

AKADEMIE MÚZICKÝCH UMĚNÍ V PRAZE
FILMOVÁ A TELEVIZNÍ FAKULTA
Bakalářský studijní program
Katedra animované tvorby

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Realistická vs stylizovaná 3D animace v počítačových hrách

Ekaterina Bessonova

Vedoucí práce: MgA. Libor Pixa
Oponent práce: MgA. Ondřej Javora
Datum obhajoby: 10.9.2020
Přidělovaný akademický titul: BcA.

Praha 2020

ACADEMY OF PERFORMING ARTS IN PRAGUE
FILM AND TV SCHOOL
Bachelor study program
Animated Film Department

BACHELOR THESIS

Realistic and stylized 3D animation in video games

Ekaterina Bessonova

Thesis supervisor: MgA. Libor Pixa
Oponent of thesis: MgA. Ondřej Javora
Date of defence: 10.9.2020
Result of defence: BcA.

Prague 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

Realistická vs stylizovaná 3D animace v počítačových hrách

vypracovala samostatně pod odborným vedením vedoucího práce a s použitím uvedené literatury a pramenů.

Praha, dne

.....

podpis diplomanta

Upozornění

Využití a společenské uplatnění výsledků diplomové práce nebo jakékoliv nakládání s nimi je možné pouze na základě licenční smlouvy, tj. souhlasu autora a AMU v Praze.

Poděkování

Ráda bych poděkovala Liboru Pixovi za vedení práce a Jakubu Svobodovi za korekturu textu.

Abstrakt:

V rámci své bakalářské práce se zabývám analýzou animací ve videohrách z hlediska míry jejich stylizace. Práce je členěná do šesti kapitol. V první kapitole se popisuje krátká historie stylizace ve videohrách. Druhá kapitola se zabývá principem 3D animace. Třetí kapitola se zaměřuje na popis ručně stylizované 3D animace, čtvrtá – na popis technologie motion capture. Pátá kapitola popisuje způsoby a míru stylizace. Šestá a poslední kapitola se zaměřuje na analýzu konkrétních her z hlediska jejich animací.

Klíčová slova: animace, 3D, stylizované, realistické, hry

Abstract:

This bachelor thesis is about stylized and realistic videogame animation. The work is divided into six chapters. The first chapter describes the history of stylizing animations in videogames. The second chapter is about the principle of 3D animation. The third chapter describes stylized animation and the fourth is focused on motion capture technology. The fifth chapter describes methods and the measure of stylization. The sixth and the last chapter is focused on the analysis of animations of concrete games.

Keywords: animations, 3D, stylized, realistic, games

Obsah

Úvod.....	1
Historie.....	2
Princip 3D animace.....	3
Ruční stylizovaná animace.....	4
Výhody	5
Nevýhody.....	5
Motion Capture.....	5
Výhody	6
Nevýhody.....	7
Uncanny valley / Tísňivé údolí.....	7
Stylizace	8
Způsoby stylizace.....	8
Míra stylizace.....	13
Faktory ovlivňující míru stylizace.....	15
Analýza animací v konkrétních hrách.....	16
<i>The Ghost of a Tale</i>	16
<i>Dark Souls III</i>	19
<i>Assassin's Creed II</i>	20
<i>Rayman Legends</i>	22
Závěr	24
Seznam literatury a dalších zdrojů.....	25
Literatura a internetové zdroje.....	25
Video zdroje.....	25
Seznam obrázků	26

Úvod

Hry jsou v současné době mnohem více než pouhá zábava a začínají být skutečným uměleckým nástrojem. S vývojem technologií se objevily nové možnosti práce s vizuální stránkou videoher včetně animací.

Animace hrají obrovskou roli ve většině videoher a značně ovlivňují pocity hráče o hře. Proto je pro tvůrce otázka míry a způsobu stylizace velice důležitá.

Herní studia v dnešní době jsou schopné dosáhnout obrovské až kinematografické úrovně realismu (*Kingdom Come: Deliverance*¹, *Death Stranding*², *The Last of Us Part II*³), tak i výrazné umělecké stylizace (*Inside*⁴, *ABZU*⁵, *A Short Hike*⁶, *Journey*⁷, *Everything*⁸).

Stejně jako ve filmovém průmyslu stylizace animace je těsně propojená s vizuálním stylem a tematikou díla. Ve své práci zkoumám, jak takové tvůrčí prvky jako žánr, způsob vyprávění příběhu a vzhled díla ovlivňují míru stylizace nebo realismu animovaného pohybu. Rozebírám také způsoby práce se stylizací animace ve hrách, které se liší od způsobů stylizace ve filmech.

¹Kingdom Come: Deliverance, vyvojář Warhorse Studios, 2018

²Death Stranding, vyvojář Sony Interactive Entertainment, 2019

³The Last of Us Part II, vyvojář Naughty Dog, 2020

⁴Inside, vyvojář Playdead, 2016

⁵ABZU, vyvojář Giant Squid Studios, 2016

⁶A Short Hike, vyvojář adamgryu, 2019

⁷Journey, vyvojář Thatgamecompany a Santa Monica Studio, 2015

⁸Everything, vyvojář David O'Reilly, 2017

Historie

Na počátku 3D technologie ve hrách byly všechny animace stylizované kvůli technologickým omezením. Zní to paradoxně ale první 3D videohry, takové jako *Doom*⁹, se snažily 3D animacím vyhýbat. Tyto videohry nejčastěji měly pohled z první osoby: hráč byl přítomný v záběru jenom jako ruce se zbraní. Ve starších hrách byli soupeři reprezentováni takzvanými sprity, což jsou 2D obrázky zasazené do 3D prostoru a vždycky otočené čelem ke hráči. Sprity nebyly většinou animované pomocí 3D animace.¹⁰

V pozdních 90. letech pomalu přicházel i pohled z třetí osoby samotné 3D postavy. Kvůli malému výkonu tehdejších počítačů měly postavy limitovaný počet polygonů¹¹ a byly naanimované pomocí šetrných, málo propracovaných animací. Postavy vypadaly velmi jednoduše a jejich animace nevyžadovaly velké propracování. Například, *Mortal Kombat 4*¹² vypadá méně zajímavě než jeho 2D předchůdce: 3D animace v *Mortal Kombat 4* působí v porovnání s rotoskopií *Ultimate Mortal Kombat 3*¹³ suše a mechanicky, postavy jsou kostrbaté a textury jsou jednoduché. Hlavní osobitostí té hry je neustále otáčející se kamera, což v té době byla velká novinka, ale v současnosti působí amatérsky a zbytečně.

S vývojem technologií se kvalita obrazu ve hrách začala drasticky zlepšovat. V současné době je možné vyrábět realistické hry, které po vizuální stránce překonávají akční hollywoodské filmy. Svět herních animací se tak rozdělil na dvě části. Jedna část pokračuje v tendenci zvyšujícího se realismu, druhá zkoumá další způsoby práce se stylizovaným vzhledem a animacemi.

U realistické a stylizované animace se používají dvě odlišné techniky. V prvním případě jde o techniku Motion Capture, což je způsob přímého zachycení pohybů herce pomocí speciálního kostýmu. V druhém případě se používá technika ruční 3D animace, u které animátor sám vytváří pohyb postavy od začátku a do konce a která je blíží klasické kreslené animaci. Ačkoliv je možné použít obě techniky jak u realistické animace, tak stylizované, většinou je to striktně rozdělené: pro stylizaci se používá ruční animace, pro realismus Motion Capture.

⁹*Doom*, vývojář ID Software, 1993

¹⁰DREHER, Thomas, *History of Computer Art 2013* Dostupné z

<https://www.wired.com/2013/08/thomas-dreher-history-of-computer-art/>

¹¹Polygon je jednotka 3D modelu, může mít tvar trojúhelníku anebo čtyřúhelníku

¹²*Mortal Kombat 4*, vývojář Midway Games, 1997

¹³*Mortal Kombat 3*, vývojář Midway games a Atari Games, 1995

Princip 3D animace

Výsledkem 3D animace, který vidí hráč, je 3D model v pohybu. Proces animování je však mnohem komplikovanější.

