

SO IT GOES

Animovaná adaptace románu Jatka č.5

BcA. Martin Ivo Nábělek

Diplomová práce
2020

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ateliér Animovaná tvorba

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **BcA. Martin Ivo Nábělek**
Osobní číslo: **K16307**
Studijní program: **N8209 Teorie a praxe audiovizuální tvorby**
Studijní obor: **Animovaná tvorba**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **1. teoretická část:
Dokumentace přípravy, realizace magisterské práce a rešerše**
**2. praktická část:
So It Goes – animovaný film**

Zásady pro vypracování

1. teoretická část:

Cílem dokumentace přípravy je obeznámení čtenáře se všemi přípravnými a realizačními fázemi magisterského filmu. Text odkrývá způsob a postup práce, může obsahovat také osobní postoje, a to s důrazem na potíže při realizaci, hledání jejich řešení, nabyté zkušenosti. Toto se však musí vždy bezprostředně vztahovat k realizaci filmu a nesmí sklouznout k přílišné popisnosti nebo lehkovážnosti („historikám z natáčení“). Podstatnou součástí explikace je výčet inspiračních zdrojů a nakládání s nimi, rešerše podkladů pro přípravu a realizaci filmu. Hodnotí se jazyková úroveň textu (gramatika, stylistika), faktografický přínos a správnost odborné terminologie, také formální úprava textu. Diplomová práce musí obsahovat alespoň 8 knižních titulů a 6 odborných článků, s nimiž autor při přípravě a realizaci filmu pracoval (teorie i technologie).

Rozsah práce a pokyny k vypracování: Povinný minimální rozsah je 30 normostran, doporučené maximum 50 normostran textu (1 normostrana = 1800 znaků) + přílohy (vypracujte výtvarné návrhy, obrázkový a pracovní technický scénář audiovizuálního díla). Odevzdat v elektronické podobě 1 ks na CD nosiči ve formátu PDF; 1 ks pevné vazby v tisknuté podobě (barevně).

2. praktická část:

Film realizujte v minimální délce 90 sekund bez titulků, není-li animace již v titulcích. Doporučená maximální stopáž je 300 sekund. Absolvent prokáže kromě nabytého řemesla animace (pohyb postavy, v prostoru, komunikace objektů, jejich stylizace, charakterová animace, timing...), osobitě výtvarné uchopení, a to vše v korespondenci se zvoleným tématem filmu. Výsledná podoba musí být ve finálním (hotovém) tvaru. Je třeba, aby film byl odevzdán v patřičné technické kvalitě – musí dodržet předepsaná kritéria při exportu.

Odevzdání 1ks videosoubor vypálený na DVD (export: velikost obrazu v bodech 1920 x 1080 FullHD 1080p, poměr stran 16:9, bitrate (kbit/s) 10,000-20,000, počet snímků za sekundu 25, poměr stran obrazového bodu pixel aspect 1:1 square, vstupní formát zvuku WAV, případně MP3, parametry zvuku 48000 kHz, 24Bit, Stereo, kodek H.264).

Součástí DVD s videosouborem je také výtvarný návrh plakátu (formát 70x100cm, digitální podoba PDF příprava pro tisk, rozlišení 300 dpi ve formátu PNG nebo JPEG, režim CMYK barva), 15 snímků výtvarných návrhů, 8 snímků filmu (obojí ve stejné velikosti jako video), titulková listina.

Pro přijetí práce je nutné odevzdat vyplněné formuláře pro OSA a NFA a licenční smlouva k audiovizuálnímu dílu.

Rozsah diplomové práce: **viz Zásady pro vypracování**
Rozsah příloh: **viz Zásady pro vypracování**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/umělecké dílo**

Seznam doporučené literatury:

VONNEGUT, Kurt. Játka č. 5, aneb, Křížová výprava dětí – povinný tanec se smrtí. V Argu vydání třetí. Přeložil Jaroslav KOŘÁN. Praha: Argo, 2016. BACHELARD, Gaston. Poetika prostoru. Praha: Malvern, 2009.
BACHELARD, Gaston. Poetika snění. Praha: Malvern, 2010.
KING, Stephen. On Writing: A Memoir of the Craft, 1999.
ŽÍŽEK, Slavoj a Radovan BAROŠ. Lacrimae rerum: Kieślowski, Hitchcock, Tarkovskij, Lynch. Praha: NAMU, 2015.
MANOVICH, Lev. Jazyk nových médií. Přeložil Václav JANOŠČÍK. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018.
MIRZOEFF, Nicholas. Úvod do vizuální kultury. Praha: Academia, 2012.

Vedoucí teoretické části: **Mgr. Eva Krhutová**
Ateliér Animovaná tvorba
Vedoucí praktické části: **Jiří Mareček**
Ateliér Animovaná tvorba

Datum zadání diplomové práce: **2. prosince 2019**
Termín odevzdání diplomové práce: **10. srpna 2020**

doc. Mgr. Irena Armutidisová
děkanka



Mgr. Lukáš Gregor, Ph.D.
vedoucí ateliéru

Ve Zlíně dne 2. prosince 2019

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, považuji 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: 30. 6. 2020

Jméno a příjmení studenta: Martin Ivo Nábělek

.....
podpis studenta

Abstrakt

Následující práce je explikací k magisterskému 3D animovanému filmu Martina Nábělka So it goes. Její text se zabývá dokumentací vzniku filmu od zpracování zdrojové literatury přes počáteční fáze výroby až po jeho dokončení. Zároveň ale také seznamuje čtenáře s širším kontextem motivů, postojů a úvah autora, které se práce na animovaném filmu úzce týkají.

Klíčová slova: Vonnegut, Drážďany, jatka, 2. světová válka, animace, 3D, adaptace, modulární

Abstract

The following thesis is an explication to a 3D animated Master's film by Martin Nabelek, So It Goes. It documents the development process beginning with adaptation of the source literature, through early stages of production until the finished product. Reader is also introduced to a broad spectrum of motives, opinions and attitudes, including the thought processes of the author, closely related to the production of the animated film.

Keywords: Vonnegut, Dresden, slaughterhouse, 2. world war, animation, 3D, adaptation, modular

Chtěl bych poděkovat Evě Krhutové a Jiřímu Marečkovi nejen za jejich odborné vedení, ale také za neuvěřitelnou podporu, trpělivost a důvěru, kterou mi věnovali i ve chvílích, kdy jsem sám nevěděl, do čeho se pouštím. Také za pečlivou redakci a pomoc s vycizelováním tohoto textu. Jozefovi Doliňákovi za pomoc s výrobou filmu a mým nejbližším a dalším přátelům, za to že mě v tomto úsilí podporovali a nezapomněli na mně, i když jsem se na dlouhé měsíce zavíral do ústraní.

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

V Praze, dne 2.8.2020

Martin Ivo Nábělek

Obsessions make my life worse, but my work better.

— *Stefan Sagmeister*

OBSAH

ÚVOD	11
TEORETICKÁ ČÁST	12
1. Stěžejní témata	13
2. Problematika formátu	15
3. Redukce románu	17
3.1 Zimní les	18
3.2 Scéna s bazénem	19
3.3 Úkryt na jatkách	20
3.4 Měsíční krajina	21
3.5 Setkání s mimozemšťany	22
3.6 Aktualizační motivy	23
3.7 Průlet časem	23
4. Hudba a zvuk	25
4.1 Voiceover	26
4.2 Hudba	27
4.3 Ruchy	30
5. Výtvarné pojetí	32
5.1 Estetika 3D animace	33
5.2 Storyboard	39
5.3 Stříhová skladba	41
5.4 Postprodukce	42
PRAKTICKÁ ČÁST	43
6. Úvod k praktické části	44
7. Modulární myšlení	45
7.1 Houdiniho triky	46
8. Organizace projektu	51
9. Postprodukce	54
9.1 Záznam a postprodukce zvuku	56
10. Modulární syntežátor	58
10.1 Konstrukce vlastních modulů	60
ZÁVĚR	63

POUŽITÉ ZDROJE A LITERATURA:	65
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:	67
SEZNAM OBRÁZKŮ	68
SEZNAM PŘÍLOH	70

ÚVOD

„Why me?“¹ ptá se ústy Billyho Pilgrima Vonnegut v Jatkách č. 5, „There’s no why.“² zní poněkud nihilistická odpověď autora, která však paradoxně vyvolává jen řadu dalších otázek. Vonnegutova Játka totiž připomínají jakýsi literární tesseract, který se hroutí sám do sebe. Je to kniha autobiografická, válečná, či snad sci-fi? Je to od každého něco? Právě formální neuchopitelnost textu v kombinaci s metafyzickými úvahami o fenoménech času, věčného návratu či lidské svobody dodává knize na efektu, který je působivý i padesát let po jejím vydání.

Nicméně je tu ještě jiný důvod, proč se právě Játka č. 5 stala tématem mé závěrečné práce. Pro mne osobně jde totiž zároveň o knihu iniciační. Její anglické vydání mi kdysi na střední škole otevřelo dveře k zájmu o filozofii i literaturu. Dodnes se mi vybaví ten pocit, když člověk proniká do mnohvrstevnatého textu v cizím jazyce, který v tu chvíli neovládá úplně dostatečně. Když si musí domýšlet, představovat, hledat cestu v neprobádaném území. Také mne zajímalo, jak na mne román bude po tolika letech působit. Bude pro mne stále inspirativní? Jak jej budu interpretovat svými dnešními očima? Proto jsem po této knize sáhl nyní znovu, k nové iniciaci. K hledání nových cest a výtvarného výrazu v animaci i 3D grafice jako takové.

Již teď mohu říci, že v tomto ohledu byla práce na SO IT GOES skutečně iniciační, neboť při adaptaci Vonnegutova díla jsem musel řešit úplně nové výzvy.

Cílem mé diplomové práce byla adaptace klasického literárního díla pomocí soudobého média počítačové animace a společně s tím se pokusit po vizuální i významové stránce aktualizovat vybraná témata Vonnegutova románu Játka č. 5 tak, aby rezonovala i se současností.

Teoretickou část diplomové práce jsem rozdělil do dvou hlavních částí. První z nich se věnuje uměleckému kontextu a subjektivním motivacím ke zvoleným přístupům realizace, které dále rozvádím v jednotlivých kapitolách. Druhá pak popisuje technickou problematiku vlastní animace, jako třeba realizaci scén, použité softwarové prostředky či vývoj nových nástrojů.

¹Vonnegut Jr., K.: *Slaughterhouse-five*. Limited Published. Granada Publishing 1972. Dostupné z: <https://1.cdn.edl.io/jZ8MGfv4oBSKutXp1GuesT2qK11qLJv6rDahUp4GW0P24w.pdf>, s. 37, [cit. 01.08.2020]

² Vonnegut, Jr., K.t: *Slaughterhouse-five*, 1.c., s. 37.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Stěžejní témata

Ještě než přejdeme k problematice adaptace, jejích inspiračních zdrojů a východisek, chtěl bych se nejdříve krátce věnovat určitým, pro mne stěžejním, tématům tohoto Vonnegutova románu a pokusit se přiblížit, k jakým úvahám mě přivedla snaha nahlédnout knihu skrze optiku současnosti.

Nejpatrnějším je samozřejmě motiv traumatizující válečné zkušenosti a humanistické odsouzení absurdity válečného aktu jako takového. Druhá světová válka v románu je homogenní bouří, která se odehrává v ohraničeném časovém rámci. Jako žitá zkušenost reality daného období, které však jednou skončí a bude nahrazeno mírem. Naše současná existence je sice také poznamenána válkou, ale poněkud odlišným způsobem. Vnímáme ji ve fragmentované podobě nekonečných lokálních konfliktů, z nichž nám média skládají každodenní koláž. Dopadající rakety a šiky uprchlíků v ruinách měst se tak stávají jakýmsi spořičem, který běží na pozadí monitoru naší každodennosti. Šílenství takových konfliktů samozřejmě není o nic menší, nicméně bez naděje na to, že by se z nich mohla stát dějinná protiválečná mementa, jako právě v případě poslední světové války. Tento přerod události v nějaký širší historický symbol je přitom důležitým aspektem, který se odráží na vnímání dějin jako takových. Vzpomínám si, že mě v tomto ohledu zasáhla pasáž v *Europeana Patrika Ouředníka*, který poněkud ironicky píše: „...*historikové říkali, že dějinná paměť není součástí historie a z historické sféry že paměť přešla do sféry psychologické a to že nastolilo nový režim paměti, kde už nejde o paměť události, ale o paměť paměti. A psychologizace paměti že v lidech vzbudila pocit, že musejí minulosti splácet nějaký dluh, ale nebylo jasné jaký a komu.*“³

Vonnegut navíc ve svém textu mluví o determinovanosti událostí, neboť na nich není možné nic změnit, i kdybychom byli schopni cestovat v čase. V tom se třeba blíží pojetí předurčenosti holandského filozofa Barucha Spinozy, který chápal osud člověka jako sled předem daných událostí. Jako únikovou cestu z pasti neměnného a předem daného osudu pak nabízel smíření, které vychází z pochopení, že i nám souzené tragédie

³ Ouředník, P.: *Europeana. Stručné dějiny dvacátého věku*. Praha a Litomyšl. Ladislav Horáček – Paseka 2001, s. 35.

a obtíže mají svůj účel. Totiž, že nás učí, kým jsme. Spinozovo kontroverzní odhalení iluze lidské svobody se symbolicky odráží v paradoxu západní civilizace, která sice svobodu člověka deklaruje jako jeden ze svých hlavních pilířů, nicméně většina z nás narazí na její hranice velice brzy. Ať už kvůli tomu, že člověk nemá dost, aby si ji zaplatil – tedy aby se dokázal vymanit z koloběhu získávání a utrácení prostředků, které zásadním způsobem definuje naše možnosti, nebo třeba když zjistí, že pluralita názorů a přístupů k životu i identitě má ve společnosti také své limity.

Ostatně výše zmíněný motiv cest časem, či přesněji věčné existence každého daného okamžiku bez závislosti na konceptu minulosti, přítomnosti a budoucnosti, je dalším inspirativním rámcem, který ve své specifické podobě rezonuje naší současností. Stačí, když si vezmeme virtuální svět audiovizuálních médií, kde může skutečně každý moment „navždy“ uvíznout jako „*brouk v jantaru*“⁴. Splývání hranic mezi minulostí, přítomností a budoucností ale přináší ještě další aktualizovanou interpretační rovinu. Proč vizionáři nemají už na společnost ten akcelerující efekt jako kdysi? Proč se utopické vize vyčerpaly a z dystopie se stal nejprodávanější brand adolescentní popkultury? Možná jsme se prostě jen dožili své vlastní budoucnosti, tedy časů, které nám byly nejméně sto let vymalovávány v nejrůznějších barvách, ale když konečně přišly, žádný jásot nenastal. Cesta vpřed se ale dál nevine politickými manifesty ani v technologických vizích, odtud dál ji lemují hrůza z klimatických změn, epidemií, nedostatku zdrojů... Do přemýšlení o této „budoucnosti budoucnost“ se tudíž civilizace příliš nehrne.

Subjektivní úvahy v těchto rovinách pak samozřejmě také hrály roli při volbě jednotlivých přístupů k vlastní animované adaptaci Vonnegutovy předlohy, které bych zde postupně rozvedl v několika samostatných oddílech.

⁴ Vonnegut Jr., K.: *Jatka č.5*. 3. vyd. Praha, Argo 2016, s. 68.

2. Problematika formátu

(videoklip/short story/dekonstrukce)

Prvním problémem adaptace románu je, příznačně, čas. Jak k předloze přistoupit, pokud její narativ bude muset být zredukován na cirká deset minut projekčního času? Možností se nabízí hned několik, od čistě abstraktního přístupu jen vzdáleně odkazujícího na stěžejní motivy přes detailní zpracování jednoho emblematického momentu až po dekonstruovanou koláž vybraných motivů. Za orientační bod při tomto hledání adekvátního přístupu posloužila samotná literární forma Vonnegutových Jatek. Postmoderní, metafikční text se nespolehá na klasické lineární vyprávění a v knize předkládaný koncept vnímání času se tak odráží i v jeho fragmentárnosti. Tento klasický přístup je přitom snad ještě více účinný ve filmovém zpracování než v literatuře.

Zároveň jsem už v této fázi začal uvažovat nad tím, zda by bylo možné nějak posunout tradiční formát filmové projekce, který už dávno není tím zážitkem, jakým byl třeba ještě v 70. letech minulého století. Sledování zaznamenaného obrazu se stalo pouhým konzumováním bez hlubšího bezprostředního prožitku. Svět je obrazovými informacemi přesycený. Projekci filmu bych s nadsázkou v současné podobě přirovnal k přehrávání hudebního CD místo návštěvy živého koncertu.

Existují nějaké možnosti, jak tuto situaci změnit? Z tohoto úhlu jsem přemýšlel třeba nad konceptem živých audiovizuálních představení. Ty se ale většinou omezují na pouhý obrazový doprovod k produkované hudbě. Zajímalo mne spíš, zda lze projekci vrátit její exkluzivitu z dob počátků filmu, kdy promítaný film doprovázeli živí hudebníci a každá projekce se proto stala neopakovatelným zážitkem.

Jedním z nápadů bylo vytvoření „nekonečného filmu“ z počítačem náhodně kombinovaných samostatných útržků (samplů, loopů) obrazového a zvukového materiálu, jejichž randomizované řazení by přinášelo neomezený počet opakování. Z toho pak vzešla idea instalace, kde by se jednotlivé dějové linky přehrávaly v reálném čase na samostatných obrazovkách. Takto by instalace metaforicky naplňovala i jednu z myšlenek uvedených v románu, a sice tu, že by se člověk měl zaměřovat hlavně na ty „dobré

momenty“. V této instalaci by tedy roli počítače v náhodném kombinování záběrů a narativu nahradil mozek diváka.



