

# Vizuální design 2D videohry

Petr Medved'

---

Bakalářská práce  
2021

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta multimediálních komunikací

---

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta multimediálních komunikací  
Ateliér Grafický design

Akademický rok: 2020/2021

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE** (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Petr Medved'**  
Osobní číslo: **K18046**  
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**  
Studijní obor: **Multimédia a design – Grafický design**  
Forma studia: **Prezenční**  
Téma práce: **Vizuální design 2D videohry**

### **Zásady pro vypracování**

Rozsah teoretické práce minimálně 25 stran + obrazové přílohy (dokumentace praktické části). Práci odevzdat v elektronické podobě (dle předepsané celouniverzitní šablony viz Směrnice rektora č. 33/2019) ve formátu PDF na 1 ks CD (DVD) nosiče, dále odevzdat 2 kusy výtisků práce v pevné vazbě (v jedné z nich bude vlepeno CD) a 1 výtisk graficky zpracované bakalářské práce, která má volnější grafickou podobu.

1. Teoretická část: tvorba videoher
2. Praktická část: vizuální design 2D videohry

---

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

#### Seznam doporučené literatury:

JIRKOVSKÝ, Jan. Game industry: vývoj počítačových her a kapitoly z herního průmyslu. [Praha]: D.A.M.O., 2011. ISBN 978-80-904387-1-2  
JIRKOVSKÝ, Jan. Game industry 2: vývoj počítačových her a kapitoly z herního průmyslu. [Praha]: D.A.M.O., 2012. ISBN 978-80-904387-3-6  
JIRKOVSKÝ, Jan. Game industry 3. vývoj počítačových her a kapitoly z herního průmyslu. [Praha]: D.A.M.O., 2013. ISBN 978-80-904387-4-3  
KRAMARZEWSKI, Adam. Practical Game Design. Packt Publishing., 2018. ISBN 978-1787121799  
ROGERS, Scott. Level Up! The Guide to Great Video Game Design. John Wiley & Sons., 2014. ISBN 9781118877166

Vedoucí bakalářské práce: **MgA. Michal Ščuglík**  
Ateliér Digitální design

Datum zadání bakalářské práce: **2. listopadu 2020**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **21. května 2021**

L.S.

---

**doc. Mgr. Irena Armutidisová**  
děkanka

---

**doc. Mgr.A. Pavel Noga, ArtD.**  
vedoucí ateliéru

---

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ / DIPLOMOVÉ PRÁCE

### Beru na vědomí, že

- bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské/diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, 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: 1. 12. 2020

Jméno a příjmení studenta: Petr Medved'

.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Cílem této bakalářské práce je vytvořit vizuální design 2D videohry za použití informací o herním vývoji a jeho potřebných součástech, jimiž se věnuji v teoretické části.

Vyzkoušel jsem si práci, která je v herních studiích rozdělena mezi celé týmy lidí. Tímto způsobem jsem získal mnoho znalostí o konkrétních oblastech vývoje i o celém procesu.

Klíčová slova: videohra, hra, počítačová hra, plošinovka, herní vývoj

## **ABSTRACT**

The aim of this bachelor's thesis is to create a visual design of 2D videogame with the use of information about game development and its necessary elements, that I focus on in my theoretical part.

I tried a work that is in game studios spread over whole teams of people. This way I got a lot of knowledge about specific areas of development and the whole process.

Keywords: videogame, game, computer game, platformer, game development

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěl bych poděkovat jak pedagogům, tak i svým spolužákům, přátelům a rodině, díky kterým má chuť tvořit v průběhu studia rostla. Dále také mému vedoucímu bakalářské práce MgA. Michalu Ščuglíkovi, s jehož pomocí jsem byl schopen vytvořit videohru, se kterou jsem spokojen. Měl jsem možnost setkat se s mnoha zajímavými a různě smýšlejícími lidmi, poučit se z jejich úhlu pohledu a inspirovat se jejich nadšením pro výtvarnou tvorbu.

## **PROHLÁŠENÍ**

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

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 TVORBA VIDEOHER</b> .....	<b>11</b>
1.1 HISTORIE A VÝVOJ VIDEOHER.....	11
1.2 HERNÍ PLATFORMY.....	11
<b>2 OBLASTI VÝVOJE A JEJICH PROPOJENÍ</b> .....	<b>13</b>
2.1 GAME DESIGN.....	14
2.1.1 Game design dokument.....	14
2.1.2 Příběh.....	15
2.1.3 Herní mechanika.....	15
2.2 PROGRAMOVÁNÍ.....	16
2.3 VIZUÁLNÍ IDENTITA HRY.....	17
2.3.1 Logotyp.....	17
2.3.2 Typografie.....	18
2.3.3 Herní UI.....	18
2.3.4 Propagační materiály.....	19
2.4 ILUSTRACE.....	20
2.4.1 Konceptuální tvorba.....	20
2.4.2 Mood boardy.....	21
2.4.3 Scénérie.....	22
2.4.4 2D herní prostředí.....	22
2.4.5 Skybox.....	24
2.4.6 Storyboard art.....	25
2.4.7 Textury 3D modelů.....	25
2.5 3D MODELACE.....	26
2.5.1 Postavy.....	27
2.5.2 Prostředí.....	27
2.5.3 Speciální efekty.....	27
2.6 ANIMACE.....	28
2.6.1 3D animace.....	29
2.6.2 2D animace.....	31
2.7 ZVUK.....	34
2.7.1 Zvuky prostředí.....	35
2.7.2 Doplnující hudba.....	36
2.7.3 Hlasový doprovod.....	36
2.8 SPISOVATEL.....	37
2.8.1 Dialogy.....	37
2.8.2 Doplnující texty.....	37
2.9 MARKETING.....	38

2.9.1	Propagace .....	38
2.10	PRODUKCE .....	39
2.11	FREELANCE .....	39
2.12	TESTOVÁNÍ.....	40
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>42</b>
<b>3</b>	<b>VIZUÁLNÍ DESIGN 2D VIDEOHRY .....</b>	<b>43</b>
3.1	HRATELNÁ POSTAVA.....	43
3.1.1	Animace pohybu .....	44
3.2	NEPŘÁTELÉ .....	45
3.2.1	Elementy .....	45
3.2.2	Bosové.....	48
3.3	PŘECHODOVÉ ANIMACE.....	49
3.4	PROJEKTILY.....	49
3.5	ÚVODNÍ ANIMACE .....	50
3.6	PROSTŘEDÍ .....	50
3.6.1	Úroveň 1 .....	50
3.6.2	Úroveň 2 .....	51
3.6.3	Úroveň 3.....	52
3.7	PARALAX EFEKT .....	52
3.8	KAMERA.....	52
3.9	ŽIVOTY.....	53
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>54</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>55</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>57</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>58</b>



## ÚVOD

V dnešní době má mnoho lidí blízko k videohram a hernímu průmyslu. Mají znalosti o starých i nových titulech a strávili mnoho času jako hráči a uživatelé. Pokud se ale chtějí stát součástí vývojářského studia a přispět svými schopnostmi k vytvoření nového úspěšného díla, výběr pracovní pozice není vždy snadný.

I osobě zběhlé primárně v ilustraci mohou velká herní studia nabídnout několik různých variant a zaměření. Některé práce jsou potřebné při navrhování hry, ale do finální verze se přímo nedostanou, a proto vyžadují jinou kvalitu zpracování než ilustrace, které hráč vidí neustále.

Existují dokonce pracovní pozice, jenž mnoho lidí nemá vůbec spojené s herním průmyslem a takové, které jsou často využívány jako vstupní bod pro získání kontaktů ve studiu a získání nových zkušeností, což může vést k dalšímu postupu.

V této práci bych se chtěl zaměřit na složení herních studií vzhledem k jejich velikosti, popsat jednotlivé profese a jejich vzájemnou návaznost. Tyto informace budou později užitečné při tvorbě praktické práce, kterou budu tvořit jako jednotlivec a všechny zmíněné profese obsáhnu sám. Také můžou sepsané informace pomoci lidem, jenž se nedokáží rozhodnout, jaké oblasti herního vývoje se věnovat nebo osvětlit, s jakými dalšími oblastmi přímo spolupracují.

Některé oblasti teoretické práce nebudou přímo použitelné při tvorbě 2D videohry, ale budou doplňovat obecnou znalost o světě herního vývoje. S těmito znalostmi získám větší jistotu, že zvolím správný pracovní postup a herní design odpovídající zvolenému námětu.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 TVORBA VIDEOHER

Dokument byl vytvořen za účelem objasnit jaké prostředky a profese jsou potřeba k vytvoření videohry a jak se tyto informace mění na základě velikosti vývojářského studia a typu hry.

### 1.1 Historie a vývoj videoher

Začátky videoher byly výrazně propojeny s vývojem počítačových zařízení. Za první videohru se dá považovat Tic-Tac-Toe, neboli digitální piškvorky. Ty byly vytvořeny v Anglii studentem Alexanderem S. Douglasem. V 80 letech se začaly rozšiřovat menší herní platformy pro PC a televize, které byly použitelné z pohodlí domova oproti sálovým počítačům, jež byly příliš velké a tím také nepraktické. Dnes jsou nejrozšířenější MMORPG hry (massive multiplayer online role-playing game). [1]

### 1.2 Herní platformy

Tato část pojednává o využitelnosti platform pro konkrétní typy her a jejich obecnou oblíbenost, nikoli o jejich historii nebo vývoji. Oblíbenost herních platform se stále mění v ohledu na aktuální hry, které jsou poskytovány. Stálé vlastnosti jsou pouze výhody produktu a jeho specifika. Mezi tyto výhody patří například velikost, na kterou se váže přenosnost herního zařízení, dále pak pohodlí, jež poskytují speciální ovladače, připojení internetu nebo výjimečně také snímače pohybu.

#### 1.2.1 PC / Mac

Tato platforma má svou nejvýznamnější kvalitu ve všestrannosti. PC / Mac zařízení totiž není nutné pořizovat si jen kvůli hrám, ale poskytnou vám i mnoho dalších funkcí. Při správném výběru mohou zaručit velký výkon a často je možné tato zařízení zpětně vylepšovat a měnit jejich komponenty.

Poskytují také několik vstupů, které umožňují připojení vámi vybraných pomůcek pro ovládání nebo například více obrazovek najednou, což je u ostatních platform možné jen v mnohem omezenější míře.

Tyto platformy jsou ideální zejména na hry přes internet s více osobami, jelikož poskytují možnost instalace mnoha podpůrných programů. Nejčastější jsou takové, jež umožňují komunikaci hlasem se svými spoluhráči.

### 1.2.2 Mobilní zařízení / Tablety

Největší výhodou dotykových zařízení poskytuje jejich velikost a tudíž přenosnost. Tablety poskytují větší obraz, ale jen do takové míry, že se stále dají považovat za snadno přenosné a nevyžadují připojení dalších ovladačů. Dotyková zařízení mají díky své velikosti menší výkon než ostatní platformy a jediný komfort, který poskytují je, že se dají použít kdekoli. Malý tvar zařízení není přizpůsoben videohrám a tudíž není příliš pohodlný.

Jednoduše díky tomu, že mají dotykový display, jsou jedinou možností, pokud si chce hráč pořídit videohru s takovým ovládáním. K mobilnímu zařízení totiž není potřeba nosit v kapse klávesnici nebo joystick. Herní ovládání je umístěno přímo na obrazovku. Bohužel je nutné udržovat toto ovládání velice jednoduché, jelikož velké množství tlačítek na obrazovce a přílišné překrývání prsty velice rychle pokazilo herní zážitek.

### 1.2.3 PlayStation / Xbox

Při hraní na těchto zařízeních je nejdůležitější pohodlí a jistota, kterou poskytují. Jsou vytvořeny výhradně pro hraní her, a přestože je to na jednu stranu omezení a nevýhoda, zároveň poskytuje uživateli jistotu, že zakoupenou hru platforma se svým výkonem zvládne. Hra je totiž designována přímo na tento typ zařízení s předem daným výkonem, na rozdíl například od PC, která mají mnoho druhů a výrazně se liší výkonem. Proto není jisté, zda zvládnou požadavky zakoupené hry.

Dobré pohodlí je zaručeno zejména proto, že je platforma určena pouze na hraní her. Je nutné je připojit k televizi, tudíž poskytují větší obraz než PC nebo mobilní zařízení. Jsou nepřenositelné, takže bývají umístěny v připraveném prostředí. Jejich ovladače jsou designovány přímo pro hry. Těžko bychom mohli s joystickem od platformy PlayStation nebo Xbox pracovat na počítači nebo tabletu mimo herní prostředí. Sony pracovalo na vývoji PlayStationu již od roku 1988. [2]

## 2 OBLASTI VÝVOJE A JEJICH PROPOJENÍ

K vytvoření profesionální a kvalitní videohry je potřeba tým lidí, jenž má zkušenosti v několika profesích. Na jedné hře se může podílet od dvojice po stovky osob, v závislosti na typu hry, její složitosti a financích vývojářského studia. Tato kapitola popisuje proces vývoje hry a potřebné profese. Není ale nutné, aby každou profesi vykonávala jiná osoba. Lidé zbláhli v této problematice mohou vykonávat všechny součásti sami. Něco takového ale zabere příliš mnoho času, a to si velká vývojářská studia nemohou dovolit, pokud chtějí produkovat své hry často a bez ztráty kvality. Příkladem hry, která je tvořena jednou osobou, je například hra Prince of Persia. Jedná se o jeden ze starších titulů z doby, kdy nebyl vývoj her tolik rozšířený a zdokonalený. Autor do hry vytvořil dokonce vlastní hudbu. Pokud je ale tým dobře organizovaný, mohou spoluprací několika lidí, kteří jsou mistři ve svém oboru, vznikat mnohem kvalitnější díla.

