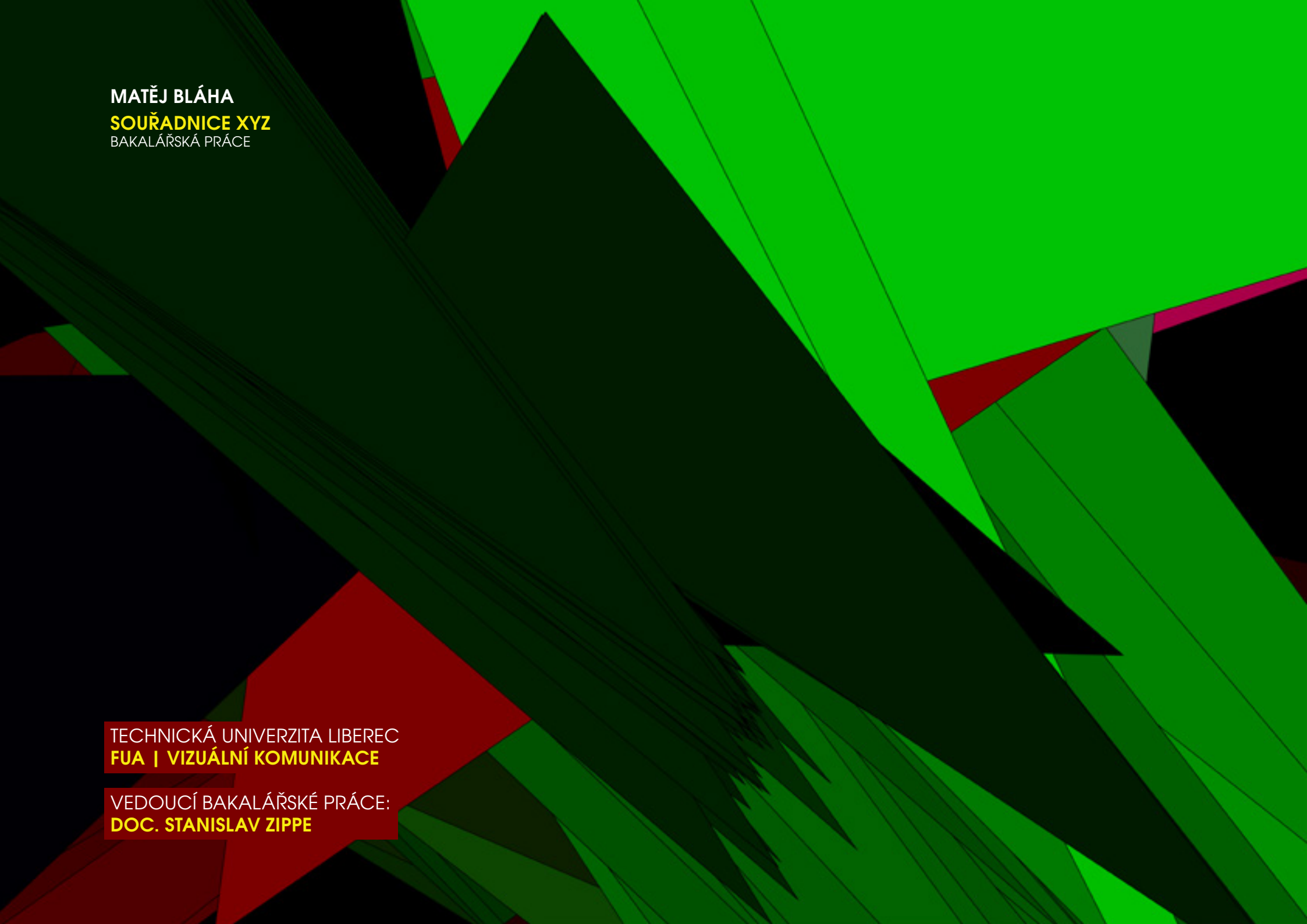




MATĚJ BLÁHA
SOUŘADNICE XYZ
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

TECHNICKÁ UNIVERZITA LIBEREC
FUA | VIZUÁLNÍ KOMUNIKACE

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
DOC. STANISLAV ZIPPE

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou 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 a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

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

2016 | Bláha Matěj

Obsah

1
2

prohlášení, obsah
teoretická reflexe

4
22

obrazová dokumentace
technická dokumentace

26
40

portfolio
CV

SOUŘADNICE XYZ | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

AUDIOVIZUÁLNÍ INSTALACE OVLÁDANÁ POHYBEM SMARTPHONU

TEORETICKÁ REFLEXE:

Vlastnoručně vytvořený program reagující na pohyb smartphonu v čase.

Tuto práci jsem si vybral kvůli mému zájmu o interaktivitu, která mě provází již od prvního ročníku na tomto oboru. Rád bych ukázal, jak jde technologie jako jsou smartphone telefony a accelerometry využít jinak, než je běžný konzumní uživatel zvyklý. Tyto technologie jsou totiž ve většině případů využity v mobilních hrách.

Jedná se o interaktivní instalaci / performance, kde pomocí smartphonu ovlivňuji to co se děje v místnosti. Hýbáním, natáčením a třesením telefonu se na základě rychlostních změn os XYZ mění generovaný obraz. Instalaci doplňují generované zvuky, které vyplňují prostor a umocňují tím změny, které uživatel (já) vykonává(m).

Jako inspiraci bych uvedl Amerického umělce/ designéra **Johna Maeda**. Jeho práce prozkoumává oblast, kde se design a umění střetává s technologií. Jedná se o jednoho z nejdůležitějších umělců pracujícíchs programovacím jazykem PROCESSING na který natrefil na MIT, kde jako profesor studoval.

" I believe art and design are meant to transform our economy in the 21st century like science and technology did in the last century „

John Maeda

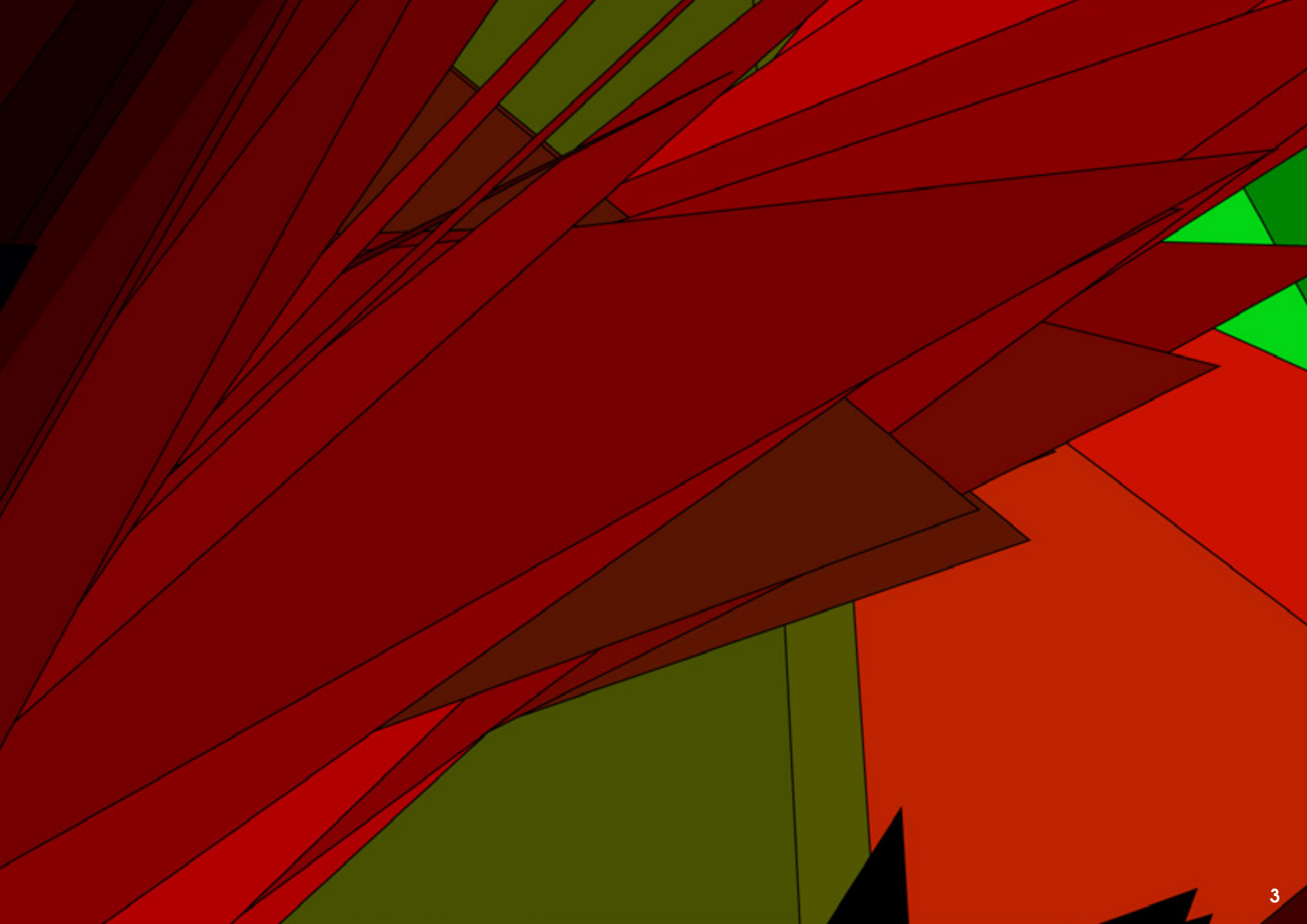
STEM to STEAM (science, technology, engineering, art, mathematics)

