

Případová studie: Uplatnění filmového jazyka a role kameramana v počítačových hrách

Norbert Pokorný

Bakalářská práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta multimediálních komunikací

Ateliér Audiovize

akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Norbert Pokorný**
Osobní číslo: **K16124**
Studijní program: **B8209 Teorie a praxe audiovizuální tvorby**
Studijní obor: **Audiovizuální tvorba – Kamera**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **1. Teoretická část:**
Případová studie: Uplatnění filmového jazyka a role kameramana v počítačových hrách
2. Praktická část:
Audiovizuální dílo nebo tématický soubor audiovizuálních děl, minimálně 10 min., kamera.

Zásady pro vypracování:

1. Teoretická část:

Rozsah práce: minimálně 15 normostran textu bez započítání obsahu, rejstříku a obrazových příloh.

Formální podoba: 1 ks v pevné vazbě s popisem na hřbetu i horní desce spolu s CD-R. Dále 2 ks práce, které mohou být v kroužkové vazbě. Práci je třeba rovněž odeslat do knihovny UTB Zlín v elektronické podobě ve formátu pdf. a nahrát do příslušné složky na NAS-FMK.

Pokyny k vypracování: prostudujte a analyzujte dostupné materiály z profesního hlediska a formulujte závěry a získané vědomosti.

2. Praktická část: Výstupní dílo:

a) 2 ks DVD ve formátu DVD-video (PAL) s graficky upraveným bookletem.

b) Písemná explikace z pohledu dané specializace. Minimální rozsah: 2x normostrany.

c) V případě, že je dílo autorským počinem nebo není součástí praktické části SZZ studenta produkce, je nutné dodržet dále zásady: a - h (dle zadání praktické části práce na oboru Produkce). Tyto data odevzdává za projekt vždy jeden člověk nutná konzultace s vedením AAV.

Všechny odevzdávané materiály musí splňovat vnitřní technické normy AAV pro odevzdávání prací a musí být řádně popsány (jméno, název, logo fakulty, formát, rozlišení). Součástí závěrečné práce je vytištěný a podepsaný formulář "Údaje o bakalářské práci studenta".

V samotné složce na AAV-NAS, označené "Podklady pro katalog FMK UTB ve Zlíně" odevzdejte v minimálním počtu 10 kusů obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné práce pro využití v publikacích FMK. Formát pro bitmapové podklady: JPEG, barevný prostor RGB, rozlišení 300 dpi, 250mm delší strana. Formáty pro vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách. V samostatném textovém souboru uveďte jméno a příjmení, login do portálu UTB, obor (ateliér), typ práce, přesný název práce v češtině i v angličtině, rok obhajoby, osobní e-mail, osobní web, telefon. Přiložte svou osobní fotografii v tiskovém rozlišení.

Rozsah bakalářské práce: viz. Zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz. Zásady pro vypracování
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/umělecké dílo

Seznam odborné literatury:

BENDOVÁ, Helena. Umění počítačových her. Praha: NAMU, 2016. ISBN
isbn978-80-7331-421-7.

BROWN, Blain. Motion picture and video lighting. 2nd ed., New ed. Boston:
Elsevier/Focal Press, c2008. ISBN 9780240807638.

BROWN, Blain. Cinematography: theory and practice : imagemaking for
cinematographers and directors. 2nd ed. Boston: Elsevier/Focal Press, c2012. ISBN
0240812093.

BORDWELL, David a Kristin THOMPSON. Umění filmu: úvod do studia formy a stylu.
V Praze: Nakladatelství Akademie múzických umění, 2011. ISBN 978-80-7331-217-6.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Art. Július Liebenberger, ArtD.**
Ateliér Audiovize
Datum zadání bakalářské práce: **3. prosince 2018**
Termín odevzdání bakalářské práce: **6. května 2019**

Ve Zlíně dne 3. prosince 2018

doc. Mgr. Irena Armutidisová
děkanka



Mgr. Pavel Bednařík
vedoucí ateliéru

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ / DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užit 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: 26.4. 2019

Jméno a příjmení studenta: NORBERT POKORNY

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se věnuje filmovému jazyku a počítačovým hrám, především se zaměřuje na práci kameramana a jeho roli v počítačových hrách v porovnání s filmem, v čem jsou si podobní a odlišní. Jejím cílem je prakticky analyzovat technologie v počítačových hrách převzaté z filmu. Také zobrazuje vývoj a možnou budoucnost práce kameramanů.

Klíčová slova:

kameraman, počítačové hry, technologie, filmový jazyk, role kameramana, budoucnost filmu

ABSTRACT

The bachelor thesis is focuses on movie language and video games, but mostly it is focused on work of cinematographer and his role in video games compared to the film, in which they are similar and different. Its aim is to analyze the technology in video games taken from movies. It also shows the development and possible future of cinematographer's work.

Keywords:

Director of Photography, video games, technology, movie language, role of the cinematographer, future of the movie

Poděkování

Rád bych poděkoval Mgr. Art. Júliu Liebenbergerovi, ArtD. za vedení mé bakalářské práce a ostatním, kteří mi s touto prací jakkoliv pomohli.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených na seznamu, který je součástí této práce.
Odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
1 ROLE KAMERAMANA – FILMOVÝ JAZYK	10
1.1 KAMERA.....	10
1.2 OPTIKA.....	11
1.3 KOMPOZICE.....	11
1.4 BARVA	12
1.5 SVĚTLO	12
2 POČÍTAČOVÉ HRY	13
2.1 INTERAKTIVITA	13
2.2 ŽÁNRY	13
3 FILM VERSUS POČÍTAČOVÉ HRY	15
3.1 L.A. NOIRE	16
3.2 CUT-SCENES.....	17
3.3 ROLE KAMERAMANA V POČÍTAČOVÝCH HRÁCH	19
3.3.1 Expanded Cinematography®	20
3.4 GRAFICKO-TECHNOLOGICKÉ PROSTŘEDKY V POČÍTAČOVÝCH HRÁCH.....	21
3.4.1 Aspect ratio – poměr stran	21
3.4.2 Kamera a optika	22
3.4.2.1 Chromatická aberace.....	23
3.4.2.2 Filmový šum	24
3.4.2.3 Vinětace, zkreslení objektivu a hloubka ostrosti	26
3.4.2.4 Reflexy - Lens Flare	26
3.4.2.5 Motion Blur.....	27
3.4.3 Světlo.....	27
3.4.3.1 PBR.....	27
3.4.3.2 Unreal Engine 4	28
3.4.3.3 Ray-tracing.....	29
ZÁVĚR	31
4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	33
4.1 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	33
4.2 SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ [CIT. 25.01.2019].....	33
4.3 SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	33
4.4 SEZNAM OBRÁZKŮ	33

ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je zobrazit, jakou roli zastupuje **kameraman v počítačových hrách** nebo ve videohrách, převážně budu používat termín v počítačových hrách. Mojí hlavní motivací bylo, že jsem počítačový hráč a zároveň studentem kamery. Počítačové hry se velice inspiřují filmem a prolínají se jak z technické stránky, tak z umělecké. Jedná se především o **případovou studii** za cílem obeznámit čtenáře o této problematice a naznačit o možné budoucnosti kameramanů ještě v širším digitálním světě.

Mojí hlavní literaturou, která se věnuje hrám, bude kniha: *Umění počítačových her*¹. Na začátku práce budu psát, kdo je kameraman, jaké využívá **výrazové prostředky** a jak uplatňuje filmový jazyk ve filmu, opírat se budu o knihy od Blaina Browna² a Davida Bordwella³. Rozeberu to stručně na **kameře, světle, barvě, kompozici** a na **optice**, kterou později vztáhnou na počítačové hry. Budu popisovat za co je kameraman zodpovědný, jaké dělá rozhodnutí a jak ovlivňuje výsledek daného díla.

Poté popíšu, hry a jaké mají prostředky k vyjadřování, obecné **vysvětlení herních žánrů**, a jakou roli v nich v dnešní době může mít kameraman. Budu porovnávat film a počítačové hry ve vztahu ke kameramanovi, příkladem bude počítačová hra *L.A.Noire*. Popíši, jakou roli hraje kameraman převážně v **cutscénách**, kde je jejich práce totožná s filmem.

Zmíním jaký **pohled** na hry má **Yuri Neyman, A.S.C.**, měl jsem možnost se zúčastnit jeho semináře na festivalu Camerimage 2018 v Polsku a proto bych rád zmínil jeho názor.

V závěru práce chci popsat a analyzovat **technické aspekty**, které počítačové hry převzali z filmu, jako **optické vady, motion blur** a **filmový šum**. Zmíním, jaké nástroje má kameraman k dispozici v počítačových hrách a do jaké míry je omezený technologiemi ve vztahu **chování světla v počítačové grafice**.

Budu chtít tak dokázat, že kameraman v počítačových hrách dělá stejnou práci a že film a hry jsou si svoji technologickou a vyjadřovací stránkou velice podobní a **naznačit tím možnou budoucnost kameramana**.

¹ BENDOVIÁ, Helena. *Umění počítačových her*. Praha: NAMU, 2016. ISBN 978-80-7331-421-7.

² BROWN, Blain. *Cinematography: theory and practice : imagemaking for cinematographers and directors*. 3rd ed. New York: Routledge, c2016. ISBN 1138940925.

³ BORDWELL, David a Kristin THOMPSON. *Umění filmu: úvod do studia formy a stylu*. V Praze: Nakladatelství Akademie múzických umění, 2011. ISBN 978-80-7331-217-6.

