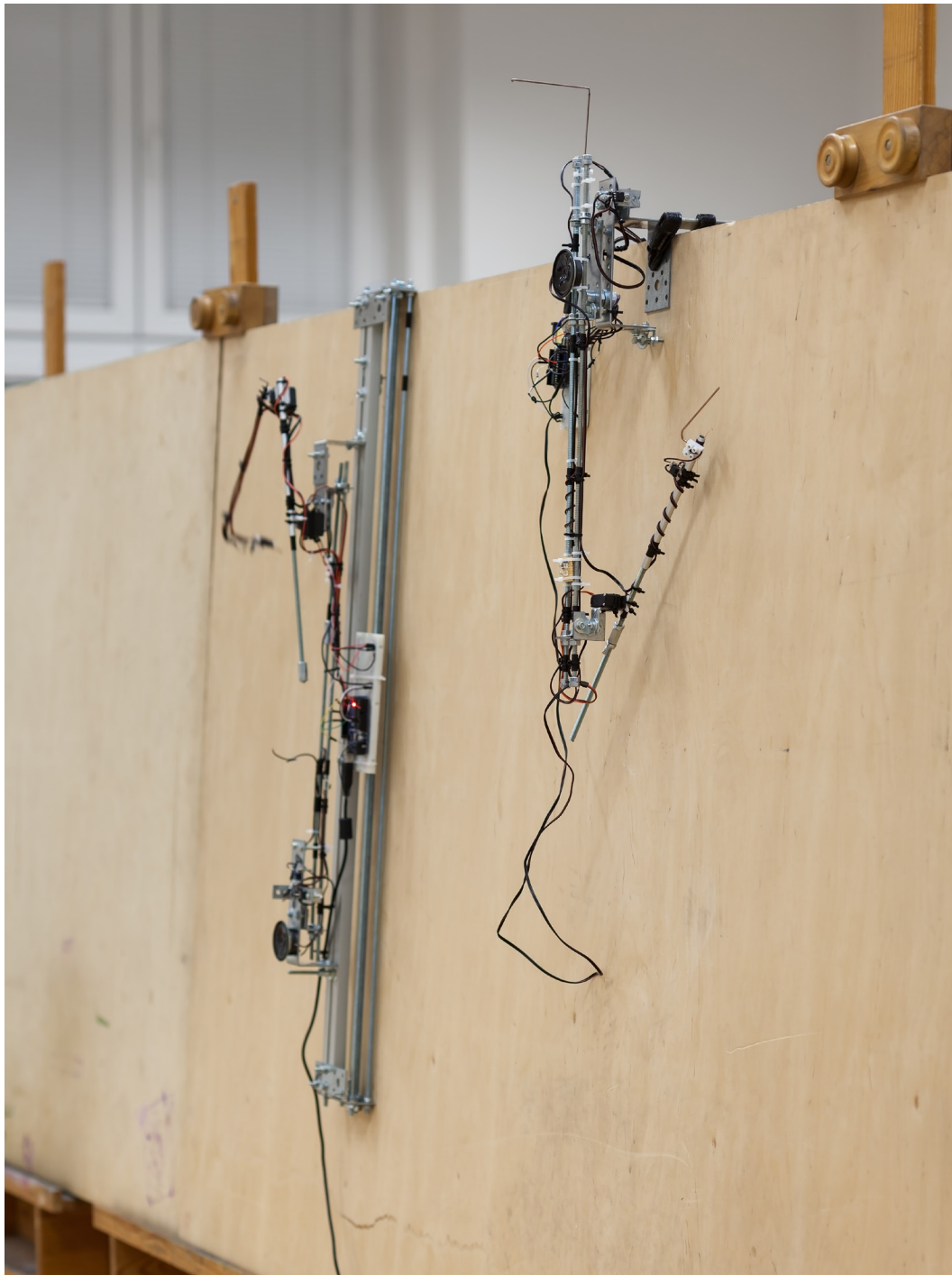




Dokumentace pracovního prostředí.



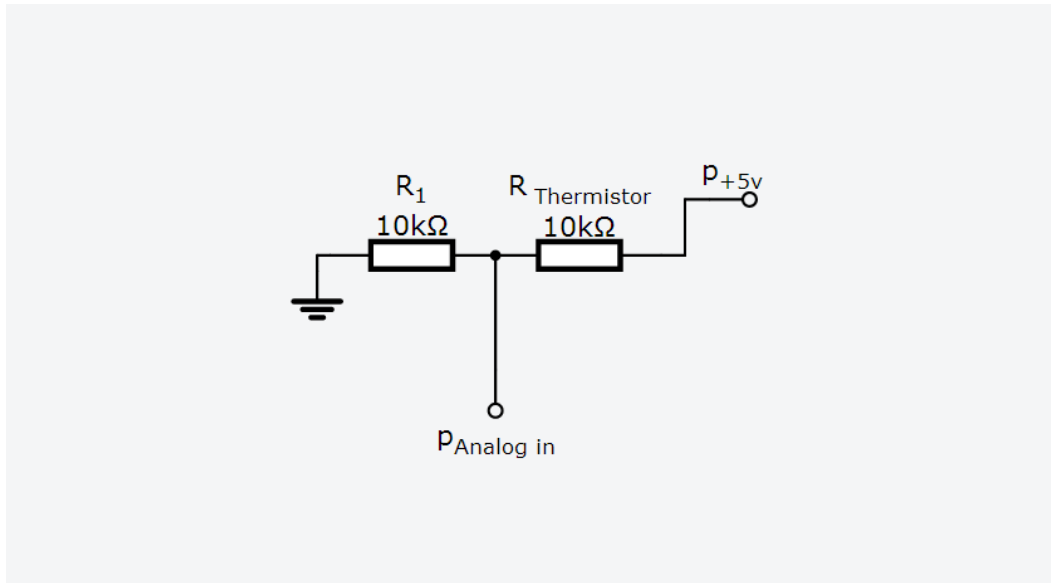
Dokončování prvního fragmentu



Pracovní verze, Umělé smysly 2015/2016 (Fotografie Zdeněk Porcal)

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

3|TECHNICKÁ DOKUMENTACE- TEORIE, PROSTŘEDKY, SCHÉMATA



Software Arduino, využitý pro naprogramování čipů ATtiny84 a vývojový kit Arduino Uno. Tyto komponenty řídí většinu servomotorů a zvuků s výjimkou objektu zesilujícího elektromagnetické vlnění.



