Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola a Střední odborná škola, Varnsdorf příspěvková organizace

**FPS hra v GE**

Jan Dvořák 4.IT

Jan Dvořák Krásná Lípa 2023/24

Obsah

[1 Čestné Prohlášení 4](#_Toc128586832)

[2 Úvod do problematiky 1](#_Toc128586833)

[2.1 Hratelnost 1](#_Toc128586834)

[2.2 Cíl Práce 1](#_Toc128586835)

[3 Teoretická část 2](#_Toc128586836)

[3.1 Použitý Software 2](#_Toc128586837)

[3.1.1 Godot Engine 2](#_Toc128586838)

[3.1.2 Krita 2](#_Toc128586839)

[4 Struktura práce 3](#_Toc128586840)

[4.1 Titulní strana 3](#_Toc128586841)

[4.2 Prohlášení 3](#_Toc128586842)

[4.3 Poděkování 3](#_Toc128586843)

[4.4 Abstrakt 3](#_Toc128586844)

[4.5 Obsah 4](#_Toc128586845)

[4.6 Úvod 4](#_Toc128586846)

[4.7 Teoretická část 4](#_Toc128586847)

[4.8 Praktická část 4](#_Toc128586848)

[4.9 Závěr 4](#_Toc128586849)

[4.10 Seznam použitých zkratek 4](#_Toc128586850)

[4.11 Seznam obrázků, tabulek a grafů 4](#_Toc128586851)

[4.12 Seznam literatury a dalších pramenů 4](#_Toc128586852)

[4.13 Přílohy 4](#_Toc128586853)

[5 Typografie 5](#_Toc128586854)

[5.1 Základní pojmy 5](#_Toc128586855)

[5.2 Rozdělení písem 5](#_Toc128586856)

[5.3 Odstavce a řádky 6](#_Toc128586857)

[5.4 Dělení slov 6](#_Toc128586858)

[5.5 Kompozice stránky 6](#_Toc128586859)

[5.6 Pravidla sazby 6](#_Toc128586860)

[6 Citace 8](#_Toc128586861)

[7 Doporučení 9](#_Toc128586862)

[7.1 Všeobecná doporučení při práci 9](#_Toc128586863)

[7.2 Doporučení při tvorbě dokumentace 9](#_Toc128586864)

[8 Doporučený postup práce tvorby dokumentace 10](#_Toc128586865)

[9 Důležité pojmy 11](#_Toc128586866)

# Čestné Prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval sám, všechnu použitou literaturu jsem citoval. Při tvorbě jsem nepoužil nelegální software.

V Krásné Lípě., dne 7. 3. 2023 …………………….

# Úvod do problematiky

Řešeným problémem bylo vytvoření 3D FPS (FPA)[[1]](#footnote-1) Hry v Godot Engine v rozmezí stanoveného času práce a splnění jednotlivých bodů v zadání. Cílem bylo vytvoření funkční a originální hry která by byla v souladu s konkurencí osobitá a průlomová. Hra která by nesla různé grafické prvky a která by hráče inspirovala a pobavila. Body práce byly jednotlivě zpracované a vypsané v harmonogramu, celková práce se rozdělila na jednotlivé týdny, které byli tráveny přidáváním specifických assetů a studování podkladů. Metody řešení tohoto problému vytvoření hry se podařili za pomoci využití prostředků, které Godot Engine nabízí a dosažení zadání. Všechny body zadaní byli splněny a vyřešeny pomocí kreativního úsilí a řešením jednotlivých problémů v časovém rámci podle harmonogramu.

## Hratelnost

Hra se jmenuje „Sunny Field“, má prvky 3D stylu weirdoru[[2]](#footnote-2). Hratelnost hry spočívá v zábavných dialozích postav, pohybu po prostoru, skákáním a řešením problémů. Hráč ve hře prozkoumává levely, plní úkoly a snaží se najít východ. Když hráč východ najde automaticky vyhrává. Hra se dělí na 3 levely které využívají textury, modely a audio pro každou z jednotlivých postav. Hráč se dostává na každý jednotlivý level pomocí dveří, které musí najít. V prostorech hry se setkává s postavami, kterému jednotlivě pomáhají nebo stěžují progres a nalezení těch správných dveří které vedou k výhře.