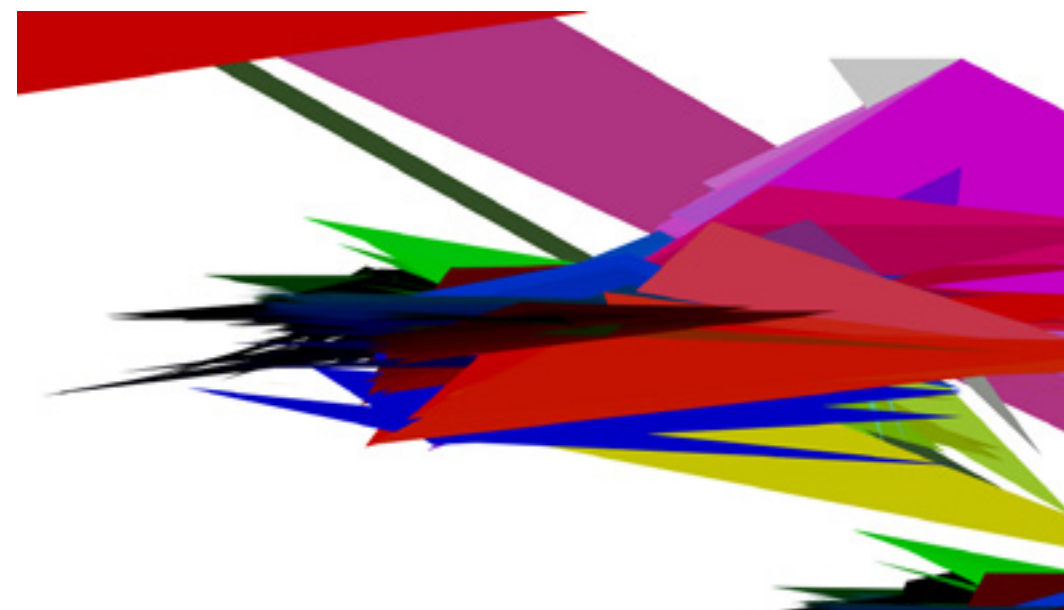
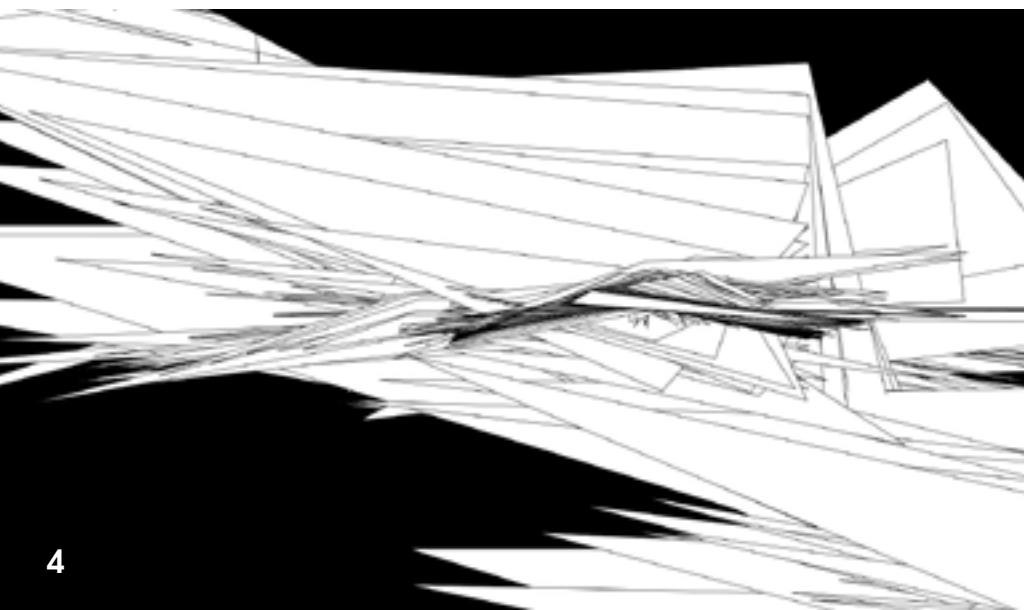
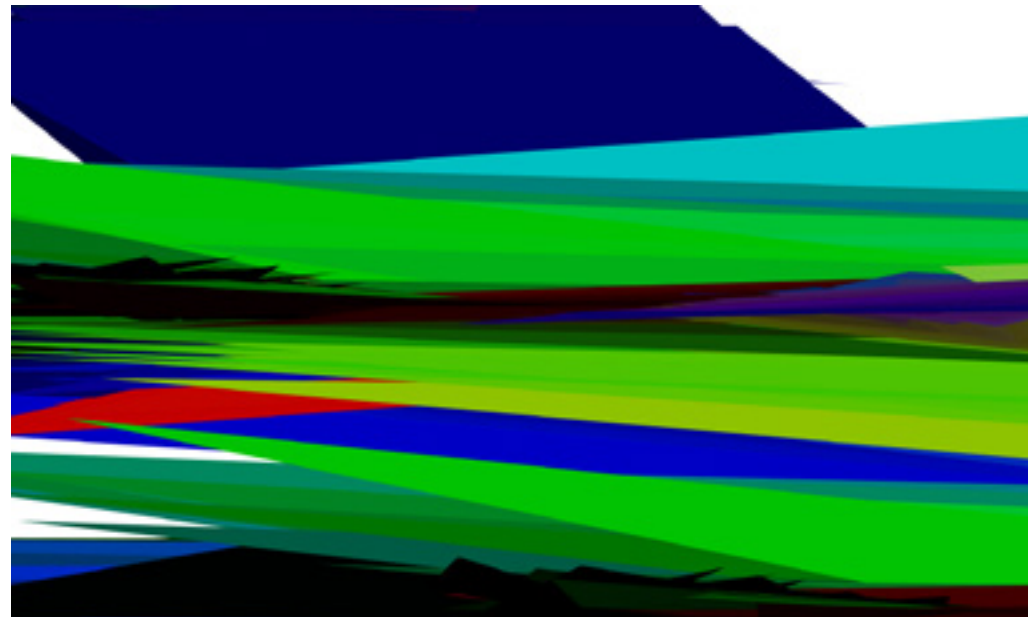
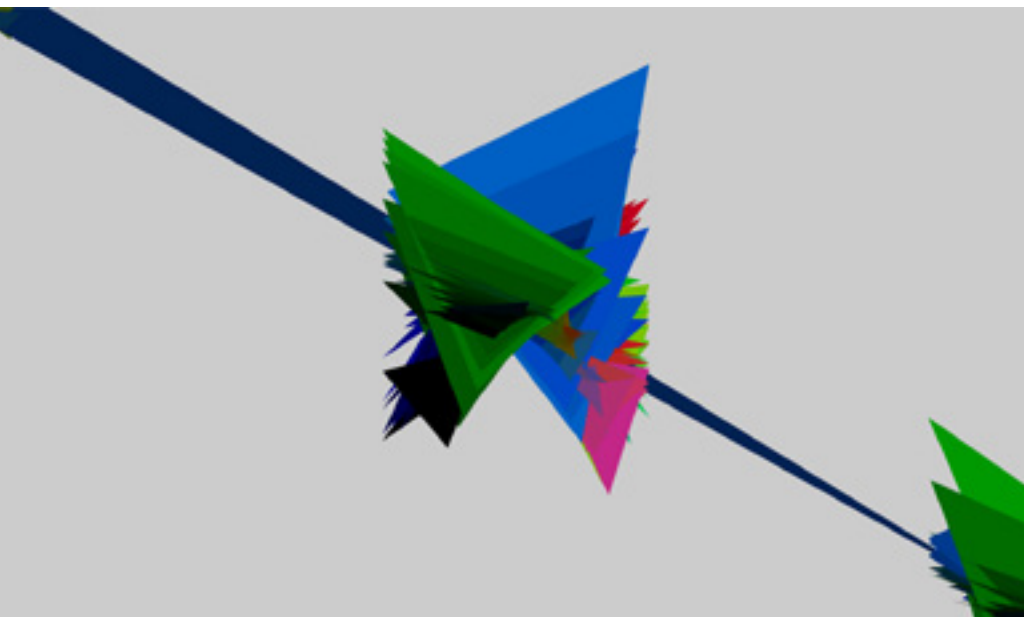
POUŽITÉ TECHNOLOGIE:

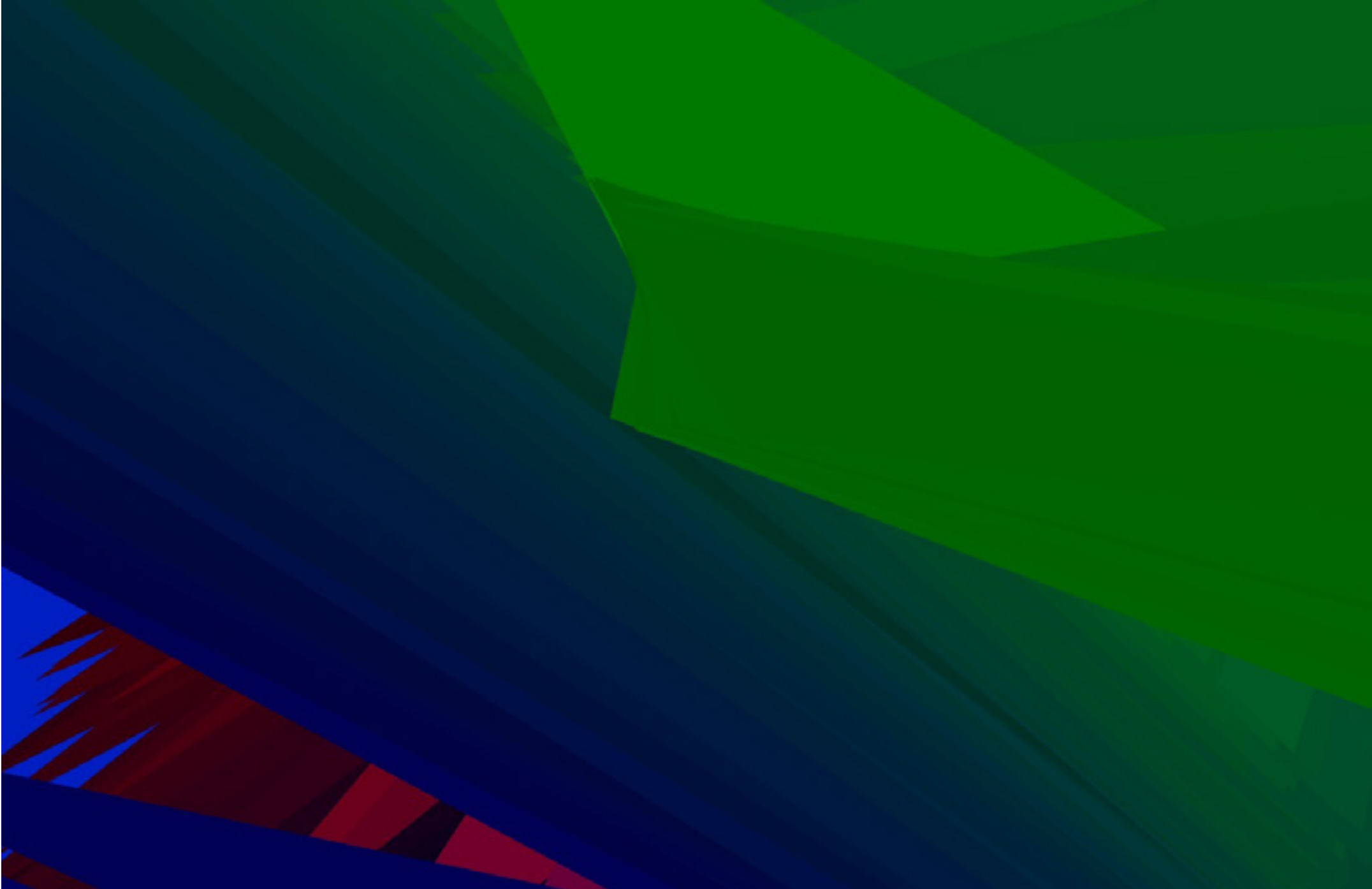
Telefon HUAWEI, PC. projektor Benq

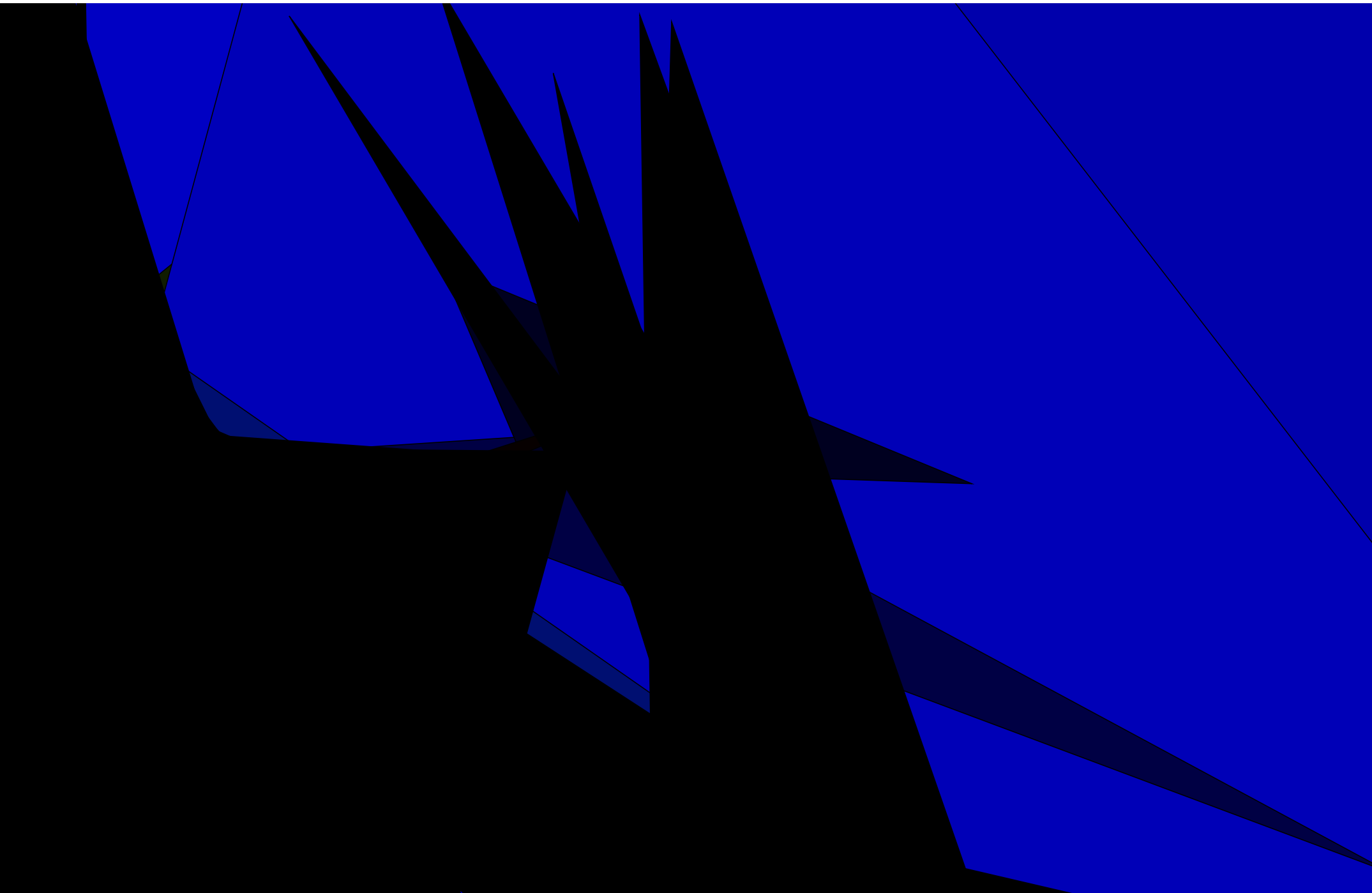
Android aplikace + wifi stream - změna accelerometru