AUTODESK®
123D® CIRCUITS

Online software pro vytvoření schémat a zapojení, pro vytvoření orientačních simulací a podobně...

<https://123d.circuits.io/>

Termistor



Symbol



Elektrický odpor mění se v závislosti na teplotě komponentu.

Fotoresistor



Symbol



Elektrický odpor je ovlivňován dopadem světla na součástku.

Tlumivka

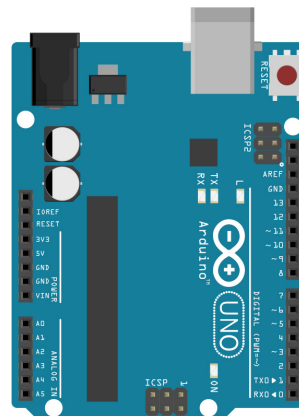


Symbol



Cívka určená k akumulování elektromagnetické energie.

Arduino Uno



Ukázka pár použitých komponentů v práci a vývojové desky Arduino Uno.

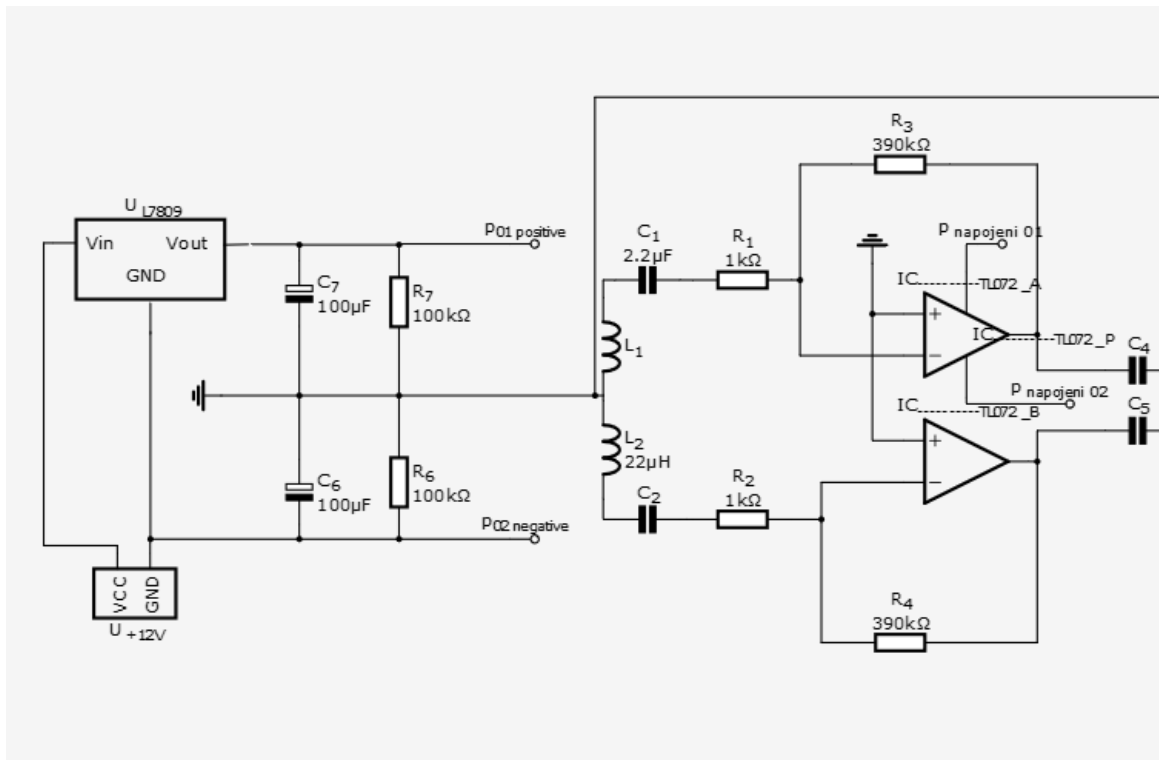
Tranzistor



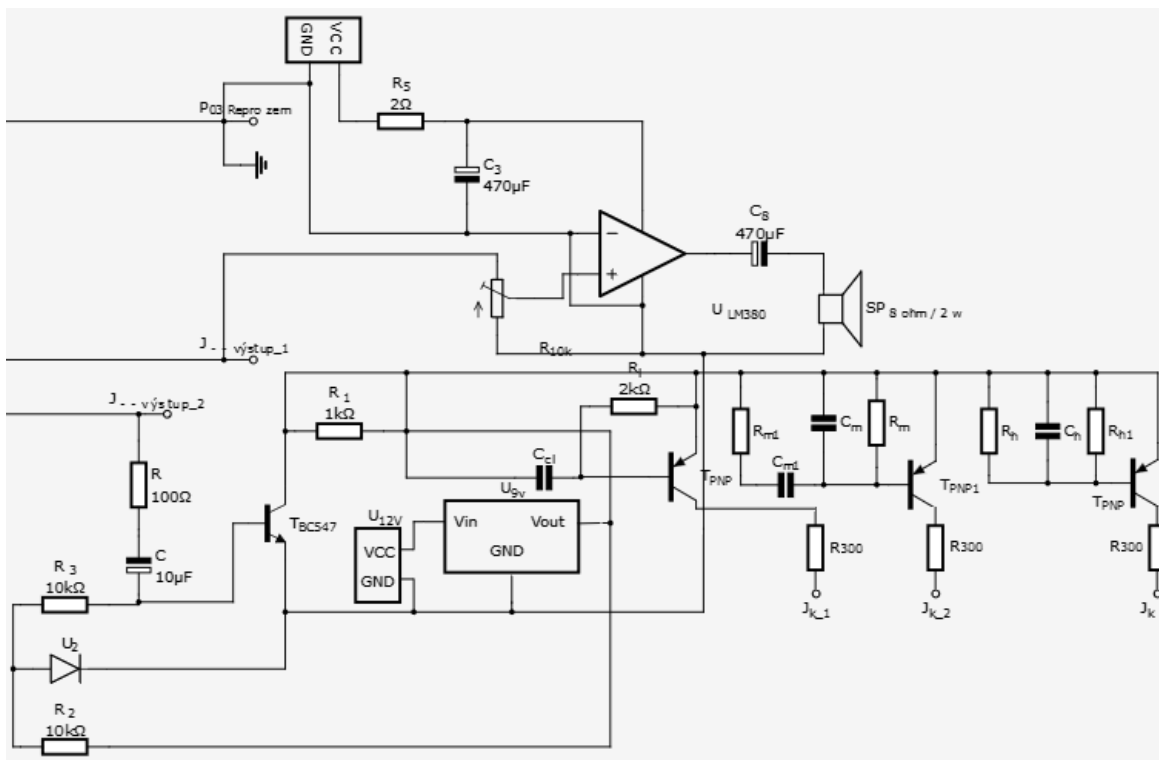
Symbol



Součástka jako zesilovač či spínač. Lze jím vytvořit i dotykový snímač.



* Zesilovač elektromagnetického vlnění aparátů.



2W koncový zesilovač napojený spolu s filtrem pro LED na předchozí schéma.

```

int pin_b[] = {
  0,1,2,3};
int pin_a[] = {
  4,5};

int b, a;
float teplota;
float teplota2;

boolean time;
long previousMillis = 0;
long interval = 2000;
void setup()
{
  pinMode(0, OUTPUT);
  pinMode(1, OUTPUT);
  pinMode(2, OUTPUT);
  pinMode(3, OUTPUT);
  pinMode(7, INPUT);
  pinMode(4, OUTPUT);
  pinMode(5, OUTPUT);
}
void loop()
{
  ControlLEDandAudio();
}

void ControlLEDandAudio()
{
  teplota = analogRead(7);
  unsigned long currentMillis = millis();
  if(currentMillis - previousMillis > interval)
  {
    time = true;
    for(int i = 0; i <= 4; i++){
      digitalWrite(pin_b[i], LOW);
    }
    previousMillis = currentMillis;
  }
  if(teplota >= teplota2 + 2 && time || teplota <= teplota2 - 2 && time)
  {
    teplota2 = teplota;
    digitalWrite(pin_b[b], HIGH);
    for(int i = 0; i <= 100; i++)
    {
      digitalWrite(pin_a[a], 220); delayMicroseconds(200);
      digitalWrite(pin_a[a], 0); delayMicroseconds(50);
    }
    digitalWrite(pin_a[a], 0);
    a = a + 1; b = b + 1;
    if(a >= 2){ a = 0; }
    if(b >= 4){ b = 0; }
    time = false; }}

else if(time){
  for(int i = 0; i <= 10; i++)
  {
    digitalWrite(pin_a[a], 220);
    delayMicroseconds(200);
    digitalWrite(pin_a[a], 0);
    delayMicroseconds(50);
  }
  digitalWrite(pin_a[a], 0);
  time = false; }*/