Důležitá je také spolupráce profesí a jejich vzájemná návaznost, neboť často jeden úkol navazuje na předchozí práci někoho jiného. Tyto souvislosti jsou více přiblíženy a vysvětleny konkrétně u každého oboru, což čtenáři pomáhá pochopit potřeby a výhody každé profese zvlášť. [3]



Obr. 1. Prince of Persia

## 2.1 Game design

Na úplném začátku každého herního projektu je třeba určit co bude hra obsahovat. Není možné zadat programátorovi hru, animátorovi animaci a ilustrátorovi vizuální design postav a doufat, že všichni vytvoří výsledný produkt, jehož součástí budou v souladu. Z toho důvodu je v herním průmyslu game designér nebo dokonce více osob, kteří se jako první podílí na tvorbě herního obsahu.

Pro tyto osoby je samozřejmé, aby měly znalosti a pojem o tom, co jsou jejich spolupracovníci schopni vytvořit a co umožňuje technologie, neboť jejich úkolem je hlavně tvorba příběhu a originálního systému, jenž novou hru bude odlišovat od ostatních a zvyšovat její kvalitu. Pevný základ vytvoří pro ostatní odvětví vodítka, jenž celý proces zjednoduší, jelikož nikdo nebude pracovat na slepo, ale budou se držet již daných pravidel pro příběh a herní systém. Tomuto základu se říká game design dokument. Ten obsahuje všechny potřebné psané informace, doplněné několika ilustracemi pro lepší pochopení některých složitějších systémů.

### 2.1.1 Game design dokument

Tento dokument bývá zkráceně označován jako GDD. Pokud game designér pracuje na hře sám, mnohdy se může obejít bez design dokumentu. Čím víc ale roste kreativní tým a práce se rozděluje mezi velké množství vývojářů, tím důležitější je takové shrnutí pravidel, které určuje hranice. I když existují různé šablony, mnohdy jsou pro potřeby game designéra a jeho tým příliš složité a obsahují nepotřebné informace. Z toho důvodu se složení GDD často liší s každou novou hrou a jiným vývojářským studiem. Game designéři se snaží vystavět své dokumenty tak, aby obsahovaly relativní informace, které jsou pro ostatní vývojáře klíčové.

GDD se ale může v průběhu vývoje také do jisté míry změnit. Může být přizpůsoben aktuálním trendům, potřebám projektu nebo třeba i časovému a finančnímu vytížení. Součástí dokumentu bývá i seznam vývojářů, kteří se na tvorbě podílí, jejich role v týmu a kompetence.

Větší projekty často vyžadují zvláštní dokumenty, jež nejsou přímo součástí GDD a věnují se pouze konkrétnímu odvětví. Hlavní důvod tohoto dělení je jednodušší vyhledávání informací, kdy se pověřená osoba nemusí prokousávat dokumentem a hledat, co potřebuje mezi dalšími kapitolami. [4, 5]

### 2.1.2 Příběh

Příběh je nedílnou součástí her, filmů nebo také seriálů. Už jen samotná odpověď na otázku, proč dělá hratelná postava to, co dělá a jaký má motiv, dává hráči pocit reality. Pokud pochopí, co je cílem hry a vžije se do jejího prostředí, o dost lépe pochopí její principy. Některé hry je možné hrát s jednoduchým ovládním, ale jejich svět je natolik zajímavý a živý, že hráč neváhá do videohry vložit svůj čas a prožít její příběh ve světě vymyšleném game designérem.

Příběh a herní systém videohry je ten nejčastější důvod, proč si ji lidé zamilují. Pokud vás baví, co se kolem děje nebo co jste schopni dělat vy a ovlivnit, nepotřebujete dokonalé ilustrace nebo bezchybnou anatomii 3D modelů.

### 2.1.3 Herní mechanika

Dalším důležitým jádrem hry je originální systém. Jednoduše jde o vlastnost hry, která ji odlišuje od ostatních. Tento systém ovlivní nejvíce programátora, jehož cílem bude zprovoznit tuto mechaniku, a proto je nutné, aby game designér znal možnosti svých programátorů.

Někdy se jedná o způsob, jakým hratelná postava reaguje na prostředí. Jindy je to samotné ovládním, které určuje originalitu. Většinou je systém hry po příběhu hned to první, co musí být hráči předvedeno a s čím musí být seznámen, neboť bude tento systém prostupovat celou hrou a bude klíčem k jejímu dokončení. Někdy je to dokonce to první, s čím se hráč setká.

Základní systémy, které se často opakují, jsou například způsoby střelby ve vojenských hrách, pár základních způsobů skákání ve skákacích hrách, ale to samotné nestačí, aby si člověk řekl, že tuto hru chce hrát víc než ty ostatní. Přidáte-li do jednoduché stříleční hry možnost střílet portály a pohybovat se mezi nimi jako v Portal nebo možnost odpálit se do vzduchu raketometem jako ve hře Team Fortress, získáte tím najednou originální a nezaměnitelný nádech.

Někdy je vymyšlen originální systém na základě příběhu, jindy příběh až podle herního systému, ale vždy jsou tyto dvě věci v pořadí úplně na začátku celého procesu a porušení tohoto pořadí by pouze zpomalilo vývoj hry.



*Obr. 2. Portal 2*

## 2.2 Programování

Rukama programátorů musí projít každý jednotlivý prvek, který se ve hře objeví od načítacích obrazovek, tlačítek v nastavení, až po animované herní pozadí a hudební doprovod. Z toho důvodu je tato práce velice důležitá a funguje jako spojovací prvek většiny úkolů vývojářského studia.

Programování je určování pravidel všem prvkům, jenž se ve hře objeví. Pomocí programovacího jazyka je určeno vše, co objekty mohou a nemohou dělat, v jaké chvíli se mají objevit nebo také jak mají reagovat na sebe navzájem. Originální herní mechanika, jejíž vytvoření konzumuje vývojářskému týmu mnoho času, je často pro programátora jednoduchá na sepsání. Pokud by programovací kód mechaniky byl příliš složitý, dá se předpokládat, že by i samotná mechanika působila přehnaně a komplikovaně na to, že se má jednat o základní systém, kolem kterého se točí celá hra.



Jediné propagační materiály, jež vyžadují před svým vydáním zásah programátora jsou takové, využívající záběry přímo ze hry nebo jsou tato videa vytvořena v herním prostředí. Příkladem této situace jsou některá videa ze hry World of Warcraft, jež propagují herní příběh pomocí již naprogramovaného světa, ve kterém jsou použity menší úpravy, aby se postavy pohybovaly realističtěji než ve hře. Důraz se klade na vylepšení tváří a imitace mluvy.

Postup práce se do jisté míry liší při programování 2D a 3D her. Programování totiž zahrnuje v případě 3D her jeden směr navíc, se kterým se musí při psaní kódu počítat a je to hloubka. Proto by mnoho kódů pro plošné hry v trojrozměrném světě nefungovalo a bylo by nutné zapsat informaci o tom, jak se má objekt ve třetí dimenzi zachovat a v horším případě by bylo nezbytné vytvořit celý kód znovu.

## 2.3 Vizualní identita hry

Vizualní identita nebo také grafický design se nejvíce váže na nápady game designéra, kterým jim dává vizualní podobu a propojuje je v kompozici s obrazy ilustrátorů, umísťuje je jako UI do videí animátorů nebo jako doplněk ke kompozici z 3D modelů.

Grafik práci game designéra potřebuje dřív, než začne se svou tvorbou kvůli psanému obsahu a nejčastěji práci ilustrátorů, jež jim pomůže tematicky vyplnit prostor kolem textu. Na práci designérů je ale závislý i marketing. Ten musí vědět, kam a kdy grafický design správně umístit.

Tato tvorba prostupuje skoro všechny součásti hry. Logotyp i typografie se objevují jak mimo hru, tak přímo v ní. UI je potřebné uvnitř videohry a propagační materiály jsou pro hru to nejdůležitější mimo herní prostředí.

V menších studiích je grafický designér nucen zastoupit také práci ilustrátora, animátora nebo se stará i o 3D modelování. V opačném případě ve velkých studiích mohou být desítky grafických designérů, jejichž společná práce výrazně urychlí celý proces. Grafický design je potřebný pro každý herní titul bez ohledu na styl hry, jestli je hra on-line či off-line nebo ve 3D či 2D prostoru.

### 2.3.1 Logotyp

Logotyp je tvář celé hry. Skládá se nejčastěji z grafického prvku, vystihujícího obsah hry a názvu s odpovídajícím fontem, ale občas bývá pouze typografický nápis s tak originálním

fontem, že je používán samostatně. Toto je případ například typografického loga pro hru League of Legends nebo 4Story.

Tato značka produktu se objevuje jak na několika místech ve hře (např.: načítací obrazovky), tak i při prodeji hry a na většině propagačních materiálů.

Logotyp je pomůcka, podle které mají lidé neomylně vizuálně identifikovat danou hru stejně tak, jako je tomu při výběru názvu hry. Ten ale na rozdíl od logotypu jde rozeznat i pomocí sluchu.

Někdy se do procesu připojuje také ilustrátor, pokud je potřebné logo založené na vektorové nebo bitmapové ilustraci. Často bývá ale i tato práce v menších studiích ponechána grafikovi. Jako příklad může posloužit logo ze hry Skyrim nebo také Sims.

Už jen z pohledu na logotyp by měl hráč snadno poznat o jaký typ hry se jedná. Loga vojenských her bývají zpravidla strohá, ostrá a s nevýraznou barevností. Na druhou stranu bývají loga her pro malé děti oblá, příjemné a plné sytých barev.

### 2.3.2 Typografie

Typografie není pouze o výběru správného fontu. Důležitá součást typografie je také kompozice. Rozložení textu a jeho sazba pomáhá v čitelnosti a poskytuje dostatek prostoru pro ostatní vizuální prvky. Časté problémy typografů, jako například zalamování řádků, se málokdy objevují uvnitř videohry, neboť v té se vývojáři většinou snaží vyhnout dlouhým textům, které by hráče zdržovaly od herního zážitku, ale často se objevují na webových stránkách nebo na většině propagačních materiálů.

Přímo ve hře je typografie velice důležitá, například při orientaci nastavením, kde nechceme hráče zmást neintuitivním rozmístěním textu nebo trápit jeho zrak luštěním nečitelného fontu a přehuštěnou sazbou. Na propagačních materiálech je nejdůležitější umístit text takovým způsobem, aby byl dobře čitelný a důležité informace byly výraznější (např.: datum vydání, cena, zajímavosti). Méně důležité informace pak psány menším písmem a na ne tak nápadném místě.

### 2.3.3 Herní UI

Tento grafický prvek je potřebný pro každou hru. Dokonce i tlačítka hry na obrazovce dotykového zařízení jsou UI a je nutné zvolit jejich podobu a umístění pro zjednodušení hrátelnosti a vylepšení celkového vizuálního dojmu. UI musí totiž fungovat jako součást hry

a splývat s jejím designem. Takovým způsobem nebude hráčův zrak odváděn od herního zážitku a pouze plynule doplní herní prostředí. Jedná se o grafický prvek s průhledným pozadím, jenž je umístěn před ostatní prvky.

UI se využívá na několika místech. Přímo ve hře, na propagačních videích a mimo jiné i na online streamech, které se pořádají kvůli propagaci videohry. Zde se tomuto prvku říká overlay.

Ve hře bývá UI například ukazatel aktuální úrovně, úrovně hráče, bar s životy nebo i spotřebovatelnou energií a různá tlačítka pro nastavení nebo inventáře. Nejčastěji jsou tyto prvky statické a nepohybují se spolu s kamerou. Výjimkou bývají zejména multiplayerové online hry, kde se pohybuje bar životů společně s hratelnou postavou. Některé platformy jako služba Steam doplňují do her, které poskytují, vlastní přidaný overlay. Hráč má také často možnost instalace speciálního UI, jenž není součástí hry, ale bylo vytvořeno jako možnost optimalizace. [6]

### 2.3.4 Propagační materiály

Tyto materiály se tvoří pro tištěná a digitální média. V obou případech za účelem zviditelnění videohry ve světě plném konkurence. Informují o obsahu hry nebo například jejím datu vydání a prezentují image celkového díla, které má přilákat svou cílovou skupinu hráčů. Většinou obsahují logotyp, psané informace, ilustrace nebo dokonce záběry přímo ze hry.

Mezi tištěná média patří plakáty, letáky, brožury a často je pro hru vytvořen i článek v různých časopisech s herní tematikou. Výjimečně bývají pro úspěšné hry vytvořené celé knihy. Ty nejčastěji rozepisují detaily herního příběhu nebo prezentují náhled do vývoje her. Ve valné většině případů jde o ukázky konceptů postav, herního prostředí nebo procesu tvorby ilustrací. Dobrým příkladem s několika takovými knižními tituly je multiplayerová hra World of Warcraft, z jejichž světa byly sepsány desítky knih.

Mezi digitální nebo také internetová média patří webové stránky samotných her nebo části stránek vývojářské společnosti, mnoho druhů sociálních sítí nebo také internetové verze článků, zastupujících tištěné časopisy.

S těmito médii následně pracuje marketing, který určuje místo a čas jejich využití tak, aby se dostaly do povědomí co největšího počtu lidí.

## 2.4 Ilustrace

Ilustrace jsou nejvíce potřebné pro většinu 2D her, ale mohou také doplňovat různé momenty ve 3D modelovaných hrách. Dříve tvořili všechny herní ilustrace sami programátoři a design byl často tak blokovitý, že se vyvinul termín „programmer art“. Jeden z prvních ilustrátorů podílejících se na herním vývoji byl například Shigeru Miyamoto, který stojí za tituly Mario a Donkey Kong. Ilustrátor se stará o vizuální návrhy postav, herního prostředí, celoplošných scén, jenž pomáhají vytvořit pro hráče správnou atmosféru a jsou nejčastěji na načítacích obrazovkách. Také je ale zodpovědný za statické ilustrace prostředí ve 2D hrách poté, co je schválen jejich přibližný koncept z několika skic. Práce ilustrátorů je tedy při tvorbě mnoha her potřebná jak přímo do hry, tak jako doplněk většiny materiálů, využívaných ke komunikaci mimo ni.