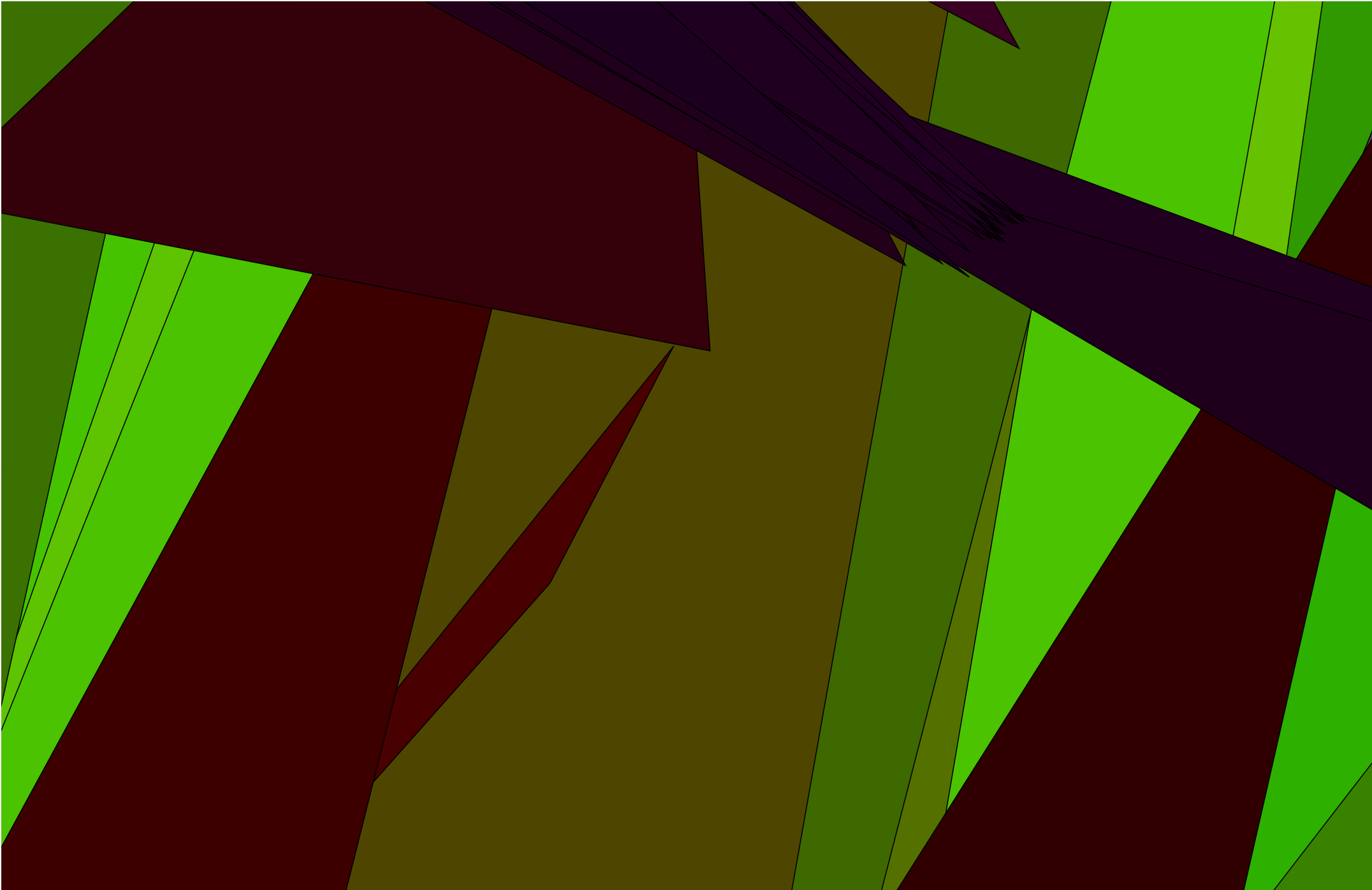
Processing, Pure Data

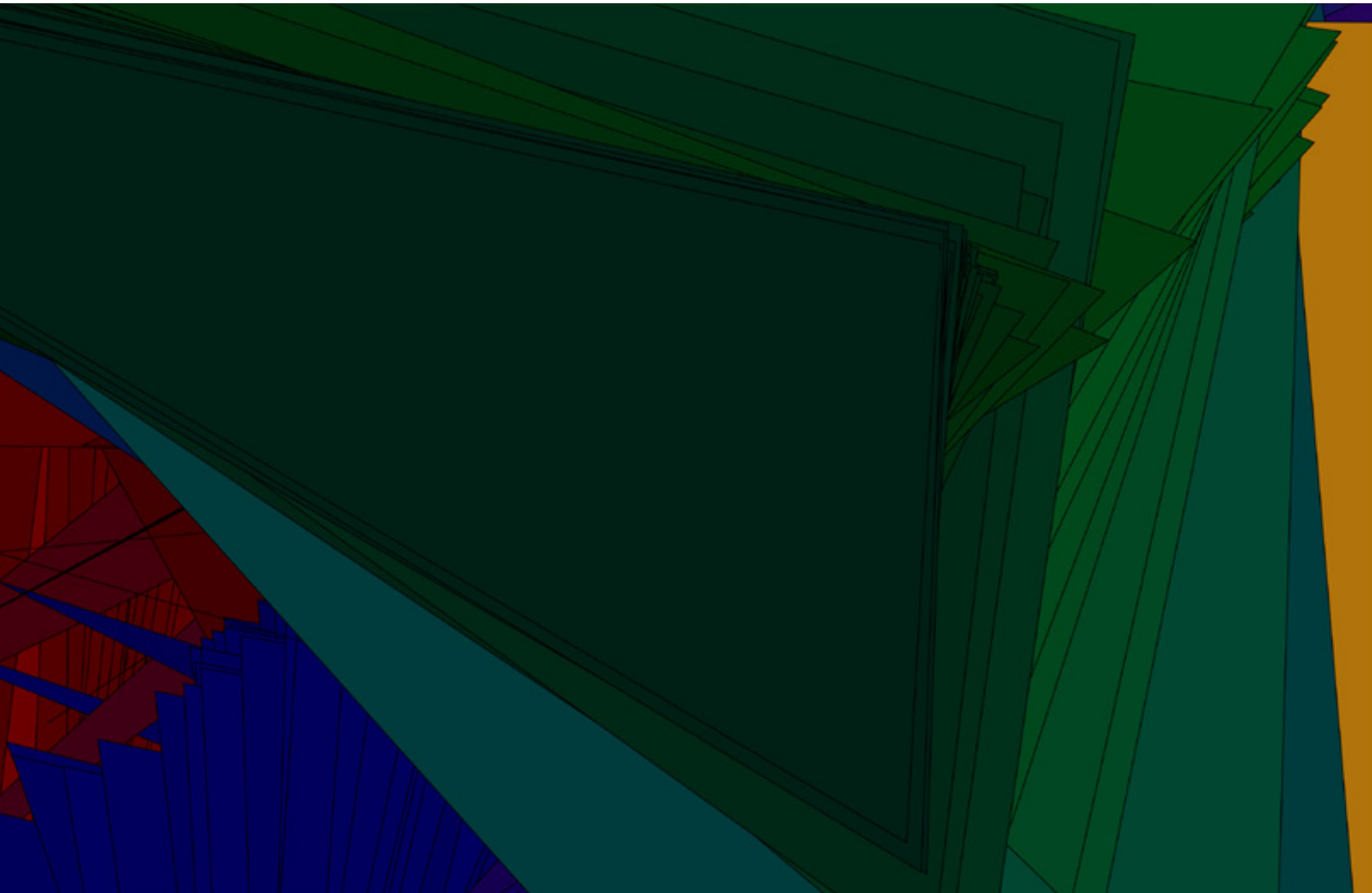


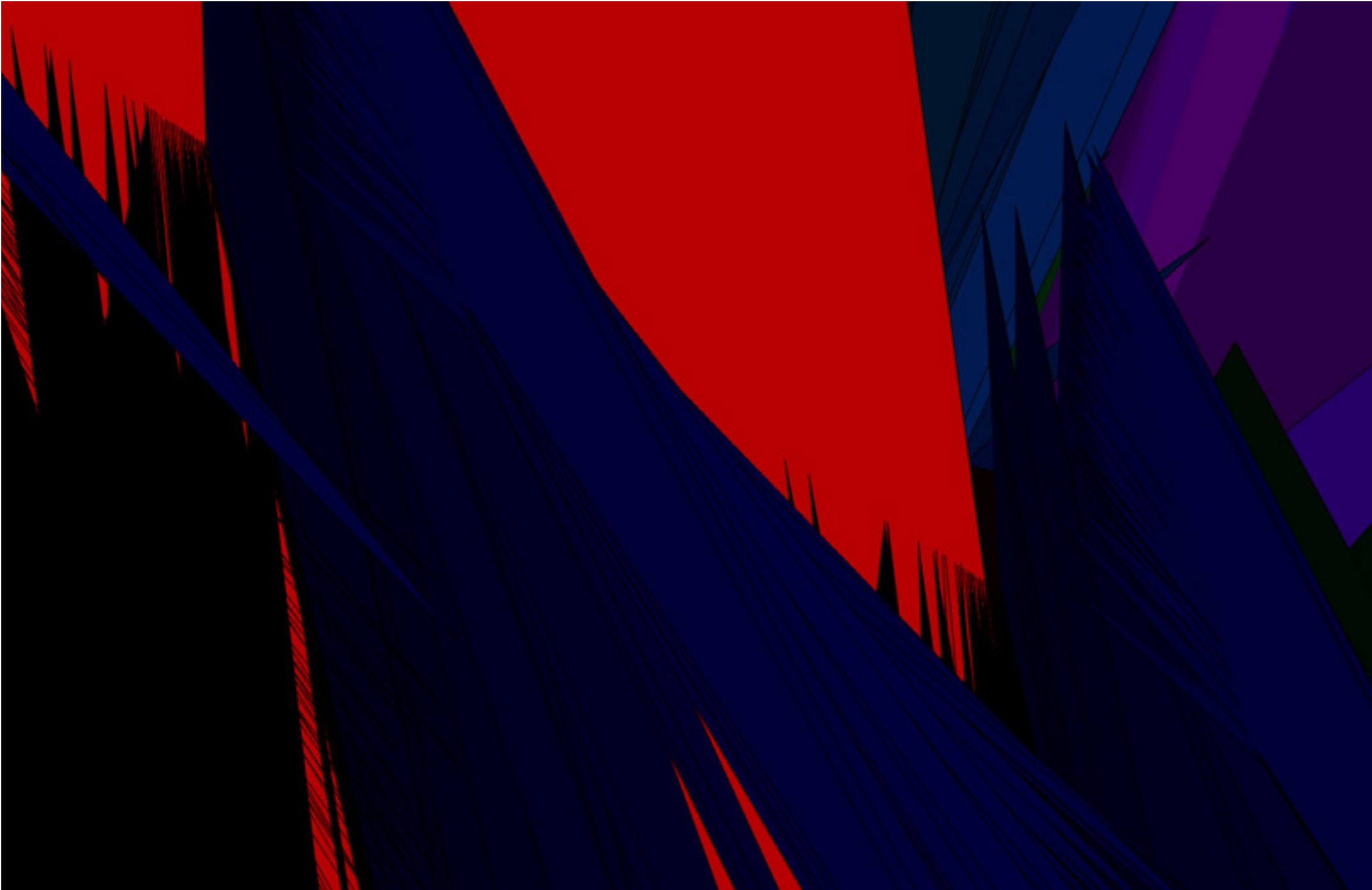


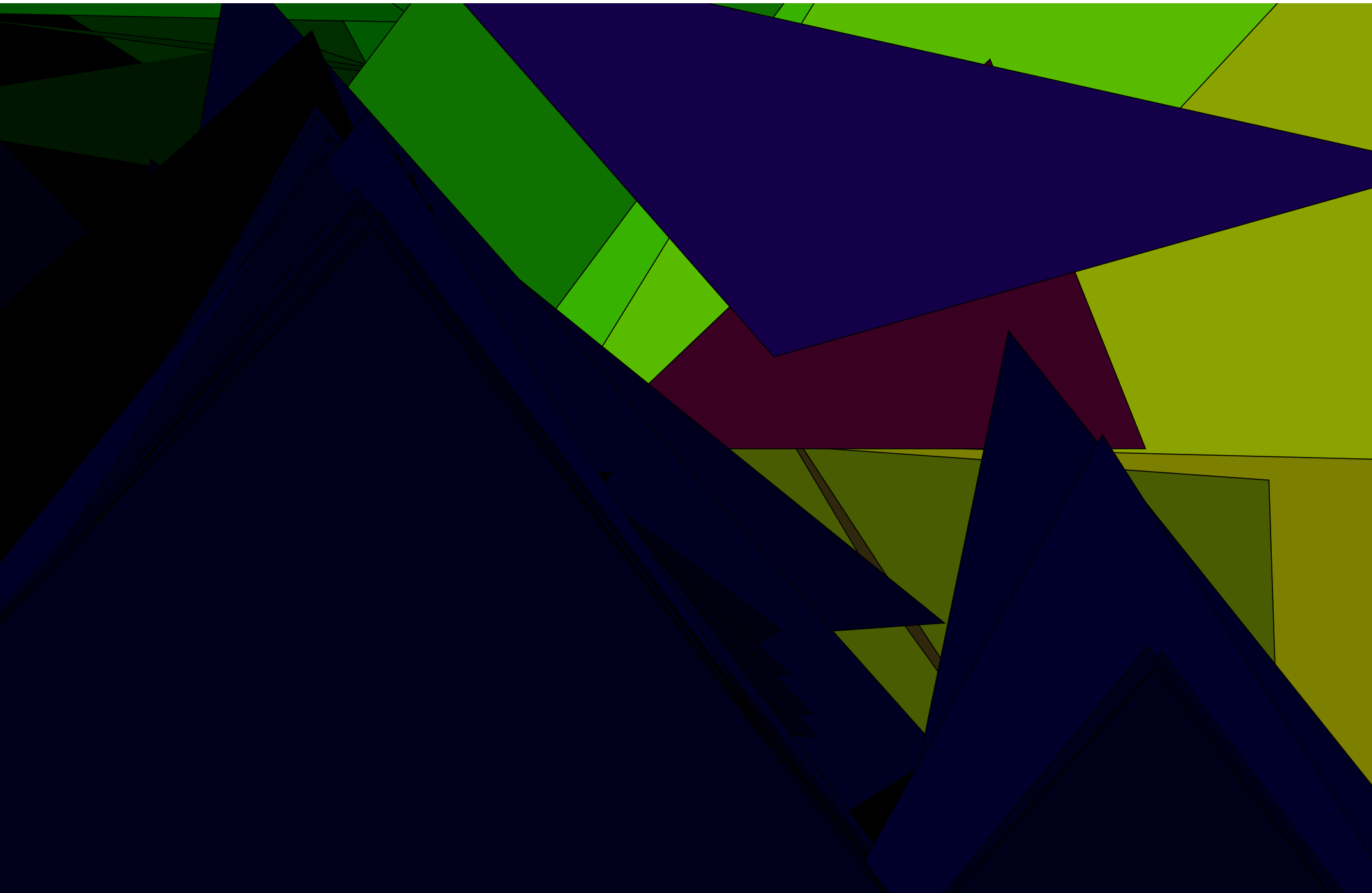


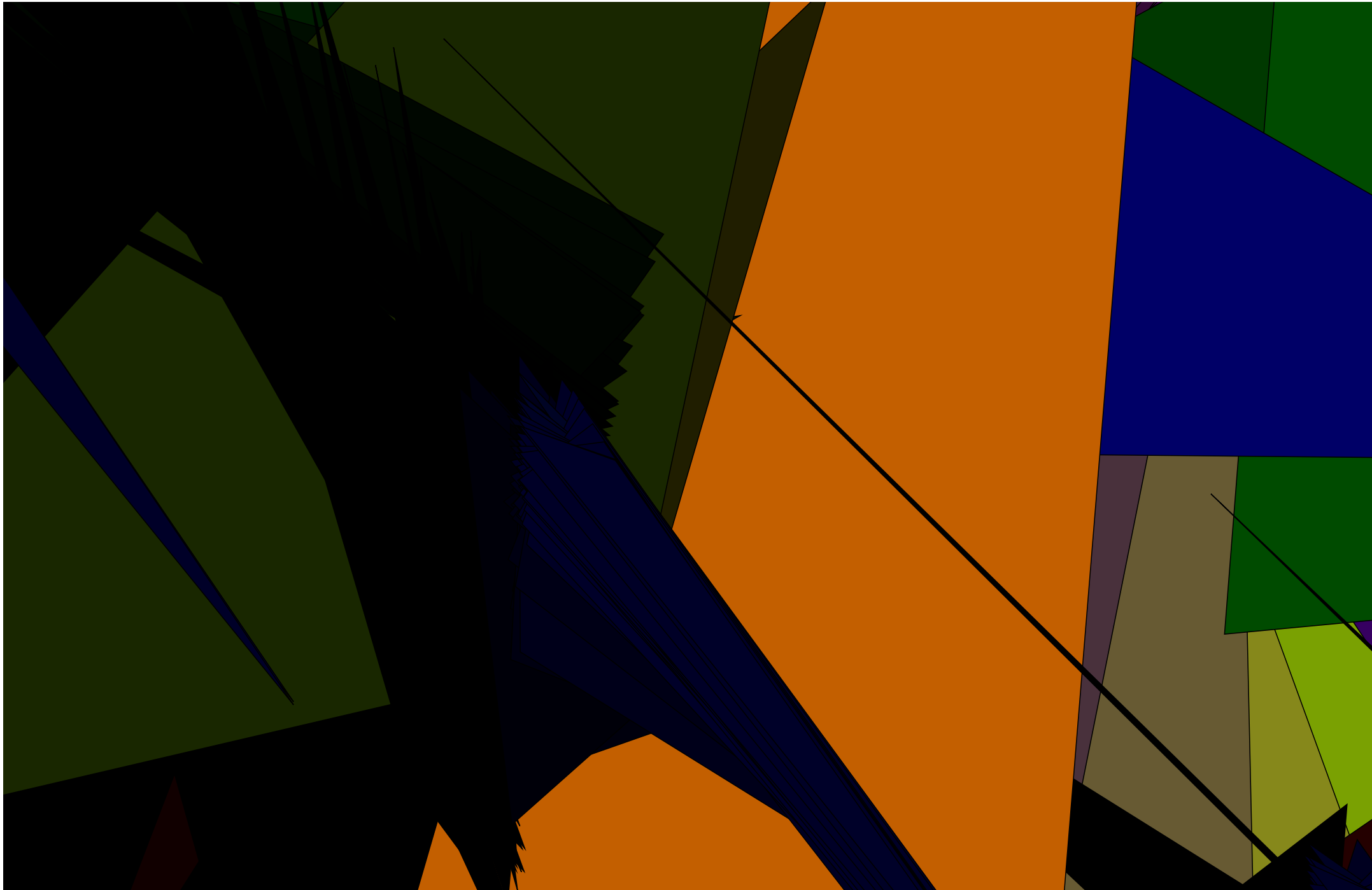


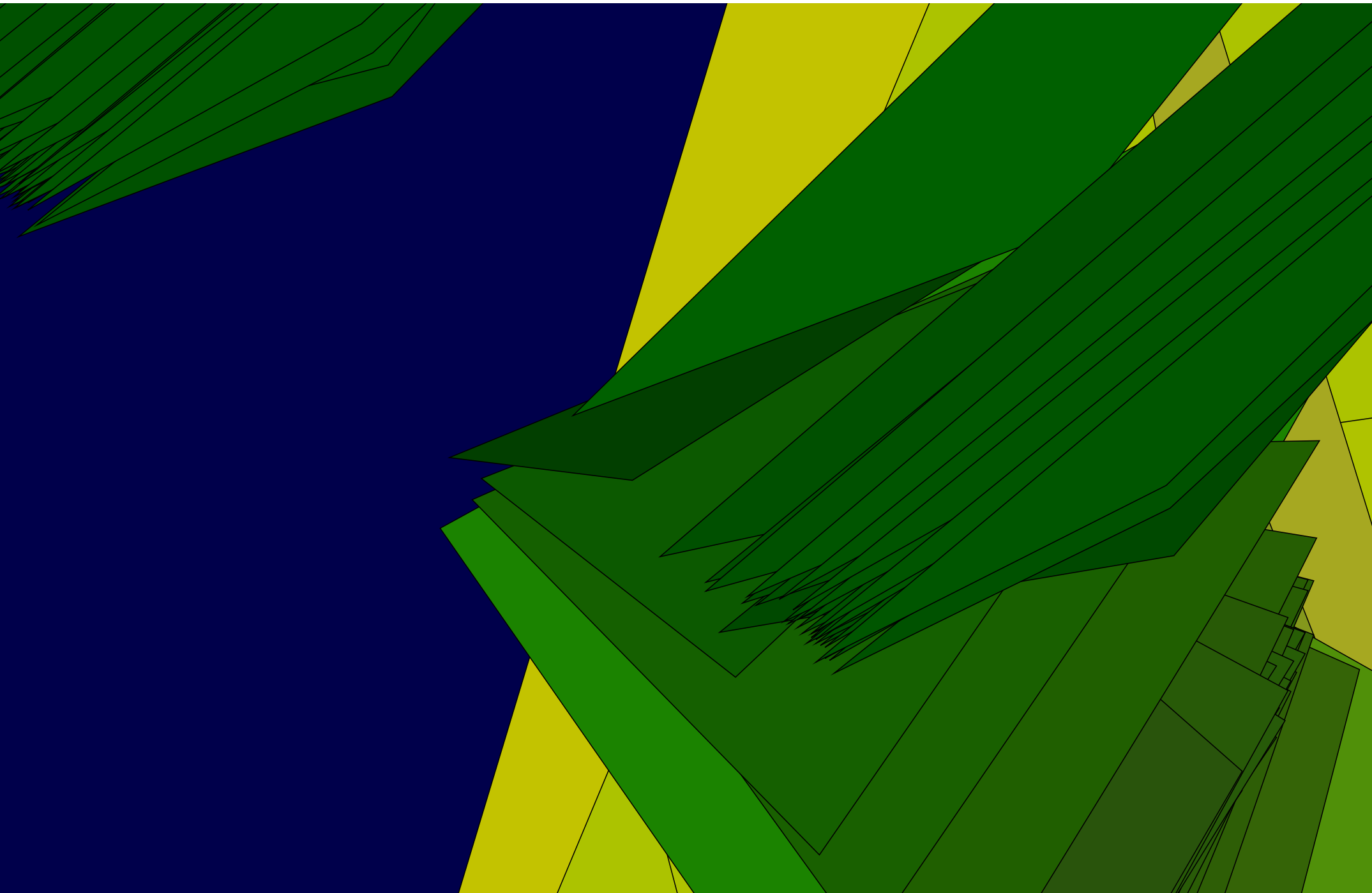