```

Zjednodušený program pro ATtiny84 a objekt reagující na teplo.

```

#include <Servo.h>
Servo myservo01;
Servo myservo02;
unsigned char pos01 = 30;
unsigned char pos02 = 30;
int color[] = {11,10,9};
int posChange01[] = {10,30,50,80,100,125,145,165};
int posChange02[] = {10,30,50,80,100,125,145,165};
unsigned char predchoziPos01;
unsigned char predchoziPos02;
int svetlo, svetloP;
boolean check;

void setup()
{
  pinMode(13, OUTPUT);
  pinMode(12, OUTPUT);
  pinMode(11, OUTPUT);
  pinMode(10, OUTPUT);
  pinMode(9, OUTPUT);
  pinMode(2, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
  myservo01.attach(13);
  myservo02.attach(12);
  myservo01.write(70);
  myservo02.write(70);
  delay(1000);
  predchoziPos01 = posChange01[2];
  predchoziPos02 = posChange02[4];
}

void loop(){
  svetlo = analogRead(A0);
  if(!check){ myservo01.attach(13); Control();}
  else{ myservo01.detach(); pulse(); }

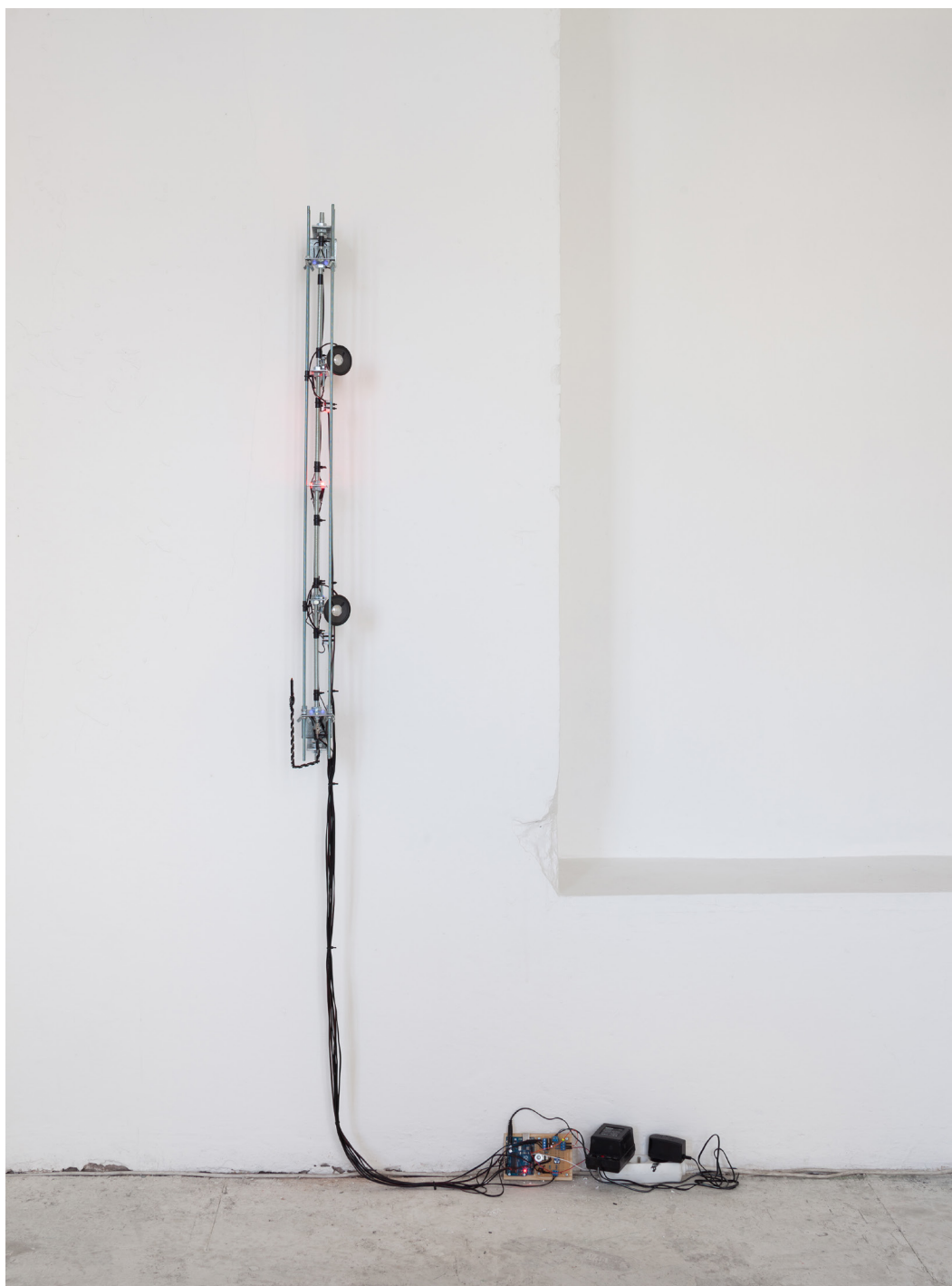
void Control()
{
  if(pos01 <= predchoziPos01){
    pos01 = pos01 + 1; delay(10); }
  else if(pos01 >= predchoziPos01){
    pos01 = pos01 - 1; delay(10); }
  myservo01.write(pos01);