V některých případech se stará o každý z těchto úkolů jiná osoba nebo na některých ilustracích dokonce pracuje několik lidí najednou. Koncepty ale musejí být tvořeny vždycky prioritně před ostatními úkoly ilustrátora. Proto je nutné, aby ilustrátor začal se svou prací až poté, co je sepsán příběh a tematika videohry, ale dlouho před začátkem práce animátora nebo před 3D modelováním. Game designér totiž určí ilustrátorovi hranice, mezi kterými může pracovat a jeho výtvořiny jdou poté následně modelovat ve 3D prostoru nebo rozpohybovat do animace.

Jsou ale i úkoly, jimž se ilustrátor nemusí věnovat takto brzy ve vývoji hry. Mezi takové patří třeba scénérie nebo detailní ilustrace postav, neboť na nich nezávisí postup práce ostatních vývojářů. [3]

### 2.4.1 Konceptuální tvorba

Osoba zodpovědná za tuto činnost bývá nazývána anglickým názvem concept artist. Jejím úkolem je vzít sepsanou tematiku hry a vytvořit jí na míru vizuální podobu. Konceptuální tvorba je jediná práce ilustrátora, bez níž se neobejde jediná hra. Všechny typy videoher totiž potřebují v první řadě několik různých vizuálních návrhů svého obsahu, aby byl zaručen správný výběr vhodný pro předem zvolený námět.

Dokonce i ty nejjednodušší designy her poskytují mnoho možností, jak můžou vypadat. Úkolem ilustrátora je tedy tyto možnosti ztvárnit a poskytnout je vývojářskému týmu. Dokonce i 3D hry, které ve své finální podobě neprezentují jedinou 2D ilustraci a celá jejich propagace je založena na obrázcích 3D scén, potřebují mnoho skic konceptů. Tým vývojářů

si totiž i v tomto případě musí být naprosto jistý, že jejich návrh je ten správný, než ho začne někdo další zdlouhavě modelovat a 2D ruční kresba je tou nejrychlejší možností. Z toho důvodu je také možné vytvořit za poměrně krátký čas mnoho verzí vizuálních návrhů.



Obr. 3. Lesní bytost

### 2.4.2 Mood boardy

Série ilustrací, navozujících atmosféru hry, jsou nazývány mood boardy. Nejčastěji jsou tvořeny složením několika prvků charakteristických pro herní titul. Kombinací těchto prvků vzniká dílo, fungující jako základ pro další design, který musí s mood boardy ladit. Mnoho ilustrací vytvořených pro mood board jsou později využity například na načítací obrazovky, kdy mají čas navodit hráči potřebnou atmosféru, pro pozadí propagačních materiálů nebo jako rozlišovací obrázek pro výběr z hratelných postav jako ve hře League of Legends, kde se těmito zástupným ilustracím říká splash art. Občas jsou tyto ilustrace také použity na videa, uvádějící hráče do hry. V tom případě jsou obrázky předány ve vrstvách animátorovi, který je rozpohybuje. Jejich formát je nejčastěji odvozen od základních formátů obrazovky. Někdy dosahují originální ilustrace vyššího rozlišení, než je později použito pro účely hry a propagace.

Mood boardy mohou obsahovat například postavy bez pozadí v různých pózách, pouze prostředí nebo kombinaci obojího v podobě scény spojené s herním příběhem. Ve větších studiích bývají tyto typy ilustrací tvořeny různými lidmi pro zvýšení kvality produktu. Někteří vývojáři se specializují na malbu postav, jiní zvířat nebo přírody samotné.

### 2.4.3 Scénérie

Typ ilustrace, který je založen na pohledech na různé scénérie přírody, hor, fantastických světů nebo dokonce i neexistujících staveb.

V těchto dílech se mohou objevit postavy nebo třeba zvířata. Nejsou ale hlavním objektem scény. Nejčastěji slouží pouze k ukázce měřítka daného místa, a proto jsou jen malé nebo ztvárněné jen pomocí siluety.



*Obr. 4. Scénérie Asie*

### 2.4.4 2D herní prostředí

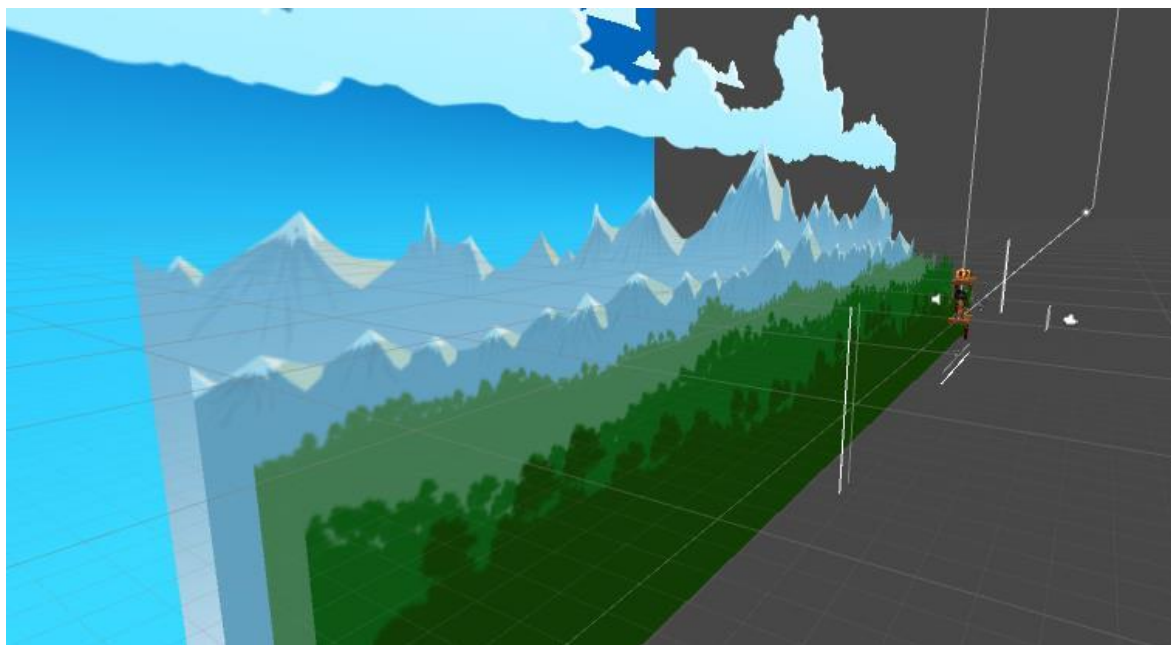
Plošné modely herního prostředí jsou viditelné přímo při hraní. Je tudíž nutné dbát na několik zásadních věcí. Musí být zachováno dostatečné rozlišení ilustrací, neboť mají

různé modely různou velikost. Tvary jsou vytvářeny tak, aby se s nimi programátorovi jednoduše pracovalo a bylo možné je bez problému naprogramovat potřebnými scripty.

Často jde o opakovatelné podoby půdy, vodní hladiny, kopců, budov, objektů v pozadí a mnoha dalších prvků. Po dokončení konceptu herního levelu jsou tyto ilustrace detailně vyhotoveny a s průhledným pozadím naskládány do scény, jenž je následně programátorem propojena s kódovacími scripty. Mnohé z těchto ilustrací jsou vyhotoveny a rozřezány tak, aby byly použitelné opakovaně na více místech scény. Tímto způsobem je zrychlen proces tvorby a je zaručeno, že bude celý level vypadat přibližně stejně.

U pixelových her je prostředí mnohdy hranatější, a tudíž je i snazší přednastavené ilustrace nekonečně opakovat. Stačí pár tvarů, jako například horní část platformy, dolní část, levý a pravý roh, okraje a výplňová ilustrace platformy a jen s nimi je možné vytvořit celé hratelne levely.

Ilustrace s průhledným pozadím umožňují skládat vrstvy scény na sebe takovým způsobem, že vzniká paralax. Paralax se nazývá posouvání vrstev popředí a pozadí společně s kamerou a vytváří tak iluzi reálnější perspektivy.



Obr. 5. Paralax

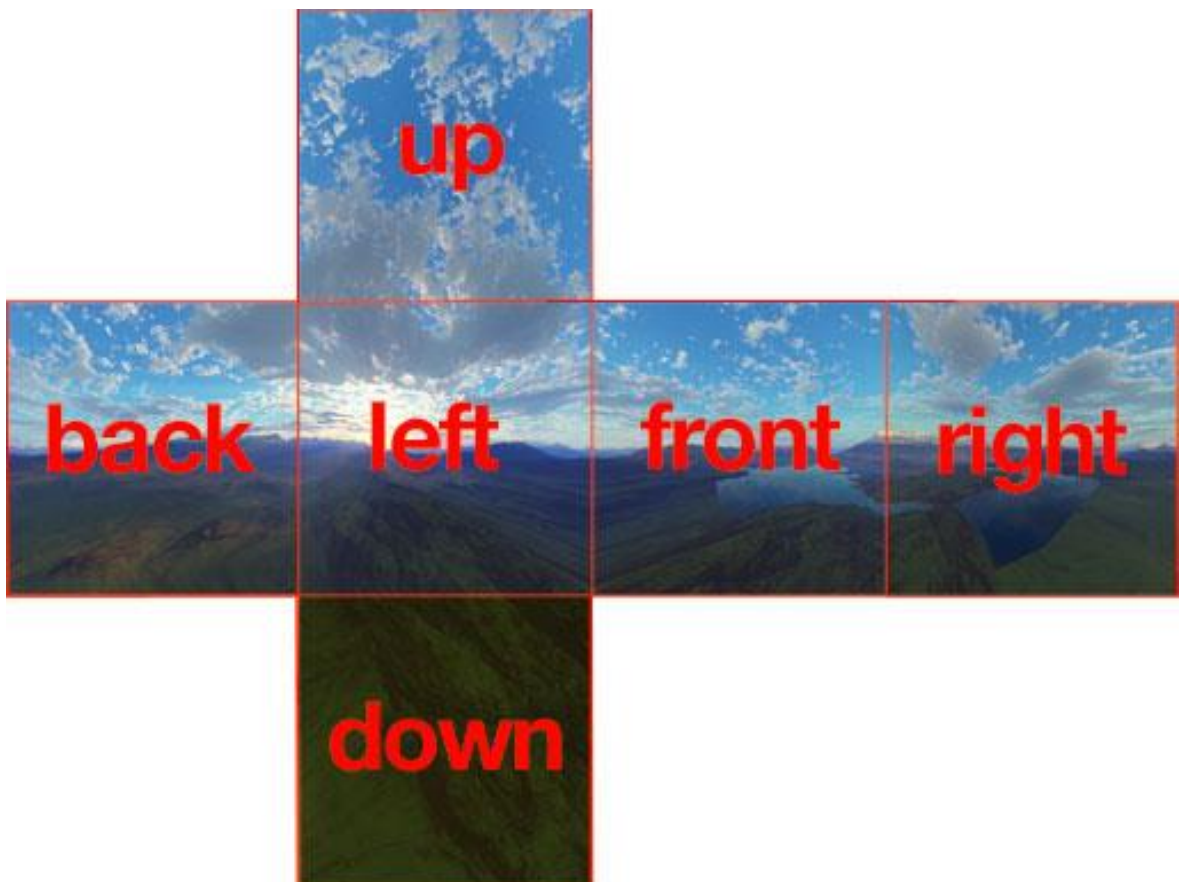
### 2.4.5 Skybox

Skybox je způsob, jak zaplnit pozadí ve 3D hrách. Nejčastěji je tento způsob využíván na nebe. Obecně jde ale o pozadí, které je tak daleko od hráčovy kamery, že se jeho pohybem nemění perspektiva skyboxu (například vesmír u sci-fi her).

Vytváří se takovým způsobem, že si ilustrátor umístí kameru dovnitř kopule nebo krychle a na její vnitřní stranu namaluje požadovanou ilustraci. Program následně ilustraci přepočítá a umístí ji na šest pláten ve tvaru čtverce. Jejich seskládáním vzniká krychle (z toho důvodu název skybox), jenž obklopuje herní scénu. Počítač si plátna zpracuje a umístí je tak, aby působily jako jednotná plocha.

Mnoho her využívá hned několik skyboxů, která jsou obměňovány vzhledem k denní době automaticky nebo také podle oblasti, ve které se hráčova postava nachází.

Skyboxy jdou také následně editovat vložení šesti ilustrací do kreslicího programu, jenž z nich opět vytvoří kupoli. [7]



Obr. 6. Skybox



### 2.4.6 Storyboard art

Storyboard artist má za úkol navrhnout podobu scén. Může jít o umístění prvků ve hře, jak je zobrazuje kamera nebo jak jsou načasovány přechody mezi kamerami. Tento proces pomáhá zajistit, že se hráč bude při hraní soustředit na ty správná místa a předávaná informace bude dostatečně čitelná. Kromě herních scén se storyboard artist stará také o tvorbu videí. Ať už jde o video uvádějící začátek hry nebo takzvané cut scény, objevující se uprostřed hraní.

Všechny tyto informace jsou nakresleny a popsány na storyboardech. Jsou to dokumenty, na nichž jsou nakresleny scény a popsány jejich přechody. Většina textů by měla popisovat prvek, který bude ve scéně použit, ale je příliš složité jej nakreslit. Pokud má storyboard příliš doplňujícího textu, mnohdy to znamená, že nakreslené scény nefungují a nejsou samy o sobě dostatečně popisné. [3, 8]

### 2.4.7 Textury 3D modelů

Textury jsou vytvářeny až po dokončení 3D modelu, neboť jsou malovány přímo na míru vytvořeným objektům. Pro jeden model může být dokonce vytvořeno několik druhů textur, například pokud má objekt jednou vypadat více poničený nebo poškrábaný než podruhé, a následně mohou být jednoduše obměňovány podle potřeby bez nutnosti vytvářet více modelů.