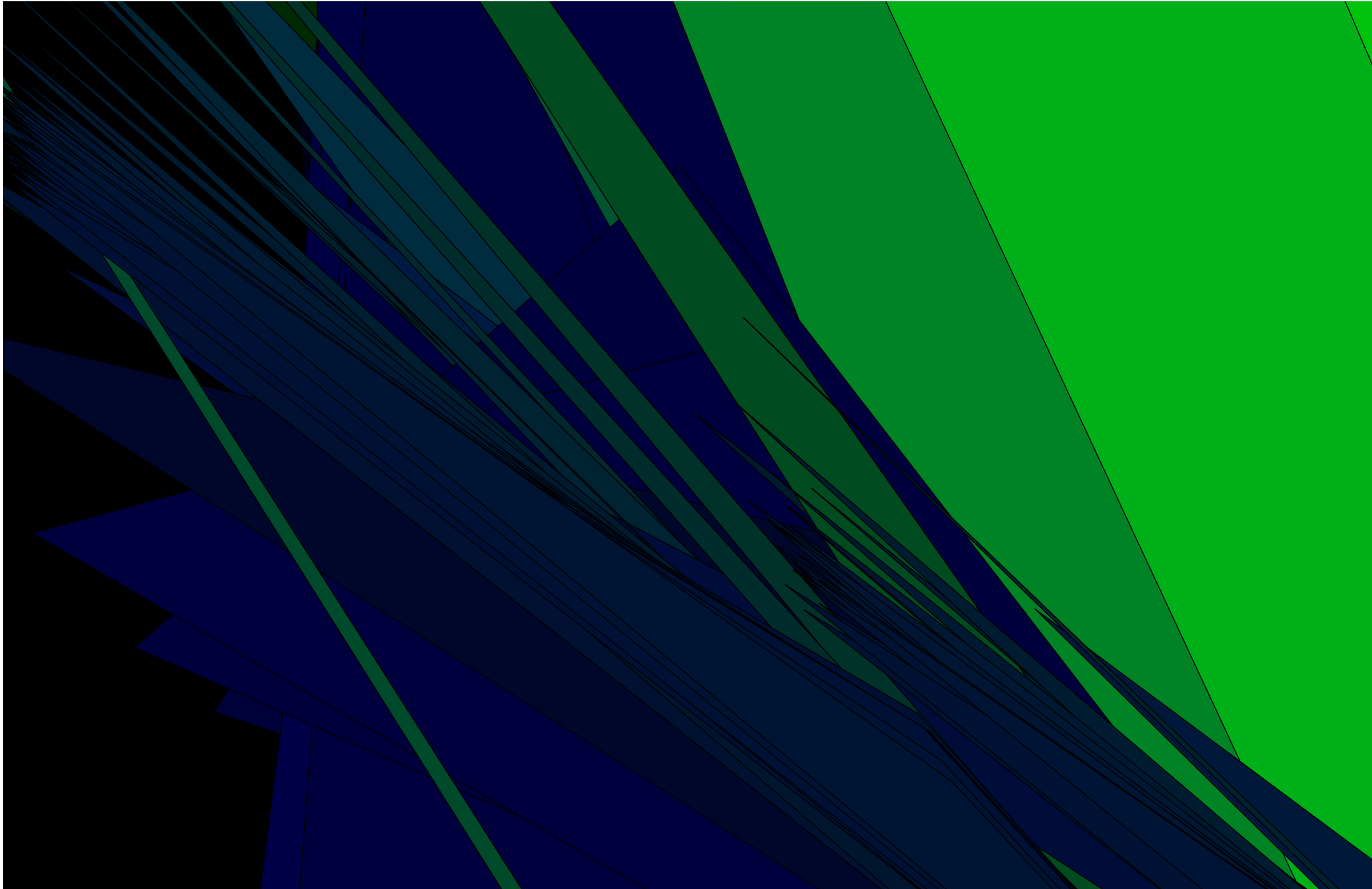


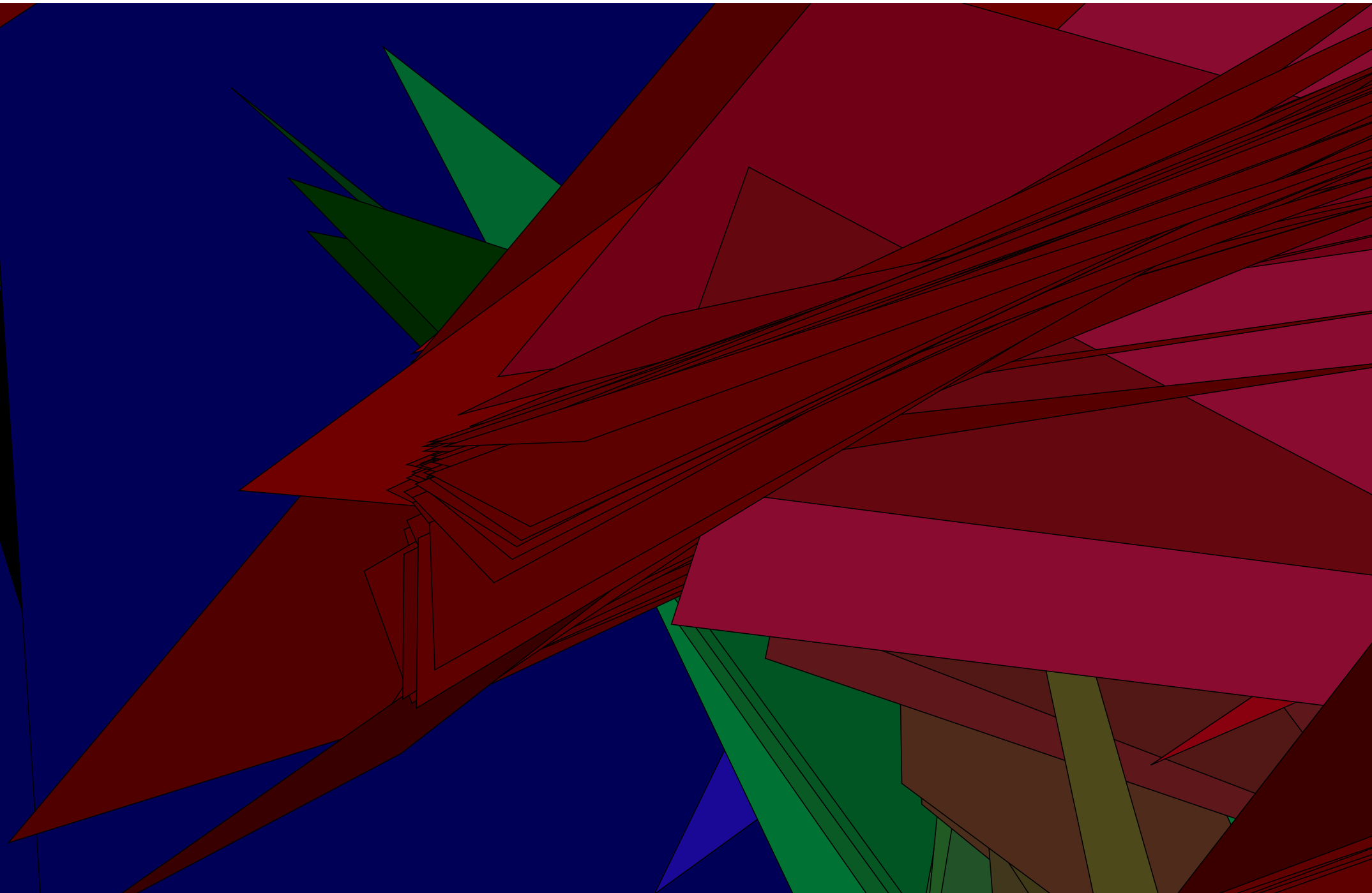


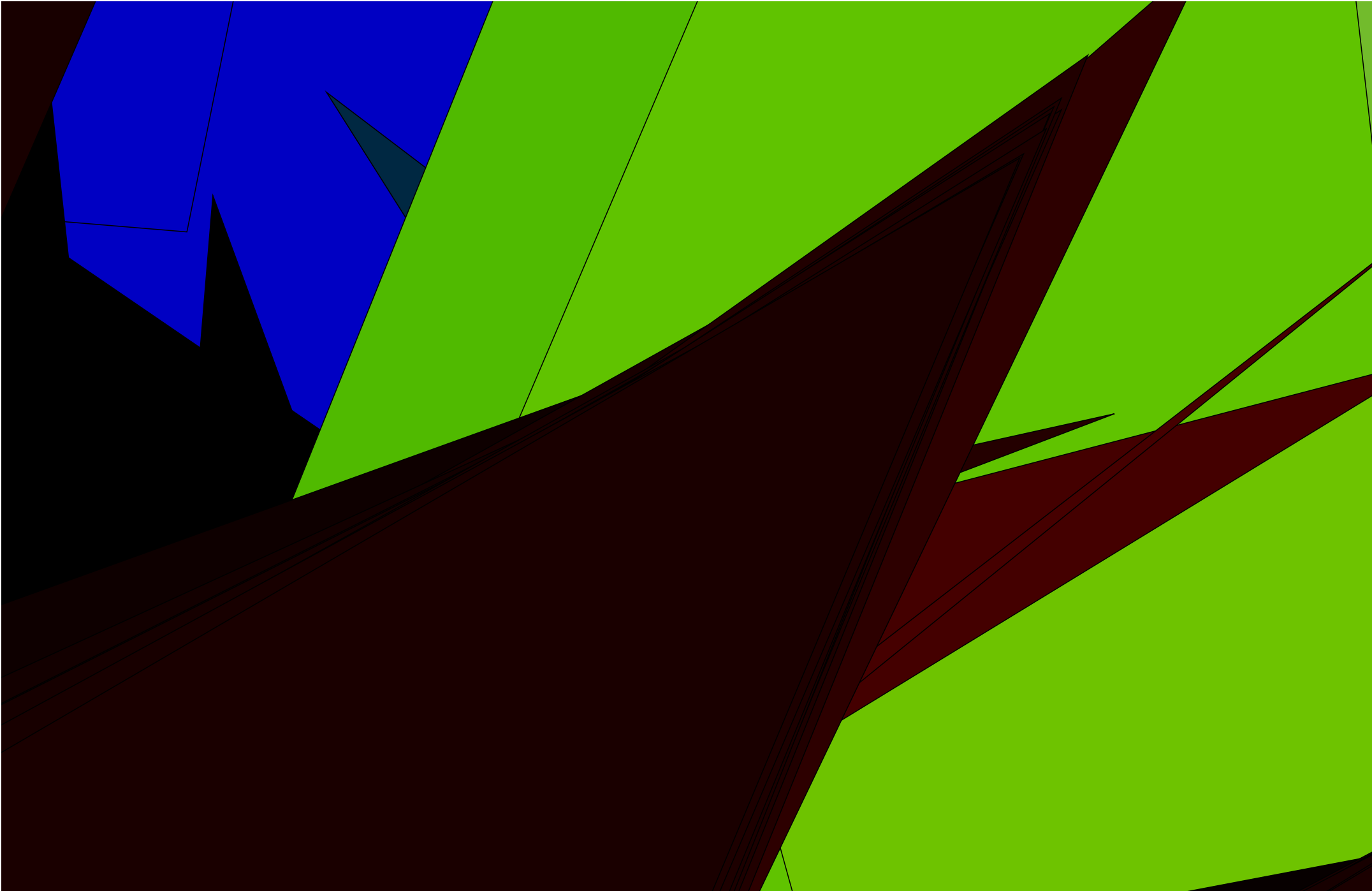


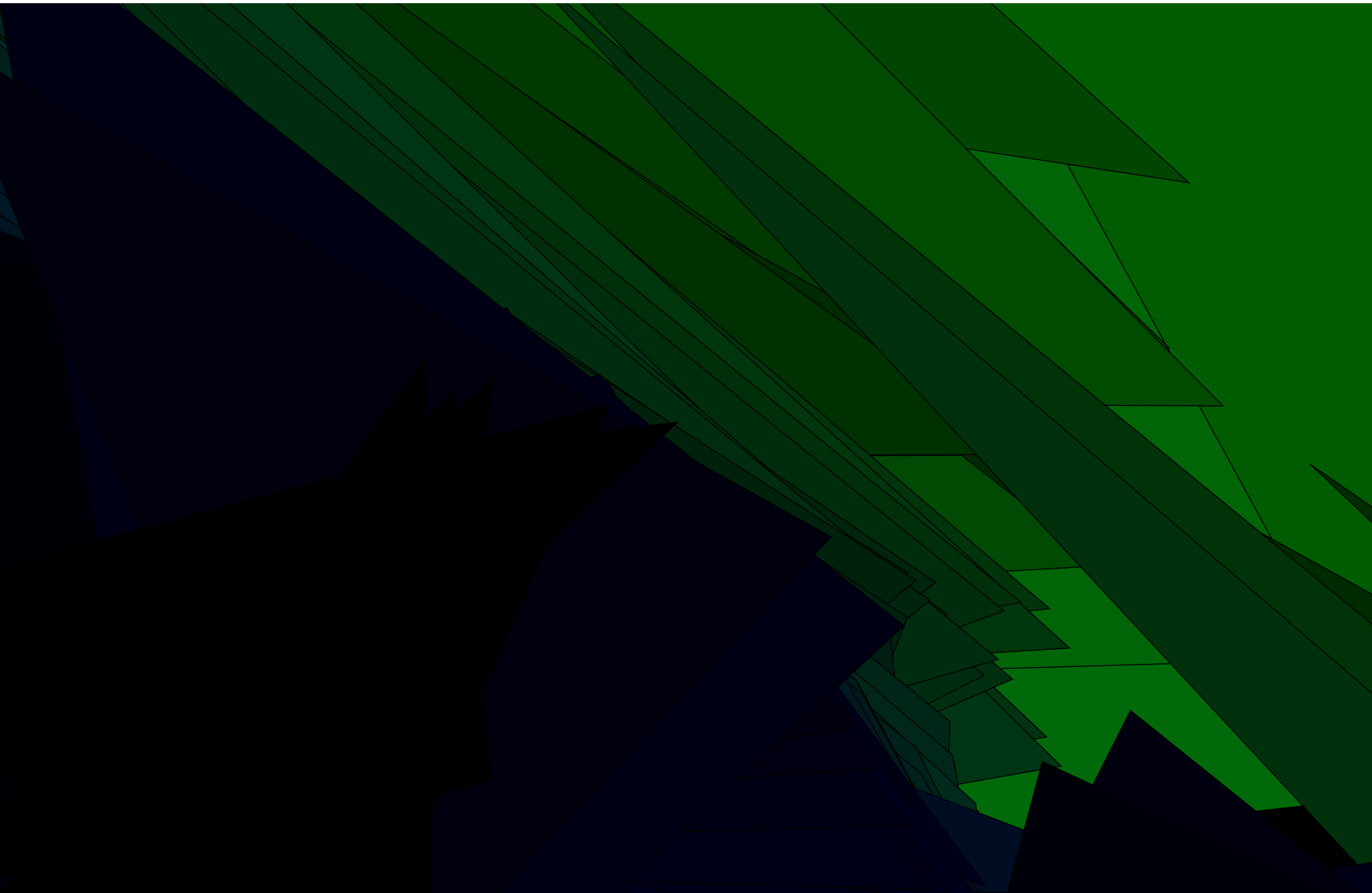










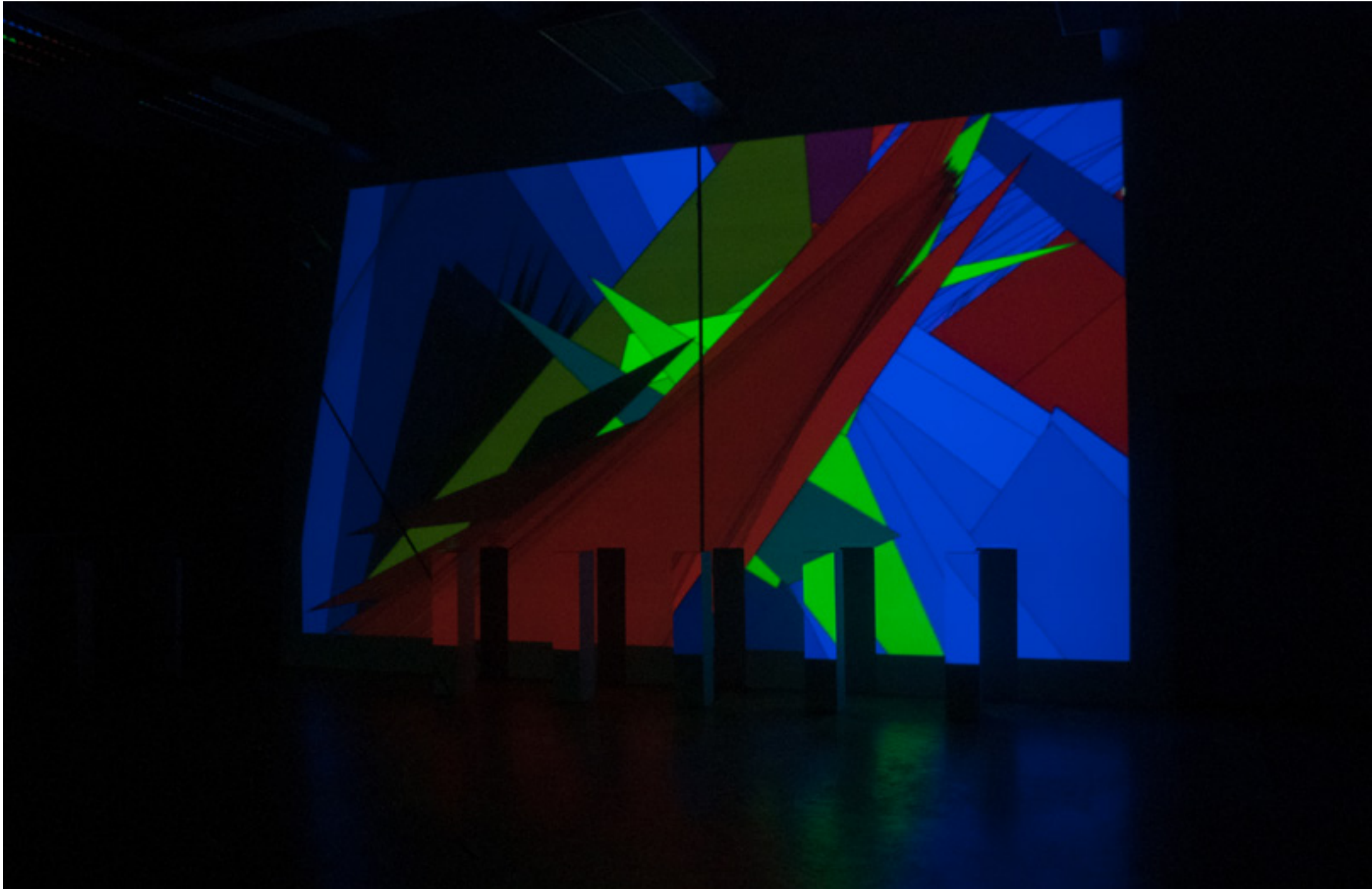














Sensorstream IMU+GPS

Autor: Axel Lorenz

Jedná se o Android aplikaci volně ke stažení sloužící ke sledování aktuálních hodnot senzorů umístěných ve smartphonu, na kterém tato aplikace běží. Data lze uložit buď do souboru, nebo posílat přes tzv. UDP Stream.