3D model je v podstatě klasická animační loutka, přenesená do virtuálního prostoru. Během animování 3D loutky nehýbe animátor s loutkou samotnou ale s její kostrou. Stejně jako tradiční loutka 3D loutka obsahuje v sobě kostru neboli, jak se tomu profesionálně říká, rig¹⁴. Rig může být jak velmi jednoduchý, tak velice komplikovaný: může obsahovat od jedné do několik set kostí. V herním průmyslu je počet kostí omezen výkonem počítačů a málokdy přesahuje 30 a jejich počet je vždy otázkou rovnováhy mezi kvalitou animací a výkonem hry.

Kosti mohou ovládat nejenom samotný pohyb postavy, ale úroveň napětí jednotlivých svalů a reakce měkkých částí těla na dotyk (platí to spíše pro kostry ve filmech, ale občas se to používá i v současných hrách). Realistický rig musí sledovat přirozené křivky lidského trupu a také umožňovat přirozený pohyb končetin. Například zápěstí mají větší ohebnost než lýtka, proto musí mít více kostí. Rig pro stylizované animace musí také být speciálně upraven, aby byl pro tyto animace vhodný a umožňoval požadovaný pohyb¹⁵. Rig nemusí být antropoidní, může například sloužit pro animování čtyřnožců, ptáků, hmyzu a také neživých předmětů: aut, letadel, vesmírných lodí.

3D animace se vytváří pomocí klíčových snímků. Každý klíčový snímek popisuje konkrétní polohu 3D kostry v určitém čase. Mezifáze mezi klíčovými snímky jsou dokreslovány automaticky programem na základě nastavené snímkové frekvence. Animátor může přemísťovat klíčové snímky po časové ose a tím měnit počet dokreslených mezifází, což bude měnit rychlost pohybu. Existují také speciální grafy, které mohou měnit rychlost a charakter pohybu: zrychlit anebo zpomalit pohyb na různých úsecích anebo přidat chvění.

Velmi důležitá metoda je morph target animation neboli blend shapes. Je to metoda, která se používá v kombinaci s normální animací kostry. Princip je v tom, že se původní mesh¹⁶ předělá na novou verzi, která se bude zobrazovat za určitých podmínek. U realistické animace se tato metoda používá hlavně pro korekci chyb. Například ohnutí ruky modelu bez blend shapes často nechává loket nepřirozeně zakulacený, použitím blend shapes se loktu vrací normální ostrý tvar. U stylizovaných animací se blend shapes mohou používat více obecněji. Pomůžou se všemožným

¹⁴Rig je souhrn navzájem navázaných kostí, který slouží jako nástroj na animování.

¹⁵PLASS, Jiří, *Základy animace*. Plzeň: Fraus, 2010, 196 s. ISBN 978-80-7238-88-4

¹⁶Mesh je souhrn polygonů, který definuje tvar 3D modelů.

zkracováním a roztahováním modelu, animací měkkých částí (například, velkého břicha), výrobou přehnaných výrazů obličeje. Pro animace mimiky se vytvářejí knihovny blend shapes, takže animátor nemusí zvlášť posouvat controllery¹⁷ obličejových kostí, aby vytvářel nutný výraz. Místo toho posune kost, která kontroluje blend shape a hned se výraz změní na ten, který animátor potřebuje. Myslím, že nejbližším analogem této knihovny je v kreslené animaci takzvaná Animační Bible, ve které jsou uloženy všechny mimické výrazy a všechny pózy postav. Animátorům to šetří práci a pomáhá udržovat konzistentní styl animace.

Ruční stylizovaná animace

Pro výrobu stylizovaných animací se nejčastěji používá ruční způsob animování. Animátor, který pracuje se stylizací, má mnohem větší volnost než motion capture animátor. Nedělá jenom korekci pohybů herce, ale vytváří hereckou akci postavy od začátku do konce.

Pokud je realistická 3D animace někde na pomezí herectví a loutkové animace, pak si myslím, že stylizovaná 3D animace je něco mezi klasickou kreslenou animací a loutkovou animací. Stejně jako u loutky, animátor pracuje s trojrozměrnou postavou v trojrozměrném prostředí. Na rozdíl však od fyzické loutky 3D postava není omezená drátovou nebo kloubovou kostrou. Animátor stylizované 3D animace má největší svobodu: není omezen ani v prostoru, ani v pohyblivosti postavy, ani v potřebě dodržovat realismu animací.

Stylizovaná animace není omezená v rámci realismu a jednoduše obchází logiku a fyziku skutečného světa. Postavy se můžou deformovat, krátit a roztahovat, skákat na obrovské výšky a pohybovat se s obrovskou rychlostí. Avšak často se stylizace projevuje i mnohem nepatrněji: skrz jemnou hru s časováním, větší pružnost anebo ztuhlost, více rozpohybované končetiny nebo hlava postavy atd.

Indie studia¹⁸ většinou používají stylizovanou animaci ve svých projektech. Jeden z důvodů je finanční: stop motion studio a zařízení vyžadují velké finanční náklady, ruční realistická animace je také časově a finančně náročná.

Stylizovaná 3D animace se hodí nejen pro animaci lidí a dalších antropoidních stvoření, ale také pro různorodé nelidské stvoření a příšery.

¹⁷Controller je kost, která nemá přímý vliv na mesh, ale namísto ovládá jiné kosti.

¹⁸Indie studia jsou nezávislá, většinou malá studia.

Výhody

Výhody ruční stylizované 3D animace jsou velká svoboda animátora pro tvorbu a velká kontrola nad procesem. Všechno, co animátor dělá, je stoprocentně jeho práce.

Druhá výhoda jsou nízké finanční náklady. Malé studio nebo také samotný tvůrce může vytvořit svoji hru pomocí freeware *Blender*¹⁹, za který nemusí utrácet peníze a herního enginu *Unity*, který také umožňuje zdarma použití pro začátečníky.

Může to znít paradoxně, ale ruční 3D animace může být jednoduchá: u vysoké stylizace díla, požadavky na propracování pohybu se drasticky snižují a tvůrci si můžou dovolit šetřit čas a práci a vytvářet minimalistické animace. Ikonickým příkladem je hra *Minecraft*²⁰ s extrémně zjednodušeným designem a animacemi, vytvořená jedním člověkem, Markusem Perssonem.

Nevýhody

Na rozdíl od kreslené animace, tvůrce musí přemýšlet v 3D prostoru. Málo propracovaná 3D animace působí mechanicky. Ve 2D animaci může postava občas stát úplně bez pohybu, ale ve 3D animaci, dokonce i silně stylizované, to působí extrémně nepřírodně.

Ruční animace trvá mnohem déle než herecká akce. Může se zdát, že dokreslování mezifáze bude práci usnadňovat, ale velká náročnost 3D pohybů tuto výhodu neutralizuje. Například když animátor pracuje na chůzi, musí přemýšlet o tom, že pohyb nohou nejde jenom ve dvou rovinách, ale i ve třetí.

Čím více svobody animátor potřebuje, tím komplikovanější musí být rig. Když stylizace bude jenom v charakteru pohybu, může stačit jenom základní 3D rig s přímou²¹ a opačnou kinematikou²², ale když je potřeba animovat všemožné deformace a roztahování, rig může být extrémně komplikovaný.

Motion Capture

Realistická animace se co nejlíže snaží napodobit reálné pohyby člověka, zvířete anebo neživého objektu (auto, letadlo atd.). Realistický pohyb postavy je spojen s jejím realistickým vzhledem.

¹⁹*Blender* je nejvíce používaný freeware program pro jakoukoliv práci s 3D.

²⁰*Minecraft*, vývojář Mojang Studios, 2011

²¹Přímá kinematika neboli Forward kinematics je způsob animování kostí „ze shora dolů“.

²²Opačná kinematika je způsob animování kostí „ze zdola nahorů“.

Realistické 3D animace lze vytvářet různými způsoby včetně ruční animace, ale v současné době se to dělá především pomocí technologie motion capture. Tato technologie se ve vysoko rozpočtových 3D hrách používá téměř vždy.

Základní princip technologie motion capture spočívá v tom, že herec, oblečený do speciálního kostýmu s bílými markery, předvádí hereckou akci, kterou nahrává několik kamer. Takto nahraný pohyb pak program určený k motion capture pomocí algoritmů zpracuje a vyrobí 3D rig, ve kterém se zachová předvedená animace. Práce animátora spočívá v tom, aby rig a animaci opravil a vyladil pro účely svého projektu.