Slouží k doplnění vymodelovaných tvarů. Například domalováním praskliny na texturu objektu nebo přidáním dodatečných stínů. Tento proces ulehčuje práci tvůrcům modelů, neboť nemusí být příliš detailní. O dodatečný detail se postará malovaná textura.

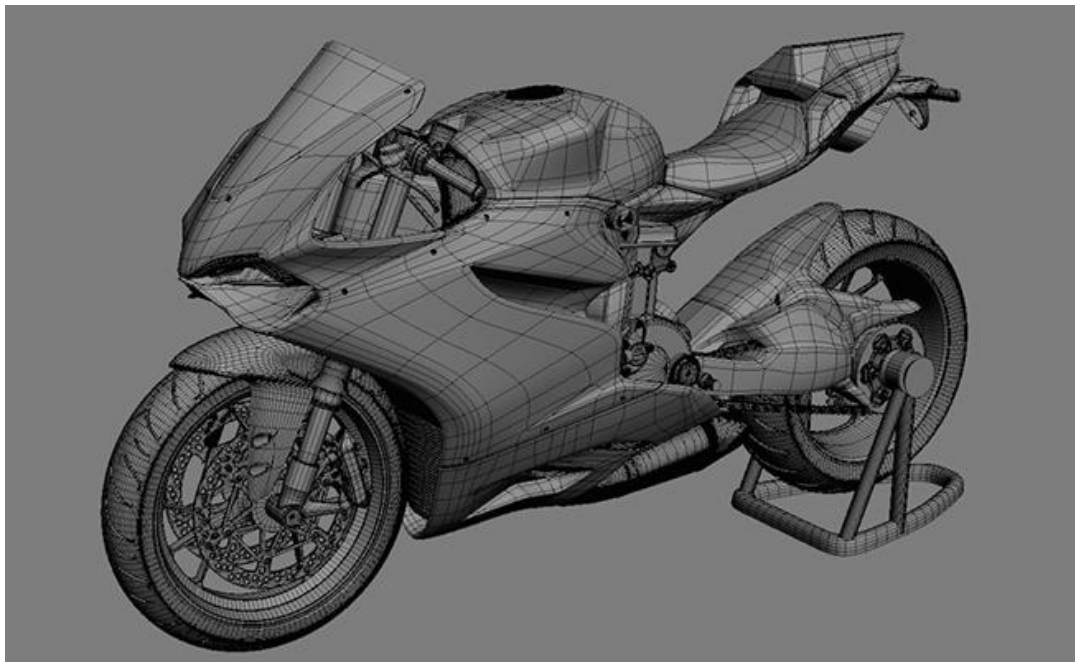
Plocha modelu bývá rozdělena do několika 2D plátů, dle složitosti modelu. Ilustrátor maluje texturu na tyto plošná plátna a výsledek se přenáší v reálném čase na model.

Tyto textury jsou důležité také proto, že má mnoho materiálů několik různých odstínů a tvarů na jedné ploše. Příklad této problematiky je například lidská kůže, která je na různých místech po těle jinak zbarvena. Bylo by nutné v různých částech měnit tloušťku kůže, a dokonce modelovat krevní řečiště. Textura tudíž funguje jako iluze pro dosažení kvalitnějších výsledků za mnohem kratší dobu práce.

## 2.5 3D modelace

Tento způsob zpracování hry se stává s vylepšováním technologií stále více přístupný. Na jeden záběr nebo pohled na postavu pouze z jednoho úhlu by se tato metoda nevyplatila, neboť modelace objektu, jenž má vypadat správně ze všech úhlů, zabere mnohem víc času, než tento objekt namalovat plošně a pouze z jednoho pohledu. Výhoda 3D modelů ale leží tam, kde je potřeba opakovaně využívat stejné scény nebo hratelné postavy a ukazovat je pomocí kamery z libovolných úhlů. Pokud tvůrci poskytnou hráči trojdimensionální postavu, dávají tak hráči nekonečně mnoho variací, jak se může kamerou na svou postavu dívat.

Není nutností, aby byly modely extrémně realistické, naopak existuje mnoho 3D stylizovaných her, což zjednodušuje jejich vývoj a mnohdy i rychlost rozpoznání jednodušších tvarů, ale prostorové zpracování poskytuje možnou výhodu mnohem větší míry realismu než plošně malované hry. [9]



*Obr. 7. 3D model motorky*

### 2.5.1 Postavy

Tvůrci postav jsou závislí na konceptech ilustrátorů z několika stran a s čitelnou pózou. Mnohdy je nutné odstranit například končetiny, aby měl designér modelu přesnou představu o tom, co se skrývá pod ní.

Designér musí být znalý lidské nebo dokonce i zvířecí anatomie a rozdílů v mužské a ženské stavbě těla mnohem víc než ilustrátor, neboť vytváří prostorové modely, které musí vypadat správně ze všech možných úhlů. Ilustrátorova póza z jednoho pohledu může působit správně, mnohokrát tomu tak ale ve skutečnosti není.

Často využívanou výhodou 3D designéra je možnost používat své předchozí modely například kostry nebo základního lidského těla, které následně pouze upravuje a přidává mu různé doplňky jako oblečení nebo vlasy. Je ale také možné modelovat úplně od základu z jednoduchého geometrického tvaru a vytvořit postavu podle konceptu umístěném přímo za modelem pro zachování zamýšlených proporcí.

Takto čistý a hotový model, na který je ilustrátorem doplněna textura, se následně předává určenému animátorovi, jenž kostru rozpohybuje. V této fázi je zároveň jednoduché modely využít na pozadí propagačních materiálů s použitím jediné pózy.

### 2.5.2 Prostředí

3D herní prostředí poskytuje zjevnou výhodu jednoduchého a realističtějšího pohybu v ní. Umožňuje tedy více variací herních mechanik. Není ale možné vytvořit celé prostředí najednou z jednoho modelu, jako je tomu u postav. Každý prvek potřebuje svůj vlastní model s připojenou texturou. Určitým ulehčením tvorby prostředí jsou různé opakovatelné prvky. Například několik modelů kamenů, které se dají opakovaně využít v náhodném rozmístění nebo několik stromů stejného typu s pouze malými rozdíly.

Do 3D prostředí musí být také umístěn jeden nebo více zdrojů světla. V případě her, které využívají malované textury, je nutné se světelnými zdroji seznámit ilustrátora, který pracuje tak, aby byly textury v souladu s osvětleným prostorem.

### 2.5.3 Speciální efekty

Speciální efekty nebo také post procesové efekty jsou součástí většiny her. Dokonce i naprosto realistická střílečká hra potřebuje model plamenů nebo vizuální efekt při výstřelu zbraně. Nejčastější využití mají tyto efekty ve hrách s výrazným fantasy námětem. Barevné

a světelné efekty dodávají herním mechanikám a kouzlům hráčů i nehratelným postavám mnohem větší vizuální atraktivitu. Mimo jiné mohou také sloužit jako značení nebezpečnosti nebo účinnosti kouzla, přičemž se stoupající nebezpečností roste velikost efektu a stává se snáz postřehnutelný.

## 2.6 Animace

Animace poskytuje hře pohyb, různé variace a podle potřeb i větší realismus. Bez animátorů se obejdou pouze videohry s opravdu jednoduchým a základním designem. Mnoho různorodých stylů a technik animací poskytuje vývojářům další možnost zvýšení originality finálního produktu.

Animace je využívána ve všech oblastech hry. Jedná se zejména o rozpořívování postav a samotného herního prostředí. Animátoři často úzce spolupracují s ilustrátory a mohou se svou prací začít až poté, co jejich tým dokončí koncepty a v případě animování 3D her až po vypracování konečných modelů.

V prvních fázích programování a komponování videohry bývají animace často vynechány a všechny procesy mají přiřazeny pouze zástupnou pózu. Nejvíce je tento způsob využíván u 2D animace, kde stačí použít místo animace hratelné postavy jedinou ilustraci. V případě 3D modelů bývají animace do hry umístěny dříve, ale mnohdy jen zjednodušené a později jsou zaměněny za svou dokonalejší verzi.

Často bývá na tvorbu herních animací zaměstnán rovnou animátor s konkrétní specializací. Animace je velmi složitý a zdlouhavý proces, a tak bývají na tuto práci vyčleněny někdy i celé skupiny animátorů, jak je tomu i při tvorbě animovaných seriálů a filmů. Jeden animátor pro celý projekt často potřebuje na svou práci nejvíc času z celého týmu, a to se zřídka vyplatí.

Některé hry jsou natolik úspěšné, že si mohou dovolit použít pro svá propagační videa několik různých animačních stylů a obměňovat je podle potřeby. V takovém případě jsou nejčastěji zaměstnání freelance animátoři nebo dokonce celá nezávislá animátorská studia. Vývojářské společnosti se totiž nevyplatí tyto animátory zaměstnávat dlouhodobě, pokud se jim jejich způsob práce hodí pouze na krátkou zakázku.

Animátor musí znát způsob, jakým se lidé a objekty pohybují mnohdy lépe než lidskou anatomii. I když se například kreslené animace postav musejí malovat z různých úhlů, často bývá tělo při pohybu v několika záběrech deformováno, což ve finální animaci působí

přirozeně. V hravějších a často dětských hrách bývají tyto deformace užívány mnohem výrazněji než u vysoce realistických her. Není to ale pouze případ 2D animace a v určitém momentu se tyto techniky používají ve všech stylech animace. Nenápadným, ale účinným příkladem deformace 3D animace je například hratelná postava jménem Darius ze hry League of Legends, jehož schopností je vyskočit do vzduchu a oběma rukama mocně „máchnout“ svou sekerou dolů proti nepříteli. Při zpomalení je zjevné, že se Dariusovy ruce zároveň se sekerou při pohybu směrem dolů nepřirozeně protahují. S normální rychlostí animace je ale tento malý trik nepostřehnutelný.



*Obr. 8. Schopnost postavy Darius*

### 2.6.1 3D animace

Animátoři 3D modelů mají oproti tvůrcům kreslené animace tu výhodu, že pracují s hotovým modelem a nemusejí znát přesné pózy z hlavy. Díky jejich způsobu práce je ale nutné, aby znali limity ohýbání kostí v kloubech. Lidé málokdy znají přesnou funkčnost těla tak, aby ji dokázali popsat. Díky tomu, že máme každý své vlastní a lidský pohyb vnímáme každý den, je pro nás ale jednoduché automaticky rozpoznat nesrovnalosti. V některých hrách bývá důležitý také správný pohyb látek, vlasů nebo ve výjimečných případech dokonce i pohyb svalstva pod kůží, na což je potřeba mnohem více znalostí o funkčnosti lidské anatomie. Na detailní pohyby svalstva ve hrách bývá brán ohled pouze velmi

výjimečně u realistických titulů. Mnohem častěji si s tím ale dávají animátoři práci v takzvaných teaserech, které mají hru prezentovat v co nejlepším světle.

Na pohyb 3D modelů bývají využívány takzvané kostry. Jedná se o uskupení tvarovatelných jehlanů, jenž je možné dle libosti přidávat a spojovat k sobě. Spojením dvou těchto jehlanů vzniká kloub, kterým se dá pohybovat do libovolných směrů. Kostra je umístěna dovnitř připraveného modelu a svázána s ním. Tímto způsobem se model deformuje vždy podle pohybu části kostry, která je s ním svázána. Často je nutné po připojení kostry upravit některé ohyby modelu, jenž by po složení například v lokti mohl působit nerealisticky. Pokud není pohyb vytvořen pomocí motion capture, vytváří animátor sérii pohybů ručně. Proces vypadá jako hra s velmi pohyblivou loutkou v digitálním prostředí.

Po dokončení série animací postavy je možné práci předat programátorovi, který ji přiřadí ke skriptům a herním mechanikám a zvukaři, jenž podle pohybů vybere nebo vytvoří odpovídající zvukový doprovod.

### ***2.6.1.1 Stop motion animace***

Stop motion animace je jednou ze vzácně používaných variant v herním průmyslu, pokud se objevuje přímo ve hře. Po natočení reálných modelů, což je už tak velmi časově náročné, přichází totiž na řadu i vymaskování jednotlivých objektů a jejich oddělení do jednotlivých vrstev. Ve hře totiž musí být mnoho prvků schopných nezávislého pohybu podle akce provedené hráčem.

Na tuto animaci jsou využívány fyzické loutky a pohyb je vytvořen kombinací posouvání kamery, mírných změn v pohybu postav a prostředí a focením každé takové fáze. Po nafocení celé scény jsou fotografie vyskládány za sebe. Pokud mají postavy mluvit, jsou předem vytvořeny modely všech potřebných výrazů tváře a zaměňovány dle potřeby po každém pořízení fotografie. Pro ulehčení práce bývají výjimečně tváře ponechány prázdné a poté jsou digitálně doplněny 2D ilustracemi žádaných výrazů.

Z výše zmiňovaných důvodů se stop motion animace v herním průmyslu objevuje nejčastěji pouze v propagačních videích a fotografiích, které mají určený scénář pouze s jednou variantou. Tato varianta je také poměrně časově náročná, ale jen tak, jako u filmu či seriálu vytvořeném touto technikou.



Obr. 9. *Vokabulantis*

### 2.6.2 2D animace

2D animace vyžaduje znalost perspektivy, jak ji měnit vzhledem k pohybu obrazu a jakým způsobem se jí vyhnout a ulehčit si tak práci.

Například ve skákacích 2D hrách se počet obrázků pro jednu akci pohybuje mezi jedním až několika desítkami. Větší počet zlepšuje plynulost pohybu, ale na druhou stranu často zhoršuje čitelnost. Některé pixelové hry používají pouze jeden pohyb pro vyjádření výskoku nahoru a jeden pro pád dolů. Poté, co jsou programátorem propojeny s ostatními fázemi pohybu, vzniká velmi jednoduchá, ale lehce čitelná animace.