1 ROLE KAMERAMANA – FILMOVÝ JAZYK

V této kapitole chci obecně rozebrat kdo je kameraman a jakým způsobem se vyjadřuje. Kameraman odpovídá za vizuální stránku celého díla, ale je důležité neopomíjet, že to není vše a je zodpovědný za emocionální a technickou stránku. Kameraman má sloužit především dramatu a vyprávět pomocí prostředků a nástrojů, které má k dispozici.

Kameraman, o kterém se bavíme, má být výtvarník-malíř, a jako každý malíř potřebuje ke své práci štětec, plátno a barvy. Kameraman se vyjadřuje pomocí: kamery, optiky, barvy, světla, kompozice. Všechny tyto umělecké a technické elementy musí kameraman dát dohromady. Kameraman musí tak vycítit, kdy bude využívat např. kamerový pohyb a jaký to bude pohyb – jízda, hand-held a v jakém tempu, jestli pomalá nebo rychlá a to vše ovlivňuje výsledný pocit u diváka. Záleží také, jak vysvětlíme záběr ve vztahu k vyprávění, jestli např. budeme diváka držet v napětí, pomocí rozložení prvků v obraze a postavení herce v mizascéně a její délce trvání. Můžeme jeho vyjadřování podpořit psychologii barev, ostrotí, střihem, každý jeho záběr by měl něco vysvětlovat a mít vliv na předchozí a následující záběr. Kameraman tak úzce spolupracuje s režisérem a měli by společně řešit psychologii, motivace, vzhled, prostředí, sociální skupinu a rozpoložení postav vše tohle ovlivňuje výsledný emocionální prožitek. Více o práci kameramana a jejich výrazových prostředcích se lze dočíst v knize od Blain Browna.⁴ Níže uvedu pár z výrazových prostředků kameramana a popíšu stručně jejich funkce a v pozdějších kapitolách, je budu aplikovat na počítačové hry. Tedy nebudu je rozebírat do hloubky a budu je psát s možnými rezervami a vysvětlovat na příkladech, ke kterým se později budu moci vrátit a porovnat je s počítačovými hrami.

1.1 Kamera

Velice záleží na použití kamerové techniky, ovšem také hodně na rozpočtu, ale je důležité vybrat správnou kameru pro daný, projekt. Některá kamera se nám bude více hodit do tmavšího prostředí při nízkých hladinách osvětlení, jinou kameru zase kvůli malému prostoru, když budeme točit např. v autě, kanále, kde nebude dostatek místa, budeme požadovat fyzicky menší apod. Kamery mají určité technické vlastnosti, odlišují se velikostí sen-

⁴ BROWN, Blain. *Cinematography: theory and practice : imagemaking for cinematographers and directors*. 3rd ed. New York: Routledge, c2016. ISBN 1138940925.

zorů, které ovlivňují kvalitu již při zmíněné nízké hladiny osvětlení. Rozlišujeme dva typy senzorů CCD a CMOS, každý proces zpracování obrazu je jiný. Kamery mají různé příslušenství, které se odvíjí od práce kameramana, jestli používá monitor a sleduje expozici přes waveformu, nebo používá expozimetr. Tím tkví jeho zkušenosti a přehled o kamerové technice a jejich pomůckech, jak tyto nástroje plně chápat (počítačové hry mají jiné nástroje, jiný proces zpracování obrazu – nezaznamenávají ji, nýbrž vytváří od nuly = nepracují s danou realitou). Další zručností se to potom odvíjí např. exponometrie, kde záleží na vyjadřování, jako kameramani budeme chtít uvažovat v rámci dramatickosti a obraz schválně přeexponovat, budeme to dělat jinak ve fyzické kameře (nebo postprodukcí) a jinak v digitální formě počítačových her.

1.2 Optika

Co se týče uplatnění filmového jazyka, je velmi důležitá optika, kde nejenom střídáme velikosti záběrů, které vytváří tak onu filmovost a dramatickost za pomoci střihu, ale jedná se o její optické vlastnosti, které tady zmíním velmi obecně.

Pomocí optiky můžeme tak deformovat prostor a to za pomoci širokoúhlých objektivů, nebo naopak navodit v divákovi pocit, že objekty jsou blízko u sebe a přitom v reálu jsou od sebe vzdáleny a to pomocí teleobjektivu – jedná se o zkreslení objektivu (v angl. jazyce: lens distortion), důvodem proč tohle zmiňuji je, že se optika (míněno objektiv ke kameře, i s jeho nedokonalostmi) používá právě i ve videohrách, přitom může obraz být čistý jako je tomu v malířství, protože v malířství nepoužíváme fyzický objektiv. K optice v širším významu a optickým vadám jako je chromatická aberace, vinětace a nežádoucí reflexy (lens flare) se dostanu v následujících kapitolách v souvislosti s počítačovými hrami.

1.3 Kompozice

Kompozice je rozsáhlé téma, které sahá i do minulosti prastarých výtvarných děl a inspiruje se v přírodě, geometrií (Fibonacciho posloupnost⁵), zlatý řez apod., jsou to určitá pravidla, která jsou mnoha lety studována a vesměs daná. Pomocí kompozice vytváříme výslednou mizanscénu, pracujeme s prvky v obraze a dáváme tak divákovi náš úhel pohledu. Lze

⁵*Fibonacciho posloupnost* [online]. [cit. 25.01.2019] Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Fibonacciho_posloupnost

pravidla kompozic porušovat, pokud k tomu máme důvod a opodstatnění a napomůže nám to ve vyprávění a k emocionálnímu dopadu. Můžeme např. více soucítit s danou postavou, nebo se můžeme naopak od ní odpoutat, nebo dát najevo vyrovnanost obou postav tím, že je nakomponujeme naproti sobě v symetrickém podání, to nám dá určitý význam či sdělení⁶, uzavřít kompozici rámem, k pocitu uzavřenosti, nebo zdůraznit postavu v její dominantní pomoci rakursů, kde postava bude dominantní za pomoci nadhledu a podhledu druhé postavy. Kompozice nám tak dává autorův výřez skutečnosti. V počítačových hrách si můžeme v určitých částech dělat výřez sami.

1.4 Barva

Barva má svůj velký význam a to v psychologickém pojetí, tím že nám zprostředkovává a vyvolává v nás emoce. Kameraman tak může použít tuto psychologii barev⁷ a použít jí v praxi např. pro navození strachu použít zelené nebo fialové barvy, nebo pokud to má být radostná scéna použít barvy teplé. Ve hrách je tohle obtížnější, protože se podobají více animovanému filmu a zatím ještě nejsou hry tak reálné jako náš svět, takže se pracuje s určitou nadsázkou a střízlivostí, ale v případě animovaného filmu *V hlavě*, lze pracovat i tak s expresionistickým podáním barev. Ovšem tato psychologie není pevně zakotvená a může se částečně měnit s trendy a dobou.

1.5 Světlo

Bez světla bychom nic neviděli, a bez něj by nebyl žádný vizuál. Sice jsem odlišil barvu a světlo těmito podkapitoly a přitom je barva součástí viditelného spektra⁸. Pomocí světla tedy modelujeme celou mizanscénu, svítíme portréty a využíváme high-key nebo low-key svícení. Vytváříme světelné poměry, udáváme směr hlavního světla, kde bude postaveno světlo doplňkové, kontra a vytváříme danou scénu s určitou dramatičností. Je to práce se světlem a stínem, pokud jsou namixovány správně s určitou estetičností, je pro naše lidské oko lahodná. Je to nejdůležitější výraz kameramana jak ve filmu, tak ve hrách.

⁶ ŠMOK, Ján. *Skladba fotografického obrazu*. Praha: NAMU - skripta

⁷ DANNHOFEROVÁ, Jana. *Velká kniha barev: kompletní průvodce pro grafiky, fotografy a designéry*. Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3785-7.

⁸ Elektromagnetické záření obsahuje alfa, beta, gama záření, infračervené, UV záření a je součástí viditelného spektra, neboli obecně světla.

2 POČÍTAČOVÉ HRY

Dějiny počítačových her sahají až do padesátých let minulého století⁹, ale v čem jsou jiné oproti filmu? Nebudu zde rozebírat historii a budu se bavit spíše o novějších titulech a současné tvorbě, kde už vizuál „hraje“ velkou roli.

V knize *Umění počítačových her*¹⁰ se autorka věnuje, zda se dají počítačové hry pokládat za umění, rozebírá to docela rozsáhle, ale můj osobní a stručný názor je, že pro mě uměním je, ale záleží na konkrétních titulech a do jaké míry jsou pojaty v artovém a výtvarném stylu. Tak jako jsou některé filmy méně kvalitní a dají se spíše považovat za záznam reality tak i některé hry se méně vyjadřují svými emocemi a sází tak na onu interaktivitu.

2.1 Interaktivita

Hry oproti filmu jsou rozdílné ve své interaktivitě, kde sami za sebe rozhodujeme, kam půjdeme a co budeme dělat v rámci možností hry. Kdežto ve filmu sledujeme postavy a snažíme s nimi empaticky cítit, v počítačové hře se sami stáváme hlavní postavou a centrem dění, což může být problém k vyjádření emocí. Dostat diváka, respektive hráče do děje mimo jen pouhé mačkání tlačítek na klávesnici, je obtížnější. Hráč si je vědom, že on je hlavní postavou a může se rozhodovat, to ruší oproti filmu míru ztotožnění s postavami. Přesně k tomuto tématu se vyjádřili i slavní filmaři jako Steven Spielberg a George Lucas, kteří toto tvrzení tvrdí¹¹.