Existují různé systémy motion capture: optické, elektromagnetické a elektromechanické. Každý tento systém má jiný způsob sběru potřebných dat. Používají se nejenom pro animační účely, ale také pro účely, například, medicíny.²³

Pro účely herního průmyslu se hlavně používá optický systém. Platí pravidlo, že čím víc kamer je, tím větší prostor se musí použít pro natáčení. Minimální počet kamer jsou dvě.

Za předka motion capture (ne doslova, spíše na základě principu) se dá považovat klasická rotoskopie²⁴. Ta se široce používala v animovaných filmech, například od Walta Disneye. Motion capture byl poprvé použitý v pozdních 70. letech v univerzitních projektech. V produkci her se začal široce používat v 90. letech, například ve hře Soul Edge²⁵ se používal pasivní optický motion capture systém.

Výhody

K největším výhodám patří rychlost výroby animace. Zatímco ruční výroba realistického pohybu lidského těla v 3D prostoru vezme animátorovi mnoho času, herci předvádění akce zabere tolik času, kolik tato akce trvá.

Velkou roli hraje i kvalita výsledného materiálu. Opravdu realistický pohyb lidského těla za prvé sleduje velice komplikované křivky a za druhé má velké množství nepatrných mikropohybů, které dodávají akci živost a uvěřitelnost. Ruční výroba animace stejné kvality vyžaduje velký profesionalismus a, jak už bylo řečeno, bere mnoho času.

²³MENACHE, Alberto, *Understanding Motion Capture for Computer Animation*, San Fransisco, Morgan Kaufmann 2010, 276 s., ISBN 978-0123814968

²⁴Rotoskopie je obkreslování natočených na film herců.

²⁵Soul Edge, vývojář Project Soul, 1996

Nevýhody

Motion capture je drahá technologie, kterou si můžou dovolit jenom větší studia. K minimálním požadavkům patří natáčecí pavilon, dvě kamery, motion capture kostýmy a drahý software. Je také potřeba zaplatit herce, kteří budou akce předvádět.

Motion capture se těžce používá u animování zvířat. Na domácí zvířata se sice dají nandat kostýmy s markery anebo nalepit markery přímo na tělo (funguje hůře na dlouhých chlupech). Ale i v tomto případě to stejně vyžaduje speciální výcvik, což může drasticky zvýšit náklady na produkci. U divokých zvířat je Motion capture v podstatě nemožný. Je nutno tyto zvířata animovat ručně, což se ve hrách občas odráží na kvalitě animací: pohyby lidských postav vypadají propracovaně a přirozeně, pohyby zvířat působí roboticky a nedodělaně. Jako příklad se může vzít hra *Mortal Kombat 11*²⁶, ve které animace lidí vypadají dokonale realisticky, ale animace zvířat místy působí amatérsky.

Na můj pohled velká nevýhoda je v tom, že Motion capture omezuje svobodu animátora: místo toho aby pracoval na animacích sám, zabývá se jenom opravováním předem natočených hereckých akcí.

Uncanny valley / Tísňivé údolí

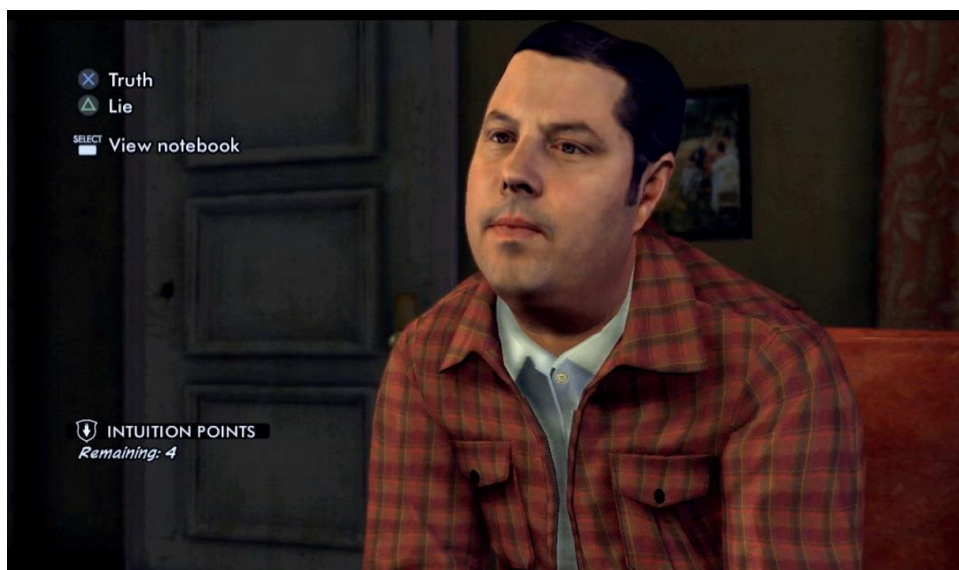
Nakonec se musí zmínit jedna z největších pastí realistického umění a tou je uncanny valley neboli tísňivé údolí. Uncanny valley se může projevovat jak u statických obrazů tak u pohyblivých, avšak u pohyblivých obrazů je tento efekt mnohem viditelnější. Podstatou tohoto jevu je, když nějaký umělý objekt napodobuje živé stvoření a dělá to téměř dokonale, ale s drobnými chybami, pak takový objekt často u diváků vyvolává pocit strachu a odporu. V případě použití motion capture se takový efekt může například vyvolat, když rig s animacemi nebude dokonale sedět na modelu nebo když se model bude nepatrně lišit od reálné předlohy.

Ve filmech se podobné věci můžou obcházet přes tmavé osvětlení anebo chvějící se kameru, ale ve hrách je na takové triky mnohem méně prostoru (pokud to není zapojené do samotného designu a hratelnosti hry, jako například v hororových hrách). Dokonce taková velkolepá hra jako *The Last of Us* se potkala s problémem tísňivého údolí.²⁷ Ve starších hrách, když ještě vysoká úroveň realismu nebyla dosažitelná, se tento problém tolik nevyskytoval, ale v současnosti je to něco, co musí tvůrci her hlídat.

²⁶*Mortal Kombat 11*, vývojář NetherRealm Studios, 2019

²⁷TINWELL, Angela *The Uncanny valley in games & animation*, CRC Press, 2015, 205 s., ISBN 978-1-4665-8694-9

Příkladem tísnivého údolí je hra *L.A. Noire*²⁸. Je to detektivní hra, zaměřená na práci s mimickými výrazy. Hráč hraje za detektiva a snaží se na základě chování a mimiky lidí pochopit, zda-li mu daní lidé lžou nebo ne. Na tu dobu to byla vynikající práce s animacemi obličeje, ale je tam mnoho chyb, kterým se tvůrci v současnosti už naučili vyhýbat. Postavy příliš často mění výrazy a výrazy jsou moc oddělené od sebe. Například moment, kdy se postava přestává usmívat a začíná se mračit, je příliš jasný a očividný. Model také nesedí na kostře dokonale a navíc animace se často opakují. To všechno dává efekt tísnivého údolí a nutí hráče spíše obdivovat obličeje postav než se soustředit na hru samotnou.



Obrázek 1: Ukázka ze hry *L.A.Noire*

Stylizace

Způsoby stylizace

Stylizace se v 3D animaci může projevovat mnoha způsoby. Podle mé analýzy existují dvě základní metody stylizace, do kterých všechny způsoby zapadají. Jsou to odebrání a přidávání. K metodě odebrání patří: zjednodušování pohybu, odebrání mezifázových snímků (efekt trhané animace), odebrání sekundárních pohybů atd. K přidávání patří: přehnané mimické výrazy (vyboulené oči, obrovská ústa atd.), deformace těla (například, zvětšování dlaně), nadsázky v pohybech (double bounce²⁹, extrémně vysoké skoky atd.), použití pohybové neostrosti³⁰ atd.

²⁸*L.A. Noire*, vývojář Team Bondi, 2011

²⁹„Dvojitý skok“

³⁰Pohybová neostrost je rozmazání objektů během rychlého pohybu.

