

The background is a black canvas filled with various geometric shapes. A large, light green, jagged shape is positioned in the upper left. A white, angular shape is located in the lower left. A long, white diagonal line runs from the center towards the bottom right. A thick, magenta diagonal line runs from the bottom left towards the bottom right. Several other smaller green and white shapes are scattered throughout the composition.

INTERAKTIVNÍ KRESBA
Hana Kostruchová

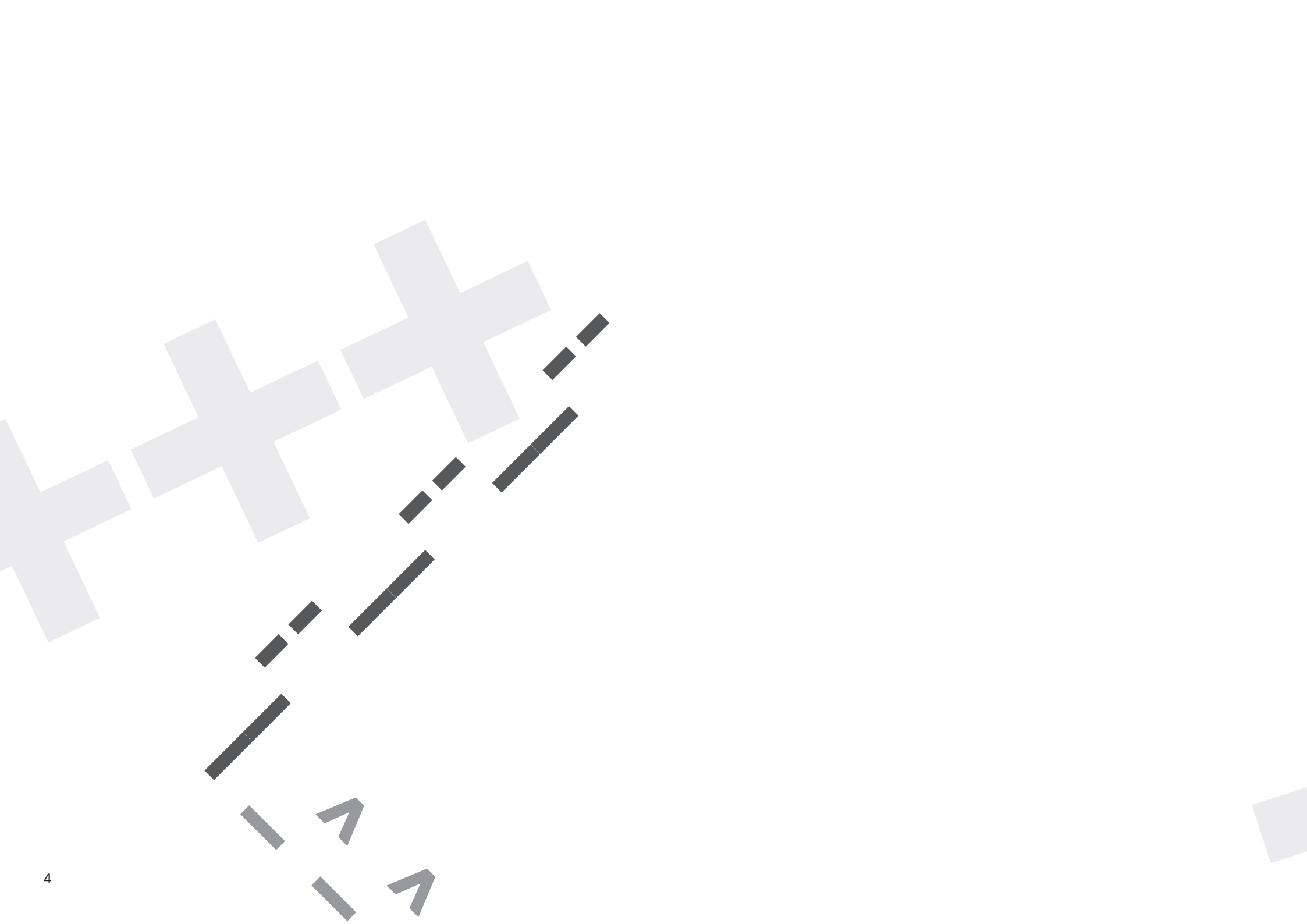
Diplomová práce 2019
INTERAKTIVNÍ KRESBA



Technická univerzita v Liberci
Fakulta umění a architektury

Autor práce: BcA. Hana Kostruchová
Vedoucí práce: doc. Stanislav Zippe

Studijní program: N8206 - Výtvarná umění
Studijní obor: 8206T122 - Vizuální komunikace



Master thesis

INTERACTIVE DRAWING



Technical University of Liberec
Faculty of Arts and Architecture

Author: BcA. Hana Kostruchová

Supervisor: doc. Stanislav Zippe

Study Programme: N8206 - Fine Art

Study branch: 8206T122 - Visual Communication - Digital Media

Liberec 2019



PROHLÁŠENÍ

Byla jsem seznámena s tím, že na mou 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 vědoma 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 vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěné verze práce a elektronické verze práce ložené do IS STAG se shodují.

10.5.2019

Hana Kostruchová



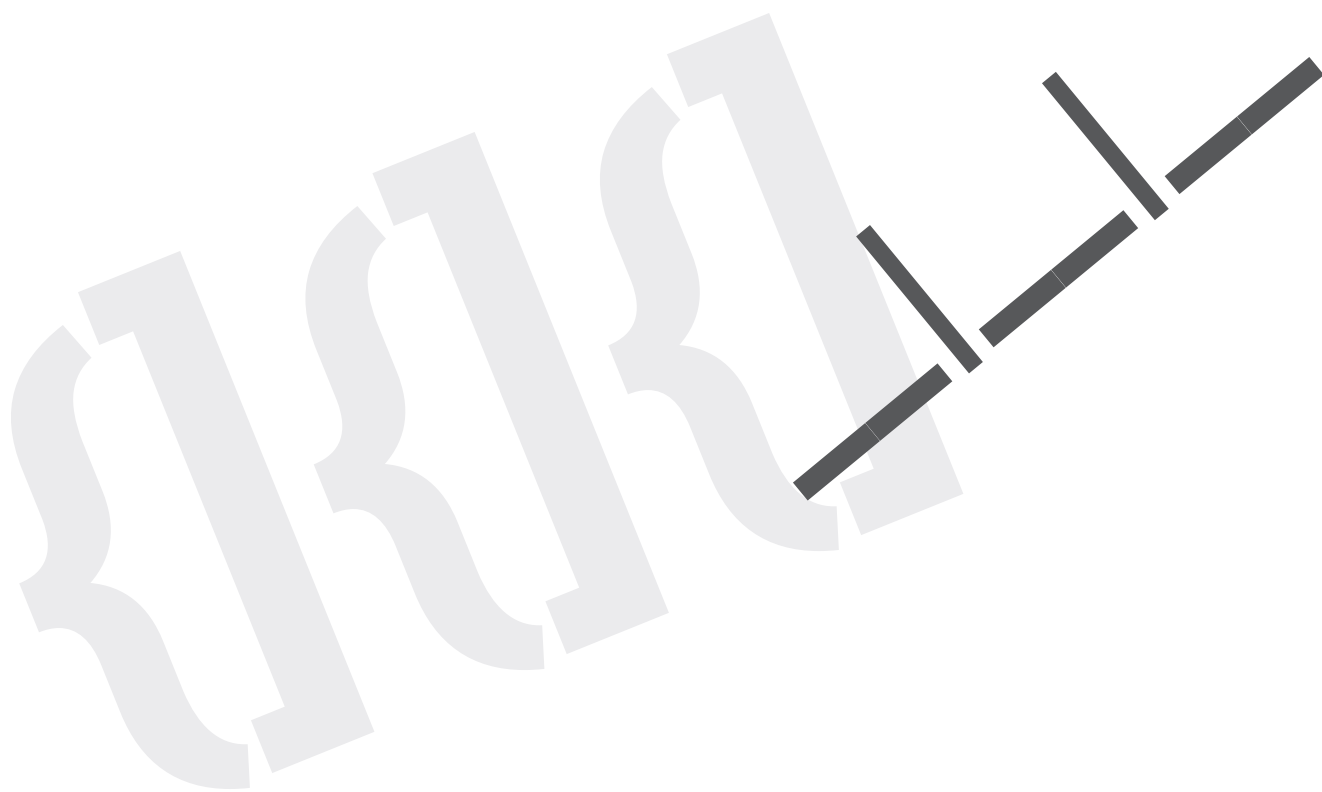
PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala panu doc. Stanislavu Zippemu za cenné rady, životní zkušenosti a nasměrování. Také panu MgA. Jaroslavu Prokešovi za vždy ochotnou pomoc s řešením jakéhokoliv problému a osobní podporu.

Panu PhDr. Karlu Srpovi, Ph.D. za zajímavé diskuze nad teoretickou částí.

A také své rodině za podporu během studia. Dále mému trpělivému partnerovi Ing. Milanu Kováčikovi, který mi velmi pomohl s řešením technické stránky mé práce.







OBSAH

1. Teoretická část

8

2. Obrazová dokumentace

16

3. Jiné možné varianty

30

4. Technická dokumentace

46

5. Portfolio

52

6. Životopis

78

7. Literatura

80

1. TEORETICKÁ ČÁST

STRUČNÉ SHRUTÍ

Diplomová práce je mobilní aplikací, ve které se odehrává příběh cesty. Telefon sloužící jako trekovací zařízení se stává nástrojem kresby, „štetcem“. Pohybem s ním můžeme vytvářet grafickou kresbu na jeho displeji. Ta je zaznamenávána v reálném čase a skládá se z kombinace grafických značek a barevných linií. Můžeme tak vytvářet labyrint grafických prvků. Kompozice. Ale protože, se prvky generují náhodně, nikdy nebudeme mít vznikající podobu kresby pod kontrolou. Předurčení jejich podoby je dáno mým zásahem v podobně nastavení a náhody. Jednotlivé kompozice jsou tedy neopakovatelné a prchlivé. Uchovat si je můžeme pouze pomocí printscreenu obrazovky, nativní možnosti ukládání obrázků v mobilním telefonu jako vzpomínky. Kresba v mobilním telefonu společně s pohybem po prostoru jsou v neopomenutelném dialogu.



INTERAKTIVNÍ KRESBA

Inspiraci pro téma své diplomové práce jsem získala v létě, na své cestě dlouhé téměř 1 000 km, kde jsem sebou měla GPS sledovací zařízení, které zaznamenávalo mou cestu. A také z úvah nad naším světem s digitálními determinanty. I ve virtuálním světě za sebou zanecháváme stopy našeho pohybu v něm. A tyto stopy jsou trvalejšího charakteru, i přesto, že si to často neuvědomujeme. A skrze tyto technologie je jejich uchování jednodušší než kdy dříve. Tyto záznamy schované v databázích jsou nám, ale velmi vzdálené a těžko uchopitelné. Nahlédnout je můžeme obvykle, jen skrze obsah, který nám je na základě záznamů těchto pohybů, nabízen. Například prostřednictvím reklam.

Potřeba zanechávání stop v různých podobách nám je přirozená. Ve své práci sázím na tvořivost a tuto potřebu, kterou divák, který bude vytvářet grafický záznam stop v mé mobilní aplikaci, bude mít. Zájem o proces či cestu k výsledku, stoupá na významu. Kulturní hodnota cesty se zvyšuje a ta se stává znakem, utvářejícím rozvoj osobnosti. Výsledek má stejnou hodnotu jako cesta k němu. Úvahy

nad procesy záznamu a zaznamenávání stop, jsou vlastní spouště umělcům. Například Richardu Longovi, který vytvářel své práce chůzí, záznamy svých stop. Velmi aktivně se tomuto přístupu věnoval také Milan Grygar. Jeho pojetí mi připadá pro srovnávání s mou prací velmi zajímavé a inspirativní. Jaký význam a inspiraci v sobě, ale ukrývá pojem cesty pro mne?

Cesta, kterou jsem se o prázdninách vydala, byla poutní do Santiaga de Compostely a potom dále až na „konec světa“. Tato cesta je dozajista znakem křesťanské víry. Znakem ve smyslu, jakým ho chápe Umberto Eco: „Znak je tu vždy, když se skupina lidí rozhodne něco použít a uznávat to jako nositele něčeho jiného.“ Rozdíl této cesty, je tedy zásadně jiný než jakékoliv jiné, třeba sebedelší. Má svůj cíl a historicko-kulturní podhoubí. Ale vnímání určité kultury je proměnlivé. Myslím, že u této konkrétní cesty, se její vnímání, význam a hodnota pro jedince zásadně posunula. A význam křesťanské tradice se u ní pomalu vytrácí. Nejčastějším motivem poutníků je najít sám sebe, dříve skrze křesťanství a mučednické putování. Nyní vyjitím z komfortní zóny pohodlí domova a cestování. Obliba dle mého, tkví v hledisku sociální úrovně sémantickým znaků.

Je to prestižní ji zvládnout, protože je uchopitelnější k ocenění.

Pro mě tkvěl její přínos v uvědomění si časoprostoru. Když takto

každý den člověk putuje, uvědomí si plynutí času úplně jinak.

Sune se pomalu a klidně. Čas se jen den po dni vytrácí. Když jsem

se podívala na mapu, ušla jsem tak malý kousek. A přitom vím,

že autem bych zvládla celou trasu za jeden den. Takto jsem ji šla

měsíc. Zakusila jsem opravdový význam cesty, procesu. Že, je cesta

důležitější, než cíl je ustálený konsensus. Je to jasné, já vím. Ale

zažít to, je úplně něco jiného než to „vědět“. Očekávaným výsledkem

je změna, ale nepředvídatelná. Často velmi nečekaná. A to je na ní

tak zajímavé. Absolvování poutě, mě nasměrovalo k soustředění

se na proměnlivý proces záznamu. A proto, pro mě není důležitý

pouze výsledný obraz, jehož přesnou vizuální podobu záměrně

neurčuji, ale také jeho proměna. Tu je možné, jednoduše průběžně

zaznamenávat, ukládat. Mobilní telefon disponuje nativní vlastností

PrintScreenu obrazovky. Zmáčknutím dvou bočních tlačítek telefonu

současně se obraz uloží do složky v telefonu.

Základní vizuální prvky mobilní aplikace a jejich vlastnosti určuji já.

Jejich výběr, je ale podobně jako v mých dřívějších pracích, určován

náhodou. I v tomto případě jsem vytvořila sady možností, z kterých

se nahodile vybírá. Některým je přisouzena vyšší a některým

nižší pravděpodobnost. To je z mé strany jediný zásah do vizuální

podoby. Kompozici, určuje sám divák. Ale i ten, může být jednoduše

vyveden z míry objevením neočekávaného prvku. Divákovi dávám

moc se stát spoluautorem obrazů a smartphone je nástrojem.

Štětcem fungujícím, v reálném a virtuálním světě současně. Je mezi

nimi neodlučitelná a neopomenutelná vazba. Otázkou, ale zůstává,

je možné, aby se mobilní telefon stal novým nástrojem vytvářejícím

obraz? Může se stát znakem s podobným významem jako například

malířský štětec? U těchto otázek, bych se ráda odkázala k hypotéze

Pierce a komentářům tohoto tvrzení Umbertem Ecem. Hypotéza:

„Předpokládá tedy, že jakmile bylo možné použití kamene jednou

konceptualizováno, stává se kámen sám konkrétním znakem svého

možného použití.“ V této podkapitole Eco rozebírá, především to,

jakým způsobem by měl být znak vyjádřen. Ale uznává označení

předmětu s ustanoveným způsobem použití jako znak. Proto

si myslím, že mobilní telefon je možným nositelem významu objektu

pro vytváření obrazu. Ale nevím, jestli to je celo kulturně přijatelný postoj.

Barevnost použitá v mé práci vychází z určeného barevného spektra. Jednotlivým barvám, podobně jako znakům, přiřazuji pravděpodobnost jejich vyvolání. Umberto Eco v knize Teorie Sémiotiky, zajímavě nastínil vnímání barevného kontinua. Stratifikace barev, je podle něj rozlišována kulturně. Rozdělení pojmenování si vynutilo biologické přežití. Nikdy mě nenapadlo takto nad barvami uvažovat. Použil jako příklad vnímání barevných odstínů sněhu eskymáky, pro které je to životně důležité, kdežto pro nás se jedná o velmi postradatelnou informaci. Okamžitě jsem si vybavila, že třeba na Islandu rozlišují více než 40 druhů sněhu. Pokud vezmeme v úvahu tuto informaci, pak se současné vnímání přesouvá k digitálním barvám dle RGB barevného prostoru. Toto barevné spektrum je výrazně jiné než to reálné. Barvy jsou zářivé a pestré. A vnímáme je jinak také proto, že svítí. Světlo vyzařují, nikoliv pohlcují, jako v reálném světě. Které z nich je pro nás dnes tedy signifikantnější?

Inspirace vzniku grafických prvků v obraze vznikla velmi náhodně, když se mi před touto poutí dostaly do ruky návrhy stříhů z roku 1920, které mě uchvátily. Propletené druhy linií v těchto grafikách, jsou podle mě vizuálně velmi povedené a zajímavé. Při hledání v mapách, se mi vybavila vzpomínka na ně. Tyto stříhy mají svůj vlastní grafický a velmi autentický jazyk, který vychází ze střídání velmi jednoduchých značek. Připadalo mi zajímavé použít tyto značky jako záznamy cesty v mé práci. Jenže ty se vztahovaly ke stříhům. Pro svou práci, jsem si vytvořila jejich vlastní databázi. Ta vychází ze sady znaků ASCII tabulky. Vyšla jsem z ní, kvůli jejímu přirozenému vztahu k digitálním technologiím. A také grafické čistotě a možnostem rozsáhlých kombinací těchto prvků.

Tyto kresby, jsou takovými záhadnými mapami, ve kterých se vyzná pouze ten, kdo ví, jak s nimi pracovat a jak v nich hledat. Jsou bludištěm cest propletených do sebe a každá z nich nese svůj vlastní význam. Ke každému labyrintu existuje klíč, pomocí kterého můžeme dešifrovat způsob orientace v něm. I tyto mapy stříhů jej mají. Jedná se o účelný způsob záznamu. Záměry vzniku záhadných labyrintů se mohou lišit. Liší se také jejich složitost a dostupnost

pochopení. Například důmyslný labyrint v knize Jméno růže, měl hned několik souvisejících pravidel, které bylo potřeba rozluštit, aby se v něm hlavní hrdinové dokázali orientovat. Hledali pravidla, podle kterých by pochopili jeho strukturu, jež mohla být také záměrně matoucí. Zkusili na orientaci nazírat z venku, a vytvořit si tak řadu obecně platných pravidel. Orientace, se dá takto vytvořit za předpokladu, že je labyrint záměrně zkoncipován tak, aby se v něm orientoval jeho tvůrce, který tyto pravidla potřebuje také pro sebe. Jiným druhem labyrintů v přeneseném významu jsou nespočty cest rozestých po světě. Mapy zaznamenávají takovýto již hotový „labyrint“ ve, kterém je potřeba se zorientovat. Dnes se jedná o propletené kresby linií v co nejpřesnějším reálném měřítku. Dříve se mapy také zakreslovaly pomocí linií, ale orientovalo se v nich spíše podle výrazných bodů v krajině než podle linek proporčně dopočítaných a zakreslených v měřítku. Jako například zajímavě tvarovaných hor, známého hradu či jezera apod. Linie cest, dříve tak přesnými nebyly. To velmi vylepšil až odstup pohledu zvenčí (jako ve Jméno růže) pomocí satelitů. Tento pohled nám umožnil nahlížet svět ve 3D pohledu, ale zápis pro orientaci užíváme stále v ploše.

Jak věcně poznamenává Abdul z románu Baudulino: „Mapa je od toho, aby člověk našel cestu tam, kam se chce dostat, a když pak jde, tak Zemi nevidí kulatou, ale plochou.“

Vnímání dimenzionálního rozporu vnímatelného a fyzikálního je krásně vidět právě na příkladu otázky planety Země. Je kulatá nebo placatá? Zosimus (kniha Baudulino) příkladně staví tvrzení do opozice skrze viditelné a víru. Když tvrdí: „... kdyby Země byla kulatá a zavěšená v prázdnu, neměla by nic pod sebou ani nad sebou, a jít někam by bylo jako jít nikam, nemělo by to smysl“. Ukázkový rozpor víry versus vědy o klamání mysli a smyslů. To, co intuitivně vnímáme se nutně nemusí shodovat s tím, co je skutečné. Přirozeně si skutečnost filtrujeme a přetváříme tak, aby se nám stala pochopitelná. Omezenost vnímání také pozoruhodně objasňuje román Plochozemě. Když se pan Koule snaží vysvětlit svou podstatu Čtverci, který vnímá pouze v rovině. V každé z těchto dimenzí vidíme realitu zkreslenou vnímáním odpovídajícím dimenzi, ve které se nacházíme. V mé práci také dochází ke zkreslení tohoto typu, když pohyb po prostoru v našem reálném trojdimenzionálním světě převádím do dvourozměrné plochy. Nejedná se o striktní vypuštění

třetí souřadnice. Ta se jen nezobrazuje, ale své další dva rozměry v osách x a y determinuje. To znamená, že osa z, lehce vychyluje pohyb v osách x a y. Dialog nevzniká, jen mezi dimenzionálními prostory, ale nově také mezi fyzikálním a matematickým světem jež tvoří základ programu užitému v mobilní aplikaci.