2.2 Žánry

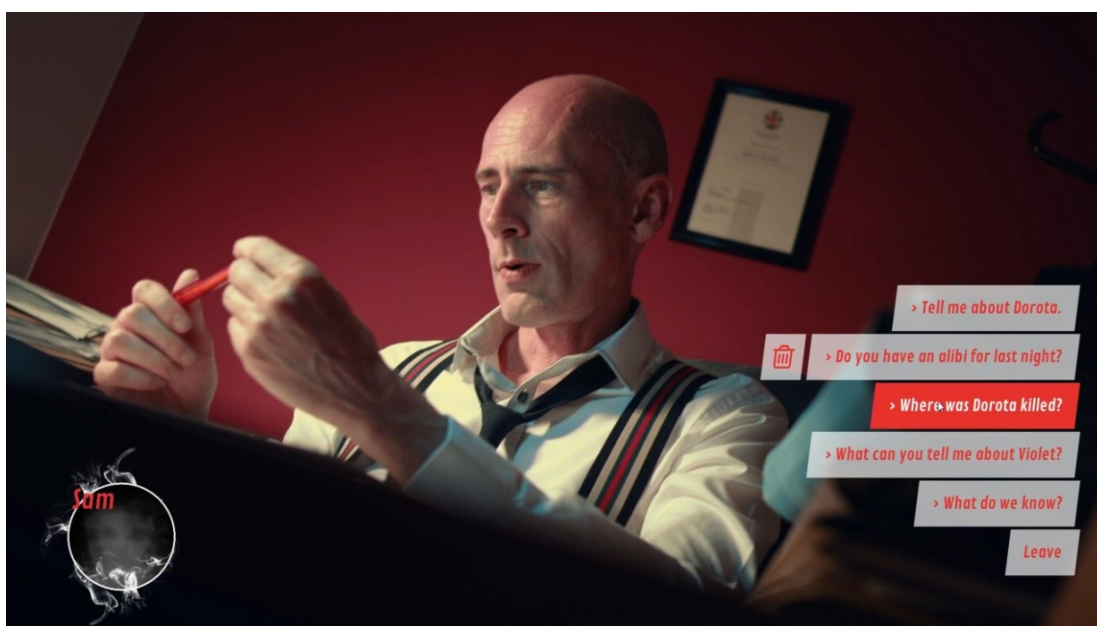
Existuje mnoho různých žánrů a ještě stále se experimentuje a vznikají nové, mezi základní patří: akční, adventura, strategie, střílečka, simulátor, sportovní apod. Mě bude zajímat např. střílečka, která se dělí na (nebo kombinuje obojí) FPS (First-person shooter) a TPS (Third-person shooter), kde v prvním případě vidíme svět jako v reálu svými očima a v druhém případě zobrazení pohledem ze shora kamery na postavu. Oproti filmu jsme pouhými pozorovateli a jen záleží, jakým úhlem se díváme, nebo spíše jaký úhel nám dal

⁹*Dějiny počítačových her a videoher* – Wikipedie. [online]. [cit. 25.01.2019] Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/D%C4%9Bjiny_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%BDch_her_a_videoher

¹⁰ BENDOVIÁ, Helena. *Umění počítačových her*. Praha: NAMU, 2016. ISBN 978-80-7331-421-7.

¹¹ Tamtéž s. 68

režisér, jestli se jedná o vševědoucí naraci apod., lze najít i filmy, které se inspiroují hrami i svojí FPS kamerou jako je např. film *Doom*. Dalším příkladem může být adventura, která se soustředí na řešení různých úkolů a tak obsahuje (narativní) příběh – tady dávám narativní do závorek, protože díky videohrám vznikl nový termín a vedou se o něm debaty naratologie versus ludologie (studium her).¹² Lze objevit i jiný druh počítačových her, který jsou si s filmem hodně podobné a možná až víc k filmu než k hrám a spíše bych to pojmenoval interaktivním filmem, příkladem může být počítačová hra *The Shapeshifting Detective*. Tento druh her (FMV-Fullmotion video) bývá předem natočený s různými alternativními možnostmi příběhu. Podle toho jak bude hráč postupovat a rozhodovat se, může na oplátku dostat jiný druh konce. Bohužel tento typ her není moc populární, ale v tomto typu počítačové hry svým vizuálem je nejbližší k filmu a uplatňuje filmový jazyk a roli kameramana, jakou známe. Kameraman je ale nucen natočit alternativní záběry/příběhy a vesměs i záběry natočené ve smyčkách (protože trvá, než se hráč rozhodne). To se může zdát náročné na vytvoření a udržení emocí u hráče/diváka, protože navíc může kdykoliv hru pozastavit a dohrát ji třeba až za měsíc, kde nebude vědět, o jaký příběh se jedná a nebude s ním tak ztotožněný, jako u filmu a toto tvrzení platí obecně pro počítačové hry.



Obrázek 1. – počítačová hra *The Shapeshifting Detective*.

¹² Tamtéž s. 91- 99

3 FILM VERSUS POČÍTAČOVÉ HRY

Jak jsem popsal výše, počítačové hry jsou stejné jako filmy, ale mají navíc interaktivitu a záleží, do jaké míry jsou interaktivní a příběhové. Počítačové hry se inspirojí převážně z filmů, důvodem je že oproti výtvarným obrazům nebo fotografií nejsou časově statické a probíhají v určité snímkové frekvenci. U filmu se používá snímková frekvence v rozmezí 23 – 30 snímků za vteřinu, existují experimenty a možná to bude v budoucnu trendem, kde například Peter Jackson natočil tetralogii *Hobita* v tzv. HFR (High frame rate) to znamená v dvojnásobných fps¹³. Někteří diváci kina a zahraniční novináři říkali, že je bolela hlava a někteří, že jako kdyby sledovali počítačovou hru.¹⁴ Počítačové hry se odlišují od filmu snímkovou frekvencí, kdy nejčastěji se používá 60fps – záleží také na výkonu počítače. Jenomže zase některé hry chtějí být více „filmové“ a tak používají záměrně zamčení a omezení snímků na 30fps jako je tomu u hry *L.A. Noire*. Přitom mohou být čistě nezávislé na filmu a jít vlastní cestou, ale tvůrci se inspirojí filmem, který se zdá být stále pořád (zatím) dominantním médiem.



Obrázek 2. – počítačová hra *L.A. Noire*.

¹³ Míním zde snímkovou frekvenci za jednu sekundu – neplést s FPS hrami.

¹⁴ Recenze: Hobit: Šmakova dračí poušť - druhý pohled, tentokrát s dabingem a HFR. Filmové recenze, novinky v kinech, české filmy | Kinobox.cz [online]. Copyright © 2009 [cit. 25.01.2019]. Dostupné z: <https://www.kinobox.cz/clanek/8536-recenze-hobit-smakova-draci-poust-druhy-pohled-tentokrat-s-dabingem-a-hfr>

3.1 L.A. Noire

Tato hra se velmi přibližuje svoji propracovaností k určitým typům filmu. Jak díky již zmíněnou snímkovací frekvenci, ale i příběhem a použití kameramanských výrazových prostředků. Víme, že se jedná o fikční svět generovaný počítačovou grafikou v reálném čase, ale využívá filmového jazyka a to jak za použití velikosti záběrů rámováním tak pohybem kamery, použití optiky apod.

Hra je akční adventura a používá kameru TPS¹⁵ (jak jsem vysvětloval výše). Jedná se o příběh detektiva, který řeší kriminální případy. Hra je zasazena do období roku 1947 a používá tak noirové postupy, které byly využívány v těchto letech u detektivního žánru ve filmu. To je znát na vizuální stránce, že jsou použité dobové auta, nábytek apod. (což je snazší práce pro kameramana, než u klasického filmu kde pracujeme s reáliemi). Důležité je ale podotknout, že vychází se svícením oněch noirových filmech¹⁶, využívá stínů a pochmurné atmosféry s low-key osvětlováním, co to na dnešní dobu respektive v roce 2011 (doba vydání hry) lze pomocí počítačových možností vytvořit. Hra je tedy sice barevná, ale vznikají u her remasterované verze a ty potom například zapnou černobílou variantu, k dodání lepšího a autentičtějšího pocitu daného žánru inspirované filmem.



Obrázek 3. – počítačová hra *L.A. Noire*.

¹⁵ Third-person shooter - pohled třetí osoby

¹⁶ Film noir – Wikipedie. [online]. [cit. 27.01.2019] Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Film_noir

Tato hra je také výjimečná, že pracuje s mikinou postav, kdy můžeme odčítat výrazy postav a jelikož jsme v roli detektiva a hry jsou interaktivní, tak na základě mimiky nám hra poskytne rozhodnutí, zda budeme považovat, že vyslychaná postava lže, mluví pravdu, nebo pochybujeme o jeho tvrzení. V klasickém světě kameramanství mimiku považujeme za normální věc výrazu, ale technologie počítačových her se posunula dál, může tak kameraman, respektive tvůrce pracovat s tímto aspektem, který předtím nebyl dostupný.