Práce animátora je nutná i v případě použití pohyblivých ilustrací, které jsou ilustrátorem předány ve vrstvách. Animace těchto vrstev je často řešena připojením kostry jako v případě pohybování s 3D modely. Některé části pohyblivého obrázku jsou dodatečně vytvořeny podle potřeby, neboť vrstvy ilustrací nejsou ideální pro všechny animační řešení. Například záře slunce nebo magických kouzel bývá doplněna speciální animací, jenž je následně vložena nad ilustrace a tím vylepšena efektivita. Tato animovaná záře má totiž plynulejší přechody mezi záběry, čehož by ručně kreslené paprsky nemohly dosáhnout.

### *2.6.2.1 Kreslená animace*

V tomto případě musí být kreslený každý jednotlivý záběr zvlášť, což je velmi časově náročné a je potřeba znát kreslený objekt velice dobře, aby byla dosažena kvalitní iluze pohybu, a navíc byla dostatečně čitelná ze všech použitých úhlů pohledu. Animátor musí také vědět kolik těchto záběrů nakreslit za sekundu tak, aby ve finální animaci dosáhl požadované rychlosti pohybu. Jednoduše čím více záběrů je vytvořeno za sekundu, tím pomalejší pohyb bývá, neboť lidský zrak je schopný vnímat pouze omezené množství. Díky tomu často stačí například pro objekt, který rychle proletí před kamerou, pouze dva obrázky. V tomto případě je kreslená animace mnohem praktičtější než ta 3D, neboť ten stejný objekt ve 3D záběru by bylo potřeba celý vymodelovat a vytvořit pro něj texturu.

Rozdíl mezi kresbou fyzickou a digitální je ve způsobu kontroly jednotlivých obrázků animátorem. Nakonec i animace na papír bývá ve většině případech vybarvována digitálně po nascanování.

Digitální kresba poskytuje výhodu animátorům, kteří jsou zblhlí ve využívání grafického tabletu a jejich kresba je v digitálním prostředí identická s tou fyzickou. Jednotlivé záběry mohou být zobrazovány takzvanými cibulovými vrstvami. Tímto způsobem je libovolný počet předchozích záběrů zobrazen červeně a libovolný počet následujících záběrů zeleně. Aktuální záběr, na němž animátor zrovna pracuje si zachovává originální barevnost, nejčastěji černou, a tak má animátor mnohem lepší přehled o tom, odkud přesně se jeho animace pohybuje a kam míří. Vypočítání cibulových vrstev je automatické a funguje ve všech záběrech, přičemž je viditelné pouze při tvorbě. Po exportování nejsou tyto červené a zelené vrstvy na animaci zobrazeny. Další výhodou je možnost posouvat jednotlivé části záběru dle potřeby, případně kopírovat ty předchozí a upravovat jen ty místa, která se mají změnit.

Fyzická kresba na papír se vytváří na stojánku, jenž udržuje všechny papíry na stejném místě, a tak je animace kreslena vždy tam, kde je to potřeba a není nutné záběry následně digitálně posouvat. Stojánek je zároveň opatřen lampou, která prosvěcuje skrz vrstvy papíru a díky tomu animátor vidí více záběrů najednou. I když jsou papíry velice tenké, může být na stojánek umístěno pouze omezené množství najednou, aby byla lampa stále schopna dobře kresbu prosvítit. Animátoři také musejí papíry otáčet ručně a pohybem rukou



imitovat animaci, aby viděli předem, jestli byla vytvořena správně na rozdíl od digitální kresby, již je možné spouštět přímo při procesu požadovanou rychlostí.

U propagačních videí je mezi těmito dvěma způsoby kreslené animace nejmenší rozdíl ze všech zmiňovaných animačních stylů. Výsledek je totiž v obou případech velice podobný a rychlost tvorby závisí pouze na zkušenostech animátorů. Skutečnost, že budou animace využity pouze na několik záběrů, a ne opakovaně v průběhu celé hry, nemá na kreslenou animaci žádný vliv.

### ***2.6.2.2 Plošková animace***

Plošková animace je skládání 2D objektů v požadovaném pořadí. Tím, že jednotlivé části nemění svůj tvar, je potřeba vytvářet několik různých částí pro jeden objekt, které se následně pohybují v závislosti na sobě. Je opět nutné počkat na dokončení konceptů a i jednotlivé plošné části animace bývají vyhotoveny ilustrátory. Animátoři už se poté starají pouze o jejich pohyb.

Rozdíl mezi fyzickou ploškovou animací a digitální je ve složitosti vytváření a možnostech jejich pohybu. Podoba a styl fyzické animace se digitálně těžko napodobuje, ale její možnosti jsou mnohem omezenější.

Plošková animace může být herními studii použita několika různými způsoby. Je možné části postav a prostředí vytvořit fyzicky například na papír a následně nafotit všechny jejich zamýšlené pozice na odnímatelném pozadí. Takovým způsobem by následně stačilo pouze fotografie naskládat do správného pořadí a odstranit pozadí. Animace by byla připravena na předání animátorovi. Tento způsob ale neposkytuje jednoduchost a možnosti dalších dvou. Další možností je vytvořit části fyzicky, ale nafotit je pouze samostatně. Po odstranění pozadí jsou tyto kousky umístěny na kostru podobně jako je tomu u 3D animace. Jednoduché postavy tak mohou být složeny pouze ze šesti částí. Hlavy, těla, páru rukou a páru nohou. Končetiny a hlava budou digitálně připojeny k tělu v oblasti ramen, kyčlí a krku tím způsobem, aby se nemohli oddělit a pokaždé se pohybovali v závislosti na sobě. Tak vzniká loutka, které už stačí jen nastavit hranice pohybu, aby se končetiny neotáčely do nereálných úhlů. Počet částí loutky závisí pouze na potřebách vývojářů. Více částí poskytuje více kloubů a tím pádem i lepší pohyblivost, ale tvorba této animace se stává více časově náročná.

Tímto způsobem se zachová nezaměnitelný vzhled částí, ale bude možné s nimi lépe digitálně pracovat. Třetím způsobem je vytvořit ploškovou animaci kompletně v digitálním prostředí. To poskytne více možností a proces se obejde bez focení jednotlivých částí a odstraňování jejich pozadí. Ilustrátoři mohou tyto části totiž vytvořit rovnou bez pozadí. Na propagační videa se často časově vyplatí vytvořit celou animaci fyzicky, pokud není v plánu použití nějakého speciálního pozadí nebo mnoho vzdálených ploch popředí a pozadí, které se navzájem překrývají. V tom případě by bylo potřeba každou z těchto animací vytvořit zvlášť, odstranit jejich pozadí a v digitálním prostoru nastavit jejich vzdálenost a překrývání. Čím více má být plošková animace nezvyklá a prostorová, tím méně se vyplatí vytvářet ji fyzicky, neboť vyžaduje více digitálních zásahů.

### ***2.6.2.3 Kombinovaná animace***

2D animace je nenápadným, ale velice častým pomocníkem i ve 3D hrách. Příkladem této taktiky bývá jednoduchý táborový oheň. Stačí vytvořit detailní animaci plamenů s potřebnou září a pak jen nechat 2D plochu plamene následovat svou přední částí hráčovu kameru tak, aby byla animace vždy otočená k němu. Tím, že jsou plameny každou vteřinou jiné, hráč tento trik často vůbec nerozpozná.

Další kombinací jsou kompletní 3D animace v propagačních videích. V těchto případech je totiž prostorová postava použita v několika scénách opakovaně, takže se jí vyplatí zdoluhavě ze všech stran modelovat. V případě speciálních efektů a kouzel by byl tento způsob neefektivní. Namísto modelování a následně animování každého speciálního efektu jsou použity 2D alternativy. Jednoduchá 2D animace s méně než desítkou obrázků často stačí jako náhrada a vývojářskému týmu ušetří mnoho času.

Ve vzácných případech je kreslená animace digitálně přidána i do již hotové stop motion animace. Je to ale mnohem snáz rozpoznatelná změna než v případě kombinace digitální 3D animace s tou ručně kreslenou.

## **2.7 Zvuk**

Zvuková stopa je téměř stejně důležitá pro hru jako vizuální prvky. Správná hudba a zvuky mohou změnit herní atmosféru i u již hotové hry. Většina zvuků je tvořena v pozdní fázi herního vývoje, ale na některých se dá pracovat již po dokončení příběhu a stylu vytvářené videohry.

Při tvorbě některých titulů mohou na jediné písní pracovat i celé profesionální orchestry. Takovou možnost si mohou dovolit pouze velká vývojářská studia, neboť vytvoření takto komplikovaných skladeb je velmi časově a finančně náročné.

Stává se i nedílnou součástí propagačních videí, ve kterých bývá mnoho novinek, datumů a cen i hlasově zopakováno pro lepší zapamatování předávaných informací. Zvuky prostředí musí být vytvořeny speciálně do konkrétních scén videa, kde jsou často slyšet pouze jednou, na rozdíl od herních zvuků. Jinak je tomu při využívání hudby, která často propojuje herní prostředí s propagačními videi.

Novým a originálním způsobem propagace je přístup vývojářské společnosti Riot games, která stvořila imaginární k-pop skupinu KDA, které propůjčily hlasy najaté zpěvačky, ale celý obsah klipu je tvořen animacemi herních postav z League of Legends, které mají vypadat, že zpívají samy. Těchto hudebních klipů již vyšlo několik a výrazně pomáhají rozšiřovat herní informace mezi fanoušky hudby.

### 2.7.1 Zvuky prostředí

Zvuk pomáhá přidat objektům život, zlepšuje realističnost a někdy dokonce pomáhá hráči rychleji rozeznat různé typy materiálů, objektů nebo nebezpečí. Specifické zvuky jednotlivých herních fází nebo kouzel působí jako varování, na které se jinak nedá nijak připravit. Ale nahrávány jsou i jednoduché kroky hratelné postavy, dupnutí při dopadu nebo také šustění listí a zpěv ptáků. Mnoho z těchto zvuků se dá imitovat a tím i ulehčit zvukařovu práci. Není třeba nahrávat lidské kroky. Tento zvuk může být nahrazen bez toho, aby tvůrci vstali od stolu a od malého mikrofonu.

Některé hry využívají zvuky i jako jistý způsob herní mechaniky, kdy je například uskupení tónů signál pro postup vpřed nebo naopak. Některé zvuky jsou navrženy tak, aby zněly pozitivně, pokud hráč něco získá, nebo naopak negativně, když přijde do kontaktu s něčím nebezpečným. Tímto vznikají pro hráče další vodítka a zlepšují plynulost postupu.

Jen málo her je navrženo tak, aby nebyly bez zvukové stopy hratelné. V každém případě je to ale součást zamýšlené finální podoby produktu a bez něj se hráč sám obírá o část připraveného a často i zakoupeného zážitku.

### 2.7.2 Doplnující hudba

Hudba je prvek, který má na herní atmosféru výrazný vliv a je mnohdy snadno zapamatovatelná. Několik opakujících se tónů může být mnohdy dostatečně originální a rozpoznatelná hudba. Je to ovšem zodpovědná a složitá práce, neboť hudba může plánovanou herní atmosféru stejně snadno vylepšit a podpořit jako i úplně zničit.

Velké a úspěšné herní tituly využívají mnohdy celé orchestry pro jediné pár minutové propagační video. Pokud je hudba úspěšná a stane se samostatně rozpoznatelnou stejně jako vizuální podoba hry, jsou pro ni často vytvářeny i různé variace, vycházející ze stejného základu.

### 2.7.3 Hlasový doprovod

Hlasový doprovod bývá nejčastěji tvořen skupinou dabérů v nahrávacím studiu podle scénáře, vytvořeného spisovatelem nebo najatými zpěváky podle děl skladatelů. Lidský hlas bývá důležitým doplňkem jak přímo ve hrách a propagačních videích kvůli propůjčení další vrstvy realismu postavám, tak i v hudebním doprovodu, kterému ještě víc napomáhá určit pro hru ideální atmosféru.

Dialogy bývají v mnoha hrách řešeny buď vyskakovacími okny s textem, namluvenými hlasy postav nebo kombinací obojího. Tato kombinace pomáhá hráči lépe vstřebat předávanou informaci, neboť se k němu dostane více smysly. V některých hrách vedou postavy dokonce v průběhu hraní monology. Pomáhá to prolomit stereotyp opakující se hudby v pozadí. Několik různých hlášek a jejich verzí je nejprve nahráno ve studiu a následně jsou tyto zvukové soubory předány programátorovi, který je přiřadí k dané postavě a podle potřeby jim určí náhodné pořadí přehrávání. Tím způsobem nikdy nebude zcela jasné, co se zrovna postava rozhodne říct.

Zpěv bývá nejčastěji využitý v hudebních doprovodech a mezi dialogy se objevuje zřídka. Působí totiž více jako hudba poskytující atmosféru než jako nosič informace, potřebné pro hráče. Zpěv je výrazný často v hudbě, použité v propagačních videích, kde je cílem přitáhnout nové uživatele právě na tuto hudbu.

Často v jedné hře propůjčuje dabér svůj hlas hned několika postavám. Tím způsobem může být najato jen pár dabérů pro celou hru, čítající desítky postav. Lidský hlas je po správném tréninku schopný měnit svou podobu do takové míry, že může každá z postav znít zcela jinak.