Tyto dvě metody se často kombinují například, animace chůze může mít zjednodušený pohyb nohou, ale k tomu přidanou stylizovanou pohybovou neostrost.

Většina z 12 principů animace od Disneye³¹ jsou návody, jak napodobit animovaný pohyb reálnému, ale některé z nich odkazují na stylizaci pohybu metodou přidávání.

Takovým je například princip Zmačknutí a roztahování. První a velice důležitý princip. U realistické animace je tento princip často vynechaný, u stylizované animace je naopak moc vítaný. Přidává animovanému objektu pocit skutečnosti a fyzičnosti, jenom ty nejvíce tvrdé věci (skleněné, dřevěné, kovové) zůstávají v pohybu stejné.³² Živá hmota vždycky reaguje na pohyb a zastavení, obzvláště náhlý, zmačknutím a roztahováním.

Pomocí tohoto principu se animátor může zbavit efektu strobování³³ a udělat pohyb vizuálně plynulejší, což je obzvláště důležité pro rychlé pohyby. Alternativním řešením je použití pohybové neostrosti. Tento princip se používá nejen pro pohyby těla, ale i pro mimiku. Je to obzvláště důležité pro stylizovanou animaci. Obličej se má výrazně zmačkávat, když se postava usmívá, a prodlužovat, když má ústa otevřené v údivu. Bez použití tohoto principu mohou animace obličeje působit strnule a bez života. Samozřejmě, jak už to bylo zmíněné výše, rig, vhodný pro uskutečnění tohoto principu, bude komplikovanější. V menších indie hrách se tento princip z důvodu šetření času a finančních prostředků vynechává, nejčastěji právě u animace mimiky.

Druhý takový princip je Nadsázka. Nadsázka je samou podstatou stylizované animace. Animátor vždycky musí najít míru nadsázky vhodnou pro dané konkrétní dílo. Velká nadsázka dodá pocit „cartoonovosti“ a absurdity, moc velká může udělat na hráče ohromující dojem. Nadsázka musí vždycky dobře fungovat spolu s ostatními prvky hry.³⁴ Většinou se přehnané animace dělají u více stylizovaných postav: syté barvy, nerealistické proporce, fantastické nebo antropoidní zvířecí postavy. Takový design mají například hry: *Super Mario 3D World*³⁵, *Ori and the Will of the Wisps*³⁶, *Street Fighter 5*³⁷, všechny tyto hry mají velkou míru přehnaní a nadsázka sedí k designu postav a celkové náladě her.

³¹12 principů animace Disneye je seznám principů animování, kterými se museli řídit jeho zaměstnanci.

³²LASSETER, John Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation, ACM SIGGRAPH Computer Graphics, 1987, 10s.

³³Strobování je efekt, který vzniká u rychlých pohybů: pohyb nevypadá plynule ale jako několik zároveň ukázaných fází.

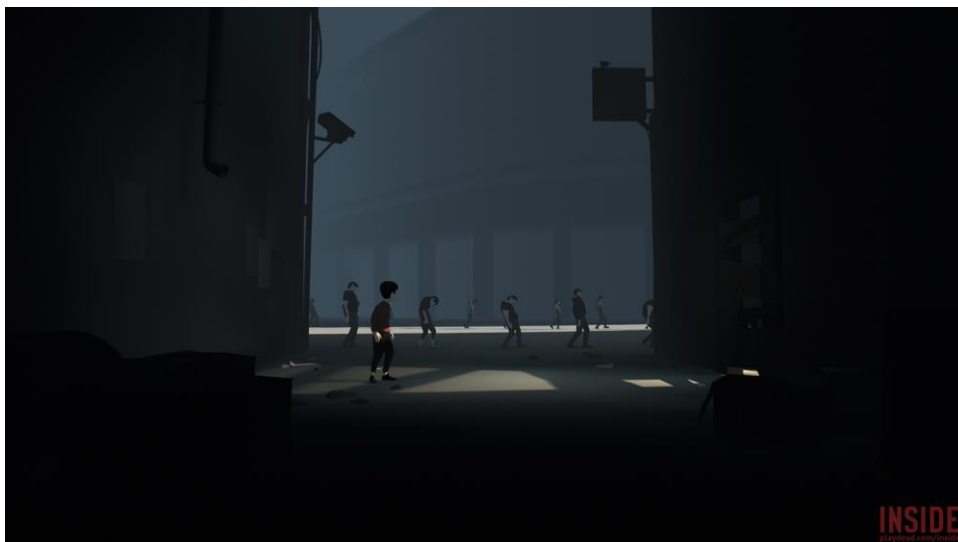
³⁴LASSETER, John Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation, ACM SIGGRAPH Computer Graphics, 1987, 10s.

³⁵*Super Mario 3D World*, vývojář Nintendo EAD Tokyo, 2013

³⁶*Ori and the Will of Wisps*, vývojář Moon Studios, 2020

³⁷*Street Fighter 5*, vývojář Capcom Dimps, 2016

Jiné stylizované hry mají nadsázku spíše v přehnané náladě pohybů . Ve hře *Inside*³⁸, kde hlavní téma je manipulace vědomí a kontrola rozumu, jsou vidět kontrolované postavy. Jejich pohyby jsou pomalé a rozladěné, hýbou se jako zombie. Dělá tomu kontrast hlavní postava – malý kluk v červeném svetru – se hýbe rychle, přesně a cílevědomě.



Obrázek 2: Ukázka ze hry Inside

Nebo ve hře *Little Nightmares*³⁹, kde hlavní téma je hlad, můžeme vidět hlavní postavu – malé hubené děvče – a podle jejich pohybů hned poznáme že doslova umírá hlady: je přehnaně slabá, potřebuje všechny síly na manipulaci s velkými předměty, unavuje se když běží a dá jí čas někam vylézt. Velký kontrast pak dělají postavy nepřátel: jsou to obrovské, obézní potvory plné sil, ale neobratné, které se snaží sníst hlavní postavu, jakmile jí uvidí.

Kontrast animace je podporovaný kontrastem barev. V obou případech jsou barvy hlavních postav výrazně odlišné od barvy prostředí. V případě *Inside* je to červená na odstínech modré, u *Little Nightmares* je to žlutá a odstíny hnědé. Tyto barvy dělají kontrast mezi animacemi hlavních postav a nepřátel ještě výraznější.

³⁸Inside, vývojář Playdead, 2016

³⁹Little Nightmares, vývojář Tarsier Studios, 2017



Obrázek 3: Ukázka ze hry *Little nightmares*

Obě tyto hry jsou dost podobné vzhledově a náladově, i když ukazují úplně jiné světy: *Inside* je sci-fi distopie a *Little Nightmares* je hororová pohádka.

Třetí je Atraktivita. Atraktivita postav je ve hrách stejně důležitá jako ve filmovém průmyslu. Avšak může vzniknout určitý rozpor, protože ve hrách mnohem častěji než v masovém filmovém průmyslu vznikají ošklivé, agresivní a nebezpečné ale atraktivní postavy. Například Trevor z *Grand Theft Auto 5*⁴⁰ je daleko od obrazu krasavce a také spousta postav z žánru bojových her je výrazně ošklivá. Nakonec Isaac z *Dead Space*⁴¹ ani jednou za celou hru nesundá helmu. Tyto postavy ale mají svoje fanoušky, některé patří i k ikonickým postavám. Mají všichni stejnou věc, která překonává fyzickou ošklivost. Je to charisma. To, jak je postava animovaná je základem charismatu, důležité je, jak se hýbe, jak komunikuje s jinými postavami, jak reaguje na nebezpečí, jak moc dobře je ovladatelná. Velkou roli hraje i způsob vyprávění hry. Často postava, která ze začátku působí nesympaticky skrze svoje činnosti získává oblibu u hráčů.

Existují i opačné případy. Občas je postava plánovaná autory jako sympatická, ale vyvolává u hráčů velký odpor, dokonce i nenávisť. Nejnovějším příkladem je postava Abby z *The Last of Us Part II*. Ze začátku měla působit jako hlavní antagonista díla, však v půlce hry se z ní stává hratelná postava. Tvůrci postupně ukazují její život a zasazují jí do situací, které by měly vyvolat u hráčů soucit (její dětství, její milenecký vztah, její záchránění nepřátelského dítěte). Nic z toho nefunguje, a Abby až do konce zůstává pro hráče nepříjemná.