  if(pos01 == predchoziPos01){
    predchoziPos01 = posChange01[random(0,8)];}
  if(pos02 <= predchoziPos02){
    pos02 = pos02 + 1; delay(10); }
  else if(pos02 >= predchoziPos02){
    pos02 = pos02 - 1; delay(10); }
  myservo02.write(pos02);
  if(pos02 == predchoziPos02){
    predchoziPos02 = posChange02[random(0,8)];
    check = true;
  }}

void pulse(){
  if(svetlo < svetloP - 2){
    for(int i=0;i<3;i++){
      digitalWrite(color[0], HIGH); delay(100);
      digitalWrite(color[0], LOW); delay(100);
      tone(2, 4186, 200);}}
  else if(svetlo > svetloP + 2){
    for(int i=0;i<3;i++){
      digitalWrite(color[1], HIGH); delay(100);
      digitalWrite(color[1], LOW); delay(100);
      tone(2, 2048, 140);}}
  else{ for(int i=0;i<3;i++){
    digitalWrite(color[2], HIGH); delay(100);
    digitalWrite(color[2], LOW); delay(100);
    tone(2, 3400, 40); }
  check = false; svetloP = svetlo;}

```

PORTFOLIO

4| POKOJE A JINÉ ARTEFAKTY



Pokoje IV, 2015 (Fotografie Zdeněk Porcal). Objekt ze série 22|23



Pokoje IV, 2015 (Fotografie Zdeněk Porcal)



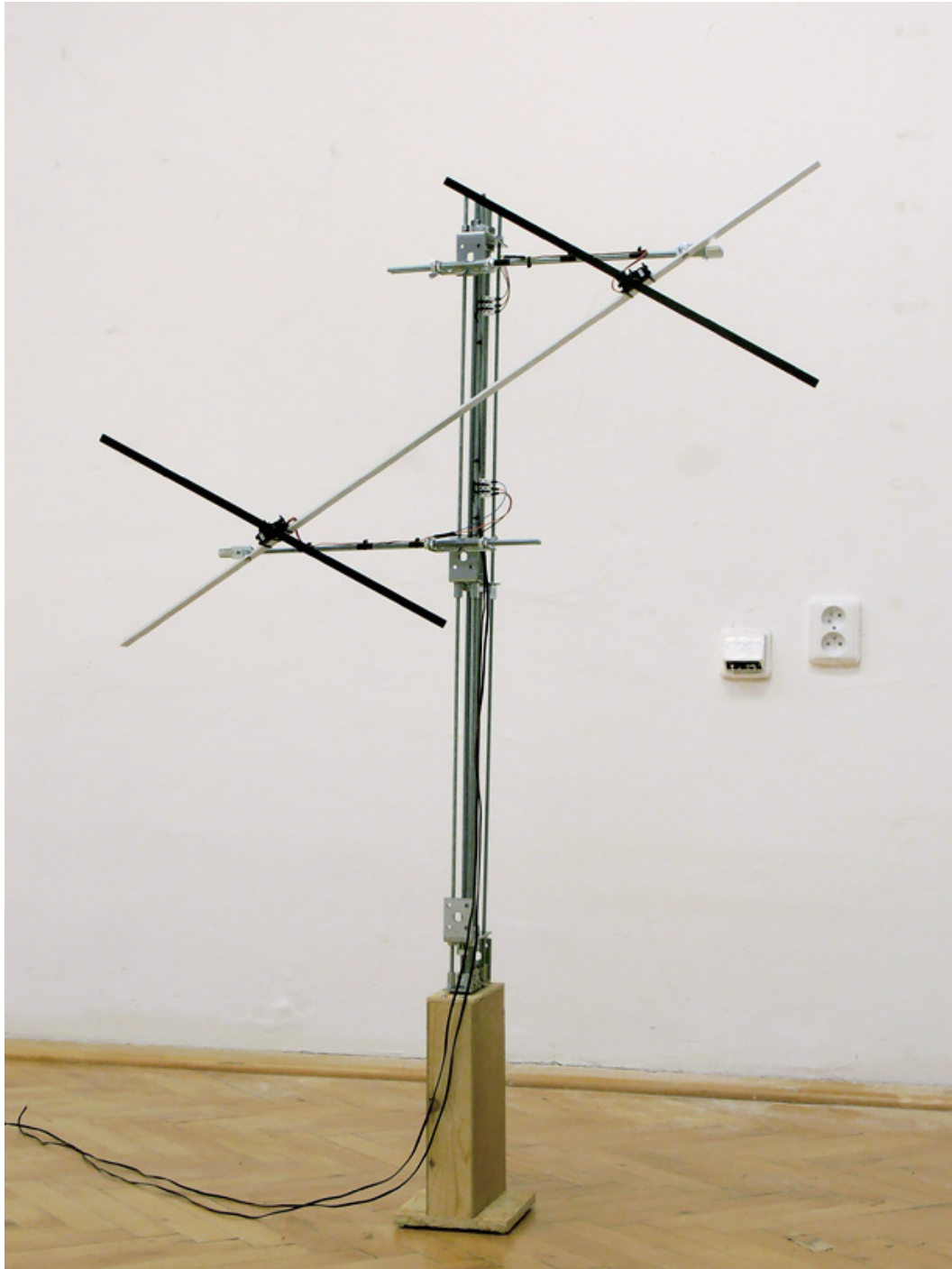
Pokoje IV, 2015 (Fotografie Zdeněk Porcal)