Obr. č. 1 Audiovizuální performance

Jedním z dalších argumentů, který hovořil ve prospěch živé AV performance, je síla dávné tradice kmenových rituálů. Kombinace obrazu, zvuků, rytmu, světla a dalších elementů (mlhovače, lasery), které se vzájemně doplňují a podporují, má velký potenciál navodit daleko hlubší a komplexnější prožitky než pouhá projekce.

Byť by se mohly takové úvahy zdát v této fázi poněkud předčasné, pomohly mi, abych si uvědomil, že ideální formou pro moji adaptaci Jatek č. 5 je právě seřazení jednotlivých extrahovaných scén do nového narativního celku.

3. Redukce románu

(příprava scénáře/hlavní motivy)

Při úvahách nad tím, jaké motivy z knihy do své adaptace zahrnout, hrála roli i starší filmová adaptace románu ze 70. let minulého století. Nikoliv však v inspirativní rovině, spíše právě naopak. Film totiž obsahoval jen málo z toho, co jsem sám považoval v knize za důležité. Proto jsem začal uvažovat nad tím, jak do své adaptace implementovat i situace, které celovečerní film vypustil. Konkrétně jde třeba o samotnou frázi „*So it goes*“⁵, motiv dokumentárního filmu běžícího pozpátku, hmyzu chyceného v jantaru či třeba rovinu setkání s mimozemskou civilizací.

Nicméně najít konkrétní scény, rozhodnout o jejich počtu, délce, způsobu provedení se ukázalo jako značně obtížný úkol. V určitém momentu jsem uvažoval nad tím, zapisovat si konkrétní momenty z knihy na lístky, které bych si rozvěšoval v interiéru a tak s nimi mohl jednoduše manipulovat. Nakonec mi ale po celou dobu v bytě visely jen dva. Na tom první bylo „*Why me?*“ a na druhém „*So it goes.*“ Začátek a konec, nic mezi tím. Různých významově bohatých motivů je totiž v románu celá řada a jakmile bylo třeba do textu nějakým způsobem zasáhnout, přeformulovat jej, okamžitě se začalo ukazovat, že ztrácí Vonnegutovu brilanci a osobitost. Z toho vyplynulo, že ideálním řešením bude scénář postavit na úryvcích originálního textu, které budou zasazeny do nového rámce, nové dějové posloupnosti.

I tento přístup ale s sebou nesl určité komplikace, například jedna vybraná scéna byla v originálním textu rozbita na několik částí a rozeseta na různých místech rukopisu. Bylo ji tedy třeba nejdříve poskládat zpět do lineární podoby, aby pak mohla být přesunuta a v adaptaci použita v jiném kontextu.

Z motivů vybraných k adaptaci vykryštovalo několik klíčových scén či dějových linií, které ve výsledné animaci tvoří jakési samostatné celky. Chtěl bych tedy teď blíže popsat jejich významovou rovinu i důvody, které mne vedly k jejich ztvárnění.

⁵Vonnegut Jr., K.: *Slaughterhouse-five*. Limited Published. Granada Publishing 1972. Dostupné z: <https://1.cdn.edl.io/jZ8MGfv4oBSKutXp1GuesT2qKl11qLJv6rDahUp4GW0P24w.pdf>, s. 1 (a dále pak ještě 105x na dalších stranách), [cit. 01.08.2020]

3.1 Zimní les

Klíčem k výběru první dějové linie byla potřeba představit divákovi v úvodní scéně základní orientační prvky, které pomohou dekódovat zvolený filmový jazyk. Jde hlavně o časový rámeček, ve kterém se děj odehrává, tj. dvacáté století. Dále pak konkrétní dobový kontext, který v tomto případě tvoří období 2. světové války. Úvodní scény představují pohled kamery z první osoby, jenž v obrazové rovině definuje roli vypravěče. Objevuje se motiv pronásledování nacisty, nicméně už v této chvíli začíná obraz prolínat minulost s přítomností, nebo možná fikční budoucností.

Dalším důvodem pro volbu úvodní pasáže byla obrazová metafora hledání sebe samého, která se odráží v bloudění zasněženým lesem. Zároveň zde dochází k důležitému zlomu – prvnímu „pendlování“ v čase. V metaforickém pojetí tedy tato část pracuje s myšlenkou určité duchovní cesty, putování do neznáma, které s sebou nese také nebezpečí.



Obr. č. 2: Zimní les

Z fenomenologického hlediska má zimní les symbolickou rovinu sám o sobě. Bachelard říká, že: „Zima je ze všech období nejstarší. Přidává vzpomínkám stáří. Odkazuje ke dlouhé minulosti.“⁶

⁶ Bachelard, G.: *Poetika Prostoru*. Praha, Malvern 2009, s. 61.

3.2 Scéna s bazénem

Scéna je alegorií současného světa, do kterého je každý jednatel vržený a „musí se s tím vypořádat“. První narušení časoprostorové kontinuity v knize totiž směřuje k vymezení heideggerovského počátku a konce, to zde představuje singularita momentu, ve kterém otec učil Billyho Pilgrima plavat metodou „plav, nebo se utopíš“. Mimo symboliky vypořádání se s osudem lze tuto pasáž chápat v přeneseném významu jako tonutí v záplavě informací, zahlcení světem digitálních médií, které vede k rezignaci na hledání nějaké skutečné pravdy atp. Pilgrim, stejně jako většina z nás, se svým tonutím nebojuje, poddává se mu. Vodou se ozývá hudba... Jako by šlo vlastně o akt jakéhosi křtu.

Zde voda hraje významnou transcendentální roli, kterou otevírá sekvenci pomyslného průletu nevědomím. Asociace vody s krásnou hudbou připomíná Poeho Eleonoru, kde se z hloubi řeky: „...*poznenáhlu ozýval šum, jenž se nakonec slil ve zkolébávající melodii, nádhernější než zpěv Eolovy harfy, líbeznější než všechno...*“⁷



Obr. č. 3: Scéna s bazénem

Bachelard k tomu dodává: „*Tichá voda, temná voda, spící voda, bezedná voda, každá z nich je materiálním podnětem k přemítání o smrti. Nikoli o smrti herakleitovské,*

⁷ Bachelard, G: *Voda a sny*. Praha, José Corti 1997, s. 85. cit. in: Poe, E. A.: *Eleonora*, in *Histoires grotesques et sérieuses*, fr. Překl. Ch. Baudelaire, s. 171.s.

kteřá nás unáší do dáli s proudem, jako proud, ale o smrti nehybné, o smrti niterné, o smrti, jež zůstává s námi, vedle nás, v nás.“⁸

3.3 Úkryt na jatkách

Chladírna jatek je v symbolické rovině místem plným smrti, tady ale dostává roli úkrytu, který má chránit před smrtící ohnivou bouří a bombardováním, které se odehrává na povrchu. Scéna těží z dramatického paradoxu: čím méně z dané hrozby ukážeme, tím se naši představivosti zdá skutečnější.

Úkryt v podzemí má také svou specifickou poetiku. Jateční chladírna je ve své podstatě temným sklepem, který může být v jungiánském pojetí chápán jako brána do podvědomí, kde se koncentrují podvědomé obavy a hrůzy. V tomto případě se však to nejhrůznější odehrává na povrchu a podzemní úkryt tím symbolicky umocňuje hrůzy války a bombardování. Bachelard sklep charakterizuje jako „...temné bytí domu, bytí, které má účast na podzemních silách“⁹. Jungova analýza strachů v domě však nabírá opačný směr, ve sklepech, jakožto temnotě podvědomí, podle něj čelíme nečekanému strachu z dění na půdě.



Obr. č. 4: Chladírna jatek

Myšlenka kataklyzmatičké destrukce města čerpá z vertikálního chápání bytí. Co víc dokáže vyjádřit hrůzy bombardování nežli násilné narušení této vertikality, která „je

⁸ Bachelard, G.: *Voda a sny*. Praha, Mladá Fronta 1997, s.86.

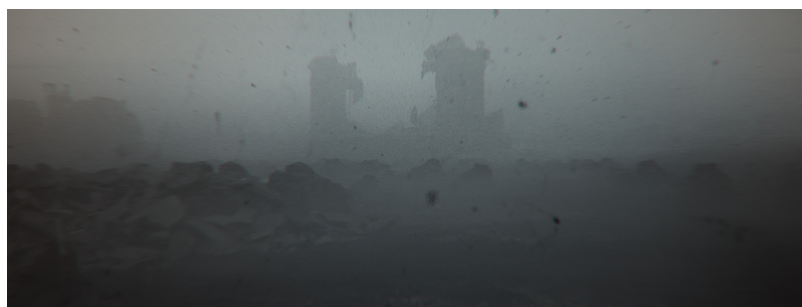
⁹ Bachelard, G.: *Poetika Prostoru*. Praha, Malvern 2009, s.42.

*zajištěna polaritou sklepa a půdy*¹⁰? Dle Bachelarda je stoupání na půdu formou duchovního povznesení. Destrukci střech a většiny nadzemních struktur půdy a s nimi spojená metafyzika mizí. Zbývá pouze temný sklep.

3.4 Měsíční krajina

Vonnegut ve své knize město zničené bombardováním přirovnává k měsíční krajině a putování jeho troskami lunární výpravou. Po vizuální stránce jsem se proto rozhodl vzít jeho metaforu doslova. Včetně toho, že vypravěč procházející ruinami města je oblečen do skafandru. Zvuk dýchání v kosmickém obleku pak jen umocňuje pocit osamění, izolace a také kontrastuje s panoramatem mrtvého města.

Ve významové rovině tady navíc dochází k symbolické juxtapozici rapidního technologického pokroku 20. století, který mimo jiné stál za nejničivější a nejbrutálnější epochou lidstva. Díky vývoji vojenské techniky sice dnes létáme do vesmíru, používáme GPS, jadernou energii či satelitní televizi, ale zároveň jsme také získali daleko efektivnější možnosti likvidace co největšího počtu lidí.

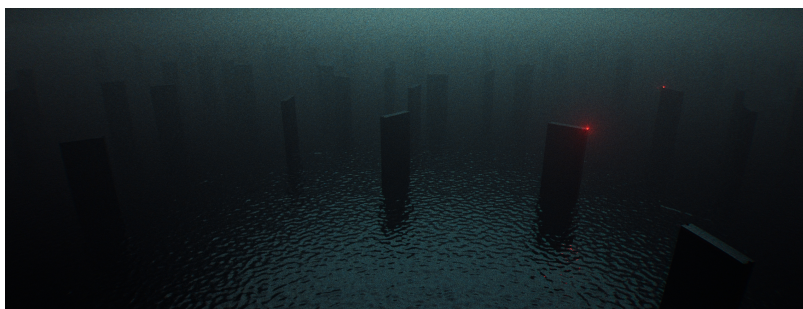


Obr. č. 5: Měsíční krajina

¹⁰ Bachelard, G.: *Poetika Prostoru*. Praha, Malvern 2009, s. 41.

3.5 Setkání s mimozemšťany

Jak už jsem zmiňoval, s filmovým zpracováním motivu mimozemšťanů v Jatkách č. 5 jsem nebyl spokojen. Z mého pohledu jde o důležitý, katarzní moment, který je v knize zároveň podán s popkulturní nadsázkou. Tralfamadořani tu vysvětlují Billymu jejich chápání času a jsoucna. Dalo by se polemizovat, že jejich smýšlení je stejně omezené jako to lidské a jejich formulace tohoto fenoménu není definitivním řešením. V kontextu Jatek však tato kapitola nabízí řešení, jak se vypořádat se všemi událostmi, které se v ní odehrávají. Svým způsobem tak komentuje Nietzscheho myšlenku věčného návratu, která je jakýmsi univerzálním vyrovnáním člověka se smrtí. Ve filozofii Tralfamadořanů ale moment smrti nehraje o nic významnější roli než jakýkoliv jiný. Kromě toho také tato scéna v knize podává vysvětlení, proč se v původním textu 106krát opakuje fráze „So it goes“.

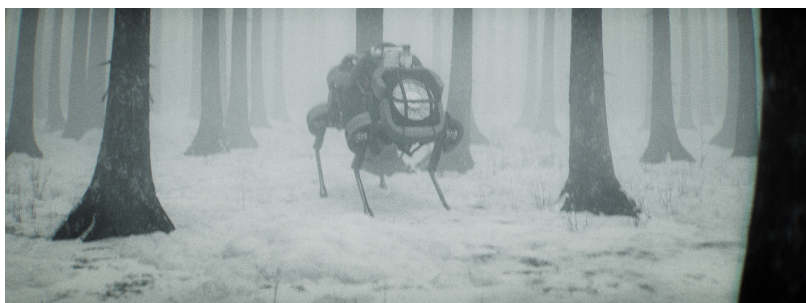


Obr. č. 6: Monolity

V mém podání je tralfamadořanská „kosmická loď“ vyobrazena jako prostor zaplněný černými monolity, které fungují zároveň jako displeje zobrazující fragmenty jednotlivých scén. Mnozí si to vyloží jako odkaz na Kubrickovu Vesmírnou odyseu, zároveň ale vizuální podoba této scény vznikla z představ o vytvoření původní audiovizuální instalace, o které jsem se již zmiňoval.

3.6 Aktualizační motivy

Kromě výše uvedených „páteřních“ narativů se však v adaptaci objevují ještě četné vizuální fragmenty či scény, které vytvářejí další vizuální a významový rozměr. Jde například o scénu sestřelení letadla, která se sice symbolicky váže k původnímu textu, kde Billy Pilgrim jako jediný přežije leteckou havárii, nicméně v této interpretaci jde o aktualizovanou scénu odkazující na skutečné sestřelení dopravního letadla nad Ukrajinou. Potřeba aktualizace se však projevuje napříč celým filmem v podobě vzájemného prostupování minulosti a budoucnosti. V praxi jde především o implementaci moderních technologií, jako například autonomní robotické zvíře od Boston Dynamics, špionážní UAV anebo drony poletující nad troskami Drážďan.



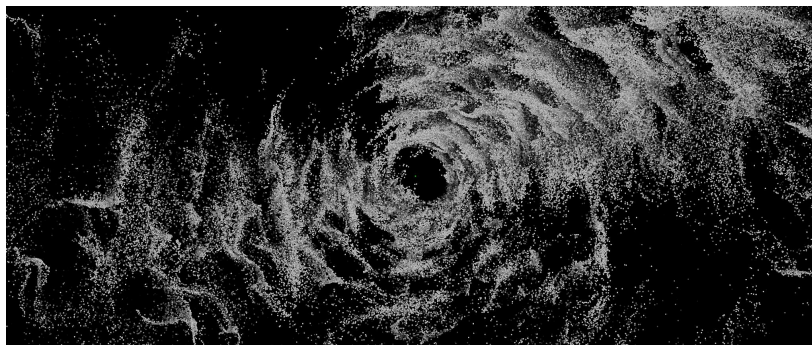
Obr. č. 7: Robot WildCat od firmy Boston Dynamics

3.7 Průlet časem

Při vytváření storyboardu jsem si začal všimnout opakujícího se motivu padání do neznáma, do temnoty. Samovolný pád můžeme interpretovat jako metaforu ztráty kontroly a svobodné vůle. Vyobrazení beznaděje a bezmoci vůči osudu je jedna z klíčových myšlenek Jatek č.5, proto jsem se rozhodl film doplnit o další podobné výjevy, třeba transport do koncentračního tábora.

Surreální průlet nezměrným a neznámým prostorem byl původně zamýšlený jako součást dějové linie druhé kapitoly – „plav, nebo se utopíš“. Moje představa byla navázat na postupné klesání do hlubiny bazénu klesáním do abstraktně znázorněných velkých dat,

fragmentů z filmu a organických prvků, které měly symbolizovat introspektivní průlet myslí. Postupem času se z této pasáže stal samostatný dílčí prvek, který nabyl ve filmu rytmizační úlohy. Ačkoliv nadále přímo nesouvisí s kapitolou plavání, pozvolně na ni navazuje a stává se samostatně fungujícím celkem ilustrujícím fenomén „pendlování“ v čase.



Obr. č. 8: Dezintegrace hmoty v časoprostorový tunel

Z výše řečeného by mohl vzniknout dojem, že tvorba scénáře se řídila hlavně konceptuální úvahou, která rozhodovala o tom, co je nosné a co ne. Pravda je ale taková, že v počáteční fázi to byla hlavně má intuice, která „pocitově“ prozkoumávala a vybírala jednotlivé motivy z knihy. Až při další práci s nimi se začaly ukazovat jednotlivé významové vrstvy a vazby mezi vybranými scénami. Tento intuitivní přístup mi však, alespoň na počátku, přinesl ozvěnu prožitku z hledání nových cest na nezmapovaném území.

4. Hudba a zvuk

(voiceover, hudební doprovod, ruchy)

Už od samého počátku mi bylo jasné, že k výsledné animaci budu chtít vytvořit vlastní komplexní zvukovou složku, včetně ruchů a soundtracku. Důležitým aspektem přitom bylo hledání vzájemné rovnováhy mezi zvukovými, obrazovými i narativními motivy práce, kdy tyto jednotlivé vrstvy budou spolupracovat, aniž by se vzájemně rušily.

