

**Západočeská univerzita v Plzni**  
**Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara**

## **Bakalářská práce**

**2020**

**Lucie Gašparínová**

**Západočeská univerzita v Plzni**  
**Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara**

**Bakalářská práce**

**POČÍTAČOVÁ HRA VODOBĚH**

**Lucie Gašparínová**

**Plzeň 2020**

**Západočeská univerzita v Plzni**  
**Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara**

**Katedra výtvarného umění**  
Studijní obor Výtvarná umění

**Bakalářská práce**

**POČÍTAČOVÁ HRA VODOBĚH**

**Lucie Gašparínová**

Vedoucí práce: mgA. Vojtěch Domlátil Dis  
Katedra výtvarného umění  
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara  
Západočeská univerzita v Plzni

**Plzeň 2020**

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara  
Akademický rok: 2019/2020

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

Jméno a příjmení: **Lucie GAŠPARÍNOVÁ**  
Osobní číslo: **D17B0101P**  
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**  
Studijní obor: **Multimediální design, specializace Animovaná a interaktivní tvorba**  
Téma práce: **Počítačová hra**  
Zadávající katedra: **Katedra výtvarného umění**

### Zásady pro vypracování

Tvářící záměr – vytvoření autorské hry.  
Způsob – počítačová hra s klasickou animací pomocí TvPaint, Photoshop.  
Cíle – edukativní hra o vodě, jejím skupenství a koloběhu.  
Předpokládaný charakter výstupu – plně hratelná hra.  
Stanovený rozsah průvodní zprávy – 3 normostrany.


Rozsah teoretické části: **minimálně 3 normostrany textu**  
Rozsah praktické části: **vyplyne ze zpracování BP**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

Robert Williams; Animator's survival kit; London; Faber and Faber Limited; 2009. ISBN 978-0-571-23834-7.

Vedoucí bakalářské práce: **MgA. Vojtěch Domlátil, DiS.**  
Katedra výtvarného umění

Datum zadání bakalářské práce: **30. září 2019**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2020**

  
v z. Mgr. Jindřich Lukavský, Ph.D.  
proděkan pro studijní a pedagogické záležitosti

**Doc. akademický malíř Josef Mištera**  
děkan



L.S.

  
**Mgr. Jindřich Lukavský, Ph.D.**  
vedoucí katedry

V Plzni dne 31. října 2019

Prohlašuji, že jsem umělecké dílo vypracoval(a) samostatně a nejedná se o plagiát.

Plzeň, duben 2020

.....

podpis autora

## Obsah

Úvod.....	7
Hra Vodoběh .....	8
Vývoj hry .....	9
Využití.....	11
Zdroje .....	12
Resumé .....	13
Příloha .....	14

## Úvod

Počítačové hry mě vždy bavilo hrát. Ať už jde o nezávislé počítačové hry jako Undertale a Sundered, nebo o velká jména jako Dragon Age a Witcher série. Ale teprve v posledních letech mě napadlo, že by mohly být víc než jen produkt, který „konzumuji“. Proč bych nemohla hry také tvořit?

Zkušenosti s tvorbou her, i když ne počítačových, mám ze skauta, kde vymyslím program různého typu pro děti věkové kategorie 6 až 12 let. Také jsem pořádala jednu či dvě krátké hry Dungeons and Dragons. Avšak svou první opravdovou, plně funkční, počítačovou hru, jsem vytvořila během kurzu Vývoje počítačových her na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy. Na tomto kurzu jsem byla členem tříčlenného týmu na jeden celý semestr a spolu jsme vytvořili dobrodružnou hru pod názvem Afterlife: Dogs of Eden. Tato zkušenost mě jen utvrdila v mém odhodlání pokračovat v další tvorbě v oblasti počítačových her.

Počítačové hry jsou v rámci umění stále velmi nová forma projevu, kterou ne zcela všichni uznávají jako hodnotné médium. Ale, podobně jako filmy, přinášejí hodnotu v mnoha formách. Mnohé hry jsou věhlasné svým příběhem, další svým vizuálním provedením a také hudební složkou. Příkladem bych uvedla nezávislou hru GRIS od studia Nomada Studios, která získala cenu za největší sociální dopad především pro svůj příběh a byla dokonce nominována na cenu za nejlepší výtvarné provedení.

