

**Šablona bakalářské práce**

**studenta Unicorn College**

Tato šablona slouží jako vzorová šablona bakalářských prací studentům

Unicorn College. Bakalářská práce musí obsahovat všechny

náležitosti uv

e-

dené v

této šabloně.

Nesplnění této podmínky může být za určitých oko

l-

ností považováno za

důvod pro nepřipuštění bakalářské práce k

obhajobě.

Další informace

a pokyny k

vypracování bakalářské práce naleznete

v

Příručce k

bakalářské práci

a v

příručce

Jak citovat.

Při zpracování této šablony bylo použito písmo Cambria, 11pt.

pro

text a písmo Calibri pro nadpisy.

**UNICORN COLLEGE**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2014 Jan Veselý**

**UNICORN COLLEGE**

**Katedra informačních technologií**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vývoj technologií počítačových her**

**Autor BP: Jan Veselý**

**Vedoucí BP: ing. David Hartman Ph.D.**

**2014 Praha**

ZADÁNÍ ZÁVĚREČNÉ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

|  |  |
| --- | --- |
| Jméno a příjmení | Jan Veselý |
| Název bakalářské práce v češtině | Vývoj technologií počítačových her |
| Název bakalářské práce v angličtině | Technology development of computer games |
| Studijní program | Systémové inženýrství a informatika |
| Studijní obor | Management ICT projektů |
| Vedoucí bakalářské práce | Ing. David Hartman Ph.D. |

## Cíl závěrečné bakalářské práce

Cílem bakalářské práce je podat přehled technologií používaných pro vývoj počítačových her spolu s historickým přehledem jejich vývoje. Historický přehled popíše důležité milníky v těchto technologiích a ke každému poskytne příklad počítačové hry tento milník reprezentující. V neposlední řadě práce poskytne přehled aktuálně používaných herních systémů zvaných "engine". V praktické části bude přiblížen herní engine Unity případně další související technologie.

Celý popis bude proložen praktickými příklady přibližující práci s daným enginem.

Práce bude také obsahovat prototyp komplexnější hry, kde bude brán zřetel na řešení samotné technologie hry a nikoliv na zařazení zajímavého příběhu. Tématem bude funkční prototyp počítačové hry Mario.

## Osnova

Úvod

1. Technologie minulosti
2. Herní Engine
3. Srovnání herních enginů
4. Unity

Závěr

Přílohy

## Základní literatura

­Jason Gregory, Jeff Lander and Matt Whiting. Game Engine Architecture. United States: Taylor & Francis Inc, 2009.

ISBN: 978­1568814131

­Michelle Menard. Game Development With Unity. Clifton Park, New York: Cengage Learning, 2011. ISBN: 9781435456587

­Jirkovský Jan a kolektiv. Game Industry. Praha: D.A.M.O., 2011. ISBN: 978­80­904387­1­2

­Tristan Donovan. Replay: The History of Video Games. East Sussex, England: Yellow Ant, 2010. ISBN: 9780956507204

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma vývoj technologií počítačových her vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím výhradně odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou v práci citovány a jsou také uvedeny v seznamu literatury a použitých zdrojů.

Jako autor této bakalářské práce dále prohlašuji, že v souvislosti s jejím vytvořením jsem neporušil autorská práva třetích osob a jsem si plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb.

|  |  |
| --- | --- |
| V……………………. dne ……….. | …….…………………………… |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

***PODĚKOVÁNÍ*** *vedoucímu BP, konzultantům, odborníků, spolupracovníkům za poskytnuté rady a podkladové materiály apod.) –* ***není povinné***

### Poděkování

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Jméno Příjmení (i s tituly) za účinnou metodickou, pedagogickou a odbornou pomoc a další cenné rady při zpracování mé bakalářské práce…



**Vývoj technologií počítačových her**

**Technology development of computer games**

*Vzor:*

***PRVNÍ ČÍSLOVANÁ***

***STRANA***

*–*

*číslice na první číslované straně se určí podle*

*počtu předchozích stran, počínaje Titulní stranou, tzn. že pokud jsou řazené všec*

*h-*

*ny dané strany*

*–*

*Titulní strana, Zadání (2*

*strany), Čestné prohlášení a*

*Poděkování*

*–*

*je první číslovaná strana strano*

*u 6.*

***ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA***

### Abstrakt

Abstrakt česky. Abstrakt by měl mít přibližně 100 až 150 slov. Jedná se o krátké shrnutí cílů a výsledků práce. Abstrakt je zkrácený text, který charakterizuje obsah bakalářské práce bez doplňkových informací a bez vlastní interpretace. Abstrakt by měl být výstižný, stručný, jasný, objektivní, přehledný a čtivý.