Z daného úhlu pohledu jsem si však nedokázal představit, že bych došel k plnohodnotnému výsledku tím, že bych nejdříve finalizoval obrazovou část a pak začal přemýšlet nad zvukem. Všechny jednotlivé složky zpracovávaného materiálu musely naopak organicky růst přímo „za pochodu“, aby pořad tvořily jednotný celek. Inspirací se mi pro takový pracovní postup stal rozhovor s Jamesem Holdenem, skladatelem elektronické hudby, jehož nahrávky jsem používal v počátečních fázích jako zástupný materiál. Holden se odkazuje na výzkum Dr. Holgera Henninga z Harvardské Univerzity, který se zabývá výzkumem mezilidské synchronizace v rámci hudebního přednesu: *„Jeho výzkum prokázal, že není možné napodobit konverzaci. Pokud zaznamenáte hudební stopu a někdo jiný do ní poté dohraje svoji část, ta první stopa nedokáže reagovat na tu druhou a souhra těchto stop přestává být konverzací.“*¹¹

Tímto způsobem, tedy současně a v neustálé vzájemné konverzaci, se pak rozvíjela nejen vizuální podoba jednotlivých scén, ale také jejich hudební doprovod, ruchy i voiceover.

¹¹ MusicRadar. *Music Gear, Equipment, News, Tutorials & Reviews*. MusicRadar: Rozhovor s Jamesem Holdenem [online]. Dostupné z: <https://www.musicradar.com/news/james-holden-ive-seen-a-lot-of-posers-with-the-big-modular-then-you-go-around-the-back-and-theres-like-three-wires-in-it> [cit. 02.08.2020]

4.1 Voiceover

Jak se začala více konkretizovat představa formátu filmu jako fragmentovaného nelineárního vyprávění, začala do popředí vystupovat nutnost nějakého spojovacího prvku, který by děj ukotvil. Obrazy samotné totiž nedokáží dostatečně nést potřebné sdělení, aniž bychom byli nuceni přistoupit k explicitnímu výtvarnému jazyku. Jako spojovací prvek jsem zvolil voiceover, který prezentuje scénář vnitřním monologem, komentující děj scén s odstupem, jakoby ve vlastní, oddělené časové rovině. Jde o komentář, který nelze vyjádřit obrazem, protože je jen subjektivní interpretací děje.

Již jsem se zmínil o tom, že Vonnegutův rukopis má své unikátní prvky, které bylo třeba zachovat kvůli udržení specifického charakteru adaptovaného díla. Ačkoliv je většina děje v románu sdělována z pohledu třetí osoby, reaguje tento přihlížející na emocionální kontext hlavní postavy. Jako by s ní určitým způsobem empatizoval. Zároveň je zde ale neustále patrný odstup a rezignovaný nadhled, který vyplývá z nekonečného opakování všech událostí a momentů. Můžeme si tak všimnout, že většina románu je sice vyprávěna neosobním, popisným způsobem, nicméně v důležitých momentech jazyk najednou nabírá mnohem intenzivnější emoce a také barvitost. Nejideálnějším způsobem, jak originální text přepracovat do podoby voiceoveru, se proto ukázalo maximální využití citací, s minimálním zásahem do struktury textu.

Samozřejmě to ale s sebou nese svou cenu, protože narativní složka je pro diváka přístupná jen při znalosti daného jazyka. Varianta bez voiceoveru by určitě byla bližší pro daleko širší publikum, ale vzhledem ke zvolenému tématu nebylo možné originální text úplně vypustit.

V rámci již dříve zmíněného modu operandi, kdy se jednotlivé složky filmu rozvíjí společně, jsem už v počátku vytvořil pracovní verzi voiceoveru. Z technického hlediska byla nahraná v nízké kvalitě a měla sloužit jen jako reference k časování stříhu a testování koherence připraveného textu. Plánem bylo nechat finální monolog namluvit rodilým mluvčím, který má zkušenost s hereckým přednesem. Problém však nastal, když jsem se pokusil tuto pracovní podobu voiceoveru nahradit verzí namluvenou hercem. Bezprostřední autentičnost provizorní formy, byť po technické stránce nedokonalé, byla

už natolik provázaná s celkovou strukturou filmu, že její nahrazení zásadně narušovalo zvolenou polohu vyprávění i funkčnost celku. Nakonec jsem byl proto nucen překonat pochybnosti o své kvalifikovanosti i averzi k vlastnímu hlasu a namluvit voiceover sám. V parafrázi na Jamese Holdena by se dalo říci, že konverzace jednotlivých rovin adaptace byla již příliš živá, než aby přijala dalšího mluvčího...

4.2 Hudba

Jedním z nejzásadnějších momentů tvorby mé diplomové práce bylo objevení mikrotonální hudby. Dlouhou dobu jsem přemýšlel nad tím, jak přistupovat k tvorbě soundtracku, především z pohledu tonality. Mým cílem bylo autentické, ale reprodukovatelné zachycení emocionálního potenciálu, který by dokázal vyjádřit to, co nelze zachytit v obrazové části filmu. Hned ze začátku jsem narazil na zásadní problém, a to limitace v podobě specifických pravidel, kterými se řídí západní hudba, a jsou všeobecně akceptované jako standard. Především jde o půltónové ladění, kde střední tón A je reprezentovaný frekvencí 440 Hz. Tento přístup k hudbě je vnímán natolik automaticky, že cokoliv, co se vymyká tomuto pomyslnému standardu, je většinou společností okamžitě zavrženo. Současná hudba se pořád řídí konzervativním myšlením, které adoruje racionální práci s rytmem a tonalitou. Tento trend je však vázán převážně k západní kultuře, stejně jako fastfood a Coca-cola. Iniciačním momentem pak pro mne byla chvíle, kdy jsem si uvědomil rozsah možností za těmito pomyslně vymezenými hranicemi.

Při zpětném ohlédnutí bych standardní západní hudbu přirovnal k černo-bílé fotografii, případně k omezené barevné škále. Objevení existence mikrotonální hudby na mě proto působilo, jako bych poprvé v životě viděl barevnou fotografii. Tato analogie také vychází z jednoho z mnoha přístupů mikrotonální hudby, tedy rozšíření standardního systému ladění o „barvy“, kdy každý tón má několik barevných variant.

Hudební rovinu filmu ovšem významně ovlivnily také dva další inspirační zdroje. Tím prvním byla produkce islandského skladatele Bena Frosta. A to nejen v rámci charakteru jeho zvuku, ale také kvůli podobnosti mnou řešených témat s těmi, které se

objevují ve Frostově tvorbě. Upoutalo mě především jeho album *The Center Cannot Hold* (Hroutící se střed), jehož název si vypůjčil z básně W. B. Yeatse *Druhý Příchod*. V recenzi magazínu Pitchfork se o tomto albu píše jako o: „*Alegorii na zvrácený stav současného světa*.“¹² Avšak vzhledem k jeho neurčitým odkazům a závanům dekonstruovaných emocí vyznívá atmosféra protestu na albu velice abstraktně. V jednom případě ale Frost ukazuje prstem, a to ve skladbě „*A Single Hellfire Missile Costs USD 100.000*“ (Jedna raketa Hellfire stojí 100 000 dolarů). Pojmenovaná podle „nejoblíbenější rakety Ameriky“, tato zvonivá, téměř dětská skladba trvá 12 vteřin, což odpovídá době mezi odpálením rakety a zásahem cíle...

Druhým důležitým inspiračním zdrojem pak byl soundtrack Jamese Holdena k filmu *Cambodian Spring*, ve kterém pracuje s technikou hudebních dronů. Dron, nebo také česky prodleva: „...*v hudbě označuje delší dobu držený tón nebo souzvuk. Nejčastěji se vyskytuje v basu. Pokud prodleva trvá po celou dobu skladby, bývá někdy označována jako bourdon nebo drone (droun, drón, dróna)*.“¹³ Tato zvolená technika mi umožnila oprostit se od lyrčnosti, která je jen těžko oddělitelnou součástí jakékoliv melodické hudby. V dronu je melodie nahrazena především variací charakteru zvuku. Ačkoliv se jedná o minimalistický kompoziční přístup, potenciál jeho využití je obrovský. Benefitem práce s drony je také možnost rozšíření hudebního podkresu napříč delším časovým úsekem filmu, aniž by výsledkem byl hudební videoklip. Drony jsou navíc všude kolem nás i v reálném světě, nekonečné bzučení transformátorů, motorů, zvuky města, to vše lze interpretovat jako drone a to samé platí opačně (dronem je možné imitovat všechny zmíněné zvuky). Jako skrytý odkaz na toto téma je v jedné ze scén mého filmu použita kompoziční hříčka, kdy v podkresu slyšíme drony hudební a zároveň vidíme letět dron vojenský.

I bez nutnosti používat harmonii a melodické prvky totiž hudba dokáže být velice flexibilním a komplexním jazykem, který obsáhne složité sdělení pomocí nejmenších nuancí zvuku. Tyto nuance můžou způsobovat také různé akustické klamy a psychoakustické efekty. Já v rámci kompozice používám hned dva nejznámější.

¹²Pitchfork. *Pitchfork The Most Trusted Voice in Music*. [online]. Dostupné z: <https://pitchfork.com/reviews/albums/ben-frost-the-centre-cannot-hold/> [cit. 02.08.2020]

¹³Prodleva (hudba) – Wikipedie. [online]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Prodleva_\(hudba\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Prodleva_(hudba)) [cit. 02.08.2020]

Prvním je fenomén zvaný „beating“, česky zázněj: „Zázněje neboli rázy v akustice jsou interference dvou tónů, jejichž frekvence se poněkud liší, vnímané jako periodické změny hlasitosti, jejichž rychlost se rovná rozdílu obou frekvencí. Zázněje jsou dobře slyšet při ladění hudebních nástrojů, které vydávají trvajících tóny; pokud znějí dva tóny, jejichž výška (frekvence) se poněkud liší, je slyšet zvuk, jehož síla pravidelně kolísá podobně jako při tremolu. Když se laděním oba tóny postupně přibližují, zázněje se zpomalují, až jsou tak pomalé, že je nelze vnímat.“¹⁴ V hudebním doprovodu filmu používám techniku záznějů především k drobné modulaci dronových linií, abych jednoduchým způsobem navodil dojem variace a pohybu.

Druhým fenoménem je Shepardův tón, tedy: „...zvuk skládající se z vrstvených sinusových vln oddělených oktávami. Když je tento zvuk přehrán, vytváří sluchovou iluzi, že neustále stoupá nebo klesá. Ve skutečnosti tomu tak není. Shepardova stupnice zahrnuje pečlivě vypočtenou manipulaci tónů. Nejde jenom o to, které tóny jsou přehrány, ale také o hlasitost jednotlivých not v tónech. Každý tón ve stupnici je složen z několika not hraných současně a v každém momentu jsou různé noty tónu přehrány různě hlasitě. Změny v hlasitosti nutí posluchače se zaměřit na určité tóny a přehlédnout jiné. Pak se vždy následující tón zdá nižší (nebo vyšší) než tón předcházející. Posluchač porovnává jenom současný tón s předcházejícím, ne s tónem před 30 sekundami. Když se každý tón zdá nižší než ten před ním, posluchač se bude domnívat, že zvuk kontinuálně klesá.“¹⁵ K dosažení požadované dynamiky jsem proto jako součást hudebního podkladu nahrál moji vlastní interpretaci Shepardova tónu, ačkoliv nedokonalou, a využil jsem ji na více místech filmu k navození pocitu urgency, nejistoty a gradace. Navíc atonalita Shepardova tónu je nekonfliktní s ostatními zvukovými elementy a po emocionální stránce dokáže s posluchačem silně rezonovat.

V soundtracku však využívám i další kompoziční techniky. Patří mezi ně i tzv. „feedback loop“, který navíc příznačně koresponduje s určitými filozofickými náměty ve filmu, jak už název napovídá, jde o „věčný návrat zvuku“. Ten je tvořen pomocí nekonečně se opakující uzavřené zvukové smyčky, která samu sebe nekonečně amplifikuje, až narazí na technologické limity konkrétního přístroje a pozvolně dojde

¹⁴ Zázněj – Wikipedie. [online]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1zn%C4%9Bj> [cit. 02.08.2020]

¹⁵ Výška tónu – WikiSkripta. 301 Moved Permanently [online]. Dostupné z: https://www.wikiskripta.eu/w/V%C3%BD%C5%A1ka_t%C3%B3nu [cit. 02.08.2020]

k přebuzení a následnému zkreslení zvuku (distortion). Podobného účinku je možné dosáhnout například kytarou přiloženou k zesilovači, do kterého je zapojená, anebo zapojením výstupu procesoru zvuku (většinou filtru nebo echa) do jeho vlastního vstupu. Pomocí této techniky jsem například imitoval zvuk „pískání v uších“ v části filmu zobrazující Drážďany po bombardování.

Při kompozici a nahrávání hudby jsem se navíc řídil jakýmsi vlastním „dogmatickým manifestem“, který jsem si vytvořil k tomu, aby mi definoval určité hranice v rámci tvůrčí práce. Toto omezení mi ale zároveň pomohlo hledat nové způsoby vyjádření. Jedním z pravidel manifestu bylo například nahrávání bez synchronizace a přesně definovaného tempa. Protože se přece už „nelze vrátit do vězení strohého světa počítačových kompozicí“¹⁶.

Hlavním cílem ale bylo, aby se syrovost obrazu přenesla také do zvukové složky. Má potřeba dosáhnout hrubého až drastického zvuku mě pak přivedla k myšlence postavit si vlastní syntezátor či alespoň některé jeho části, jejichž pomocí bych mohl dosáhnout požadovaného efektu. V ideálním případě jde o pěťici modulů – oscilátor, wavefolder, filter, mixer a distortion. Naučil jsem se proto zacházet s pájkou a nastudoval si fungování slaboproudých elektrických obvodů. K problematice vlastní výroby se ale ještě vrátím v technické části diplomové práce.

4.3 Ruchy

Vzhledem k experimentální povaze filmu tvoří ruchy jakési záchytné body, které dodávají filmu na uvěřitelnosti i v momentech, kdy je dekonstruován výtvarný jazyk i doprovodná hudba. V rámci zvukové postprodukce jsem proto u ruchů zvolil práci s reálným zvukem. K tomuto kroku jsem se inspiroval vzpomínkou na Švankmajerovu výstavu Kabinet Kuriozit, kterou jsem v roce 2015 navštívil v Bratislavě. V rámci anotace výstavy jeho fantaskních tvorů kurátorka Eva Trojanová mimo jiné zmiňuje: „*Spôsob ich*

¹⁶ Holden, J.: *The animal spirits*. Skladba: *There can be no going back to the prison of the rigid world of computer beats* [online] Dostupné z: <https://jamesholden.bandcamp.com/album/the-animal-spirits-2> [cit. 03.08.2020]

*konštrukcie i prezentácie v type vitrín z prírodopisných kabinetov vytvára reálnu ilúziu. ... Podľa Jana Švankmajera je práve realistický detail dôležitý, a čím je realistickejší, tým viac násobí fantastický účinok, pomáha preniknúť do jeho vnútorných hĺbok.*¹⁷

V mém případě ruchy používám i jako diverzifikační prvek mezi jednotlivými pohledy ve filmu. Například pro pohled první osoby je typickým zvukem dýchání. Ruchy navíc dávají možnost dokreslovat obrazy méně explicitním způsobem a umožňují divákovi dotvářet si individuální fabulace. Zvuk je oproti výtvarnému vyjádření svojí povahou daleko abstraktnější a lze těžko přesně definovat. Proto jsem jej také zvolil jako dominantní prvek třetí části filmu – jateční chladírny, kde tímto způsobem přímo interpretuji Vonnegutův literární popis zvuků bombardování: „*Obři dupali, a dupali.*“¹⁸ Podobně přistupuji také ke zvukové skladbě v scéně, kdy Billy Pilgrim dává druhou šanci ostřelovačům. Ozývá se zde pouze zvuk výstřelu, ale v obraze se žádná zbraň neobjeví. Divák tak pouze na základě zvuku projektuje do filmu svoji vlastní zkušenost, čímž vytváří svou vlastní, individuální interpretaci dané scény.

¹⁷Trojanová, E.: *Kabinet Jana Švankmajera* [online]. Copyright © DANUBIANA . Dostupné z: <https://www.danubiana.sk/vystavy/kabinet-jana-svankmajera> [cit. 02.08.2020]

¹⁸ Vonnegut Jr., K.: *Jatka č.5*. 3. vyd. Praha, Argo 2016, s. 131.

5. Výtvarné pojetí

(formát obrazu/estetika 3D/storyboard/střih)

Jedním z prvotních a důležitých výtvarných rozhodnutí byla volba výstupního formátu (poměru stran), který významně ovlivňuje celkový dojem z filmu a řídí se určitými pravidly. Moderním standardem je poměr stran 16:9, kterému předcházelo 4:3, vycházející z konstrukce starých televizí. Běžně používaným filmovým formátem je 2.35:1 aneb takzvaný Cinemascope. Nejde přitom jen o volbu v estetické rovině, neboť formát pak diktuje řadu dalších tvůrčích rozhodnutí, kterým vymezuje vizuální prostor. Důležitým hlediskem volby je pak koherence zvoleného formátu s tématem filmu. Pokud by film měl být například o dinosaurech, bylo by vhodné zvolit co nejméně širokoúhlý formát, abychom dokázali plnohodnotně vykreslit vertikality daného subjektu. Pro science fiction je zas naopak vhodný výběr co nejširšího formátu, který dokáže postihnout nezměrný prostor vesmíru i gigantické rozměry kosmických lodí. Poměry stran se nejen ve filmu řídí matematickými pravidly, zejména zlatým řezem a Fibonacciho posloupností. Proto také máme standardizované velikosti papírů či fotografií.

V rámci svého filmu jsem se nakonec rozhodl vycházet z reálné technologie 16mm anamorfického filmu. Anamorfní formát je speciální technologie zachycení širokoúhlého fotografického obrazu na standardní filmový formát. Tato technika vzešla z potřeby maximálního využití prostoru standardního filmového snímku a zároveň pokrytí širokého zorného pole. Vzhledem k nevýhodám jeho technologických předchůdců, jako například Polyvision (extrémně širokého obrazu složeného ze tří 35mm filmů vedle sebe), anebo formátu Cinerama, který je podobně jako formát IMAX materiálně náročný (velikost samotného filmu omezuje kapacitu délky nahrávání na několik málo minut), se anamorfní formát dodnes těší velké popularitě. Umožňuje totiž zachovat standardní proces zpracování filmového materiálu a jedinou modifikací je použití speciálních objektivů, obsahujících konkávní čočku, která obraz zploští na šířku standardního filmového snímku. Při projekci je pak konvexní čočkou obraz znovu roztažen na plnou šířku. Díky této technologii je možné zachytit větší bodovou či pixelovou hustotu a tím i více detailů.