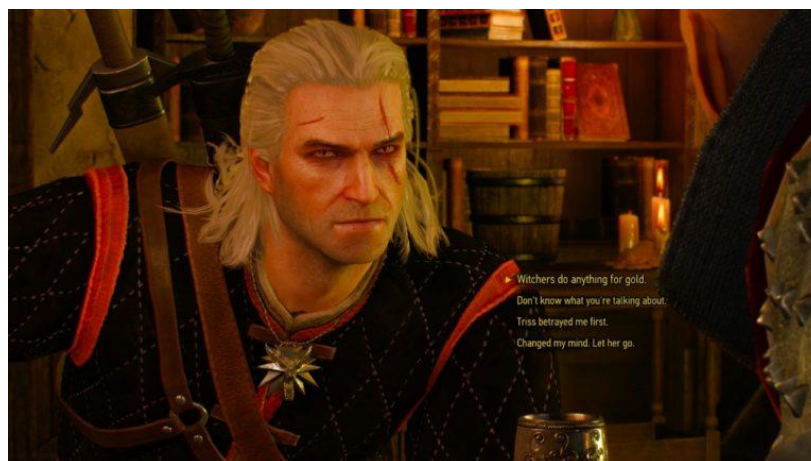
## 2.8 Spisovatel

Práce spisovatelů je často potřebná poměrně pozdě ve vývoji, neboť na rozdíl od game designérů nevymýšlí žádné zásadní principy, od kterých by se odvíjely další procesy. Místo toho je jejich úkolem správná volba slov a skladba věty, díky čemuž jsou herní texty tematické a podporují atmosféru daného díla. Někdy se může například text lišit podle toho, z jaké je oblasti. Jen podle nářečí použitým v textu lze někdy poznat původ postav se kterými se pojí. [3]

### 2.8.1 Dialogy

Dialogy nejsou potřebné pro všechny typy her, ale v mnoha případech pomáhají hráči pochopit různé situace rychleji a zároveň nenarušují herní atmosféru jako v případě čistě popisných textů.

Tyto texty se objevují nejčastěji jako pomůcka při komunikaci s NPC (non-playable character), jehož slova je nutné vymyslet předem. Některé hry dokonce obsahují systém, umožňující ovlivnit dění v příběhu výběrem z několika možností. Pro takový systém je potřeba vyhotovení dialogu pro každý scénář zvlášť.



Obr. 10. Dialog ze hry Witcher

### 2.8.2 Doplnující texty

Jedná se o všechny ostatní psané informace, které se objevují například při propagaci na sociálních sítích nebo i u takových drobností, jako je herní nastavení a načítací obrazovka. Všechny texty spojené s hrou vyžadují správný výběr slov a gramatiku.

Následně jsou nejvíce využívány grafickými designéry, kteří pro ně vybírají vhodný font a vkládají je do hry nebo také marketingem, který předem promyšlené a schválené texty využívá na propagaci videohry.

## 2.9 Marketing

Marketing je stejně důležitý jako ostatní procesy pro úspěšnost videohry. Někdy dokonce důležitější, neboť některé hry se obejdou bez hudby nebo zvuků, ale marketing je potřebný vždy bez výjimky. Bez zodpovědných osob, zabývajících se touto problematikou by nebyla hra vidět, nedozvěděl by se o ní dostatečný počet lidí anebo by se o ní mohly šířit nepravdivé informace, které by byly v rozporu s představami vývojářských studií. Za těchto podmínek by hra nebyla výdělečná a tím pádem ani úspěšná. Její originalita by posloužila pouze malému počtu lidí a studio by nemělo dostatek financí hru nadále vyvíjet a poskytovat novým uživatelům. Videohra je užitečná pouze, dokud ji někdo hraje.

Tým zodpovědný za marketing může například umisťovat příspěvky na sociální sítě až poté, co dostanou potřebné materiály od ostatních odvětví. Marketingový plán musí být ale vyřešen mnohem dříve. Je třeba dopředu vědět jaká je cílová skupina zákazníků pro daný herní titul a od toho se odvíjí volba míst, kde bude hra viditelná. Spolupráce s různými weby a platformami, na kterých se mají informace o hře a jejích součástech objevit, musí být vykomunikována a smluvna předem. Jakmile grafický design dodá potřebné materiály, je možné začít s propagací. Marketing není jednorázová zakázka pro hru a je třeba se mu věnovat jak při vývoji, tak i celou dobu života hry, dokud je produktivní. Bez komunikace a domlouvání se s vnějším světem nemá hra šanci na přežití. [10]

### 2.9.1 Propagace

Marketingový tým je zodpovědný především za propagaci. Jde o rozšiřování povědomí o hře všemi možnými způsoby, čímž je napomáháno dalšímu růstu hry a její hráčské komunity, která ji financuje a bez které by nemohla existovat.

Videohry bývají propagovány hned na několika místech. Nejčastěji je potřebné produkt ukazovat na sociálních sítích, kde se dennodenně pohybuje velké množství lidí, na různých webech, zaměřených na informace a články s aktuální herní tematikou, na tištěných materiálech nebo dokonce i na kanálech s videi nebo v televizních pořadech. Často je pro propagaci her využívána takzvaná internetová reklama v podobě panelů o různé velikosti,

ve kterých jsou opakovaně přehrávány gify, vytvořené grafikem. V neposlední řadě musí být hra předem vidět i na platformách, které mají poskytovat její prodej veřejnosti.

Většina propagačních materiálů je marketingu předána grafickým designérem, který musí videa od animátorů nebo třeba ilustrace doplnit o poslední úpravy, logotyp nebo také typografii. Takto hotové materiály následně marketing umísťuje na připravená místa v předem určenou dobu, aby se docílilo propojení s co největším počtem lidí a tím i potenciálních zákazníků. Nejčastěji se jedná o drobné tiskoviny, videa nebo krátké gify. Videohry jsou v největší míře propagovány v digitálním rozhraní, protože se na tom místě pohybuje jejich cílová skupina. [11]

## 2.10 Produkce

Herní producent má za úkol dohlížet na celý tvůrčí proces. Zaměstnává a sestavuje týmy, vytváří časové plány, balancuje rozpočet a sepisuje kontrakty. Mimo jiné také funguje jako prostředník při komunikaci mezi vedoucími oblastí vývoje.

Zvláště ve velkých společnostech mívá producent tolik práce, že bývají zaměstnáváni také asistenti a spoluproducenti. Ti mohou řešit i ty nejtriviálnější každodenní problémy a potřeby firemních vývojářů.

Herní producent by se měl stejně jako game designér orientovat ve všech oblastech vývoje. Díky tomu je schopný vytvářet časové plány, které jsou adekvátní k množství práce, umí lépe zvolit ty správné vývojáře a také má lepší představu o správném finančním ohodnocení. Proto se doporučuje před tímto zaměstnáním začít něčím jiným v herní společnosti a nejprve se seznámit s prostředím a potřebnými procesy. [3]

## 2.11 Freelance

Jedná se o způsob spolupráce nezávislých tvůrců s vývojářskými studii. Velká studia často zaměstnávají mnoho pracovníků, kteří mají svá zadání a potřebné práce je víc, než by byli schopni zvládnout. Freelance poskytuje možnost zaměstnat profesionály pouze na určité zakázce a zaplatit jim pouze za ni. Studia tak ušetří mnoho financí, protože by se jim nevyplatilo přijmout více vývojářů a platit jim hodinovou mzdu. Další důvod zaměstnávání nezávislých tvůrců je potřeba specifického uměleckého stylu nebo techniky, které se studiu nevyplatí udržovat ve svém týmu po dlouhou dobu, ale jejich krátkodobá spolupráce může

zpestřit různé herní oblasti nebo propagaci. Často takto bývají zaměstnání freelance ilustrátoři, animátoři, specializující se na určitou animační techniku a daběři.

Tím, že můžou být nezávislí tvůrci zaměstnání bez plného úvazku pro téměř všechny oblasti herního vývoje, fáze, kdy jsou potřeba se odvíjí od oblasti, do které spadají. Například freelance ilustrátoři jsou nuceni spolupracovat s trvale zaměstnaným týmem ilustrátorů a na některých jejich výtvorech jsou závislé další skupiny. V tomto případě by šlo o grafické designéry a často i animátory.

Freelance vývojáři z větší části ani nenavštěvují vývojářské studio. Komunikují pouze přes internet pomocí e-mailů a své práce zhotovují z pohodlí domova na svých vlastních strojích. Výjimkou jsou například zpěváci a daběři, kteří musejí propůjčit svůj hlas hře v cizím studiu. Ti lidé, kteří mají freelance jako své hlavní zaměstnání, jsou nuceni shánět své zakázky a pravidelné zákazníky na vlastní pěst. Zároveň se musejí starat o svou živnost a všechny písemnosti, které by za ně jinak řešilo studio, ve kterém by byli dlouhodobě zaměstnání. Výhodou této možnosti je ale volná pracovní doba a možnost volby pracovního zatížení.

## 2.12 Testování

Testování nových her je nedílnou součástí vývoje a je absolutně nutné pro zaručení kvality finálního produktu. Tvůrci věnují videohře vždy i stovky hodin svého času a jejich pohled na věc se stává zkreslený a mnohdy jich není dostatečné množství, aby narazili včas na všechny chyby před finálním vydáním herního titulu. Testování má mnohdy několik fází a májí možnost se na něj přihlásit stovky až tisíce nezávislých hráčů.

Některé herní mechaniky nemusejí být dostatečně zábavné, hra může obsahovat několik chyb tak výrazných, že znemožňují další postup v příběhu. Tyto problémy jsou ale zachyceny již v počátcích a je snazší je opravit ve fázi, kdy se k hraní hry dostane pouze omezené množství lidí.

Testování probíhá jak online zadarmo kýmkoli, kdo si o přístup k nekompletní verzi hry požádá, tak i za peníze. V tomto případě jsou hráči placeni za hraní hry a mají zodpovědnost poskytnout vývojářům co nejvíc kvalitní zpětné vazby. Dostávat zapláceno za hraní her zní zábavně, ale časté opakování stejné úrovně stále dokola vyžaduje velkou trpělivost.

V případě online her, jejichž obsah se často mění každým měsícem a stále vzniká něco nového, je testování potřebné stále. Nejen nové mechaniky mohou působit problémy, ale mohou často i narušit funkčnost těch starých a již ověřených. Zdánlivě dokonalý herní



design může po několika letech přidávání nových a modernějších věcí přijít o svou kvalitu. Na tuto skutečnost často upozorní sami hráči a lidé, kteří hru testují a je nutné staré systémy aktualizovat, a tak udržet stejnou kvalitu a aktuálnost všech herních součástí. Tato pracovní pozice je často popisována jako vstupní vrátka do vývojářské společnosti. Mnoho testerů následně získá místo v jiné oblasti díky známostem a zkušenostem s daným studiem. [3]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

### 3 VIZUÁLNÍ DESIGN 2D VIDEOHRY

Design videohry byl zvolen tak, aby jednoduchým a čitelným způsobem doplňoval příběh a nekomplikoval hratelnost. Vizuelní prvky si zachovávají jednotný styl a jsou barevností a kontrastem rozlišeny podle důležitosti.

Byl zvolen 2D prostor kvůli využití většího množství ilustrací a kreslené animace. Typ videohry je skákačka s využitím nepřátelských nehratelných postav a originální herní mechanikou. Pro ztvárnění této mechaniky byl zvolen námět čtyř elementů, jejichž význam je dále rozšířen a osvětlen v příběhu. Pro tyto účely bylo navrženo dostatečné tvarové a barevné odlišení elementů, čímž byla zajištěna snazší hratelnost. Pro správnou funkci hry bylo totiž absolutně nezbytné, aby byl hráč schopen různé elementy okamžitě rozlišit a mohl tuto informaci využít k volbě vhodné strategie.

Byl vybrán stínovaný styl bez výraznějších ohraničovacích linií, což na úkor částečného zhoršení čitelnosti pomohlo herní postavy a prostředí propojit s vizuelním stylem mood boardů a ostatních propagačních ilustrací.

#### 3.1 Hratelná postava

Pro hratelnou postavu strážce vzdušného elementu byl zvolen minimalistický design, který se shoduje s jeho protějšky, ostatními strážci. Je tvořen pouze pohyblivým kouřem a jednoduchým hnědým pláštěm, který má každý strážce, ale s malými variacemi. Dokud je postava v klidu, její forma je poměrně čitelná včetně hlavy a všech čtyř končetin. Ale v případě pohybu se některé její části rozptylují a tím vzniká originální design. Postava má dvě velké svítící oči a polovinu tváře zakrytou límcem pláště. Díky této volbě působí postava přívětivým a nevinným dojmem.

Zdivočelí strážci ale vypadají jinak a jejich design prozrazuje jejich neklid. Zároveň je ale patrná podobnost s jejich základní klidnou formou. V takové situaci jsou jejich těla větší a svalnatější, elementy, ze kterých jsou tvořeni, se vymykají kontrole a jejich oči mají ostřejší tvar, který imituje rozzuřený výraz. Plášť zůstává i na zdivočelých variantách postav. Je ale potrháný jejich změnou podoby a zakrývá jiné části těla.

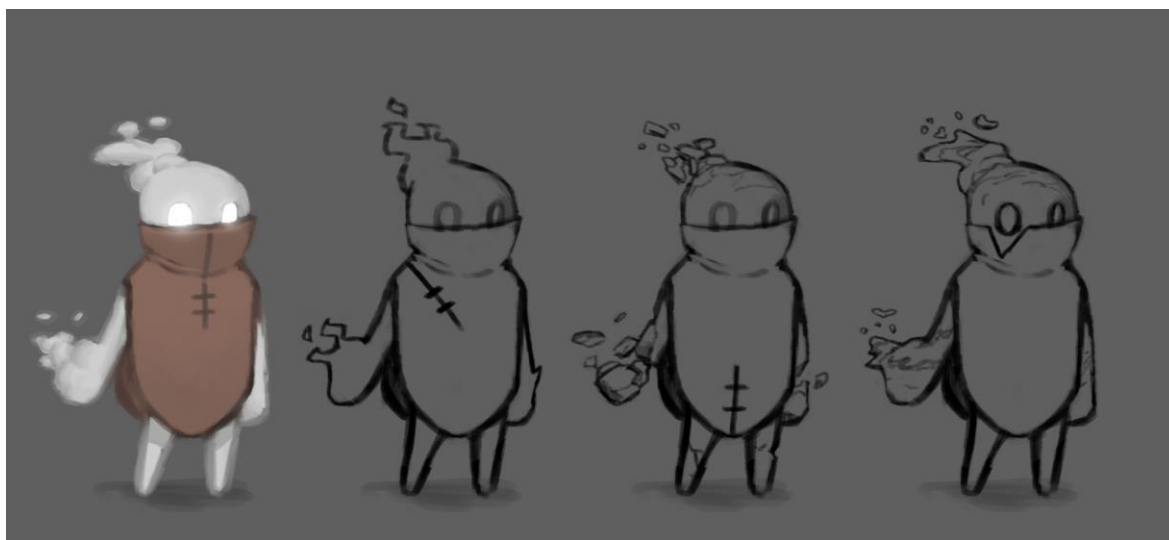
Pláště fungují jako poznávací znamení strážců, které je propojují i když jsou tvořeni různými elementy nebo jsou v jiném stádiu. Tomuto poznávacímu znamení napomáhá zároveň i silueta hratelné postavy, která se až na pár detailů shoduje se siluetou ostatních strážců.