Pokoje IV, 2015 (Fotografie Zdeněk Porcal). Objekt Neklidná



Pokoje IV, 2015 (Fotografie Zdeněk Porcal)



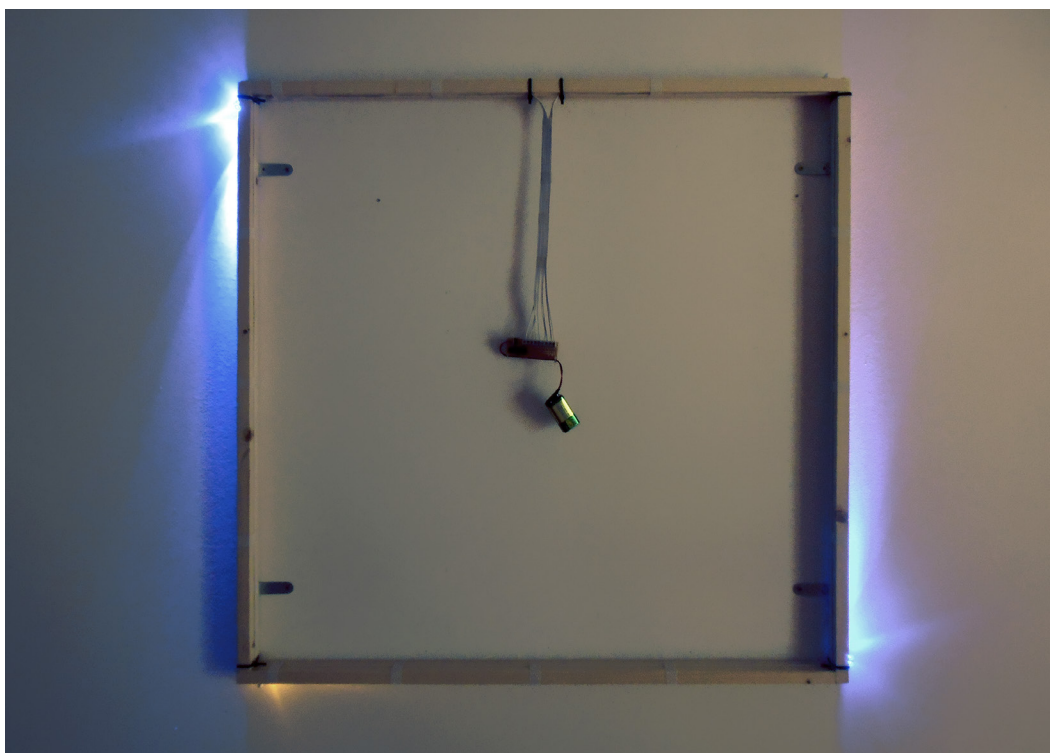
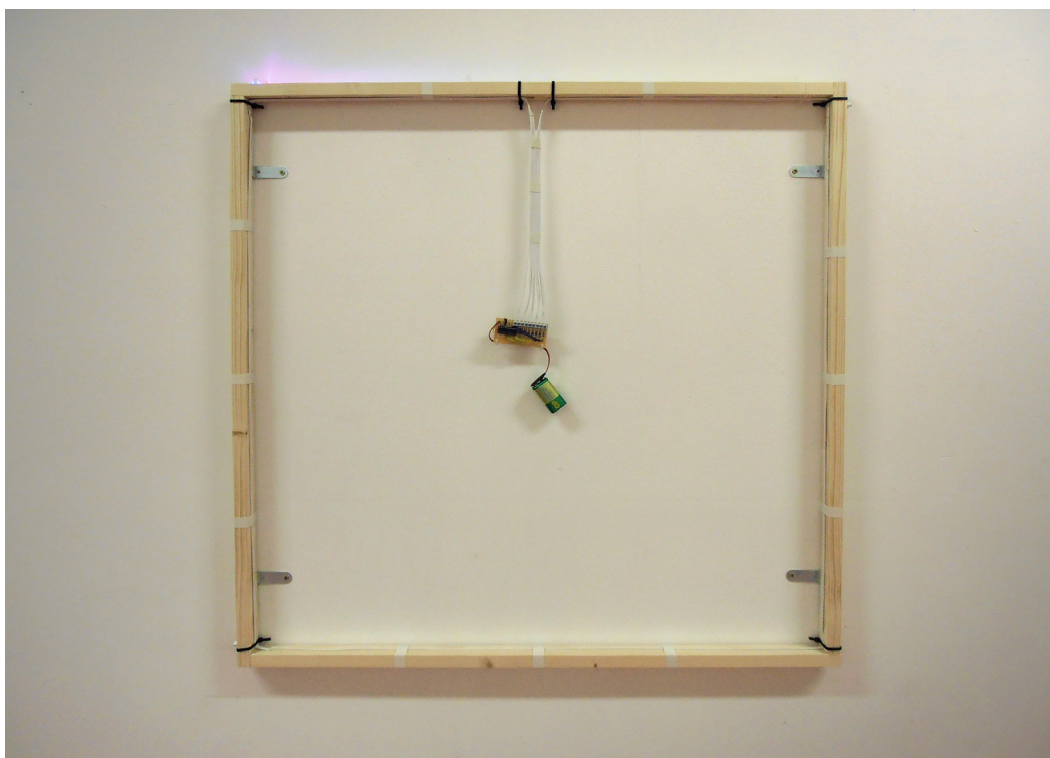
Ze série 22|23, 2015, cca 135 x 100 cm