Z těchto technických důvodů jsem pro svůj film nakonec zvolil formát 2.66:1 který odpovídá 16mm filmu s anamorfním objektivem. Anamorfní formát provázají specifické optické efekty, jako například vertikální protažení kruhů rozostření a horizontálně protáhlé světelné odlesky. Tyto optické defekty jsem však emuloval jen v minimální míře, jednak vzhledem k jejich současnému nadužívání a také proto, že by jejich přehnané využití zkomplikovalo čitelnost obrazu.

Mé rozhodnutí mělo i symbolickou rovinu. Zvolený formát odkazuje na žánr sci-fi, navíc upíráním vertikality bytí navozuje pocit klaustrofobie a existenciální tísně.

Další svébytnou součástí výtvarného pojetí bylo hledání adekvátního autorského výrazu v animaci. V případě 3D počítačové animace bylo mým cílem narušit zažitý stereotyp, tedy onu permanentní snahu dosáhnout úrovně fotorealismu. Taková snaha o dosažení dokonalosti obrazu je sice optikou vývoje docela přirozená, ale ve výsledku také umělá a utažená. Postrádá prostor pro autorské výtvarné gesto. Naproti tomu dekonstruované 3D se svou specifickou poetikou „ošklivosti“ pracuje s estetikou, která je přirozená pro vývojovou fázi počítačové animace (je součástí jejího výrazového jazyka), umožňuje navodit dojem, že nahlížíme pod povrch obrazu, do jeho skrytých hloubek. Této problematice se pak dál věnuji v samostatné podkapitole.

5.1 Estetika 3D animace

Vzhledem k přesycenosti komerční tvorbou, která je zaměřena hlavně na detailní, až nadreálné zobrazování skutečnosti, jsem v rámci přístupu k 3D animaci od začátku hledal nové způsoby vyjádření. Problematika počítačové grafiky totiž všeobecně tkví v nutnosti explicitního intruování počítače k vytvoření konkrétního obrazu. Fakt, že většina softwaru pro tvorbu počítačové animace vzešla z principů navrhování průmyslových modelů a architektury, se samozřejmě výrazně podepsal na minimalizování příležitostí pro výtvarné serendipity. Pro tvůrčí intuici zůstal jen velmi malý manévrovací prostor a toto dogma (nebo stigma?) je velice těžké překonat.

Existují však umělci, kteří tyto překážky dokázali podle mého názoru úspěšně překonat. Patří mezi ně například András Cséfalvay, Nikita Diakur anebo David O'Reilly.

Za úspěch v tomto ohledu konkrétně považuji dosažení vlastního, nekonvenčního výtvarného jazyka, který však není glorifikovaným produktem nedostatečné řemeslnosti anebo technických omezení.

Například András Cséfalvay pomocí 3D animace oživuje historické osobnosti a zkoumá filozoficko-politické roviny světa, ať už v dialozích s dinosaurem, kterému za procházek Budapeští vysvětluje význam státu, nebo nám v dalším filmu předkládá svébytné pojetí etiky a morálních povinností lidstva vůči kosmickým tělesům, jmenovitě Plutu. Ačkoliv se na první pohled může zdát, že je jeho výtvarný jazyk nedokonalý a zjednodušený, jde pouze o narušení zkrasleného a mainstreamem živeného očekávání pomyslného „standardu“ počítačové animace. Cséfalvay abstrahuje vysoce realistické



Obr. č. 9: Záběr z Cséfalvayova filmu Compsognation

postavy a zasazuje je do bezčasého, nekonkrétního prostoru, aby zdůraznil obsahové sdělení a redukoval nadbytečné vizuální informace. Navzdory prvnímu dojmu se za jeho tvorbou skrývají bohaté zkušenosti s počítačovou animací a také práce s nejmodernějšími technologiemi, mimo jiné například facial a full body motion capture (přenášení mimiky tváře a pohybů člověka na animovanou 3D postavu).

S tvorbou Nikitu Diakura jsem se pak setkal skrze jeho film *Ugly*, který mě zaujal svou dekonstruovanou estetikou a nekonvenčním přístupem k 3D animaci. Diakur využívá fyzikální simulace k vytvoření digitálních marionet. Neanimuje jednotlivé části postav, nýbrž simuluje jejich zavěšení na virtuálních nitích a pohybuje pak manipulační

řídící pákou. Výsledné pohyby jsou ve značné míře výsledkem souhry náhody a autorova vkusu, jelikož podobné procedurální postupy umožňují generovat v krátkém čase nespočetné množství variant, ze kterých lze poté selektovat ty subjektivně nejzdařilejší. O to víc mě překvapila Diakurova práce s kamerou, kde podobným, výše zmíněným postupem vytvořil postavu kameramana a tím se pohled kamery v jeho díle stal samostatným charakterem.



Obr. č. 10 : Virtuální loutky Nikity Diakura

Veteránem destrukce zažitých standardů počítačové animace je pak pro mne David O'Reilly. Nejenom že záměrně porušuje všechny společensky (v rámci oboru) akceptovaná pravidla, svojí tvorbou také přímo konfrontuje tuto komunitu a její stereotypy. Na nedávné konferenci Mouvo 2020 jsem měl možnost navštívit jeho přednášku, ve které stručně zhodnotil aktuální stav současné počítačové grafiky a animace. Zajímavým postřehem byla zmínka o tom, že akademická obec zabývající se vývojem a výzkumem v oblasti CGI označuje jakýkoliv pokus o stylizovaný výsledek pojmem NPR (non photorealistic rendering), který však v tomto kontextu vyznívá téměř pejorativně. Odsouzení snahy o výtvarnou stylizaci se navíc jakoby odráží i v samotných softwarových nástrojích, které jsou vyvíjeny bez zřetele na možný odlišný druh estetického pojetí jejich uživatele. V odvetě proti snahám o degradaci individuální expresivnosti a hledání unikátního výtvarného projevu pak O'Reilly navrhl označovat

veškeré 3D renderované obrazy jako CG, a ty fotorealistické NCG (Nonimaginative CG – počítačová grafika bez představivosti).



Obr. č. 11: Záběr z filmu RGB - XYZ Davida O'Reillyho

Hledání mého vlastního výtvarného výrazu, který by také dále rozvíjel zpracovávané téma, se stalo dlouhodobým procesem. V průběhu několika let jsem vyzkoušel nejrůznější způsoby vizuální komunikace v 3D prostoru. Nicméně i v tomto případě jsem automaticky nejdříve vycházel z hyperrealismu, nebo alespoň snahy o absolutní fotorealismus v rámci dostupných technologických možností. Byl to i přes výše řečené logický výchozí bod, neboť s tímto přístupem dlouhodobě pracuji v komerční sféře a snažil jsem se ho aplikovat i v mé bakalářské práci, kterou podle mého nejlépe vystihl nejpůlárnější komentář k její verzi publikované na YouTube: „*Pretty, but empty.*“¹⁹ Ostatně, technologické prostředky, které k tvorbě používám, k realismu přímo nabádají svou architekturou a principem fungování.

¹⁹ Geoff Burkman komentář pod videem *Sci-Fi Short Film "Off"* YouTube [online]. Copyright © 2020 Google LLC. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=fBvJbBzg80g> [cit. 02.08.2020]

Poprvé jsem se pak pokusil oprostít od stereotypu hyperrealismu v krátkém filmu *Mysterious Mr. Fuks*, který vznikl jako klauzurní práce v prvním ročníku magisterského studia. Poté následovala série surrealistických ilustrací k básnické sbírce Milana Děžinského *Obcházení Ostrova*. V tomto případě jsem ale velkou část vizuálního stylu dosáhl technikou mattepaintu, která však není použitelná pro produkci animovaného filmu.



Obr. č. 12: Ilustrace ke knize
Obcházení Ostrova



Obr. č. 13: Záběr z filmu *Mysterious Mr. Fuks*

K odklonu od realismu jsem však neměl jen „umělecké“ motivace, argumentem byly i extrémně vysoké nároky k jeho výrobě. Ani s nejnovějším dostupným hardwarem

(tj. 32jádrový procesor a několik nejvýkonnějších grafických karet) jsem nedokázal optimalizovat čas potřebný k výpočtu jednoho snímku pod hranici 5–10 minut ve vysoké kvalitě. I když jde o výrazné zrychlení oproti mým předchozím zkušenostem, je to pořád limitující faktor vzhledem k časovému rozsahu animovaného filmu. V komerční tvorbě, kde celková délka nepřesahuje jednotky minut a jednotlivé záběry se pohybují v průměrné délce 5 vteřin, jde samozřejmě o přijatelnou rychlost v poměru k trvání celého projektu. V případě animovaného filmu je však téměř nemožné tímto tempem pracovat na delších záběrech a celkové stopáži přesahující 10 minut. Pro představu, s pětiminutovým časem na snímek by výpočet relativně krátkého záběru o délce 20 vteřin trval 40 hodin. Proto jsem začal hledat kompromis, který by umožnil film vyrábět v rozumném tempu a udržitelné kvalitě.

Prvním takovým pokusem byla spolupráce se studiem Lunchmeat na projektu Totalita. Bylo potřeba vytvořit pět scén o délce 30 vteřin ve speciálním Dome Master formátu určeném pro planetária. Na celý projekt bylo málo času a vzhledem k podobnosti zadání s výtvarnou představou mého vlastního filmu jsem se rozhodl redukovat prvky realismu s maximální snahou udržet výtvarný projev.

Pokus byl v rámci možností úspěšný a postupně se mi podařilo danou techniku ještě vylepšit. Vytvořil jsem tedy i několik návrhů a testovacích záběrů k mému filmu. Když jsem pak tyto návrhy konzultoval a porovnával je s původními skicami, ukázalo se, že styl zachycený v jednoduchých rychlých náčrtech je k tématu adekvátnější než redukováná forma fotorealismu. To pro mne bylo impulsem k hledání dalších řešení. Postupně jsem redukoval vizuální elementy a začal nahrazovat realistické osvětlení stylem, který by se dal přirovnat k divadelnímu jevištnímu světlu. Začal jsem více experimentovat s prvky siluety, vysokého kontrastu a vysoké hladiny šumu, který je standardně v počítačové grafice považovaný za defekt a nedostatek. Já jsem však dospěl k tomu, že excesivní množství šumu, přesahující také filmové zrno nejcitlivějších negativů, navozuje velmi živý a taktilní pocit.



Obr. č. 14-15: Prostředí z filmu Totalita

V momentu, kdy jsem pracoval na záběru, ve kterém bylo téměř vše poskládané z různých generovaných šumů (noise), od generovaných modelů, po textury, volumetricku, animace a také pohyb kamery, se mi vybavil název alba Nicolase Jaara „Space is only noise that you can see“. Mým stavebním materiálem byl sice jen šum, výsledkem ale byl do určité míry realisticky vypadající záběr.

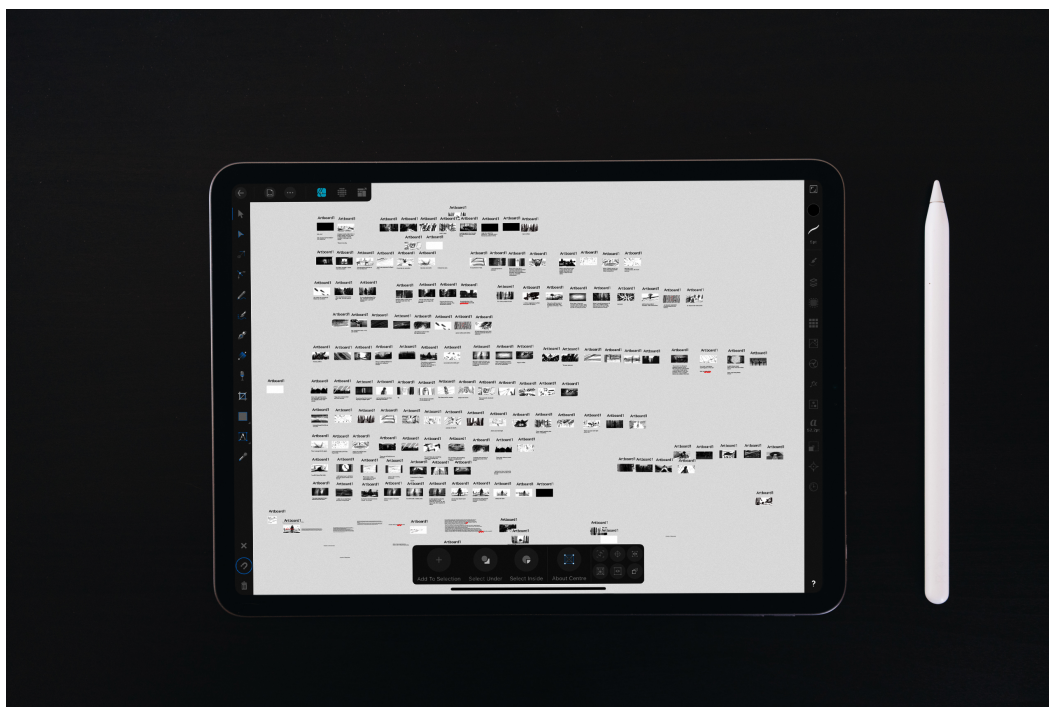
5.2 Storyboard

Jedním z nejkomplicovanějších problémů, se kterými jsem se v rámci příprav setkal, byla tvorba storyboardu. Už jen najít postup, který by odpovídal experimentální

povaze filmu, především jeho nelineární, nepředvídatelné rovině vyprávění, bylo značně obtížné. Z tohoto faktu vyllynula i další komplikace, která se váže k technologii počítačové animace. Pokud totiž není možné použít komplexní storyboard, je pak velmi těžké dopředu odhadovat, jak se bude kompozice obrazové skladby v 3D prostoru reálně chovat.

S prvním problémem jsem se vypořádal rozdělením storyboardu na větší počet menších sekvencí či jednotlivých scén, které jsem nejdříve seřadil lineárně. Scény jsem kreslil na iPadu v programu Affinity Designer, který mi umožnil jednotlivé obrazy libovolně přemísťovat v prostoru a jejich řazení kdykoliv aktualizovat a měnit.

Jednotlivé skici jsem se přitom snažil redukovat na minimální počet snímků potřebný k hrubému vyobrazení konkrétních scén. Ačkoliv jsem původně zamýšlel použít tento storyboard i pro delinearizaci příběhu, nakonec jsem zjistil, že k tomu budu potřebovat nejen statické náhledy, ale i časový průběh. Po dokončení lineárních dílčích storyboardů tedy dalším krokem bylo vytvoření základní struktury stříhové skladby.



Obr. č. 16: Digitální kreslení storyboardu

5.3 Stříhová skladba

Stěžejním aspektem výroby filmu je práce s časem a dynamikou jednotlivých scén. Po sestavení lineárního storyboardu jsem tedy potřeboval opět jednotlivé sekvence rozbít na fragmenty a poskládat je znovu do nového interpretačního narativu. Hledání tohoto komplexního narativu v celku jednotlivých, v podstatě symbolických scén probíhalo pomocí variování a intuitivního hledání souvislostí. Tento přístup dobře postihuje literární teoretička Daniela Hodrová ve své knize *Na okraji chaosu*, kde se svým způsobem také dotýká mého pojetí voiceoveru: „*Vyprávění a dílo jsou především cestou (dění na rozdíl od cesty nemusí mít cestný charakter, může spočívat jen v napětí, oscilaci, přeskupování, skládání, proměnách). Smysl tedy pojmáme jako hledání – hledání smyslu, jako cestu. ... Tento ‚cestný‘ charakter smyslu se vyjevuje zvláště zřetelně tam, kde nad příběhem dominuje promluva, respektive promlouvání...*“²⁰

Svou základní strukturu pak narativ filmu získal pomocí jakéhosi primitivního animatiku, který pomohl odladit problémy spojené s nelineárním vyprávěním. Rozvíjející se celek ale zároveň stále podléhal změnám ve vnitřní dynamice, jednotlivé scény například neměly jasně stanovenou dobu trvání, kterou začaly určovat až vzájemné vztahy jednotlivých motivů a jejich interakce. Zároveň bylo třeba zachovat i logickou dynamiku klasických filmových akcí, které se v některých scénách odehrávaly. Výsledek tedy možná na první pohled působí chaoticky, jde však o promyšlený záměr. Jednotlivé události se v lineárním vnímání filmu řídí jednoduchým systémem gradace. Scéna s bazénem například přináší existenciální otázku, na kterou se film snaží odpovědět ve svém závěru. Podobným principem se řídí struktura celého filmu.

Film je vlastně narativní smyčkou v tom smyslu, že začíná a končí v zinném prostředí, kde divák dostává prostor ke kontemplaci a úvahám. I když je ale celkové vyznění i symbolika filmu otevřena libovolné divácké interpretaci, má z mého autorského pohledu finální stříhová skladba několik kulminačních momentů, které dokážou přenést na diváka mnou zamýšlené sdělení.

²⁰ Hodrová D. : *...na okraji chaosu...* Praha, Torst 2001, str. 162.