Hry jsou také všestranné ve svém využití. Jsou například skvělým způsobem jak zábavnou formou vzdělávat. Může jít o jednoduché počty pro děti, jak to dělá titul Gordiho zábavné počty, kde děti pomocí řešení matematických problému porázejí viry v počítači. Nebo také o letecké simulátory, na kterých se budoucí piloti učí ovládat letadla, aniž by hrozily ztráty životů.



## Hra Vodoběh

Hra Vodoběh funguje na principu jednoduchého platformového bludiště. Postavu hráče musíme skrz bludiště s překážkami dostat ze startu do cíle a cestou posbírat sebratelné předměty potřebné k dokončení hry. K tomu je v každé úrovni bonusový předmět, který hráč může sebrat, ale jedná se o zacházku, která by měla představit výzvu obtížnější cestou.

Postava hráče, která má podobu kapky vody, má schopnost na omezený čas měnit své skupenství. Hráč využívá tuto schopnost k překonávání překážek, ale každé skupenství má svou speciální překážku, které jiné skupenství nijak neovlivňuje. Tekuté skupenství – kapka – se vpije do hlíny, která není porostlá trávou. Pevné skupenství – kostka ledu – se rozbije na ploškách kamenů. Plynné skupenství – mrak – se při doteku plošek mračen rozplyne. Překážky, které ovlivňují všechna skupenství, je pád do ploch se špatnou vodou.

Příběh je nám představen animatikem na začátku hry. Dvě kapky, které jsou spolu velké kamarádky, jednoho dne omylem stoupnou do kaluže špatné vody. Obě kapky se nakazí, poblázní se a navzájem se ztratí. My se následně ocitáme v roli jedné z kapek, která měla to štěstí, že narazila na hrudku aktivního uhlí, které ji uzdravilo. Cílem hry se následně stává najít druhou ztracenou kapku a vyléčit ji aktivním uhlím, které se v průběhu hry sbírá.

## Vývoj hry

Na vývoji se podíleli dva lidé, já na vizuálu a animaci, Lukáš Pavelka na programování a level designu. K vytvoření hry jsme použili herní engine Godot a k výtvarnému zpracování programy Adobe Photoshop CC, Autodesk Sketchbook, TVPaint a Adobe After Effects CC.

Vývoj hry probíhal s mnoha změnami především v mechanice hry. V prvních nákresech hry se skupenství mělo měnit pomocí nastavování teploty a tlaku prostředí. Návrh ovládání postavy ovladatelnou rychlostí a směru větru bylo rychle zavrhnuto pro svou krkolomnost a značnou nezábavnost. Původně byla také možnost měnit skupenství omezena počtem změn, což je nyní omezeno pouze časovým limitem, které po vypršení přinutí postavu vrátit se do základního skupenství dané pro aktivní úroveň.

Vizuál postav a prostředí byl vyřešen během prvního měsíce vývoje a zůstal prakticky neměnný. Chvilí se debatovalo o pokusu více realistického ztvárnění postav, to ale s ohledem na fakt, že hra je myšlena především pro menší děti, bylo zavrhnuto, a tak si postavy ponechaly svou stylizovanou podobu s končetinami a obličejí. Nejvíce změn proběhlo v pohybu kapky, která byla komplikovaná právě vlastností tekutého skupenství. Pohyb musel vypadat dostatečně adekvátně k vodě, ale zároveň si udržet svůj tvar. Jednoduchý pohyb kapky doprava a doleva velmi pravděpodobně projde ještě dalšími úpravami i po dokončení hry.

Největší výzvou bylo ztvárnit plošky, po kterých se chodí. Bylo potřeba je všechny vytvořit do čtverců velikosti 60x60 pixelů, aby se pak v enginu Godot daly snadno aplikovat. Výsledek skončil uspokojivě, i když dochází k opakování textury na větších vyplněných plochách. To by se dalo vyřešit ztvárněním více textur především vnitřních polí, které se opakují nejvíce. Plošky mraků, které jsou překážkou pro úroveň určené pro let s mráčkem, jsou rozhodně nejslabším článkem ve vizuálu pro svou plochost. Na těch také proběhne další vývoj i po dokončení hry.