Pracovní verze, Neklidná, délka 4m, 2015



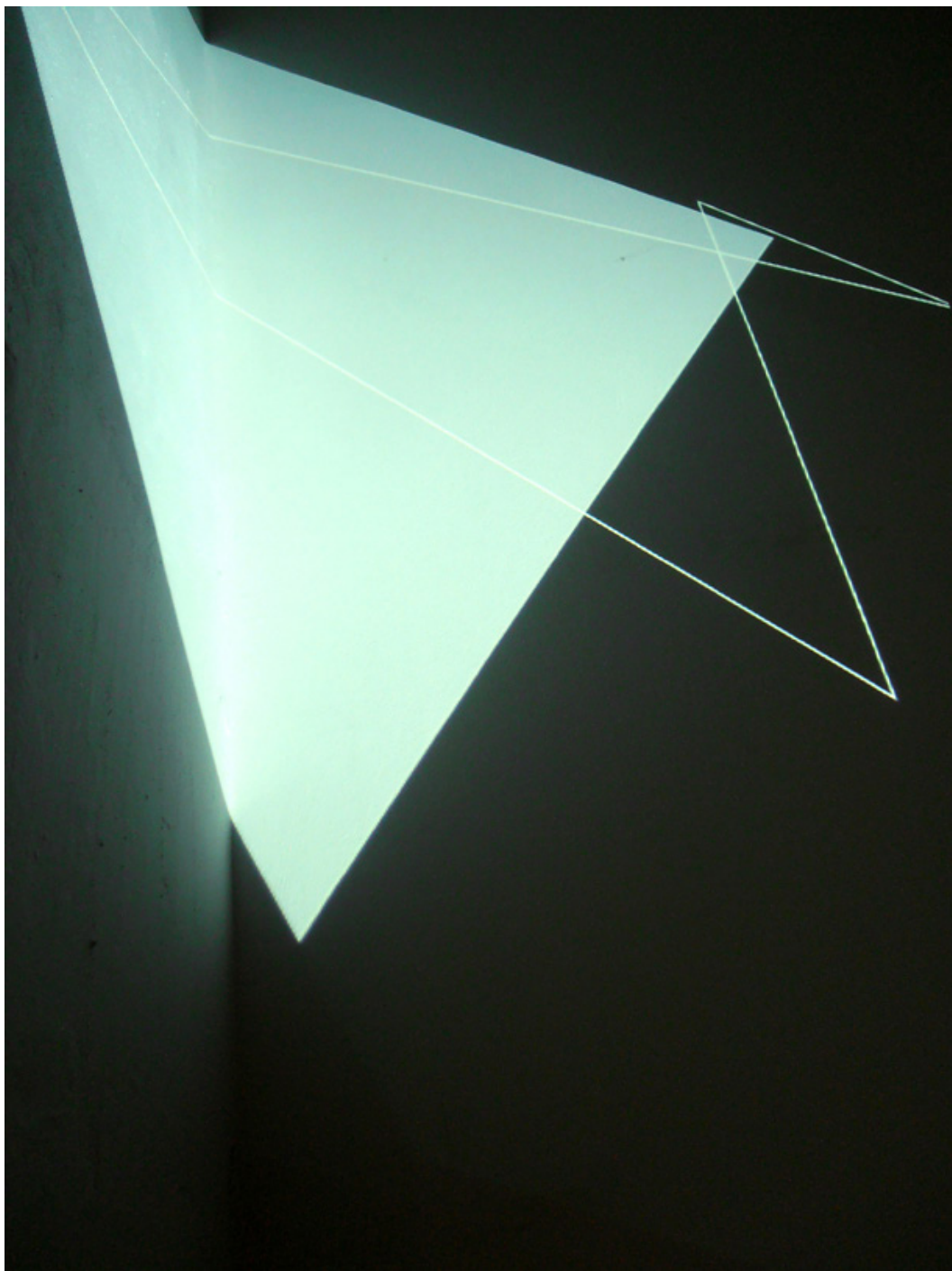
Dynamické paměti, série světelných objektů, 1 x 1 m, 2014