Fyzikálním je myšlen reálný, skutečný svět. A matematickým, svět propočítaný na základě údajů (konstant) a informací týkajících se „pozice“ průzkumníka v informační matici, která obsahuje jeho virtuální popis. Považovat tento svět za virtuální můžeme, pokud je lidem sám o sobě skrze digitální záznam (v jedničkách a nulách) nepřístupný. Můžeme se s ním seznámit skrze aktualizaci v určitém druhu zobrazení a na základě aktivity diváka. Každý z těchto prostorů má své limity a charakteristiky. Reálný prostor s naší fyzickou schránkou nastavuje omezení prostoru virtuálnímu, jenž je dán pouze okraji a matematickými vztahy. Také je udáván omezenými možnostmi vyjádření, které mu jsou předem dány. Myslím tím generování jeho podoby. Limity virtuálnímu světu nastavuje ten reálný. Stopu na místě hmotné překážky reálného prostoru ve virtuálním vytvořit nelze. Minimálně ne v případě dialogu těchto

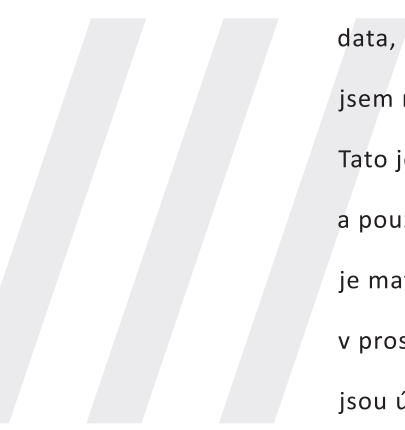
světů. Zdí v našem rozměru procházet nemůžeme. A tak ani stopu například na místě sloupu zanechat nemůžeme. Ale, poznat reálný prostor pomocí virtuálního můžeme.

Asi je vhodné podrobněji doplnit, proč označuji matematický prostor za virtuální. Jedná se o relativně nové pojmosloví a tomu také odpovídá neshoda nad přesnou definicí. Ta pro mé účely ani není nutná. Tento zdánlivý svět je pro mne něčím, kde se mohu pohybovat a případně i reagovat na dění v tomto světě. Pohyby v něm jsou různého charakteru, protože poskytuje spoustu možností, a tak tam neřadím pouze pohyb postavy v počítačových hrách. Ten je jen přirozenější vnímání a vysvětlení vzhledem k reálnému světu a proto, ho podle mě, tak lidé často chápou. Obdivuhodnou interpretaci tohoto zdánlivého světa poskytuje například jeden z předních filozofických odborníků na informační technologie Pierre Lévy: „A tak může být analogicky virtuální svět považován spíše za druh mapy než za atrapu nebo iluzi. Navíc území mapované nebo simulované virtuálním světem nemusí nutně být fyzickým trojrozměrným vesmírem. Může vyplývat z abstraktních situačních modelů, z univerza vzájemných vztahů, z významových celků,

ze znalostí, z hypotetických her, či dokonce z hybridních kombinací všech takových území.“ Souhlasím s vysvětlením tohoto světa, jako kombinací vzájemných vztahů a pravidel na základě kterých se v něm můžeme pohybovat.

Příkladnou, naší nejspíše každodenní cestou, kterou se ubíráme ve virtuálním prostoru je, brouzdání webovými stránkami. Pierre Lévy se o tomto brouzdání vyjadřuje jako o bloudění. Tvrdí, že je potřeba mít trpělivost při jeho zkoumání a musíme riskovat, že kdykoliv můžeme zabloudit. A také, že tím ztratíme čas, než se seznámíme s touto zvláštní krajinou. Avšak zdůrazňuje, že i právě tímto způsobem můžeme nalézt to co hledáme. A někdy to je také ten nejlepší způsob, jakým se vydat. Můžeme se, ale také dostat do nikdy neukončené cesty hledání. Ze zkušenosti reality, známe bloudění hlavně ve spojitosti s tmou, mlhou či otupením zrakového smyslu (který k orientaci užíváme nejčastěji). Ve virtuálním světě vidíme také spoustu vizuálních podnětů na jejichž základě se orientujeme. Novodobé bloudění nám, ale předkládá „lživou“, virtuální, myšlenou skutečnost, jejímž obsahem ji plníme. Jak se tedy můžeme na své smysly spolehnout?

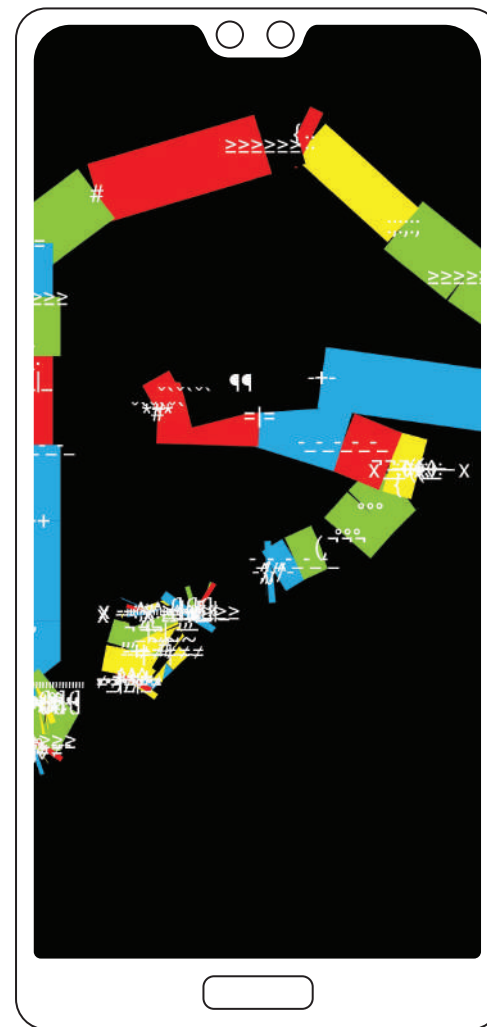
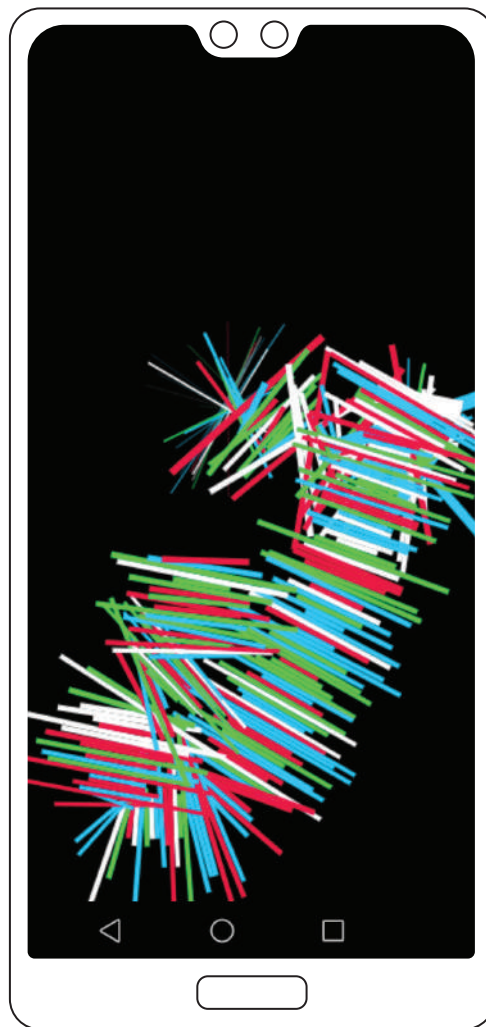
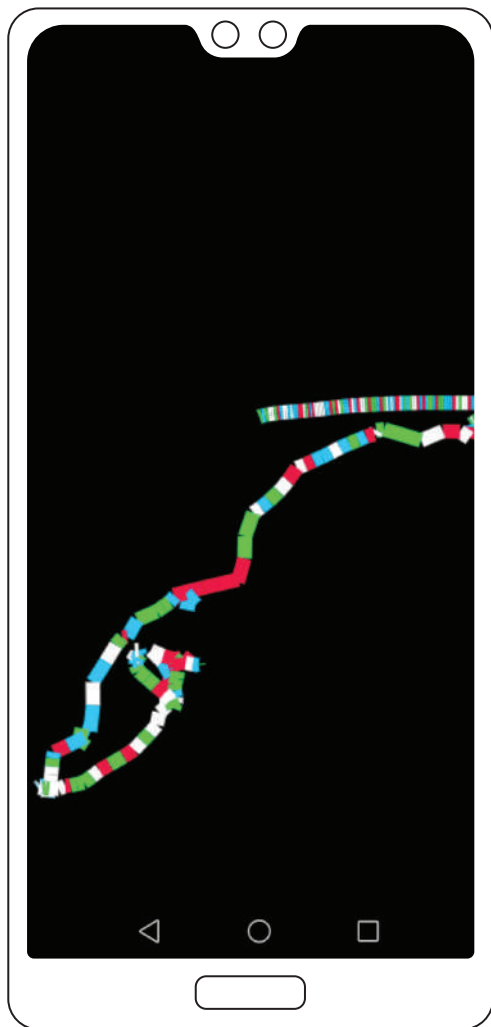
Nejčastěji pro orientaci však používáme pomůcky, které nám pomáhají hledat správný směr. Ve virtuálním internetovém světě, to jsou webové prohlížeče, které nám pomáhají rychleji najít výsledek hledání. V reálném, například kompas. Určení magnetického severu k orientaci je velmi účinným a dlouho známým způsobem. Je stálou konstantou orientace kdekoli na světě. V mé aplikaci se kresby, zdánlivé „mapy“ vytváří pohybem v reálném čase a každý ji může vytvořit naprosto jedinečnou. Je to obrácený přístup zápisu map, který neprobíhá staticky na místě, ale dynamicky v prostoru. Dochází tak k velmi živému dialogu mezi reálným a virtuálním prostorem. Jedná se autentický zápis cesty, která má abstraktní vizuální podobu. Obvykle má každá cesta cíl, ale ten může mít mnoho podob. Mým je mapování prostoru blouděním, a ne kořistěním cíle pohybem z bodu A do bodu B. A také vytvoření grafického obrazu divákem se zdánlivě bezcílným pohybem. Dochází tak, ke spolupráci mezi umělcem a návštěvníkem, která je pro díla virtuálního umění velmi obvyklá. Dílo se tak stává spíše událostí, která je svou strukturou otevřená. Není dokončeným sdělením uzavřeným fyzickou a časovou stálostí.

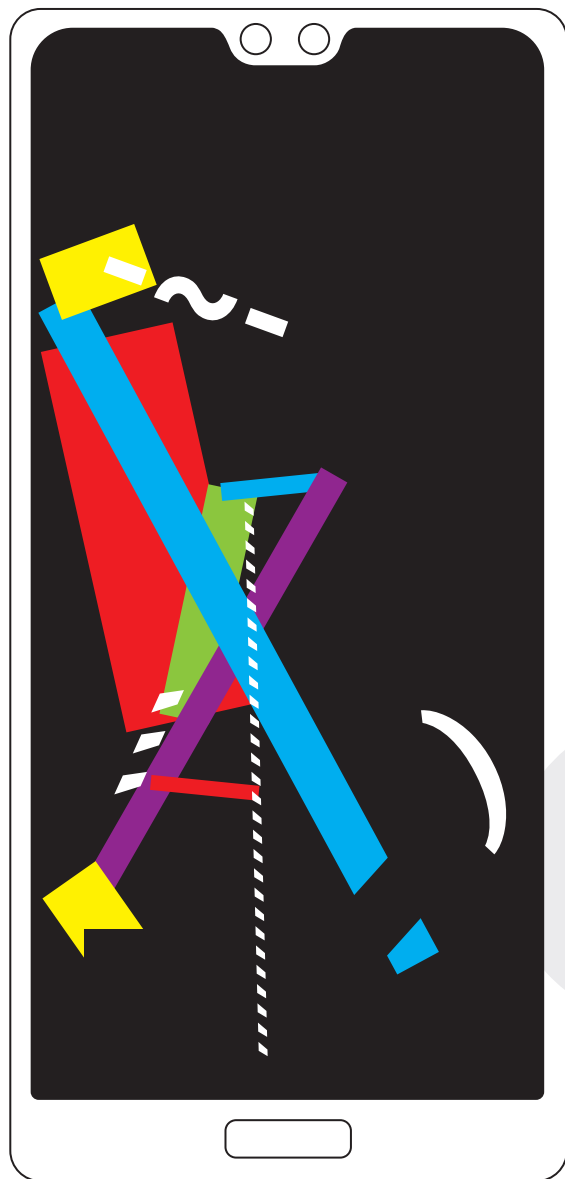


Mimo kompas jsou v práci užity také další součástky mobilního telefonu, zakládající se na reálných hodnotách určených pro výpočty a přenesení do matematických rovnic. Jedná se o gyroskop a akcelerometr. Tyto součástky, sice umí jednoduše poskytovat data, ale směr a vzdálenost posunu vám nepoví. K tomuto zjištění, jsem musela sáhnout po matematice a výpočtu quaternionu. Tato jednotka je kombinací jedné reálné a tří imaginárních hodnot a používá se ve spojitosti s čtvrtým rozměrem. Jejím autorem je matematik J. R. Hamilton. Používá se také na propoččet rotace v prostoru a určuje směr tělesa neboli směrový vektor. Stopy, jsou úseky cesty za jednotku času převedené do dvourozměrného prostoru. Úseky jsou dány současnými souřadnicemi x_1 , y_1 a minulými x_2 , y_2 , které jsou z trojdimenzionálního prostoru vypočteny. Stávají se tak plochým stínem reálného pohybu.



2. OBRAZOVÁ DOKUMENTACE



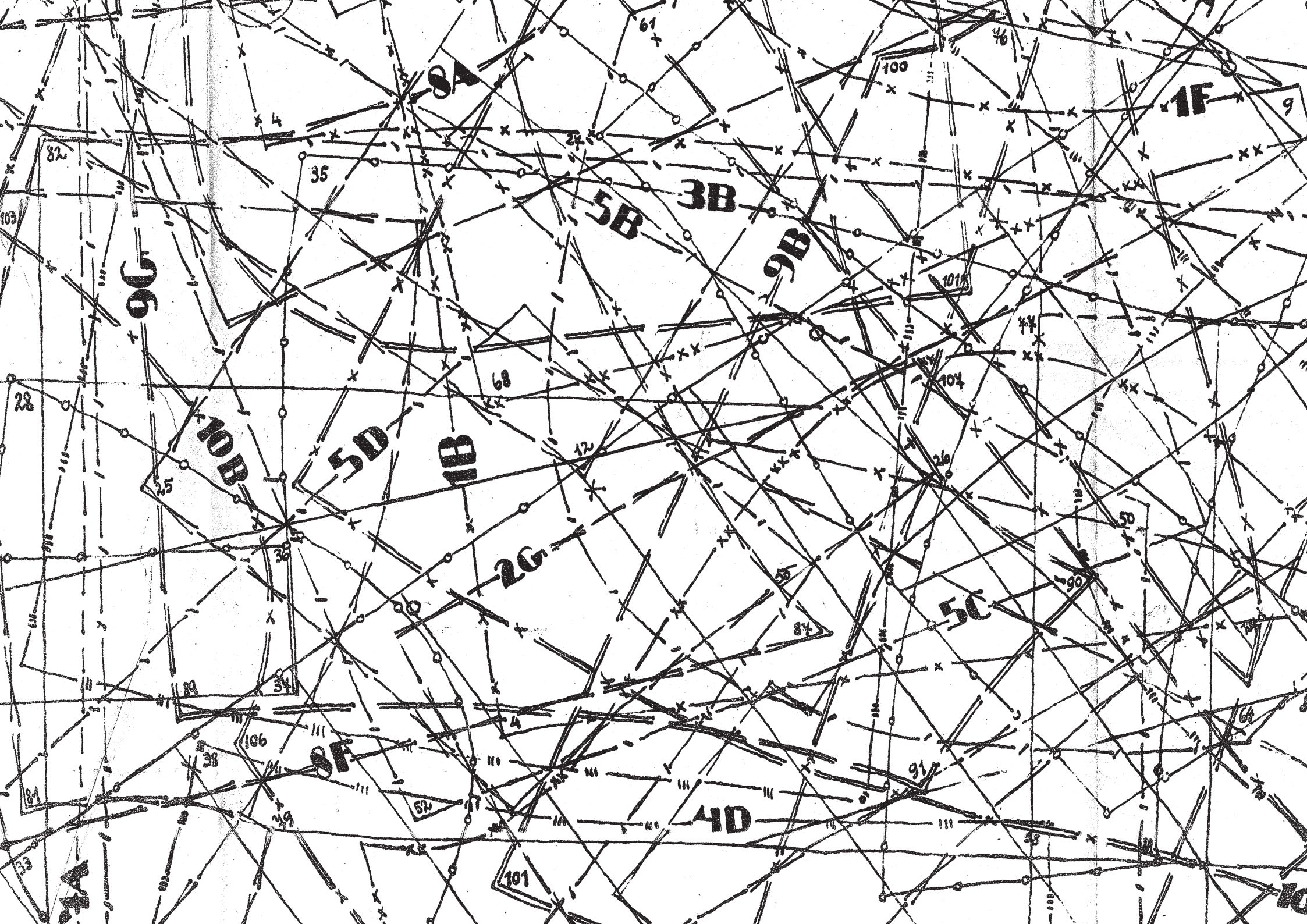


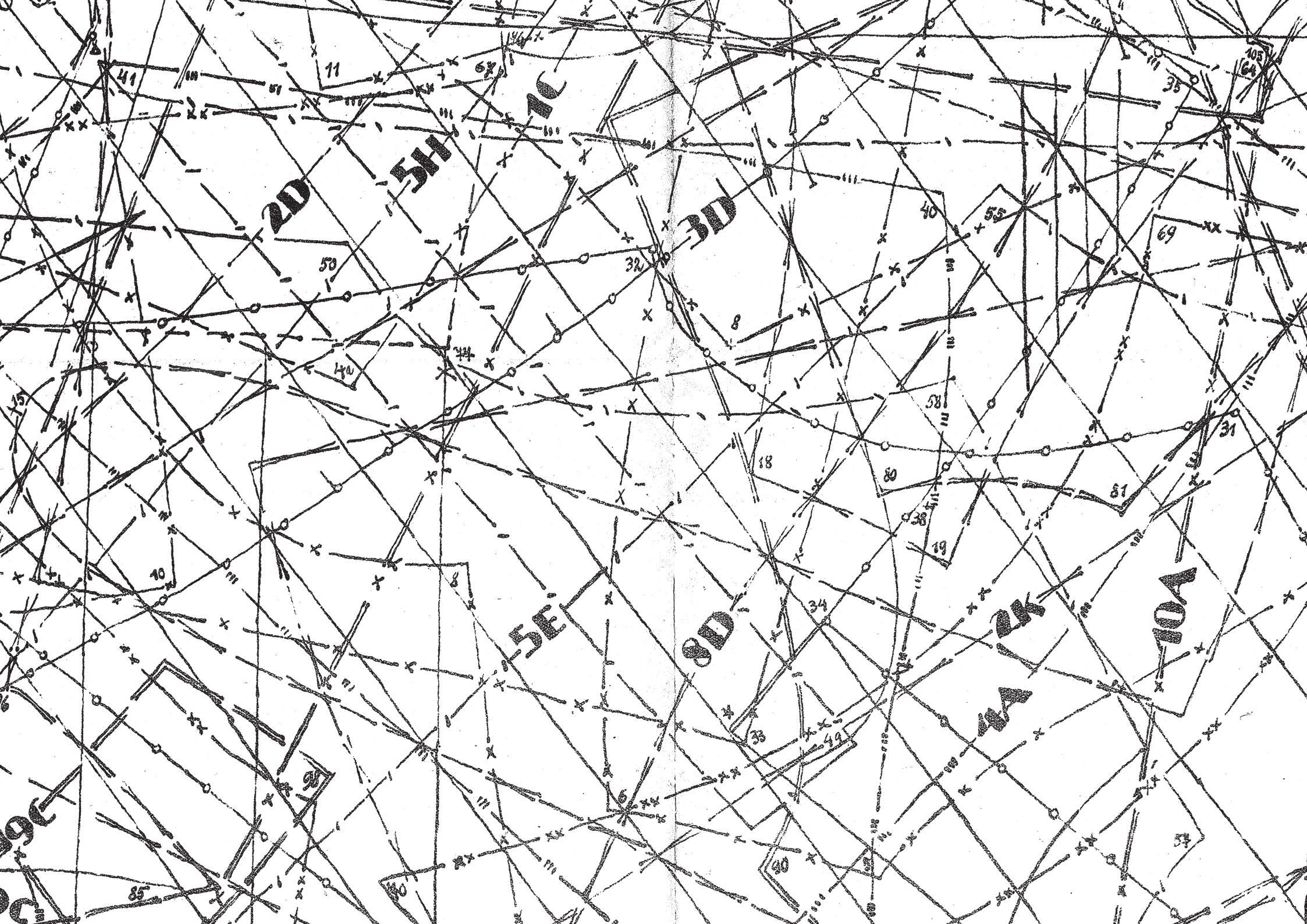
PRVNÍ POKUSY

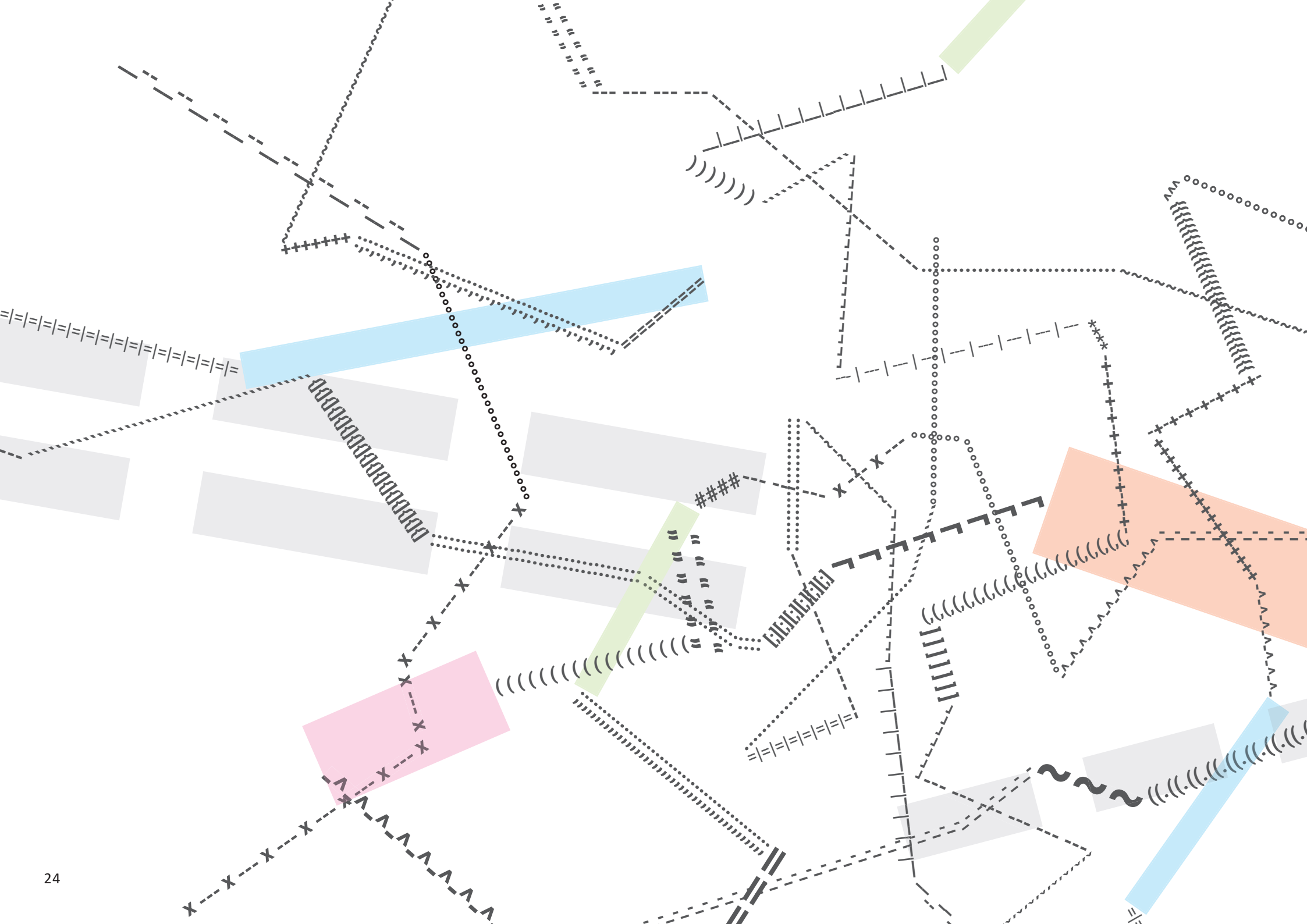
Vpravo můžete vidět mnou vytvořený a očekávaný návrh vykreslování v aplikaci. Ale protože, je způsob vykreslování velmi náhodný, výsledek se od návrhu liší. Původní koncept byl však zachován. Na stránce, vlevo můžete vidět už pokročilejší pokusy zaznamenávání pohybu mobilního telefonu prostorem. Zajištění funkčnosti tohoto způsobu trekování bylo velmi náročné a zdoluhavé. Vyzkoušela jsem zpoustu způsobů.

