

Digitální storytelling jako multimediální instalace

BcA. Simona Frková

Diplomová práce
2023



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ateliér Digitální design

Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **BcA. Simona Frková**
Osobní číslo: **K20039**
Studijní program: **N8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimédia a design – Digitální design**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Digitální storytelling jako multimediální instalace**

Zásady pro vypracování

1. Rešerše inspiračních zdrojů vztahujících se k tématu
2. Vlastní analýza poznatků pro následnou práci s tématem
3. Návrh řešení
4. Postup zpracování řešení
5. Vyhodnocení projektu

- 1) teoretická část v rozsahu 30–35 normostran textu
- 2) prototyp nebo funkční model nebo fyzický model v měřítku 1:1, 1:2, 1:3, 1:5, 1:10 podle charakteru projektu a konzultace s vedoucím práce
- 3) grafická prezentace v rozsahu minimálně 3,5m²

Rozsah diplomové práce: **viz Zásady pro vypracování**
Rozsah příloh: **viz Zásady pro vypracování**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Jazyk zpracování: **Slovenština**

Seznam doporučené literatury:

Alchemists of the Future: Ars Electronica Futurelab – The First 25 Years a Beyond. Germany: Hatje Cantz, 2021. ISBN 9783775751391.
COATES, Kathryn a Andy ELLISON. An Introduction to Information Design. London: Laurence King Publishing, 2014. ISBN 1780673388.
FRANCOVÁ, Jana. Navigátor: úvod do umění nových médií. Brno: Masarykova univerzita, 2021. ISBN 978-80-210-9887-9.
Interactive Installation Art & Design: Art Experience Driven by Technology. China: Artpower, 2019. ISBN 9789881998583.
LAMBERT, Jeo a H. Brooke HESSLER. Digital Storytelling. Abingdon: Taylor & Francis, 2018. ISBN 9781138577664.
SHAW, Austin. Design for Motion: Fundamentals and Techniques of Motion Design. London: Routledge, 2015. ISBN 9781138812093

Vedoucí diplomové práce: **MgA. Václav Ondroušek**
Ateliér Digitální design

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2022**
Termín odevzdání diplomové práce: **19. května 2023**

Mgr. Josef Kocourek, Ph.D.
děkan



MgA. Bohuslav Stránský, Ph.D.
vedoucí ateliéru

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ / DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské/diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že:

- jsem na bakalářské/diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně dne: 9.2.2023

Jméno a příjmení studenta: Simona Frnková

podpis studenta

ABSTRAKT

Práca predstavuje vhl'ad do témy múzejnej a galerijnej inštalácie, v ktorej skúma rôznorodosť prístupov interaktívnych, edukatívnych a participatívnych k zobrazovaniu prezentovaných tém a príbehov. Praktická časť mapuje proces tvorby dvoch krátkych 3D animovaných videí a videomappingu. Videá sprostredkujú vedecké poznatky o ľudských zásahoch do prírody. Digitálny storytelling venuje pozornosť fenoménu antropocénu. Cieľom projektu je vzdelávať diváka zábavnou formou skrz multimediálnu inštaláciu.

Kľúčové slová: Inštalácia, multimédia, digitálny storytelling, animácia

ABSTRACT

This work presents an insight into the topic of museum and gallery installation, where it explores the diversity of interactive, educational and participatory approaches to displaying the presented topics and stories. The process of creating two short 3D animated videos and videomapping is presented in the practical part. Videos transfer scientific knowledge of human intervention into the nature. Digital storytelling is focused to the phenomenon of the Anthropocene. The goal of the project is to educate the viewer in an entertaining way through a multimedia installation.

Keywords: Installation, multimedia, digital storytelling, animation

Chcela by som poďakovať vedúcemu práce MgA. Václavu Ondrouškovi za odborné a cenné rady. Veľké ďakujem tiež patrí rodičom, ktorí mi umožnili štúdium na vysokej škole a kamarátom obzvlášť Sabíne Muráňovej a Martine Kubalovej za ich podporu a motiváciu.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 STORYTELLING	11
1.1 STORYTELLING OBECNE A JEHO DIGITÁLNA PODOBA.....	11
1.2 PRÁCA S INFORMÁCIAMI.....	11
1.3 PRÁCA S PRÍBEHOM	12
1.3.1 Ukážka: Connections Wall.....	13
2 NOVÉ MÉDIA	14
2.1 VNÍMANIE PRIESTORU SKRZ DIGITÁLNE MÉDIUM	14
2.1.1 Priestor v ploche.....	15
2.1.2 Rozšírená plocha	16
2.2 INTERAKTIVITA	18
3 DEFINÍCIA INŠTALÁCIE	19
4 INTERAKTÍVNA INŠTALÁCIA	20
4.1 TECHNOLOGICKÁ STRÁNKA INTERAKTÍVNEJ INŠTALÁCIE.....	21
4.1.1 Vstupné zariadenia	21
4.1.2 Hardvér a softvér pre processing.....	21
4.1.3 Výstup	22
4.2 TREND V INTERAKTÍVNEJ INŠTALÁCIÍ.....	23
4.2.1 Imerzívna inštalácia	23
5 EDUKAČNÁ INŠTALÁCIA	25
5.1 PRÍKLADY EDUKAČNÝCH INTERAKTÍVNYCH INŠTALÁCIÍ.....	25
5.1.1 Dejiny umenia s profesorom škrečkom.....	25
5.1.2 Taking Flight.....	26
5.1.3 MIT Better World	27
6 INTERIÉROVÁ VIDEOMAPPINGOVÁ INŠTALÁCIA	29
6.1 MÉCANIQUES DISCURSIVES.....	29
6.2 INSIDEOUT	30
6.3 PLANET TRIAGE	31
7 PARTICIPATÍVNE UMENIE	32
7.1 QUAND LES LUTINS S'EN MÉLENT	33
7.2 PARTY TIME	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	35
8 VÝSTUP PRAKTICKEJ ČASTI	36
8.1 CIEĽOVÁ SKUPINA	36

9	TÉMA	37
9.1	INŠPIRÁCIA.....	37
9.2	TEMATICKÉ ZAMERANIE PRÁCE.....	38
9.2.1	Antropocén.....	38
9.2.2	Genetická adaptácia živočíchov na ľudské aktivity.....	39
9.3	NÁMETY VIDEÍ A STORYBOARDY.....	39
9.3.1	1. námet.....	40
9.3.2	2. námet.....	40
9.3.3	3. námet.....	41
9.3.4	4. námet.....	42
9.3.5	5. námet.....	43
9.4	ZÁMER VÝSLEDNÉHO PROJEKTU.....	44
10	VIZUÁLNY ŠTÝL	45
10.1	INŠPIRÁCIA.....	45
11	PROCES TVORBY	46
11.1	3D ANIMÁCIA.....	46
11.1.1	Návrhy.....	46
11.1.2	Modelovanie.....	46
11.1.3	Animovanie.....	47
11.1.4	Textúrovanie.....	50
11.1.5	Nasvecovanie.....	50
11.1.6	Farebnosť.....	51
11.1.7	Font.....	51
11.1.8	Zvuk.....	52
11.2	2D ANIMÁCIA – VIDEOMAPPING.....	52
12	INŠTALÁCIA	55
12.1.1	Tvorba Scény a prezentácia.....	55
ZÁVĚR		57
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		58
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		61
SEZNAM OBRÁZKŮ		62

ÚVOD

Nové média sú čoraz viac populárnejšie v galériách a múzeách, kde vytvárajú nové spôsoby predávania informácií. Inštalácie umožňujú nám, návštevníkom, vstúpiť do priestoru diela, pohybovať sa v ňom a interagovať s ním, vďaka čomu obohacujú naše zážitky. Kombinácia digitálneho priestoru, interaktívnych prvkov a participatívnej činnosti posilňuje vyjadrovaciu silu inštalácií, čo je dôležitým prvkom pre vzdelávanie. Aj samotný digitálny storytelling je príjemným spôsobom šírenia informácií a neoddeliteľnou súčasťou edukácie. Táto práca sa zaoberá spôsobmi, akými sa tieto techniky a prístupy prejavujú v galériách a múzeách.

V praktickej časti diplomovej práce sa venujem téme antropocénu, čo je nový termín, ktorý označuje obdobie, kde ľudská činnosť dominuje a ovplyvňuje Zem a jej prírodné systémy. V súčasnom svete globálnych klimatických zmien je dôležité pochopiť dopady v konkrétnych krajinách a nájsť vhodné adaptačné a zmierňujúce opatrenia. Cieľom práce je vytvoriť dielo, ktoré bude zábavným spôsobom vzdelávať divákov o tejto stále aktuálnej problematike. Ďalej sa budem venovať postupu tvorby animovaných videí v 3D programe ako príležitosti na zlepšenie svojich zručností.

Inšpirovala som sa detskými zónami v múzeách a galériách, v ktorých som vždy našla zábavné spôsoby prezentácie konceptu výstavy. Z tohto dôvodu chcem vytvoriť multimediálnu inštaláciu, ktorá môže osloviť ako deti, tak aj dospelých divákov.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 STORYTELLING

1.1 Storytelling obecně a jeho digitální podoba

Digitální storytelling je metoda tvorby příběhů, při které používáme digitální technologie. Nejčastěji spája psané slovo s obrazem. Hoci slovo storytelling znamená rozprávání příběhu, nejedná sa len o obyčajné rozprávanie. Môžeme v ňom slovný prejav spojiť alebo nahradit' s ďalšou formou vyjadrenia, ako je napríklad výtvarné umenie. Dochádza teda k zlúčeniu viacerých umeleckých foriem, čo vedie k rozvoju kreativity a predstavivosti čitateľa alebo diváka. Klasickým príkladom sú ilustrácie v detských knižkách. Práve v detskej literatúre sa storytelling vyskytuje prirodzene. Prienik viacerých foriem dokáže zvýšiť vyjadrovaciu silu, ako jednotlivé formy samotné. Preto má veľmi významné miesto vo vzdelávaní. Už v rozprávkach sa deti učia základným hodnotám, ako rozlišovať dobro a zlo a vôbec celkové fungovanie sveta. Príbeh spojený s obrazom vedie k lepšiemu zapamätaniu si historických udalostí alebo vedeckých faktov. Jedná sa teda o obvyklú metódu, ktorá sa využíva vo vzdelávaní.

Digitálny storytelling využíva veľké množstvo foriem. Môže sa jednať o video, webovú stránku, počítačovú hru, internetový príspevok, sociálne médiá, virtuálnu realitu, rozšírenú realitu a ďalšie. Práve využitie nových médií rozlišuje digitálny storytelling od bežného. Interaktivita v digitálnom storytellingu vytvára hlbší zážitok. Publikum môže byť aktívne a zapojiť sa do vývoja príbehu.

Storytelling vytvára schopnosť vnímať umenie, premýšľať o ňom a reflektovať ho. Významnou stránkou je tiež jeho obchodné využitie. V zásade sa jedná o nadviazanie osobného vzťahu firmy a klienta. Základnou výhodou tejto metódy je podanie informácií v kontexte. (Černý, 2012)

1.2 Práca s informáciami

Vizuálny storytelling nám uľahčuje pochopiť tému a začleniť si informácie. V dnešnej dobe sme zahltený veľkým množstvom informácií a ich význam sa nám často krát stráca. K tomu, aby sme boli schopný ich čo najjednoduchšie pochopiť nám slúži infografika. „*Infografika organizuje a zobrazuje informácie, správy alebo príbehy v usporiadanej hierarchie. Hlavným cieľom je podať obsah čistou, unikátnou a pútavou formou. Zapojuje a cieľi na ľudské zmysli skrz grafické prvky ako sú: písmo, farba, obraznosť, čas, svetlo, textúra, materiál, aby varovali, učili, vysvetľovali, zabávali alebo viedli.*“ (Coates, Ellison, 2014)

Pokiaľ bude infografika zdieľaná digitálne, pre ešte zaujímavejšiu a lepšie pochopiteľnú obsah môže byť animovaná. Animácia nám umožňuje vytvoriť a znázorniť všetko, čo nás napadne, čím nám dovoľuje nápadite a zaujímavo pracovať so zdieľaním. (Besen, 2008, s. 18) Tradičná animácia má dlhšie trvanie, zameriava na rozvoj charakteru a literárny príbeh. Kratší formát a väčšie zameranie na vizuálny štýl a odovzdanie myšlienky využíva motion design. Motion design prepojuje viacero disciplín ako je animácia, film, zvuk, ilustrácia, grafický dizajn a fotografia. (Coates, Ellison, 2014)

Od komplexných nápadov a dôležitých informácií až po srdečné a silné oznámenia, vizuálny storytelling je umením, ktoré sa s nami dokáže spojiť na hlbokú a trvalejšiu úroveň. Pridanie zvuku k vizuálnemu rozprávaniu rozširuje vizuálne vnemy o podrobnosti a umožňuje silnejšie ponorenie sa do príbehu.

1.3 Práca s príbehom

Tradičnú naratívnu štruktúru príbehu tvorí úvod, rastúce napätie, vyvrcholenie, klesajúce napätie a uznesenie. Jednoducho povedané úvod, jadro, záver. Táto tradičná štruktúra môže byť tvorená v nekonečných variáciách. Najznámejšie varianty sú lineárna a nelineárna štruktúra príbehu. Lineárne rozprávanie nasleduje jasnú postupnosť, od začiatku až po koniec. Nelineárne rozprávanie je viac abstraktné vo vzťahu k času, nepoužíva chronologickú postupnosť. (Shaw, 2016, s. 101)

Ďalšie štruktúry príbehu môžu byť: multilineárne rozprávanie, viacero častí príbehu sa odohráva súčasne. Interaktívne rozprávanie, publikum ovplyvňuje udalosti a príbeh. Cyklické rozprávanie, príbeh sa nerozvíja, ale vracia sa späť na začiatok. Tematické rozprávanie sa zameriava na objavovanie témy a atmosféry, nepostupuje vpred a nevyvíja sa. (Furniss, 2008, s. 40-41)

Storytelling v priestore musí byť logicky a konzistentne organizovaný, aby príbeh dával zmysel a bol čítaný v správnom poradí. Dôležité je hierarchická metóda zobrazovania informácií, aby publikum nebolo preťažené a zmätené obsahom. Priestor uvádza diváka do príbehu.