Využívá se tu spousta cut-scenes¹⁷, o kterých budu mluvit v další podkapitole, ale chci podotknout, že dokonce existují lidé, kteří tyto cut-scenes samy stříhají za sebou a pak je nahrávají na YouTube a vzniká tak desetihodinový příběh, na který se lze dívat samostatně bez hraní, jako v případě *L.A Noire*.¹⁸

3.2 Cut-scenes¹⁹

Tyto scény mohou být renderované v reálném čase přímo pomocí grafické karty, nebo se již v určité kvalitě vyrenderují a schovají se do složek s hrou. To odlišuje práci kameramana, kde nepracuje s fyzickou kamerou, jako v reálu, ale v případě při již vyrenderovaných scénách může uplatnit své zkušenosti v oblasti kompresích. V těch vyrenderovaných, jde vidět kvalitnější svícení a to důvodem lepšího rozvržení světla (než je tomu v herním světě s pohledem FPS nebo TPS), protože se scéna sestavuje jako je tomu v animovaném filmu a nebude se vytvářet pomocí grafiky v reálném čase (kde se můžou objevit chyby textur, světel apod.), tímto má kameraman nebo cinematic director světlo plně pod kontrolou. Cut-scény slouží pro kombinaci počítačové hry a filmu. Narušují nám interakci (existují hry, které se hrají přímo v cut-scénách např. *The Walking Dead* - divák se tak lépe ztotožní s postavami) a zobrazují nám pomocí filmového jazyka průběh vyprávění, kde se uplatňují kameramanské postupy, kde na základě děje se nám mění šířky záběrů, využívá se pohybu kamery – jestli se bude jednat o kameru na jízdě, nebo kamera ruční. To vše se odvíjí od tématu hry a jaké jsou grafické možnosti v rámci vytvořeného fikčního světa.

O tom jak se vytvářejí cutscény popisuje např. bývalý student ze Zlína Martin Klekner, který má na starosti webovou stránku www.visualniefekty.cz a popisuje na svém webu

¹⁷ Cut-scenes jsou scény, které přerušují interaktivní hru, ale také nemusí a jedná se o vystřižené pasáže.

¹⁸ L.A. Noire Movie - All Cutscenes Compilation [10hour-60fps-HDR] - YouTube [online]. [cit. 25.01.2019] Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=UbmBEm--ORo&ab_channel=Hyperlime

¹⁹ BENDOVIÁ, Helena. *Umění počítačových her*. Praha: NAMU, 2016. s. 112-115

podrobně, jak vytvářel cutscény pro společnost Warhorse Studio, které stojí za zrodem kvalitní úspěšné české počítačové hry *Kingdom Come: Deliverance*²⁰. Je zde v roli tzv. cinematica, který za tyto scény zodpovídá a vytváří tak i trailery pro hru. V článcích popisuje, jak vytvářel storyboardy a popisuje podobný proces jako je tomu u filmu, jen s tou obtížností, že tito tvůrci-kameramani jsou závislí a omezení co jim dají programátoři/animátoři, musí tak pracovat s textury, který jim ostatní tvůrci poskytnou.

Při vytváření těchto scén se dnes používá motion capture, který je stejný jako při tvorbě vizuálních efektů do filmu. Počítačové hry převážně v žánru adventur se tedy zdají být jakýmsi animovaným filmem, který vypráví příběh a který hrajeme pomocí interaktivity a sem tam se dostane oddechu pomocí cutscén (tímto nechci tvrdit, že cut-scény existují jenom v adventurách). Pořád je to ale proces, při kterém se myslí obrazem a vypráví příběh, například jedno-záběrový trailer na počítačovou hru *Tom Clancy's The Division 2*²¹, je působivý jak dokáže vyprávět kultivovanou grafikou téměř beze-slov a svojí mnohdy až realistickou mizascénou, která není vůbec chudá a každý prvek v obraze má svoji významnou funkci. Tímto podobným stylem by mohl být vystavěný animovaný film, ale bez hraní – interaktivity. Proto otázka zní, jaká je role kameramana ve videohrách? Budu se snažit na tuto otázku odpovědět v další podkapitole.



Obrázek 4. – počítačová hra *Tom Clancy's The Division 2* – trailer

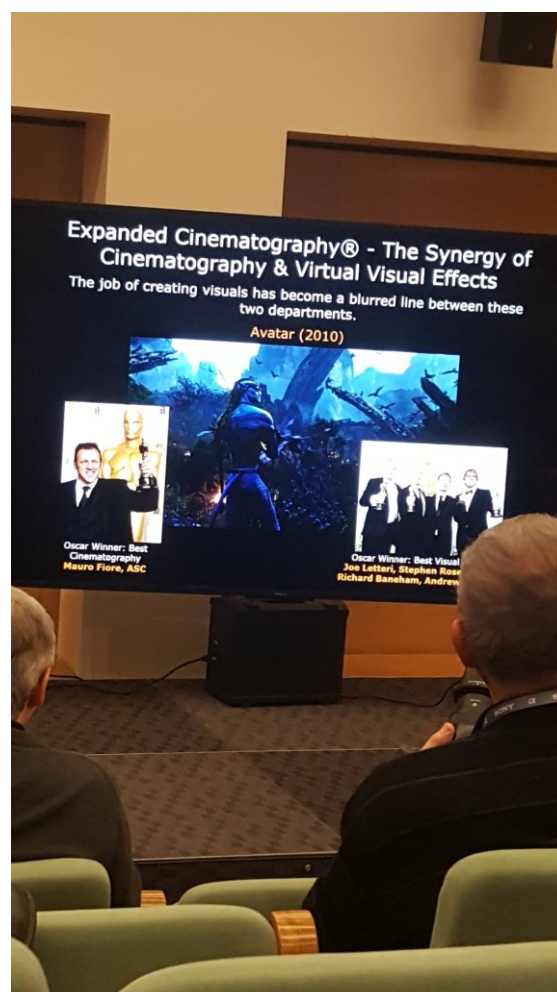
²⁰ Jak jsme tvořili cutscény pro Kingdom Come: Deliverance #1 | VFXcz. VFXcz | Český web o vizuálních efektech [online]. [cit. 25.01.2019] Dostupné z: <http://vizualniefekty.cz/jak-jsme-tvorili-cutsceny-pro-kingdom-come-deliverance-1/>

²¹ Tom Clancy's The Division 2: E3 2018 Cinematic Trailer | Ubisoft [NA] - YouTube. YouTube [online]. [cit. 25.01.2019] Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=NomhYp29bHo&ab_channel=UbisoftNorthAmerica

Obrázek 5. – počítačová hra *Tom Clancy's The Division 2* – trailer

3.3 Role kameramana v počítačových hrách

Role kameramana ve videohrách je podobná jako u té při animovaných filmech, tedy zastává stejnou funkci, rozhoduje za vizuál, kompozici, za mizanscénu apod. takže se jedná o virtual cinematography, kde používá grafiku počítače. Ovšem klasický kameraman má k tomu jiné nástroje, používá fyzickou kameru – pokud nebereme v potaz data z motion controlu, která pak slouží k lepší animaci. Jeho práce ve videohrách je téměř totožná s filmovou, jen musí používat jiné nástroje a zápasit s interaktivitou her, kterým je mnohdy podřízen více než k vyprávění. Mimo jiné je odlehčen od reality, která se těžko (a draze) mění k dosažení jeho vize. Proto při kameramanství v počítačových hrách kameraman dostává větší svobodu, je sice limitován prostředím textur a samotným konceptem, ale snaží se dosáhnout určité vizuální myšlenky, tak aby korespondovala s herním designérem (režisérem).

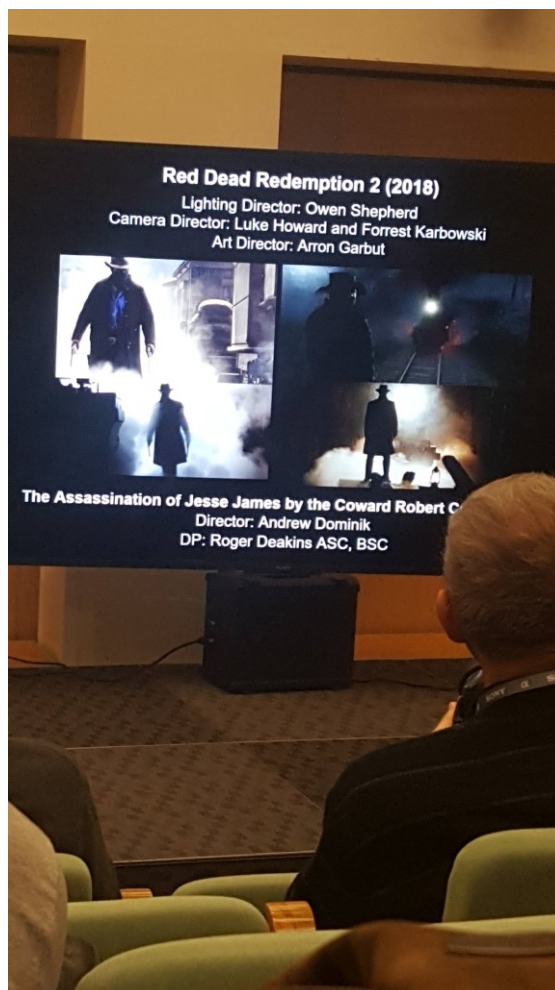


Obrázek 6. – Global cinematography institute seminar – Camerimage 2018

3.3.1 Expanded Cinematography®²²

Jak jsem zmínil v úvodu měl jsem možnost se setkat s rusko-americkým kameramanem Yuri Nemyman, A.S.C. na semináři pořádaném na festivalu Camerimage 2018 a jeho pohled na kameramany ve videohrách se pokusím popsat.

Tento seminář trochu propagoval jeho školu²³, ale podstatné je, že v dnešní době digitálních medií a technologií se mění doba a stává se tak namísto director of photography X director of imaging, zodpovědného za obraz. Myslím si, že je těžké v českém jazyce odlišovat kameramana naším pohledem (DoP) a kameramana, který nemyslí dramaturgicky a točí svatby, v anglickém jazyce se to odlišuje videographer a cinematographer což se dá přeložit i do češtiny ale myslím si, že je to poněkud nešťastné.