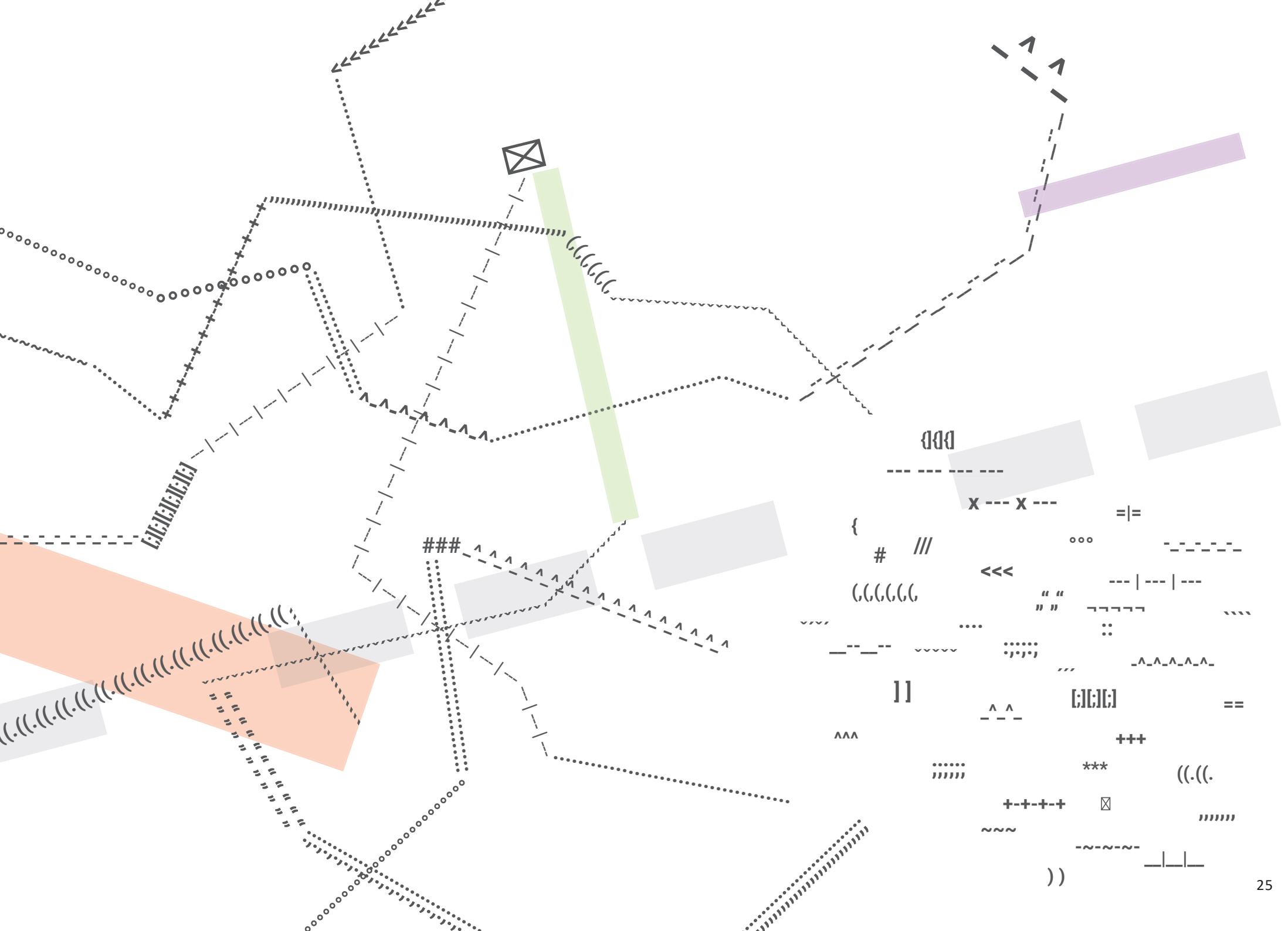
Od spočítání jednotky IMU, přes AHRS, 3D translací a GPS. Nakonec je směřování prostorem vypočítáno pomocí směrového vektoru (pomocí quaternionu) a kompasu.

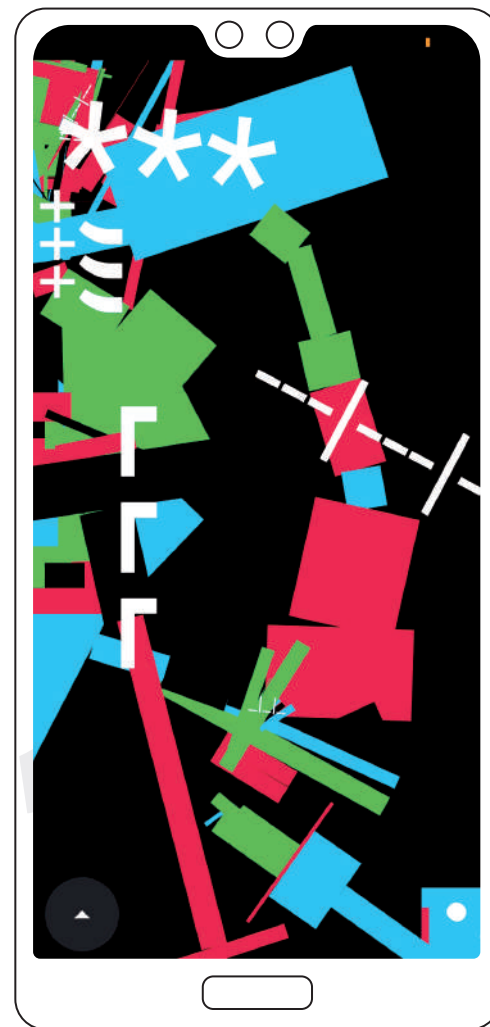
Na další stránce můžete vidět vizuální inspiraci. Jedná se o stříhy z roku 1920, které mě zaujaly svou složitou strukturou a připadaly mi jako mapy záhadných cest. Na základě nich jsem vytvořila vlastní sadu znaků odpovídající médiu s jakým pracuji já.

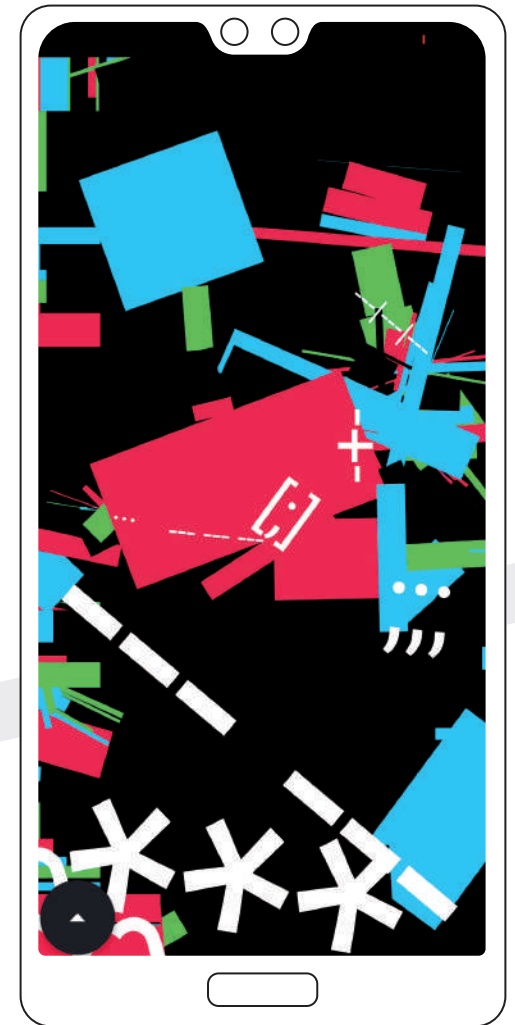


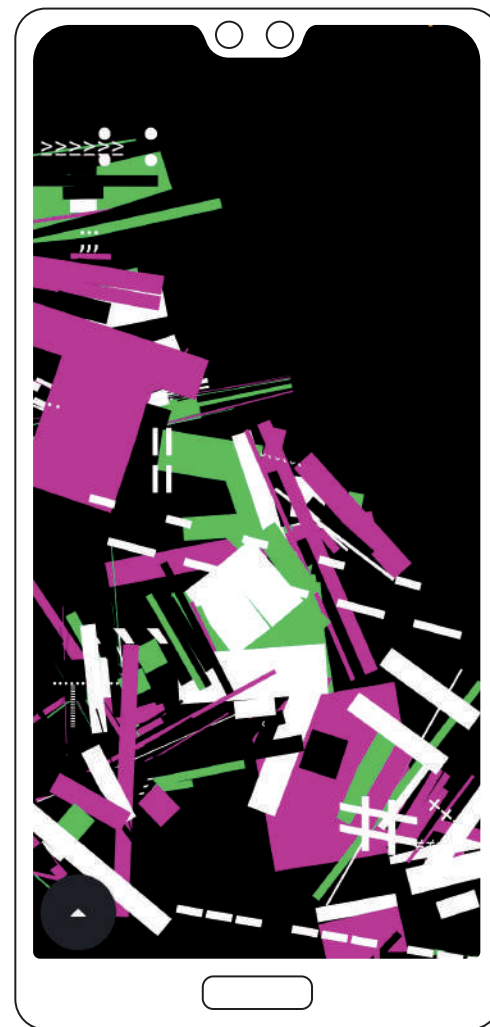
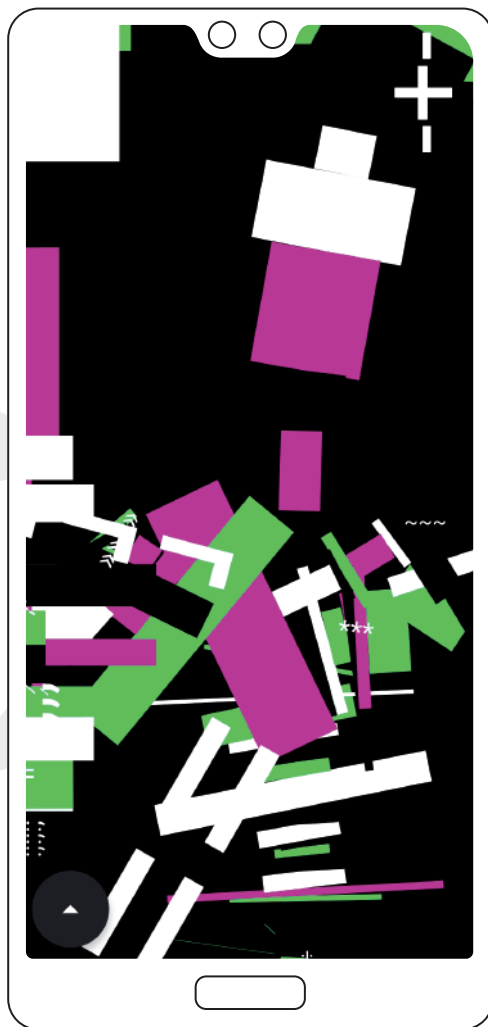
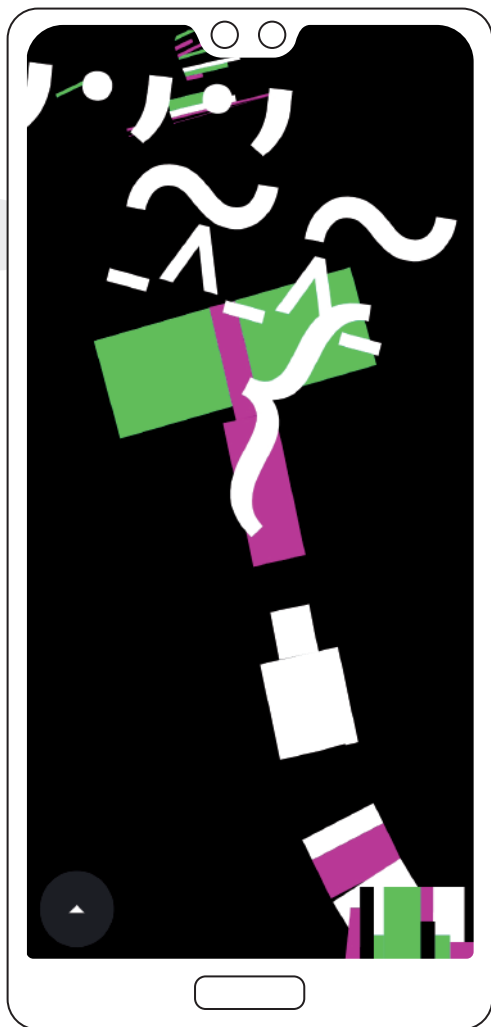


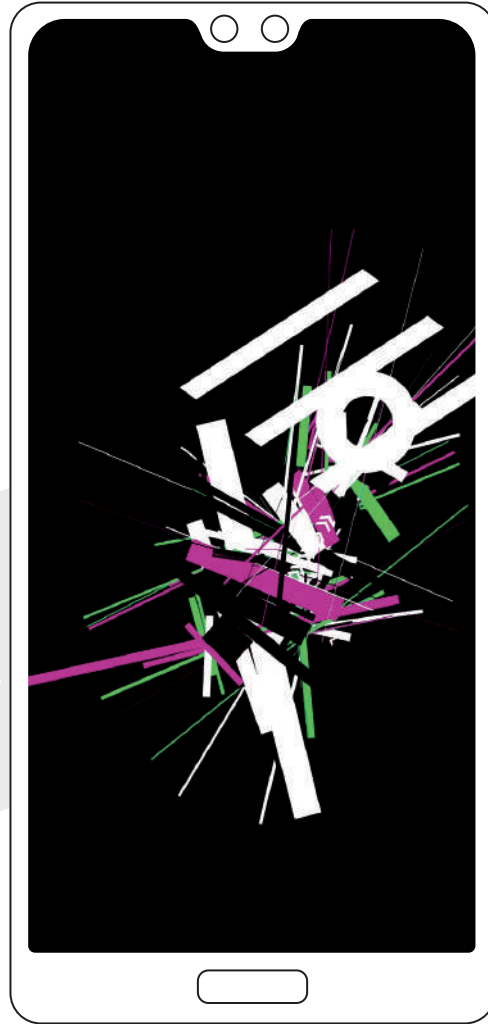


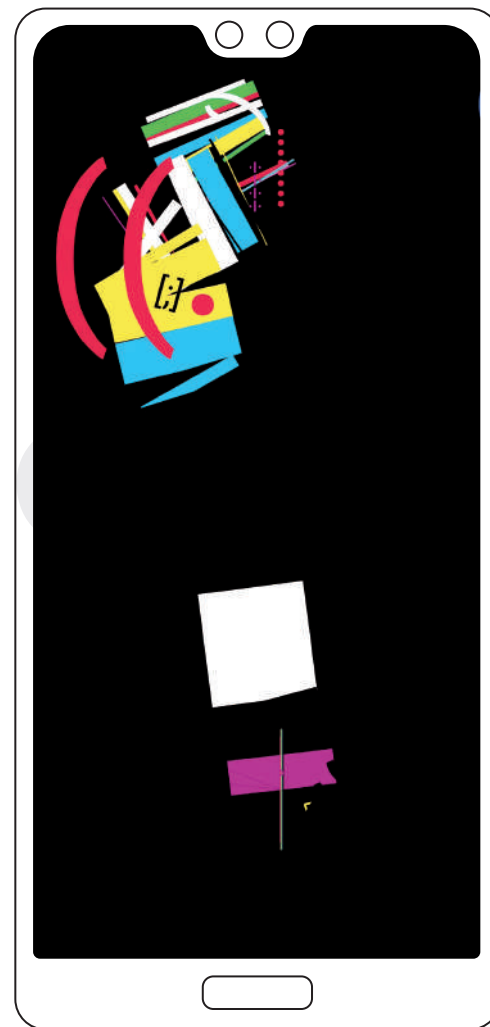


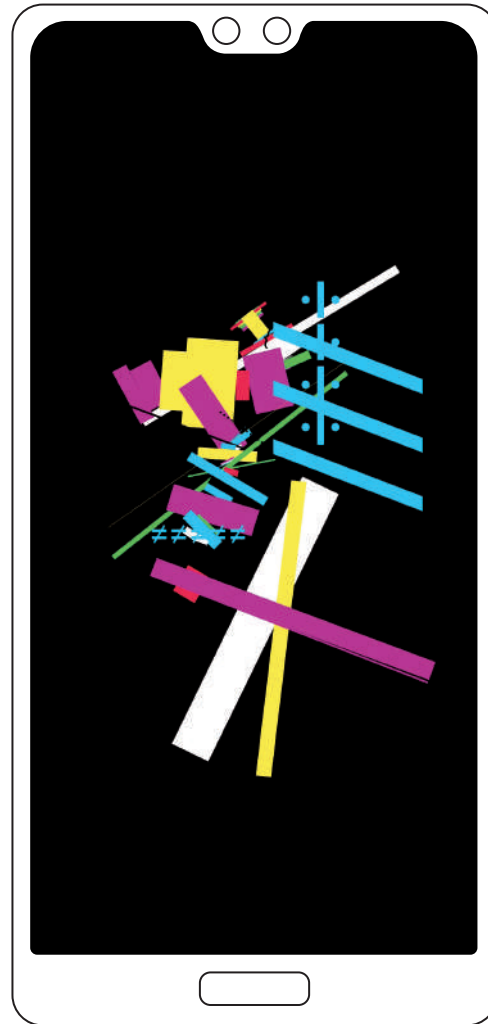
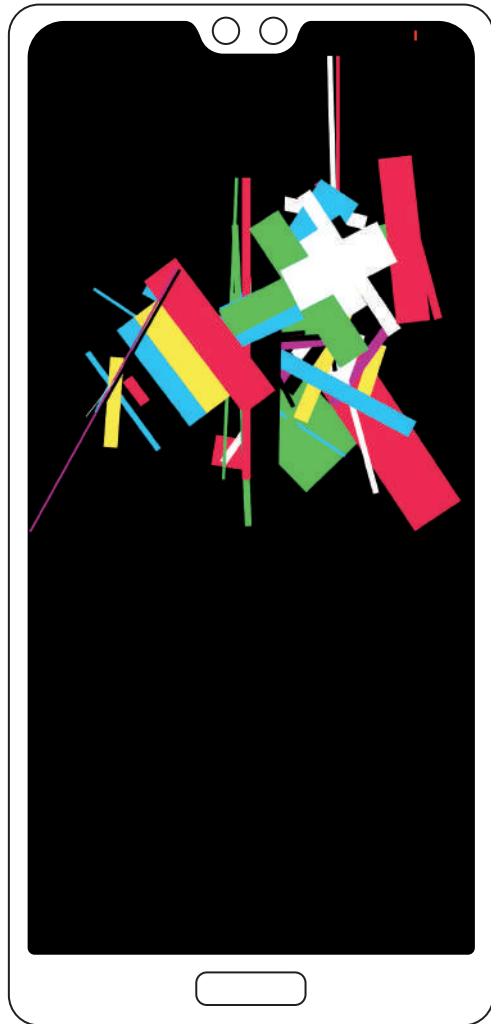