## Cíl Práce

Cílem práce bylo vytvoření exe souboru, který by splňoval požadavky zadání. Hra měla mít definovaná pravidla pohybu v prostředí ve kterém hráč řeší nějaký problém, překážku nebo úkol. Hra by měla mít alespoň 2 levely. Hra má těch levelů 3. Obsahuje i HUD s životy. Součástí hry mělo být menu kde by si hráč mohl zvolit, jestli chce začít novou hru nebo odejít a hru ukončit. Ve hře by měli být dva příklady hudby a jedna by měla hrát na pozadí a 5 zvuků. Finální hra má hudby a zvuků několik. Celková hra by měla mít čas hratelnosti kolem deseti minut. Všechny cíle byli vypracovány a splněny.

# Teoretická část

## Použitý Software

Software je jakýkoliv počítačový program, které používáme pro nějakou činnost. Pro finalizaci práce bylo za potřebí využití velké množství různých softwarů, které umožnili tvorbu hry. Využití softwarů byl klíčový krok, bez kterého by projekt neexistoval.

### Godot Engine

Hlavním softwarem, ve kterém byla celková hra vypracována byl opensource program Godot Engine 3.5.1. Godot Engine patří do kategorie softwarů pro tvorbu her ve 2D a 3D. Nabízí plně integrované prostředí pro vývoj a umožňuje jednoduchou tvorbu her, za pomocí uzlů, scén a designování. Godot využívá svůj vlastní dynamický skriptovací jazyk GDScript. Godot poskytuje snadno použitelné assety které tvorbu usnadňují. Tyto assety můžueme najít v Godot Asset Library na stránkách Godot Engine. Engine obsahuje i vlatní Audiopřehrávač, světelný systém, mesh systém, přidávání textur a také umožnuje importovat a ukládat.

### Krita

Krita je opensource rastrový program pro tvorbu výtvarných děl a designu. Uživatelské rozhraní využívá vektory a vrsty a obsahuje různé nástroje pro tvorbu. V projektu byl tento software využit jen jednou při tvorbě flowmapy.

## Hardware

# Praktická část

## Levely

### Level Building

Záměrem bylo vytvořit level který je originální a umožní hráči basic movement. Hra se skládá ze tří levelů, které jsou všechny obklopeny zdmi. Každý jednotlivý level je sám o sobě 3D scénou s Spatial uzlem na který se vážnou child uzly CSG, Kinematic body, Viewport, KinematicBody a tak dále.

### Level skript

Obsah obrázku text

Popis byl vytvořen automaticky

Obrázek 1 Level skript

Na Obrázku 1 je hlavní skript každého z vytvořených levelů.

**\_ready()** – Tato funkce je volána, když je uzel přidružený ke skriptu přidán do stromu scény. V tomto skriptu první věc kterou udělá, je nastavení režimu myši na Input.MOUSE\_MODE\_CAPTURED, což znamená, že kurzor myši je skrytý a zachycený v okně hry. Další část kódu zkontroluje, zda hra běží v režimu ladění, a pokud ne, nastaví proměnnou fast\_close na hodnotu false. Nakonec zavolá funkci set\_process\_input s proměnnou fast\_close jako argumentem. Tato funkce nastavuje, zda má být funkce \_input volána ke zpracování vstupních událostí.

**\_input(event: InputEvent)** - Tato funkce je volána vždy, když je ve hře detekována vstupní událost. Zkontroluje, zda je stisknuta akce ui\_cancel, a pokud ano, zavolá funkci quit objektu Strom hry, která ukončí hru. Také kontroluje, zda je stisknuta akce change\_mouse\_input, a pokud ano, přepíná režim myši mezi Input.MOUSE\_MODE\_VISIBLE a Input.MOUSE\_MODE\_CAPTURED.