Obrázek 7. – Global cinematography institute seminar – Camerimage 2018

Ve svém semináři porovnává, také paradox, kdy film získal cenu Oscara za kameru a zároveň i za vizuální efekty (obrázek 6.). Porovnává počítačové hry a filmy, jak si jsou podobné v rámování, ve vytvořených atmosférách a jak dokonce hry až kopírují filmový obraz (obrázek 7.). Název, který používají Expanded Cinematography® tak má zahrnovat v sobě tradiční kameramanství a výchovu ve virtuální a digitálním světě co se týče kamery, tedy zodpovědného člověka za obraz a za jeho dramaturgii a jeho vyprávění vizuálem. Podle jeho programu a jeho vypovědí tak mluví, jak je v dnešní době důležitější znát umění než samotné řemeslo, ostatně jeho program právě rozděluje na řemeslnou stránku, která zahr-

²² GLOBAL CINEMATOGRAPHY INSTITUTE SEMINAR – Camerimage 2018.11.14., 11:00

²³ Global Cinematography Institute

nuje digitální, virtuální kameru, ... a oproti řemeslné stránce právě tu uměleckou, kde studenti se soustředí na studování světla, kompozice apod. (www.globalcinematography.com)

Role a pozice kameramana je v budoucnosti různá, ale stále bude zodpovědný za vizuál a bude hlavní tvůrčí složkou, potom bude záležet jakým „štětcem“ a nástroji budeme malovat, pořád se jedná o uměleckou profesi a jestli do ruky vezme myš a klávesnici nebo kameru, je to jedno, pokud bude jeho funkcí myšlení obrazem v určitém čase s určitým pohybem, aby dosáhl emocionálního vyznění.

3.4 Graficko-technologické prostředky v počítačových hrách

V této kapitole bych rozebral právě ony „štetce“, nástroje, který může kameraman používat ve videohrách, do jaké míry, jsou jeho možnosti svobodné a omezené a jak jsou si s filmem podobní. Klasický kameraman používá ke své práci např. ostříče a mnoho dalších fyzických potřeb: stativy na světla, elektrikáře, lidi, kteří postaví scénu, kostymérku apod. Musí tak umět delegovat velké množství lidí. Ve hrách je to podobné, s rozdílem, že chybí tolik fyzických věcí, takže nemusí být potřeba tolik lidí (ovšem záleží na programátorech, graficích). Některým se to může zdát, že tohle není práce pro opravdové kameramany, kde chybí pořádně velká kamera osazená mnoha kabelami, aby to „vypadalo“, ohromný set-up světel apod. Zapomínají na roli kameramana - heslovitě jde o příběh, dramaturgii, emoce, styl, estetika, pocit, vědění, psychologie, sociologie. A tyto heslovitě zmíněné slova nám nedá velký filmový štáb a dlouhé jízdy, ano mohou dát, ale musíme umět zužitkovat tyto nástroje na výše zmíněné slova. A proto počítačové hry, mají jiné nástroje, ale měli by dosáhnout stejného a proto se budu bavit o technických možnostech, dramaturgii a příběh ponechám spíše v pozadí.

3.4.1 Aspect ratio – poměr stran

Formát nebo poměr stran ve filmu byl dán filmovým materiálem, vymyslel ho Thomas Edison a konkrétně 35mm. Takže poměr stran stanovený Edisonem byl 1:1,37, ten se postupem času vyvíjel.²⁴ V dnešní době na televizích máme poměr 16:9. Aby lidé nepřestali chodit do kin, tak se vyvinuly širokoúhlé formáty jako je např. Cinemascope v poměru

²⁴ BORDWELL, David a Kristin THOMPSON. *Umění filmu: úvod do studia formy a stylu*. V Praze: Nakladatelství Akademie múzických umění, 2011. ISBN 978-80-7331-217-6.

1:2,35 tehdy s použitím anamorfických objektivů, aby se dostalo na filmové políčko pomocí deformace a následném roztáhnutím více obrazu na plátno. Tento princip stále platí i pro digitální kamery, když chceme vytěžit více pixelů, než je nám kamera schopna poskytnout.

Tímto se dostávám k otázce trendu proč točit do širokoúhlého formátu, když vím, že točím pro televizi, kde televize mají právě formát 16:9. Ano může se v rámci produkce jednat i o reklamu, která bude promítána v kině, ale jaký potom má význam širokoúhlý formát v počítačových hrách (viz. obrázky 4 a 5), počítačové hry (zatím?) nehrajeme v kině, tak tento význam ztrácí. Dostávám se tak k odpovědi, a mojí hráčské zkušenosti, že se jedná o změnu formátu právě v cutscénách, kde se má navodit pocit filmovosti, kde si je hráč a má být vědom, že sleduje „film“ takže nějaký estetický příběh s určitým střihem, rámováním a narativem. Ovšem existuje mnoho monitorů právě v 21:9, takže dostaneme stejně široké záběry, jak přímo ve hře tak v cutscénách, záleží potom jestli hra/monitor rozezná Cinemascope a přepne to do požadovaného formátu, aby nevznikly black bars²⁵.

Existují dokonce hry (v dnešní době jsem se dalšími již nesetkal), které mají možnost si před hraním hry zvolit formát v jakém chcete hrát jako je tomu v *Resident Evil HD Remaster*, hra vám nabízí starý formát 4:3, ale také 16:9, důvodem proč se v této remastrované hře zachoval starší formát je, že při 4:3 máte větší a původní pocit nebezpečí, protože logicky vidíte méně obrazu. A to velice ovlivňuje právě onu interaktivitu – hratelnost hry.

3.4.2 Kamera a optika

Nejvíce se v počítačových hrách využívá optiky, ať už jde o optiku geometrickou nebo vlnovou. Optika se snaží co nejvíce přiblížit k filmu jakýmkoliv způsobem přes objektivy a s nimi i jejich optické vady. Což může znamenat paradox proč, čistě nesáhne po klasickém výtvarném umění a tyto optické vady způsobené pomocí objektivu si neodpustí. Jedná se o jakýsi trend, který je zakotvený v historii, výtvarná díla inspirovala fotografií, poté fotografie film, tato média měla společný výrazový prostředek a tou byla optika a s nimi jejich optické vady. Po filmu teoreticky budou počítačové hry nové médium. Otázka zní proč používat tyto vady, když je nemusí vůbec mít? Proto tyto trendy, nebo nové výrazivo, které nesou určitou estetičnost, chci popsat níže a analyzovat jejich podobnosti vztažené na film.

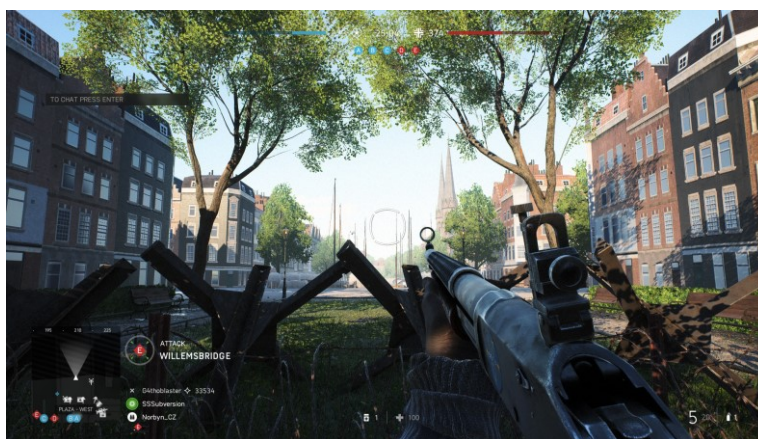
²⁵ Černé pruhy nahoře a dole.

3.4.2.1 Chromatická aberace

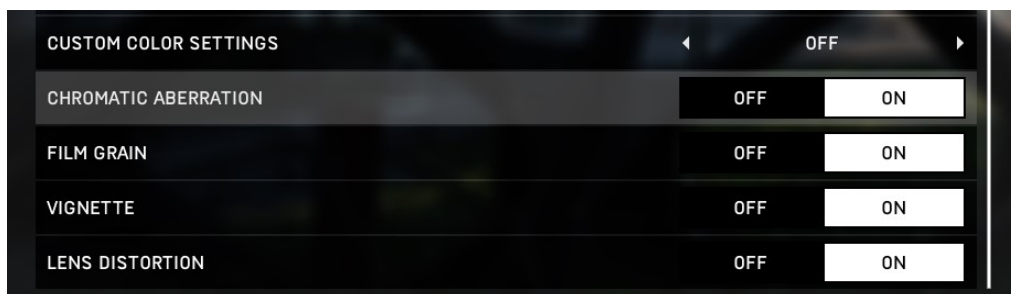
Chromatická aberace nebo-li, barevná vada láme jednotlivé složky v barevném spektru a v případě čoček, tak dochází na krajích obrazu k nežádoucímu efektu. Většina kameramanů nebo fotografů se snaží tomuto jevu vyhnout nebo eliminovat. Fotografové tak lehce mohou tento efekt odstranit postprodukčně.

Jenomže někteří to využívají kreativně, obzvláště když se bavíme o počítačových hrách, kde se tato funkce záměrně objevuje. Opět se jedná o jakýsi trend nebo přiblížení se k filmu, protože tento efekt v počítačové grafice nevzniká náhodně a nežádoucně tak jako je tomu při fotografování či filmování.