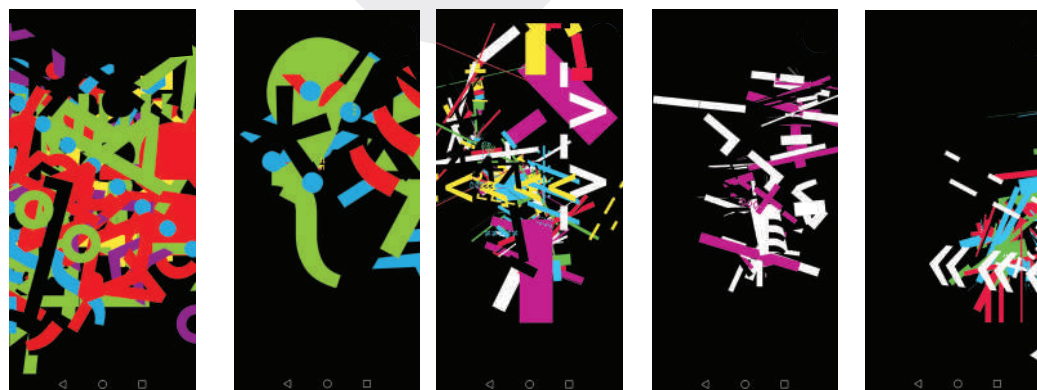
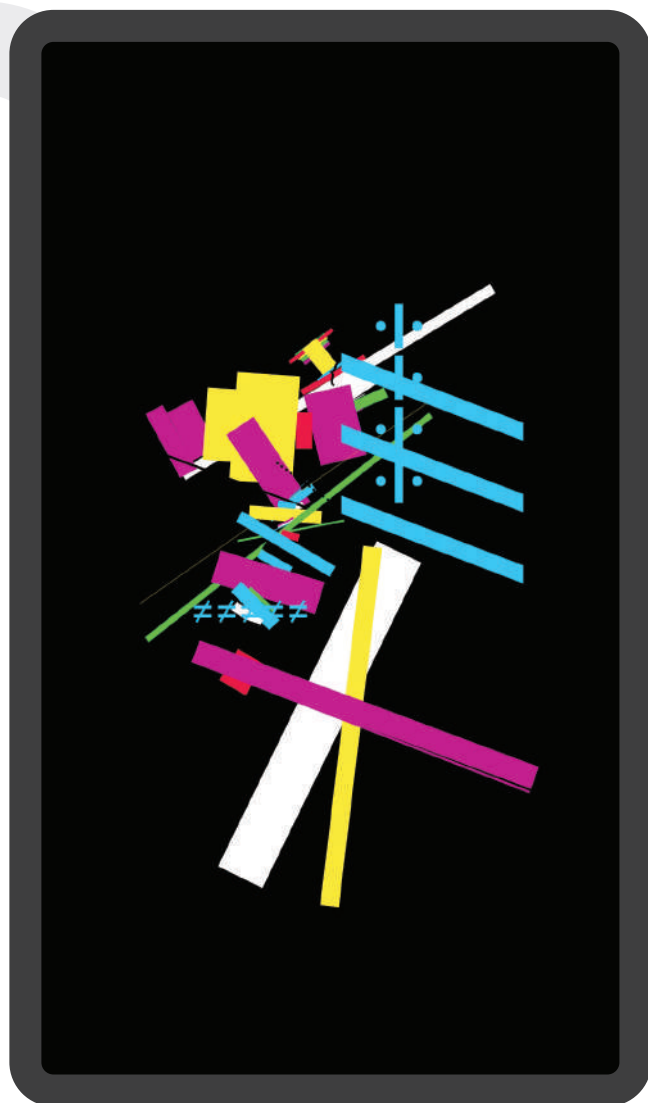








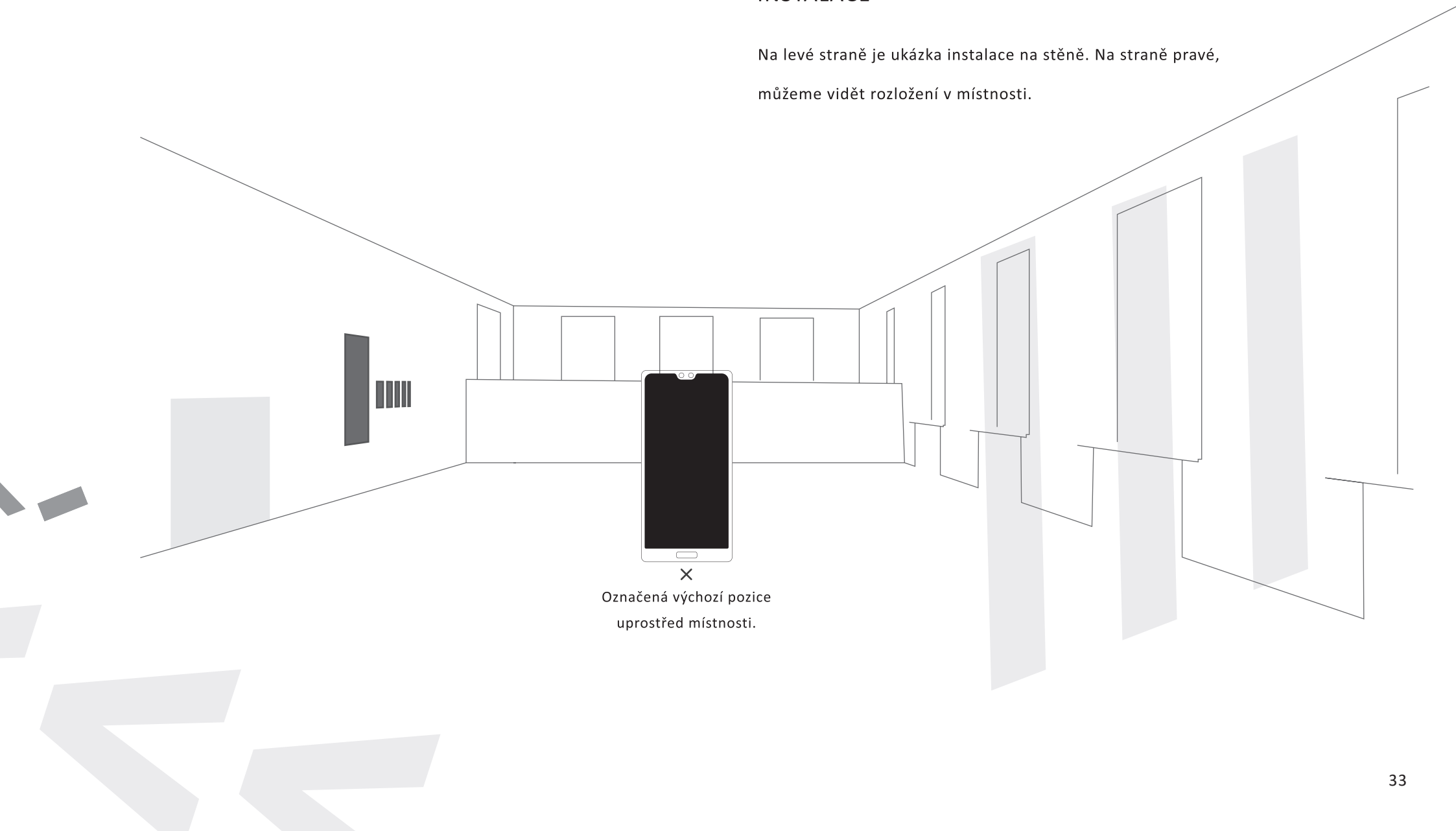




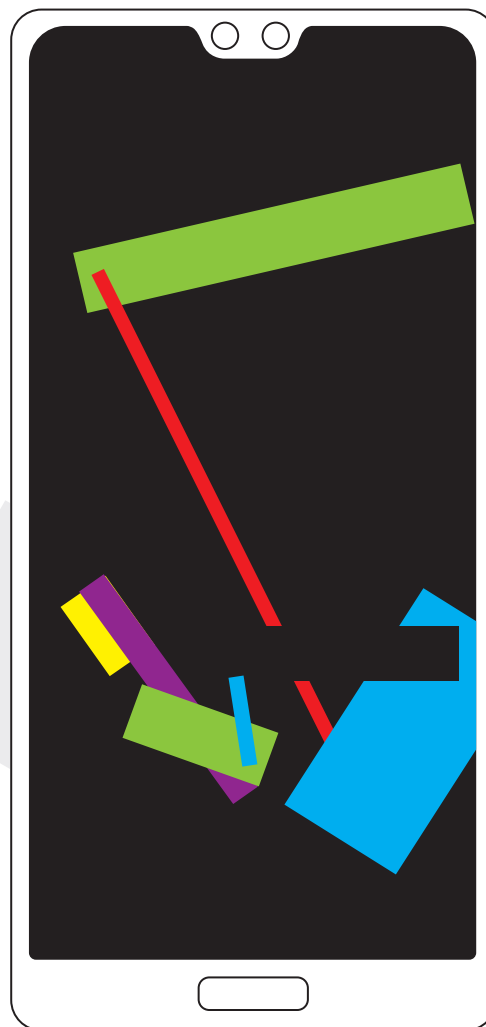
Záznam tvoření kresby na telefonu v televizi. Vedle ní, vybrané tištěné kompozice.

INSTALACE

Na levé straně je ukázka instalace na stěně. Na straně pravé, můžeme vidět rozložení v místnosti.



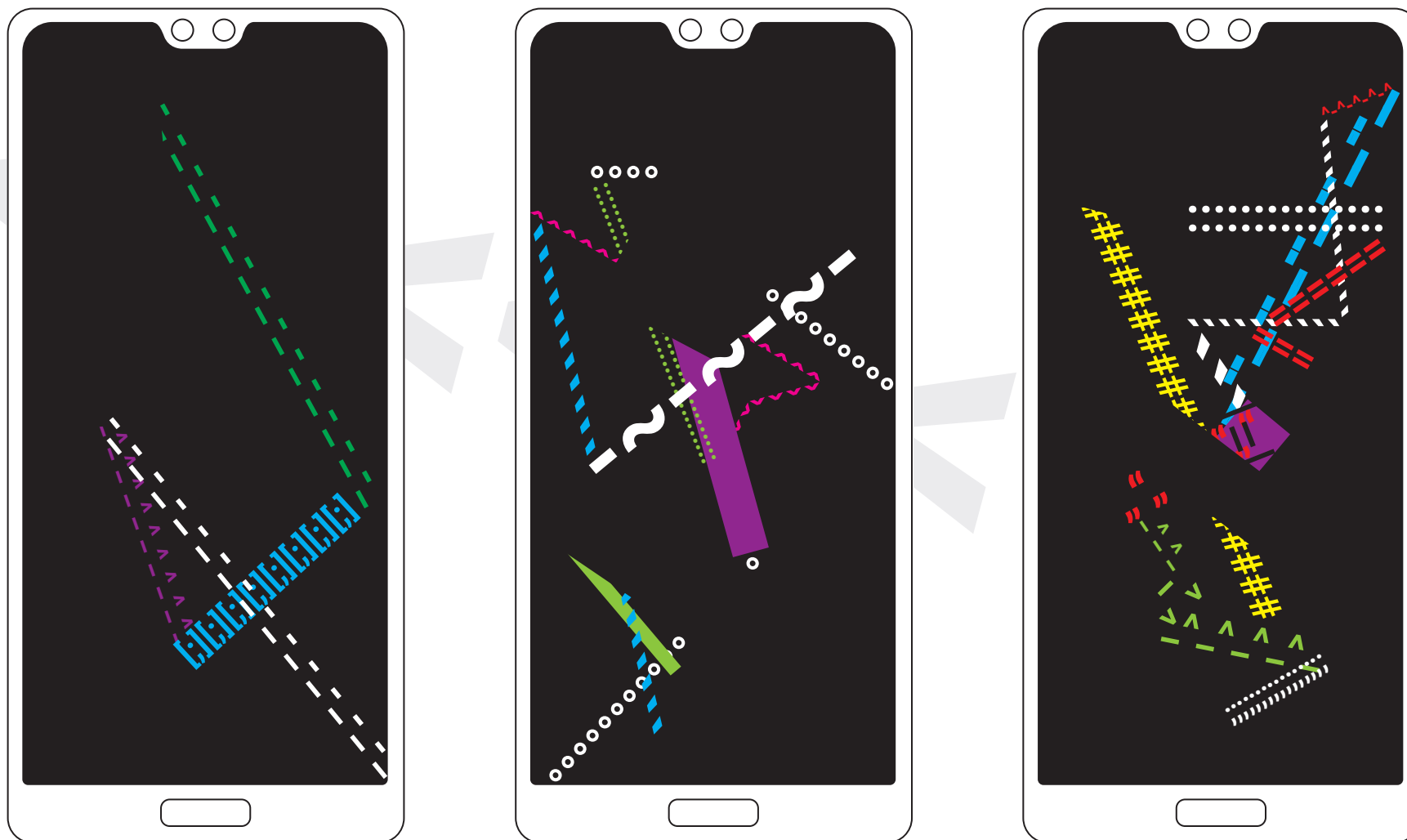
3. JINÉ MOŽNÉ VARIANTY

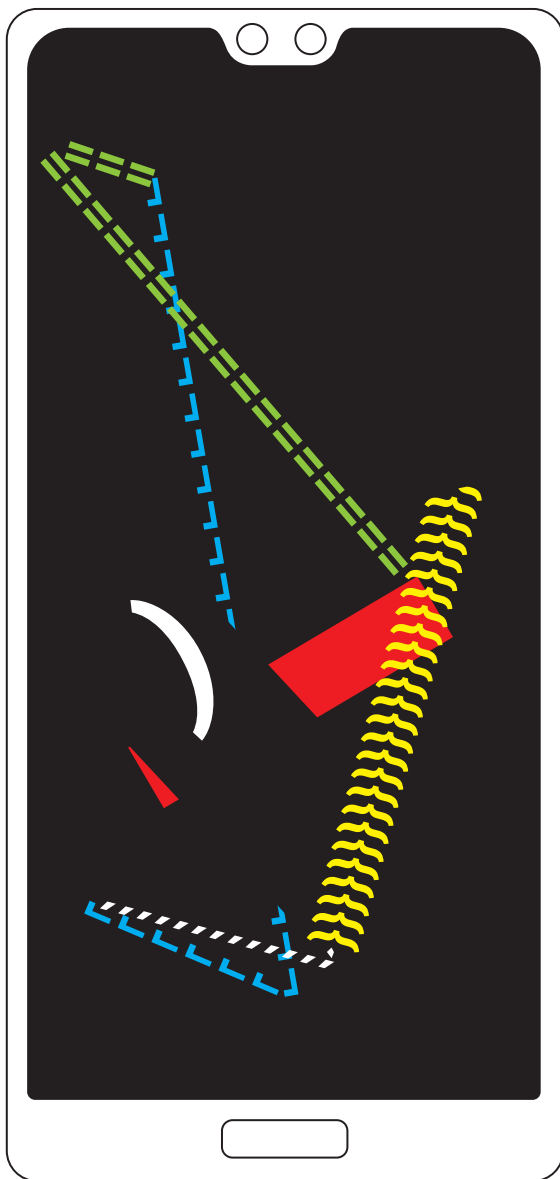




LINIE - PLOCHA

Tento návrh je prvotní zkušební grafika, ke kontrole funkčnosti. Linie s generovanou rozličnou tloušťkou se stávají občas spíše plochami díky nimž se obraz, vizuálně komplikuje a podobá se tak více těžko čitelnému labirintu. Kresba se stává abstraktní grafikou.

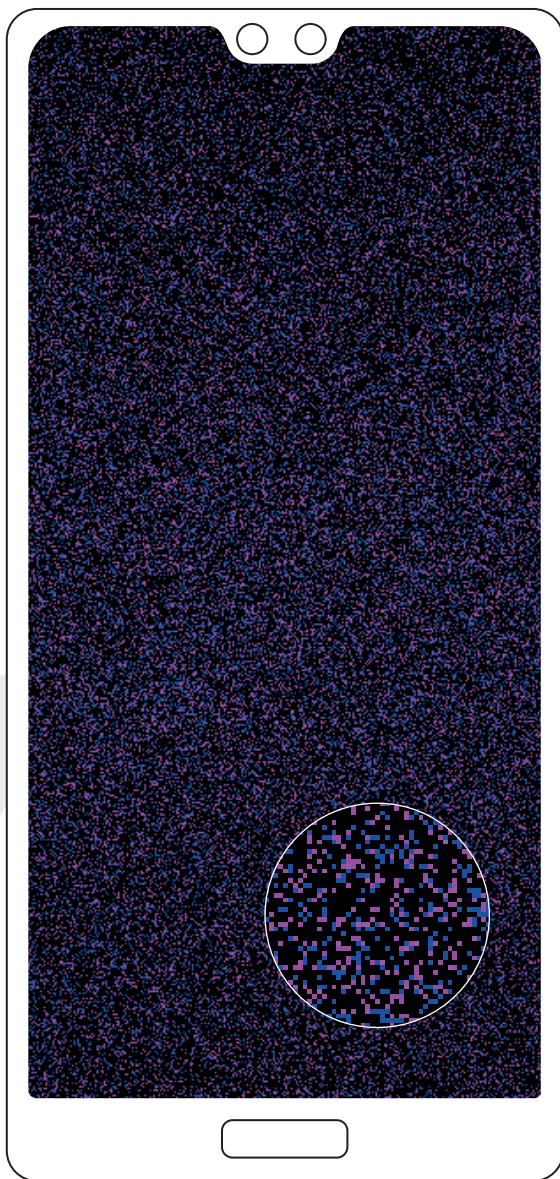




STOPY ZNAKŮ

Sémiotická podoba tohoto návrhu je elementárně založena na znacích klávesnice, které jsou různě kombinovány. Ty se za sebou generují a vytváří tak velmi složitou, ale jemnou grafiku. Občas se mezi tyto značky také vygeneruje tlustší linie, která umocňuje vizuální pospolitost grafického obrazu.





POHYB PIXELŮ

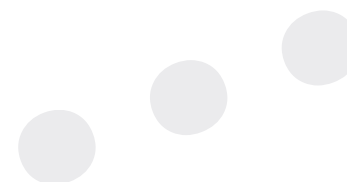
V této variantě se jedná o generování pixelů kolem pozice aktéra pohybu. Postupně se zaplňuje obrazovka v místech pohybu a po zaplnění se dále pohyb ukazuje zrněním po takto zaplněném poli. Generování pixelů přirozeně a „šumivě“ je dosaženo pomocí vyosení středu vztahujícího se k pozici aktéra. Vytváří se tak momentální nespojitá stopa.

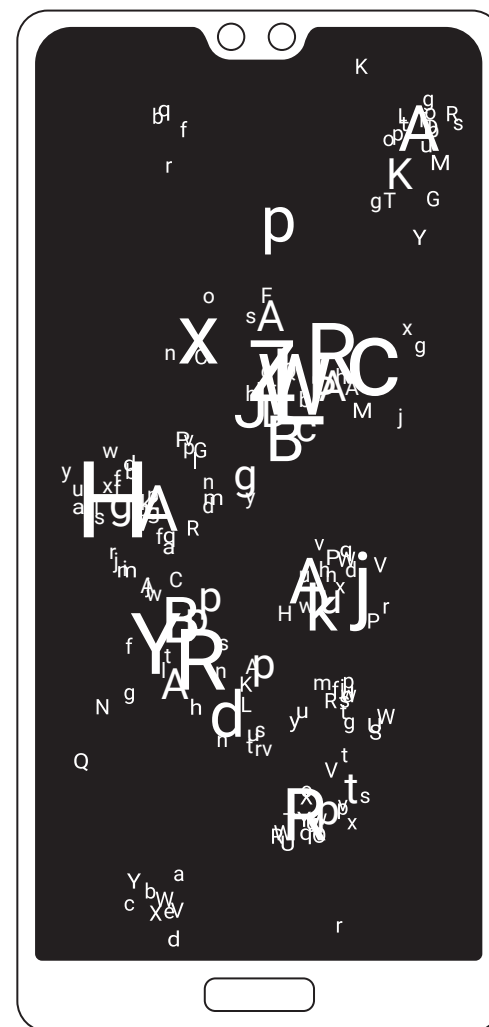


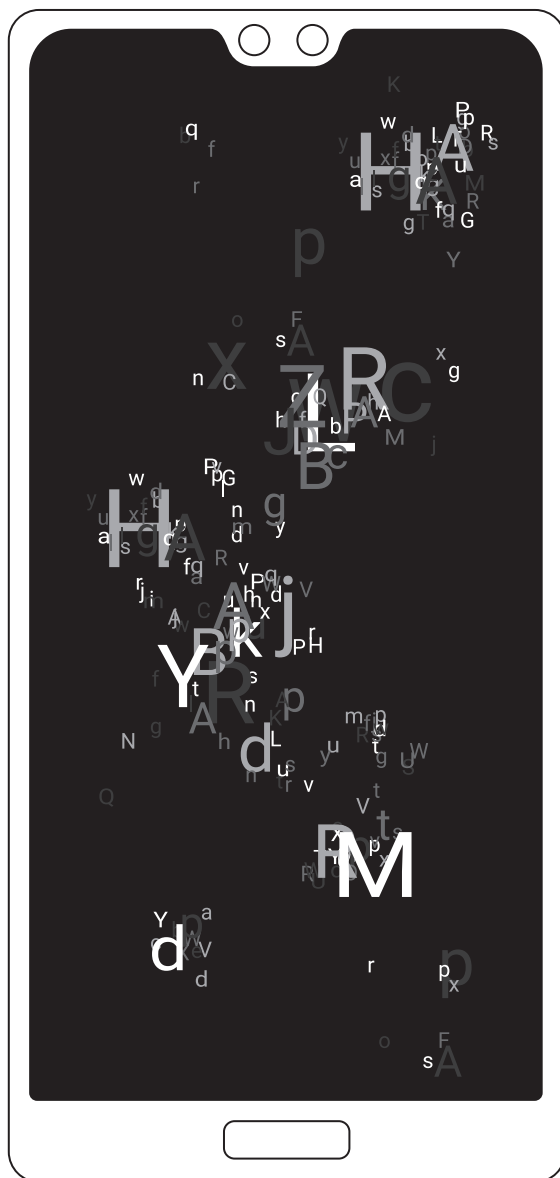


SPECIÁLNÍ ZNAKY

Zaplňování displeje speciálními znaky ASCII tabulky. Genrování probíhá podle pohybu po prostoru. Znaky jsou pak jednotlivě zobrazovány v delších intervalech. Každý z nich může mít různou specifikaci. Jako například barvu či velikost. V levo můžeme vidět ukázky možností.