⁴⁰*Grand Theft Auto 5*, vývojář Rockstar North, 2013

⁴¹*Dead Space*, vývojář EA Redwood Shores, 2008



Obrázek 4: Abby ze hry *The Last of Us Part II*

Komplexnější způsob stylizace pohybů je načasování. Načasování je základem jakékoliv animace amůže patřit jak do metody přidávání tak do metody odebrání. V cut-scénách⁴² her samozřejmě platí stejné zákony jako u hraných anebo animovaných filmů. U gameplay⁴³ je to jinak. V gameplay není střih a celkově jsou akce mnohem plynulejší. Do jisté míry si načasování dělá hráč samotný. Samozřejmě ale tvůrce má naplánovat rychlosti animací a přechodů mezi nimi, které se můžou drasticky lišit mezi různými žánry.

Rychlost může být dost pomalá ve hrách jako strategie a RPG⁴⁴, kde hráč neovládá všechny akce postav a ovládá postavy nepřímou pomocí myši (*Dragon Age: Origins*⁴⁵, *King's Bounty: The Legend*⁴⁶). U takových her může občas hráč v klidu odejít od počítače, udělat si čaj, vrátit se a vyhrát souboj. Tempo také může být velice rychlé, jako u bojových her, kde vteřina rozmyšlení může stát prohru (*Mortal Kombat 11*, *Street Fighter 5*).

Záleží i na přechodu mezi animacemi. V tahových strategiích⁴⁷ přechod v podstatě není. Postava udělá jednu akci, zastaví se a udělá další. To samé platí i pro některé hádankové hry a jiné typy her s pomalým tempem. Kupodivu to samé může platit pro hry s extrémně rychlým tempem: když se animace mění několikrát do vteřiny, na přechody v podstatě není čas. Hry se středním tempem přechody mít musí a často jsou automatické: program jenom míchá animace staní a

⁴²Cut-scény jsou mini-filmy, které přerušují gameplay a především slouží vyprávění.

⁴³Gameplay anebo hratelnost je proces interakce hráče se hrou.

⁴⁴PPG (role-playing game) jsou hry, které se soustředí na odehrávání hráčem roli v herním světě

⁴⁵*Dragon Age: Origins*, vývojář Bioware, 2008

⁴⁶*King's Bounty: The Legend*, vývojář Katauri Interactive, 2008

⁴⁷Tahové strategie je typ strategických her, které se odehrávají po kolech, když oponenti čekají až ten druhý udělá svůj tah.

běhu a postava se rozeběhne. Některé hry mají pro rozeběhnutí zvláštní animací, tím pádem se ale postupně míchá stání, rozeběhnutí a běh.

Platí i samozřejmě obecné věci jako: těžká postava je pomalá, lehká je rychlá atd. Každý, kdo viděl staré filmové grotesky, pamatuje, že pohyby Charlieho Chaplina, Bustera Keatona a dalších hvězd té doby vypadají komicky nejen kvůli samotnému ději ale i kvůli zrychleným pohybům postav. Zrychlení přidává akci lehkost a svižnost, odebírá váhu násilí, přidává postavám humornost. Zpomalení, naopak, přidává váhu a hmotnost dělá postavu silnější a starší. Dovedeno do extrému, začíná získávat humorné rysy. Důležité jsou také herní koncepty jako různé vylepšení, bonusy nebo postihy, což jsou efekty, které mění atributy postavy. Postava, která získala bonus, může například běžet a utočit dvakrát rychleji než obvykle, a naopak postava, která byla prokletá, bude pomalejší.

Zmíněné způsoby stylizace se různě kombinují, aby se dosáhlo potřebného efektu.

Míra stylizace

Herní animace nemůžou být tak realistické jako filmové kvůli hlavní podstatě herního světa: hráč sám ovládá postavu a kontroluje herní události. Všechny animace i u těch nejrealističtějších her musí být tomuto faktu přizpůsobené.

Nejlépe se to vysvětluje u dost problematické věci ve hrách – skoku: reálný skok vždycky předchází předvídání pohybu, člověk musí nejdříve trochu dřepnout a až pak skočit. Ve hře hráč musí zmáčknout tlačítko a hned dostat reakci postavy, takže se anticipace musí buď vynechat anebo co nejvíce zkrátit. Takže nikdy nemůžeme mluvit o stoprocentně realistické animaci ve hrách, ale spíše o míře její stylizace. Některé animace budou směřovat k silně stylizovaným, některé – k realistickým.

Důležité je pamatovat, že stylizace animací je vždy ve spojení se stylizací postav a prostředí a také s příběhem díla. Představa o hře s realistickým příběhem a vzhledem, kde se postavy hýbou jako zvířata z Looney Tunes⁴⁸, je docela směšná (i když taková hra samozřejmě může existovat). Opačný příklad se stylizovaným vzhledem hry a realistickými animacemi není tak směšný, ale stylizované postavy takový realismus nepotřebují a může to na nich vypadat zbytečně podrobně. Druhou překážkou u této kombinace je větší náročnost realistických animací. Většinou pro stylizovanou jednoduchou postavu se ekonomicky nevyplatí vyrábět animace pomocí motion capture.

⁴⁸Looney tunes, produkce Warner Bros, 1930 – 1969, 1980 – současnost.

Radikálním polem stylizované animace je, například, hra *Everything* od známého umělce a animátora Davida O'Reilliho. Je to low-poly⁴⁹ hra, která umožňuje hráče hrát za doslova cokoliv. Takováto ambice by se nemohla uskutečnit silami malého indie studia: animovat pohyb všech živočichu by bylo extrémně náročné. Tvůrce našel elegantní řešení: všechny zvířata se hýbou pomocí kotrmelců animovaných na 4 snímky. Takové extrémní zjednodušení nejenom neuškodilo projektu, ale stalo se hlavní osobitostí hry a dalším důvodem její popularity.



Obrázek 5: Ukázka ze hry *Everything*

Opačným pólem je již zmíněná hra *The Last of Us Part II*. Pohyby postav jsou zobrazené dokonale, každá hlavní postava má svůj charakter pohybu a svojí váhu a svoje individuální animace, například animace útoku. Častý problém, kontakt postav s předměty a povrchy, je bezchybný. Cut-scény vypadají tak, že by mohly být vystřižené z akčního filmu. Co se týká mimiky, občas se nedá poznat, zda-li jsou postavy živí herci, nebo animované 3D modely.

Občas je méně poznat, jestli je animace spíše realistická, anebo stylizovaná. Například žánr bojových her vyžaduje velmi fyzické dojmy z gameplay, ale zároveň extrémně přehnané následky útoků. Například ve hře *Mortal Kombat 11* animace kopů a úderů jsou poměrně realistické, založené na existujících stylech bojových umění, a vytvořené pomocí motion capture (i když jsou poměrně zrychlené), ale animace schytání úderu jsou extrémně přehnané: soupeř odlétá na jinou stranu obrazovky, atd. Tato hra má v sobě ještě jednu neobvyklou stylizaci: vysoká úroveň realistického násilí spojená s extrémně redukovánými důsledky za toto násilí. Například postava

⁴⁹Low-poly je vizuální styl 3D umění, založený na použití malého počtu polygonů.

může v klidu pokračovat v souboji po tom, co byla propíchnutá kopím a nebo pořezaná motorovou pilou.



Obrázek 6: Ukázka ze hry Mortal Kombat 11

Faktory ovlivňující míru stylizace

Pro různé žánry her je typická buď stylizovaná anebo realistická animace. Vypozorovala jsem, že celková tendence je taková, že čím hra působí reálněji, jako něco, co by mohlo ve skutečnosti být anebo se stát v budoucnu, tím větší míru realismu hra bude mít. Takové věci jako pohled z třetí osoby, realistický anebo sci-fi setting⁵⁰, gameplay v reálném čase, soustředění na osobní příběh postavy táhnou váhu designu hry k realismu. Pohled kamery z profilu nebo ze shora, tahové hry, strategické hry o velkých masách lidí, fantasy setting směřují hry ke stylizaci postav, jejich pohybů a prostředí, ve kterém se děj odehrává.