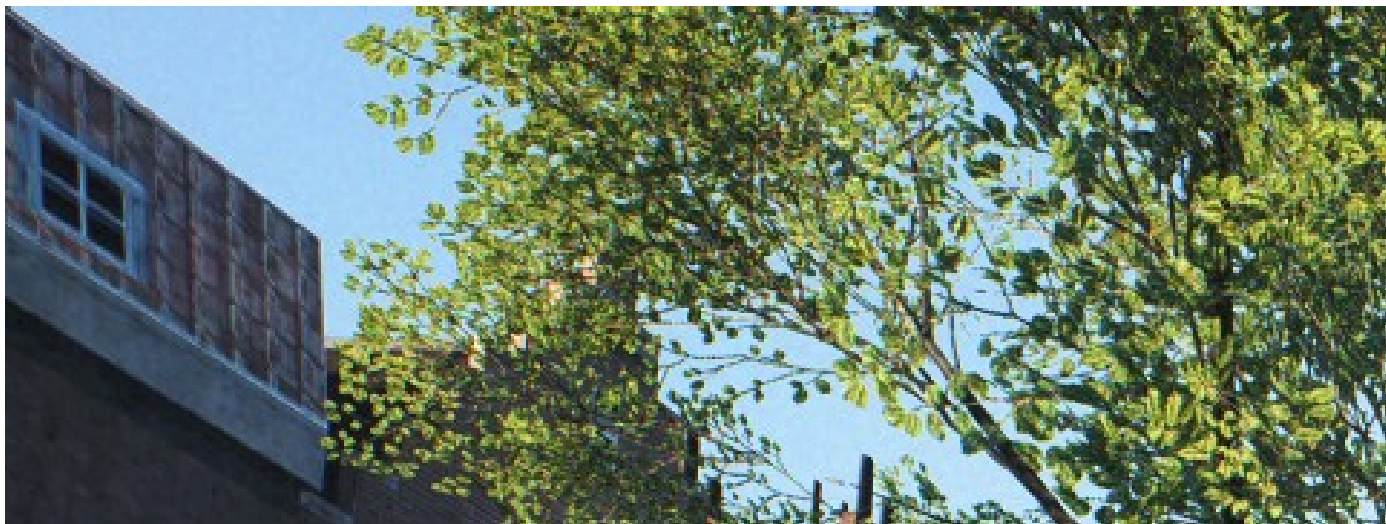
Mojí analýzou je hra *Battlefield V*, ale týká se to i ostatních titulů jako např. *Battlefield 1*, *Crysis 3*, *GTA V* a mnoho dalších „áčkových“ her. A nejedná se čistě jen o chromatickou aberaci, jednotlivé „trendy“ popíšu níže. Nutné podotknout, že tyto funkce se dají v nastavení grafiky vypnout.



Obrázek 8. – počítačová hra *Battlefield V*



Obrázek 9. – počítačová hra *Battlefield V* – nastavení grafiky



Obrázek 10. – počítačová hra *Battlefield V*

Chromatická aberace – zapnuta, filmový šum – zapnut, vinětače – zapnuta, zkreslení objektivu - zapnuto



Obrázek 11. – počítačová hra *Battlefield V*

Chromatická aberace – vypnuta, filmový šum – vypnut, vinětače – vypnuta, zkreslení objektivu - vypnuto

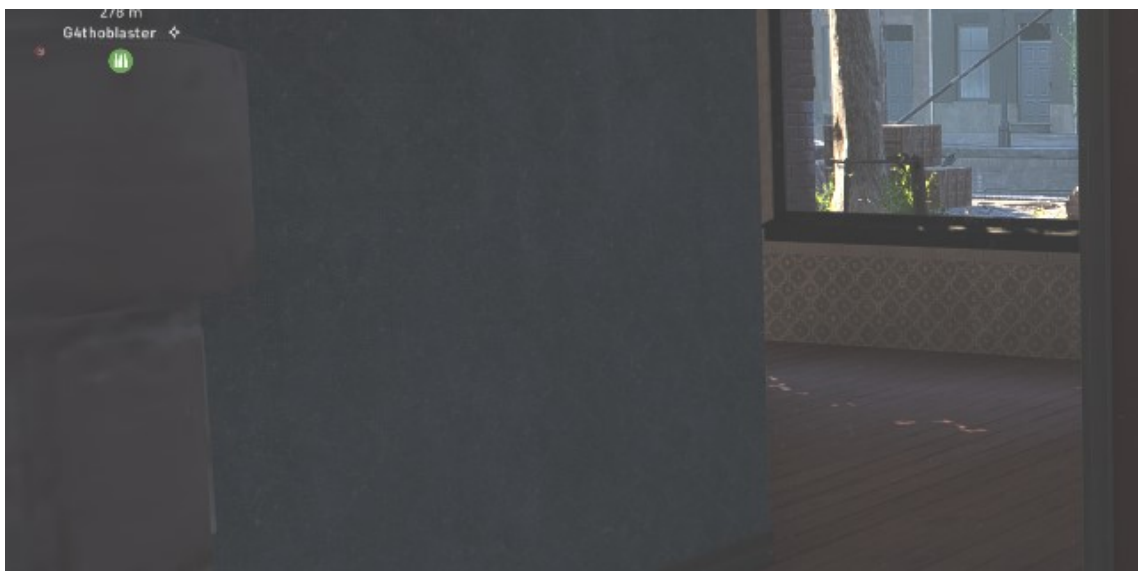
3.4.2.2 *Filmový šum*

Další mojí analýzou je filmový šum, ten používám sám při postprodukcí u filmu, kdy záběry odšumím, abych tak vyčistil od šumu z kamery a pak následně znova zašumím, abych dosáhl více „filmového“ vzhledu, ale za pomoci šumu, který není tak chaotický jako ten kamerový. Šum tak pomáhá s vykreslením obrazu, dodá nám do scény lepší zpracovanost detailů a jejich ostrost.

V počítačových hrách se tento efekt používá taky. Podle mého výzkumu, který jsem dělal v programu DaVinci (obrázek 14), by šum ve hře *Battlefield V* odpovídal 16mm filmu adekvátní k rozlišení hry. Důvodem se můžeme ptát, že se jedná o dobovou hru, která je příběhem osazena v druhé světové válce, takže to může mít funkci, k navození pocitu staré doby. Ale existují i tituly, které jsou právě sci-fi a využívají šum jako je výše zmíněný *Crysis 3* nebo *Mass Effect 2* ale dalším paradoxem, je že v pozdějším díle *Mass Effect 3* filmový šum zmizel a tak hráči toužili²⁶ po tomto efektu, který se dostavil v podobě módu.

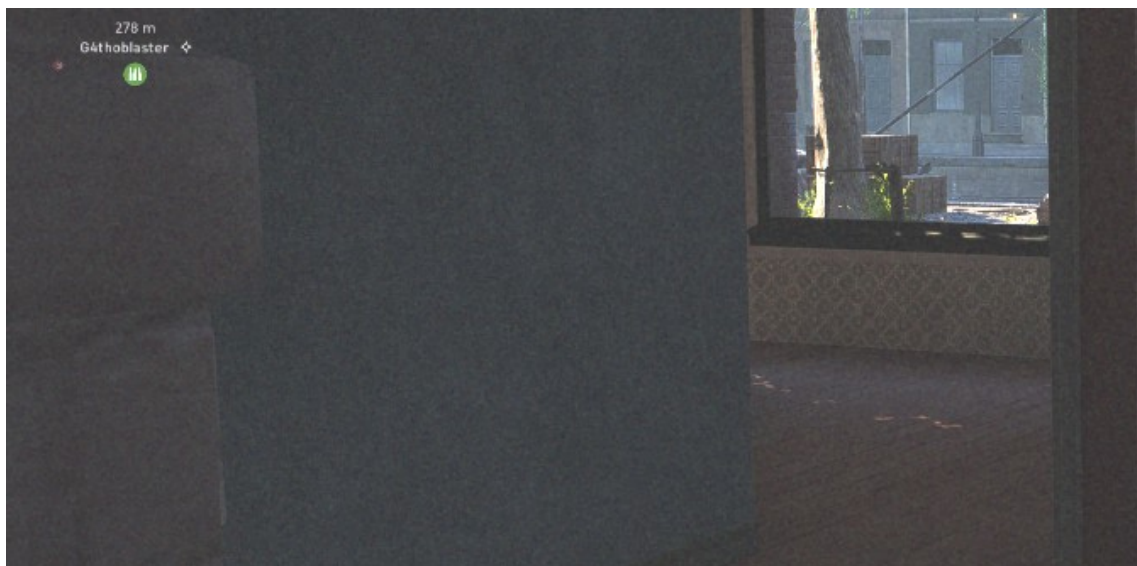


Obrázek 12. – počítačová hra *Battlefield V*, herní filmový šum – zapnut



Obrázek 13. – počítačová hra *Battlefield V*, herní filmový šum – vypnut

²⁶ Where is the film grain in ME 3? : masseffect. reddit: the front page of the internet [online]. Copyright © 2019 Reddit, Inc. All rights reserved [cit. 25.01.2019]. Dostupné z: https://www.reddit.com/r/masseffect/comments/qlzzz/where_is_the_film_grain_in_me_3



Obrázek 14. – počítačová hra *Battlefield V*, herní filmový šum – vypnut, 16mm šum

3.4.2.3 *Vinětace, zkreslení objektivu a hloubka ostrosti*

Vinětace nám vede a soustřeďuje pozornost do středu obrazu, obecně i objektivy vinětují a tohle je zase opět na základě určitého efektu, analýza je vidět na obrázcích 10 a 11. Zkreslení objektivu tu není tak znatelně vidět, u jiných her, to lze lépe poznat – důvodem je, že máme pouze pohled FPS (pohled první osoby) a tak se nám moc optické vlastnosti nemění. Jedině, kde je to poznat je, pokud s postavou míříte se zbraní, která má puškohled, tudíž se dostaneme do role teleobjektivu. Při míření zbraněmi, hry obsahují také funkci hloubky ostrosti, kdy se nám popředí rozmaže, tato funkce se dá také v některých hrách vypínat, ale kolikrát bývají v případě v reálně renderovaných cutscénách problémy s bugy²⁷.