Vo všeobecnosti publikum očakáva postup príbehu určitým spôsobom, na ktorý je zvyknuté z filmov a kníh. Hľadá zážitok z dramatických zmien. Ak dramatická zmena nenastane, divák má často dojem, že príbeh pôsobí nudne. Nezáživné scény môžeme "oživiť" prvkami kontrastu a napätia, ktoré dokážu podnietiť záujem u diváka. (Shaw, 2016, s. 102)

1.3.1 Ukážka: Connections Wall

Connections Wall je interaktívna inštalácia, vytvorená ako úvod do výstavy o udržateľnosti z názvom The Tech Interactive Solve For Earth. Inštaláciu vytvorilo štúdio Design I/O. Interaktívna stena sa skladá zo siedmych zón. Každá zóna sa zameriava na odlišné odvetvie priemyslu ako je: výroba potravín, výroba energie, infraštruktúra, doprava a pod. Návštevníci pomocou červených číselníkov môžu meniť parametre, pohrávať sa s prioritami a meniť krajinu. Publikum vidí v reálnom čase výsledky svojich rozhodnutí a ich dopady na životné prostredie. V tomto diele vidíme ako animácia pomáha vizualizovať informácie. Jednotlivé časti storytellingu sa odohrávajú súčasne a nelineárne, divák mení priebeh príbehu svojou interakciou. (design-io.com, n. d.)



Obrázok 1 Connections Wall (design-io.com)

2 NOVÉ MÉDIA

Digitalizácia a nové technológie sa v terminológií umenia objavujú a menia veľmi rýchlo. Terminológie digitalizácie a nových technológií majú v teóriách o umení značne abstraktné definície. Nachádzame zmes pojmov, termínov a názvosloví, ktoré odkazujú na životný cyklus technológií, ktoré boli v istom čase aktuálne. Názvy spojené s médiami tak rýchlo zastarajú a zmenia sa svoju pôvodnú definíciu. To čo dnes poznáme pod pojmom digitálne umenie sa v 70. rokoch označovalo ako počítačové umenie alebo multimediálne umenie. Dnes digitálne umenie radíme pod termín umenie nových médií, ktoré sa koncom dvadsiateho storočia používalo najmä pre film a video. Stretávame sa aj s pojmom elektronické umenie, ktoré sa používa hlavne v názvoch festivalov s digitálnym umením. Ďalším termínom v rámci umení nových médií sú multimédia. Vo všeobecnom zmysle znamenajú použitie viacerých médií naraz. So spojením viacerých médií sa môžeme stretnúť už skôr a to napr. vo filme spojením obrazu a zvuku. Akýkoľvek pohyblivý obraz môže dnes obsahovať zložku obrazovú aj zvukovú. Preto je toto radenie k novým médiám rozporuplné. Aktuálnejšie používaný pojem sú hypermédiá, ktorých prvou formou bol hypertext. Digitalizácia pohltila všetky staršie formy médií a začala stierať hranice medzi digitálnym a hmotným. Vznikajú nové prepojenia médií: tlačené dokumenty s rozšírenou realitou, virtuálna reality s využitím reálnych fotografií, modelov, súradníc a podobne. (Francová, 2021, s. 35, 38)

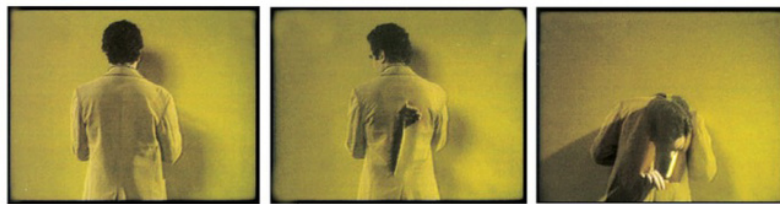
2.1 Vnímanie priestoru skrz digitálne médium

K praktickému vnímaniu reálneho priestoru patrí predstava, že priestor má tri rozmery. K tejto predstave sú naše telá spolu so sensorickým vnímaním prispôsobené. Nedokážeme odstrániť jeden rozmer, hoci v komunikácií sa to bežne stáva, keď hovoríme o dielach, ktoré sú plošného charakteru, ako sú obrazy, výkresy, fotografie a pod. Všetky plošné prezentácie majú svoju podložku, vďaka ktorej sú trojrozmerné. S príchodom digitalizácie vznikla možnosť prezentácie bez hmotného vyjadrenia. Hovoríme o projekcii dát do svietivých bodov na ploche obrazovky. Vzniká koncept dvojdimenzionálneho priestoru, ktorý je umelo vytvorený človekom. Otázku či je obraz dvojdimenzionálny alebo trojdimenzionálny si kladú mnohí teoretici, ktorí poukazujú na problematiku vnímania priestoru. Niektoré umelecké diela pracujú s ilúziou alebo dekonštrukciou digitálneho priestoru. (Francová, 2021, s. 99)

Hoci sa môže na prvý pohľad zdať, že digitálne technológie nie sú reálnemu priestoru naklonené, dokážu vytvoriť priestorový zážitok, ktorý v realite nemáme možnosť zažiť.

2.1.1 Priestor v ploche

V súčasnej digitálnej dobe, máme veľa skúsenosti s rozmanitými druhmi priestorov a ich reprezentáciami. V týchto podobách hmotná forma nemusí odpovedať zmyslovým predpokladom. Divák 21. storočia je zvyknutý na ilúziu priestoru, v podobe virtuálnej reality. Okrem tejto formy digitálneho priestoru, môžeme vnímať priestor aj v ploche samotného zariadenia. Napríklad vo videu môžeme demonštrovať viacdimenziálne priestory, ktoré obyčajné ľudské zmysli nechápu. Umelec Peter Campus vo svojom videoarte s názvom *Three Transitions* z roku 1973, pomocou dvoch kamier, ktoré snímajú papierovú stenu z dvoch strán, a použitím polovičnej priehľadnosti záberov, vchádza a zároveň vychádza z rozrezaného otvoru v papierovej stene. Dostáva sa na druhé strany ale zároveň sám k sebe.



Obrázok 2 Peter Campus, *Three Transitions*, 1973 (slash-paris.com)

Umelec Nam June Paik v inštalácii *Magnet TV* z roku 1965 demonštruje fyzikálne teórie priestoru zakriveného gravitáciou, pomocou pripojenia silného magnetu k televízoru. Magnet následne zakrivil dráhu elektrónov a tým zdeformoval vysielanie obrazu. Vzniká akási „socha“ v priestore televízora. Umelec experimentuje s priestorom vo „vnútri“ prístroja.



Obrázok 3 Nam June Paik, *Magnet TV*, 1965 (gagosian.com)

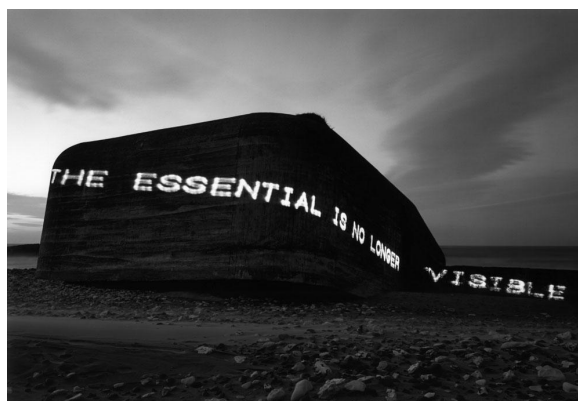
2.1.2 Rozšířená plocha

Rovnako projekcia môže vytvárať špecifický priestor. Pohyblivý obraz už vo svojich počiatkoch bol vnímaný ako všeobecný jazyk komunikácie, ktorý môže nahradiť tradičnú písomnú formu. V 60. rokoch 20. storočia sa začalo experimentovať s tradičnou kinematografiou. V projekcii nastala zmena napríklad v umiestnení divákov alebo v samotnej projekčnej ploche. Kino bolo rozšírené do verejného priestoru. Umelec Imi Knoebell premietal film z idúceho auta na fasády budov. Film obsahoval biele písmeno X na čiernej ploche, ktoré sa ťahalo po uliciach mesta Darmstadt. Projekt vznikol v roku 1971. Podobný projekt bol realizovaný už skôr v roku 1968 umelcom Wolfom Vostellom, avšak dokumentácia sa nezachovala. Projekcia zmenila okoloidúcich na publikum, ktoré sleduje videoart mimo galerijný priestor. Táto mobilná filmová akcia poníma kinematografiu ako špecifickú formu práce so svetlom.



Obrázok 4 Imi Knoebell, Projection X , 1971 (mapping.i -am-alive.at)

Umelkyňa Magdaléna Jetelová s dielom Atlantic Wall z roku 1994 premietala laserové nápisy na železobetónové pevnosti na pobreží Nórska. Toto dielo stojí u zrodu svetelného umenia.



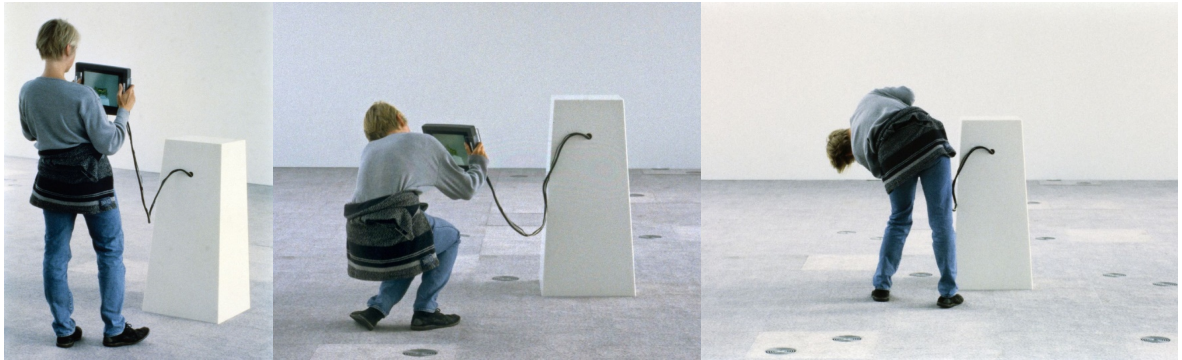
Obrázok 5 Magdaléna Jetelová, Atlantic Wall, 1994 (cead.space)

Experimentovanie s netradičnými projekčnými plochami, ako sú napríklad budovy či voda, predznamenal vznik videomappingu. Videomapping je spojený s verejným priestorom. Je pripravený na konkrétne miesto, najčastejšie sa „mapuje“ na architektúru. Mapovanie je digitálne riadený proces, ktorý adaptuje projekciu na daný priestor. Yan Nguema patrí k predstaviteľom videomappingu, ktorý využíva pokročilé digitálne technológie a svetelne výkonné projektory pre oživenie statickej architektúry ako napríklad pri diele *Alter Lux Animae* na katedrálu St. Jean v roku 2018. V tomto projekte prepojil videomapping so svetelnou show. Autor umiestnil zdroje svetla z vonku aj z vnútra katedrály, čím vytvoril dokonalú ilúziu tekutého priestoru.



Obrázok 6 Yan Nguema, *Alter Lux Animae*, 2018 (flickr.com)

Videomapping vytvára ilúziu, zmenou reálneho priestoru, jeho zakrivením, rozvlnením a rozbitím hmoty pomocou svetla. Projekciou na všetky strany, ktoré obklopujú diváka vzniká imerzívny zážitok, ktorý je popísaný v kapitole vyššie viz. imerzívna inštalácia. Imerzívna projekcia rozširuje miestnosť do dynamického, neohraničeného priestoru. Podobný obklopujúci priestor vytvára technológia okuliarov pre virtuálnu realitu, ktoré nahrádzajú projekciu na všetky steny jednou projekčnou plochou. Avšak v tomto prípade je pohyb diváka v priestore minimalizovaný a obmedzený iba na prostredie virtuálnej reality. Istá interaktivita a možnosť pohybu vzniká s rozšírenou realitou (Augmented Reality). Reálny priestor je doplnený o dodatočné informácie v podobe: textu, obrázkov a animácií. Príkladom objektu využívajúcim rozšírenú realitu, ktorý vyvoláva pohyb u diváka je socha *Golden Calf* od umelca Jeffreyho Shawna z roku 1993. Socha sa na stojane objavila iba pohľadom skrz prenosný LCD monitor. Diváci sa museli nahýbať a prispôbovať monitor virtuálnym tvarom sochy. (Francová, 2021)



Obrázok 7 Jeffrey Shawn, Golden Calf, 1993 (jeffreyszawcompendium.com)

2.2 Interaktivita

Mnohé interakcie pôvodne fyzického charakteru sa transformovali do virtuálneho prostredia. Počítačovú sieť vnímame ako priestor, ktorý je virtuálny. Najzaujímavejšia súčasť nových médií je práve interaktivita, ktorá sa uvádza ako charakteristický prvok nových médií. Otázkou však je: Je táto charakteristika správna? Na jednej strane vnímame nové médiá ako inovatívny princíp, ktorý transformuje diváka na užívateľa, no na druhej strane môže byť interaktivita chybné interpretovaná k novým médiám, keďže interagujeme aj s dielami, ktorú sú čisto tradičného charakteru. Napríklad u architektúry je potrebný aktívny pohyb diváka, u literárnych diel sa zase vyžaduje dopĺňanie dejových liniek a paralel. (Francová, 2021, s. 37)

Nové médiá sú interaktivite naklonené, ale nie každé nové médium musí byť nutne interaktívne. Obecne si interaktivitu spájame najmä s novými médiami a vnímame ju ako aktivitu, ktorú musí človek vykonať ku komunikácii s technologickým zariadením. To následne reaguje na naše podnety a rozkazy.

3 DEFINÍCIA INŠTALÁCIE

Umenie inštalácie mení naše vnímanie priestoru. Vo všeobecnosti je to pojem aplikovaný na radu umeleckých praktík, ktoré zahŕňajú usporiadanie objektov v priestore, kde súhrn objektov tvorí umelecké dielo. Inštalácia obvykle umožňuje divákovi vstúpiť do priestoru umeleckého diela, pohybovať sa v ňom alebo interagovať s niektorými jeho prvkami. Vstupom do priestoru divák pozoruje dielo z viacerých uhlov. Dielo diváka obklopuje, čím inštalácia vytvára odlišný zážitok z umeleckého diela. Inštalačné umenie umožňuje zapojiť okrem zraku aj ďalšie zmysly ako je hmat, zvuk a čuch. Inštalácia používa akýkoľvek typ materiálov, využíva tradičné techniky ako je napríklad maľba, socha, kresba a rôzne druhy médií, ako je film, animácia, fotografia, zvuk a pod. Vznik nových technológií ovplyvnil vývoj inštalácie. Rozmach v oblasti digitálnych technológií, virtuálnej reality a internetu ako virtuálneho priestoru, rozšíril pole inštalačného umenia. Inštalácia môže byť umiestená v interiéry alebo vo verejnom priestore. Väčšinou býva vytvorená pre konkrétne miesto a často krát je iba dočasná. Dokumentácia umeleckého diela môže byť jediný spôsob ako ho dochovať. Inštalácia kladie veľký dôraz na prezentáciu myšlienky a jej dopad na diváka. (Ann Kelly, n. d.)