Můj dojem je, že typické žánry pro realistické animace jsou: historické hry, noir a kriminální hry, sci-fi, strategie v reálném čase, simulace sportovních zápasů atd. Typické žánry pro stylizované hry jsou plošinovky, RPG, metroidvanie⁵¹, hry pro děti atd.

Například, hádankové plošinovky skoro vždycky budou mít stylizované postavy a animace, na rozdíl od historických her, které se nejčastěji směřují k realismu. V případě hádankových plošinovek je vysoká míra stylizace podmíněná celkovým gamepleyem: řešení hádanek a skákaní po létajících platformách nemá s realitou nic společného a vyžaduje vzdálení od skutečnosti ve

⁵⁰Setting je prostředí, ve kterém se odehrává děj hry, jako například fantasy, sci-fi, historický atd.

⁵¹Metroidvanie je žánr videoher, jehož hlavní vlastností jsou velké, komplexní mapy propojené mezi sebou.

vzhledu. Zafixovaný pohled z profilu je také věc stylizace: mnohem bližší ke skutečnosti je pohled z první nebo třetí osoby.

Zajímavé jsou hororové hry. Ačkoliv existuje velké množství stylizovaných indie hororových her, podle mě ty nejlepší příklady žánru jsou vždycky ty nejrealističtější. V hororových hrách je realismus podmíněn samotnou podstatou žánru: aby se hráč mohl vyděsit, hra musí být přiblížená k realitě.

Velkou roli hraje také cílová skupina: hry pro malé děti budou v podstatě vždycky stylizované, i kdyby to byla dokumentární hra o lesních živočiších. Čím je cílová skupina starší, tím více roste míra realismu ve hrách určených pro tuto skupinu. U mladistvích však pořád převládají stylizované hry: RPG s kouzelníky a obrovskými meči, bojové hry s přehnanou fyzikou a podobně.

Ještě jeden důležitý faktor, který je méně spojený s uměním, je ekonomický. Nízké ekonomické náklady jsou pevně spojené se stylizovanými animacemi. Čím minimalističtější je pohyb postavy, tím méně času, úsilí a financí je potřeba utratit při jeho výrobě. Realistické pohyby v 3D prostoru jsou velmi náročné k ručnímu animování, tak náročné, že se to v podstatě nedělá. Motion capture je také velmi drahá technologie, ale je to jediný rozumný způsob vyrábění realistických animací v dnešní době. Ne všichni tvůrci si mohou dovolit motion capture studio, a proto zejména menší studia nejčastěji pracují se stylizací.

Analýza animací v konkrétních hrách

V dané kapitole rozebírám několik příkladů her z hlediska míry a způsobů stylizace jejich animace.

The Ghost of a Tale

*The Ghost of a Tale*⁵² je hra s velkou mírou stylizace. Je to hra v žánru akčních RPG udělaná bývalým animátorem studia Dreamworks Lionelem Gallatem. Hra vypráví příběh o myšákovi jménem Tilo, který hledá svojí manželku Merru. Všechny postavy hry jsou antropoidní hlodavci a děj se odehrává v tyranském království krys, kteří mají myši za svoje podřízené.

Hra má poměrně realistický vzhled ze strany materiálů, ale animace jsou velice stylizované, což je podmíněno tím, že postavy jsou antropoidní zvířata.

⁵²*The Ghost of a tale*, vývojář Lionel Gallat, 2018



Obrázek 7: ukázka ze hry *The Ghost of a Tale*

Proporce hlavního hrdiny, ačkoliv velmi se podobající proporcím myši, jsou jiné. Tilo má větší hlavu a větší končetiny, což zvýrazňuje jeho pohyby. Základ pohybů je chování reálné myši. Pohyby mají zrychlené tempo a nervózní charakter. Ještě více Tilo napodobuje reálnou myš, když sprintuje: postaví se na všechny čtyři a běží. U Idle animace⁵³ se Tilo dívá, jestli nejsou blízko nepřátele nebo si čistí ocas. Takové chování je také velmi podobné chování reálných hlodavců, takových jako jsou syslové, myši a králíci. Animace obličejů a čumáku dodávají pocit hlodavce: nos a ústa fungují stejně jako u reálné myši.

Ačkoliv animace hlavního hrdiny nechávají ve hráči dojem reálného zvířete, jsou animace velmi stylizované. Pohyby Tila jsou stylizované jak odebráním, tak přidáním. Za prvé jsou zjednodušené, podobně jako u kreslených animovaných postav, za druhé je k nim přidána velká nadsázka. Při běhání Tilo poskakuje a u skákání skáče příliš vysoko. U obou pak expresivně mává rukama.

Časování animace je na velice vysoké úrovni: zrychlování a zpomalování animace podporuje fyzičnost pohybu a pocit lehké váhy postavy. Expresi animaci dodávají sekundární pohyby uší a ocasu: jsou čistě stylizované a mají větší váhu, než by musely mít ve skutečnosti: u reálných myši se ocas a uši při běhu skoro nehýbou.

Důležitou stránkou postavy je její velká atraktivita: nehledě na to že Tilo je dospělý, on vzhledově a pohybově připomíná zároveň roztomilou myšku, animovanou postavu od Disneye a malé dítě.

⁵³Idle animace je animace neutrálního postoje.



Obrázek 8: Tilo z *The Ghost of a Tale*



Obrázek 9: Timothy Q. Mouse z *Dumbo*

Různé postavy ve hře mají různý charakter pohybů. Animace Tila vytváří pocit lehké, rychlé, ale zranitelné postavy. Postavy nepřátel jsou jiné: krysí strážci mají těžkou chůzi, jsou pomalejší a můžou Tila několika údery zabít. Krysy mají skoro démonický vzhled: jsou skoro třikrát větší než hlavní postava, mají černou srst a červené oči. Jejich animace mají jiné časování a jiný charakter pohybů, který už v sobě nemá nic zvířecího: podle pohybů jsou to velcí a těžcí shrbení lidé.

Kromě krys je ve hře ještě několik typů nepřátel. Jeden z nich jsou pavouci. Chovají se jako zvířata a útočí na hlavní postavu. Mají velice zjednodušený pohyb a z animací jenom idle, běh, útok a smrt. Mají rozpor mezi svým dost roztomilým vzhledem a svojí rolí jako nebezpečný nepřítel.

Ve hře je také několik NPC⁵⁴ a každá má individuální charakter idle animace, což velmi dodává atmosféře hry. Například krysí baron pyšně prohlíží svitky papíru, myší kuchařka se pečlivě stará o kotlík plný polévky a myší vězeň se nervózně snaží pomoci svoji zmořené matce na palubě krysí lodi.

Osobitou postavou hry je straka, která je plnohodnotná NPC se svým vlastním questem⁵⁵ ale je však namodelovaná a animovaná čistě jako zvíře. Je to jenom obrovský pták bez proporční stylizací a s typickými ptačími pohyby. Jediným prvkem, naznačujícím, že je to stvoření, které má rozum je barevný šatek kolem krku. Takové řešení je zajímavé ve hře, ve které každá postava je stylizovaná. Moje myšlenky ohledně toho jsou, že stylizace ptáku je o dost komplikovanější úkol než stylizace savců a takové řešení bylo nakonec jenom nejjednodušší.

⁵⁴NPC (non-player character) je postava ve hře, kterou hráč nemůže ovládat.

⁵⁵Quest je úkol, který hráč musí splnit aby dostal odměnu anebo mohl pokračovat dále ve příběhu hry.

Dark Souls III

*Dark Souls III*⁵⁶ je třetí díl velice populární série her *Dark Souls* od japonských vývojářů FromSoftware. Hra je známá svým hardcore⁵⁷ gameplay a temnou náladou. Je to hra ve stejném žánru jako *The Ghost of a Tale* (akční RPG) a dokonce mnozí fanoušci píšou, že *The Ghost of a Tale* je „mini *Dark Souls*“.

Z hlediska realismu v animacích je to ale úplně jiná hra. V porovnání s *The Ghost of a Tale* se ve hře mnohem více používají realistické animace udělané pomocí technologie motion capture. Akce postav, od soubojů do cut-scén, jsou vytvořené herci a choreografy.