Příběh hry také prošel změnou. V prvních nákresech se mělo jednat o kamarádky kapky, které žijí v mracích. Jedna z nich ale spadne dolů na zem a ztratí se. Druhá kapka, tedy hráč, se vydává na cestu s cílem ji najít. Tehdy v naučném prvku hry byl také zahrnut i koloběh

vody. Nic se v úrovních nesbíralo, pouze se procházelo bludištěm. Odklon od tohoto návrhu proběhl samovolně.

## Využití

Hra Vodoběh je zamýšlena jako součást projektu Hodné hry, jež má za cíl tvořit naučné hry pro děti. Ty by měly zábavnou formou pomoci dětem obeznámit se s tématem v oblastech přírody, vědy a historie. Vodoběh je první hrou, která tento projekt má rozjet.

Další hra pro tento projekt má být zaměřena na téma vesmír, jmenovitě na naši Sluneční soustavu a její planety.

## Zdroje

### a) Knižní literatura

1. Robert Williams; Animator's survival kit; London; Faber and Faber Limited; 2009.  
ISBN 978-0-571-23834-7

### b) Internetové zdroje

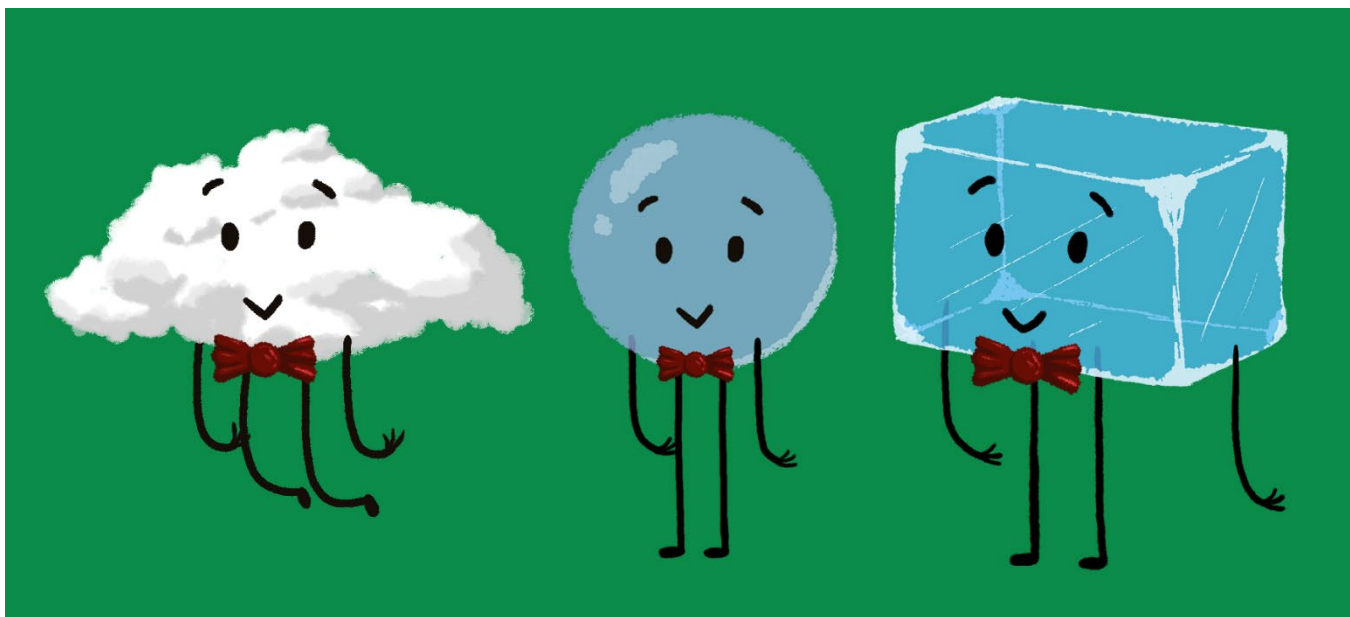
2. Herní engine Godot  
Dostupné z: <https://godotengine.org/>
3. Hodné hry  
Dostupné z: <https://hodnehry.cz/>

## Resumé

The bachelor thesis is about Water-run, an educational game about different states of water for kids of age 6-12 years old. This thesis talks about the development of the game, possible changes and adjustments and it's usage.

# Příloha

## 1, Postava hráče ve všech třech skupenstvích



## 2, Tutoriálová úroveň



## 2, Prostředí oblastí úrovní