4 INTERAKTÍVNA INŠTALÁCIA

S postupujúcimi technológiami sa stále viac umelcov zameriava na tvorbu interaktívnych digitálnych inštalácií. Interaktívna inštalácia je založená na aktívnej účasti publika, u ktorého vyvoláva silný zážitok skrz interakciu. Publikum je tak prizvané k zúčastneniu sa na diele a stáva sa súčasťou umeleckej inštalácie. Interaktívna inštalácia propaguje avantgardné umenie širokej verejnosti, robí umenie viac atraktívne pre trh a ľahšie pochopiteľné pre verejnosť. Je to obsiahla forma umenia, ktorá využíva výhody počítačov, informačných a komunikačných technológií, ako je obraz, video, zvuk, ktoré reagujú na „príkaz“ autora či divákov.

Tradičná inštalácia, spravidla založená na jednotnom médiu, poprípade na kombinácií médií, ktoré pôsobia viac individuálne reprezentatívne ako interaktívne, obyčajne býva realizovaná len prostredníctvom vizuálnej prezentácie doplnenej o text, ktorý pomáha pochopiť autorský zámer. Zatiaľ čo interaktívna inštalácia skrz nové médiá a technológie, vytvára rôznorodejšiu komunikáciu medzi inštaláciou a publikom. Statická inštalácia môže vďaka technológiám viesť človeka, prizvať publikum, aby prišlo bližšie a vstúpilo do inštalácie.

Interaktívna inštalácia, ponúka viac zábavy. Hra a zábava sa stávajú hlavnými prvkami. Skrz tieto prvky dokáže divák lepšie nadviazať interakciu ale aj zapamätať si samotné umelecké dielo a jeho odkaz. Je to spôsob ako vytvoriť jedinečnú zábavu. Preto je interaktívna inštalácia veľmi využívaná aj pre komerčné a propagačné účely viacerých značiek a produktov. Zameriava sa hlavne na krátky, ale silný moment, ktorý zanechá v divákovi pocit, ktorý si zapamätá. Interaktívna inštalácia môže divákovi ponúknuť živý zážitok z trojrozmerného priestoru.

Interaktívne inštalácie, ktoré snímajú pohyb, vlnenie, otáčanie tela diváka a pod., využívajú špeciálny interface, ktorý je často krát umiestnený na stenách, podlahe, strope, či objektoch alebo zariadení špeciálnych tvarov. Tieto varianty sa používajú najmä pri inštaláciách určených pre širokú verejnosť. Umelec môže tiež redukovať pohyb len na drobné gestá rúk, obyčajný dotyk alebo mimiku tváre ako je mrknutie. Interakciu môže vyvolať aj iné médium, napríklad zmena svetla, teploty, využitie predmetov, ktoré máme k dispozícii (blesk na telefóne, baterka...).

Čím je interaktivita intuitívnejšia, tým lepšie funguje a baví publikum.

4.1 Technologická stránka interaktívnej inštalácie

Prvým krokom každého projektu je koncept. Následne výber výstižného spôsobu vyjadrenia konceptu a vzhľadu projektu, použitím vhodných materiálov a technológií. Autor musí premyslieť, ako bude inštalácia reagovať na diváka. Následne ako spracuje jeho chovanie a akú spätnú väzbu podá.

Interaktívna inštalácia je založená na asistencii technologických zariadení. Základná schéma interaktívnej inštalácie je: vstupná akcia, proces spracovania a výstup v podobe reakcie (input – processing – output).

4.1.1 Vstupné zariadenia

K hlavným vstupným zariadeniam (input devices) patria senzory. Tvoria dôležitú časť interaktívnej inštalácie, zachytávajú zmeny v prostredí alebo v samotnej inštalácii. Medzi základné senzory patrí aj myš, klávesnica či dotykový displej. Okrem toho, rozoznávame mnoho iných typov sensorov. Dotykový senzor je druh kontaktného senzoru, ktorý sa používa pri bežných dotykových zariadeniach, ako sú smartfóny, tablety a pod. S kombináciou s inými médiami môže obyčajný dotyk vytvoriť špeciálny zážitok, čím sa diváci dostanú bližšie k umeleckej inštalácii. Pohybový senzor rozpoznáva pohyb diváka, jeho náklon a rotáciu. Základné typy tohto senzoru obsahujú tri osy pohybového zrýchlenia, rotácie a senzory gravitácie. Pohybové senzory zaznamenajú zmenu pohybu, a túto informáciu premenia na elektrické signály, ktoré odošlú do procesoru. Ďalšie druhy sensorov môžu byť svetelné, infračervené, termo senzory, zvukové senzory atď.

4.1.2 Hardvér a softvér pre processing

Základnou časťou interaktívnej inštalácie je procesor. Procesor môže byť rozdelený do hardvéru a softvéru. Ovládač je hardvérový procesor interaktívnej inštalácie. Vo všeobecnosti, všetky interaktívne technológie, do ktorých patria aj senzory, sú ovládačmi interaktívnej inštalácie. Majú za úlohu prijať, konvertovať a analyzovať signály, následne riadiť a poháňať komponenty, ktoré sú zodpovedné za pohyb mechanizmu. Arduino je ovládač navrhnutý špeciálne pre digitálnych umelcov. (teamLab, 2019)

Interaktívny dizajn si vyžaduje napísanie špecifického ovládacieho programu, ktorý zahŕňa programovací jazyk C, Java a ďalšie kódovacie softvéry. Medzi prvú voľbu pre kreatívne kódovanie patrí Processing a openFrameworks.

1. Arduino je open source hardvérová a softvérová platforma na navrhovanie a vytváranie elektronických zariadení. Open source softvér má otvorený zdrojový kód, ktorý je navrhnutý tak, aby bol verejne prístupný pre kohokoľvek, kto chce kód vidieť, upravovať, zlepšovať alebo distribuovať. Táto platforma bola vytvorená s cieľom pomôcť študentom a umelcom s netechnickým zázemím, vytvoriť interaktívne dielo. Arduino navrhuje a vyrába súpravy mikrokontrolérov a jednodoskových rozhraní na tvorbu elektronických projektov. Je kombinovateľný s rôznymi senzormi a ovládačmi. Arduino robí interaktívne umenie dostupnejšie aj bez hlbšej znalosti programovania. Podporuje rôzne interaktívne programy, ako je: Processing, Pure Data, programovací jazyk C a ďalšie. (javapoint.com, n. d.)
2. OpenFrameworks je set nástrojov určených pre kreatívne kódovanie. Využíva programovací jazyk C++. Slúži na vytváranie abstraktných animácií a interaktívneho prototypovania. V dnešnej dobe je veľmi obľúbený pri tvorbe digitálnych interaktívnych inštalácií. (openframeworks.cc, n. d)
3. Processing je Open source programovací nástroj a knižnica vytvorená špeciálne pre elektronické umenie a vizuálny interaktívny dizajn. Slúži na oboznámenie sa s programovacím jazykom v prostredí elektronického umenia a zároveň oboznamuje koncept elektronického umenia programátorom. Je to rozšírenie programovacieho jazyka Java a podporuje mnoho jeho existujúcich architektúr. (Processing.org, n .d)

OpenFrameworks a Processing ponúkajú široké množstvo tutoriálov, databáz a online fór čím sú tiež prívetivé pre začiatočníkov.

4.1.3 Výstup

Výstup pri interaktívnych inštaláciách je založený hlavne na zmene svetla, zvuku a tvaru samotnej inštalácie. Ako náhle senzory zaznamenajú zmenu prostredia a ovládače spracujú signál, výstupné zariadenia vytvoria odpoveď. Výber výstupných zariadení sa líšia podľa zážitku, ktorý ma inštalácia poskytnúť.

Zážitok môžeme rozdeliť do troch hlavných kategórií: vizuálny, sluchový a čuchový zážitok. Vizuálny zážitok je u umelcov viacej uprednostňovaný, pretože reakcia diváka je výraznejšia. Pri týchto inštaláciách sa používajú najmä žiarovky, LED svetlá, blesky a podobne, na vytvorenie rôznych svetelných inštalácií. Pri zvukovom zážitku sa používajú reproduktory. Divák si napríklad môže vytvoriť vlastnú hudbu a dostať sa tak do role skladateľa. Zvukové inštalácie bývajú nenápadnejšie, ale ponúkajú silný zážitok z toho, ako

dokážeme pomocou sluchu vnímať priestor a prostredie. Čuchový zážitok je menej bežný, avšak pomocou sprejov či rôznych vonných vzduchových puzdier nás môže umelec sprevádzať.

Použitím viacerých druhov senzorov vzniká multisenzorický zážitok. Multisenzorický zážitok je založený na vzájomnej fúzii prostriedkov, ktoré aktivujú zmysly. (teamLab, 2019)

4.2 Trend v interaktívnej inštalácií

Veľa galérií a múzeí v dnešnej dobe lákajú verejnosť pomocou interaktívnych inštalácií. Inštalácie nesú prísľub budúcnosti. Nie všetky interaktívne inštalácie musia byť nutne digitálne. Tento druh umenia si vyžaduje stáli pokrok a inováciu. Búra hranice medzi tradičným vnímaním umenia. Snahou je uviesť publikum viacej do aktívnej role a priniesť mu viacero možností. V dnešnej dobe sa veľkej obľube tešia imerzívne interaktívne inštalácie. Ich hlavným cieľom je prepojiť diváka s prostredím. Ďalším druhom interaktívnej inštalácie je experimentálna inštalácia, ktorá sa zameriava najmä na technologické objavovanie. Tento typ inštalácie kladie väčší dôraz na vzhľad a technológiu samotnú. Je flexibilnejšia v tvarovom prevedení, pretože je menej obmedzená priestorom.

4.2.1 Imerzívna inštalácia

Jej cieľom je celková zmena a pohltie celého priestoru. Steny, podlaha aj strop sa stávajú inštaláciou a divák ju premieňa iba jeho samotnou prítomnosťou. Návštevník vstupuje do virtuálnej reality. Interakcia sa sústreďuje na zmenu myslenia diváka.

Príkladom takejto inštalácie je dielo Connected Worlds od štúdia Design I/O, ktoré sa zameriava na pohlcujúci interaktívny zážitok a nové formy storytellingu. Connected Worlds je rozsiahlym interaktívnym ekosystémom vyvinutým pre New York Hall of Science. Inštaláciu tvorí šesť stanovišť rozmiestnených po stenách veľkej siene, ktoré sú prepojené interaktívnou podlahou o rozlohe 280 m². Stredobodom projektu je štvormetrový vodopád. Deti môžu pomocou fyzických objektov v tvare kmeňov na podlahe odkloniť vodu z vodopádu do jednotlivých častí. V týchto miestach deti zasádzujú semenka podľa vlastného výberu, z ktorých vznikajú rastliny a živočíchy. Tvory sa rozvíjajú na základe zdravého prostredia v stanovišti. Pokiaľ je viacero stanovišť zdravých jednotlivé tvory začnú medzi sebou migrovať a vytvárať zaujímavé reťazce. Hlavná myšlienka projektu je udržateľnosť, kde malé akcie môžu mať globálne dôsledky. Množstvo vody je pevne nastavené, voda sa vracia do vodopádu pomocou mrakov a dažďa. (design-io.com, n. d.)



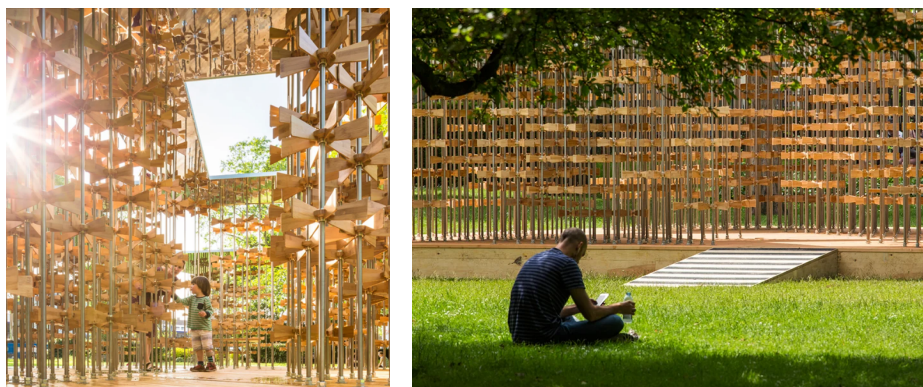
Obrázok 8 Projekt Connected Worlds (www.design-io.com)

Projekt má príjemné grafické spracovanie. Prostredie a živočíchy sú inšpirovaného reálnou prírodou a zákonitostami, no využívajú štylizované tvary. Svet pôsobí snovo a magicky. Živočíchy sú roztomilého a vtipného charakteru.

Nedigitálna imerzívna inštalácia

Rovnako ako interaktívna inštalácia ani imerzívna inštalácia nemusí byť nutne digitálneho charakteru, ale musí publiku poskytnúť špeciálny zmyslový zážitok. Publikum môže byť obklopené obyčajnými objektmi, ktoré zaplňajú priestor okolo neho a nabádajú ho k vstupu do samotnej inštalácie alebo k jednoduchej interakcii.

Inštalácia Energy Pavilion v London's Museum Gardens od tímu Five Line Projects predstavuje „energetický“ pavilón zostavený z bambusu, dreva, oceľových tyčí a hliníku. Zaberá celkovo 64 m². Projekt odkazuje na tradičnú detskú hru papierovej vrtuľky na drevenej paličke. Na kovových tyčiach je umiestnených viacero bambusových vrtúľ. Keď návštevníci roztočia jednu vrtuľu, spustí sa pohyb ďalších. Metafora diela odkazuje na schopnosť pozitívne ovplyvňovať naše okolie. Aktivita jedného človeka vyvoláva reťazovú reakciu. Tyče s vrtuľami pripomínajú stromy a vytvárajú pomyselný les. (Azzarello, 2016)



Obrázok 9 Energy Pavilion (designboom.com)

5 EDUKAČNÁ INŠTALÁCIA

V tejto kapitole sa bližšie venujem interaktívnym edukačným inštaláciám, ktoré sa v dnešnej dobe tešia veľkej obľube.