5.4 Postprodukce

Na výtvarné podobě se ve velké míře podílí i obrazová postprodukce. Jde o proces manipulace s výslednými záběry, které vznikly renderováním. Zde dochází k dokončení vizuálního charakteru pomocí změn světelnosti, kontrastu či barevného spektra. Přidávají se zde i doplňující vizuální efekty, jako například imitace chromatické aberace, což je optický defekt spočívající v rozkladu barevného spektra směrem k okrajům formátu, světelné odlesky, tzv. „lens flares“, nebo optické mlžení, „blooming“. Na závěr je film procesovaný digitální emulací negativního filmového materiálu, která přidává nepředvídatelné barevné posuny a deformace a navozuje dojem organického vizuálu, který se snaží oprostit od strohosti digitální tvorby.

PRAKTICKÁ ČÁST

6. Úvod k praktické části

V předchozích kapitolách jsem vysvětlil sémantické postupy a výtvarný kontext výroby filmu SO IT GOES. V následující části se chci zaměřit na problematiku samotného technologického řešení, které je stěžejní pro úspěšnou realizaci filmu. V první řadě popíšu principiální myšlenky a mnou zvolená technologická řešení, kterými se pracovní postup řídil. Jedná se především o koncept modularity, který je aplikovaný napříč celou produkční fází a umožňuje vytvoření komplexního a rozsáhlého projektu jedním člověkem. Poté stručně nastíním univerzální proces výroby a animace záběrů. Nebudu zde zacházet do detailu, protože specifika tohoto procesu jsem už podrobně rozebíral ve své bakalářské práci²¹. Zaměřím se především na nové postupy a vylepšení těch dosavadních. Nedílnou součástí jsou také rešerše a vývoj vlastních nástrojů v rámci animace či management gigantického množství dat, ze kterých je projekt sestavený.

V následující kapitole Modulární myšlení stručně představím koncept a fungování modulárního syntezátoru, jakožto klíčového prvku při tvorbě hudebního doprovodu k filmu. Podobně jako tomu bylo v případě animace, i zde jsem si vytvořil vlastní (hudební) nástroje, se kterými jsem se dokázal spontánně vyjádřit. Na závěr praktické části bych se pak pozastavil u procesu nahrávání voiceoveru a technických aspektů záznamu zvuku a jeho postprodukce.

²¹NÁBĚLEK, Martin Ivo. *Titulky Festivalu OFFF*. Zlín, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně 2015, Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10563/37743> [cit. 02.08.2020]

7. Modulární myšlení

(modularita/software Houdini)

„Slovo *modul* pochází z latinského slova *modulus* a značí standardizovanou míru v rámci regulovaných proporcí.“²² Současné slovníky slovo modulární definují jako komplex jednodušších, na sobě nezávislých jednotek, ze kterých lze poskládat komplikovanější strukturu, ta se poté může stát modulem a stavebním prvkem vyšší struktury atp. Taková modulární architektura se projevuje napříč celým vesmírem, od bosonů, kvarků, protonů, elektronů a neutronů až po celé planety, faunu, flóru, hvězdy a černé díry. A podobně lze postupovat i v digitálním prostředí.

Současná společnost označuje nejnovější počítače a zařízení, které jsou na jejich fungování postavené, pojmem „smart“ aneb „chytrý“. Dle mého názoru jde o mylnou představu a určitou naivitu, jelikož počítač ve své podstatě nemůže být chytrý. Síla a efektivita počítačů tkví v schopnosti neustálého a rychlého opakování. Repetitivní procesy jsou základem pro logické moduly, se kterými lze pomocí opětovného opakování efektivně řešit komplexní matematické problémy.

Opakování stejné činnosti se v případě člověka může stát automatickým procesem podvědomí. Tento proces je zdoluhavý a velice neefektivní, především v tvůrčí činnosti. V mém případě se jedná o skládání obrazu a způsob tvorby 3D modelů, prostředí a animace. Pomocí jednoduchých (tzv. low level) procesů, které se nespočetněkrát opakují v různém kontextu, vzniká definice konkrétního objektu, případně jeho pohybu. Tento proces by se dal přirovnat k fraktálu, který má na první pohled složitý tvar, ale je generován opakovaným použitím jednoduchých pravidel. Praktickým příkladem může být prostředí lesa, ve kterém se část filmu odehrává. Strom je výborným příkladem přírodního fraktálu, který by bylo možné v matematice přirovnat k l-systému. Zjednodušeně vzato je les množinou stromů, rostlin, kamení. Strom je podmnožinou větví a jehličí, větve můžeme dál dělit do podmnožin podle velikosti, od nejmenších až po

²² Module - *Etymology Dictionary. Origin, history and meaning of English words* [online]. Dostupné z: <https://www.etymonline.com/word/module> [cit. 02.08.2020]

kmen. Vše se zde opakuje s drobnými odchylkami, vlivem náhodnosti, která pomáhá tvořit dokonalou iluzi komplexity. Nakonec můžeme popsat les v jedné větě:

$$\mathbf{Les} = [\mathbf{Strom} [\mathbf{Jehličí}, \mathbf{Větev} [\mathbf{Malá}[], \mathbf{Střední}[], \mathbf{Velká}[]], \mathbf{Kmen}], [\mathbf{Rostliny}[\mathbf{Stéblo}, \mathbf{List}, \mathbf{Květ}], \mathbf{Půda}[\mathbf{Kamení}, \mathbf{Jíl}, \mathbf{Hlína}, \mathbf{Písek}, \mathbf{Kompost}]]$$

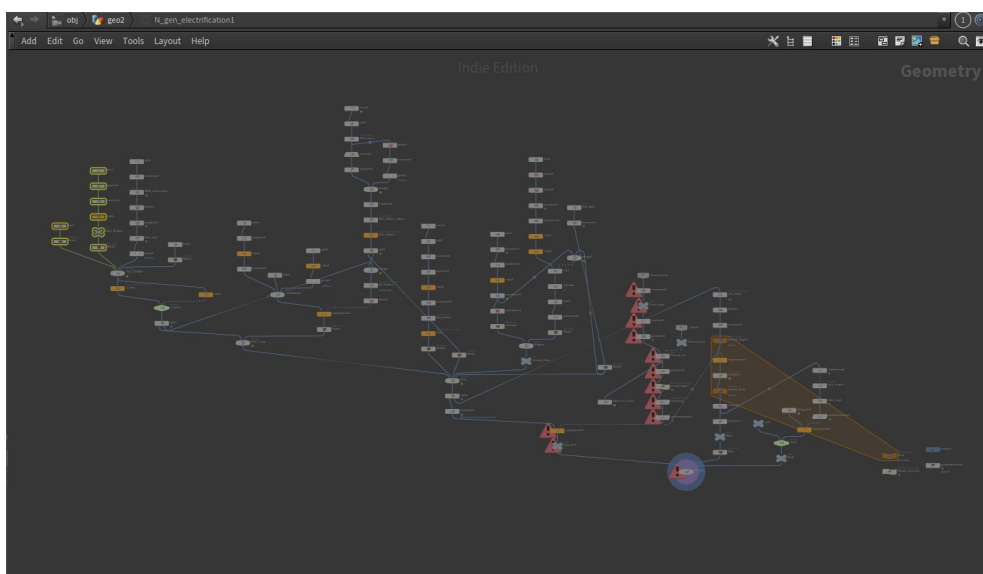
Stačí když na základě primitivních pravidel tyto podmnožiny n-krát opakujeme a modifikujeme, A proměnné v těchto primitivních pravidlech poté náhodně pozměníme (počet větví, výška stromu, počet listů, velikost květů). Zde je počítač nejefektivnějším řešením, protože my jenom definujeme pravidla a pozorujeme výsledek.

Nejnáročnější výzvou pro mne bylo naučit se tyto pravidla definovat pocitově. Fraktál, modul, množina jsou především matematickými výrazy, z podstaty se řídící ráciem. Umění je přesným opakem. Musel jsem proto najít způsob, jak definování pravidel zjednodušit natolik, abych měl kontrolu pouze nad těmi relevantními. Když se zamyslím, dokážu si představit les. Tuto jednoduchou myšlenku ale nelze zachytit, pokud musím přemýšlet nad architekturou a generováním jednotlivých složek. V mé představě mi stačí vyplnit pomyslnou hmotu anebo prostor tím, co za les momentálně považuji.

7.1 Houdiniho triky

Jako primární nástroj k výrobě filmu jsem zvolil software Houdini. Oproti jiným DCC (Digital Content Creation) nástrojům se odlišuje nedestruktivním a abstraktním ovládním. V praxi to znamená, že obsah vzniká definicí pravidel, narozdíl od jiných nástrojů, které vyžadují od autora jasnou představu požadovaného výsledku. Tento postup mi je blízký i skrze zvukovou složku filmu, která vznikla na mnou postaveném modulárním syntezátoru. Hudební motivy a vlastnosti zvuku tady vznikají na bázi logických, ale také abstraktních pravidel, se kterými můžu experimentovat, a tím se oprostit od předvídatelných myšlenkových postupů.

Abych dokázal naplno využít dostupné technologie, bylo nejdůležitější přeučit se z programu 3ds Max na Houdini. Rozdíly mezi aplikacemi jsou natolik markantní, že by se tento proces dal přirovnat k jízdě na kole s obrácenými říditky. Po několika měsících intenzivního používání Houdini jsem navíc narazil na komplikace v souvislosti s mou dosavadní knihovnou modelů. Všechno, co jsem za posledních 10 let vytvořil, bylo ve formátu 3ds Max. Kritickou součástí každého „assetu“ jsou přitom materiály – definice vizuálních vlastností povrchů. Navíc byly tyto data definované pro konkrétní renderovací systém.



Obr. č. 17-18: Jednoduchý nástroj na generování sloupů elektrického vedení v programu Houdini

Za 40 let vývoje počítačové 3D grafiky bohužel dosud nevznikl unifikovaný formát pro archivaci kompletních modelů, které by obsahovaly i příslušné materiály. Z mého pohledu jde především o konkurenční boj. V současnosti se sice začíná uchyťávat open-source systém od Pixaru zvaný USD (Universal Scene Description), který by měl umožnit sdílení 3D dat mezi jednotlivými DCC aplikacemi, bohužel v době výroby filmu pořád nebyl plně dostupný. Z tohoto důvodu jsem si musel podobný nástroj vytvořit sám. V programu 3ds Max jsem v jazyku Maxscript napsal software, který převede veškeré informace o všech materiálech do textové podoby, vytvoří neviditelný objekt a do pole komentáře v jeho vlastnostech celý popis materiálu zapíše. Konkurenční programy tento popis u objektu dokážou číst, a proto jsem následně v jazyku Python a programu Houdini vytvořil opačný systém, který přečte komentář objektu a na jeho základě vygeneruje identickou materiálovou síť a přiřadí ji k relevantním objektům. Proces, který by manuálně trval několik hodin, se mi tímto způsobem povedlo zkrátit na několik vteřin. Navíc tato utilita řeší také převod objektů třetích stran, ať už nakoupených modelů, nebo výstupů od spolupracovníků.

Důležitým narativním nástrojem vizuální stránky filmu je autentický pohled první osoby. K dosažení tohoto efektu jsem využil systém virtuální reality, respektive jeho část, a za pomoci OpenVR API a jazyka Python jsem přímo v programu Houdini vytvořil systém virtuální kamery. Funguje následovně, každý element systému virtuální reality je monitorován v rámci definovaného reálného prostoru a vysílá transformační matici. Z této matice jsem vyextrahoval data pro souřadnice X, Y, Z a rotaci v kvaternionech. Prostorová data nebylo třeba dále zpracovávat, jelikož odpovídají realitě v rámci definovaného prostoru. Všechny 3D DCC aplikace, bohužel, k uživatelem definované rotaci používají Eulerovy úhly, které trpí na takzvaný Gimbal Lock, tedy ztrátu stupně volnosti. Pomocí intenzivního bádání na internetu jsem narazil na rovnici, díky které jsem získal finální hodnoty rotace ve všech třech osách. Poté se tyto data zapisují do animačního nástroje v prostředí CHOPS (Channel Operations v Houdini). Aby byl proces co nejjednodušší, nahrávání funguje stlačením mechanického tlačítka na ovladači a generuje také haptickou zpětnou vazbu.

Jak jsem už výše zmiňoval, každá pohyblivá součást systému VR vysílá informace o aktuální pozici a směřování v prostoru. To samé platí i pro náhlavní displej,

který je navíc navržen, aby realisticky simuloval pohled uživatele. Tyto data se poté přenášejí na kameru v programu a snímají virtuální scénu.

Dalším technologickým řešením animace bylo Motion Capture. Tento systém jsem používal už při tvorbě mé bakalářské práce. Tentokrát jsem ale použil dva senzory typu Kinect One, které dokázali velmi efektivně zachytit veškerý pohyb v místnosti a převést ho na digitální kostru, která poté pohybovala virtuální postavou. Kromě motion capture jsem použil procedurální metody charakterové animace dostupné v programu Houdini. Jde především o chůzi a pohyby digitálních komparzistů. Ve scéně sestřelení letadla jsem využil kontextu DOPs (dynamic operations, simulace) a nasimuloval volný pád postavy s náhodně se střídajícími poryvy větru a změnami výchozí směrové a úhlové rychlosti.

Nejvýraznějším zlepšením procesu výroby 3D scén byla implementace systému proxy modelů. Proxy v češtině znamená „zástupný“. Jak význam slova napovídá, jde o zástupné prvky, které ulehčují práci s komplikovanými scénami. Je také možné je neustále recyklovat, ačkoliv po exportu už je není možné znovu modifikovat. V rámci mnou používaného renderovacího softwaru Redshift jde o komprimovaný soubor, který vzniká přeložením zdrojových dat modelu a materiálu do optimalizovaného kódu. Tento proces probíhá vždy při spuštění renderingu a předpřípravě těchto dat, které se mnohdy opakují řádově v stovkách až tisících, se celý proces významně urychluje.

Dalším průlomovým objevem byla možnost použití více kamer v jedné scéně. Tento element je obzvláště důležitý pro efektivní produkci animovaného filmu se stopáží delší než 1–2 minuty a záběry, které se opakují ve stejném prostředí. Na rozdíl od 3ds Max, ve kterém tato technologie po roce 2000 téměř neprošla aktualizací a je dodnes nespolehlivá, bylo nastavení podobného nástroje v Houdini otázkou několika hodin. Samotný výstup z několika kamer není komplikovaný, problémem je definování přehledné názvové konvence výstupních dat pro každou kameru. Přišel jsem tedy s nápadem vytvoření presetu, který pomocí skriptů dokáže zjistit informace o vybrané virtuální kameře a zakomponovat je do názvu výstupního souboru včetně složky, do které patří. Druhým problémem bylo jednotné odesílání těchto záběrů na síťový rendering skrze software Deadline, kterému se budu více věnovat v další kapitole. Tento problém

jsem vyřešil dalším skriptováním, díky kterému dokáže výstupní systém rozlišovat mezi jednotlivými kamerami a každou sekvenci odesílá jako samostatný proces.

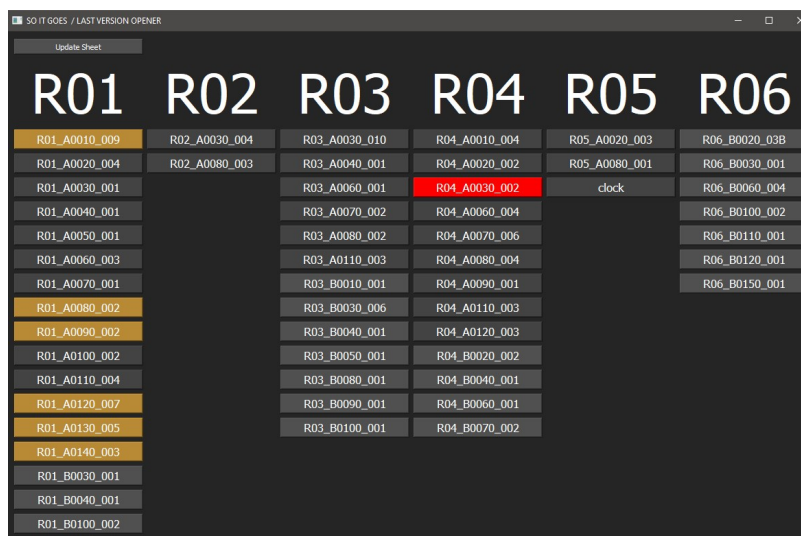
8. Organizace projektu

(interaktivní databáze/Python)

Většinu repetitivních úkonů jsem byl naštěstí schopný automatizovat a zefektivnit pomocí programovacího jazyka Python. Tento postup jsem neaplikoval pouze při tvorbě samotných scén a animací, ale také v organizaci celého projektu. Výsledkem mého snažení byla série menších programů, které dokázaly mezi sebou komunikovat a aktualizovat technické informace.

Produkcí filmu jsem rozdělil do šesti samostatných celků. Pět z nich tvoří příběhovou linii, šestý obsahuje doplňkové části, které jsem používal k propojení dějové linie ve střihu. V rámci organizace jsem tyto celky pojmenoval „reels“ (kotoúče). Tento termín je standardně používaný ve filmové produkci, i když v dnešní době jde pouze o setrvávající sentiment z doby analogových filmových kotoúčů. Každý celek obsahuje lineární sekvenci filmu rozdělenou na dvě skupiny A a B. Skupina A zahrnuje hlavní, důležité záběry, které slouží k vyprávění. B je označením pro tzv. „b-roll“, tedy doplňující, vedlejší záběry které nejsou potřebné k hrubé narativní kostře. Používají se především stylisticky.

Organizačním nástrojem celého projektu je Excel tabulka v aplikaci Google Sheets. V ní se nachází všechny záběry, aktuální stavy jednotlivých fází, označení posledních verzí záběrů a animatiků. Pro lepší přehlednost a prevenci uživatelských chyb je mnoho informací aktualizovaných přes Google API, pomocí jazyka Python, který se do tabulky připojuje a zapisuje aktuální data.