Takto jsem spojil telefon s počítačem. Stačí zjistit IP adresu na kterou aplikace bude přes Wi-Fi posílat data a počítač musí být naprogramovaný k jejich příjmu.



PROCESSING

Autor: Ben Fry, Casey Reas
2001, MIT
Open Source

Jedná se o programovací jazyk a aplikaci v jednom. Je to vlastně zjednodušený programovací jazyk Java, který původně sloužil ke "skicování" nápadů díky jednoduchým příkazům. Díky této jednoduchosti se Processing stal velice populární i mezi umělci. Tento program dokáže pracovat s obrazem i zvukem, ale na zvukovou část jsem si zvolil jiné programovací prostředí.

V této práci Processing používám k příjmu dat z mobilního telefonu a následném generování tvarů pomocí přijmutých dat. Na další straně je vidět, že program není nijak složitý, generování objektů je vlastně jen na pár řádcích. Zbytek programu je o práci s knihovnami, příjmu dat a následném posílání do programovacího prostředí PureData, ve kterém jsem vytvořil program pro zvukovou část.

```

import processing.pdf.*;
import hypermedia.net.*; // import UDP library
import oscP5.*;
import netP5.*;

UDP udp; // define the UDP object (sets up)
OscP5 oscP5;
NetAddress myRemoteLocation;
float sentX, sentY, sentZ;
int m = minute();
int s = second();
boolean record;
void setup() {
  size(displayWidth, displayHeight);
  //background(0);
  smooth();
  noStroke();
  // create a new datagram connection on port 6000
  // and wait for incoming message
  udp = new UDP( this, 5555 );
  //udp.log( true ); // <-- printout the connection activity
  udp.listen( true );
  oscP5 = new OscP5( this, 12000 );
  myRemoteLocation = new NetAddress("127.0.0.1", 12001); //
}

// void receive( byte[] data ) { // <-- default handler
void receive( byte[] data, String ip, int port ) { // <-- extended

  // get the "real" message =
  String message = new String( data );
  String[] parts = split(message, ", ");
  int sentTime = int(parts[0]);
  int sentAccel = int(parts[1]); // "24" -> 24

```

```

sentX = float(parts[2]);
sentY = float(parts[3]);
sentZ = float(parts[4]);
//background(0);
//fill(255);
fill(sentX*10, sentY*10, sentZ*10, 255);
translate(width/2, height/2);
stroke(0);
beginShape();
vertex(sentX * 100, sentX * sentY * 20);
vertex(sentY * 75, -sentY * -sentZ * 30);
vertex(sentZ * 120, sentZ * -sentX * 20);
endShape(CLOSE);
//stroke (random(0, 150));

// print the result
//println( "receive: x = \""+sentX+"\" y = \""+sentY+"\" z = \""+
}

void draw() {
  if(Float.isNaN(sentX)) sentX = random(1);
  if(Float.isNaN(sentY)) sentY = random(1);
  if(Float.isNaN(sentZ)) sentZ = random(1);
  //println(sentX + ", " + sentY + ", " + sentZ);
  OscMessage pData = new OscMessage("/test");
  pData.add(sentX);
  pData.add(sentY);
  pData.add(sentZ);
  oscP5.send(pData, myRemoteLocation);
}

void keyPressed() {
  if (key == 'w') {
    beginRecord(PDF, "frame-####.pdf");
    background(0);
  }
  if (key == 'q') {

```



Pd~ PureData

Autor: Miller Puckette

Open Source

Jedná se o programovací prostředí zaměřené na zvukové aplikace, které pracuje na principu tzv. nodů. Nody jsou vlastně takové krabičky s kódem, které spojujete dohromady, aby mezi sebou pracovali s daty, které si buď vygenerujete, nebo programu pošlete např. z MIDI kláves. Zvuk je tu tvořen pomocí oscilátorů, phaserů a dalších podobných pomůcek. Na toto programování potřebujete i trochu znalostí teorie zvuku a jak s ním pracovat.

Data z Processingu přijímám pomocí šifrování OSC, které data zapíše do textového formátu pomocí klíčových slov, které se musí poté rozšifrovat.

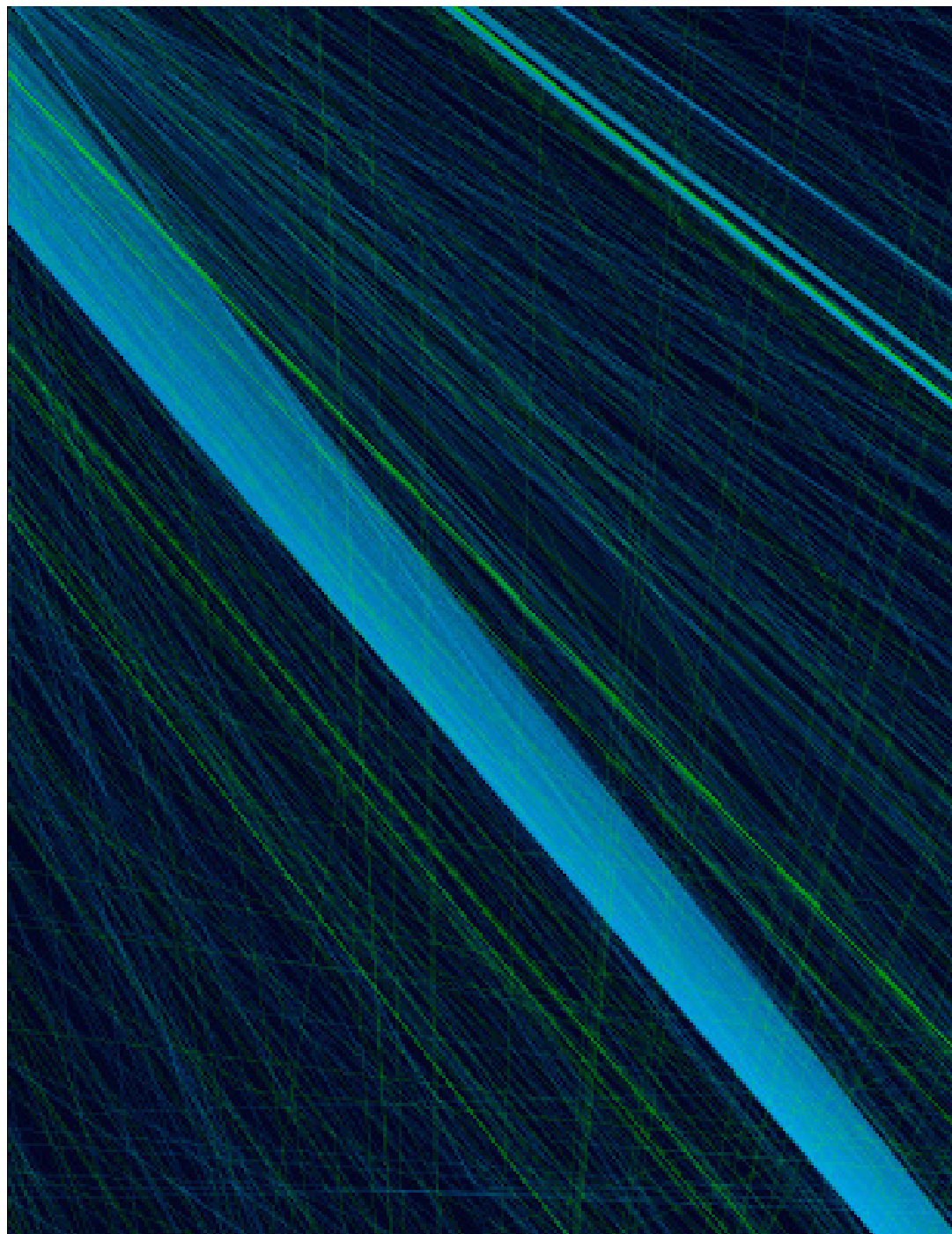
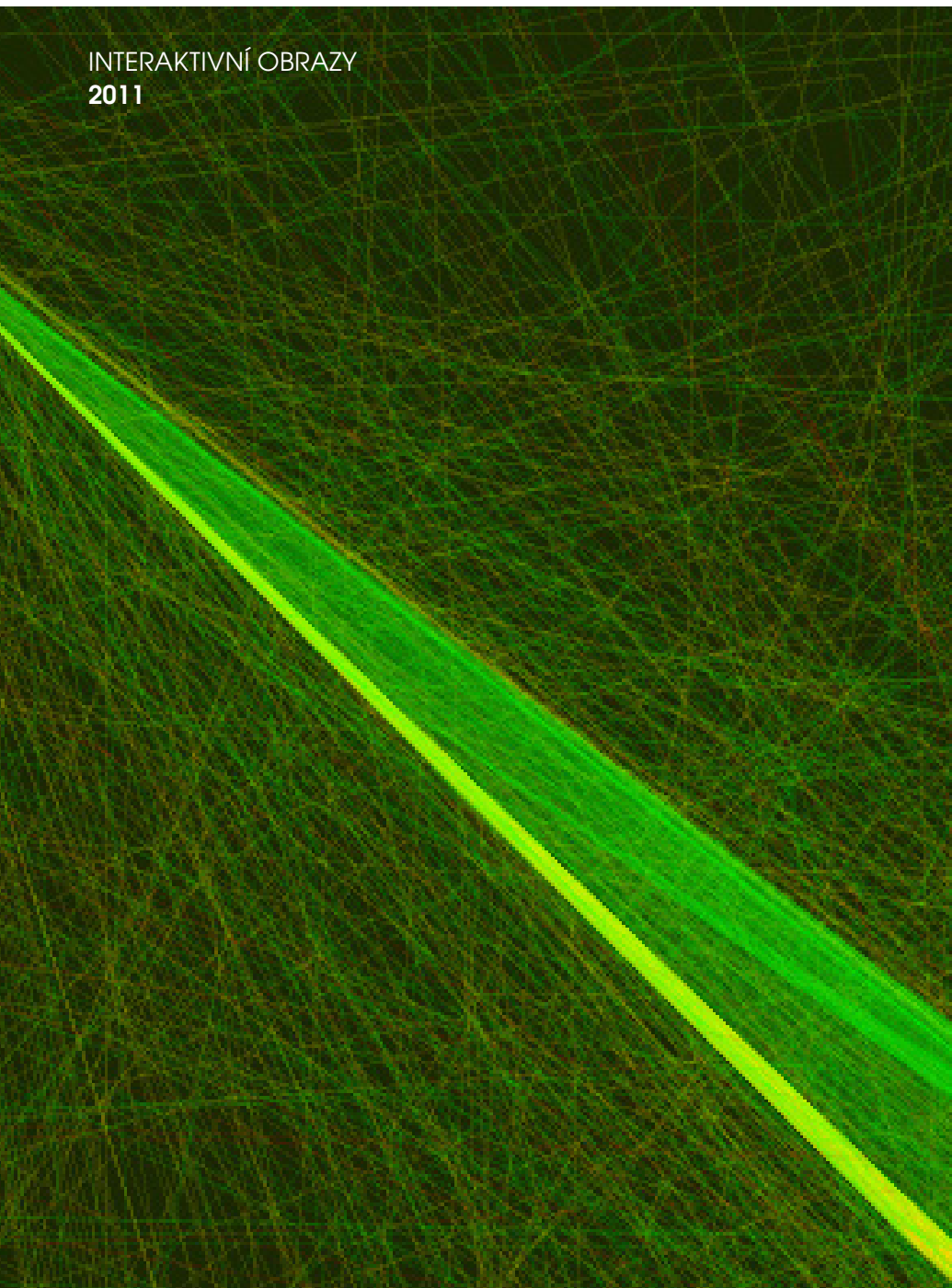
Hledat hierarchii v takovémto kódu je většinou dosti obtížná, zvlášť u tohoto rozložení. Sám jsem zvukovou část tvořil tak, že jsem různé nody násobil jinými. Hledal jsem zajímavou odezvu na hýbání telefonu.