3.4.2.4 *Reflexy - Lens Flare*

Lens flary jsou typické, hlavně u anamorfních objektivů, ale používají se i ve hrách a dochází tak ke větším efektům v rámci mizanscény. Zajímavým příkladem je, jak počítačová hra *Battlefield 4*, posouvá tyto flary o něco výš, a ve svých hrách používá flary konkrétně v oranžové barvě. Pokud bychom je srovnávali ve filmovém průmyslu, tak se setkáme s tmavě modrými např. s anamorfní předsádkou SLR magic, ale v případě této počítačové hry se jedná o marketing a ukázat na sebe, protože ve všech propagačních materiálech, plakátech, obalech apod. najdeme převažující právě modrou barvu s kombinací oranžové.

²⁷ Chyby ve hrách, které jsou špatně naprogramované.

3.4.2.5 *Motion Blur*

Další funkcí je motion blur, nebo-li rozmazání obrazu, pokud jsme se bavili o snímkové frekvenci, kde některé hry používají záměrně 30 snímků za sekundu, aby se podobaly filmu, musí obsahovat také rozmazání obrazu. Tato funkce se dá také vypnout, ale hráči preferují tuto funkci zapnutou, obraz se tak nejeví moc ostře a při pohybu je to více příjemnější na oko.

3.4.3 Světlo

Jak jsem už zmiňoval světlo je nejdůležitější prvek a zprostředkovává nám vizuál a naše vidění. V reálném světě, mají objekty různou odrazivost, pohlcují světlo a některé odráží jenom část světla, záleží také na jejím povrchu.²⁸ Jak je to ale v případě ve videohrách?

Počítačové hry, se velmi rychle vyvinuly pomocí nových technologií. Pamatuji si, jak jsem hrál počítačové hry a postavy měly čtvercové hlavy, v dnešní době je na obličejích postav mnoho detailů, rozeznáte mimiku a dokonce i póry. Mohl bych tak podrobněji rozebrat tento technologický vývoj, jaké postupy se využívali v herním průmyslu, jak se chovaly stíny, jak DirectX změnil fyziku ve hrách, jak začala být hladina vody realističtější apod.

Já se ale budu ptát k tématu této práce a to jak to ovlivňuje kameramany a jejich práci. Bavíme se tedy o nejnovějších grafických technologiích v herním průmyslu. Na internetu, a v knihách se o světle v počítačových hrách lze najít kvantum materiálů.

3.4.3.1 *PBR*²⁹

Já začnu technologií PBR (Physically Based Rendering)³⁰, existuje na toto téma celá kniha. Jedná se o technologii povrchu, která je jiná, než byla (doposud) používána v počítačových hrách. Snaží se tak dávat texturám jejich pravou odrazivost, jejich průhlednost a zkrátka aby, byly více reálné, tak jak je tomu v reálném světě. Vezme příklad silnice má určitý faktor odrazivosti za sucha a za mokra, záleží také na její textuře, deformovanosti povrchu

²⁸ BROWN, Blain. Motion picture and video lighting. 2nd ed., New ed. Boston: El-sevier/Focal Press, c2008. ISBN 0240807634.

²⁹ PHARR, Matt, Wenzel JAKOB a Greg HUMPHREYS. Physically based rendering: from theory to implementation. Third edition. Cambridge, MA: Morgan Kaufmann Publishers/Elsevier, [2017].

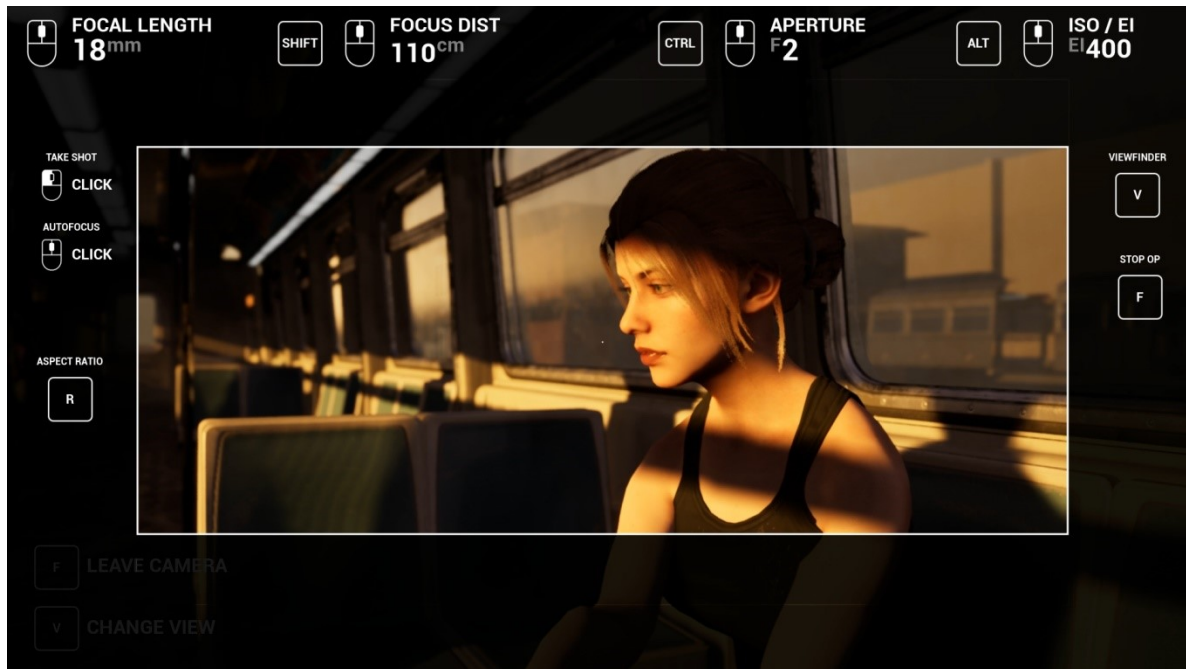
³⁰ Úvod do PBR #1 - za všechno může fyzika | VFXcz. VFXcz | Český web o vizuálních efektech [online]. [cit. 25.01.2019]. Dostupné z: <http://vizualniefekty.cz/uvod-do-pbr-1/>

apod. a tohle nám pomocí této technologie už dokáže přesně definovat parametry. Nemusí tak grafik tipovat o kolik bude takové místo v těchto částech světlé nebo tmavé, když např. vedle bude červená cihlová zeď, tak ovlivní okolní světlo a stíny. Všechny tyto odrazivosti se berou v potaz a navzájem se ovlivňují a barevně mixují.

Ovšem tady je záludná věc, počítačové hry tímto budou vypadat reálně, pokud budou mít textury, jejich zakřivení, jejich ambientní světlo shodné s naším světem, tu vzniká možný problém? Tvůrci nebo kameramani budou tak muset pracovat úplně stejně jako v reálném světě, takže pokud se budou chtít tvořivě vyjádřit a mít vliv na světlo, tak musí používat při scénách obdobu tzv. polystyrenů floppů v počítačovém světě, tak jak jí známe a svítíme v reálu. Některá studia si toto chování světla a textury upravují podle sebe, podle jejich tvůrčího záměru jak chtějí.

3.4.3.2 Unreal Engine 4³¹

Jedná se o herní engine (software), který se používá na vývoj her, ale také pro architektky a také už nově pro kameramany a je dokonce zdarma, do té doby dokud nevytvoříte, něco na čem byste vydělávali peníze.



Obrázek 15. – počítačová hra/simulátor *Cine Tracer*

³¹ *Unreal Engine* – Wikipedie. [online]. [cit. 25.01.2019]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Unreal_Engine

Tento engine používá i „hra“ respektive kameramanský simulátor, který je stále ve vývoji, ale dá se ve službě Steam pořídit za větší peníz – *Cine Tracer*³²(obrázek 15). Je to program, který slouží pro kameramany. V této hře máte k dispozici širokou škálu kamerového a světelného vybavení. Když tomu právě přidáte onu výše zmíněnou realističnost a reálnou fyziku chování světla, může vzniknout pozoruhodný nástroj, který vám poslouží jako storyboard, než půjdete na plac. Tato hra obsahuje, kamerovou jízdu, stativ, ale nejpodstatnější je světlo, kde si tak může nechat postavit herce do venkovního prostředí a zkusit si je zasvítit v určitý čas (nastavit pozici slunce) za použití vybavení jako butterfly, c-stand s floppy apod. můžete tak testovat chování světla ve všech směrech. Můžete vyzkoušet různou optiku a vytvářet tak simulované storyboardy a studovat různé techniky/možnosti, je to velice užitečná věc. Důvodem proč jsem zmiňoval tuhle hru spíš simulátor, je že se klasický kameraman přibližuje k pracování s počítačovou grafikou a pokud poskytne realistické podání světla, a dostane textury, ať už naskenované, nebo naprogramované, proč by se nemohly začít točit filmy virtuálně? Další otázkou by mohla být herecká akce a samotní herci, jak je tam dosazovat a jaká by byla jejich role. Tato hra je stále ve vývoji a existují tam různé nedostatky.