**\_unhandled\_input(event: InputEvent)** – Tato funkce je volána, když vstupní událost nebyla spotřebována \_inputem nebo jakoukoli položkou GUI. V tomto skriptu zkontroluje, zda je vstupní událostí událost tlačítka myši, a pokud je stisknuto levé tlačítko myši, nastaví režim myši na Input.MOUSE\_MODE\_CAPTURED. To je potřeba, aby hry HTML5 zachytily myš a umožnily hráči pohybovat kamerou tažením myši, aniž by opustila okno hry.

Celkově je tento skript zodpovědný za zpracování vstupních událostí ve hře a nastavení režimu myši pro zachycení kurzoru myši v okně hry. Umožňuje také hráči přepínat režim myši mezi viditelným a zachyceným a ukončí hru po stisknutí akce ui\_cancel.

## Modely

## Textury

### Použité textury

### Font

## Hudba a zvuky

### Hudba

### Zvuky

## Využití AI

## Modely

Node, uzly

### Postavy

## SkyTexure

## HealthBar

## Menu

### MainMenu

### GameOverMenu

### WinMenu

## Moving Platform

## Danger/Spike

# Struktura práce

Každá odborná práce se skládá z několika kapitol. Kromě formálních kapitol typu „Poděkování“, „Prohlášení“, „Obsah“, „Seznam obrázků“ atp. obsahuje dokumentace ony tři základní stěžejní části „Úvod“, „Stať“ a „Závěr“. Zejména „Stať“ je možné dále členit například na teoretickou a praktickou část. Podrobněji se o jednotlivých částech práce dočtete v následujících odstavcích této kapitoly.

## Titulní strana

Titulní strana práce slouží k rychlé a jednoznačné identifikaci dokumentu. Proto musí obsahovat následující údaje:

* Název školy (např.: Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola a Střední odborná škola služeb a cestovního ruchu, Varnsdorf, Bratislavská 2166, příspěvková organizace)
* Oficiální název práce (např.: Synchronizace produktových dat mezi dvěma různými obchody)
* Jméno a příjmení autora (např. Jan Novák)
* Třída a obor (např.: 4. IT, Informační technologie)
* Místo a rok zpracování práce (např. Varnsdorf 2018)

Poznámka: Tato strana se nečísluje. Název školy bývá nahoře vycentrován. Název práce bývá v optickém středu*[[3]](#footnote-3)* stránky a je dostatečně velký tak, aby na stránce působil dominantně. Ostatní údaje jsou ve spodu stránky obvykle na jeho levé straně, případně ve dvojici levé a pravé strany.

## Prohlášení

Autor zde prohlašuje, že práci zpracoval sám, že citoval všechnu použitou literaturu, že při tvorbě nepoužil nelegální software, což může být například i použití fontů či obrázků bez řádné licence, která by opravňovala daný software použít pro účely práce. Je vhodné, aby tato svá prohlášení autor podepsal. Podpis musí být datován.

Poznámka: Tato strana se nečísluje. Prohlášení bývá na spodu nebo vrchu strany.

## Poděkování

V této části práce autor poděkuje obvykle svému konzultantovi za vedení práce a dalším lidem, kteří autorovi pomohli například se zapůjčením určitých strojů a přístrojů, poskytli své „know-how“, korekturou češtiny, překladem či jinak poskytly potřebnou součinnost autorovi při tvorbě jeho práce.

Poznámka: Tato strana se nečísluje. Poděkování bývá na spodu nebo vrchu strany.

## Abstrakt

Abstrakt se píše v přítomném čase. Vystihuje přínos práce a seznamuje s dosaženými výsledky. Obvykle se píše až v samém závěru práce. Abstrakt by měl obsahovat 5 až 10 klíčových slov, které nejlépe vystihují vytvářenou práci. Abstrakt by měl být v českém a dalším jiném jazyce.

Poznámka: Abstrakt se obvykle píše u vysokoškolských prací nebo u absolventské závěrečné práci na vyšší odborné škole.