Svítilící kulaté oči reprezentují jakousi nadpřirozenou formu postav a částečně přibližují jejich podobu duchům. Strážci jsou totiž pouze zformované elementy s vůlí udržovat řád.

Barevnost pláště byla zvolena kvůli vyjádření jednoduchosti. Strážci totiž nemají vypadat nijak velkolepě, ale mají působit pouze jako součást přírody a její služebníci.

Jednoduchý design a silueta byly také zvoleny z důvodu jednoduššího ilustrování a animování postavy s ohledem na množství práce pro jednu osobu. Kulaté tvary hlavy, očí a končetin působí jen minimální problémy při kresbě z různých úhlů pohledu. Hlavní postava jakožto seskupení kouře má také volnou formu a oblé tvary, se kterými se pracuje lépe než s tělem strážce země a poskytují více možností.

Odstín kouře byl vybrán kvůli zachování kontrastu se svítícíma očima, ale zároveň musela být postava dostatečně světlá, a tudíž kontrastní oproti okolnímu tmavšímu prostředí. Tuto barevnost sdílí hratelná postava pouze s načítacími obrazovkami a prvky, které se neobjevují přímo při hraní. Díky tomu není možné si postavu splést s nepřáteli nebo okolními prvky a hráč má jistotu, že svou postavu vždy okamžitě v prostoru rozezná.



Obr. 11. Strážce vzduchu

### 3.1.1 Animace pohybu

Byly vytvořeny volné části na hlavě a rukou postavy, které jsou animované ve všech polohách a dávají tak vyniknout designu kouře, ze kterého se celá postava skládá. Rozbití základní siluety a formy při pohybu pomáhá vytvořit dostatečně dynamickou animaci, která tak zároveň stále připomíná nezvyklé složení těla.

Na všechny animované variace byla využita digitální kreslená animace. Byl kladen důraz na možnost měnit formu například v případě útoků na blízko. Jedná o krátkodobé prodloužení těla. Tyto útočné animace působí jako další originální prvek odlišující herní titul od ostatních.

Pohyb pláště se vždy váže na postavu a v momentech rychlejšího pohybu poskytuje oku zachytný bod, neboť stále zůstává stejný a jeho forma se nemění.

Nejdetailnější animací je pozice v klidu neboli idle animace. V této poloze a při běhu se bude postava ve hře vyskytovat nejčastěji a na rozdíl od ostatních animací se v tomto případě nepohybuje vzhledem k okolnímu prostoru. Z toho důvodu by bylo pro lidské oko snazší zaznamenat menší počet vykreslených obrazů za sekundu.

## 3.2 Nepřátelé

Nepřátelské postavy a nástrahy byly dle příběhu bytosti a rostliny, které původně žily v míru, ale poté, co se jejich zemí prohnala ničivá síla zdivočelých strážců a jejich elementů, byli přetvořeni spolu s nimi. Někteří z nich se propojili s jedním ze tří elementů a tím získali na nebezpečnosti.

Bylo zvoleno několik typů nepřátel tak, aby byla zaručena různorodost, ale aby nebyla hra příliš překomplikována. Každý typ nepřítele se může objevit jako spojení s jiným elementem. Proto musí hráč předem dbát jak na typ nepřítele, tak na jeho element, aby byl schopen zvolit správnou strategii. Postupy proti několika nepřítelům stejného typu ale s různými elementy totiž působí jinak.

### 3.2.1 Elementy

Každý z elementů (ohněň, voda, země) reaguje na kontakt se základními schopnostmi hratelné postavy (vzduch) jinak, a tak je nutné využít jiné postupy vzhledem k tomu, kterému z elementů hráč aktuálně čelí. Na některé z nich se vyplatí využít své základní schopnosti pro ulehčení postupu. V opačném případě mohou jen zvýšit škody.

Všechny tyto principy si může hráč při hraní postupně vyzkoušet. Stejná pravidla elementů fungují beze změny napříč celou hrou.

### 3.2.1.1 Země

Element země reaguje nejzákladnějším způsobem a není nutné na něj hráče příliš připravovat. Proto poslouží jako element, na kterém se hráč naučí bránit proti různým typům nepřátel. Z toho samého důvodu se bude v první úrovni vyskytovat nejčastěji ze všech tří a zbylé dva budou uvedeny postupně.

Zemní projektily se při kontaktu se vzdušnými útoky hratelné postavy rozpadnou a oba útoky se tak navzájem vyruší. Pokud by se dostal zemní projektil do kontaktu s hráčem, způsobí jen základní poškození (-1 život).



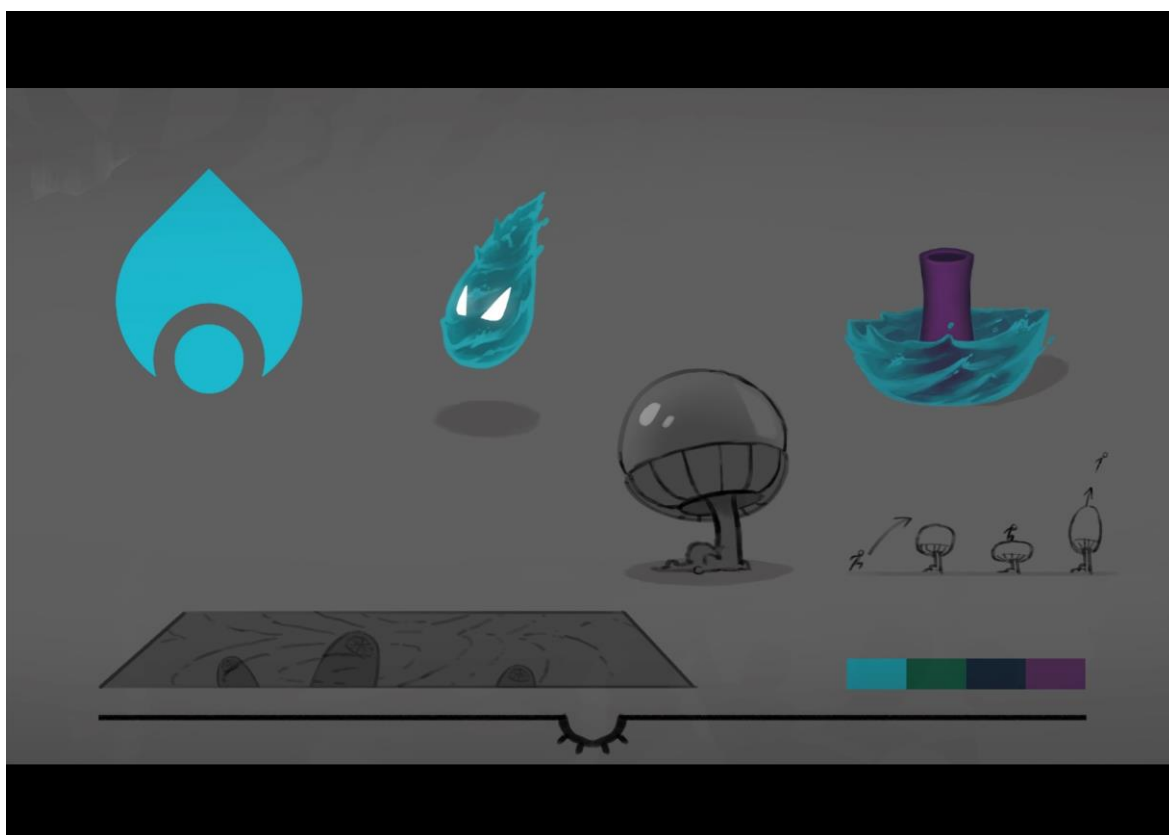
Obr. 12. Země

### 3.2.1.2 Voda

Voda umožňuje hráči využít svou kreativitu. Se správnou taktikou může voda posloužit jako výhodná zbraň samotnému hráči. Tyto výhody sebou ale nesou určitá rizika, pokud nejsou správně využity. Voda je uvedena do hry jako druhá a učí hráče, že nepřátelské elementy nemusejí být jen překážka, ale mohou posloužit jako pomůcka pro zpestření a urychlení hry.

Voda při kontaktu se vzduchem zamrzá a pokud se jedná o letící projektily, ty se obrátí směrem, kterým putoval vzdušný útok. Tím způsobem mohou být otočeny proti nepříteli který je vyslal. Zároveň led způsobuje mnohem větší poškození než vzduch a díky tomu se obrácení tohoto projektilu stává výhodnější variantou.

V případě, že hráč na vodní projektil nezaútočí a ten ho zasáhne, ztrácí hráč stejný počet života jako po zásahu zemním projektilem. Je možné se vyhnout a mít větší jistotu přežití, ale pokud chce hráč zesílit svůj útok vodou, musí vsadit svůj vlastní život.



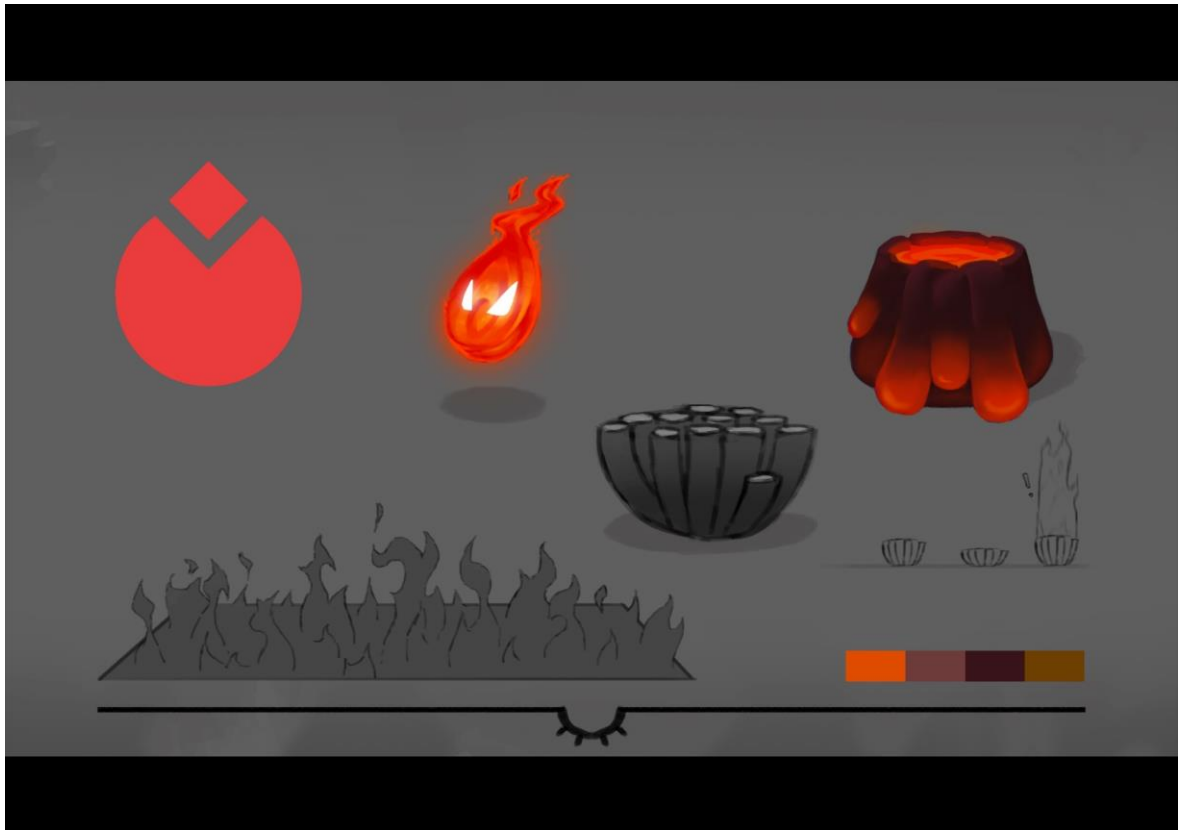
Obr. 13. Voda

### 3.2.1.3 Oheň

Oheň je třetí a nejnebezpečnější součástí herních mechanik. Díky tomu je představen hráči až jako poslední a je kladen největší důraz na jeho pochopení. Útok proti ohni neposkytuje žádnou výhodu a je proto nutné se mu kompletně vyhnout. Jakýkoli kontakt vzduchu s ohněm způsobí rozdmýchání ohně, který se následně obrátí proti hráči. Pokud takto zesílený ohnivý projektil zasáhne hráče, způsobí mu dvojnásobné poškození. Kontaktem

se základním ohnivým projektilem ale ztrácí hráč jeden život stejně jako v případě ostatních elementů.

Čím dál se hráč dostane, tím většímu počtu ohnivých nástrah musí čelit.



Obr. 14. Oheň

### 3.2.2 Bosové

Bosové jsou navrženi jako poslední překážka každého levelu. Jejich typ se dá odhadnout předem podle podoby prostředí. Pokud v levelu převládají vodní nepřátelé a celkový design vypadá jako vodní prostředí, bosem bude zdivočelý strážce vody.