Animace soubojů jsou založené na reálné technice mečových soubojů s určitými změnami. Animace antropoidních postav ve hře směřují k realismu, ale mají zřetelné nadsázky: pohyby útoku jsou přehnané pro větší vizuální atraktivitu. Celkem je charakter pohybů hlavní postavy je typický pro hry tohoto žánru: jsou to realistické pohyby vojáka střední váhy a obratnosti. Časování některých animací je jiné než ve skutečnosti. Například animace běhu, obzvláště na začátku hry, působí jemně zpomaleně a rychlost přemísťování postavy v prostoru neodpovídá pomalým animacím: je dost rychlá. Animace bojových úderů jsou naopak zrychlené a mají výraznou pohybovou neostrost, která vypadá jako barevná stopa, která se táhne po zbrani.

Kromě antropoidních postav má hra velké množství různorodých nelidských nepřátel. Jsou to draci, obři, čtyřnožci všech druhů a nepojmenovatelní mutanti. Každý druh nepřátel a boss⁵⁸ má svoje unikátní animace. V animacích je tendence, že větší a tlustší postavy jsou pomalejší, menší a hubenější jsou rychlejší, ale existuje i mnoho výjimek. Například, zombie jsou malé a hubené, ale zároveň jsou pomalí a nemotorní. Draci jsou velicí a těžcí, ale bývají obratní se svižnými pohyby.

NPC mají osobní unikátní animace, které však jsou o dost jednodušší v porovnání s animacemi hlavní postavy a nepřátel. Většinou postavy stojí nebo sedí skoro nehybně s šetrnými doplňkovými animacemi, takovými jako dýchaní anebo lehké mávnutí rukou. Zůstávám s dojmem, že tyhle animace byly z ekonomických důvodů udělané ručně za velmi krátkou dobu.

⁵⁶Dark Souls III, vývojář FromSoftware, 2016

⁵⁷Hardcore v kontextu videoher znamená extrémně náročný

⁵⁸Boss je silnější než obyčejný nepřítel ve hře, většinou je na konci úrovně.



Obrázek 10: ukázka ze hry Dark Souls III

Assassin's Creed II

*Assassin's Creed II*⁵⁹ je hra ze série Assassin's Creed od Ubisoft. Žánr hry je akční stealth⁶⁰. Děj hry se odehrává zároveň ve vysokotechnologickém budoucnu a ve Florenci 13 století.

Assassin's Creed II má všechny prvky, které hru nutí k realismu: směs sci-fi a historického prostředí, kameru s pohledem od třetí osoby, osobní příběh hlavní postavy. Hra má otevřené úrovně, rozprostřené nejen na šířku, ale i na výšku a je silně zaměřená na lezení po zdech a akrobacii. Proto se ve hře pečlivě pracuje s fyzikálními vlastnostmi postav, jako je váha, rychlost a síla.

Animace jsou velice realistické a stylizace spočívá v mírném zjednodušení pohybů. Animace mají jemně zrychlené tempo a dobře načasované přepínání mezi rychlými a pomalými akcemi. Například, hlavní hrdina pomalu leze po žebříku nahoru a na konci rychle a náhle vyskočí na střechu.

⁵⁹*Assassin's Creed II*, vývojář Ubisoft, 2010

⁶⁰Stealth je herní žánr, zaměřený na skrytý gameplay, plížení a vyhýbání se soubojům



Obrázek 11: ukázka ze hry *Assassin's Creed II*

Hra, na rozdíl od ostatních her rozebíraných v této kapitole, má velké množství NPC, které nejsou nijak důležité pro příběh a nemají žádné questy, jenom reprezentují dav v ulicích. Tyto NPC mají méně animace než nepřátele, ale reagují na činnosti hlavní postavy: můžou před ní začít například utíkat, anebo naopak zaútočit.

Bohužel animace ostatních postav včetně nepřátel jsou mezi sebou dost podobné. Postavy mají stejnou váhu a rychlost. Na rozdíl od *Dark Souls III* všechny nepřátelé jsou lidé, což omezuje potřebu vyrábění unikátních animací. Hlavní postava se liší od nepřátel především větším počtem herních mechanik a ne charakterem pohybu.

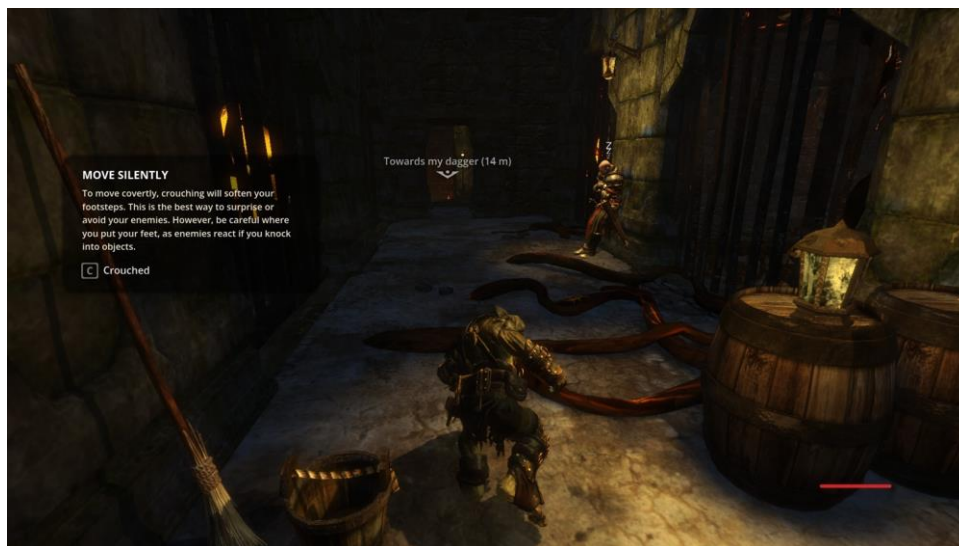
Styx: The Master of Shadows

*Styx: The Master of Shadows*⁶¹ je hra v žánru akční stealth od francouzského studia Cyanide. Hra má dost vysokou míru stylizace a děj se odehrává ve fantastickém světě, do kterého jsou zasazení elfové, orkové a goblini.

Sledujeme hlavní postavu goblina jménem Styx, který má výrazně odlišnou anatomii od lidské, a jeho stylizované animace to podporují. Animace budují postavu Styxe, dělají jí věrohodnou. Jako malé, ale rychlé, obratné a nebezpečné stvoření může Styx lézt po zdech a potrubích, útočit skokem ze shora, zezadu anebo z úkrytu a plížit se. Styx se vyzná ve stealth, ale nemůže vydržet v otevřeném souboji ani půl minuty. Animace občas porušují zákony fyziky a dovolují hlavní

⁶¹*Styx: The Master of Shadows*, vývojář Cyanide, 2014

postavě dělat neuvěřitelné skoky a pády. Časování animací se přepíná z pomalých pohybů plížení do náhlých a rychlých útoku.



Obrázek 12: ukázka ze hry Assassin's Creed II

Bohužel animace ostatních postav nejsou zdaleka tak propracované. Pohyby nepřátel jsou výrazně jednodušší, než pohyby hlavní postavy, což je tím více vidět, čím později se daný typ NPC objeví ve hře. Je možné, že důvodem jsou finanční komplikace studia. Ve hře je pět typů nepřátel: lidé, tarabisové (obrovští oranžoví švábové), orkové, elfové a goblini. Každý typ má jinou anatomii a unikátní animace, což samozřejmě dodává gameplay zajímavost. Počet těchto animací je však dost omezený: nejvíce animací mají lidé, nejméně tarabisové (mají jenom idle-animaci, animaci chůze, zrychlenou animaci chůze pro běh, animace útoku a smrti). Musím také zmínit, že animace a vzhled goblinů jsou, až na pár výjimek (jako, například, tetování), úplně stejné jako u Styxe.

Rayman Legends

*Rayman Legends*⁶² je hra v žánru plošinovka od Ubisoft Montpellier. Je to především 2D hra, která ale má 3D bossy. Táto hra je pro mě zajímavá proto, že má extrémně stylizované „cartoonish“ animace. Je to jeden z nejlepších pokusů o zapojení 3D postav do 2D prostředí, které je typické pro dětské hry: absurdní, barevné a přehnané.