## Obsah

Obsah není obsahem obsahu. Jinými slovy by první položkou obsahu měla být kapitola Úvod. Obsah by měl být jasně a čitelně strukturovaný a čísla stránek jsou seřazená při pravém okraji. Po obsahové stránce by jednotlivé kapitoly obsahu měly korespondovat řádně s názvy kapitol v dokumentu a názvy by měly být tvořeny přesně, jednoznačně a čtenář by měl mít jasno, jaký text autor názvem kapitoly deklaruje. Obsah obvykle generujeme automaticky, což nám jednotnost a konzistenci zajistí. Do obsahu generujeme obvykle nadpisy první a druhé úrovně.

Poznámka: Strany s obsahem se nečíslují.

## Úvod

Práce by měla začínat stručným úvodem do problematiky. Autor by měl popsat řešený problém, naznačit metody řešení, aktuálnost a přínosnost tématu.

Autor si stanoví cíle, které musí být konkrétní, jednoznačné a měřitelné. Musí být tedy možné zhodnotit, zdali byly dosaženy či nikoliv. Je vhodné si také stanovit hypotézy, které opět musí být formulovány jednoznačně.

## Teoretická část

## Praktická část

## Závěr

V závěru by měl autor shrnout výsledky své práce a dosažení nebo nedosažení cílů. V případě, že si v úvodu práce stanovil nějakou hypotézu, měl by ji v závěru potvrdit nebo vyvrátit. Autor může pojednat o praktickém využití jeho výsledků a dalším možném budoucím rozšíření práce.

Autor by neměl svou práci hodnotit a ani nijak popisovat své pocity v průběhu tvorby práce, vymlouvat se na počasí či nemoci. Nejen pro předcházení těchto jevů, je vhodnější nepsat práci v první osobě.

## Seznam použitých zkratek

## Seznam obrázků, tabulek a grafů

## Seznam literatury a dalších pramenů

## Přílohy

# Citace

Každou písemnou práci je třeba uvažovat jako autorské dílo a proto je potřeba ji tvořit v souladu s Autorským zákonem 121/200 Sb. Jakákoliv převzatá část nesmí být použita bez vhodné citace.

# Doporučení

## Všeobecná doporučení při práci

* Konzultujte svou práci a mezivýsledky se svým vedoucím práce.
* Držte se zadání.
* Práci pište neosobní formou. Místo 1. osoby jednotného nebo množného čísla (např. „program jsem napsal“) použijte trpný rod (např. „program je napsán“).
* Vaši práci si průběžně při psaní zálohujte a tvořte si kopie na nějaké externí paměťové médium. Použít můžete například flash disk nebo nejlépe nějakou cloudovou službu, na kterou máte přístup odkudkoliv a nemůžete ji jako flash disk ztratit.
* Pracujte na legálním software. Pokud například nemáte školní, firemní či vlastní licenci na kancelářské nástroje od firmy Microsoft, je možné použít k tvorbě dokumentace jiný alternativní software. Příkladem může být Open nebo Libre Office nebo kancelářský balík nabízený od Google.
* Mějte v pořádku gramatiku. Pokud si nejste jisti, využijte <http://prirucka.ujc.cas.cz>.
* Dejte Vaší práci přečíst někomu dalšímu. Člověk po sobě špatně vidí chyby, říká se tomu autorská slepota.