Od roku 2007 podľa asociácie ICOM, ktorá stanovuje štandardy múzejných činností, bola zmenená definícia múzea tak, aby zahrňovala vzdelávanie ako primárnu činnosť. Súčasne múzea v porovnaní s tými tradičnými, kladnú dôraz na vzdelávací koncept využívajúci imerziu a interaktivitu. V expozíciách využívajú radu interaktívnych inštalácií, aby lepšie vyhoveli potrebám návštevníkov. Múzejné vzdelávanie by malo byť interaktívne a zábavné, čím sa nahrádza pasívna forma učenia iba „vidieť“. Publikum je aktívne a získava radosť z učenia. Vďaka tomu je múzejné vzdelávanie brané kladne ako zábavné a poučné. Dobrá inštalácia dáva publiku iniciatívu, motivuje ho emocionálne aj intelektuálne a vyvoláva podnety k reakcii. Takáto inštalácia môže vnieť do samotnej výstavy pridanú hodnotu, ako je integrácia storytellingu a emócií, stimulácia viacerých zmyslov a pripadanie viacerých spôsobov pochopenia témy a obsahu. Mnohé múzea zaraďujú do svojich inštalácií hry, aby prilákali záujem publika, hlavne detí. Dobrá vzdelávacia interaktívna výstava by mala byť jednoduchá a intuitívna. Avšak niektoré múzeá napr. v Číne kladú väčší dôraz na technológiu a prezentáciu, ako na samotné pochopenie obsahu divákmi. Zložitosť diváka ľahko zmätie a tak môže o inštaláciu divák stratiť záujem. Pri inštaláciách zameraných na detského diváka je dôležitý vek detí a ich schopnosť vnímať jednotlivé podnety a samotný obsah. Design vzdelávacích interaktívnych inštalácií musí mať inovatívne myslenie s jasným cieľom, ktorý ide intuitívne vyjadriť. Príbehová, teda storytellingová interaktívna inštalácia je pre diváka atraktívnejšia ako kompletne vedecká. (Zou, 2022)

5.1 Príklady edukačných interaktívnych inštalácií

5.1.1 Dejiny umenia s profesorom škrečkom

Interaktívna inštalácia bola vytvorená pre publikum, ktoré sa chcelo zoznámiť s históriou umenia. Inštalácia prebiehala v Slovenskej Národnej Galérii v Bratislave od roku 2019 až do konca roku 2022. Hlavnou postavou diela v roli sprievodcu dejinami umenia bol profesor Škrečok. Autorská dvojica Fuczik-Kakalík vytvorili miestnosť, v ktorej sa divák cíti príjemne a nadviaže nekomplikovaný vzťah s dejinami umenia. Na interaktívnu stenu bol premietaný 15 minútový príbeh, do ktorého publikum zasahovalo pomocou mäkkých žltých loptičiek. Podľa dejovej línie príbehu divák vyberá správnu odpoveď, do ktorej sa snaží

trafiť. Terče boli často krát pohyblivého charakteru. Profesor Škrečok prepojil poznanie so zábavou. Historické fakty priateľsky vyrozprával a zbavil návštevníka ostychu pred ikonickými dielami a vzbudil túžbu dozvedieť sa viac.

Spolu s týmto projektom vznikli webové stránky, ktoré obsahujú sériu animovaných videí s profesorom Škrečkom o slovenských aj svetových osobnostiach moderného a súčasného umenia. Cieľom práce je ukázať, že je tu rovnaké umenia pre deti, dospelých aj odborníkov. (sng.sk, n. d.)



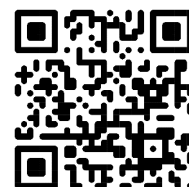
Obrázok 10 Dejiny umenia s profesorom škrečkom (sng.sk)

Keď som videla túto inštaláciu naživo, upútalo ma, ako stiera hranice medzi detstvom a dospelosťou. Každý sa môže zapojiť a zahrať, neľadá na jeho vek. Často krát sa stáva, že v galériách alebo v múzeách sa po dlhšej dobe začneme strácať v pojmoch a náš záujem opadá, aj keď sme už dospelí. Mnoho múzeí a galérií vytvára jednoduché malé herné inštalácie, ktoré sú zamerané najmä na deti. Preto sa mi páči myšlienka vytvárania týchto jednoduchých inštalácií s hernými prvkami v múzeách a galériách aj pre dospelých.

5.1.2 Taking Flight

Taking Flight je interaktívny vedecko-technický zážitok. Inštalácia pozostáva z interaktívnej steny a videomappingovej projekcie. Stenu tvorí interaktívna nástenná súprava (Interactive Wall Kit) od firmy Bare Conductive. Diváci pomocou senzorov ukrytých v stene spúšťajú mappingovú projekciu a prehrávajú zvuky. Táto pohlcujúca interaktívna výstava vznikla v roku 2021 pre Coventry Transport Museum v Anglicku. Za projektom stojí firma

TECH:SQUAD a Firecatcher. Inštalácia rozpráva príbeh dvoch priekopníkov letectva. Návštevníci sa zoznamujú s celou históriou motorového lietania. Dokonca si môžu vytvoriť svoj vlastný lietajúci prístroj, ktorý si nakreslia na papier, následne ho naskenujú pomocou prístroja a otestujú prostredníctvom imerzívnej videoprojekcie. (bareconductive.com, n. d.)



Obrázok 11 Taking Flight (bareconductive.com)

Na tomto projekte ma zaujalo, nie len že rozpráva príbeh a informuje diváka o faktoch z histórie lietania, ale vďaka nadobudnutým znalostiam umožňuje divákovi kreatívne rozmýšľať a vytvoriť svoj vlastný lietajúci objekt. Tento objekt sa zároveň stáva súčasťou inštalácie a samotného múzea. Každý sa dostáva do role vynálezca a vytvára nový príbeh.

5.1.3 MIT Better World

Interaktívny display bol vytvorený na akciu pre absolventov MIT, ktorá sa konala v roku 2022 vo Veľkej Británii. Pri tejto inštalácii sa kladol dôraz na zapojenie viacerých účastníkov naraz. Firma Two Lines Meet, ktorá vytvorila tento interaktívny displej, určila 12 kľúčových kultúrnych oblastí, ktoré zahrňovali školy MIT. Počiatkom každého príbehu bola akási nepolapiteľná príležitosť, ktorá sa stala lákavou, pretože publikum bolo za svoj objav odmenené. Projekt obsahoval trojúrovňový dizajnový prístup. Prvá úroveň bola interakcia, druhá ilustrácia a následne animácia prostredníctvom mapovanej projekcie. Projekciu spúšťali 3D objekty, s ktorými museli diváci pohnúť. Inštalácia neobsahovala žiadny text ani pokyny. Jednalo sa o jednoduché čisté prevedenie, ktoré pozostávalo z 12 reliéfnych štvorcov bielej farby. Každý štvorec znázorňoval jedinečný interaktívny príbeh. Interakcia sa spúšťala pomocou kladiek, pák, magnetov, dotykových a bezdotykových

rozhraní, ktoré umožňovali divákovi hrať sa s fyzikou a objavovať nové príbehy. (bareconductive.com, n. d.)



Obrázok 12 MIT Better World (bareconductive.com)

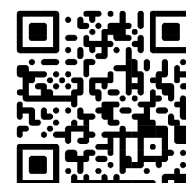
Tento projekt ma upútal z hľadiska použitia externých objektov, ako je malé biele autíčko, pečiatka a pod. Tieto objekty sa ich položením na správne miesto stávajú spúšťačmi. Herný display mi pripomína edukačné hry pre malé deti, kde dieťa hľadá správny tvar alebo otvor pre umiestnenie objektu.

6 INTERIÉROVÁ VIDEOMAPPINGOVÁ INŠTALÁCIA

V tejto kapitole sa budem venovať videomappingu ako umeleckej inštalácii v rámci interiéru. Ako príklady uvádzam diela, ktoré ma zaujali svojím prevedením, z hľadiska využitia priestoru a práce s fyzickými objektami.

6.1 Mécaniques Discursives

Umelci Fred Penelle a Yannick Jacquet vytvorili dielo, ktoré symbolizuje pauzu, nádych, pozastavenie sa v behu času, ktorý sa každým dňom zrýchľuje. Od podlahy až na stenu sa tiahne akýsi pohyblivý mechanizmus poskladaný z objektov, ktoré sú tvorené technikou drevorezu. Mechanizmus sa pohráva s odsadením objektov, so svetlom a tieňom. Objekty sú nám povedomé ale predsa záhadné. Inštalácia pripomína laboratórny experiment alebo sieť budúcnosti. Projekt pracuje, ako pomyselné hodiny sledujúce súvislosti, skutočné alebo falošné cesty, opakujúce sa itineráre a sny. Rozprávanie je rozložené a nabáda nás, aby sme hľadali vlastnú cestu. Čas je tu stratený, hoci naň všetko odkazuje. Dielo uzatvára epochu od Gutenberga po Big data. Drevorez, ako najstaršia forma reprodukcie obrazu je v protiklade s najnovšími digitálnymi technológiami, ako je videoprojekcia. (mecaniques-discursives.com. n. d.)



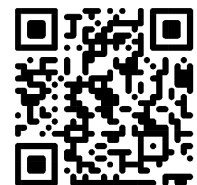
Obrázok 13 F. Penelle a Y. Jacquet, Mécaniques Discursives (mecaniques-discursives.com)

Toto dielo zaujímavo pracuje s priestorom a so spojením tradičného umenia, ako je drevorez s modernou technológiou. Inštalácia sa neodohráva iba na stene, ale umožňuje divákovi prechádzať sa medzi jednotlivými objektami a skúmať ich z inej perspektívy. Čím sa

zároveň stáva jedným z prvkov samotnej inštalácie. Vizuálne sa viacej prikláňam k dielam s menšou „čistotou“. Veľké množstvo objektov rôznych veľkostí a nepresné ale jedinečné tvary vytvorené drevorezom pôsobia energickým dojmom.

6.2 InsideOut

InsideOut je 360° multimediálna inštalácia, ktorá zve diváka, aby vstúpil do skleníka, z ktorého môže bezpečne sledovať zmenu prírodných síl. Skleník predstavuje akési útočisko či svätyňu. Divák vníma dážď, sleduje mraky, objavuje nočnú oblohu. Dôležitým prvkom je zvuk, ktorý umocňuje celkový zážitok. Inštaláciu vytvorilo štúdio Leigh Sachwitz a hudbu zložil skladateľ Andi Toma. Konštrukcia skleníku je vytvorená z hliníku a priehľadných stien, na ktoré sú premietané prírodné sily. Po veľkej búrke prichádza klud a hranice sa rozplynú. Inštalácia umožňuje divákovi všetko sledovať aj z vonku skleníka. (Neira, 2015)

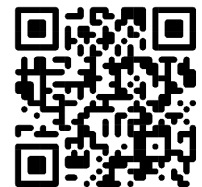
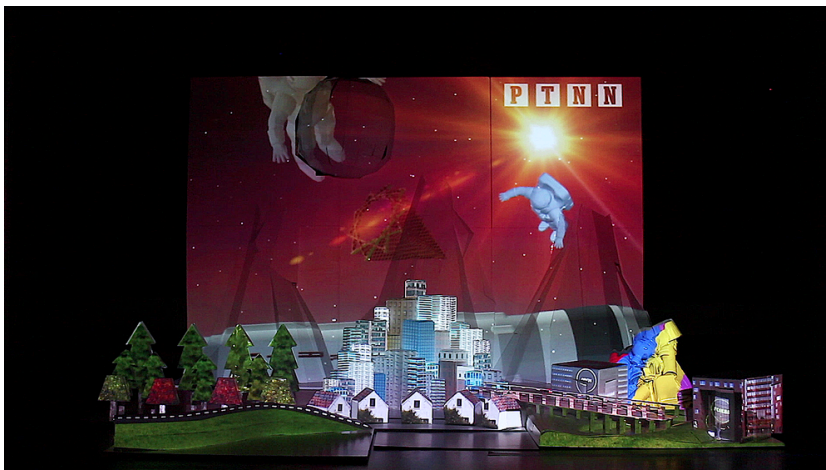


Obrázok 14 Leigh Sachwitz, InsideOut (fubiz.net)

Výhodou inštalácie je, že divák môže dielo sledovať z každého uhlu. Každý uhol vytvára rozdielny zážitok a vyvoláva odlišné emócie. Vo vnútri skleníka sa diváci stávajú účastníkmi inštalácie a zvonku tichými pozorovateľmi, ktorí dodržia bezpečný odstup. Priehľadné steny prepúšťajú lúče, ktoré sa premietajú na okolité prostredie a dotvárajú celkovú atmosféru inštalácie.

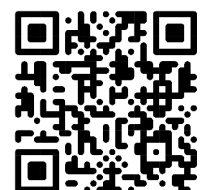
6.3 Planet Triage

Planet Triage je videomappingová inštalácia, ktorú vytvoril umelec Cody Healey-Conelly v rámci rezidenčného pobytu na univerzite Wageningen v Holandsku. Autor spojil počítačom generovanú grafiku s projekciou na objekty vyrobené z papieru. Planéta Triage je metafora dialógu medzi umelcami a vedcami o hypotetických a radikálnych spôsoboch, ako čeliť dopadom klimatických zmien. Tieto nápady na zmenu sa stávajú reálnymi prostredníctvom fiktívnych správ a reklám. Dielo bolo vytvorené v programoch After Effects a Cinema 4D a premietané na projektory Optoma HD142x. Na presné umiestenie prvkov a projektoru umelec použil laserový merač. Sieťová osnova na zarovnanie projekcie bola vytvorená v programe MadMapper, v ktorom sa následne ovládalo celé prehrávanie. (syntheticlives.com, n. d.)