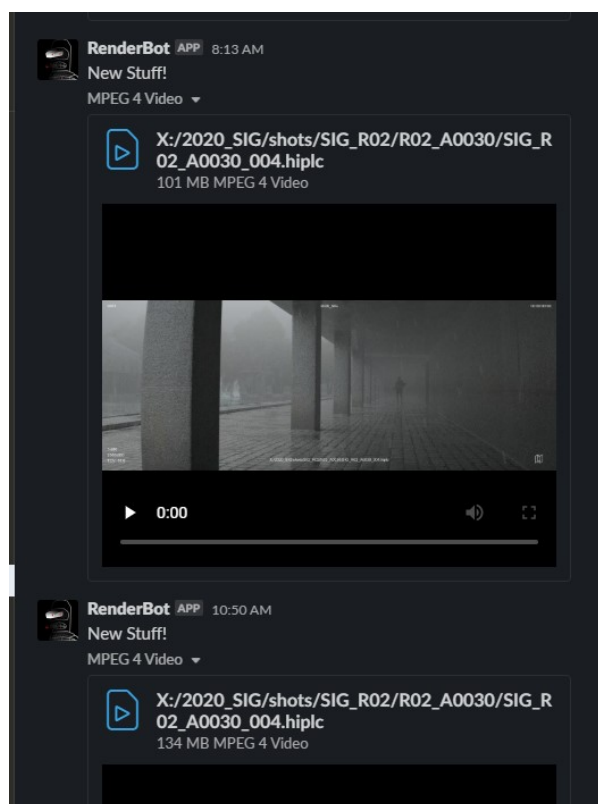


R01	R02	R03	R04	R05	R06
R01_A0010_009	R02_A0030_004	R03_A0030_010	R04_A0010_004	R05_A0020_003	R06_B0020_03B
R01_A0020_004	R02_A0080_003	R03_A0040_001	R04_A0020_002	R05_A0080_001	R06_B0030_001
R01_A0030_001		R03_A0060_001	R04_A0030_002	clock	R06_B0060_004
R01_A0040_001		R03_A0070_002	R04_A0060_004		R06_B0100_002
R01_A0050_001		R03_A0080_002	R04_A0070_006		R06_B0110_001
R01_A0060_003		R03_A0110_003	R04_A0080_004		R06_B0120_001
R01_A0070_001		R03_B0010_001	R04_A0090_001		R06_B0150_001
R01_A0080_002		R03_B0030_006	R04_A0110_003		
R01_A0090_002		R03_B0040_001	R04_A0120_003		
R01_A0100_002		R03_B0050_001	R04_B0020_002		
R01_A0110_004		R03_B0080_001	R04_B0040_001		
R01_A0120_007		R03_B0090_001	R04_B0060_001		
R01_A0130_005		R03_B0100_001	R04_B0070_002		
R01_A0140_003					
R01_B0030_001					
R01_B0040_001					
R01_B0100_002					

Obr. č. 19: Vlastní aplikace na organizaci produkce filmu

Tento proces ale funguje také obráceně, kdy jsou tato data následně čtena aplikací, která slouží k offline managementu projektu. Jde o jednoduchý program, opět v jazyku Python, který sbírá data o posledních verzích jednotlivých scén, porovnává je s tabulkou a následně vygeneruje tlačítka pro rychlé načtení scén. Tento postup je velice efektivní, protože struktura celého projektu a kódování názvosloví je velmi strohé a především numerické. Najít scénu traversováním skrze pět a víc složek je vyčerpávající. Jednotlivé tlačítka při přechodu kurzoru také ukazují popis scény a náhled ze storyboardu. Vše vychází z tabulky, včetně možnosti barvení tlačítek pro označení prioritních scén k úpravě.

Komunikace se spolupracovníky a vedoucími práce probíhala také přes komunikační nástroj Slack. Abych urychlil sdílení průběžných výsledků, naprogramoval jsem virtuálního uživatele, Bota, který prostřednictvím skriptu nahrával právě dokončený render každého záběru.



Obr. č. 20: RenderBot v programu Slack

Jednou z klíčových částí organizace projektu bylo zavedení systému Deadline, který slouží k síťovému renderingu na více serverech. Samotná instalace a všeobecné používání není komplikované. Tento systém funguje na množství Python skriptů a umožňuje uživatelům vytvářet vlastní. Dlouhou dobu jsem přemýšlel, jak automatizovat generování náhledů, abych mohl kontrolovat průběh renderingu bez potřeby otevírání datově náročných výstupních souborů. Proto jsem do své instalace softwaru Deadline zakomponoval systém konverze obrazových sekvencí na malé komprimované mp4 soubory. Aby bylo možné je sdílet, anotovat a porovnávat, přidal jsem také vkládání metadat přímo do obrazu (název scény, soubor, ze kterého je sekvence generována, ohnisko objektivu kamery, čas v SMPTE standardu, počet snímku, aktuální číslo snímku atp.). Aby tato data byla dostupná kdykoliv a kdekoliv, výstup je automaticky duplikovaný na cloudové úložiště Dropbox, synchronizované s telefonem a tabletem.

9. Postprodukce

(korekce barev/efekty/postprodukce zvuku)

Za hlavní stříhový program jsem vybral Davinci Resolve, který umožňuje vysoce efektivní práci s velkým množstvím obrazových dat a pro práci s barvou využívá současný standardizovaný gamut ACES (Academy Color Encoding System). Tento barevný prostor byl vyvinut pro standardizování technických postupů při tvorbě hollywoodských filmů a dnes se postupně stává standardem i v malých produkcích. Primárním cílem postprodukce je samozřejmě sjednocení výrobního procesu, laicky řečeno, aby obraz ve všech fázích výroby vypadal vždy stejně. Takový krok může sice v kontextu mých výtvarných záměrů působit jako nadbytečný a krajně technicistní, pravdou ale je, že systém stačí jednorázově nastavit, nainstalovat ho do ostatních aplikací a pak už nevyžaduje žádné komplikované postupy. Ve zkratce, systém ACES vznikl jako reakce na vysoké nároky současné filmové a reklamní produkce, kde dennodenně dochází ke kombinování obrazu z více zdrojů (CGI, kamery, skeny negativů, digitální zrcadlovky, spotřebitelské „akční“ kamery atp.). Počítačová grafika pracuje s lineárním barevným prostorem, a i když je matematicky korektní, neodpovídá úplně lidskému vnímání obrazu. Dodnes se běžně používal gamut sRGB (zobrazovací standard veškerých PC monitorů), v televizním vysílání Rec 709 a pro filmovou produkci a promítání v kinech zase gamut P3. Každý výrobce high-end filmové techniky vytvořil pro kamery jejich vlastní gamut, zejména z rostoucí potřeby vyššího dynamického rozsahu. To samé pak platí pro digitální zrcadlovky, používané například v produkci stop-motion loutkových filmů. Tato data ale nikdy nebyla navzájem kompatibilní a neustálými převody z jednoho barevného prostoru do druhého se ztrácela kvalita zdrojového materiálu. Navíc práce s lineárním obrazem vyrenderovaným z 3D aplikace byla komplikovaná a vyžadovala velké množství manuální práce, aby výsledek působil realisticky. Problémem je totiž maximální rozsah v plné barevné hloubce. Osmibitová barevná hloubka dokáže rozlišovat 256 hodnot pro každý ze tří barevných kanálů. Šestnáct bitů se pak pohybuje v rozsahu 0–1, s takřka neomezeným množstvím desetinných míst. Dvaatřiceti bitový barevný prostor je definován minimální a maximální hodnotou, která může být jakákoliv (teoreticky od

mínus nekonečna do plus nekonečna). V této barevné hloubce dochází ke všem výpočtům v počítačové grafice. Abychom v 3D scéně dosáhli reálného denního osvětlení, intenzita slunečního kotouče může na této pomyslné ose zastávat číslo 50, nejsvětější povrch objektu bude zastoupen hodnotou 2 a nejhlubší stín obrazu bude prezentován hodnotou 0.00001. Problém tohoto příkladu tkví v omezení zobrazovacích technologií. Většina dnešních monitorů je osmibitová, a proto musíme výsledný obraz přepočítávat do rozsahu 0–255. Je-li slunce hodnotou 50, nejsvětější povrch má hodnotu 2 a nejtmaší stín 0.00001, v osmi bitové hloubce se z nich posléze stane 255, 10 a 0. Hodnota RGB 128 představuje střední šedou barvu, proto výsledný obraz bude působit spíše jako hluboká noc než slunečný den.

Tento fenomén je dodnes korigován transformací lineárního obrazu do gamutu sRGB. Pomocí specifické křivky se všechny hodnoty přepočítají, aby budily dojem korektního obrazu. Filmový negativ a digitální kamery na podobný problém reagují jinak. Negativ má výbornou vlastnost zachování jemných valérů i při přeexponovaném snímku. Digitální kamera zase tuto extrémní hodnotu zaokrouhlí na hodnotu maximální a vznikne takzvaný přepal (bílé místo s jasnou konturou). Pokud se rozhodneme počítačem generovaný obraz upravit, abychom jej přiblížili k fotografii, nebo chceme jinak změnit jeho podobu, narazíme na další problém. Všechny dosud používané gamuty pokrývají jenom limitovaný barevný prostor. V momentě, kdy chceme v postprodukčním programu vrátit slunci intenzitu přesahující číslo 1 v dvaatřicetibitové hloubce, výstupní sRGB obraz se začne zkreslovat, dojde ke změně barev a ztratě veškeré relevantní informace. Zde přináší řešení systém ACES, který v jádru pracuje s mnohem rozsáhlejším gamutem než kterýkoliv jiný barevný prostor. Díky tomu lze výsledný 3D render téměř neomezeně upravovat v postprodukci. Následné změny expozice či teploty barev jsou stejně lehce dosažitelné jako změnit vyvážení bílé v digitální kameře nebo přicloubit analogový objektiv. Křivka, na základě které systém ACES přepočítává intenzitu barev, je také specificky tvarovaná, aby se dosáhlo vyrovnaného kontrastu.

Cílem tohoto úsilí věnovaného studiu teoretické stránky počítačové grafiky není záliba v racionalizování a uspokojování technokratických potřeb, nýbrž snaha podvědomě automatizovat veškeré nutné úkony. Znalost teorie, podobně jako výtvarník rozumí pigmentům a míchání barev, sochař materiálům a jejich vlastnostem, je nutná k překonání

technických překážek, které doposud určovaly směr a proces mé tvorby. Až teď, když mám veškerou teorii nastudovanou, ji konečně můžu začít ignorovat.

9.1 Záznam a postprodukce zvuku

Záznam zvuku z modulárního syntezátoru jsem řešil prostřednictvím high-end zvukové karty RME Fireface, kterou jsem zapojil přes digitální rozhraní ADAT do druhé zvukové karty v hlavním počítači. Zvuk jsem nahrával v programu Ableton. Stejným principem zapojení jsem také využil syntezátor Tempest od Dave Smith Instruments. Pro intuitivní ovládání zvuků jsem použil MPE ovladač Roli Seaboard Block, který komplexně snímá dotykové interakce a převádí je na polyfonní MIDI data. K nahrávání voiceoveru jsem zvolil lampový studiový mikrofon Rode K2.



Obr. č. 21: Lampový studiový mikrofon Rode K2

Vzhledem k lo-fi (low fidelity) povaze soundtracku mi přišlo zbytečné pracovat s jakkoliv jemnějším vzorkováním než 48Khz. I když je možné, že určité detaily zvuku se

ve vysokých frekvencích, dle zákonů fyziky a Nyquistova teorému, ztratí v aliasingu, nepovažují tento problém za tak významný, abych několikanásobně zvyšoval výpočetní nároky zpracování zvuku.

Předposledním krokem postprodukce zvuku je mix a master. Proces míchání hudby, ruchů a voiceoveru je důležitý k dosažení celkové rovnováhy a vedení pozornosti diváka pomocí různého umístění zvuků v prostoru. Poté, co se všechny zvukové složky smíchají dohromady, je potřeba provést mastering. Mastering je posledním prvkem tohoto postprodukčního řetězce. Zde se pozornost soustřeďuje na jemné nuance zvukového charakteru, korekce v rámci frekvenční ekvalizace a práci s celkovým dynamickým rozsahem. V současnosti se zde aplikují také standardizované postupy pro různé výstupní formáty dle využití. Jde především o normalizaci hladiny zvuku v jednotkách LUFS. Loudness Unit Full Scale je mezinárodně akceptovaná jednotka hladiny zvuku, která narozdíl od měření v decibelech bere v potaz akustickou energii jednotlivých frekvencí v čase. Příkladem takového standardu je EBU R128, který specifikuje hladinu zvuku pro použití v TV vysílání, integrovaná hodnota zde nesmí přesáhnout hladinu -23 LUFS. V případě filmové tvorby, stejně jako u mého filmu, se pak celková hladina zvuku pohybuje kolem -27LUFS a méně.

10. Modulární syntezátor

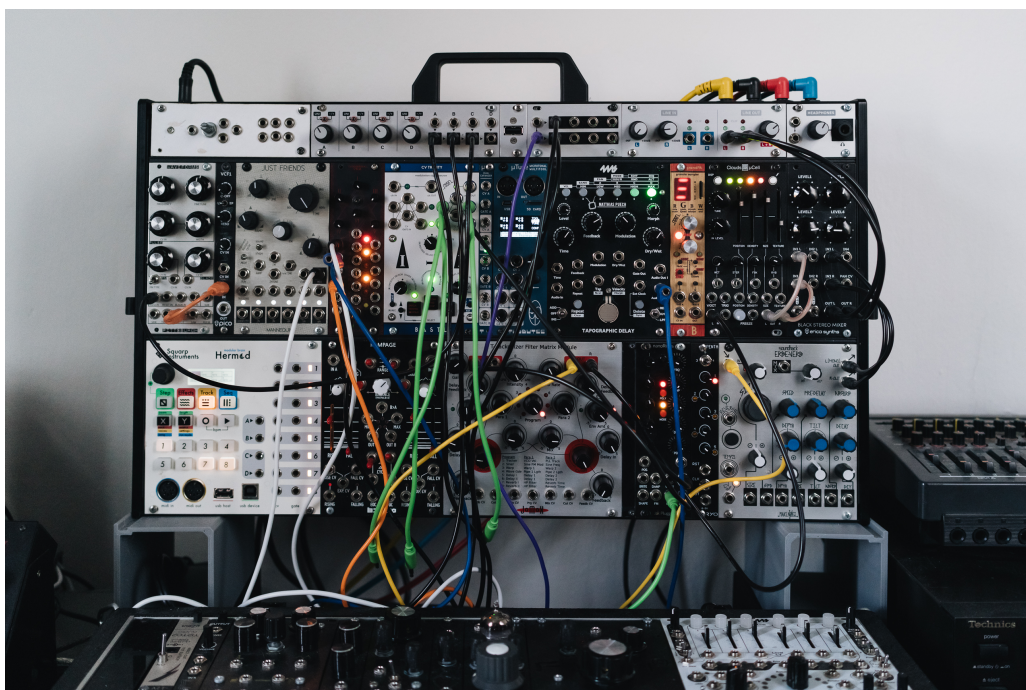
Původní idea živé audiovizuální performance mě také přivedla k nutnosti kompletní proměny svých dosavadních tvůrčích i technologicky kompozičních postupů. Doposud jsem totiž veškerou hudbu tvořil pomocí počítače a jednotlivé nástroje nahrával jako samostatné prvky. Nedokázal jsem ale přijít na to, jak tento proces replikovat v reálném čase, s prostorem pro improvizaci. Jako ideální řešení se proto nabízelo vytvoření vlastního modulárního syntezátoru.

Podobně jako u animace v programu Houdini, i zde se jednotlivé moduly, které jsou ve většině případů samostatně funkčními celky, vzájemně propojují a ovlivňují. Je možné takto vytvořit neuvěřitelně složitý systém, který se ale chová organicky a autonomně.

Modulární syntezátor je ve své podstatě koncept elektronického nástroje obráceného naruby. U standardních syntezátorů se totiž celý „průtok“ odehrává na pozadí a hudebník pouze manipuluje s vybranými parametry. U syntezátoru modulárního není nic předem zapojené. Pomocí 3.5mm mono audio kabelů výše zmíněný průtok definujeme propojováním jednotlivých signálů mezi sebou. Tento koncept můžeme přirovnat k otevřenému elektrickému obvodu, který cíleně uzavíráme a ovládáme k dosažení tvůrčího záměru. V praxi to znamená, že pracujeme s jednotkou elektrického napětí volt. Existují zde tři fundamentální typy signálu, kontrolní napětí (CV, z angličtiny Control Voltage), impulz a audio signál. Impulz se navíc ještě dělí na gate a trigger. Rozdíl tkví v tom, že gate má variabilní délku a trigger je pouze spouštěč trvající v rozsahu pouhých milisekund. Pomocí kontrolního napětí můžeme ovládat vybrané parametry modulů v čase, například melodii, frekvenci filtru, barvu zvuku atp. Pomocí triggerů udáváme rytmus a tempo, případně spouštíme a zastavujeme specifické procesy (např. přehrávání samplů). Gate v kombinaci s kontrolním napětím používáme k sekvenování melodií, kdy CV ovládá výšku tónu a gate jeho délku. Tyto elementární principy lze poté upravovat pomocí širokého spektra operací, například logických procesů (AND, OR, XOR, NAND), nebo jejich parametry vzájemně modulovat. Výsledný audio signál lze dále modifikovat pomocí efektových jednotek, jako například reverb (emulace

ozvěny akusticky reflektivního prostoru), delay (opakování), granulární syntéza, spektrální rezonance, zkrácení filtrování a mnoho dalších.

Výsledkem je jedinečný zvukový výstup, který může mít povahu ruchu nebo třeba melodické hudební kompozice. Pomocí generátorů náhodnosti však lze vytvořit nepředvídatelnost a napětí, které interpretovi umožňují volné ohledávání témat a dávají prostor pro imaginaci.