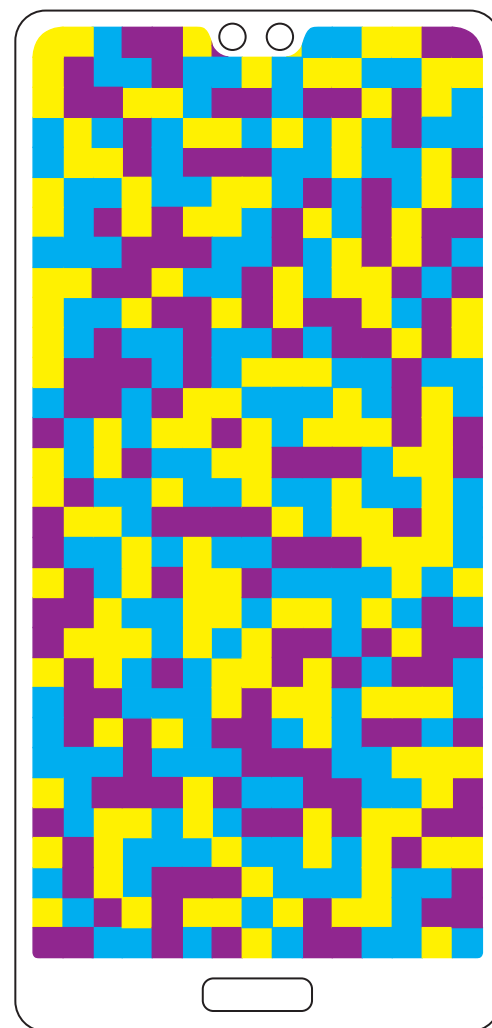
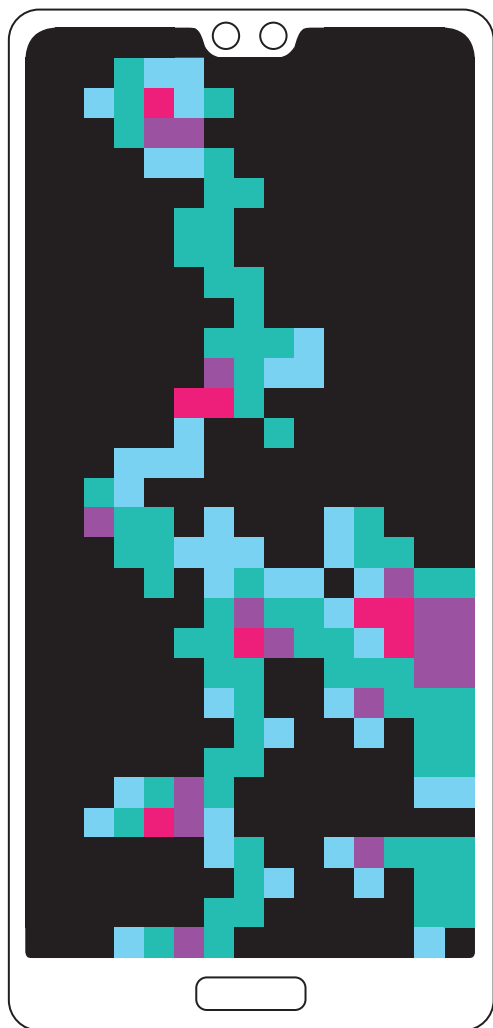


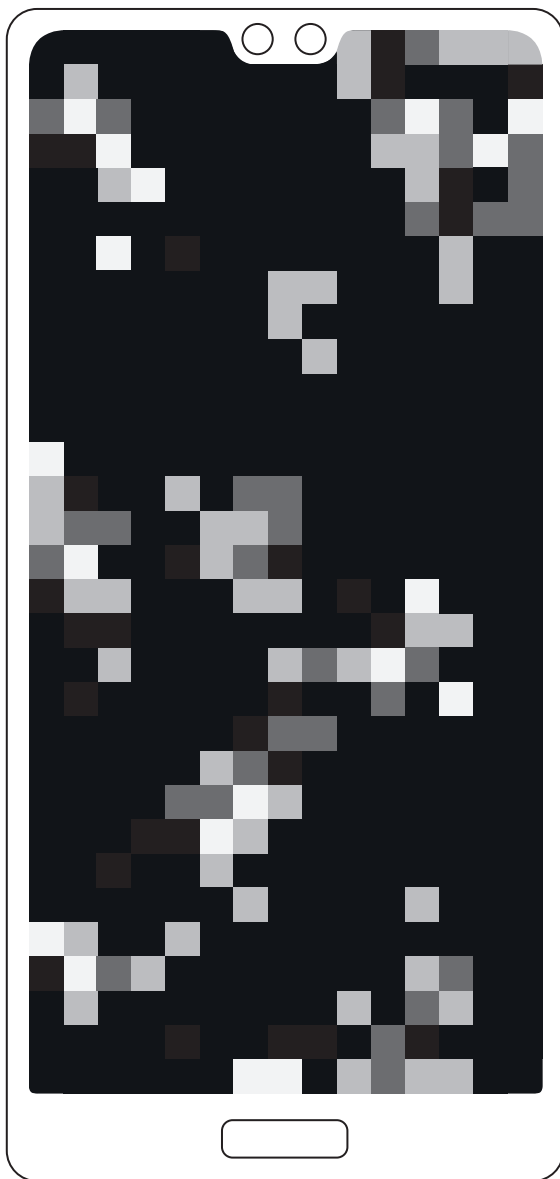


STRUKTURA PÍSMEN

V těchto návrzích se jedná o experimenty s písmem a jejich zobrazení.

Způsob zaplňování displeje těmito znaky vytváří neorganizované chaotické struktury. Způsob práce s textem ve smyslu uspořádaného a neuspořádaného psaní a strukturou bylo velkým tématem spousty umělců věnující se například vizuální poezii. Toto téma velmi rozsáhlé a poskytuje spoustu možností pro úvahy.





POHYB V RASTRU

Tento návrh je založen na barevných proměnách zvětšených pixelů v rastru. Pohybem po tomto rastru, který je přidělen reálnému prostoru, se proměňuje a nebo graduje barevné rozpoložení. Jedná se o hravé a k orientaci těžko luštitelné pole. Hru, která má svá jednoduchá pravidla.

VERZE 1 - Cesta Hue

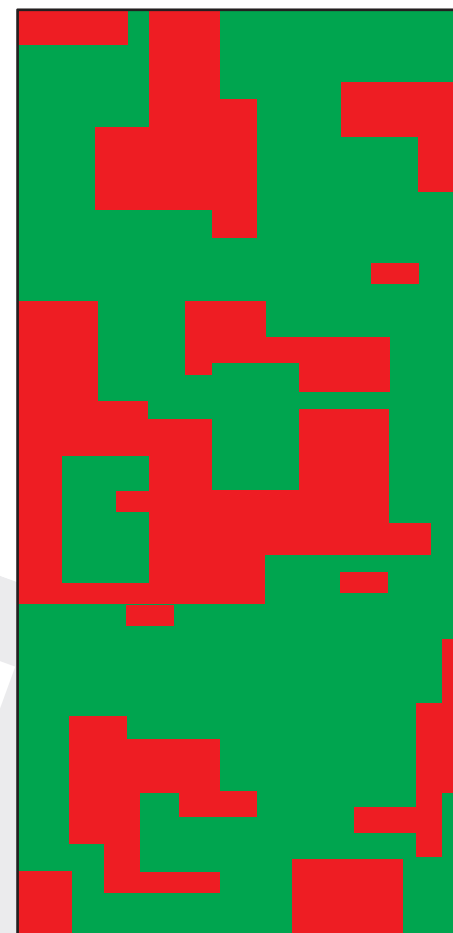
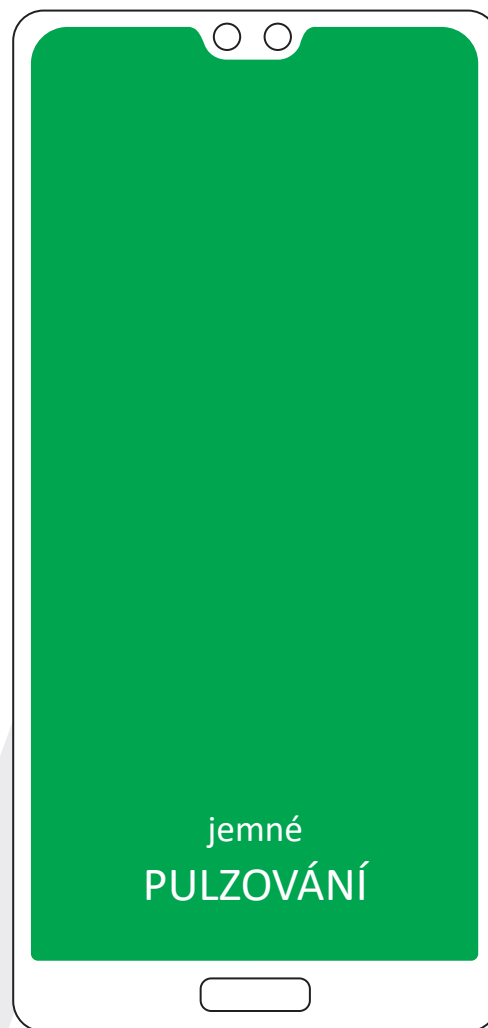
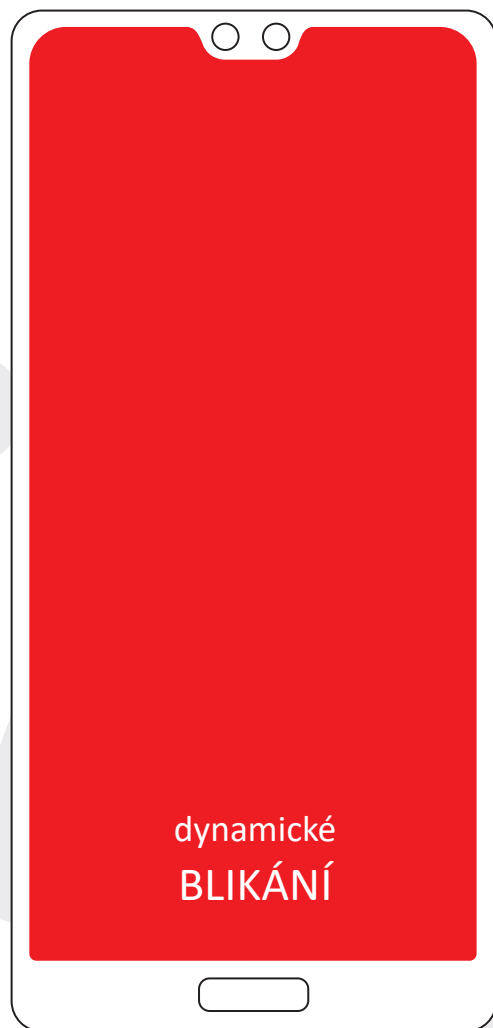
V tomto návrhu se mění barva podle počtu výskytů v jednom rastrovém bodu. (Tzn. 1. výskyt = modrá, 2. výskyt = tyrkysová, 3. výskyt = fialová, ...)

VERZE 2 - Černobílá

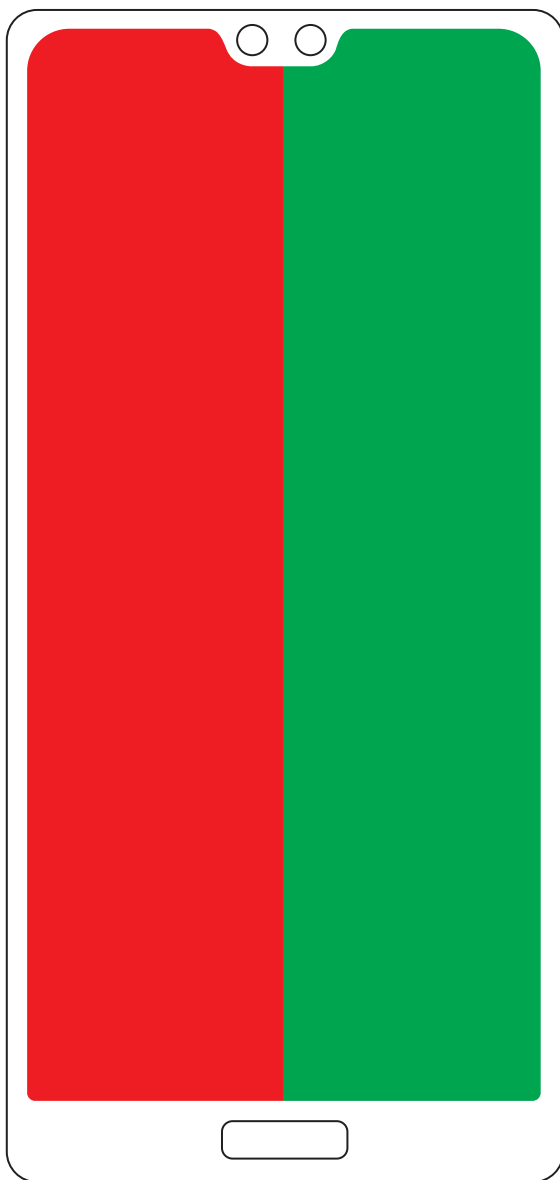
Proměna mezi černou a bílou. Vyměnění původní barvy.

VERZE 3 - Změna

Přepínání mezi třemi barvami. Zaznamenání současné barvy pole a její změna na jinou ze dvou možností.



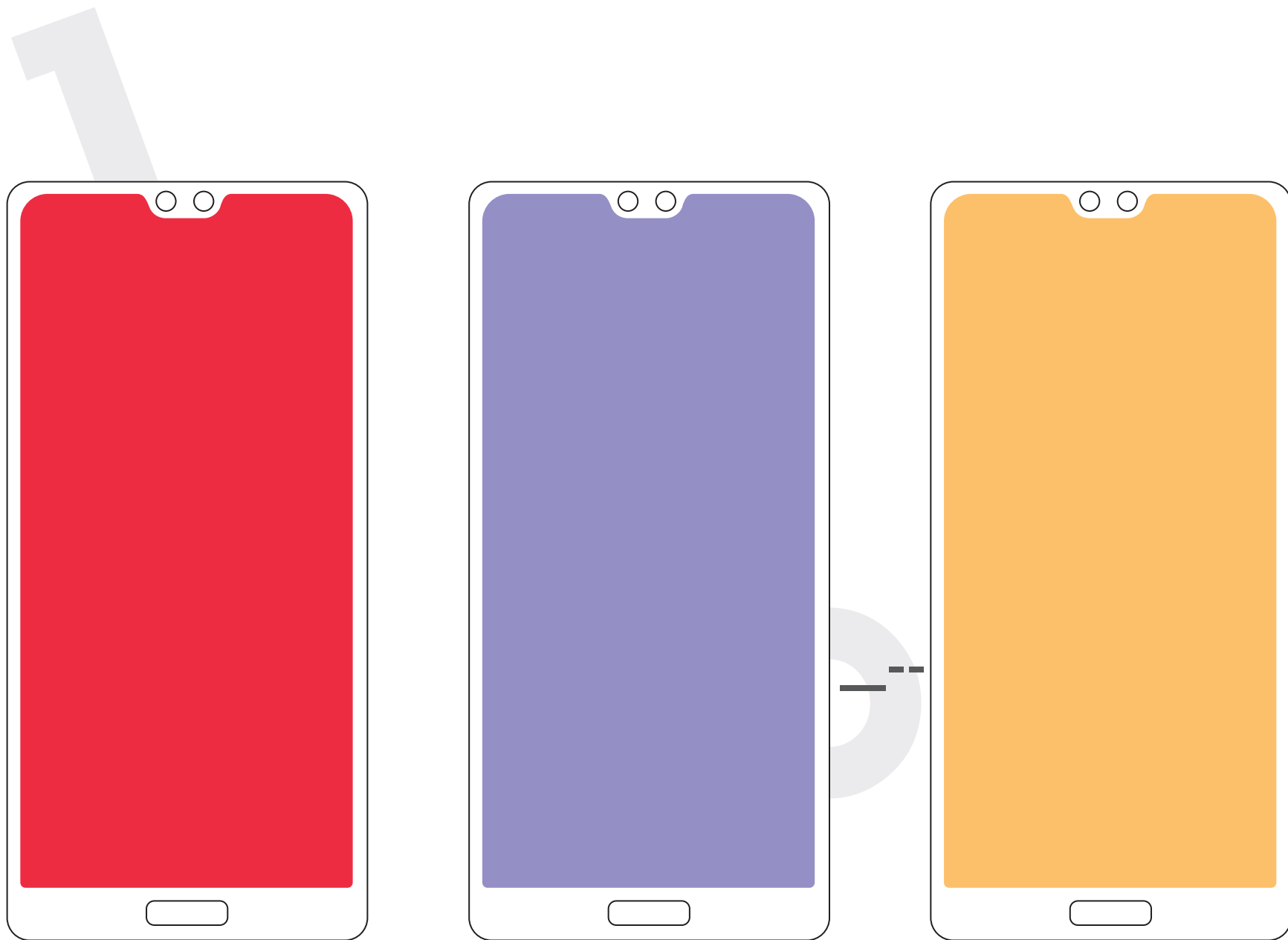
Mapa místnosti barevných polí.



JEDNA DRUHÁ

Na displeji se zobrazí jedna nebo druhá barva. Červená nebo zelená.

Jedná se o symbolické barvy, které jsou v naší společnosti již definovanou kulturní jednotkou. Jemně pulzující zelená je symbolem pohybu vpřed, volno, bezpečí nebo v pořádku. Červená, která nepříjemně bliká, je významově opačná. Tyto barvy by ovlivňovaly pohyb diváka po prostoru za předpokladu znalosti kulturního významu. Divák se, ale sám může rozhodnout jestli bude pravidla dodržovat, překračovat či mezi nimi vybírat podle potřeby. V tom návrhu, narozdíl od předešlých prací se směřování diváka. Podle souřadnic v prostoru a mnou jim přiřazených hodnot by se tyto barevné režimy střídaly.





BAREVNÝ PROSTOR

Tento návrh poskytuje možnost poznávat odstíny barev pohybem barevným prostorem. Imanentní barvy digitálních zařízení, jsou založeny na pravidlech možností reprezentace. A právě skrze digitální zařízení je můžeme poznávat. Stejně tak jako sílu odstínů malířských barev dávali malíři možnost si vychutnat skrze obrazy. Tak i tato aplikace dovoluje poznávat jejich intenzitu, odstín a sytost blouděním v tomto barevném prostoru.



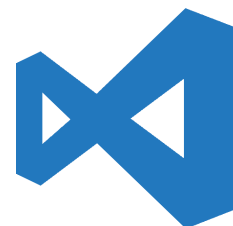
4. TECHNICKÁ DOKUMENTACE

MOBILNÍ APLIKACE

Mobilní aplikace zahrnuje několik částí, ze kterých se skládá. Program je složením několika matematických propočtů a knihoven, se kterými budete níže seznámeni. Po hardwarové stránce aplikace potřebuje ke svému chodu pouze mobilní telefon se systémem Android.

SOFTWARE

Protože předpokládám možnost realizace i na výstavách, kde by byly nutné kompatibilní verze pro různé mobilní systémy a jejich verze a dále pro jejich jednoduchá stáhnutí přes obchody těchto aplikací, rozhodla jsem se vytvořit aplikaci způsobem, který mi tuto možnost zajistí. K psaní kódu jsem využila framework Visual Studio Code. Aplikace je napsaná v HTML5 jazyce s pomocí CSS (kaskádových stylů) a Angularu6, ve kterém je schován kompletní chod a propočty aplikace. Kvůli kompatibilitě využívám také framework Ionic 4, který umožňuje používání nativních komponent operačních systémů Android a iOS. Má aplikace ovšem není kompatibilní s iOS, kvůli knihovně Sensors (npm), která poskytuje potřebnou lineární akceleraci, ale zatím není pro tento systém vydána. Využívám také další JavaScriptové knihovny a pro jejich správu používám balíčkovací systém npm.



Visual Studio Code



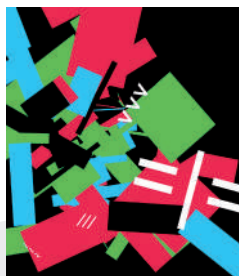
Angular 6



Ionic 4



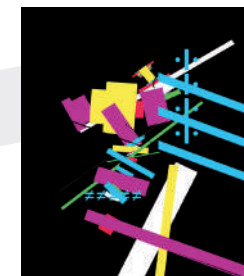
Systém Android



Kresba tvořená liniemi
a znaky.



Kresba tvořená
převážně znaky.

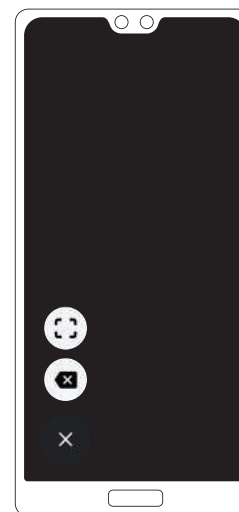


GPS

Kresba tvořená liniemi
a znaky se zaznamenáváním
pomocí GPS.



Tlačítko rozbalovací
nabídky.