Klíčová slova: klíčová slova práce, minimálně 5, maximálně 10

### Abstract

Zde umístěte překlad abstraktu do anglického jazyka. Česky a anglicky psané abstrakty musí být totožné. Student zodpovídá za jazykovou správnost anglického překladu. V případě, že se anglická a česká verze nevejdou na jednu stránku, umístěte celý překlad na samostatnou stránku.

Keywords:

***OBSAH*** *– hierarchické uspořádání číslovaných názvů kapitol a podkapitol, včetně všech příloh, spolu s čísly jejich stran. Dále se uvádí Seznam obrázků/tabulek/grafů. Pozn.: počet a názvy kapitol samozřejmě odpovídají charakteru konkrétní práce.*

### Obsah

Úvod 9

1. Teoretická východiska (není název kapitoly) 10
   1. Nadpis úrovně 2 10
      1. Nadpis úrovně 3 10
      2. Nadpis úrovně 3 10
2. Praktická část/Empirická část/Vlastní práce (není název kapitoly) 10
   1. Nadpis úrovně 2 10
      1. Ukázka označení obrázků a tabulek v textu 10
      2. Matematické rovnice, vzorce 12
      3. Nadpis úrovně 3 12
      4. Nadpis úrovně 3 12
      5. Nadpis úrovně 3 12
      6. Nadpis úrovně 3 12

Závěr 13

Seznam použitých zdrojů 14

Seznam obrázků (existují-li) 15

Seznam tabulek (existují-li) 16

Seznam grafů (existují-li) 17

Seznam příloh (existují-li) 18

Příloha A – Název přílohy 19 Příloha B – Název přílohy 20

***ÚVOD*** *(cca 1 – 2 normostrany)*

### Úvod

Nejtěžší část na poli herního průmyslu byly vždy technologie. V časech minulých byly herní technologie převážně o nízko úrovňové optimalizaci – psaní kódu, který poběží rychle na cílové platformě počítačů, používání chytrých, malých triků kdykoliv to bylo možné. Nicméně v minulých patnácti letech nabyly hry na komplexnosti a vývoj na složitosti. Nyní je primární cíl při vývoji hry jednoduše učinit kód funkční a uspokojit konečným produktem co nejvíce původní vizi projektu. Dříve to byli jednotlivci nebo drobné skupiny vývojářů pracující převážně na 2D vykreslování a nejvíce požadovanou vlatností hry byla hratelnost (schopnost zabavit hráče na týdny, měsíce a někdy i roky). Nyní jsou to sofistikované herní studia, kde každé větší studio vlastní svůj herní engine a projekt trvá měsíce i roky, podílí se na něm desítky lidí s jasně definovanými rolemi. Přičemž každá role je sama o sobě tak sofistikovaná a náročná, že máme pouze velmi omezené procento kvalifikovaných lidí v odvětví herního průmyslu. Pokud bych mluvil o lidech s technickými znalostmi a praxí v programování her mohl bych být ještě optimistický. Naprostý nedostatek lidí je v rolích game-designu (schopnost hry navrhovat tak, aby hry byly hratelné, pro lidi zajímavé, ale hlavně realizovatelné) nebo grafickém designerovi to jest člověku, který nejen dokáže kreativně navrhovat herní prostředí, postavy, ale také je dokáže dostat do digitální podoby a předat programátorům ať už ve formátu spritů nebo animací. To už ale zabýhám do jiného problému. Cílem této práce je předat ucelené informace právě technicky zdatnějším lidem, kteří by si přály své nápady a algoritmy převést do řekněmě pohyblivější a zábavnější formy. Mým vedlejším cílem je také to, aby čtenáři postupem času začali chápat právě jednotlivé formáty

Obsahuje analýzu aktuálnosti vybraného tématu a zdůvodnění jeho výběru. Bakalářská práce má prokázat schopnost použití teoretických znalosti získaných studiem, proto by měly být stanovené cíle využitelné v konkrétní praxi. Stanovený cíl má přímou návaznost na název bakalářské práce. Cíle mohou být stanoveny v hierarchické formě, tj. cíl hlavní a cíle vedlejší. Smyslem bakalářské práce není popisovat samozřejmosti, ale objasňovat vztahy mezi jevy, vysvětlovat je na základě různých teorií a metod a komentovat je na základě svých znalostí a zkušeností.

***VLASTNÍ TEXT*** *bakalářské práce uspořádaný hierarchicky do kapitol a podkapitol, každá kapitola (úrovně 1) musí být vždy na nové straně.*

### 1 Engine

Herní engine je nejzákladnější jádro hry, které navenek nabízí API pro komunikaci s ním. Rozsah funkcí se u různých enginů liší a můžeme tak nalézt jak jednoduché knihovny starající se o vykreslení, tak i rozsáhlé enginy i s vlastním vývojářským prostředím.