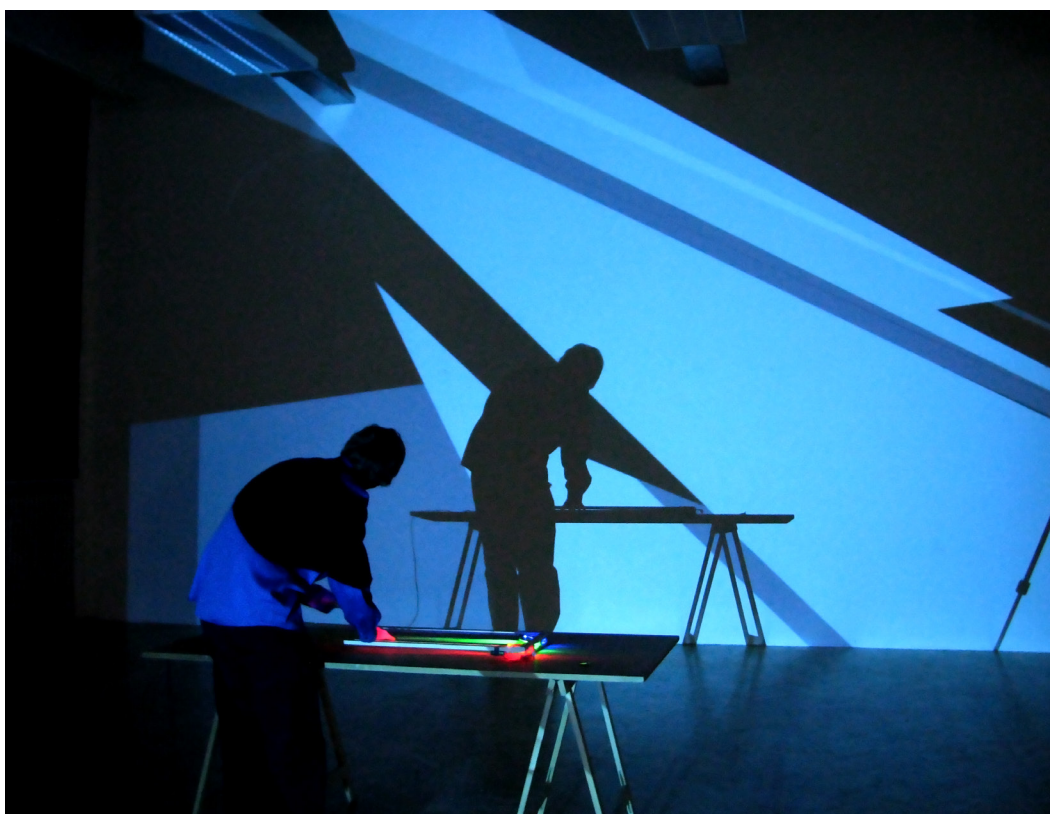
Dynamické paměti, 3x světelný objekt řízený procesorem, algoritmus ovlivňující aktivitu LED v závislosti na první udané hodnotě, 1 x 1 m, 2014



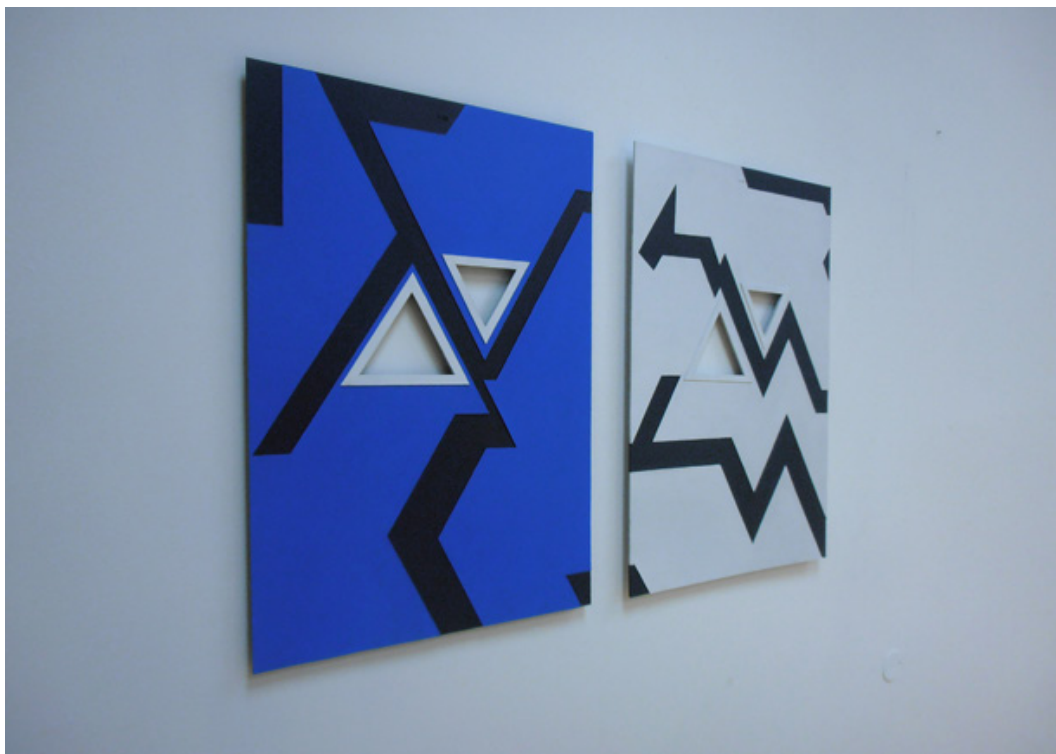
Dynamické paměti, projekce generovaná v programu Processing sběrem dat pomocí web kamery, druhý výstup (2014)



Dynamické paměti, projekce, (2014)