Při interakcích s bosi budou vždy z většiny převládat nástrahy bosova elementu a celková obtížnost oproti zbytku levelu vzroste. Takovým způsobem budou otestovány hráčovy schopnosti a získanou výhrou bude možnost postupu do levelu následujícího.

Po úspěšném střetu se všemi strážci bude následovat level s hlavním bosem v podobě samotných rozrušených elementů, poté co je strážce vzduchu konečně dostihne. Při kontaktu s nimi se bude v několika fázích střídat nejčastější element, se kterým si bude muset hráč poradit.





Obr. 15. Ohnivý bos

### 3.3 Přejchodové animace

Pro přechodové animace byly zvoleny základní přechody do bílé a některé delší a důležitější přechody jsou vyřešeny kreslenou animací kouře, který propojuje herní design s hratelnou postavou a celkově s elementem, který hráč po celou dobu ovládá.

### 3.4 Projektily

Pro každý projektil byla zvolena zvláštní animace a barevnost v souladu s elementem, aby bylo zajištěno rychlé identifikování typu hrozby. Všechny projektily se pohybují stejnou rychlostí, aby byl zachován předvídatelný prvek.

Ke každému projektilu byla také přiřazena vlastní animace kolize s objekty. Všem byla nastavena dvou vteřinová životnost, aby nedocházelo k přehlcení hry objekty a k jejímu zpomalení. Silnější ohnivý projektil byl vytvořen takovým způsobem, aby byl hráč schopný rychle objekt odlišit od ostatních střel.



*Obr. 16. Vodní střela*

### **3.5 Úvodní animace**

Úvodní animace má hráče vtáhnout do děje a vysvětlit dosavadní příběh. Tímto způsobem snáze pochopí, co je jeho cílem při postupu úrovněmi a co přibližně ho po cestě čeká. Zároveň jde o příjemný a nenásilný způsob předání informací, který hráče tolik neunaví ani neodradí jako sáhodlouhé odstavce textu nebo nepřeskočitelné dialogy hlavní postavy s někým, kdo by případně příběh vysvětloval.

### **3.6 Prostředí**

Pro prostředí byly zvoleny tmavší tóny kvůli zachování kontrastu s hratelnou postavou a doplňujícími světly. Barevnost byla zachována, ale utlumena natolik, aby nepřátelské nástrahy vynikly nejen pohybem, ale i jasem a sytostí. Objekty, které je možné v průběhu hry nalézt a posbírat mají bílou barvu jako herní UI a byla jim přidána světelná záře pro zdůraznění jejich důležitosti. Pro každou úroveň byla zvolena jiná barevná kombinace a tvarosloví vzhledem k typu elementu, který v oblasti převládá. Pro pozadí i interaktivní prvky byly vytvořeny digitálně malované ilustrace, které tak mohly dosáhnou požadované míry realismu a doplňujících detailů.

#### **3.6.1 Úroveň 1**

Pro první úroveň (level) byla zvolena zemní tematika, kvůli jednoduchosti herní mechaniky spojené se zemními projektily a nepřáteli s barevnou kombinací zelené, hnědé a modré.

Vizuální zpracování prostředí také hráče naučí, co za nebezpečí by měl čekat v následující úrovni hry podle barevnosti a designu, který bude viditelně spojen s dalším elementem.



Obr. 17. Úroveň 1

### 3.6.2 Úroveň 2

Úroveň druhá se věnuje vodní tématice podle strážce vody, který je jejím bosem. Nejvýraznější barvy jsou tyrkysová a fialová. V téhle úrovni převládají vodní nástrahy a nepřátelé. Hráči přibude další herní mechanika a mnohem častěji musí dávat pozor na typ nepřátelského projektilu.

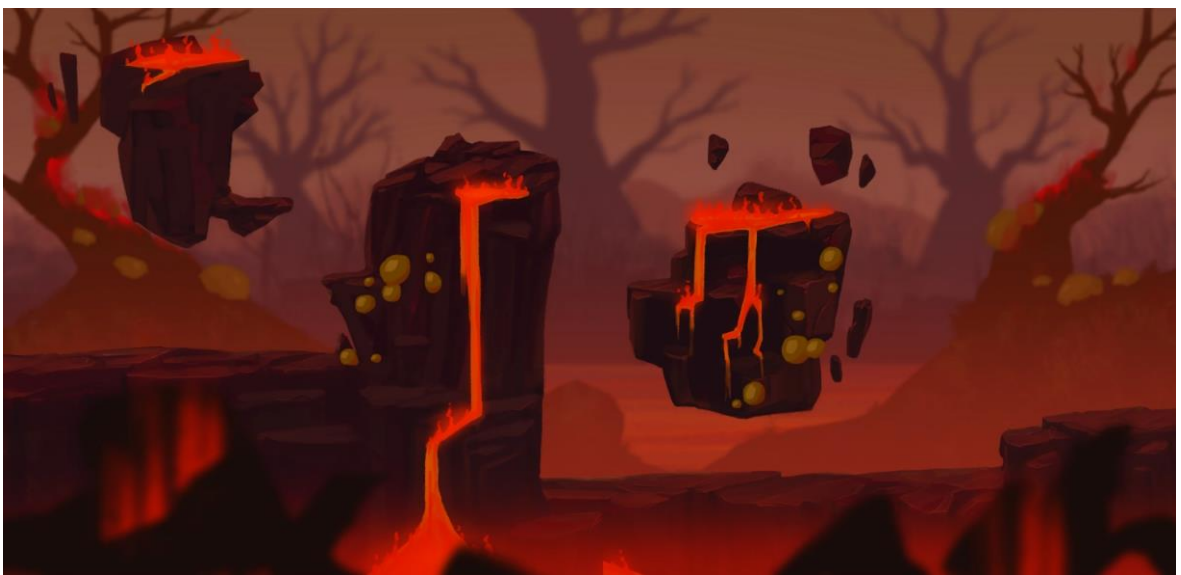


Obr. 18. Úroveň 2

### 3.6.3 Úroveň 3

Třetí úroveň je navržena tak, aby byla více nehostinná a působila více poničeně než předchozí dvě úrovně. Je tomu tak z toho důvodu, aby byla zdůrazněna nebezpečnost prostředí. Díky největšímu počtu ohnivých nástrah je hráč nucen k největší opatrnosti a ubývá způsobů, jak si postup usnadnit schopností na dálku.

Použity jsou teplé barvy a takové prostředí, aby hráč už předem věděl, co ho čeká a že se musí mít na pozoru víc než kdy dřív.



Obr. 19. Úroveň 3

## 3.7 Parallax efekt

Parallax efekt byl zvolen kvůli většímu rozpořívování herního světa a k imitaci perspektivy ve 2D prostoru. Herní plán byl rozdělen mezi několik překřívajících se vrstev pro zvýraznění hloubky.

## 3.8 Kamera

Kamera následuje hratelnou postavu při jejím pohybu. Tento způsob byl zvolen z toho důvodu, že scény, které mají kameru nastavenou na celou jednu oblast, případně místnost, nedají tolik vyniknout parallaxu. Také jsem byl nespokojen s přesunováním kamery pouze v případech, kdy se postava dostala na hranici dvou scén. Hra působila více staticky. Také je soustředěná kamera na postavu výhodou z toho důvodu, že je snadné svou postavu

v prostoru najít. Vždy je přibližně uprostřed, a tak není možné ztratit přehled v momentech, kdy je nutné například vyhnout se nepřátelskému projektilu.

### 3.9 Životy

UI životů byl umístěn do levého horního rohu. V té oblasti se objevuje nejméně nástrah, a tudíž je malá pravděpodobnost, že by ukazatele životů zakryly nějakou důležitou informaci. Důvod, proč je nejméně nástrah na levé horní straně je ten, že hra postupuje většinu času směrem vpravo.

Prostor dole uprostřed by byl blíž k postavě, a tudíž i více na očích hráči, což ale není nutné v případě her, které mají přesně daný počet životů a hráč snadno podle své postavy pozná, jestli o některý z nich přišel. Proto působí UI pouze jako kontrola. Dolní část obrazovky obsahuje více prvků a tím pádem by životy skryly hráči více informací.

## ZÁVĚR

Mým záměrem bylo samostatně vytvořit herní titul bez pomoci několikačlenného herního týmu. Toto téma a způsob zpracování jsem si zvolil zejména kvůli dlouhodobému osobnímu vztahu k digitální herní ilustraci. Také pro mě bylo lákavé vytvořit práci, ve které budou tyto ilustrace užitečné a budou mít své místo.

Výsledek jsem zpracoval jako ukázkovou podobu videohry, kterou lze dále rozšiřovat.

Teoretická práce pro mě byla důležitou pomůckou a při jejím vytváření jsem si výrazně rozšířil své znalosti o složení vývojářských týmů a tvorbě herních titulů. Nejvíce informací jsem se dozvěděl o programování, což mi výrazně pomohlo při zpracovávání praktické práce, čehož bych předtím nebyl schopen.

Hra má také do budoucna velký prostor k růstu. Příkladem je možnost zpracování herního prostředí z pohledu ostatních strážců elementů, což může několikanásobně rozšířit herní mechaniku.

Závěrem bych chtěl říct, že videohru plánuji přivést do hratelné podoby a zrealizovat její zpřístupnění veřejnosti.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] Stručná historie videoher - Game Based Learning. [online].  
Dostupné z: <https://sites.google.com/a/m77.cz/game-based-learnin/strucna-historie-videoher>
- [2] JIRKOVSKÝ, Jan. Game industry: vývoj počítačových her a kapitoly z herního průmyslu. [Praha]: D.A.M.O., 2011. ISBN 978-80-904387-1-2.
- [3] ROGERS, Scott. Level Up! The Guide to Great Video Game Design. John Wiley & Sons., 2014. ISBN 9781118877166.
- [4] KRAMARZEWSKI, Adam. Practical Game Design. Packt Publishing., 2018. ISBN 978-1787121799.
- [5] Jak vytvořit Game design dokument | GamesDev.cz. GamesDev.cz | tvorba her, herní průmysl, videa a novinky [online]. Copyright © 2018 [cit. 09.05.2021].  
Dostupné z: <https://gamesdev.cz/jak-vytvorit-game-design-dokument/>
- [6] Steam Community Overlay - Steam Support . 302 Found [online]. Copyright © 2017 Valve Corporation. All rights reserved. All trademarks are property of their respective owners in the US and other countries. [cit. 09.05.2021].  
Dostupné z: [https://support.steampowered.com/kb\\_article.php?ref=9394-yofv-0014](https://support.steampowered.com/kb_article.php?ref=9394-yofv-0014)
- [7] 403 Forbidden. 403 Forbidden [online].  
Dostupné z: <https://www.realityisagame.com/archives/1776/what-is-a-skybox/>
- [8] What is a Storyboard Artist?. Concept Art Empire - Tips & Resources For Artists [online]. Copyright © 2021 Concept Art Empire [cit. 09.05.2021].  
Dostupné z: <https://conceptartempire.com/what-is-storyboard-artist/>

- [9] What is 3D Modeling & What's It Used For?. Concept Art Empire - Tips & Resources For Artists [online]. Copyright © 2021 Concept Art Empire [cit. 09.05.2021].  
Dostupné z: <https://conceptartempire.com/what-is-3d-modeling/>
- [10] Co je to marketing? - PANKREA. PANKREA - kreativní PR agentura [online].  
Dostupné z: [https://www.pankrea.cz/clanek/co-je-to-marketing\\_53](https://www.pankrea.cz/clanek/co-je-to-marketing_53)
- [11] Druhy internetové reklamy, využití | ALTAXO SE. ★ Zakládání a prodej ready made společností, virtuální sídla, vedení účetnictví - ALTAXO [online]. Copyright © 2019, ALTAXO SE [cit. 09.05.2021].  
Dostupné z: <https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/tvorba-webu-a-int-marketing/internetovy-marketing/druhy-internetove-reklamy-vyuziti>



## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

- GDD Game design dokument
- 2D Dvě dimenze
- 3D Tři dimenze
- UI User interface / uživatelské rozhraní

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

<i>Obrázek 1. Prince of Persia (zdroj: czechcrunch.cz)</i> .....	13
<i>Obrázek 2. Portal 2 (zdroj: stahuj.cz)</i> .....	16
<i>Obrázek 3. Lesní bytost (zdroj: vlastní)</i> .....	21
<i>Obrázek 4. Scenérie Asie (zdroj: artstation.com)</i> .....	22
<i>Obrázek 5. Parallax (zdroj: andulfgames.com)</i> .....	23
<i>Obrázek 6. Skybox (zdroj: en.wikipedia.org)</i> .....	24
<i>Obrázek 7. 3D model motorky (zdroj: augment.com)</i> .....	26
<i>Obrázek 8. Schopnost postavy Darius (zdroj: teemo.gg)</i> .....	29
<i>Obrázek 9. Vokabulantis (zdroj: thisiscolossal.com)</i> .....	31
<i>Obrázek 10. Dialog ze hry Witcher (zdroj: tripthearkfantastic.com)</i> .....	37
<i>Obrázek 11. Strážce vzduchu (zdroj: vlastní)</i> .....	44
<i>Obrázek 12. Země (zdroj: vlastní)</i> .....	46
<i>Obrázek 13. Voda (zdroj: vlastní)</i> .....	47
<i>Obrázek 14. Oheň (zdroj: vlastní)</i> .....	48
<i>Obrázek 15. Ohnivý bos (zdroj: vlastní)</i> .....	49
<i>Obrázek 16. Vodní střela (zdroj: vlastní)</i> .....	50
<i>Obrázek 17. Úroveň 1 (zdroj: vlastní)</i> .....	51
<i>Obrázek 18. Úroveň 2 (zdroj: vlastní)</i> .....	51
<i>Obrázek 19. Úroveň 3 (zdroj: vlastní)</i> .....	52