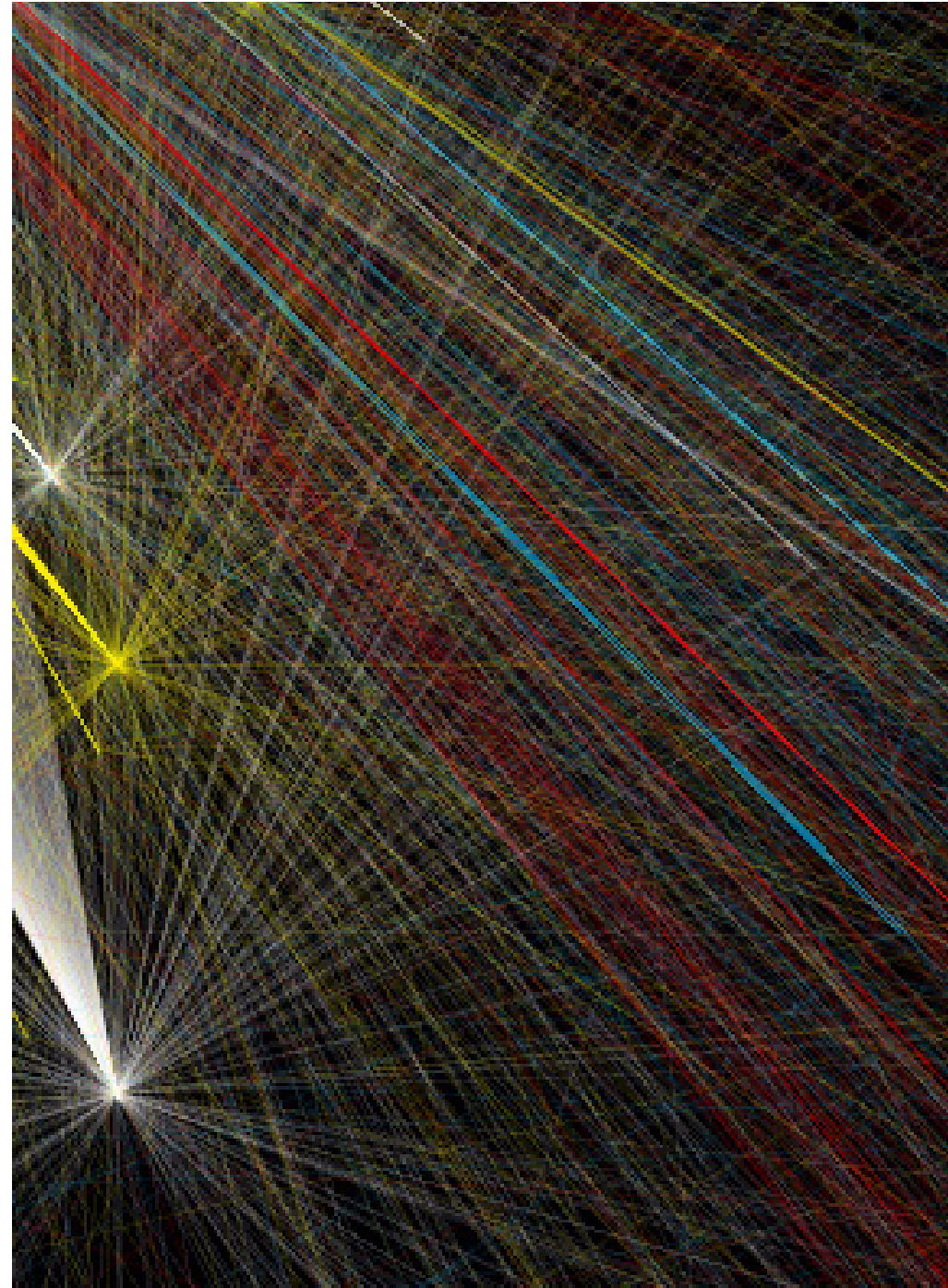
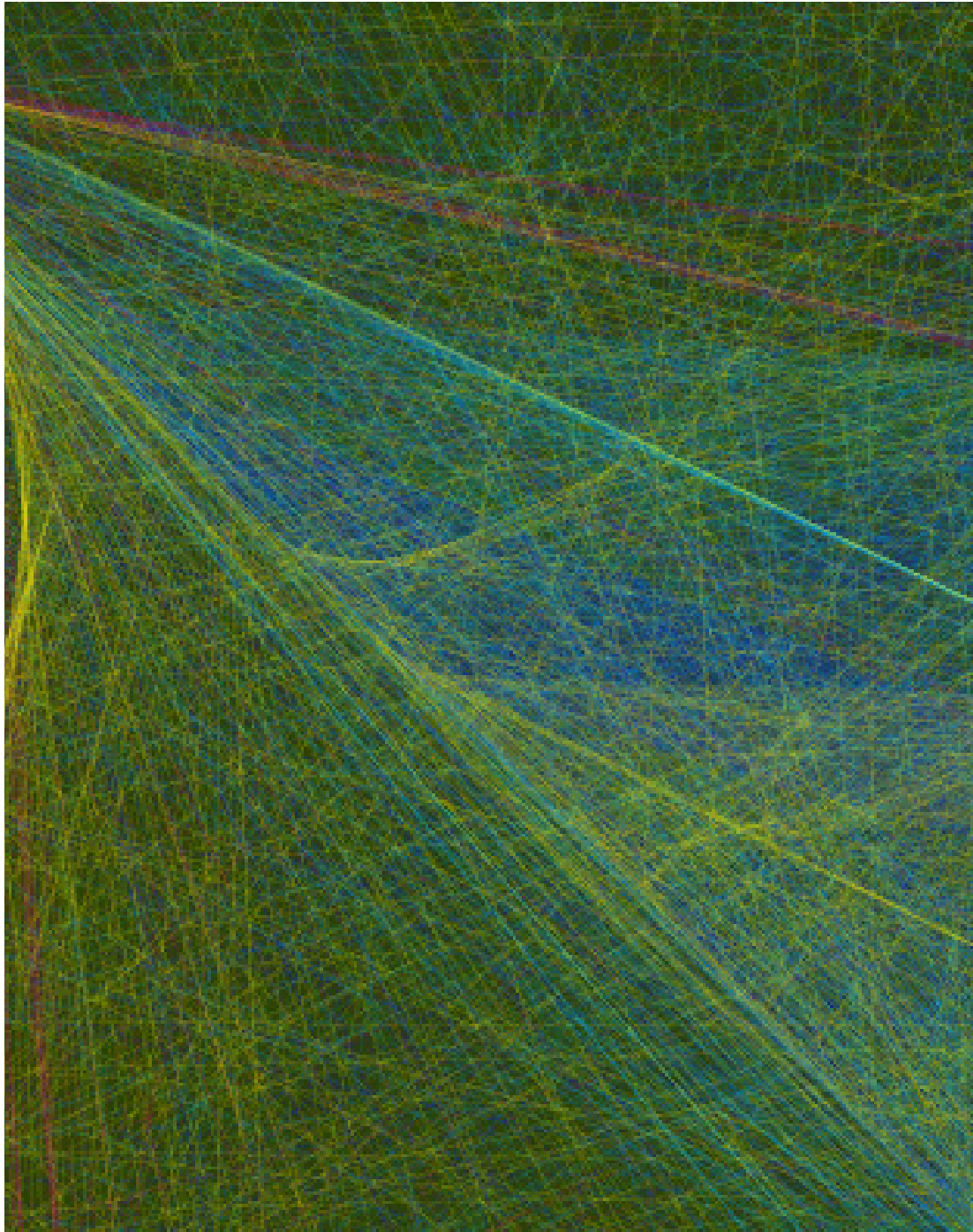
Zvuk se tak skládá z různých výřezů šumu spojenými s oscilátory a to všechno prohnané přes tzv. freeverb, který je ve skutečnosti reverb - simulátor ozvěny.

Do kódu jsem zaimplementoval i nějaké podmínky, aby se všechny zvuky nespouštěly vždy.

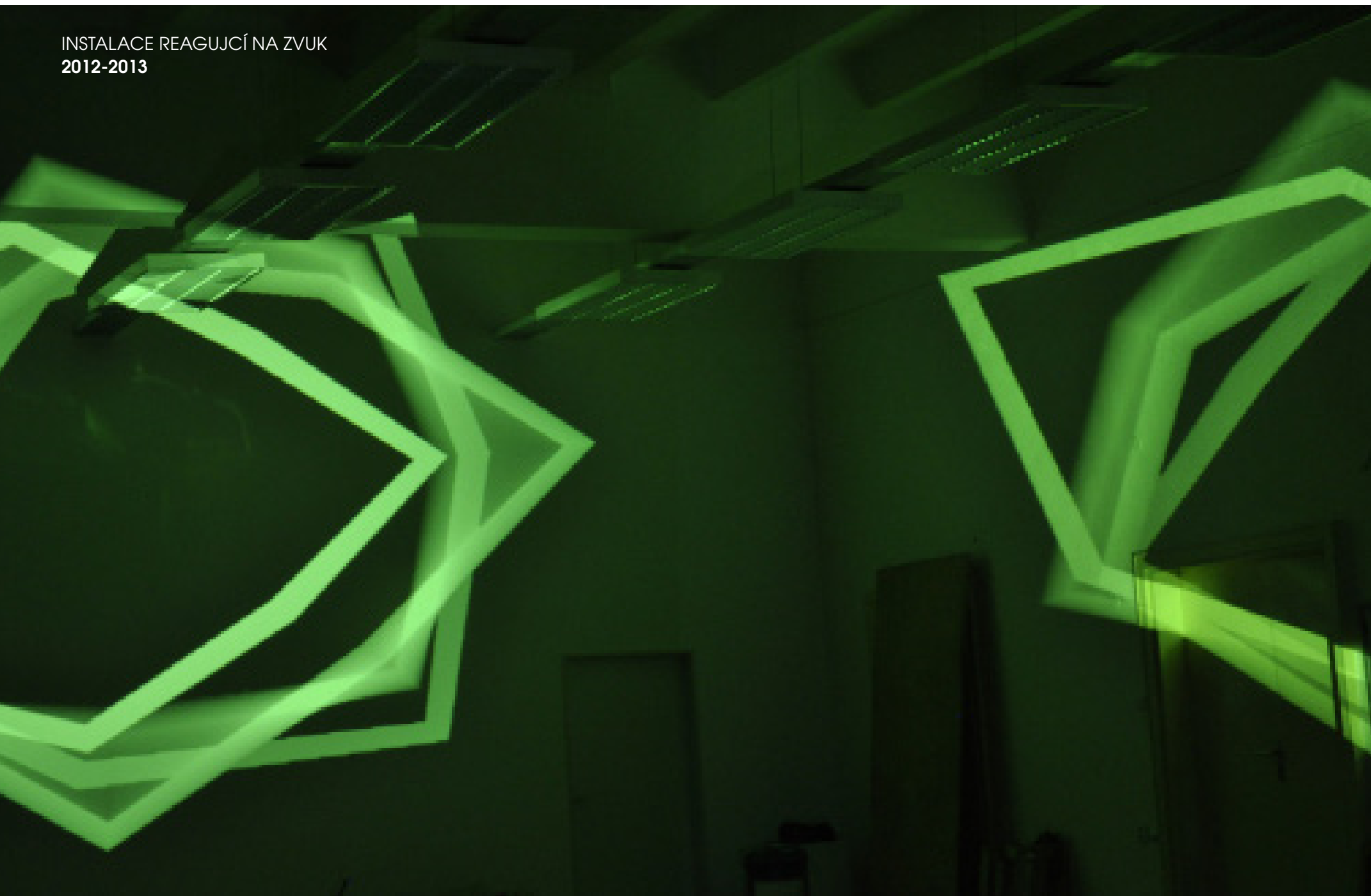


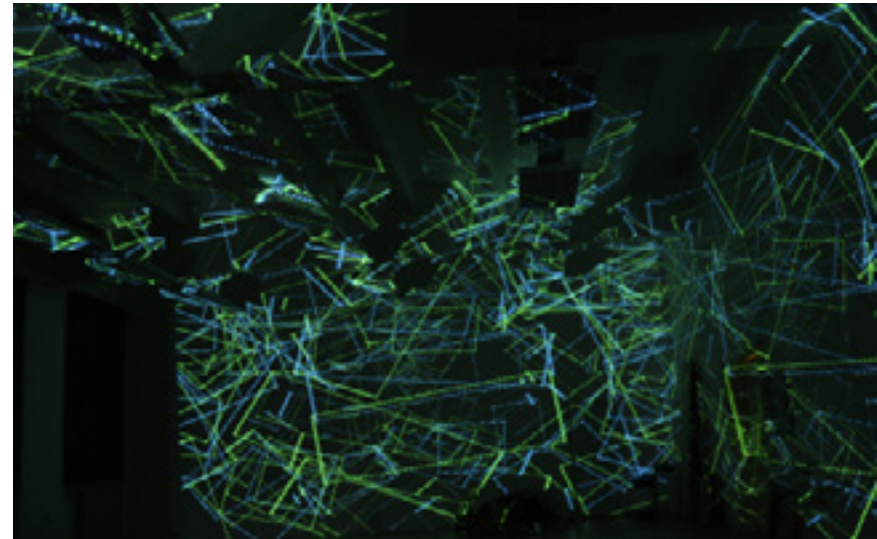
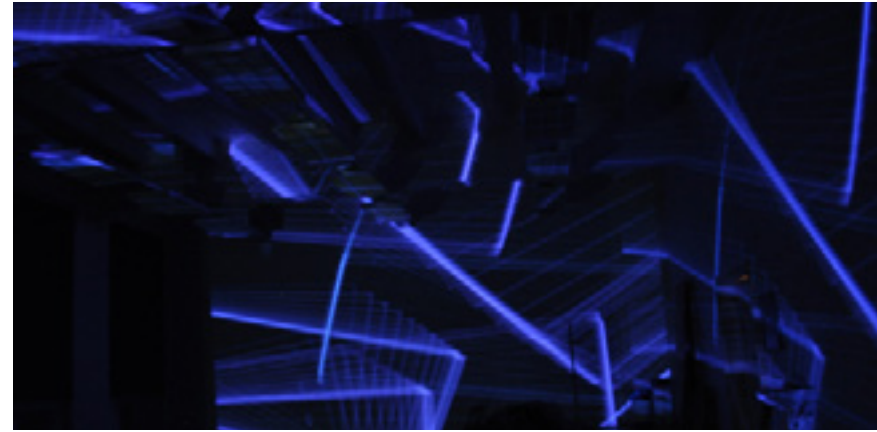
INTERAKTIVNÍ OBRAZY
2011