Rozbalovací nabídka. Ikona
backspace pro smazání kresby
se zahováním pozic v místnosti.
Ikona pro naskonování QR kódu.



Možnost uložit každou
kompozici jako obrázek pomocí
nativní funkce telefonu,
printscreen.

VÝPOČTY

Tato část má několik fází, které na sebe navazují. Základem jsou součástky v telefonu na základě nichž беру údaje o zařízení potřebné pro výpočty. Konkrétně se jedná o gyroskop, akcelerometr a magnetometr. Všechny ve třech prostorových osách.

Gyroskop

Je zařízení využívané v navigaci. V mobilním telefonu je umístěn ke zjišťování naklonění zařízení. Měří úhlovou rychlost a obsahuje setrvačnick. Na základě něj se dorovná poloha zařízení a stabilizuje se.

Akcelerometr

Používá se pro detekci orientace. Měří zrychlení. Tedy, dává mi informaci o pohybu zařízení. Vzhledem k tomu, že jeho hodnoty při rovnoměrné rychlosti pohybu mohou být i konstantní, je potřebné je vhodně filtrovat.

Magnetometr

Je důležitý k zjišťování poměrového magnetického pole vůči osám pohybu. Na základě něj se zjišťuje orientace vůči Zemi a je nutné jej průběžně inicializovat.

Vzoreček pro výpočet společné akcelerace ve všech osách.

$$acc = \sqrt{acc_x^2 + acc_y^2}$$

Rozdíl hodnot akcelerace mezi předchozí a poslední.

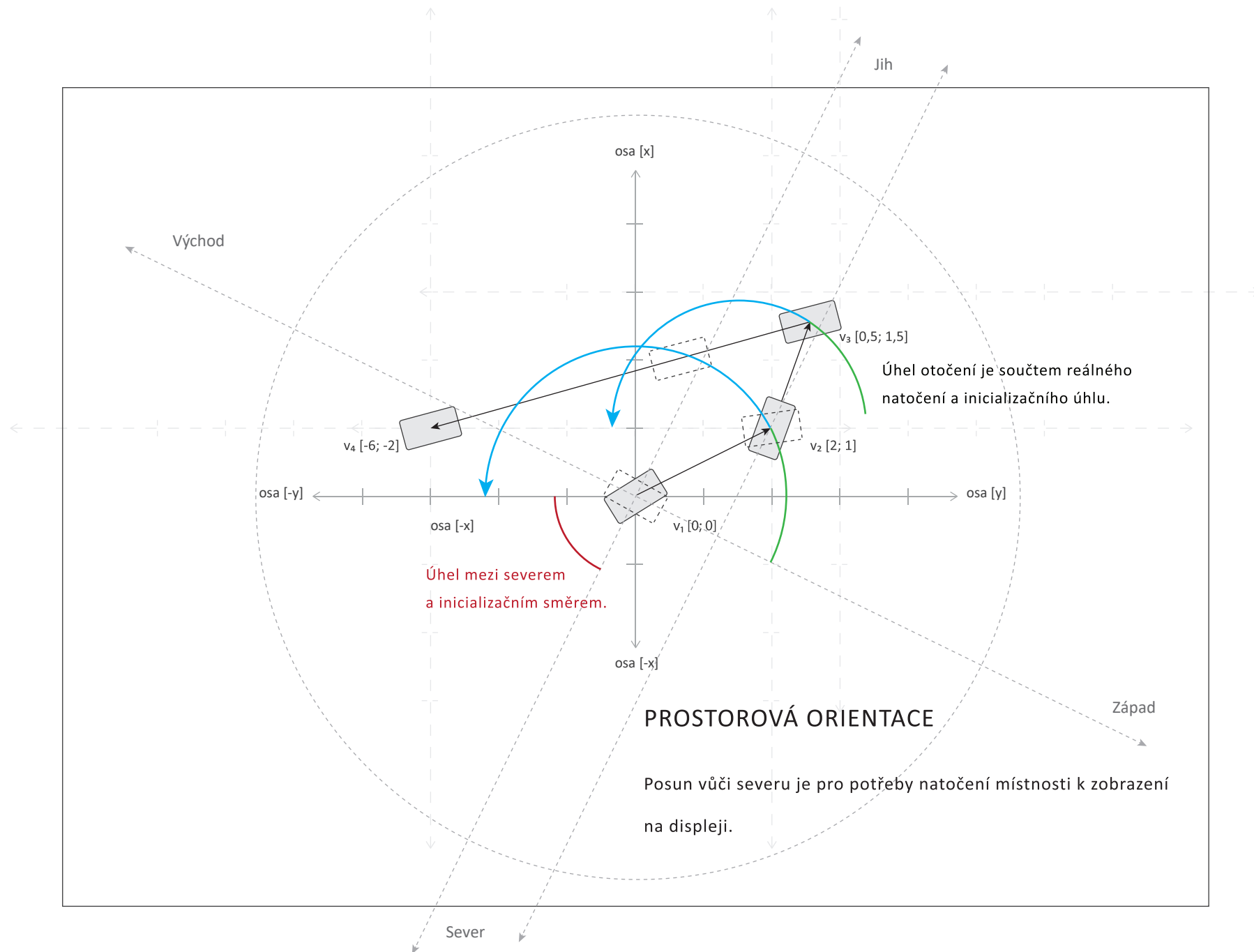
$$accDif = lastAcc - acc$$

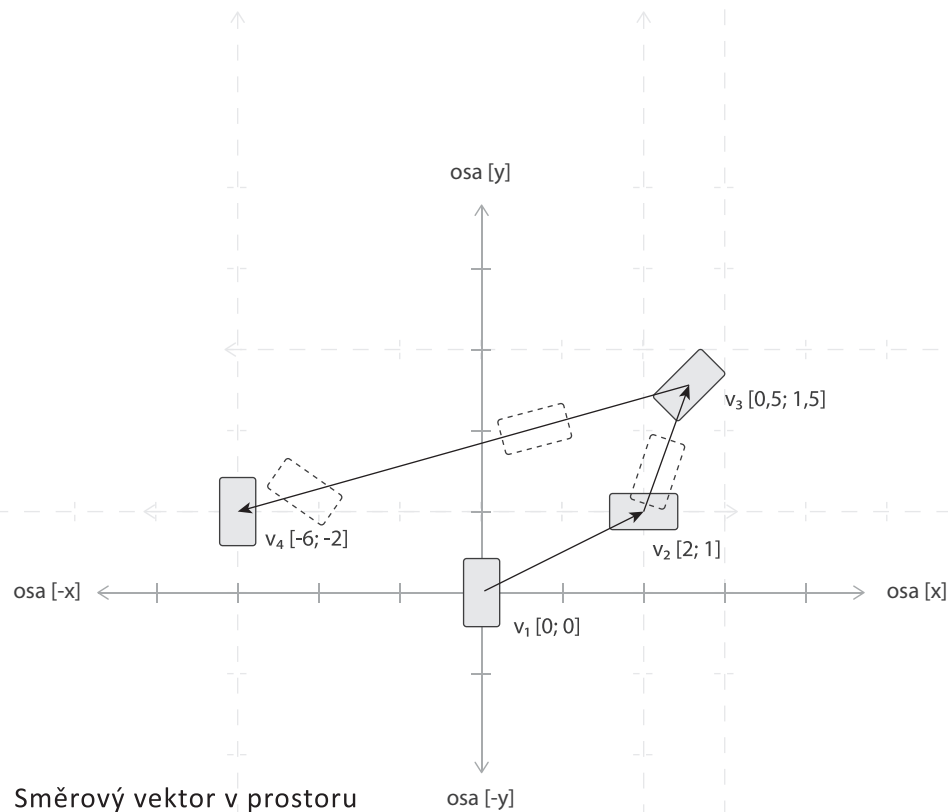
Vzoreček pro výpočet rychlosti v, kde u je inicializační rychlost.

$$v = u + accDif * t$$

Vzoreček pro výpočet distance. Rozdílu vzdálenosti.

$$dist = v * t$$





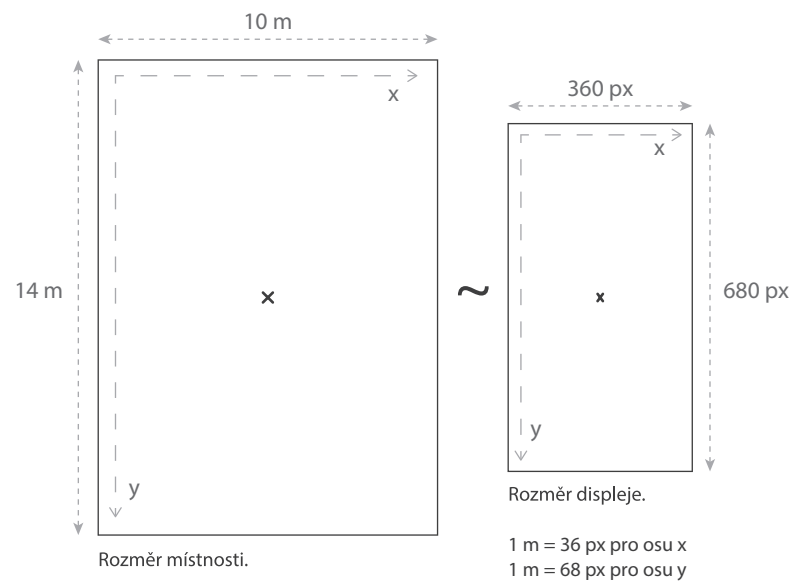
Směrový vektor v prostoru

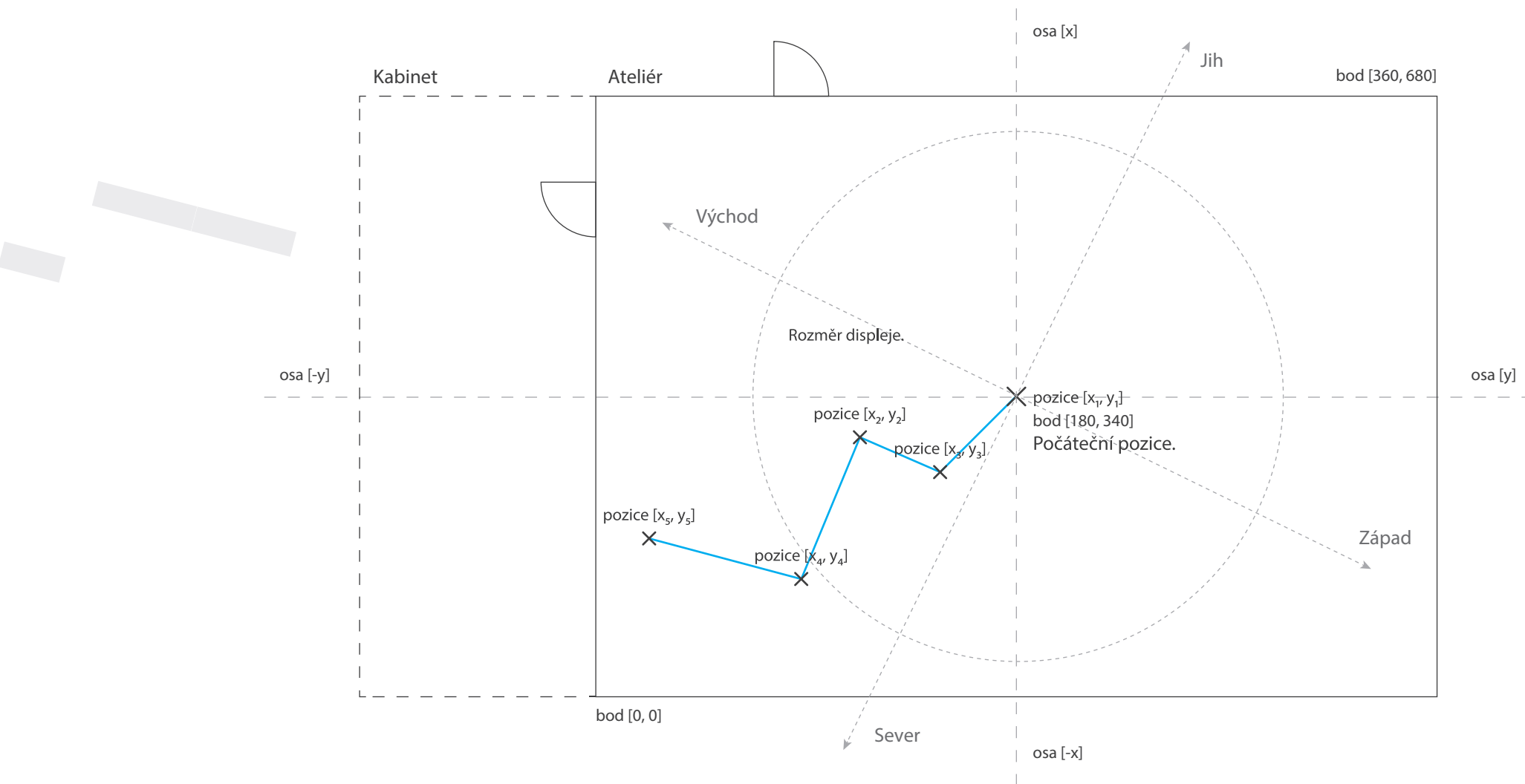
Směrování se počítá od výchozí polohy zařízení. Vypisuje se v karteziánské soustavě souřadnic a pozice x a y mu je přidělena podle nové polohy, vzhledem k poslední.

Snímání zařízení probíhá každých 20 až 50 ms.

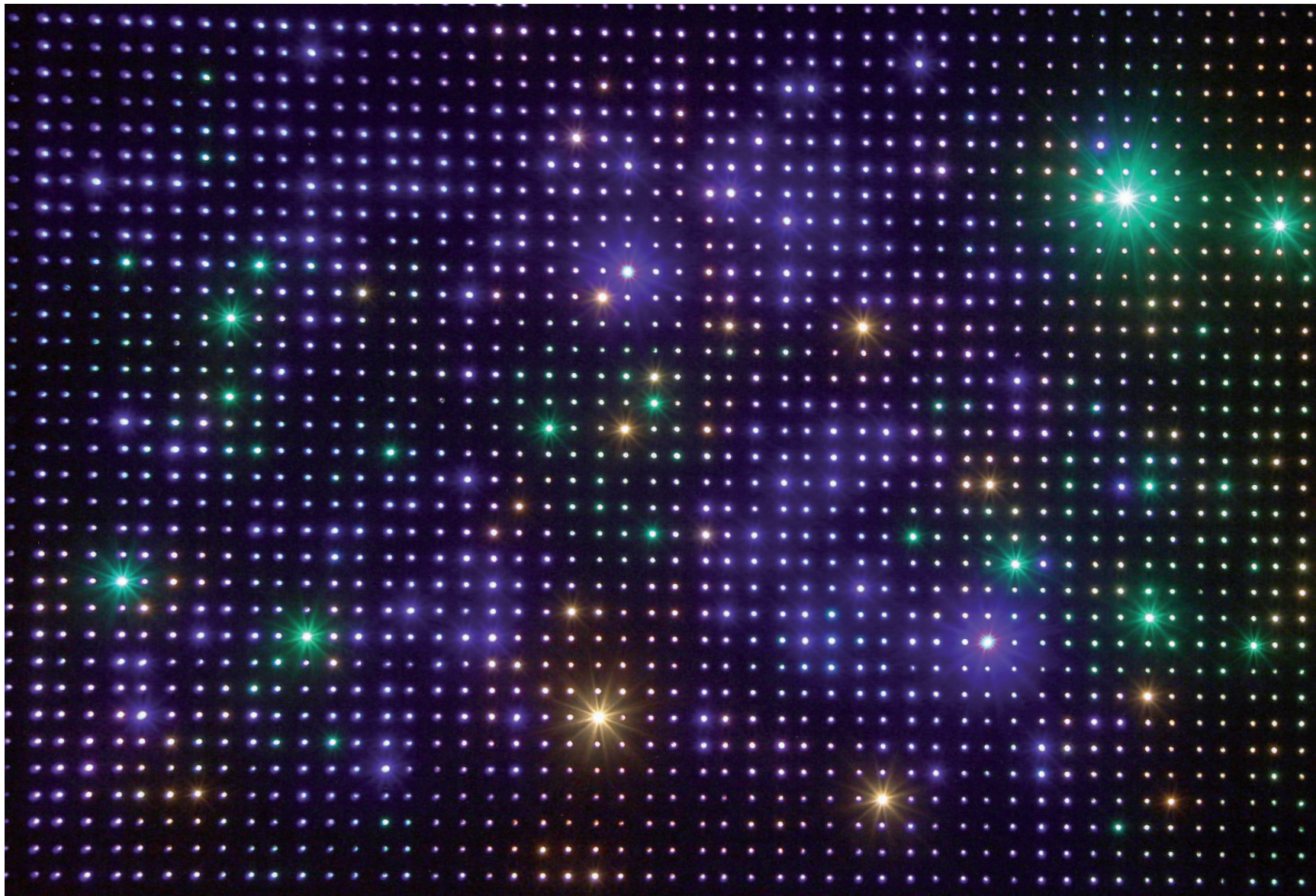
Úměrnost zařízení

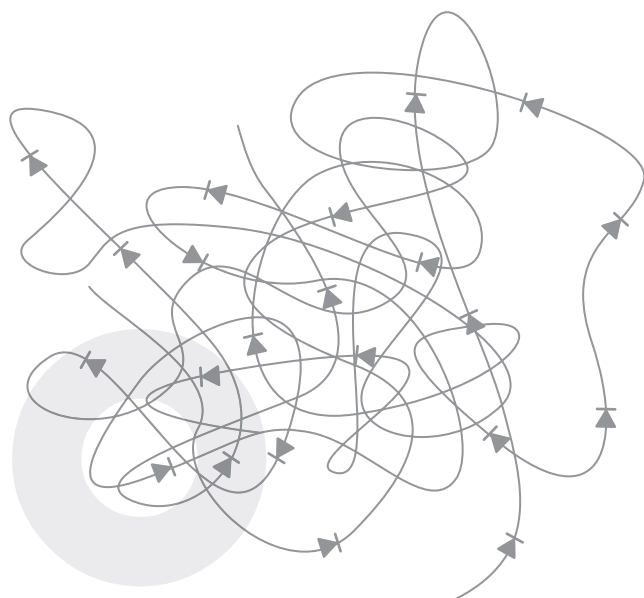
Rozměry místnosti jsou přímou úměrností převedeny na rozměry displeje mobilního telefonu.





5. PORTFOLIO





Kombinace tří barev.

2100/600

Akulit, led diody / 2018

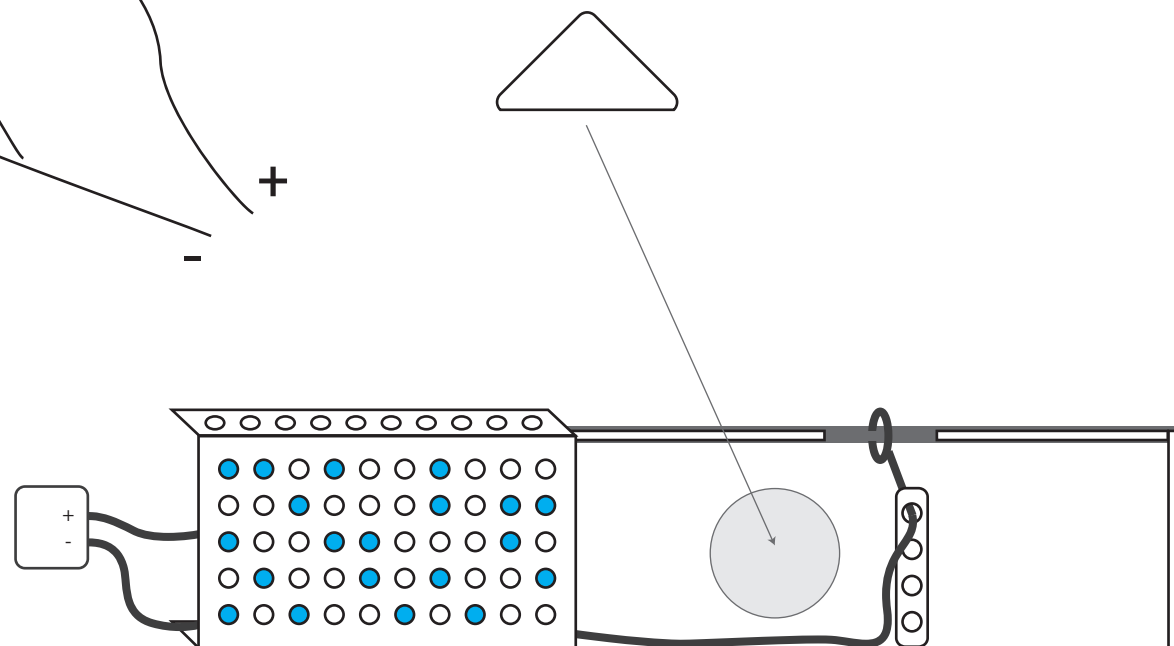
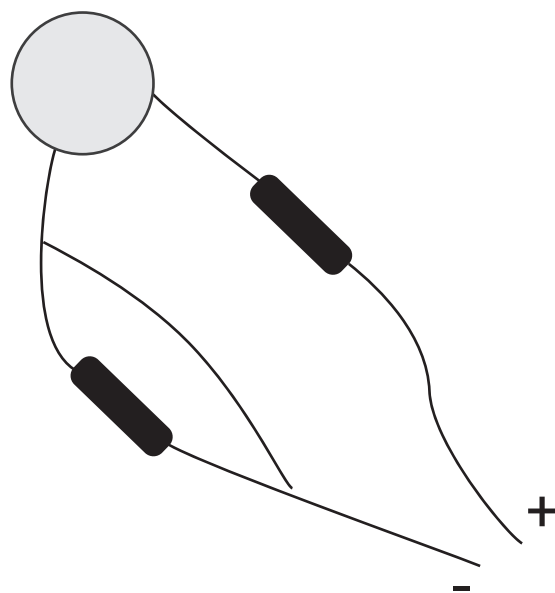
Tentokrát jsem se rozhodla svou práci pojmenovat čísly. Prvním označuje množství dírek v desce a druhé celkový počet led diod. Tyto vysoká čísla evokují mnohost, která je základem této práce, ale i mých předcházejících. Právě mnohost je určujícím faktorem struktury či šumu. Letos jsem se věnovala spíše experimentování a snažila se propojit všechny témata, kterým jsem se za dobu svého studia věnovala. Byly jimi například nestálost či šum. Tento objekt z pravidelně děrovaného akulitu ve spojitosti s naprogramovanými led diodami, jejichž světlo a rytmus se proměňovaly, vyšel z vizuální merkur stavebnice. V obraze se neustále proměňuje 600 diod které v kombinaci se statickým rastrem vytváří proměnlivý šum. Snažila jsem se jej přenést z virtuálního prostředí do reálného objektu. Živého nástěnného obrazu.