Některé herní firmy vyvíjejí vlastní engine, jiné používají engine jiných firem.

Příklady Enginů:

* Unreal Engine,
* Cry Engine,
* FrostBite Engine,
* Unity

#### Unity

**1.1.1 Nadpis úrovně 3**

**1.1.2 Nadpis úrovně 3**

### 2 Praktická část/Empirická část/Vlastní práce (není název kapitoly)

Praktická část je obvykle nejrozsáhlejší část práce. Obsahuje samostatné a tvořivé zpracování řešené problematiky. Pokud je prováděn kvantitativní výzkum, pak je vhodné použít adekvátní statistické metody. Navrhovaná řešení je dobré doplnit tabulkami a grafy, které usnadňují interpretaci výsledků.

#### 2.1 Nadpis úrovně 2

##### 2.1.1 Ukázka označení obrázků a tabulek v textu

Obrázek se v textu značí následujícím způsobem: samotný obrázek se označí: „**Obrázek 1: Název obrázku**“ (11 nebo 12 pt, černě, tučně). Pod obrázkem je umístěn zdrojový

dokument, příp. informace o vlastním zpracování (11 nebo 12 pt, černě). K popisování doporučujeme využít nástroje textového editoru, který usnadní generování seznamu obrázků na konci práce.

**Obrázek**

**1**

**:**

**Sluníčko**

Zdroj:

Vlastní zpracování

**Obrázek 2: Mrak - Cumulus**



Zdroj: http://mraky.astronomie.cz/cumulus.php

Tabulky se v textu označují stejně jako obrázky a grafy. Tabulky, obrázky a grafy se číslují zvlášť. Každá tabulka, obrázek nebo graf MUSÍ být v textu okomentována. Je nepřípustné, aby jednotlivé kapitoly (podkapitoly) tvořilo pouze grafické znázornění bez jeho popisu v textu.

**Tabulka 1: Statistika vět zachovaných a vyřazených filtr. kritériem *FK1***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sada** | **Celkem** | **Zachováno** | **Vyřazeno** | **Zachováno** |
| **dtest** | 5228 | 2384 | 2844 | 45,6 % |
| **etest** | 5476 | 2419 | 3057 | 44,2 % |
| **train-1** | 4709 | 2204 | 2505 | 46,8 % |

Zdroj: Vlastní zpracování

##### 2.1.2 Matematické rovnice, vzorce

Pokud jsou v práci rovnice, nezapomeňte je správně číslovat. Pro jejich zápis používejte MS Editor rovnic, případně jinou obdobnou aplikaci. Rovnice by měla vypadat například takto (nezapomeňte proměnné popisovat):

𝑆=𝜋𝑟2 (1) kde 𝑆je obsah kruhu o poloměru 𝑟.

**2.1.3 Nadpis úrovně 3**

**2.1.4 Nadpis úrovně 3**

**2.1.5 Nadpis úrovně 3**

**2.1.6 Nadpis úrovně 3**

### Závěr

Závěr hodnotí splnění cílů, které byly vytyčeny na začátku práce. Obsahuje také shrnutí nejdůležitějších poznatků. Ze závěru by měl být patrný přínos, postoje a názory autora a význam bakalářské práce. Obvyklý rozsah 1 – 2 normostrany (česká verze).

Za česky psaným závěrem následuje překlad do angličtiny. Student zodpovídá za jazykovou správnost překladu.

### Seznam použitých zdrojů

Seznam použité literatury je zpracován podle platných standardů. Doporučenou citační normou je ISO 690. Pro bakalářskou práci teoretického charakteru by seznam použitých literárních zdrojů měl obsahovat 20 titulů, pro bakalářskou práci výzkumného charakteru pak přibližně 10 titulů. Menší počet titulů může být za určitých okolností považován za důvod pro nepřipuštění bakalářské práce k obhajobě. V závislosti na zpracovávaném tématu doporučujeme v bakalářské práci využít alespoň dva cizojazyčné zdroje. Vyvarujte se citací z nepodložených zdrojů (buďte například opatrní při citacích z Wikipedie).

Všechny použité zdroje MUSÍ být řádně citovány!

### Seznam obrázků (existují-li)

Obrázek 1: Sluníčko ................................................................................................................................................. 11

Obrázek 2: Mrak - Cumulus .................................................................................................................................. 11

**Seznam tabulek (existují-li)**

Tabulka 1: Statistika vět zachovaných a vyřazených filtr. kritériem *FK1* ......................................... 11

### Seznam grafů (existují-li)

#### Seznam příloh (existují-li)

Každá příloha musí být alespoň jednou odkázána do vlastního textu práce. Přílohy se číslují.

Každá přílohy začíná na nové stránce.

**Příloha A – Název přílohy**

#### Příloha B – Název přílohy