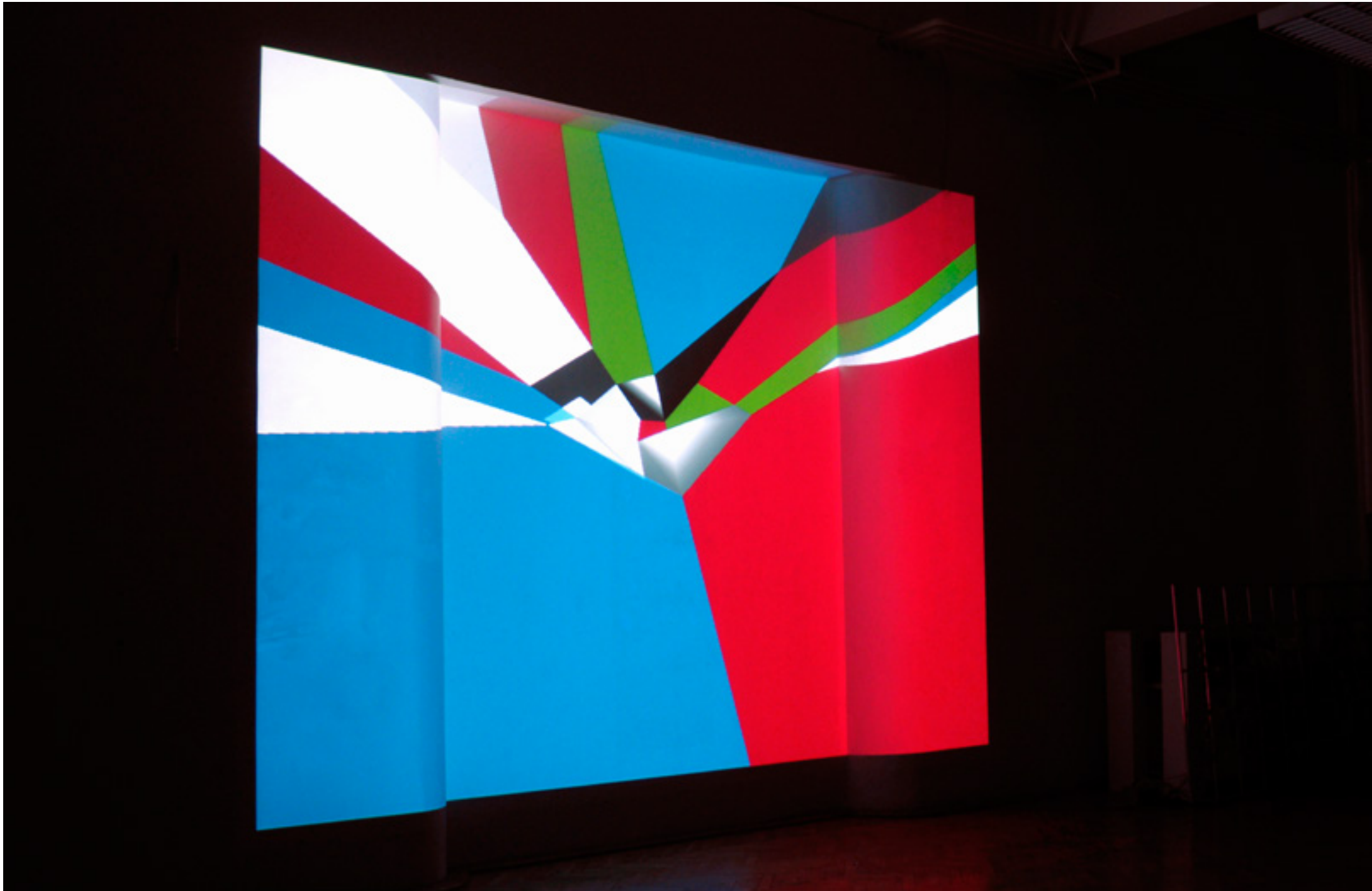


INSTALACE REAGUJÍCÍ NA ZVUK
2012-2013



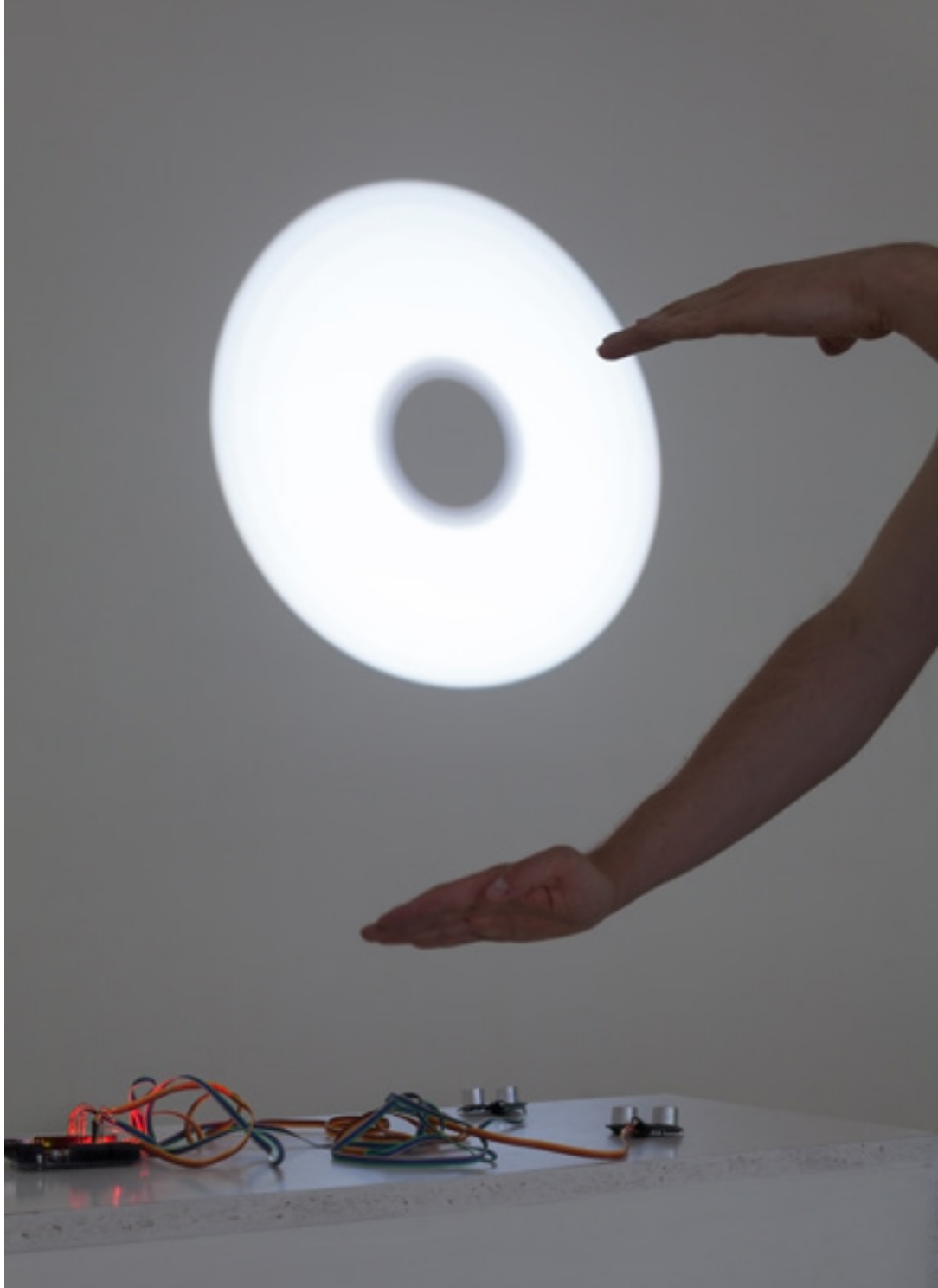






2 n r (2píEr)
POKOJE II
2014 PRAHA





2 π r

výstavy: POKOJE II, Praha
Quašení, Liberec Vratislavice

technika: Interaktivní projekce

použité technologie: Arduino, 2 ultrazvukové snímače, processing

Práce tvořená na výstavu uměleckých ateliérů z celé České Republiky: Pokoje II. Jedná se o **interaktivní projekci / Performance** ovládanou vlastnoručně vytvořeným prototypem VJ hardware, který snímá vzdálenost rukou, na bázi ultrazvukových vln.

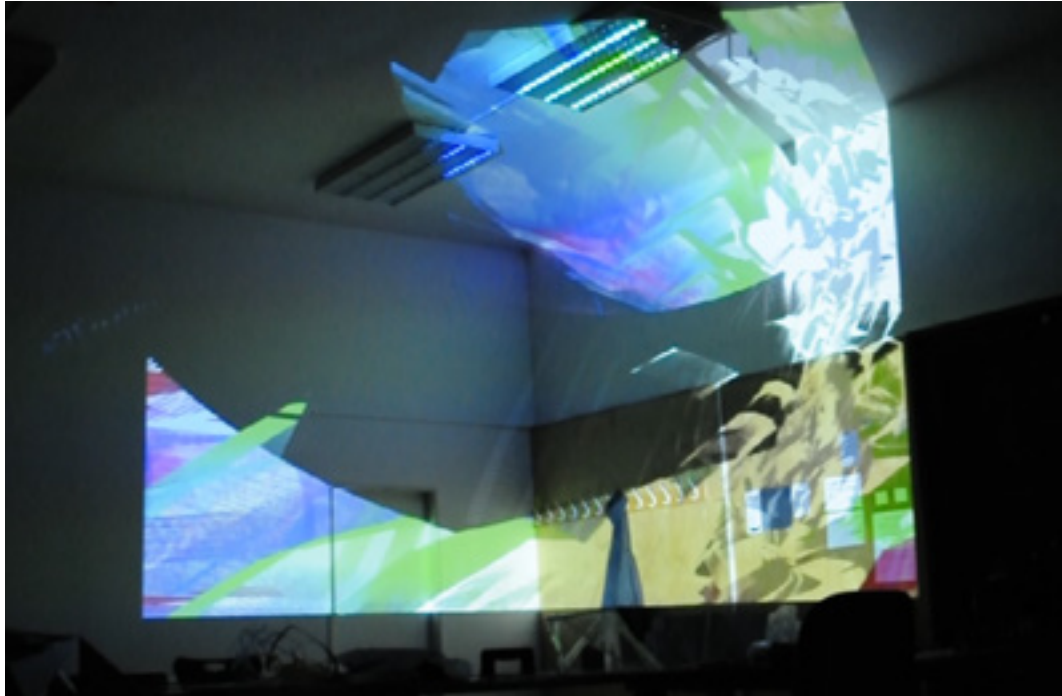




2 p r (2píEr)
QUAŠENÍ | KONRÁD FESTIVAL
2014 LIBEREC, VRATISLAVICE

PLYNUTÍ
GENEROVANÁ PROJEKCE
2015





NESMYSLNÁ ŠIFRA
AUDIOVIZUÁLNÍ INSTALACE
2015



[illegible]



Matěj Bláha

CURRICULUM VITAE

STUDIUM

SŠ 2006 - 2010

Střední škola aplikované kybernetiky v Hradci Králové (SŠAKHK)

Obor: virtuální grafika

VŠ 2011 - 2016

Technická univerzita Liberec (TUL)

Obor: Vizuální komunikace

Vedoucí ateliéru: Doc. Stanislav Zippe

VÝSTAVY

2014 | **POKOJE II**, Praha

Společná výstava s Martinem Hofmanem a Petrem Voříškem
šlo o reprezentaci ateliéru na výstavě uměleckých škol.

2014 | **Into the Darkness**, Galerie 69, Liberec

Společná výstava studentů fakulty umění a architektury TUL.
šlo o výstavu typu happening, která trvala jeden večer.

2014 | **QUAŠENÍ**, Vratislavický pivovar Konrád, Liberec

Společná výstava studentů a absolventů fakulty umění a architektury TUL.