Obr. č. 22: Modulární systém použitý k tvorbě soundtracku

Pro konkrétní představu uvedu, že jeden z mých aktuálních modulárních systémů je postavený na kombinaci sekvencerů Hermod a Penta, procesorů signálu jako Just Friends, Rampage, Little Nerd, generátoru náhodnosti Marbles, oscilátoru Pittsburgh Waveforms, adaptaci filtru z klasického sovětského syntezátoru Polyvoks a filterbanky T-Rackonizer. Na závěr je systém doplněn o několik efektových jednotek jako Clouds, ErbeVerb a Tapographic Delay.

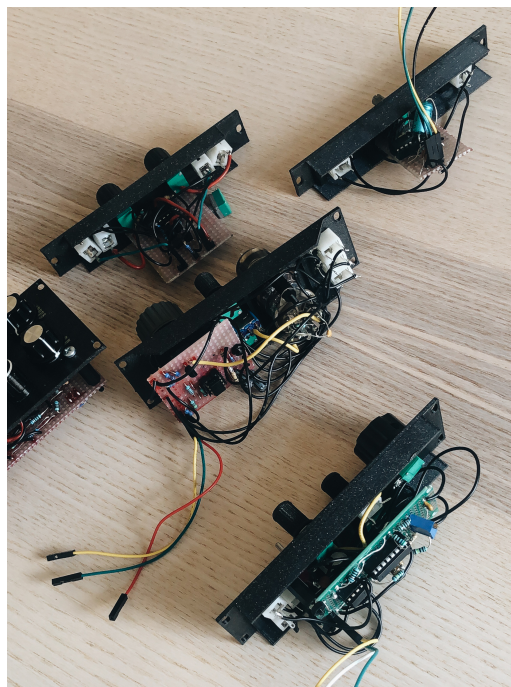
10.1 Konstrukce vlastních modulů

Neustálé hledání autentického a osobitého zvuku mě přivedlo až do fáze, kdy jsem se rozhodl naučit se vyrábět vlastní elektronické nástroje. Výsledkem byla sada autorských hudebních nástrojů/modulů, kterou tvoří několik oscilátorů, wavefolderu, filtru, zkreslení a generátoru šumu.

Právě oscilátor je přitom tím nejzákladnějším nástrojem pro syntetickou tvorbu zvuku. Je to obvod, který osciluje (periodicky kmitá), a tím vzniká tón, podobně jako tomu je u strun tradičních nástrojů. Při jeho vývoji jsem začal s jednoduchým principem rozkmitání tranzistoru, jehož výsledkem je vlna ve tvaru pily.

Wavefolding by se pak dal volně přeložit jako skládání vln. Pomocí jednoduchého obvodu za použití čtyř zesilovačů a tranzistorů se vstupní signál v podobě vlny (z oscilátoru) začne multiplikovat. Tím vznikají alikvotní frekvence a z jednoduché vlny se stává komplexnější, harmonický tón, který má charakteristickou barvu. K stavbě tohoto modulu mě inspirovaly unikátní syntezátory Buchla, ve kterých se tento koncept často používá.

Distorze je zase jev, kdy přebuzením elektrického obvodu dochází k narušení frekvenční kontinuity. Tato technologie má velký zvukový potenciál, vzhledem k tomu, že vzniká velké množství harmonických frekvencí. Nejzákladnějším příkladem využití distorze jsou kytarové zesilovače používané v moderní hudbě. Mým cílem bylo vytvoření nástroje, který mi umožní dosáhnout zvukového chaosu s těžko předvídatelným výsledkem. Zvolil jsem proto obvod, který používá klasickou vakuovou elektroniku (dvojitou triodu).



Obr. č. 23: Vlastní zvukové moduly

Posledním v řadě je filter, elektrický obvod, který v komplexním zvuku utlumuje specifické frekvenční pásmo, například vysoké či nízké frekvence. Pokud zvuk filtru uzavřeme do smyčky zpětné vazby, dosáhneme rezonance, která vytváří zcela nové frekvence a má ve většině případů agresivní a výrazný zvuk. Pro stavbu mého modulu jsem zvolil schéma vycházející z designu syntezátoru Korg MS-20. Architektura filtru umožňuje dosažení samovolné rezonance, která vzniká zpětnou vazbou indukovaného šumu v obvodu.



Obr. č. 24: Vlastní moduly zapojené v systému Eurorack

První verzi vlastního oscilátoru jsem postavil dle principu „reverse avalanche“, kdy obvod osciluje pouze díky tranzistoru a kondenzátoru. Tranzistor jakožto polovodič propouští proud pouze za určitých podmínek, v tomto případě při dosažení určitého napětí, a kondenzátor dle své kapacity ovlivňuje délku tohoto cyklu. Podle kapacity kondenzátoru dokážeme zhruba zvolit požadovanou výšku tónu, který dále upravujeme otočným potenciometrem. Tento design jsem ale nakonec nepoužil, protože jsem již plánoval postavit tzv. „drone oscilátor“, tedy skupinu několika paralelně zapojených oscilátorů pro tvorbu harmonicky bohatého zvuku. Dalším schématem, kterým jsem se zabýval, byl oscilátor na bázi Schmittova klopného obvodu. Integrovaný čip obsahuje 6 těchto klopných obvodů, díky kterým je možné s jedním čipem vytvořit šest oscilátorů.

Ani jedno z předchozích řešení ale neumožňuje pokročilejší ovládání standardem 1 volt na oktávu. Proto jsem se nakonec rozhodl použít čip AS3340 (levnější kopie Curtis CEM3340), který v sobě má zabudované exponenciální (1v/oktáva) a lineární ladění, a navíc jeho architektura umožňuje synchronizaci více oscilátorů či frekvenční modulaci. Výstupem je pak několik vln bez nutnosti použití dalších součástek.

A když už jsem byl v tom, postavil jsem navíc generátor bílého a růžového šumu. Jejich barevné označení tu přitom funguje „jako přibližná analogie mezi jejich frekvenčním spektrem (zobrazeným na modrých diagramech) a spektrem barevného světla. Tedy spektrum modrého šumu odpovídá spektru světla s modrým odstínem atd. Telekomunikační slovník definuje bílý, růžový, modrý a černý šum.”²³ Tento velice jednoduchý modul je poskládaný z několika kondenzátorů a operačního zesilovače TL072. Vzhledem k nepředvídatelné náhodnosti výstupního signálu je tento modul výborným modulátorem parametrů jiných modulů.

²³Barvy šumu – Wikipedie. [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Barvy_%C5%A1umu [cit. 02.08.2020]

ZÁVĚR

Když jsem si za téma diplomové práce zvolil román *Jatka č.5*, netušil jsem do čeho se ve skutečnosti pouštím. Postupným dekodováním Vonnegutovy filozofie a mnoha skrytých odkazů jsem si však začal uvědomovat hloubku tohoto díla a najednou mi došlo, že stojím na pomyslné špičce ledovce. Rozsah úkolu a problémů s ním spojených začal nabírat v pravdě gigantických rozměrů.

Vzhledem k mé povaze mě však ani toto konsternující zjištění neodradilo ani nepřinutilo zvolit snadnější cestu. Stále jsem věřil, že to zvládnou. Tehdy jsem si třeba myslel, že tento poměrně krátký román nebude nijak těžké zredukovat do filmu o délce 58 minut, jak se ukázalo, byla to naivní představa. Antoine de Saint-Exupéry nicméně říká, že dokonalosti není dosaženo tehdy, když už není co přidat, ale tehdy, když už nemůžete nic odebrat. Nemůžu než souhlasit, práce na redukci románu byla jednoznačně jednou z nejtěžších fází celého projektu. Musel jsem se ale naučit vypořádat s celou řadou dalších problémů, na které jsem s každým dalším krokem narážel. Na druhou stranu, právě tyto komplikace mě neustále nutily hledat nové cesty a řešení, mnohdy improvizovat a naučit se bojovat s přehnaným očekáváním. Po třech letech si troufám říct, že to nejhorší mám za sebou a všechno úsilí a odříkání za to stálo.

Od *Tralfamadořanů* jsem se toho také hodně naučil, mimo jiné se zaměřovat na ty podstatné momenty, což jsem využil při abstrakci klíčových narativů a práci se stříhovou skladbou. Po počátečním tápání jsem se naučil pozorovat a dekodovat vazby mezi jednotlivými narativními strukturami a tato zkušenost bude také nepostradatelná pro moji další tvorbu. Doufám, že převážně autorskou. Působením vnějších, ale také vnitřních, tlaků jsem se navíc musel oprostít od vlastních úzkostí a obav, abych se dokázal ve své tvorbě otevřít a sám ji prezentovat.

V průběhu této cesty jsem objevil spoustu zajímavých inspiračních zdrojů a literatury, které mi posloužily k hlubšímu sebepoznání. Po technologické stránce jsem se naučil vytrvalosti a zručnosti při vývoji nových technologií, ať už šlo o programování nebo výrobu elektroniky.

Realizaci projektu ale provázela celá řada dalších osobních objevů, ať už jde o mikrotonální a polychromatickou hudbu, komplexní polyrytmické a polymetrické struktury, modulární přemýšlení, fenomenologii apod. Celkově mi pak pomohly otevřít oči a získat nový úhel pohledu na okolní svět, který se až nápadně snaží vměstnat do jakési předem stanovené mřížky, gridu, podléhá touze všechno standardizovat, kategorizovat a formátovat. Je skoro komické, jak na jednu stranu společnost mluví o nenapodobitelnosti a nedocenitelnosti „lidského faktoru“ a na druhou stranu se jako lidé dobrovolně digitalizujeme ve smyslu vyhraněných pravidel a standardů. Žijeme v lineárně konstruovaných městech, bydlíme v krychlích, které jsou definované množstvím čtverců, komunikujeme skrze příruční monolity a do toho posloucháme hudbu, která je z velké většiny tvořena z předem nastavených standardů. Naštěstí je tu ještě prostor, který se takovým pravidlům vymyká, kde hledání není blouděním, ale cestou k novým perspektivám, prostor lidské mysli a imaginace.

POUŽITÉ ZDROJE A LITERATURA:

VONNEGUT, Kurt. Játka č. 5, aneb, Křížová výprava dětí – povinný tanec se smrtí. V Argu vydání třetí. Přeložil Jaroslav KORÁŇ. Praha: Argo, 2016. ISBN 978-80-257-1770-7

BACHELARD, Gaston. Poetika prostoru. Praha: Malvern, 2009. ISBN 978-8086702-61-2

BACHELARD, Gaston. Voda a sny: esej o obraznosti hmoty. Přeložila Jitka HAMZOVÁ. Praha: Mladá fronta, 1997. Souvislosti (Mladá fronta). ISBN 80-204-0638-7

OUŘEDNÍK, Patrik. Europeana: stručné dějiny dvacátého věku. Praha: Volvox Globator, 2012. ISBN 978-80-7207-832-5

HODROVÁ, Daniela. –na okraji chaosu–: poetika literárního díla 20. století. Praha: Torst, 2001. ISBN 80-7215-140-1

TROJANOVÁ, Eva.: Kabinet Jana Švankmajera [online]. Copyright © DANUBIANA . Dostupné z: <https://www.danubiana.sk/vystavy/kabinet-jana-svankmajera>

Barvy šumu – Wikipedie. [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Barvy_%C5%A1umu [cit. 03.08.2020]

VONNEGUT, Jr., K.: Slaughterhouse-five. Limited Published. Granada Publishing 1972. Dostupné z: <https://1.cdn.edl.io/jZ8MGfv4oBSKutXp1GuesT2qK111qLJv6rDahUp4GW0P24w.pdf> ,[cit. 01.08.2020]

Fraktál – Wikipedie. [online]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Frakt%C3%A1l> [cit. 03.08.2020]

Prodleva (hudba) – Wikipedie. [online]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Prodleva_\(hudba\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Prodleva_(hudba)) [cit. 02.08.2020]

Zázněj – Wikipedie. [online]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1zn%C4%9Bj> [cit. 02.08.2020]

Výška tónu – WikiSkripta. 301 Moved Permanently [online]. Dostupné z: https://www.wikiskripta.eu/w/V%C3%BD%C5%A1ka_t%C3%B3nu [cit. 02.08.2020]

MusicRadar. Music Gear, Equipment, News, Tutorials & Reviews.

Rozhovor s Jamesem Holdenem [online]. Dostupné z: <https://www.musicradar.com/news/james-holden-ive-seen-a-lot-of-posers-with-the-big-modular-then-you-go-around-the-back-and-theres-like-three-wires-in-it> [cit. 02.08.2020]

Pitchfork. Pitchfork The Most Trusted Voice in Music. [online]. Dostupné z: <https://pitchfork.com/reviews/albums/ben-frost-the-centre-cannot-hold/> [cit. 02.08.2020]

Holden, J.: The animal spirits. Skladba: There can be no going back to the prison of the rigid world of computer beats [online] Dostupné z: <https://jamesholden.bandcamp.com/album/the-animal-spirits-2> [cit. 03.08.2020]

Geoff Burkman komentář pod videem Sci-Fi Short Film "Off" YouTube [online].

Copyright © 2020 Google LLC. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=fBvJbBzg80g> [cit. 02.08.2020]

NÁBĚLEK, Martin Ivo. Titulky Festivalu OFFF. Zlín, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně 2015, Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10563/37743> [cit. 02.08.2020]

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

BACHELARD, Gaston. Nový vědecký duch a další eseje. Praha: Malvern, 2018. ISBN 978-80-7530-145-1.

MAGIDOVÁ, Markéta, Tomáš JIRSA, Lukáš LIKAVČAN, Tomáš DVOŘÁK, Marek VANŽURA a Tomáš CHUDÝ. Epistemologie (nových) médií. [Praha]: Akademie múzických umění v Praze v Nakladatelství AMU, [2018]. ISBN 978-80-7331-494-1

MANOVICH, Lev. Jazyk nových médií. Přeložil Václav JANOŠČÍK. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. Studia nových médií. ISBN 978-80-246-2961-2

HODROVÁ, Daniela. Chvála schoulení: (eseje z poetiky pomíjivosti). Praha: Malvern, 2011. Literární věda (Malvern). ISBN 978-80-86702-91-9

JUNG, Carl Gustav. Psychology and Alchemy (Collected Works 12). Princeton University Press, 1980. ISBN13 9780691018317

NOVÁK, Aleš. Věčný návrat téhož. Praha: Togga, 2015. ISBN 978-80-7476-085-3

NIETZSCHE, Friedrich, BRYNDOVÁ, Alena, ed. Tak pravil Zarathustra. Přeložil Otokar FISCHER. Praha: Dobrovský, 2014. Omega (Dobrovský). ISBN 978-80-7390-097-7

HODROVÁ, Daniela. Poetika míst: kapitoly z literární tematologie. Jinočany: H & H, 1997. ISBN 80-86022-04-8

ARISTOTELÉS. Metafyzika. Přeložil Antonín KŘÍŽ. 1. vyd. Praha: Jan Laichter, 1946

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Audiovizuální performance - Clark + Evelyn Bencicova - Lunchmeat Festival, 2019. Archiv autora.

Obr. č. 2: Zimní les - záběr z filmu So It Goes, 2020. Archiv autora.

Obr. č. 3: Scéna s bazénem - záběr z filmu So It Goes, 2020. Archiv autora.

Obr. č. 4: Chladárna jatek - záběr z filmu So It Goes, 2020. Archiv autora.

Obr. č. 5: Měsíční krajina - záběr z filmu So It Goes, 2020. Archiv autora.

Obr. č. 6: Monolithy - záběr z filmu So It Goes, 2020. Archiv autora.

Obr. č. 7: Robot WildCat od firmy Boston Dynamic - záběr z filmu So It Goes, 2020. Archiv autora.

Obr. č. 8: Dezintegrace hmoty v časoprostorový tunel - záběr z filmu So It Goes, 2020. Archiv autora.

Obr. č. 9: Záběr z filmu A. Cséfalvaye - Compsognation, 2013 [online] Dostupné z: <http://www.andrascsefalvay.com/works30> [cit. 02.08.2020]

Obr. č. 10: Virtuální loutky Nikity Diakura. [online] Dostupné z: <https://www.stashmedia.tv/nikita-diakur-ugly-mtv-ident/> [cit. 02.08.2020]

Obr. č. 11: Záběr z filmu Davida O'Reillyho RGB - XYZ, 2007 [online] Dostupné z: <http://www.davidoreilly.com/rgb-xyz> [cit. 02.08.2020]

Obr. č. 12: Ilustrace ke knize Milana Děžinského - Obcházení Ostrova, 2017. Archiv autora.

Obr. č. 13: Záběr z filmu Mysterious Mr. Fuks, 2017 - busta Borgese. Archiv autora.

Obr. č. 14: Prostředí statku z filmu Totalita, 2019. Archiv autora.

Obr. č. 15: Prostředí pracovního tábora z filmu Totalita, 2019. Archiv autora.

Obr. č. 16: iPad Pro a software Affinity Designer - kresba storyboardu. Archiv autora

Obr. č. 17: Výstup jednoduchého generátoru procedurálního elektrického vedení v programu Houdini. Archiv autora.

Obr. č. 18: Modulární systém generátoru elektrického vedení v programu Houdini Archiv autora.

Obr. č. 19: Vlastní aplikace na organizaci produkce filmu So It Goes naprogramovaná v jazyku Python. Archiv autora.

Obr. č. 20: Naprogramovaný virtuální uživatel Slacku RenderBot. Archiv autora.

Obr. č. 21: Lampový mikrofon Rode K2 použitý k záznamu voiceoveru ve filmu So It Goes, 2020. Archiv autora.