## Doporučení při tvorbě dokumentace

* Hlavní kapitoly začínají vždy na nové straně.
* Zásadou je nekombinovat v jednom dokumentu příliš mnoho písem. Ačkoli jejich rozmanitost a počet k tomu svádí, nikdy nepoužijeme více než dvě.
* Využívat výhradně předem připravené styly.
* Pracovat s osnovou.
* Využívat automatické generátory obsahu, doporučené literatury, citací, seznamy obrázků, tabulek, které pracují již řádně dle norem.
* Kapitoly číslovat hierarchicky, tedy například 1 Kapitola a pod ní 1.1 Podkapitola a dále 1.1.1 Další hlubší podkapitola.
* Pod názvem kapitoly by neměl hned začínat název podkapitoly.
* V patičce se obvykle uvádí číslo stránky ve středu nebo na vnější straně.
* V hlavičce se obvykle uvádí název aktuální hlavní kapitoly.
* Vektor je pro tisk obvykle lepší než rastr. Kromě své přirozené responsibility bez ztráty kvality je i méně kapacitně náročný. Proto máme-li něco ve vektorech, nebo můžeme-li něco použít ve vektorech, tak to v dokumentu jako vektor použijeme. Nebudeme tedy například tabulky, schémata, grafy, nebo dokonce texty rasterizovat a vkládat do dokumentu jako obrázek.
* Pokud kopírujeme text z jiného zdroje, tak samozřejmě použijeme řádně citace, pokud to není náš vlastní připravený text. Z praktického hlediska však nezapomínejme kopírovat texty vždy bez formátování. Nechcete do vašeho unifikovaného dokumentu vkládat jiné fonty, barvy a podobně.
* V dokumentaci by se neměly objevovat prázdné řádky a více mezer nebo tabulátorů po sobě. Pokud toto potřebujete udělat, asi nemáte řádně připravený styly.

# Doporučený postup práce tvorby dokumentace

Vždy je lepší si základní kostru dokumentu se styly, velikostmi stránky a dalšími parametry připravit před samotným psaním obsahu práce a výrazně ji v průběhu práce neměnit, protože to obvykle vede k problémům s formátováním a případné nekonzistenci celé práce.

1. Vytvořit si prázdný dokument.
2. Připravit a odzkoušet si patřičné styly pro název, nadpisy, odstavce, zvýrazněné texty, citáty, seznamy atp., které bude autor v práci potřebovat.
3. Nastavit si řádně velikosti stránek. Zejména pro tiskovou podobu práce je důležité nechat na straně hřbetu větší prostor pro vazbu.
4. Vytvořit si řádně oddíly a nastavit si v nich hlavičky a patičky, ve kterých se korektně nastaví číslování stránek.
5. Připravit si hrubou osnovu práce. Vyzkoušet si řádné číslování kapitol. Vygenerovat si hrubý obsah. Upravit si hlavičky tak, aby se do ní automaticky generoval název hlavní kapitoly.
6. Vložit nějaký demonstrativní text a doladit jednotlivé styly tak, aby vyhovovaly typografickým pravidlům a zadání práce.

Nyní již můžeme postupně vkládat samotný obsah, který jsme si obvykle připravili bokem v dokumentech textového editoru, sešitech tabulkového procesoru, prezentacích prezentačního software nebo v obrázcích či jiné grafice z grafických editorů.

# Důležité pojmy

Analýza

Analogie

Cíl práce

Hypotéza

Syntéza

1. FPS (First Person Shooter) je kategorie hry kde hráč vidí hru z první osoby. FPA (First Person Adventure) je podkategorií FPS ale více se zaměřuje na prvky dobrodružství a prozkoumávání něž střílení zbraní (Shooter). [↑](#footnote-ref-1)
2. ,,Weirdcore je surrealistická estetika zaměřená na amatérskou nebo nekvalitní fotografii a/nebo vizuální obrazy, které byly zkonstruovány nebo upraveny tak, aby zprostředkovaly pocity zmatku, dezorientace, hrůzy, odcizení a nostalgie nebo anemoia.

   Vizuálně je silně ovlivněna celkovým vzhledem a dojmem obrázků sdílených na starším internetu, zhruba v období od konce 90. let do poloviny 20. století. Amatérské úpravy, primitivní digitální grafika, lo-fi fotografie a komprese obrazu jsou některé z nejběžnějších prvků, které najdeme v obrázcích Weirdcore.“ (Weirdcore | Aesthetics Wiki | Fandom. [online]. Dostupné z: <https://aesthetics.fandom.com/wiki/Weirdcore> - přeloženo autorem práce) [↑](#footnote-ref-2)
3. Optický střed je takové místo v ploše, které není přitahováno k žádnému z okrajů plochy a je na něj pozorovatelem soustředěna obvykle první největší pozornost. U stránky A4 se nachází cca v první třetině výšky strany. [↑](#footnote-ref-3)