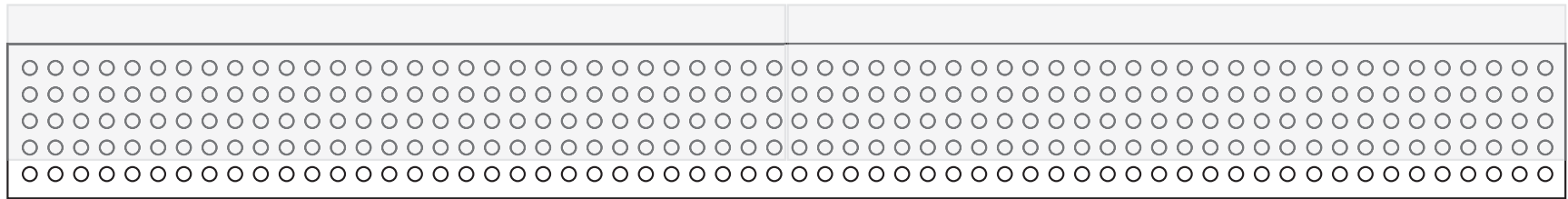
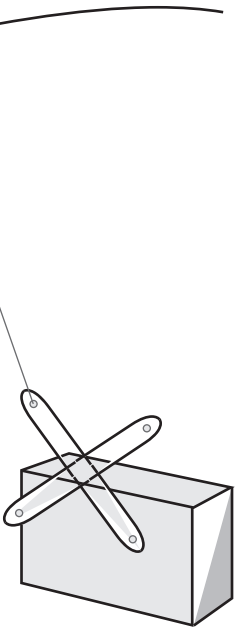
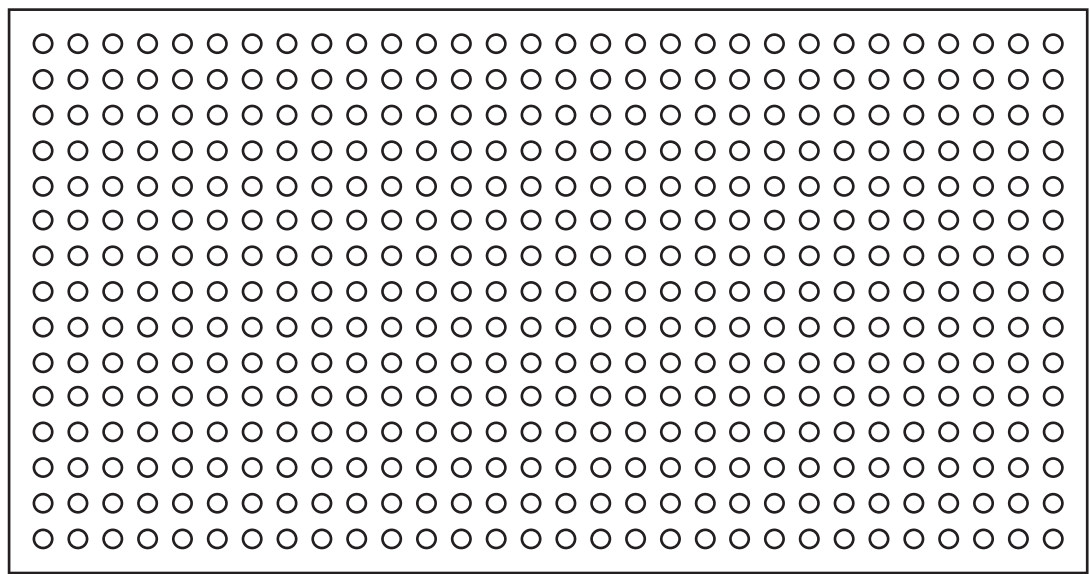
TOHLETO TÁMHLETO

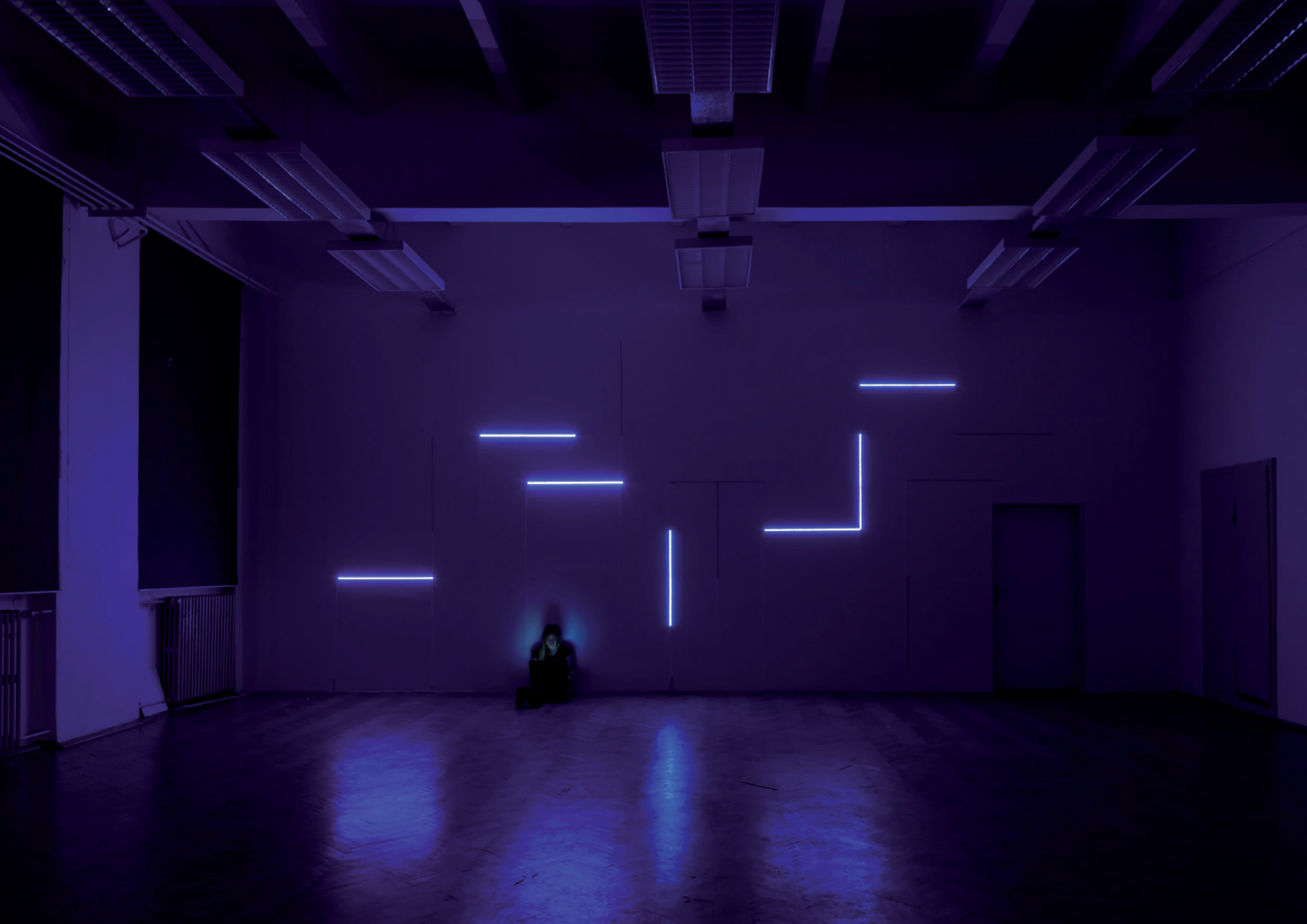
Elektronické součástky, stavebniceMerkur / 2018

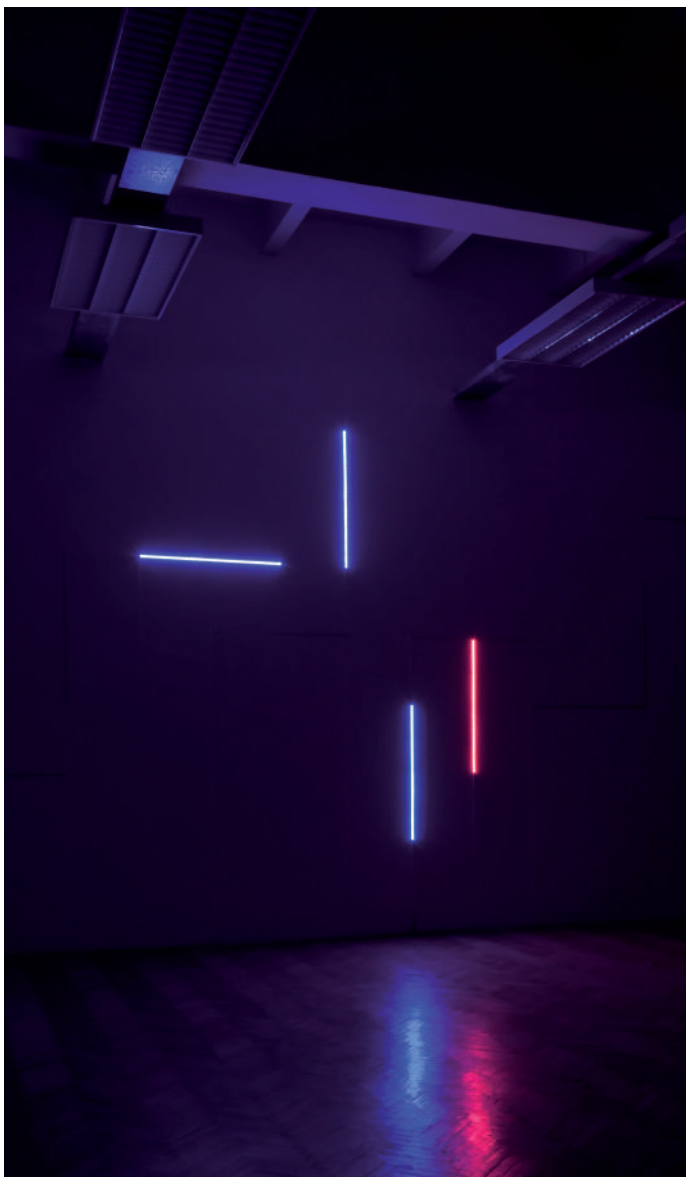
Tato práce je hravou instalací zkušebních modelů z merkur stavebnice vystavené v podobě pracovního stolu. Jednoduché drobné modely z této stavebnice jsou drobnými hravými a pohyblivými pokusy. Společně s názvem tvoří odkaz na mou pracovní zkušenost v této firmě.









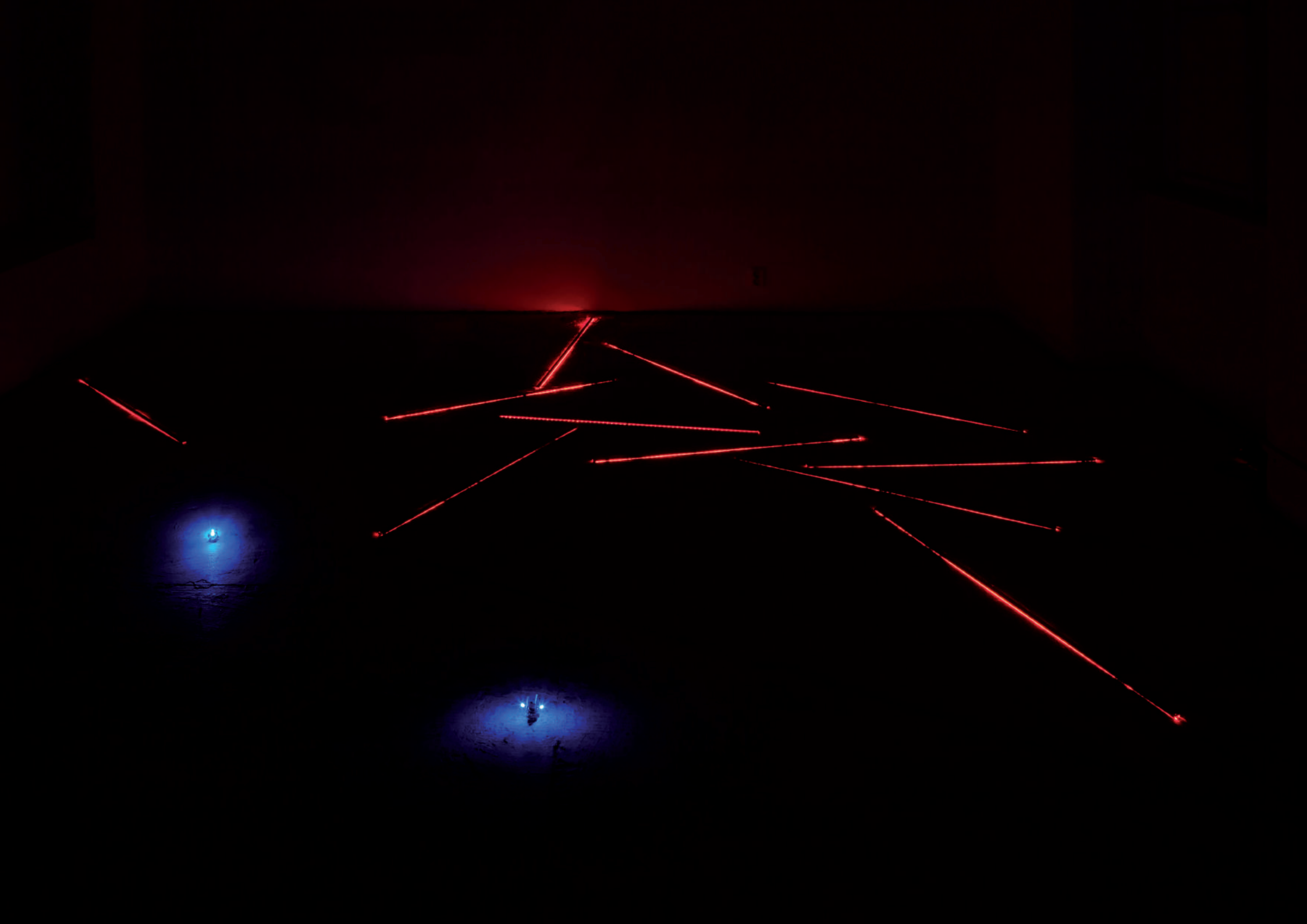


SVĚTELNÁ NESTÁLOST

LED diodové pásy, Arduino / 2017

Tato proměnlivá světelná instalace je těžko zachytitelná. Jak název napovídá, její podstatou byla nestálost a pomíjivost. Byla tvořena z metrových segmentů zasazených do půlmetrového rastru, který jsem na stěně vytvořila. Celý děj, byl potom naprogramován s užitím náhodných zásahů generování v programu. Děj byl koncipován jako proměnlivý cyklus, jehož délka nebyla jasně definována. Chvíli se mohlo zdát, že jste pochopili jeho pravidelnost, ale za chvíli vám byla zase vyvrácena.







POKOJE V.

LED diodové pásy, Arduino, hliníkové lišty / 2016

Instalace na přehlídce mladého umění Pokoje V. v Praze byl společným projektem s Janou Makulovou. Jednalo se o světelnou instalaci z LED pásků s mechanickými svítícími objekty. Pohrávala si s divákovým vnímáním.

Ten vstoupil do temného prostoru, v kterém byl dezorientován a uveden do nejistoty. Kam může šlápnout? Kde je instalace? Ta se neustále dynamicky proměňovala.

Charakter místnosti ve staré neudržované budově se zničenou podlahou mi umožnil jiný způsob instalace. Obrácením světla do země vynikly nedokonalosti dřevěné podlahy a vytvořily světelnou kresbu připomínající laser. Červená barva světla tento dojem umocnila.





NAPĚTÍ

LED diodové pásy, Arduino / 2016

Instalace z uměleckého festivalu Art Week Liberec. Jednodenní výstava byla spojena s Dny Evropského dědictví, k jejichž slavnostem se otevírají běžně ne zcela přístupné prostory. V tomto případě se jednalo o Liberecké podzemí pod Sokolovským náměstím. To je běžně přístupné jen jednou měsíčně.

Světelná instalace s názvem Napětí přímo reagovala na prostor libereckého protiletectvého krytu, jenž je místem s imanentním pocitem napětí a nejistoty. Inspirace těmito pocity a práce s nimi prostřednictvím měřítka světelné intenzity tyto smysly účinně stimulují. Jedním z hlavních motivů tvorby je obohacení divákovy prožitku a probuzení nové senzibility.



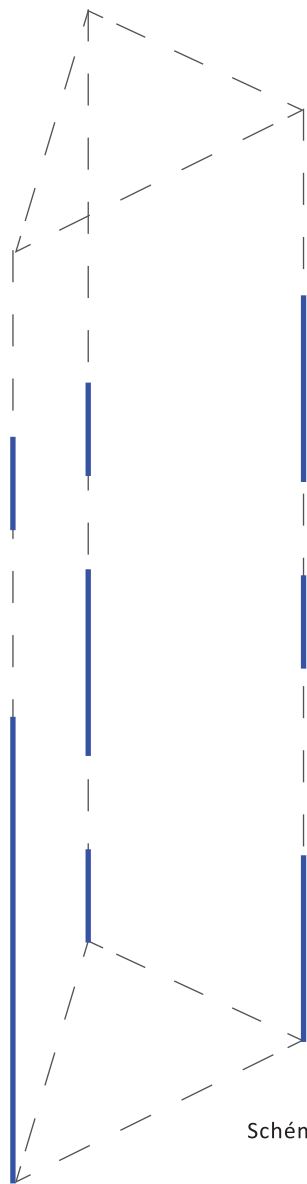


Schéma instalace.

DVOJÍ PROSTOR

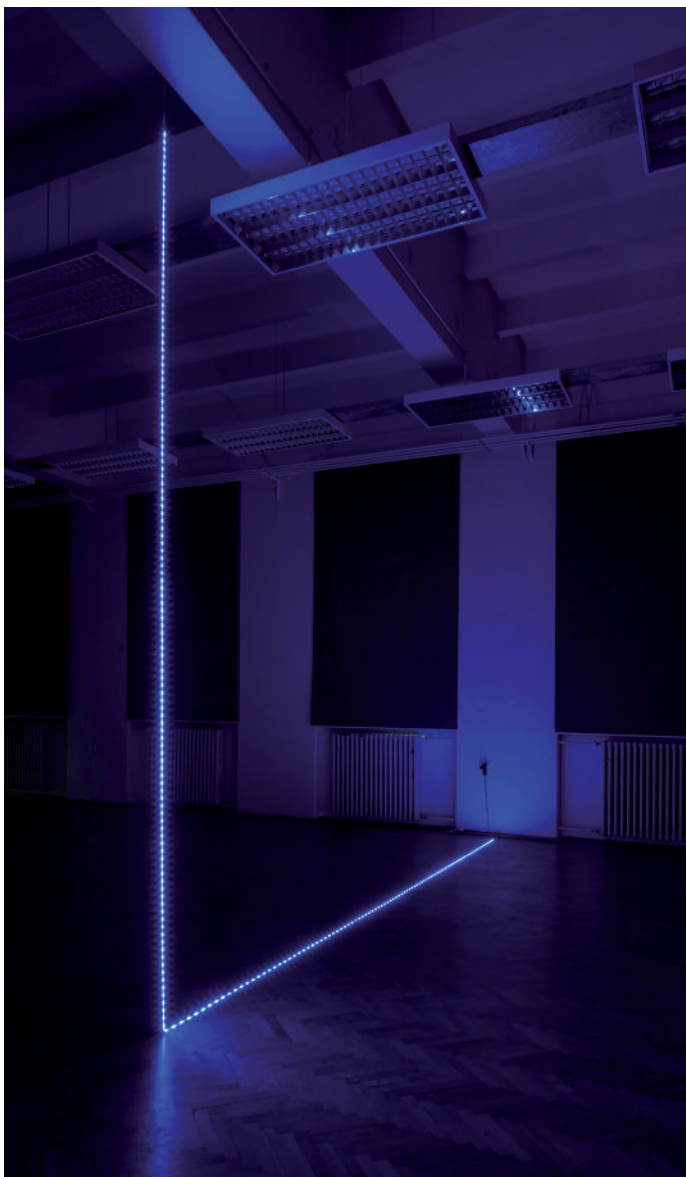
LED diodové pásy, Arduino / 2016

Tento projekt byl světelnou instalací vytvářející nový prostor. Zpočátku jsem měla v plánu jej vytvořit vnitřní světelný, ve kterém se divák může nechat pohltit dynamickým světelným rytmem. Nakonec jsem se ale rozhodla k otočení světla směrem ven. Uvnitř se tak také vytvořil prostor, ale zcela jiného charakteru. Byl potměnělý a působil meditativně.

Dynamika světelného rytmu odehrávajícího se vně, byla vnímána jen jako jemná světelná vibrace. Z venku nás naopak čekala dravá podívaná, která vyvolávala spíše přesně opačné pocity. Obdobně jako Kapoorovy instalace typu Marsyas či Leviathan, které jsou uvnitř lyricky klidné a z venku působí jako masivní „monstra“. Tak se mi také podařilo vytvořit dvojí „prostor“.

Ovšem nepředvídatelnější v tom, že není uzavřený jako Kapoorův, který je jasně definovaný.