Obrázok 15 Cody Healey-Conelly, Planet Triage (syntheticlives.com)

U autora ma zaujalo, že pracuje s vytvorenými papierovými objektami, ktoré znázorňujú konkrétne veci ako sú budovy, autá jedlo a podobne. No následne na tieto objekty premieta aj videá, ktoré týmto tvarom nezodpovedajú a ignorujú ich. V tomto prípade ale objekty dotvárajú atmosféru a tému videa, tým že sú ich obrysy stále prítomné. Táto forma je jasne viditeľná pri jeho ďalšom projekte s názvom NYC VIA MTA, kde na budovy mesta New York premieta videá na tému histórie verejnej dopravy.



7 PARTICIPATÍVNE UMENIE

Smer, ktorý rovnako pracuje s interakciou diváka je participatívne umenie. Tento druh umenia využívajú viaceré inštalácie a výstavy. V tejto kapitole uvádzam výstavy, ktoré zaujímavovo spájajú priestor, kulisy a participáciu k vyrozprávaniu príbehu.

Participatívne umenie definuje vzťah medzi publikom, umelcom a umeleckým dielom. Vytvára hlbšie spojenie s publikom skrz spoluprácu na tvorbe samotného diela. Má pôvod vo futuristických a dadaistických predstaveniach, ktoré mali pôvodne za úlohu provokovať a šokovať spoločnosť. Od začiatku 90. rokov 20. storočia moderní umelci transformovali tento druh umenia na interakciu medzi autorom, umeleckým dielom a publikom, u návštevníkov autori vyvolávajú fyzickú akciu a vyžadujú tvorivé vyjadrenie. Cedulky v galériách s nápismi „nedotýkať sa“ súčasní umelci vymieňajú za výzvy k účasti sa na umeleckom diele. Publikum svojou interakciou a spoluprácou vstupuje do umeleckého diela a nechá v ňom kus vlastnej identity. Participácia vkladá do zážitku osobný prvok, kladie väčší dôraz na samotný proces, vývin diela, ako na tradičné oceňovanie konečného výsledku. Autor vedie celý proces ale netvorí ho. Rovnako sa posúvajú hranice umenia mimo galérie do verejných priestorov, čo prepája umenie s každodenným životom. Vzniká aktívny dialóg založený na skúsenostiach publika vyvolaný interakciou. (artpharmacy.com, 2022)

Participatívne umenie sa často spája s angažovaným umením, ktoré využíva aktivizmus a zameriava sa na ekonomické, politické a sociálne témy. Touto formou umelci nútia publikum, aby sa o tieto témy aktívne zaujímal a dávajú mu možnosť podieľať sa na reálnej zmene. Vďaka digitálnemu veku a novým technológiám je táto spolupráca stále kreatívnejšia a dynamickejšia. (blogs.common.georgetown.edu, 2019)

7.1 Quand les lutins s'en mêlent

V preklade: Keď sa do toho zapletú elfovia je imerzívna a participatívna výstava, ktorá rozpráva príbeh o zlom šéfkuchárovi, ktorého podviedli elfovia. Výstavu realizovalo štúdio La Camaraderie podľa príbehu od Simona Gauthiera. Návštevníci nasledujú cestu hlavnej postavy. Hľadajú elfov pomocou ultrafialového svetla v kartónových kulisách, objavujú ich tajné pečivo a podieľajú sa na tvorbe ich vzhľadu vyfarbovaním. Výstava poskytuje silný naratívny zážitok, kombinuje literárne aspekty storytellingu, imerzie, scénografie a hudby. Diváci tak môžu objaviť rôzne verzie príbehu a domov si donesú kopy nových receptov. (lacamaraderie.com, n. d.)



Obrázok 16 Quand les lutins s'en mêlent (lacamaraderie.com)

7.2 Party time

Výstavu Party time realizovalo tiež štúdio La Camaraderie a jedná sa o imerzívny naratívny príbeh o zamilovanom páre od kanadského básnika Pamphilea Lemaya. Každú novú kapitolu príbehu znázorňuje tieňohra vyrezaná z papiera, ktorú sprevádza hudba. Diváci ďalej vstupujú do tmavého lesa, kde môžu spustiť animáciu vlkodlaka a objaviť jeho príbeh. Návštevníci sa do výstavy zapájajú tvorbou básni, ktoré zanechávajú v lese a skladajú tým rešpekt básnikovi, výstave a centru múzických umení Place des Arts v Montréali, kde sa výstava koná. Výstava kladie veľký dôraz na zvukovú stránku príbehu a využíva vzácne archívne skladby. (lacamaraderie.com, n. d.)



Obrázok 17 Party time exhibition (lacamaraderie.com)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 VÝSTUP PRAKTICKEJ ČASTI

V teoretickej časti som skúmala ako jednotlivé inštalácie pracujú s priestorom, témou a technickým prevedením. Na základe rešerše som sa rozhodla vytvoriť autorskú inštaláciu s edukačnými prvkami. Cieľom projektu je vzdelávať diváka zábavnou formou cez multimediálnu inštaláciu tvorenú krátkymi animovanými videami. Zároveň som si dala za cieľ zlepšiť svoje schopnosti v 3D modelovaní v programe Blender a v samotnej animácii. Chcela som svoje ilustrácie posunúť do 3D podoby a následne ich rozanimovať. Samotný proces práce bol pre mňa nový a trochu zdĺhavý, ale pomocou tutoriálov som sa snažila dosiahnuť požadovaných výsledkov.

Pri tvorbe inštalácie som si spočiatku nevedela rady s tvorbou scény, keďže som nepoznala konkrétne miesto, kde sa bude vystavovať. Zároveň som chcela u diváka vyvolať hlbší zážitok, preto mi prišlo ľúto vytvoriť inštaláciu na inom mieste a následne ukázať len záznam. Kvôli tomu som rozloženie inštalácie riešila viac menej za pochodu. Snažila som sa vytvoriť prvky, ktoré by neboli na sebe závislé a dali sa variovať. Upustila som od pôvodného nápadu vytvoriť projekciu s viacerými projektormi, pretože som nepoznala veľkosť vystavovanej plochy a ani jej svetelné parametre. Rozhodla som sa pre použitie obrazoviek a jedného projektoru v kombinácii s hmotnými objektami v podobe hlinených objektov.

8.1 Cieľová skupina

Cieľom bolo vytvoriť inštaláciu ako pre deti, tak aj pre dospelých. Kde vizuálna stránka bude blízka deťom, ale odkaz bude cieľiť aj na dospelých. Informatívnym spôsobom sprostredkujem vedecké poznatky ale zároveň tvorím umeleckú inštaláciu.

9 TÉMA

9.1 Inšpirácia

Pri výbere témy ma zaujala tvorba od štúdia Mischer'traxler, ktoré sa venuje navrhovaniu produktov a inštalácií so zameraním na koncepčné myslenie a experiment. Autori vo svojich inštaláciách spochybňujú témy, rozprávajú príbehy a hľadajú nové spôsoby ako veci prezentovať. Vytvárajú poetické záznamy, ktoré pôsobia na diváka a vyvolávajú nečakané reakcie. Ich dielo s názvom Efeméra predstavuje dialóg medzi ľudstvom a prírodou. Témou je príroda zviazaná hybnosťou a inštinktom. Keď sa zviera zľakne hneď sa schová alebo utečie. Jadrom inštalácie je nedotknuteľná blízkosť a prchavosť. Reagujeme na prírodu a ona reaguje na nás, v stálom dialógu, ktorý dokazuje existenciu toho druhého. Interaktívna inštalácia pozostáva z dreveného stola a dvoch zrkadiel. Na stole sú kinetické rastliny, ktoré sa javia ako živé, vytvárajú jemný pohyb. Avšak keď sa divák priblíži k stolu, rastliny a hmyz sa schovávajú. Vyobrazené rastliny a živočíchy sú existujúce, vyhynuté alebo novo objavené druhy. K inštalácií je vytvorená kniha s informáciami a ilustráciami o jednotlivých druhoch. (mischertraxler.com, n. d.)



Obrázok 18 Efeméra : Mischer'traxler štúdio (mischertraxler.com)

9.2 Tematické zameranie práce

V tejto kapitole definujem tému, z ktorej som vychádzala a následne popisujem, ako s danou témou pracujem a pretváram ju do formy digitálneho storytellingu v rámci multimediálnej inštalácie.

9.2.1 Antropocén

Ekosystém zeme je v dnešnom svete pod veľkým vplyvom ľudskej populácie, a to globálne. Pomerne nový termín antropocén definuje súčasnú geologickú epochu, kde je ľudská činnosť hlavnou silou, ktorá mení Zem a jej prírodné systémy. Začiatok tohto obdobia datujeme od priemyselnej revolúcie. Ľudia ovplyvňujú Zem už po milióny rokov, tak prečo práve teraz? Hlavným dôvodom zavedenia tohto termínu je výrazný nárast ľudskej činnosti, ktorá má stále vyšší dopad na zmenu klímy a stratu biodiverzity. Tieto zmeny nás nútia prehodnotiť a zmeniť spôsob akým s prírodou zaobchádzame.

V súčasnej dobe globálnych klimatických zmien a rozsiahlej transformácie životného prostredia je pochopenie rôznych trendov a dopadov v konkrétnych krajinných systémoch zásadný. Pochopenie má tiež nenahraditeľný význam pri objavení vhodných adaptačných či zmierňujúcich opatrení.

Výskumom environmentálnych problémov a ich riešení, s dôrazom na vzťahy medzi ľudskou spoločnosťou a životným prostredím sa zaoberá ľudská ekológia. Okrem vplyvov ľudskej činnosti na prírodu popisuje aj vplyv prírody na ľudské spoločnosti a kultúry. Výskumné témy sa týkajú napríklad pôsobenia urbanizácie a globalizácie na životné prostredie, otázok udržateľnosti a environmentálnych zmien, ktoré majú dosah na zdravie a kvalitu života ľudí a mnoho ďalších. Cieľom ľudskej ekológie je zlepšiť vzťahy medzi ľuďmi a prírodou, a to vďaka výskumom a riešeniu environmentálnych problémov zapríčinených ľudskou činnosťou. Ľudská ekológia pomáha nájsť spôsoby, ako dosiahnuť udržateľný rozvoj a zabezpečiť budúcnosť pre ľudstvo a planétu ako celok.

Ako slovo antropocén postupne nadobúda na význame v kontexte ľudských interakcií s viacej než len ľudskými ekológiami, stratégie pre rozvoj medzidruhovej príbuznosti boli podávané ako nevyhnutné pre zvýšenie citlivosti ľudstva k jeho prostrediu. (Fraindová, 2022)

9.2.2 Genetická adaptácia živočíchov na ľudské aktivity

Mnoho rastlinných a živočíšnych druhov sa prispôsobilo novým stresom, zdrojom potravy, predátorom, a hrozbám. Najväčšiu zmenu môžeme pozorovať v mestskom a prímestskom prostredí, kde sa im darí v tesnej blízkosti ľudí. Ich úspech v adaptácii poskytuje výskumníkom cenný a nečakaný náhľad do evolučných a selektívnych procesov. Pretože tieto adaptácie museli byť rýchle, sú mestá v niektorých ohľadoch ideálnymi laboratóriami pre štúdium prirodzenej selekcie.

Štúdium adaptácie na ľudské biotopy, tiež poskytuje dôležité informácie o ochrane čím pomáha zmierniť dopady na životné prostredie. Napr. v mestách zelená architektúra zvyšuje biologickú rozmanitosť a povzbudí druhy ku kolonizácii mestských oblastí. Avšak táto práca si vyžaduje podrobné pochopenie toho, ako zvieratá a rastliny reagujú na umelé prostredie. Vtáci sú najviac študovaný druh v snahe získať pohľad do schopnosti zvierat prispôbiť sa mestským biotopom. Mestské prostredie má iné selektívne tlaky ako voľný biotop. Vytvára blízkosť k ľuďom aj súperom, predátorom a korisť, ale môže tiež znížiť hrozby a vytvoriť priaznivé podmienky, ako je jednoduchý prístup k potrave a úkrytu pred poveternostnými podmienkami.

Vplyv ľudstva na biologickú rozmanitosť bol zjavne škodlivý pre mnoho zvierat a rastlín, ale príbeh je zložitejší a rafinovanejší, než sa zdalo. Urbanizácia poskytuje hotové laboratória pre štúdium evolúcie, adaptačných procesov a skúmanie vplyvu človeka na flóru a faunu a vytvára potenciál k zmierneniu akýchkoľvek negatívnych vplyvov.

Ľudské aktivity môžu pôsobiť ako katalyzátor zmien u zvierat, z hľadiska ohrozenia existujúcich tradícií ale zároveň môžu podporiť tvorbu nových. Niektoré druhy sa vyrovnávajú s ľudským narušením prostredníctvom genetickej adaptácie. Avšak u niektorých druhov je náročné dosiahnuť genetickej adaptácie v krátkom časovom období. (Hunter, 2007)

9.3 Námety videí a storyboardy

Námety, ktoré som spracovala vychádzajú z aktuálnych vedeckých výskumov, ktoré som čerpala z vedeckých fór a článkov. Snažím sa tieto fakty vyobraziť príjemnou a zábavnou formou. Námety transformujem do trochu absurdných scenárov, ktoré by mali diváka na prvý pohľad zaujať a šokovať. Hlavná myšlienka je na prvý pohľad skrytá. Divák musí prísť

bližšie a prečítať si viac o videu a probléme, ktorý vyobrazuje. Mojm cieľom bolo u diváka vyvolať zvedavosť, záujem a priestor na zamyslenia sa.

9.3.1 1. námet

Druhy spevavcov žijúcich v mestách, ktoré sa pri komunikácií a párení spoliehajú na zvuk je hlukové znečistenie zásadným problémom. Štúdie na spevavcoch ukazujú, koľko druhov sa prispôsobilo úpravou rôznych aspektov ich piesní, aby prekonali zvyškový hluk. Vieme, že niekoľko úspešných mestských druhov je schopných upraviť svoju frekvenciu. No niektoré menej úspešné druhy spevavcov sú v mestách neprítomné. (Hunter, 2007)

9.3.2 2. námet

Počúvanie vtáčieho spevu zlepšuje duševné zdravie u ľudí. Každodenný kontakt so vtáčim spevom zlepšuje náladu a zmierňuje depresiu. Výskumy uvádzajú, že návštevy miest s bohato zastúpeným vtáctvom, ako sú parky, zmierňujú duševné poruchy. Zároveň týmto tvrdením apelujú na dôležitosť zvýšenia ochrany životného prostredia a zachovania biodiverzity v mestách a prímestských častiach. (Hammoud, 2022)

Storyboard 1: Štebot lieči

Príbeh zobrazuje smutného chlapca, ktorý prechádza hlučným mestom. Následne vchádza do prírody, kde vidí dvoch ľudí, ktorí sa spolu rozprávajú. Chlapec je osamelý. Sadá si na lavičku, na ktorú priletí malý vtáčik a začne mu štebotat'. Chlapec sa rozveselí. Tento príbeh spája 1. a 2. námet, kedy príroda a vtáci štebot zmierňuje depresiu u ľudí, no zároveň spevavce sú v mestách neprítomné kvôli vysokému hlukovému znečisteniu, malému množstvu zelene a pod.