3.4.3.3 Ray-tracing

Tato technologie se v počítačových hrách objevila teprve nedávno, ve filmovém průmyslu již existuje delší dobu, kterou používají ve vizuálních efektech. Tato metoda způsobuje, že dělá prvky v obraze více reálné. Budu proto citovat wikipedii:

„Sledování paprsků (z anglického ray tracing) je metoda renderování (výpočtu a zobrazení) 3D počítačové grafiky; přesněji řečeno metoda globálního osvětlení. Na rozdíl od běžného života, kdy se paprsky pohybují od zdroje, odráží se a lámou, až se nakonec střetnou s okem pozorovatele, zde paprsky vycházejí z kamery. To protože ze zdrojů světla vychází nekonečné množství paprsků a nedalo by se v rozumném čase spočítat, které dopadnou na pixely plátna, přes které se oko dívá.“³³

³² *Cine Tracer* on Steam. Welcome to Steam [online]. Copyright © 2019 Valve Corporation. All rights reserved. All trademarks are property of their respective owners in the US and other countries. [cit. 25.01.2019]. Dostupné z: https://store.steampowered.com/app/904960/Cine_Tracer/

³³ *Sledování paprsku* [online]. [cit. 25.01.2019]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Sledov%C3%A1n%C3%AD_paprsku

Tato technologie nám poskytne velkou realističnost, popsat dopodrobna jak funguje, by bylo na další práci. Já se zmíním, že Nvidia začala před půl rokem grafické karty RTX, které tuto technologií podporují prodávat. Dokáží tak v reálném čase vyrenderovat paprsky světla tak věrohodně, jak by se chovali v našem světě. Stále je to, ale nápor na výkon grafické karty.

Tyto graficko-technologické prostředky nám tak napomáhají se v počítačových hrách přiblížit realitě, jestliže je dokážeme renderovat v reálném čase³⁴. Proč nevyužít tuto technologii, která nám může v případě „interaktivního filmu“ či v počítačovém průmyslu usnadnit práci, může se nám dostat velké kvantum a kvalitně zpracovaných např. historických scénérií, kde jako postava/hráč můžeme být jeho součástí.



Obrázek 16. – Sykoo – interior demo

³⁴ INSANE GRAPHICS I N UNITY 2018! | Interior Demo with ArchVizPRO (VR-friendly!) - YouTube. YouTube [online]. [cit. 25.01.2019] Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=0Nqq4B-gLGU&ab_channel=Sykoo

ZÁVĚR

Touto prací jsem chtěl dospět k závěru, jakou roli hraje kameraman v počítačových hrách. Výše jsem popsal, jaké jsou jeho výrazové prostředky a jak je uplatňuje svým filmovým jazykem. Poté jsem rozebíral obecně počítačové hry, co mají navíc oproti filmu. Začal jsem porovnávat hry a filmy z různých hledisek. Vztahoval jsem to vždy na kameramanskou profesi. Zmínil jsem jaký pohled nato má americký kameraman Yuri Neyman, A.S.C.. Popsal jsem jakými prostředky se v dnešní době vyjadřují tvůrci počítačových her, analyzoval jsem tak převzaté postupy z filmu. Popsal chování světla a jejich nejnovější technologie, které nás přibližují k co největší realističnosti počítačových her.

Došel jsem tedy k závěru, že kameraman ve videohrách zastupuje stejnou roli jako ve filmu, jen používá jiné „štetce“ nástroje a prostředky, kterými se může vyjadřovat. Může zastávat roli konzultanta, jako třeba Roger Deakins v animovaném filmu *Jak vycvičit draka*. Virtuální kameraman, je stále zodpovědný za tvůrčí složku v oblasti vizuálu. Kameraman může být i v roli režiséra, který má na starosti motion control, jako tomu je při výše zmíněném příkladu Martina Kleknera ve hře *Kingdom Come: Deliverance*. S ním jsem měl domluvený rozhovor, jenže bohužel mi do té doby nestihl poslat odpovědi na moje otázky.

V budoucnu bude muset být kameraman více vzdělaný v oblasti digitálních technologií, ale co se týče světla, tak tím nebude až tak limitován, bude používat stejné principy, jak je známe z fyziky a kameramani tak budou uplatňovat svoje dosavadní znalosti. Počítačové hry nám dávají k dispozici jiné nástroje, ale používají se stejným principem. Virtuální kameraman musí zohlednit možné pro a proti, aby dokázal v divácích vyvolat potřebné emoce. Spolupracuje s herním designerem a dalšími lidmi. Ovšem jeho štáb není tak veliký, jako je tomu u filmu, ale stále má stejnou zodpovědnost, je do jisté míry podřízen jen narativem ale i interaktivitou her, která ve hrách více dominuje a mnohdy se kvůli tomu v rámci tvořivosti ustupuje.

Ostatně si myslím, že počítačové hry jsou nové silné médium, které začíná shazovat film dolů. Tak jak bylo výtvarné umění, pak přišla fotografie, poté film tak teď přijdou počítačové hry. Když popřemýšlím, tak naše generace vyrůstala na těchto počítačových hrách a nevidím, důvod proč by se toto médium nerozšířilo, když může v tuto dobu dosahovat výtvarných hodnot a vytvářet tak impozantní fikční světy, které na zemi neexistují. Dokazuje to i větší počet reklam na počítačové hry v televizi a co jsem se osobně bavil s polskou produkční na festivalu Camerimage 2018, tak dokonce i stát podpořil velkou sumou počí-

tačové hry (bohužel toto tvrzení nemám nijak podložené), ale je to znát u úspěšných titulů v Polsku jako je např. hra *Zaklínač*.

Dalším tématem by mohla být nastupující virtuální realita, která je také interaktivní. Tato kombinace počítačové hry a VR je zfilmováno tématem od Stevena Spielberga *Ready Player One*, pohlíží obecně na její herní mechaniky, fikční svět a osudy postav ovlivněné tímto médiem.

Počítačové hry nám pomohou utéct z reality do fikčního světa a tvůrcům dávají nové možnosti a v jistém smyslu větší svobodu ve vytváření prostorovosti daných atmosfér. Jsou větší výzvou pro všechny složky a obtížné pro game designery, nebo pro scenáristy např. hra *Kingdom Come: Deliverance* obsahuje ve scénáři dva tisíce stran. Proto role kameramana v počítačových hrách může být větší výzvou, tak jako byl pro fotografy film, kde se museli poprat s dalším aspektem a tím byl čas (snímková frekvence), Hry mají oproti filmu navíc interaktivitu, která tento průmysl posouvá dál a lidé z filmové branže (střih, zvuk, režie, scenárista, produkce, kameraman) tak mohou přestoupit a stát se tvůrci počítačových her, jen musejí počítat navíc s onou interaktivitou. Tohle bylo cílem bakalářské práce, popsat a porovnat tyto role konkrétně tu kamerovou ve vztahu ke hrám pomocí metody případové studie, takže nahlížet na tuto roli jako celek.

Tato bakalářská práce se může zdát být docela obecně pojatá, ale právě není mnoho literatury zabývající se této problematice a určitě by se dalo hovořit o jednotlivých tématech hlouběji a podrobněji. Dává to tak prostor pro další výzkum např. cut-scén v rozsáhlejší diplomové práci, která může poskytnout ostatním budoucím kameramanům určitý vzhled do budoucna a jaká bude naše práce a s čím teoreticky můžeme počítat a pracovat v rámci technologického a profesního vývoje.

4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

4.1 Seznam použité literatury

BENDOVIÁ, Helena. *Umění počítačových her*. Praha: NAMU, 2016. ISBN 978-80-7331-421-7.

BORDWELL, David a Kristin THOMPSON. *Umění filmu: úvod do studia formy a stylu*. V Praze: Nakladatelství Akademie múzických umění, 2011. ISBN 978-80-7331-217-6.

BROWN, Blain. *Cinematography: theory and practice : imagemaking for cinematographers and directors*. 3rd ed. New York: Routledge, c2016. ISBN 1138940925.

BROWN, Blain. *Motion picture and video lighting*. 2nd ed., New ed. Boston: Elsevier/Focal Press, c2008. ISBN 0240807634.

4.2 Seznam internetových zdrojů [cit. 25.04.2019]

www.vizualniefekty.cz

www.globalcinematography.com

www.wikipedia.org

www.nvidia.com

4.3 Seznam použitých symbolů a zkratek

FPS first-person shooter – pohled první osoby

FPS frames per second – snímková frekvence

TSP third-person shooter – pohled třetí osoby

4.4 Seznam obrázků

Obrázek 1. – počítačová hra *The Shapeshifting Detective*

Obrázek 2. - počítačová hra *L.A. Noire*

Obrázek 3. - počítačová hra *L.A. Noire*

Obrázek 4. - počítačová hra *Tom Clancy's The Division 2* – trailer

Obrázek 5. - počítačová hra *Tom Clancy's The Division 2* – trailer

Obrázek 6. - Global cinematography institute seminar – Camerimage 2018

Obrázek 7. - Global cinematography institute seminar – Camerimage 2018

Obrázek 8. - počítačová hra *Battlefield V*

Obrázek 9. – počítačová hra *Battlefield V* – nastavení grafiky

Obrázek 10. – počítačová hra *Battlefield V*

Obrázek 11. – počítačová hra *Battlefield V*

Obrázek 12. – počítačová hra *Battlefield V*

Obrázek 13. – počítačová hra *Battlefield V*

Obrázek 14. – počítačová hra *Battlefield V*

Obrázek 15. – počítačová hra/simulátor *Cine Tracer*

Obrázek 16. – Sykoo – interior demo