Hra je velice barevná a styl animací připomíná *Looney Tunes*: postavy se hýbou s obrovskou nadsázkou: přehnaně skáčou, komicky běhají, zmačkávají se a roztahují se, mění velikost části

⁶²*Rayman: Legends*, vývojář Ubisoft Montpellier, 2013

těla. 3D bossové jsou udělaní tak, aby zapadali do zvoleného stylu. Jsou to komicky obrovské stvoření, mnohem větší než každá z hlavních postav.



Obrázek 13: ukázka ze hry Rayman: Legends

Animace 3D bossů jsou o dost jednodušší v porovnání s animacemi 2D postav, ale obsahují velkou míru nadsázky. Postavy otvírají obrovské ústa do směšných šířek, dělají přehnané pohyby končetinami a vyboulí oči tak, že jim vypadnou z hlavy.

Rozeberme jednu z těchto animací na příkladu jednoho z bossů: mexického zápasníka Luchadora. Na něm je dobře vidět, že je primárně hra zaměřená na 2D: jeho pohyby jsou zjednodušené, předpokládám, že rig postavy je naprosto základní. Časování pohybů je dost zpomalené a je celé podřízené účelům gameplay: hrdina má stihnout se uklonit jeho útokům a provést svoje protiúder. Občas zápasník dost dlouho drží ruku nad místem, až je naprosto očividně jisté, kam bouchne, což je provedeno za účelem, aby hrdina měl čas utéct. Občas je to skrytější: například zápasník se dábelky směje po každém útoku a dává hráči čas na odpočinek. Luchador je typickým příkladem ošklivé ale atraktivní postavy. Zápasník se často obrací na publikum a občas probourává čtvrtou zeď a zamrká na samotného hráče. Postupně zápasník ztrácí zuby a objevují se mu na hlavě komické křížem nalepené náplasti. Bojový duch mu neodejde až do knock-outu: Luchador neukazuje žádné náznaky únavy a neustále povzbuzuje publikum. Všechny ty detaily, nehledě na malý čas přítomnosti postavy ve hře, stíhají vybudovat její povahu a dokonce vyvolat sympatie u hráče.

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem rozebrala především míru a způsoby stylizace animací ve videohrách, nejdříve teoreticky, pak na konkrétních příkladech.

Jak bylo napsáno, žádná hra nemůže obsahovat dokonale realistické animace nejenom kvůli technickým omezením, ale také kvůli faktu, že hru ovládá hráč. Většina herních tvůrců se o to ale ani nesnaží. Mírná stylizace je normální částí herního světa. Žánr, téma a způsob vyprávění herního příběhu ve velké míře ovlivňují zvolenou míru stylizace. Existuje mnoho způsobů stylizace pohybů, které podle mě zapadají do dvou metod: odebírání a přidávání. Analýza konkrétních příkladů her potvrzuje moje domněnky: nehledě na rozdíly v tématech a žánrech všechny rozebrané hry mají stylizaci a všechny kombinují metody odebírání a přidávání.

Seznam literatury a dalších zdrojů

Literatura a internetové zdroje

PLASS, Jiří, *Základy animace*. Plzeň: Fraus, 2010, 196 s. ISBN 978-80-7238-88-4

MENACHE, Alberto, *Understanding Motion Capture for Computer Animation*, San Francisco, Morgan Kaufmann 2010, 276 s., ISBN 978-0-1238-1496-8

TINWELL, Angela *The Uncanny valley in games & animation*, CRC Press, 2015, 205 s., ISBN 978-1-4665-8694-9

LASSETER, John *Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation*, ACM SIGGRAPH Computer Graphics, 1987, 10s.

DREHER, Thomas, *History of Computer Art 2013* [online] Dostupné z <https://www.wired.com/2013/08/thomas-dreher-history-of-computer-art/>

Video zdroje

Ghost of a Tale Full Playthrough / Longplay / Walkthrough (no commentary), Ludophiles [video] in youtube.com. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=zqn2UYMCfn8&t=9073s>

Dark Souls 3 Walkthrough, FightingCowBoy [video] in youtube.com. Dostupné z https://www.youtube.com/playlist?list=PL7RtZMiaOk8gqctsEgBQ9IhQAnm_P5ILT

Assassin's Creed 2 Walkthrough, TetraNinja [video] in youtube.com. Dostupné z

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLTcoRMwrX2Dg39rLmBw3I5dgFvyr9E-vh>

Styx: Master of Shadows - Let's play, Blitz [video] in youtube.com. Dostupné z https://www.youtube.com/playlist?list=PL4D232HeetQNf9r_kw_aml5Z0yUBbg4i3

Rayman: Legends Definitive Edition - All Bosses, packattack04082 [video] in youtube.com. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=lw9aEGg2th0&t=538s>

MORTAL KOMBAT 11 - LIU KANG Klassic Towers Gameplay (Hard Difficulty) @ 1080p (60^{fps}), RajmanGaming HD [video] in youtube.com. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=WvMJadHwfTg&t=183s>

THE LAST OF US 2 Gameplay Walkthrough Part 1 FULL GAME [1080p HD PS4 PRO] - No Commentary, MKIceAndFire, [video] in youtube.com. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=z1OESz4zpLs>

LA Noire - Full Game Walkthrough in 4K [PS4 Pro], GTA Series Videos [video] in youtube.com. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=h1VyskSNq2o>

INSIDE FULL Gameplay Walkthrough [1080p HD] - No Commentary, MKIceAndFire, [video] in youtube.com. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=h1FU-T2EsVA>

Little Nightmares Gameplay Walkthrough FULL GAME (no commentary), GameplayOnly [video] in youtube.com. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=UJ6Jcfff-c4>

Seznam obrázků

Obrázek 1: simsa2013 [foto]. In: wordpress.com [Cit. 6.8.2020]. Dostupné z

<https://oxyarg.wordpress.com/2013/02/04/the-magical-circle-of-l-a-noire/>

Obrázek 2: ©Playdead Inside [foto]. In www.playdead.com [Cit. 6.8.2020]. Dostupné z

<https://playdead.com/games/inside/>

Obrázek 3: HIRUN, Cryer [foto]. In: www.usgamer.net [Cit. 6.8.2020]. Dostupné z

<https://www.usgamer.net/articles/little-nightmares-creates-big-memories>

Obrázek 4: TZENG, Frank [foto]. In: artstation.com [Cit. 6.8.2020]. Dostupné z

<https://www.artstation.com/artwork/9mevRQ>

Obrázek 5: MOORE Sam [foto]. In: lionsroar.com [Cit. 6.8.2020]. Dostupné z

<https://www.lionsroar.com/playing-the-game-of-everything/>

Obrázek 6: DE MEO, Francesco [foto]. In: wccftech.com [Cit. 9.8.2020]. Dostupné z

<https://wccftech.com/mortal-kombat-11-custom-unreal-engine-3/>

Obrázek 7: Foto autor

Obrázek 8: Foto autor

Obrázek 9: GiuseppeDiRosso [foto]. In: deviantart.com [Cit. 7.8.2020]. Dostupné z

<https://www.deviantart.com/giuseppedirosso/art/Dumbo-Timothy-Q-Mouse-1-736540358>

Obrázek 10: COHLEY, Chris [foto]. In: wired.com [Cit. 9.8.2020]. Dostupné z

<https://www.wired.com/2016/04/dark-souls-iii-review/>

Obrázek 11: COHLEY, Chris [foto]. In: wired.com [Cit. 9.8.2020]. Dostupné z

<https://www.wired.com/2009/11/assassins-creed-ii-review/>

Obrázek 12: DINGMAN, Hayden [foto]. In: pcworld.com [Cit. 9.8.2020]. Dostupné z

<https://www.pcworld.com/article/2692395/styx-master-of-shadows-review-a-stealthy-adventure-built-for-old-school-thief-fans.html>

Obrázek 13: Matt, [foto]. In: wordpress.com [Cit. 6.8.2020]. Dostupné z

<https://nintendobound.wordpress.com/2014/02/13/rayman-legends-review/>