Obr. č. 22: Modulární systém Eurorack sestrojený autorem. Archiv autora

Obr. č. 23: Vlastní zvukové moduly - oscilátor, distortion, filter, wavefolder a generátor šumu. Archiv autora.

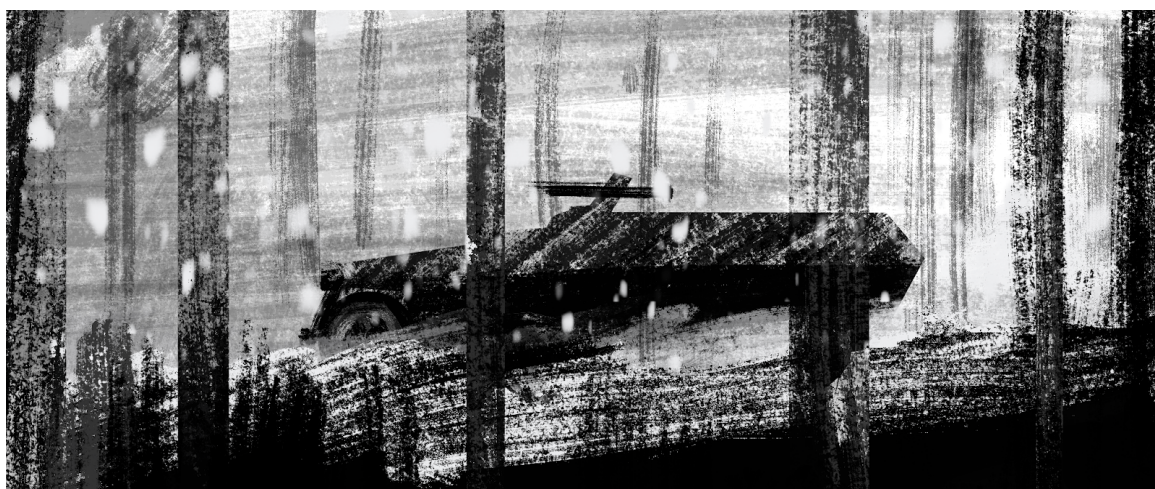
Obr. č. 24: Autorovy moduly zapojené do systému Eurorack. Archiv autora.

SEZNAM PŘÍLOH

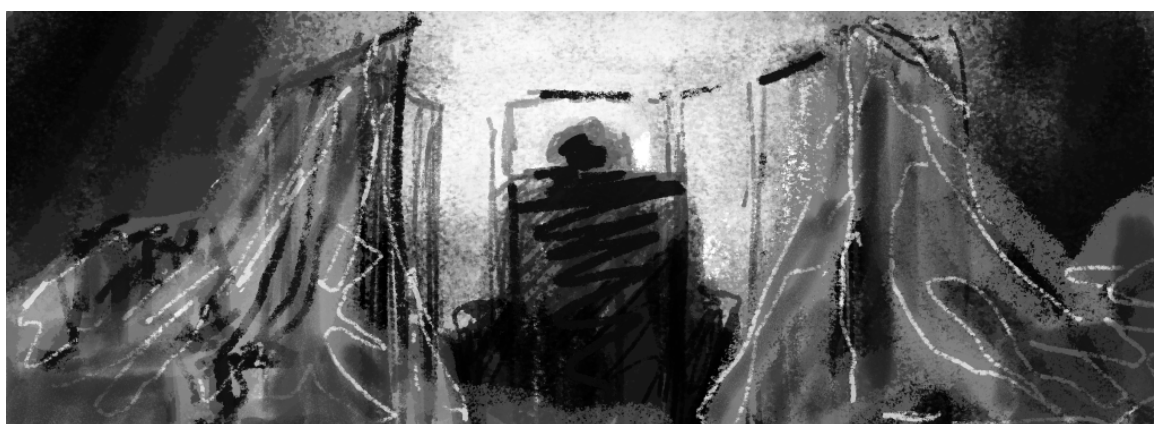
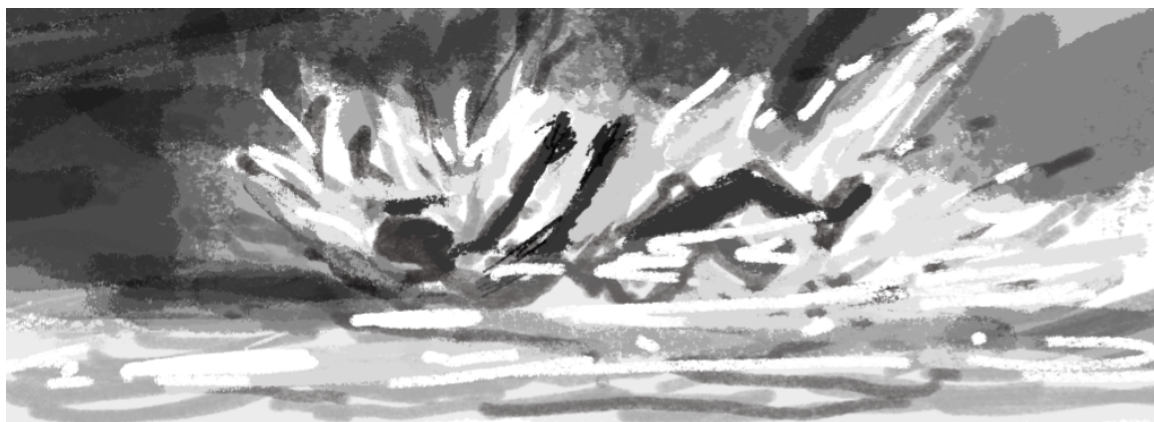
- I. VÝTVARNÉ NÁVRHY — SKICY**
- II. VÝTVARNÉ NÁVRHY — STYLE FRAMES**
- III. STORYBOARDY PRO JEDNOTLIVÉ SCÉNY**

PŘÍLOHA I. : VÝTVARNÉ NÁVRHY — SKICY



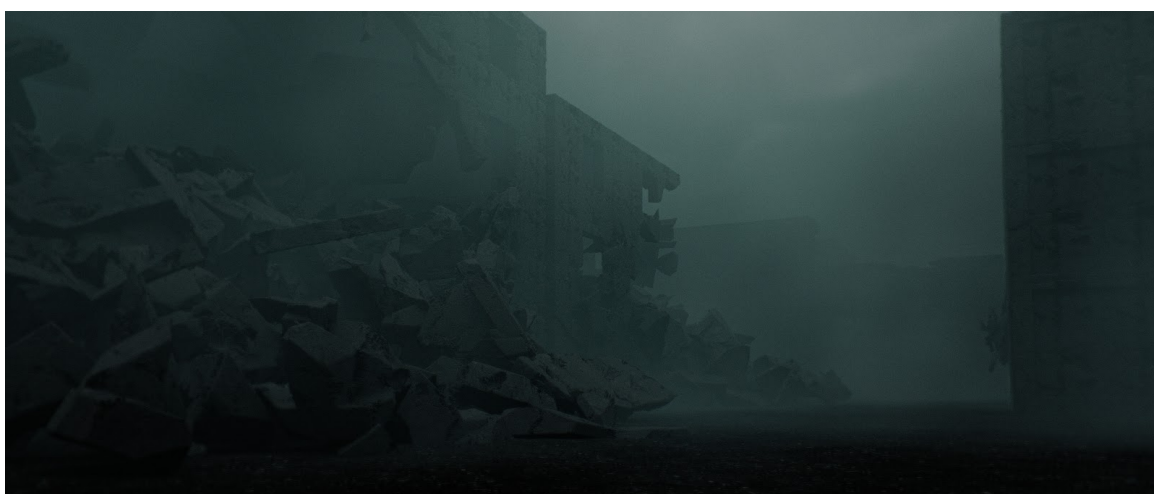
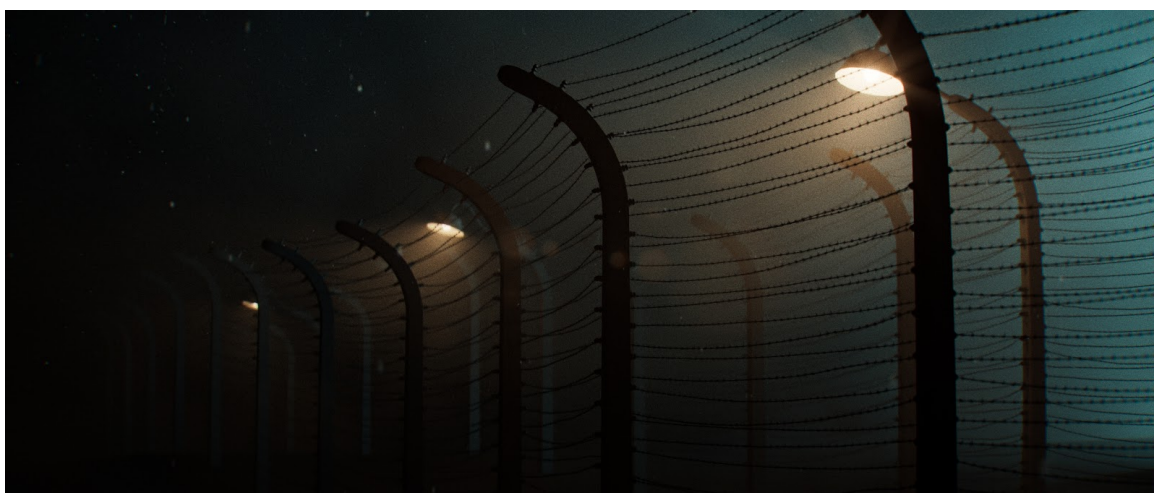




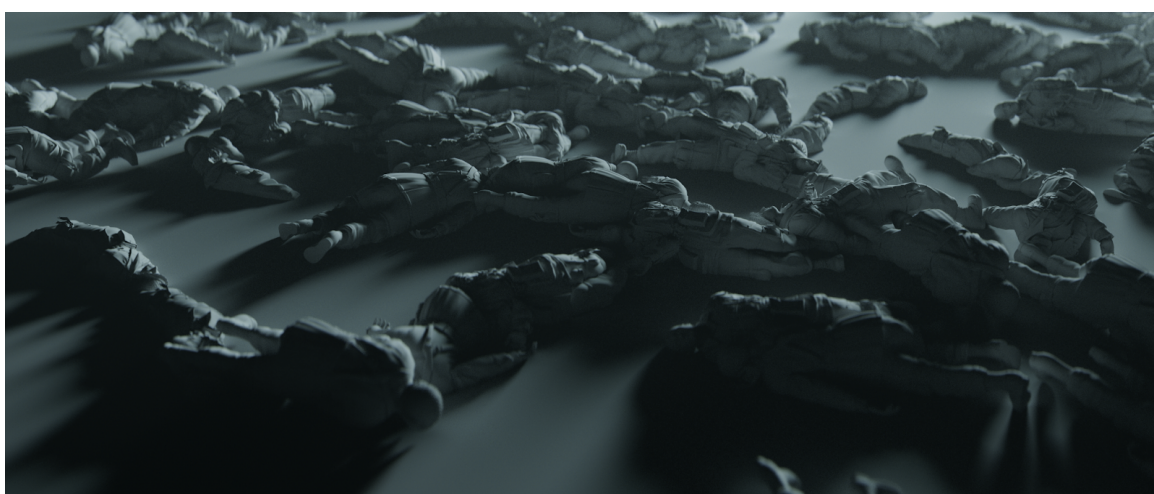




PŘÍLOHA II. : VÝTVARNÉ NÁVRHY — STYLE FRAMES





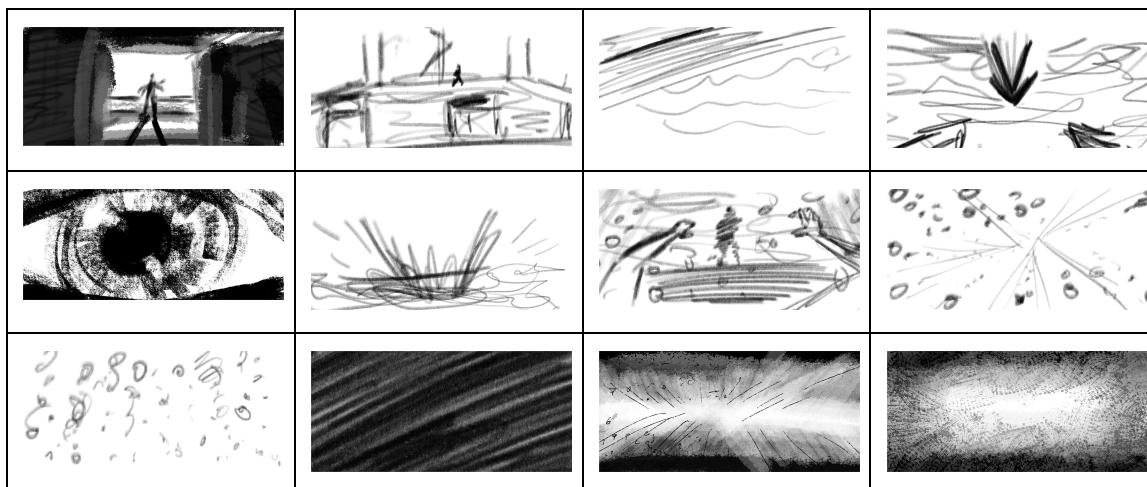


PŘÍLOHA III. : STORYBOARDY PRO JEDNOTLIVÉ SCÉNY

Zimní les



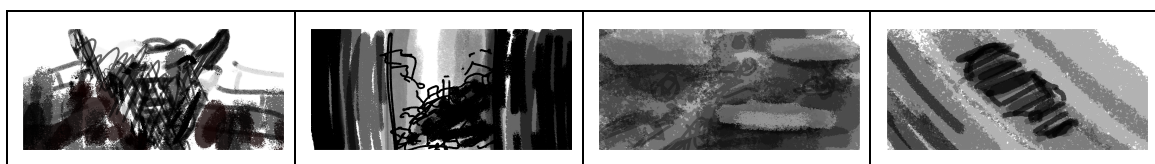
Bazén

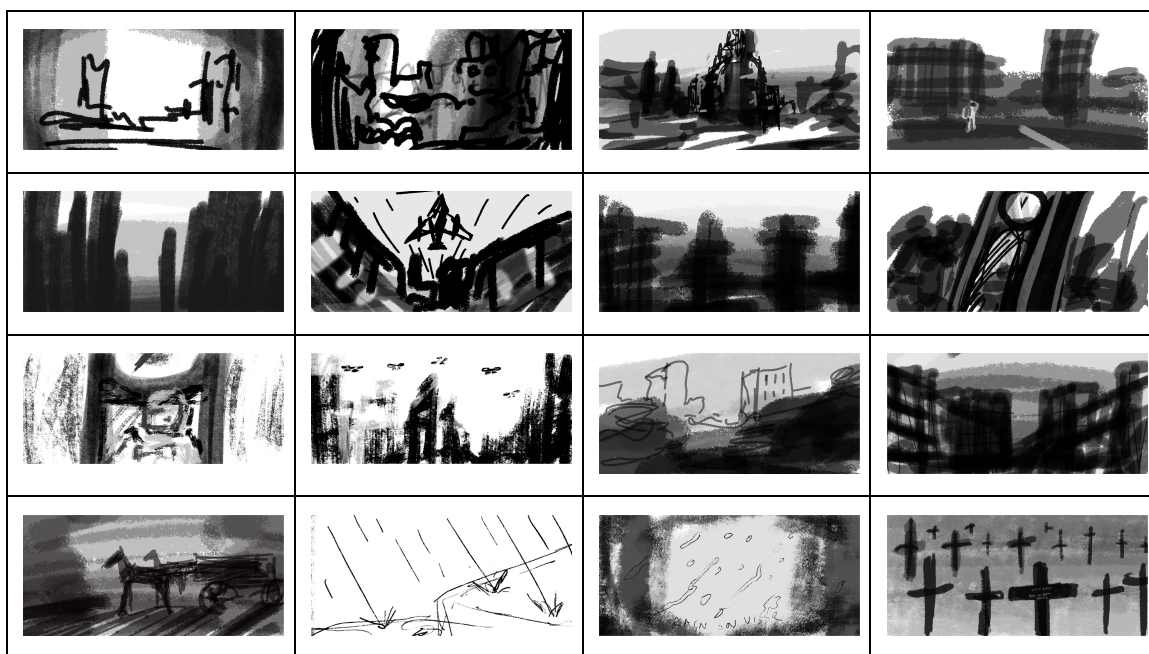


Bombardování



Měsíční krajina

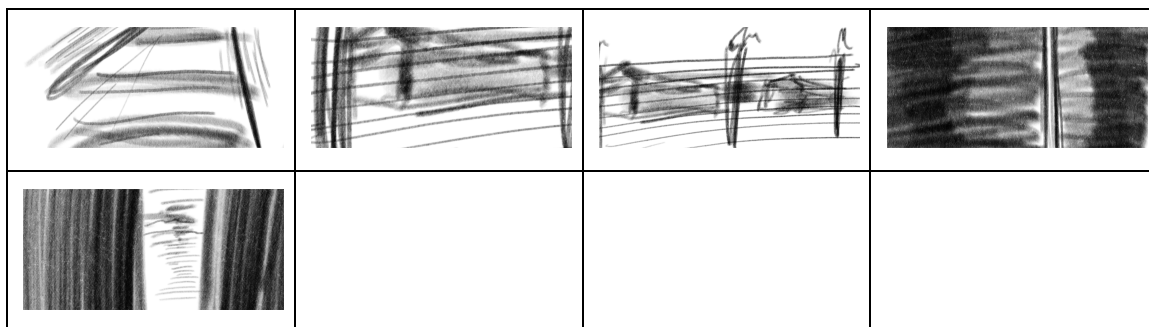




Setkání s mimozemšťany



Transport



Sestřelení letadla