Obrázok 19 Storyboard 1

9.3.3 3. námet

Delfíny vo vode musia na seba kričať, aby sa pod vodou dorozumeli. Hluk podľa výskumov sťažuje komunikáciu a spoluprácu vodných cicavcov. Rovnako ako ľudia zvyšujú svoj hlas v hlučno prostredí, delfíny reagujú rovnako a snažia sa hluk kompenzovať. V oblastiach s väčším hlukovým znečistením prešli delfíny na vyššie „pískajúce“ frekvencie. Hluk rovnako morské tvory dezorientuje. Zvuk sa vo vode šíri 4.5 krát rýchlejšie ako vzduchom a morské organizmy sa naň spoliehajú pri navigácii, hľadaní potravy, komunikácií medzi sebou a vyhýbaní sa pred predátormi. V súčasnosti sa podmorská krajina zmenila z prostredia, kde prevládajú prírodné zvuky, na miesto, kde v určitých oblastiach dominuje hluk spôsobený ľudskou činnosťou, ako je lodná doprava, ťažba ropy a pod. Nárast hluku v moriach môže viesť k uviaznutiu morských živočíchov na plytčinách apod. (Fedorovičová, 2023)

Storyboard 2: Kričiacie delfíny

Príbeh sa odohráva pod vodou a zachytáva dvoch delfínov, ktorý po sebe kričia. Video poukazuje na hlukové znečistenie pod vodou a fakt, že delfíny museli zvýšiť svoju zvukovú frekvenciu. Delfínov metaforicky prirovnávam k ľuďom na diskotéke, ktorý kričia, aby sa cez hlučnú hudbu počuli. Delfíny rozprávajú ľudskou rečou a v pozadí je počuť hluk.



Obrázok 20 Storyboard 2

9.3.4 4. námet

Čierne žaby v Černobyle ukazujú, ako sa vie príroda rýchlo adaptovať na meniace sa prostredie. Viac ako tri desaťročia po havárii je oblasť jednou z najväčších prírodných rezervácií v Európe. Zvieratá, ktoré tam žijú, ponúkajú vedcom možnosť na výskum toho ako sa jednotlivé druhy adaptovali na život s vysokou úrovňou radiácie. Ľuďom by tieto poznatky mohli pomôcť pri skúmaní vesmíru alebo s nakladaním s rádioaktívnym odpadom. Žiarenie poškodzuje genetické materiály živých organizmov a vytvára nežiadúce mutácie, ktorá sa prenášajú na ďalšie generácie. V oblasti bola objavená rosnička východná, ktorá zmenila farbu svojej pokožky zo svetlo zelenej na čiernu. Tmavé jedince, ktoré tvorili menšinu, prežili a stali sa dominantným typom. Pigment melanín je zodpovedný za tmavé sfarbenie. Melanín dokáže potlačiť negatívne účinky žiarenia, absorbuje a rozptyľuje časť

energie. Dokáže tiež zachytávať a neutralizovať ionizované molekuly vnútri bunky. Tieto ochranné mechanizmy znižujú pravdepodobnosť, že sa bunky pri ožiarení poškodia. Tmavé zafarbenie je teda výsledkom adaptívnej reakcie, ktorá žaby chráni pred poškodením tkaniva, buniek a DNA. Tieto žaby prešli procesom rýchlej evolúcie. (Martušová, 2022)

Storyboard 3: Katastrofické žabky

Príbeh zobrazuje dve žabky, jednu tmavého a druhú svetlého sfarbenia. Svetlá žaba po výbuchu a ožiarení mizne vo vode. Z vody vylieza žaba tmavého sfarbenia. Video poukazuje na rýchlu adaptáciu žiab v černo-byľskej oblasti po havárii.



Obrázok 21 Storyboard 3

9.3.5 5. námet

Oblasti trpiace klimatickým stresom, v okolí ktorých dôsledkom intenzívnej poľnohospodárskej výroby zanikli prirodzené biotopy, prišli o 63 percent hmyzu. Medzi hrozby pre hmyz patrí najmä zmena využívania krajiny, intenzívne poľnohospodárstvo a používanie pesticídov, znečistené životné prostredie, zmena klímy a pod. Zároveň úhyn opel'ovačov priamo ohrozuje pestovanie plodín, ktoré treba opel'ovať. Kroky potrebné

k ochrane biodiverzity by mali obsahovať redukciiu odlesňovania a používania pesticídov, zároveň by sa mala zvýšiť výsadba záhrad v mestách. Záhradky a parky aj vo vysoko urbanizovaných oblastiach poskytujú lepšie podmienky pre opeľovače ako vidiecka krajina s intenzívnym poľnohospodárstvom. (Fedorovičová, 2022)

Storyboard 4: Hmyzia apokalypsa

Príbeh zobrazuje hmyziu armádu, ktorá sa snaží bojovať o svoje územie a prežiť, ale nemá šancu.



Obrázok 22 Storyboard 4

9.4 ZÁMER VÝSLEDNÉHO PROJEKTU

Zo spomenutých námetov som si nakoniec vybrala tie, ktorých ústrednou témou je zvuk (1. a 2. námet). Inštalácia sa zameriava na adaptáciu živočíchov na hlukové znečistenie a zároveň skúma pôsobenie prírodných zvukov na ľudí. V inštalácii pracujem so zvukovými záznamami z prírody. Informatívnym spôsobom sprostredkúvam nadobudnuté informácie publiku. Celkovo realizujem tri videá. Dve videá sú 3D animácie vytvorené v programe Blender a tretie video je videomapping, ktorý tvorí 2D animácia.

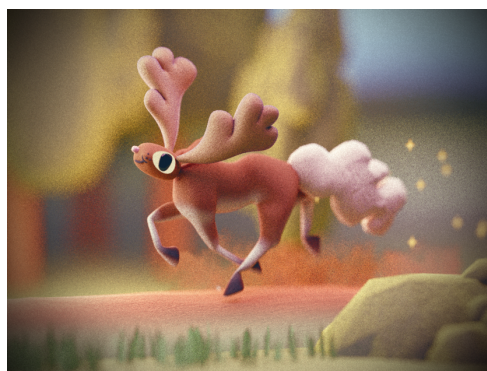
10 VIZUÁLNY ŠTÝL

10.1 Inšpirácia

Vizuálnou formou som sa inšpirovala ilustrátormi a animátormi, ktorých práce sledujem na Instagrame. Charaktery a prostredie sú štylizované, neodpovedajú realite. Umelci používajú pestrú farebnú paletu, niektorý farby kombinujú s realistickejšími textúrami. No zámerne sú textúry použité nerealisticky. Zároveň my je sympatický proces učenia sa. Kedy môžeme v animáciách vidieť nedokonalosti, ako je napríklad zvláštny pohyb postáv, ktorý je priznaný. Práve v tej chvíli vzniká akýsi vtipný moment a nedokonalosti vytvárajú vlastný vizuálny štýl. 3D ilustrátorka a animátorka Leanne Rule uviedla v rozhovore pre stránku It's Nice That: „Na začiatku som veci vytvárala v Sketchupe (3D program pre architektov) a ľudia mi písali, že je to veľmi vtipné a páči sa im to. Ale pravdou je, že to bol len môj nedostatok zručností v 3D modelovaní.“ Leanne vytvorila animácie s autorským štýlom pre značky ako je Nike, MTV, Taco Bell a pod.



Obrázok 23 Leanne Rule (leannerule.com)



Obrázok 24 Harry Bhalerao (harrybhalerao.com)

11 PROCES TVORBY

11.1 3D animácia

11.1.1 Návrhy

Na začiatku som si vytvorila skice charakterov, podľa vybraných tém, ktoré som chcela vymodelovať a animovať v Blendri. Následne som začala vymýšľať a kresliť storyboardy. Postavy a prostredie sú štylizované.



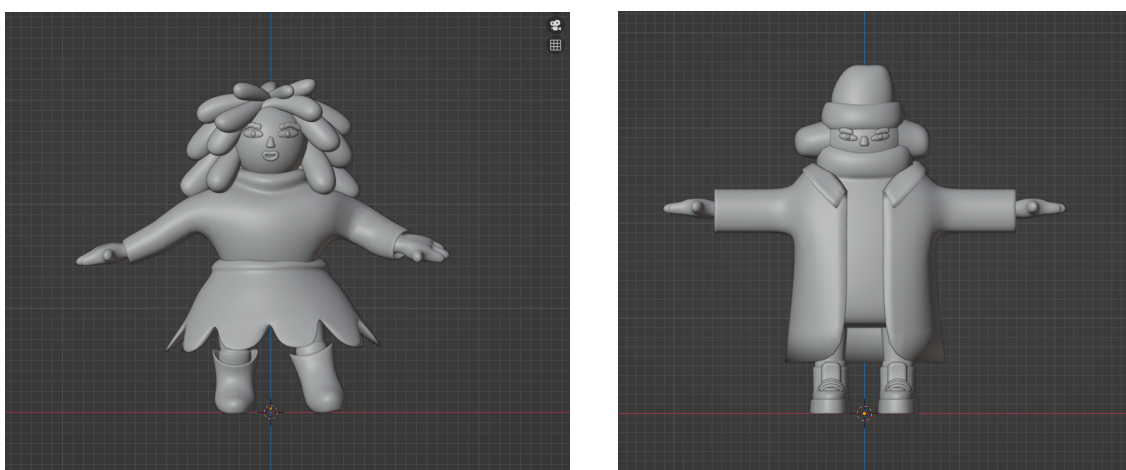
Obrázok 25 Ukážka skíc

11.1.2 Modelovanie

Pri pracovaní v Blendri som sa učila za pochodu a proces tvorby mi trval dlhšie, ako som pôvodne odhadovala. Na začiatku som si vymodelovala postavy a prostredie podľa návrhov. Modely sú oblých organických tvarov.



Obrázok 26 Ukážka modelov a prostredia v programe Blender



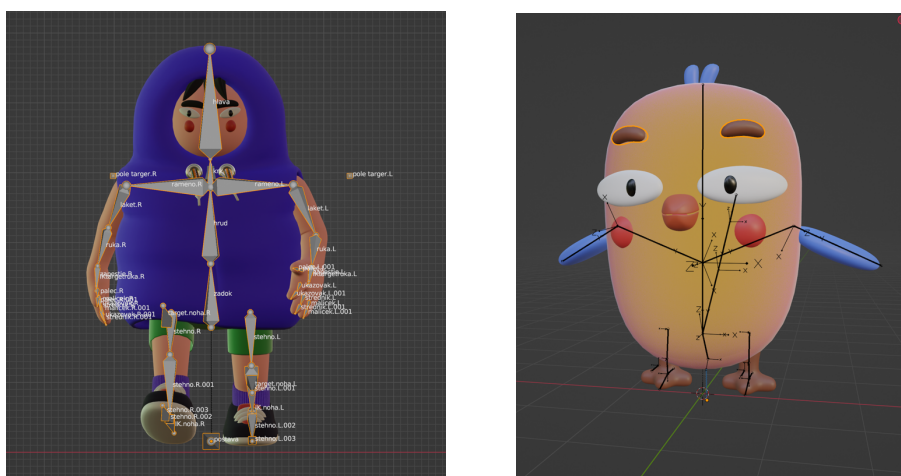
Obrázok 27 Návrhy postáv

11.1.3 Animovanie

Postavy

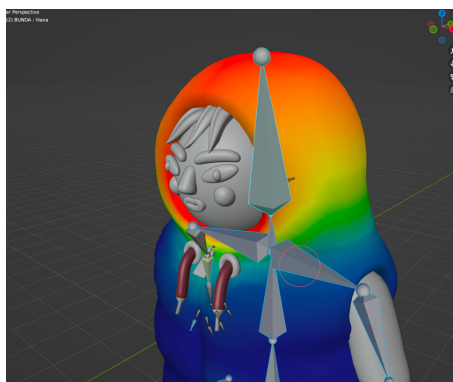
Následne som jednotlivým charakterom vytvorila „kostru“, aby som ich mohla animovať. Kostra sa vytvára z jednotlivých kostí, alebo sa dá použiť už pred vytvoreným model. Keďže mojím cieľom bolo sa tento proces naučiť a moje charaktery boli štylizované rozhodla som sa všetky kostry vytvoriť sama. Tento proces sa nazýva „riggovanie“. Aby sa postava správne hýbala musí byť dobre vymodelovaná, aby pri pohybe nedošlo k deformáciám. Aby sa jednotlivé končatiny hýbali a ohýbali správnym smerom použila som metódu Inverse

Kinematics (IK). Obmedzenia IK sú špecifické v tom, že jedna kosť ovláda viaceré kosti. Pohyb ostatných kostí dopočítava počítač. Pri tejto metóde sa nedajú jednotlivé osy upravovať zvlášť. Táto metóda sa používa najmä pri animácií nôh (krčenie kolien, chôdza a pod.) Čiže vytvárame ovládací prvok pre celú nohu, čím urýchľujeme proces animovania. Opakom IK je Forward Kinematics (FK), ktorá funguje ako chvost. Vrchná kosť ovplyvňuje kosti na ňu napojené, ale uhol kĺbov môžeme upravovať zvlášť. Táto metóda sa používa na najmä pri rukách. Každá metóda slúži na iný typ animácie, pri pokročilejších animáciách sa tieto metódy striedajú.



Obrázok 28 Ukážka procesu riggovania

Po naviazaní kostry na telo som následne upravovala weightmap (hmotnostná mapa) postavy. Táto mapa určuje, akou časťou tela bude každá kosť hýbať. Blender túto mapu vytvorí automaticky, ale je potrebné ju upraviť podľa potrieb, niekedy môže dochádzať k deformáciám. Zase platí čím je postava lepšie vymodelovaná tým aj weightmap lepšie odpovedá pohybu.