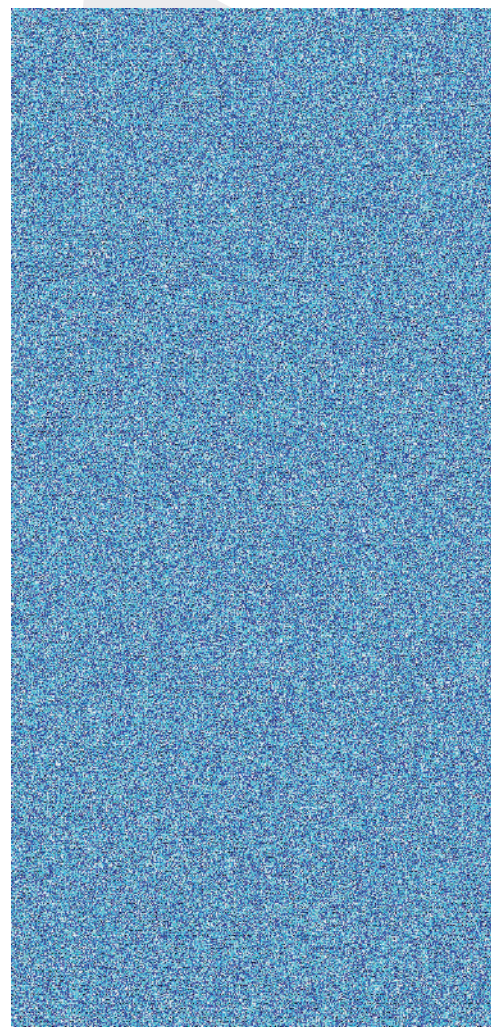
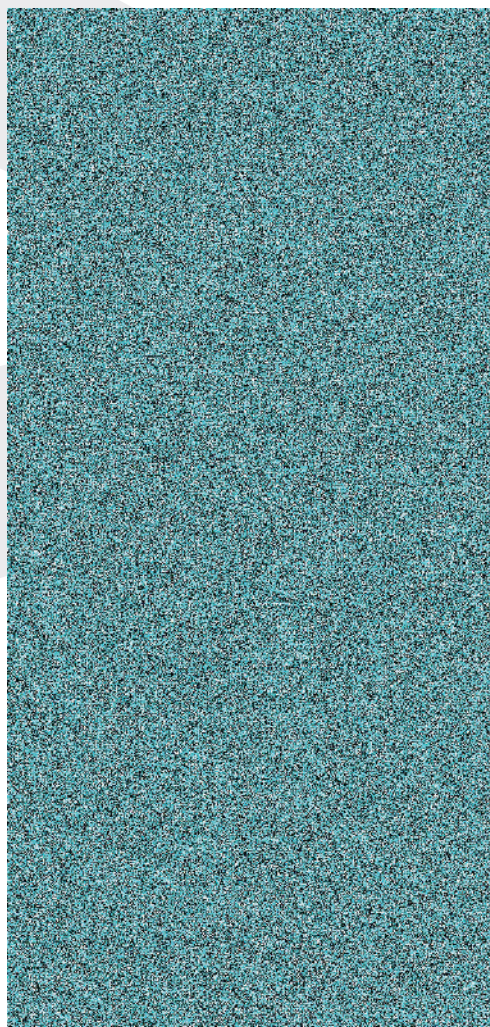
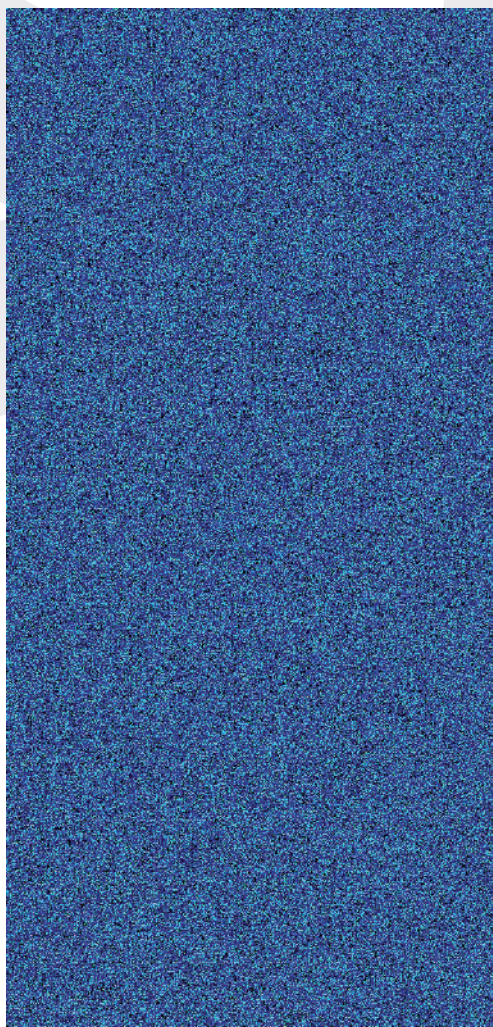


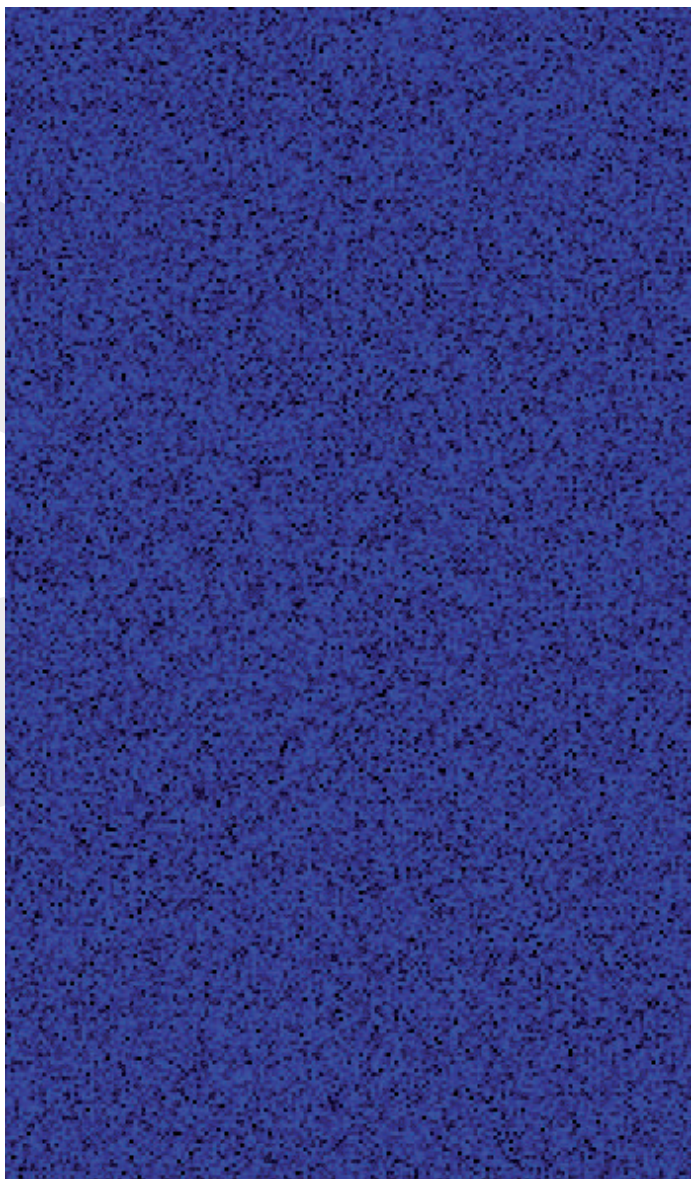
VERTIKÁLA, HORIZONTÁLA A KRUH

LED diodové pásy, Arduino / 2016

Umělecký projekt se zabýval světelnou instalací v prostoru a jeho manipulací. Užitým médiem bylo světlo, konkrétně LED pásy. Zkoumala jsem působení světla v místnosti a snažila jsem se dosáhnout jasného kontrastu tím, že jsem médium zcela přiznala. Vybraná instalace pro odevzdání projektu je formálně střídá. Působí rázně a určitě. Je složena ze dvou linií vytvářejícími pravý úhel. Definuje prostor. Jejím důležitým prvkem je měřítko. Práci propůjčuje působivost a pocit. Ten je nezachytitelný. To považuji za silný a důležitý moment v mé práci.

Inspirovaly mě instalace Roberta Irwina a Olafura Eliasona, kteří často užívají ve svých dílech světlo a kontrast. Ve své práci jsem se rozhodla soustředit na diferenci mezi světlem a tmou. Oslovila mě věta vyřčená J. W. Goethem: „Barva je stupněm tmy spřízněné se stínem.“

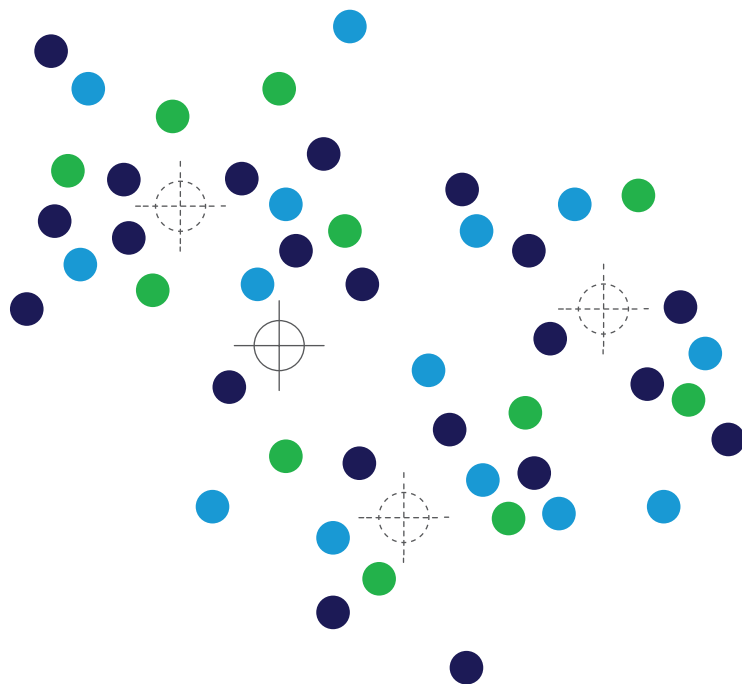




ŠUM

Tisk, Processing / 2015

Projekt byl generováním jednotlivých pixelů, které byly najednou vyvolány do obrazu s určenou velikostí. Vycházel ze zájmu o strukturu, manipulaci s měřítkem a barevnou povahou. Generované monochromy byly zpravidla složeny ze tří barev.



INTERSTELÁRNÍ

Projekce, Processing / 2015

Projekce šumu probíhala v čase. Je generováním náhodného středu, pomocí něhož se mi podařilo dosáhnout vyváženého a nenápadného objevování nových částic, pixelů. Jeho hloubka spočívá v tom, jak ho vnímáme. Zpočátku působí jako vesmírný prostor, který je klidný a přitom vlastně není? A asi právě proto ho připomíná. Z dálky objevení nových částic totiž nepostřehneme. Projekce působí statická. Zároveň, ale i z této vzdálenosti vidíme, že není neustále stejná. Z blízka je rychlým objevováním a překrýváním pixelů, stále dokola a dokola.





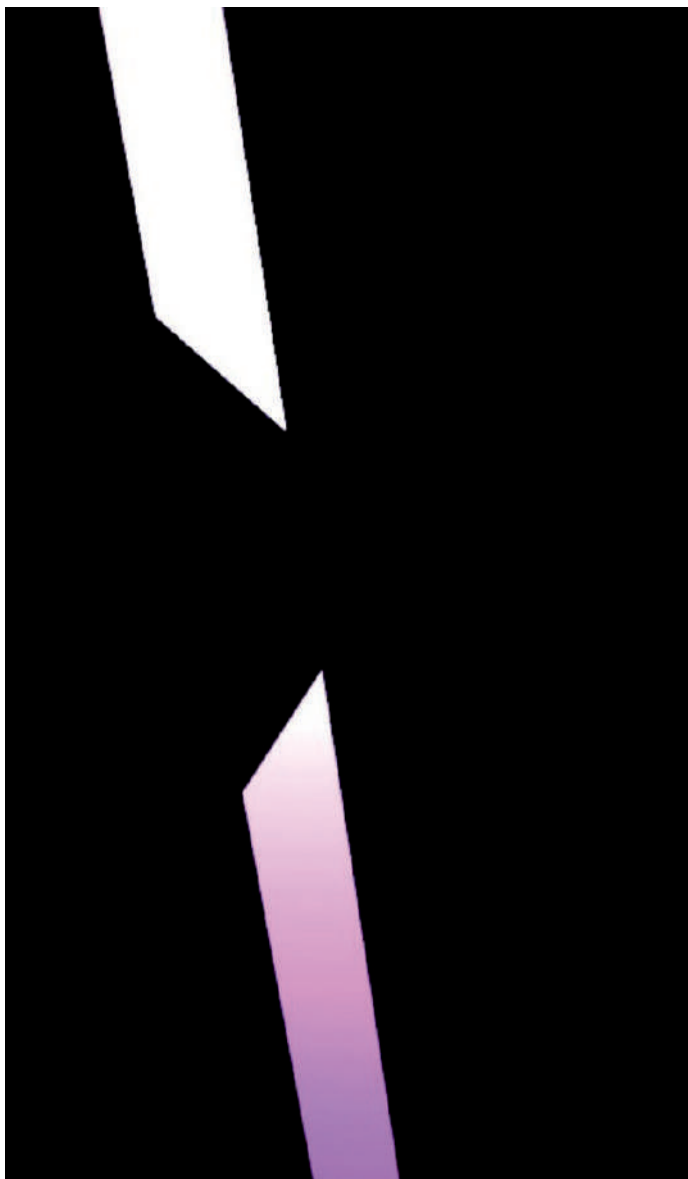
ČAS NESTÁLOSTI

Objekt, větráky, polystyrenové kuličky / 2016

v Severočeském muzeu v Liberci. Výstava byla zahájena a spojena s PechaKucha Night Liberec. Měla reagovat na muzejní sbírku, způsob její instalace i jistou zašlost.

Objekt tvoří drobné kuličky představující shluk a rozpad částic v čase, který neustále proměňuje naši realitu. Reagují na představu muzejní instalace, jež se snaží vzepřít přirozeným silám a zakonzervovat skutečnost (minulost), která je ovšem nestálá a těžko uchovatelná. Muzejní expozice předkládá střípky historie vytržené z širšího kontextu a poskládané často muzejní formou ve vitrínách. Čas nestálosti využívá opačného principu. Vychází z časového kontextu a snaží se naopak dokreslit nestálost okamžiku.





INICIACE POHYBU

Animace - Blender / 2014

Umělecký projekt se zabýval pohybem forem. Inspiroval mě pohyb větví stromu ve větru. Funguje v nesčetných a především nevyzpytatelných variacích. Nejvíce mě fascinovalo nepatrné chvění. Vytvoření napětí v očekávání toho, zda se děj rozběhne, je pro mne velmi silným momentem.

Celá animace je v neustálém pohybu. V některých částech je záměrně znatelný a v jiných nepatrný. I přesto, že mne více fascinuje ten téměř nezaznamenaný, jsem se snažila o spád děje. Záměrně jsem proto tyto dva momenty dala do kontrastu. Navzájem se tak doplňují a podtrhují. Některé jsou vyvedeny možná až do extrému, ale tím jsem jen chtěla podtrhnout jejich nevyzpytatelnost.





NEKONEČNÁ HRA

Sada obrázků z programu Blender / 2014

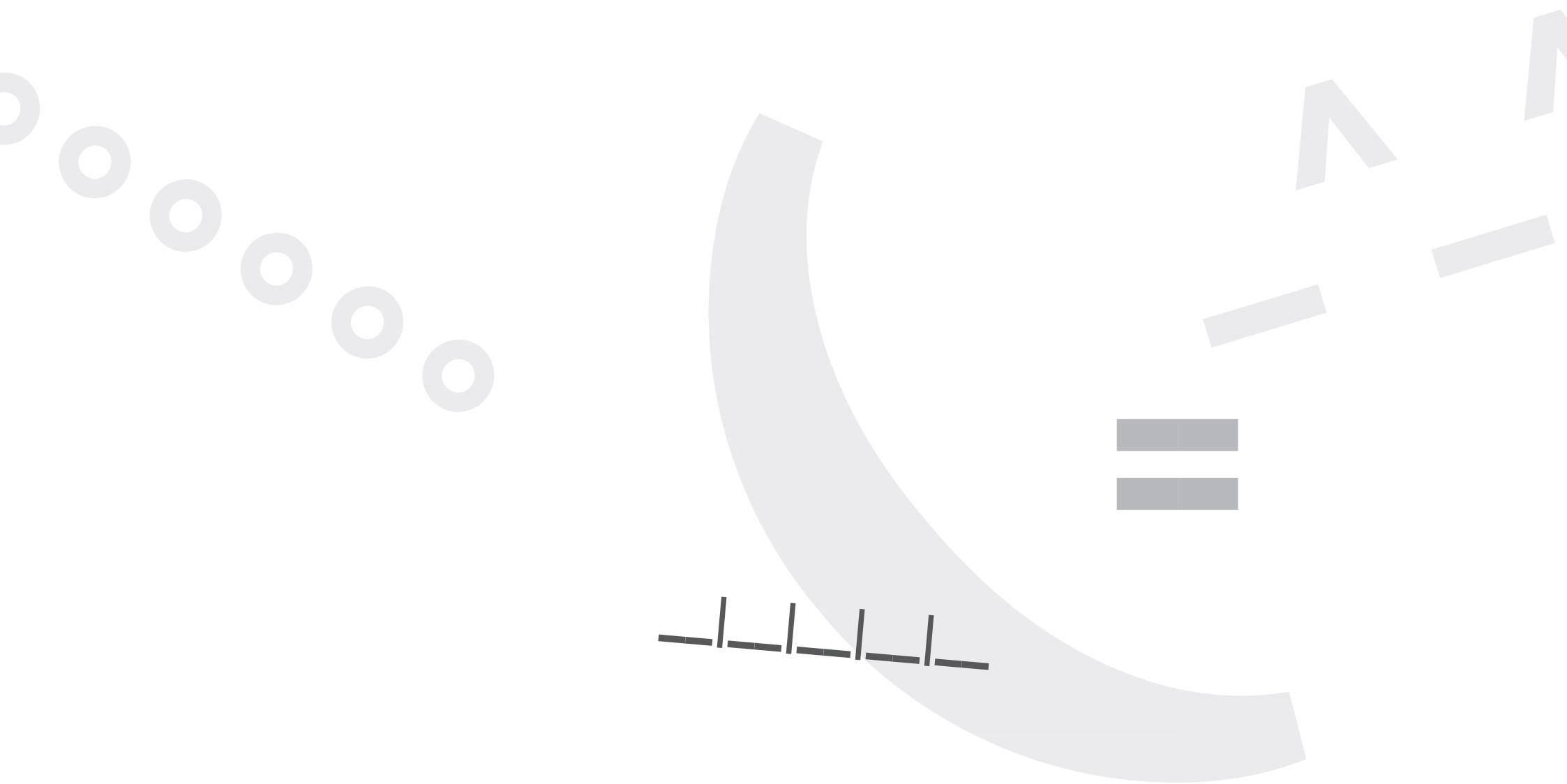
Umělecký projekt se zabýval světelnou a perspektivní deformací formy. Šlo mi o zkoumání změn, hledání nových přístupů či měnění forem, pomocí nichž se dosahuje rozdílných výsledků. Projekt se mi stal Nekonečnou hrou.

Vím, že barva, perspektiva a světlo mají svá imanentní pravidla. Uvědomuji si, že tyto prvky určující podobu díla zůstávají stejné. Mění se podle mě jen způsob a možnosti vyjádření. Deformace je patrná jen pomocí světla a perspektivy, které jsem se snažila dosáhnout. Výchozí formou se stala plocha.

Postupně jsem ji začala prolamovat a měnit polohu jejích ploch, hran a bodů. Vše bylo vytvořeno pomocí 3D grafického programu Blender. Využila jsem jeho výchozí barevné spektrum, neutrální barevné tóny ve stupních šedi. Ty dynamiku kresby podtrhly.



5. ŽIVOTOPIS



HANA KOSTRUCHOVÁ

* 25. 4. 1993 Hranice

STUDIUM

2017 - současnost	Technická univerzita v Liberci Fakulta umění a architektury Vizuální komunikace / digitální média
2016 - současnost	Technická univerzita v Liberci Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická Učitelství odborných předmětů
2012 - 2017	Technická univerzita v Liberci Fakulta umění a architektury Vizuální komunikace / digitální média
2008 - 2012	Gymnázium Jana Blahoslava a Střední pedagogická škola Pedagogické lyceum

SKUPINOVÉ VÝSTAVY

2016	Back to the Future, Severočeské muzeum, Liberec
2016	Pokoje 5, galerie Pokoje, Praha
2016	Art Week Liberec, Liberecké podzemí, Liberec
2016	Lumen1/11, Ateliér Vizuální komunikace, Liberec
2015	Pocity zpopela, Kino Varšava, Liberec
2014	Happening FROM DARKNESS back to past/future, Galerie 69, Liberec

5. LITERATURA





ECO, Umberto. Teorie sémiotiky. 2. vyd. Praha: Argo, 2009. ISBN 978-80-257-0157-7

LÉVY, Pierre, Kyberkultura. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0109-5

ECO, Umberto. Baudolino. 1. vyd. Praha: Argo, 2001. ISBN 80-7203-398-0

ECO, Umberto. Jméno růže. 2. vyd. Praha: Odeon, 1988. ISBN 01-003-88

ABBOTT, Edwin A. Plochozemě. 1. vyd. Brno: B4U Publishing, 2013. ISBN 978-80-87222-21-8

IBÁNĚŽ, Raúl. Čtvrtý rozměr. 1. vyd. Praha: Dokořán, 2017. ISBN 978-80-7363-843-6