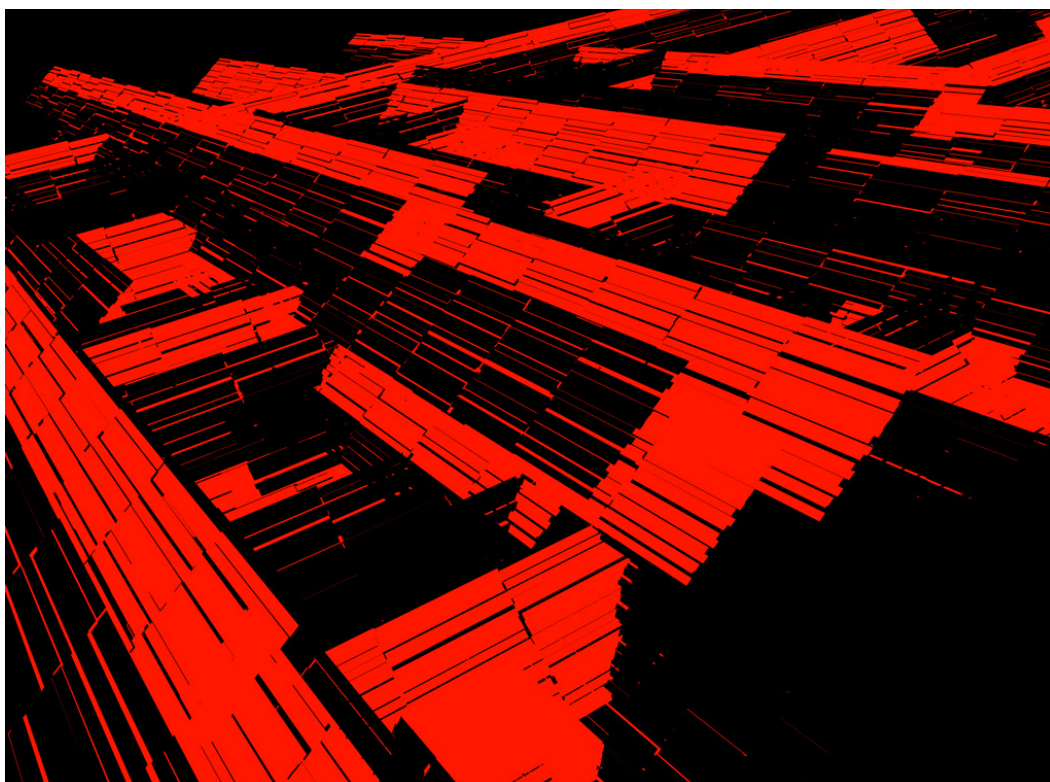
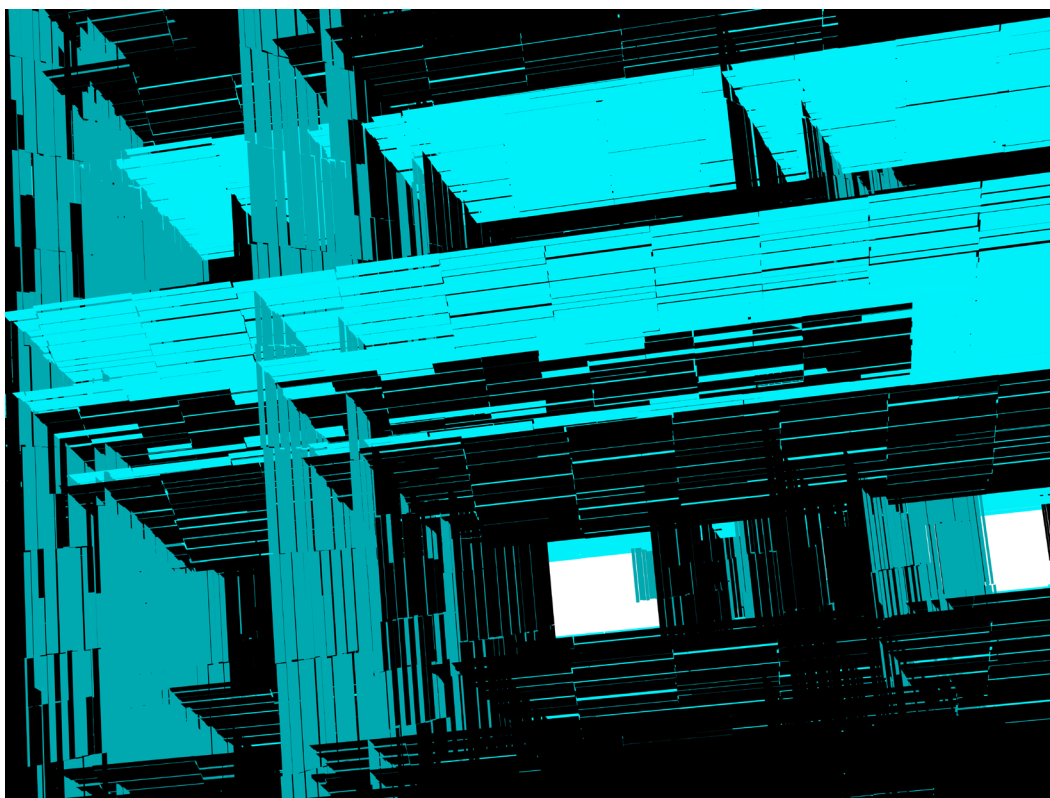
Instrumentální kompozice, 2014, interaktivní světelná instalace s autorským nástrojem



Světelné reliéfy, 80 x 60 cm, 2013



*Elementární formy, 2013. Pseudonáhodně generované struktury zaznamenávané v čase.
(tisky 60 x 80 cm)*



Cesty, 2013, V čase generované struktury, tisk | projekce | video.

CV

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, pivovar Konrad)

2015 | Pokoje IV (Praha - umělecká galerie)

2016 | Lumen 1 / 11 (Liberec - FUA TUL, ateliér Vizuální komunikace)

CITACE

LITERATURA, ODKAZY A ZDROJE.

obr. 0.:

<http://www.yourownguide.com/ritmi-cibernetici/>

obr. 1.:

<http://www.lara-vincy.com/peter-vogel-objets-interactifs-en/oeuvre/#>

obr. 2.:

<http://cdn.newsapi.com.au/image/v1/fb44d5ca4d9f2b9c6365af350d760def?width=650>

obr. 3.:

<http://stelarc.org/?catID=20290>

obrázky elektronických součástek v technické dokumentaci z:

<http://www.tme.eu/cz/katalog/>

obrázek Arduina Uno:

https://www.arduino.cc/en/uploads/Tutorial/ArduinoUNO_bb.png

*** Zapojení inspirováno Jonášem Gruskou, odkaz na původní schéma:**

<http://i0.wp.com/makezine.com/wp-content/uploads/2016/02/elektrosluch-diy-layout.jpg>