Obrázok 29 weightmap

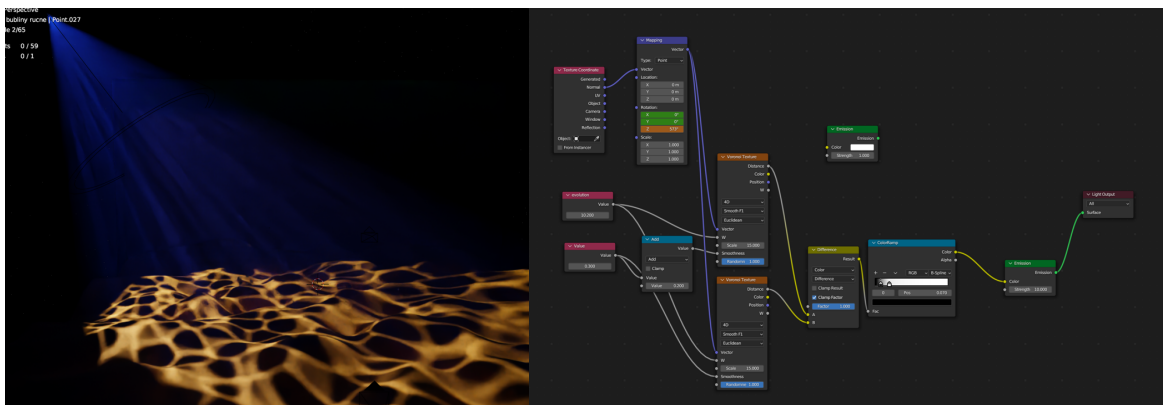
Proces riggovania a celkové prichystanie charakteru na animovanie, mi trvalo najdlhšiu dobu. Postup sprevádzalo mnoho omylov a pokusov, keďže som tutoriály aplikovala rovno na vlastný charakter, ktorý ako som neskôr zistila nebol veľmi dobre vymodelovaný pre animáciu. Tomuto procesu treba venovať veľké množstvo času, aby bol vytvorený správne.

Po pripravení charakteru som začala animovať. Problém som mala pri animovaní chôdze. Nedokázala som nájsť správny tutoriál, ktorý by fungoval na mojej postave. Aj keď pohyb bol plynulý, nevedela som si rady s prešľapovaním nôh, aby po zemi nekĺzali a pohyb vyzeral realistickejšie.

Prostredie

Pri animovaní vlnenia sa podmorských rastlín som použila Wave Modifier, aby scéna pôsobila dynamickejšie a viacej pripomínala vodné prostredie. Modifikátory sú automatické operácie, ktoré ovplyvňujú objekty. Pomocou modifikátorov sa automaticky vytvárajú efekty, ktoré by inak bolo príliš zdĺhavé vytvoriť ručne. Ďalšie modifikátory, ako je Simple Deform a Noise som použila na pohyb stromov vo vetre. Automatické generovanie bublín pod hladinou som nakoniec nahradila ručným animovaním, pretože pri optimalizácii rendrovacieho procesu sa chovali nepredvídateľne. Niekedy sa animácia spustila inokedy nie.

Na napodobnenie svetla pod vodnou hladinou som vytvorila svetelnú animovanú textúru v Shader Editore. Animácia svetelných lúčov je veľmi náročná na počítač a výrazne predlžuje čas rendrovania.



Obrázok 30 Skúška textúry vodného svetla: Caustics

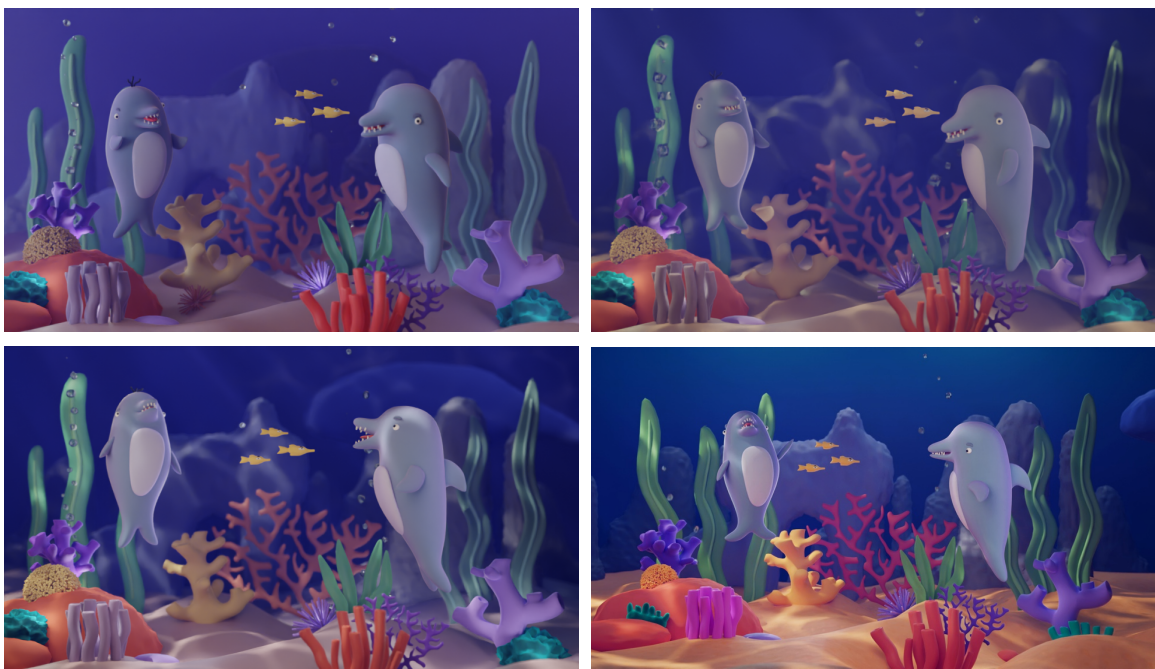
Pri animácií som animovala aj pohyb kamery, kde som menila ohniskovú vzdialenosť a hĺbku ostrosti.

11.1.4 Textúrovanie

Sympatickejší mi je vizuálny štýl, ktorý pracuje s reálnymi textúrami a displacementom. Displacement je modifikátor v Blendri, ktorý vytvára z plochej textúry reliéf. Avšak po skúškach som sa vo finálnej realizácii rozhodla pre hladké textúry, až na pár výnimiek, kvôli náročnosti textúr na môj počítač a výrazne dlhšiemu času rendrovania.

11.1.5 Nasvecovanie

Veľký problém mi robilo správne nasvecovanie scén, keďže to bola moja prvá skúsenosť s nasvecovaním. Trvalo mi dlhší čas, kým som bola s finálnym obrazom spokojná, najmä u videa z podhorského dna. Na začiatku som použila základné techniky umiestňovania svetiel a následne som ďalšie svetlá pridávala intuitívne.



Obrázok 31 Hľadanie vhodného nesvietenia pre morské prostredie



Obrázok 32 Ukážka mestského prostredia z druhého videa

11.1.6 Farebnosť

V návrhoch pracujem s veľmi pestrú a širokou farebnou paletou, ktorá sa skladá z odtieňov: žltej, červenej, zelenej, modrej a fialovej. Chcela som výrazným vizuálom čo najviac upútať a zaujať, no zároveň vytvoriť roztomilý a prívetivý vzhľad. Saturáciu a kontrast vyrendrovaných záberov upravujem v programe After Effects.



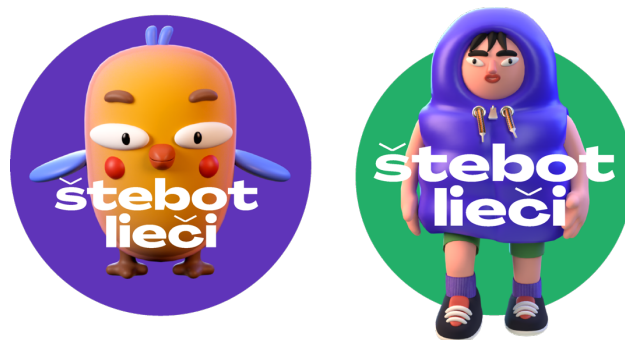
Obrázok 33 Farebná paleta

11.1.7 Font

Každé video je doplnené o tlačenu grafiku s textom, ktorá nám približuje danú problematiku a objasňuje význam videí. Na nadpisy používam písmo Agrandir a na doplnkové texty pätkový font s názvom Bookmania.



Obrázok 34 Ukážka hlavného fonu s názvom Agrandir od Pangram Pangram Foundry



Obrázok 35 Ukážka skúšok grafiky s typografiou

11.1.8 Zvuk

Vo videách pracujem s vlastnými nahrávkami rozhovorov, ktoré kombinujem s prírodnými zvukmi, ktoré získavam z internetových databáz. Zvuky upravujem a mixujem v programe Adobe Audition.

11.2 2D animácia – videomapping

Tretie video je videomapping na hmotné objekty, ktoré som vytvorila z keramickej hliny. Videomapping sa premieta kolmo na stôl, na ktorom sú dané objekty položené. Projektor je umiestnený približne vo výške dva a pol metra nad stolom. Projekcia spolu s ambientnou hudbou dotvára tému inštalácie. V tomto videu pracujem s prírodnými zvukmi a nahrávkami ako je napr. šum oceánu, dážď, ale aj topenie sa ľadovcov, ktoré sú v kontraste s umelými zvukmi vzniknutými ľudskou činnosťou ako je: doprava, ťažba nerastného bohatstva a pod. Animácia reaguje na zvuky a mení emócie. Video je tvorené kombináciou frame by frame

animácie vytvorenej v programe Procreate a motion grafiky vytvorenej v programe After Effects.

Videomapping nám prináša zážitok z prírody do vnútorného prostredia. Objekty z hlíny sú inšpirované prírodnými štruktúrami a tvarmi, ale nezobrazujú reálne prírodniny. Textúru hlíny som nechala bez povrchovej úpravy, aby sa neleskla. Celkovo som vytvorila 22 menších objektov



Obrázok 36 Proces tvorby a ukážka hlinených objektov



Obrázok 37 Príprava masky v programe After Effects

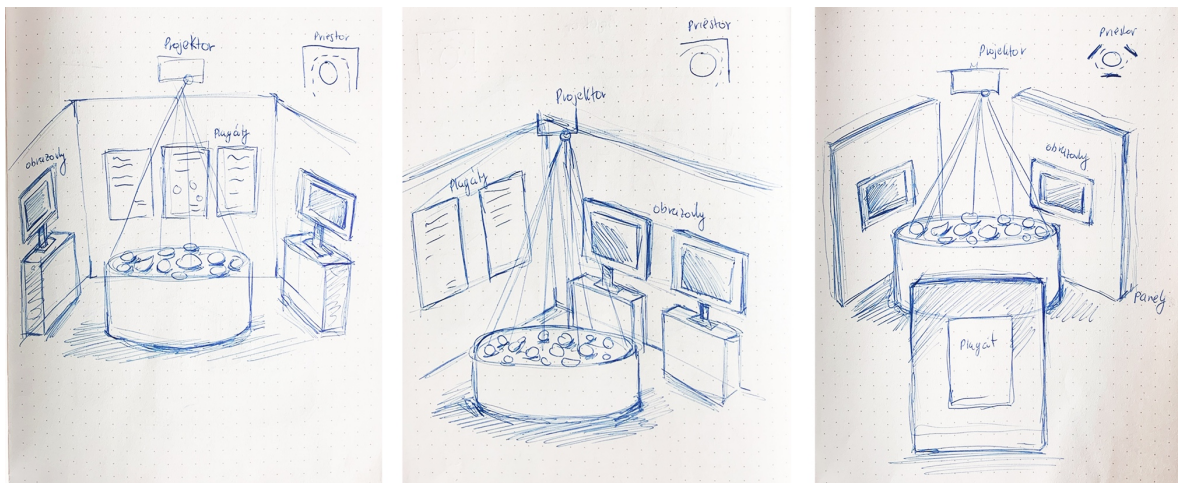
Masku a časti videomappingu som si pripravila na ateliéry. Následne budem masku a samotný videomapping upravovať na presné parametre miesta, kde sa výstava bude konať. K depozícií mám lešenie v rozmeroch 3x3x1m, na ktoré budem projektor uchytať.

12 INŠTALÁCIA

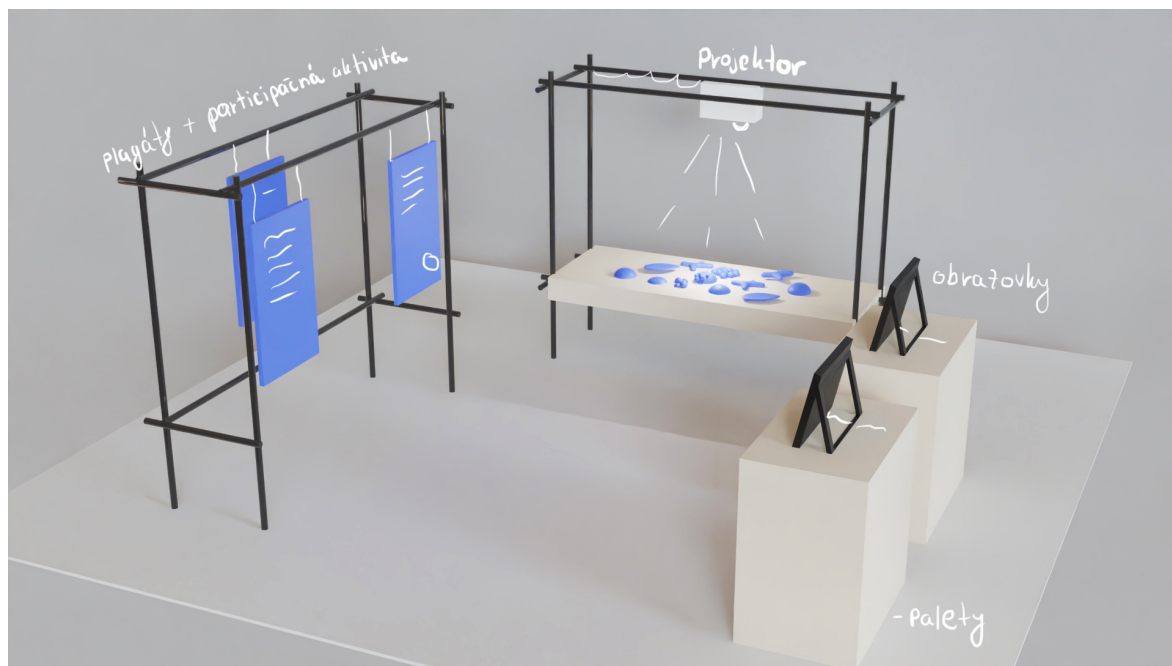
12.1.1 Tvorba Scény a prezentácia

Pri tvorbe scény som chcela vytvoriť priestor, v ktorom by sa diváci mohli pohybovať. Ako som už spomínala inštalácia pozostáva z použitia dvoch obrazoviek s menšími počítačmi, jedného projektoru, ktorý je tiež zapojený na počítač, reproduktorov a slúchadiel. Zároveň som chcela vytvoriť pre diváka aspoň menšiu interakciu vo forme participácie. Divák môže pomocou samolepiek hlasovať na otázky, ktoré sa týkajú zvukov, ktoré nás obklopujú v bežnom živote. Napr. aký zvuk nás upokojuje alebo naopak aký zvuk nás rozčuluje. Nálepka s odpoveďou sa nalepí na panel s otázkami, čím diváci zároveň vytvárajú vlastný plagát.

Keďže v tejto fáze diplomovej práce nepoznám presné parametre miesta, v ktorom a bude vystavovať, rozložila som inštaláciu na variabilné stanoviská, ktoré po vzhladnutí priestoru usporiadam podľa potreby. Na jednom stanovisku prebieha videomapping, na druhom sú zavesené plagáty s informáciami o videách a s participačnou aktivitou a na treťom sú umiestnené obrazovky s videami (obr. 39). Inštalčný systém modulov, poskytnutých pre výstavu, pozostáva z lešenia a paliet.



Obrázok 38 Pôvodné koncepty rozloženia inštalácie



Obrázok 39 Návrh rozloženia modulov poskytnutých pre výstavu

ZÁVĚR

Moja teoretická časť diplomovej práce predstavuje vzhľad do problematiky múzejnej a galerijnej inštalácie, v ktorej som skúmala rôznorodosť prístupov (interaktívnych, edukatívnych a participatívnych) k zobrazovaniu prezentovaných tém a príbehov.

Praktická časť práce mi umožnila vyskúšať si tvorbu animácií v 3D programe, vďaka ktorým vznikla časť multimediálnej inštalácie, ktorá sa venuje téme adaptácie živočíchov na hlukové znečistenie a pôsobenia prírodných zvukov na ľudí. Tvorba animácií v 3D programe Blender je veľmi náročný proces, ktorý vyžaduje obsiahle viac-odborové znalosti a schopnosti, ako sú – tvorba scenáru, vyhotovenie storyboardu, animovanie, tvorba prostredia, nesvietenie scény či príprava a úprava zvuku. Práca na tomto projekte zlepšila moje zručnosti vo viacerých programoch a v animovaní.

Ďalšiu výzvu so značným potenciálom vidím v spracovaní problematiky environmentálnych otázok voľnou, prvotne neznepokojivou formou. Na výstavách venujúcim sa problematike antropocénu som postrehla opakujúcu potrebu sprostredkovať informujúce data, ktoré sú určené najmä na edukáciu dospelého diváka. Práve interaktívna forma inštalácie je vhodným sprostredkovateľom zážitku, v čom v súčasnosti vidím najznačnejší potenciál pre širší model edukácie návštevníkov.

I keď mojím prvotným zámerom bola tvorba interaktívnej inštalácie, postupné zmeny časových podmienok, kvôli učeniu sa nových postupov a neznalosti konkrétnych parametrov prideleného výstavného priestoru a výstavných modulov, ma donútili z pôvodnej koncepcie upustiť. Neznalosť výstavného priestoru výrazne ovplyvnilo môj proces navrhovania.

Môj výstup sa tak zameril na zážitok z digitálneho obrazu prevedeného do priestoru. Dielo vzniklo autorským prístupom vychádzajúcim z mojich ilustrácií. Snaha posúvať edukatívny digitálny storytelling z obrazoviek do inštalácie vhodne slúži ako koncept, ktorý by tak mohol byť ďalej rozvíjaný pridaním interaktívnych prvkov navrhnutých edukačným a umeleckým tímom múzeí a galérii.

Verím, že multimediálna inštalácia je spôsob prezentácie, ktorý dokáže divákovi prezentovať rôzne témy pútavým a zábavným spôsobom a zároveň publikum vzdelávať. Súčasné múzea a galérie by mohli vo väčšom využívať digitálne technológie pri tvorbe výstav a expozícií. Treba k nim len pristupovať s otvorenosťou, ktoré nám sami ponúkajú.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ANN KELLY, Niamh. What Is _?: Installation Art. IMMA [online]. 2015 [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://imma.ie/what-is-art/series-1-1970-now/installation-art/>

AZZARELLO, Nina. Designboom: Five line projects installs interactive pinwheel pavilion in london's museum gardens [online]. In: . 15.6 .2016 [cit. 2023-01-15]. Dostupné z: <https://www.designboom.com/architecture/five-line-projects-pinwheel-pavilion-triumph-pavilion-energy-museum-gardens-london-06-15-2016/>

Art and Media Interfaced [online]. Georgetown University, 2019 [cit. 2023-01-18]. Dostupné z : <https://blogs.common.s.georgetown.edu/cctp-802-spring2019/>

Art Pharmacy: The potential for participatory art [online]. 2022 [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://artpharmacy.com.au/articles/the-potential-for-participatory-art/>

Bare Conductive: MIT Better World - Creating an Interactive Display to Engage Alumnis [online]. [cit. 2023-01-09]. Dostupné z: https://www.bareconductive.com/blogs/community/mit-better-world-creating-an-interactive-display-to-engage-alumnis?_pos=1%20&_sid=f8dbc404f&_ss=r

Bare Conductive: Taking Flight - Interactive Science and Engineering Experience [online]. [cit. 2023-01-09]. Dostupné z: https://www.bareconductive.com/blogs/community/taking-flight-interactive-science-and-engineering-experience?_pos=1%20&_sid=c31348543&_ss=r

BESSEN, Ellen. Animation Unleashed: 100 Principles Every Animator, Comic Book Writer, Filmmaker, Video Artist, and Game Developer Should Know. Los Angeles, Kalifornie, USA: Michael Wiese Prod, 2008. ISBN 978-1 -932907-49-0 .

COATES, Kathryn a Andy ELLISON. *An Introduction to Information Design*. London, UK: Laurence King, 2014. ISBN 978-1 -78067-338-7 .

Cody Healey-Connelly: Planet Triage [online]. [cit. 2023-01-17]. Dostupné z: <https://www.syntheticlives.com/work/planet-triage>

ČERNÝ, Michal. Digitální storytelling. Metodický portál: Články [online]. 17. 04. 2012, [cit. 2023-01-05]. Dostupný z WWW: <<https://clanky.rvp.cz/clanek/14915/DIGITALNI-STORYTELLING.html>>. ISSN 1802-4785.

Design I/O Interactive Installations: Connected Worlds [online]. [cit. 2023-01-15].

Dostupné z : <https://www.design-io.com/projects/connectedworlds>

DESIGN I/O : Interactive Installations: Connections Wall [online]. [cit. 2023-01-24].

Dostupné z: <https://www.design-io.com/projects/connections-wall>

FEDOROVÍČOVÁ, Andrea. Delfíny musia na seba kričať, aby sa pod vodou dorozumeli.

Veda na dosah [online]. 17.1.2023 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z:

<https://vedanadosah.cvtisr.sk/priroda/delfiny-musia-na-seba-kricat-aby-sa-pod-vodou-dorozumeli/>

FEDOROVÍČOVÁ, Andrea. Vedci prišli so zásadným zistením o hmyzej apokalypse.

Veda na dosah [online]. 5.5.2022 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z:

<https://vedanadosah.cvtisr.sk/priroda/zivotne-prostredie/vedci-prisli-so-zasadnym-zistenim-o-hmyzej-apokalypse/>

FURNISS, Maureen. The Animation Bible: A Guide to Everything - from Flipbooks to Flash. London: Laurence King Publishing, 2008. ISBN 978-185669-550-3 .

FRAINDOVÁ, Kateřina. Antropocén, nová geologická éra?. Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy [online]. 22.11.2022 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z:

<https://www.natur.cuni.cz/fakulta/veda-a-vyzkum/popularizace/clanky/antropocen-nova-geologicka-era>

FRANCOVÁ, Jana. Navigátor: Úvod do umění nových médií. Brno: Masarykova univerzita, 2021. ISBN 978-80-210-9887-9 .

HAMMOUD, Ryan. Smartphone-based ecological momentary assessment reveals mental health benefits of birdlife. Scientific Reports [online]. 27.10.2022 [cit. 2023-05-10].

Dostupné z: Hammoud

HUNTER, Philip. The human impact on biological diversity. How species adapt to urban challenges sheds light on evolution and provides clues about conservation. National Library of Medicine [online]. 2007 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z:

[doi:10.1038/sj.embor.7400951](https://doi.org/10.1038/sj.embor.7400951)

Java Point: Arduino Tutorial [online]. [cit. 2023-01-26]. Dostupné z:

<https://www.javatpoint.com/arduino>

TEAMLAB, Interactive Installation Art & Design: Art Experience Driven by Technology. Shenzhen, China: Artpower, 2019. ISBN 978-988-19985-8 -3 .

La Camaraderie: Exhibition at Place des Arts 2016 [online]. [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://www.lacamaraderie.com/quand-les-lutins-sen-melent-exhibition>

La Camaraderie: Party time exhibition at Place des Arts [online]. 2015 [cit. 2023-01-18]. Dostupné z : <https://www.lacamaraderie.com/werewolf>

MERTUŠOVÁ, Justína. Veda na dosah [online]. 2022 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: <https://vedanadosah.cvtisr.sk/priroda/biologia/cierne-zaby-v-cernoby-le-ukazuju-ako-sa-vie-priroda-rychle-adaptovat-na-meniace-sa-prostredie/>

Mécaniques Discursives [online]. [cit. 2023-01-06]. Dostupné z: <http://www.mecaniques-discursives.com/#intro>

Mischertraxler: ephemera [online]. 2014 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: <https://mischertraxler.com/projects/ephemera/>

NEIRA, Juliana. Leigh sachwitz's installation invites users to experience a storm. In: Designboom [online]. 2015 [cit. 2023-01-17]. Dostupné z: <https://www.designboom.com/art/leigh-sachwitz-insideout-olympus-playground-12-10-2015/>

Openframeworks [online]. [cit. 2023-01-26]. Dostupné z: <https://openframeworks.cc/>

Processing.org [online]. [cit. 2023-01-26]. Dostupné z: <https://processing.org/>

SHAW, Austin. Design for motion: Fundamentals and Techniques of Motion Design. Waltham, Massachusetts, USA: Focal Press, 2016. ISBN 978-1 -138-81209-3 .101

SNG: Podivuhodné dejiny umenia s profesorom Škrečkom [online]. [cit. 2023-01-09]. Dostupné z: https://www.sng.sk/sk/vystavy/2295_podivuhodne-dejiny-umenia-s-profesorom-skreckom

ZOU, Mengyu. International Conference on Information Technology, Education and Development: A Study of Interactive Installations in Museums [online]. Veľká Británia: Francis Academic Pres, 2022, 6 [cit. 2023-01-10]. Dostupné z: [doi:10.25236/icited.2022.015](https://doi.org/10.25236/icited.2022.015)

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

IK	Inverse kinematics
FK	Forward kinematics
3D	Three-dimensional space
2D	Two-dimensional space
LED	Light-Emitting Diode

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázok 1 Connections Wall (design-io.com)	13
Obrázok 2 Peter Campus, Three Transitions, 1973 (slash-paris.com)	15
Obrázok 3 Nam June Paik, Magnet TV, 1965 (gagosian.com)	15
Obrázok 4 Imi Knoebell, Projection X , 1971 (mapping.i-am-alive.at)	16
Obrázok 5 Magdaléna Jetelová, Atlantic Wall, 1994 (cead.space)	16
Obrázok 6 Yan Nguema, Alter Lux Animae, 2018 (flickr.com)	17
Obrázok 7 Jeffrey Shawn, Golden Calf, 1993 (jeffreyszawcompendium.com)	18
Obrázok 8 Projekt Connected Worlds (www.design-io.com)	24
Obrázok 9 Energy Pavilion (designboom.com)	24
Obrázok 10 Dejiny umenia s profesorom škrečkom (sng.sk)	26
Obrázok 11 Taking Flight (bareconductive.com)	27
Obrázok 12 MIT Better World (bareconductive.com)	28
Obrázok 13 F. Penelle a Y . Jacquet, Mécaniques Discursives (mecaniques-discursives.com)	29
Obrázok 14 Leigh Sachwitz, InsideOut (fubiz.net)	30
Obrázok 15 Cody Healey-Conelly, Planet Triage (syntheticlives.com)	31
Obrázok 16 Quand les lutins s'en mêlent (lacamaraderie.com)	33
Obrázok 17 Party time exhibition (lacamaraderie.com)	34
Obrázok 18 Efeméra : Mischer'traxler štúdio (mischertraxler.com)	37
Obrázok 19 Storyboard 1	41
Obrázok 20 Storyboard 2	42
Obrázok 21 Storyboard 3	43
Obrázok 22 Storyboard 4	44
Obrázok 23 Leanne Rule (leannerule.com)	45
Obrázok 24 Harry Bhalerao (harrybhalerao.com)	45
Obrázok 25 Ukážka skíc	46
Obrázok 26 Ukážka modelov a prostredia v programe Blender	47
Obrázok 27 Návrhy postáv	47
Obrázok 28 Ukážka procesu riggovania	48
Obrázok 29 weightmap	48
Obrázok 30 Skúška textúry vodného svetla: Caustics	49
Obrázok 31 Hľadanie vhodného nesvietenia pre morské prostredie	50
Obrázok 32 Ukážka mestského prostredia z druhého videa	50
Obrázok 33 Farebná paleta	51

Obrázok 34 Ukážka hlavného fontu s názvom Agrandir od Pangram Pangram Foundry...	51
Obrázok 35 Ukážka skúšok grafiky s typografiou.....	52
Obrázok 36 Proces tvorby a ukážka hlinených objektov.....	53
Obrázok 37 Príprava masky v programe After Effects	54
Obrázok 38 Pôvodné koncepty rozloženia inštalácie	55
Obrázok 39 Návrh rozloženia modulov poskytnutých pre výstavu.....	56