



SPŠ ÚSTÍ NAD LABEM

# SURVIVE

Dokumentace k ročníkové práci

**Autor:** Denisa Jeníčková, Jan Koubek

**Třída:** 4ITA

**Vedoucí práce:** Ing. Petr Haberzettl

2021/2022



## Prohlášení

---

Prohlašuji, že jsem ročníkovou práci na téma „Survive“ vypracoval samostatně a s použitím uvedené literatury a pramenů.

V Ústí nad Labem dne 12.01.2022

.....

.....

## Poděkování

---

Chtěli bychom poděkovat Ing. Petru Haberzettlovi za vedení naší ročníkové práce, cenné rady a odborný dohled.

# Anotace

---

Naše dokumentace se skládá z úvodu, rešerše, technologií, praktické části, závěru a použité literatury. V úvodu se věnujeme hlavně tomu, jak by měla vypadat dokončená verze naší ročníkové práce. V rešerši jsme psali o hrách, které nás inspirovali k vytvoření naší ročníkové práce a co nás na těchto hrách zaujalo. V praktické části jsme se snažili nastítnit, jaké programovací jazyky, aplikace a webové stránky jsme používali pro vývoj naší ročníkové práce. V praktické části jsme představili naše první návrhy, které vznikaly již o letních prázdninách a napsali jsme popis pro uživatele. Závěr shrnuje, jak jsme za první pololetí naplnili naše cíle a očekávání a nakonec jsme vypsali literaturu, která nám s prací pomohla.

## Klíčová slova

---

Survival, Zombie, Pixelart, Unity, Crafting, Inventář, Looting, Questy, Mapa, Objekty

# Obsah

---

Úvod .....	7
1 Rešerše .....	8
1.1 7 Days To Die .....	8
1.2 Stardew Valley .....	9
2 Technologie .....	10
2.1 Unity .....	10
2.2 C# .....	10
2.3 Libre Sprite .....	10
2.4 Visual Studio Code .....	10
2.5 GitHub .....	10
2.6 Tiled .....	10
2.7 Trello .....	11
3 Praktická část .....	12
3.1 Návrhy .....	12
3.2 Produktizace .....	12
3.3 Popis pro uživatele .....	13
Závěr .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Použitá literatura .....	15
Seznam obrázků .....	16
Obsah média .....	17

# Úvod

---

Chtěli bychom vytvořit 2D survival hru, ve které se hráč musí bránit proti zombie a hlavním úkolem je přežít. Může sbírat různé materiály, předměty a zbraně hledáním předmětů v opuštěných budovách, popelnicích nebo jen pohozených batůžcích, dále hráč může získávat materiály pomocí kácení stromů a těžby, následně hráč může ze získaných předmětů vyrobit lepší zbraně, které může použít na svojí obranu proti zombie, nebo si může vyrobit lepší nástroje pro efektivnější získávání surovin. Tudiž bude hra mít looting a crafting systém spolu s inventářem.

Hráč si bude moci vybrat zda zvolí již vytvořenou mapu a nebo zkusí štěstí a nechá si mapu vygenerovat náhodně, mapy budou obsahovat stromy, kameny, opuštěné doly, opuštěné domy, popelnice, a mnoho dalšího, vše bude samozřejmě pro hráče znepříjemněno přítomností zombie, kteří budou na každém rohu a nebudou se bát na hráče zaútočit.

Hráč se proti zombie bude moci bránit více způsoby, bojem na blízko, použitím nože, baseballové pátky a mnoho dalšího, nebo na dálku lukem nebo střelnými zbraněmi.

# 1 Rešerše

---

## 1.1 7 Days To Die

---

7 Days to Die je survival hra s otevřeným světem, ve kterém se nachází spousta zombie a vaším hlavním úkolem je přežít. Kromě tohoto hlavního úkolu jsou ve hře také „questy“, neboli menší úkoly, jejichž splněním můžete získat itemy. Také nesmíme zapomenout na looting systém, který funguje tak, že díky prohledávání různých popelnic nebo starých domů můžeme získat itemy (stejně tak, jako při plnění již zmíněných questů) a ty následně můžete použít pro výrobu jiných důležitějších itemů. Tato hra nás inspirovala hlavně tematikou a již zmíněným looting systémem.



Obrázek 1: 7 Days to die logo



Obrázek 2: 7 Days to die gameplay



## 1.2 Stardew Valley

---

Jedná se o top-down view hru, ve které se nacházíte a farmě zděděné po vašem dědečkovi. Hlavním úkolem hry je farmaření. Hra má již předvytvořený svět. Také má svůj vlastní mining systém, který byl spolu s celkovým designem hry největší inspirací pro naši ročníkovou práci.



Obrázek 3: Stardew valley logo



Obrázek 4: Stardew valley gameplay

## 2 Technologie

---

### 2.1 Unity

---

UNITY je herní engine, který jsem využil k tvorbě hry.

Engine na vytváření počítačových, konzolových, mobilních a webových her. Poskytuje možnost vytváření 2D i 3D her. Unity obsahuje komponenty jako vykreslovací engine, fyzikální engine, zvukový engine a další.

Hlavním konkurentem je Unreal Engine.

### 2.2 C#

---

Programovací jazyk, který používá Unity a použili jsme ho na programování skriptů.

„Jedná se o vysokoúrovňový objektově orientovaný programovací jazyk vyvinutý firmou Microsoft“<sup>1</sup>

### 2.3 Libre Sprite

---

Open source program, který jsme použili na vytváření textur.

### 2.4 Visual Studio Code

---

Editor zdrojového kódu, který jsme použili na úpravu scriptů.

Jedná se o editor vytvořený společností Microsoft pro operační systémy Windows, Linux a macOS. Obsahuje podporu GitHubu, zvýraznění syntaxe, našeptávač a další.

Uživatel si může v samotném prostředí editoru stahovat externí rozšíření od komunity.

### 2.5 GitHub

---

Je webová služba podporující vývoj softwaru pomocí verzovacího nástroje GIT

### 2.6 Tiled

---

Je 2D level editor, který jsme použili na vytvoření mapy.

Tiled podporuje tvoření levelů pro 2D hry, skládá mapu z čtvercových obrázků, podporuje vrstvení a objekty. Je možné objektům přiřadit okraj pro pozdější kolize.

---

<sup>1</sup> C Sharp. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2022, 21. 11. 2021 [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/C\\_Sharp](https://cs.wikipedia.org/wiki/C_Sharp)

## 2.7 Trello

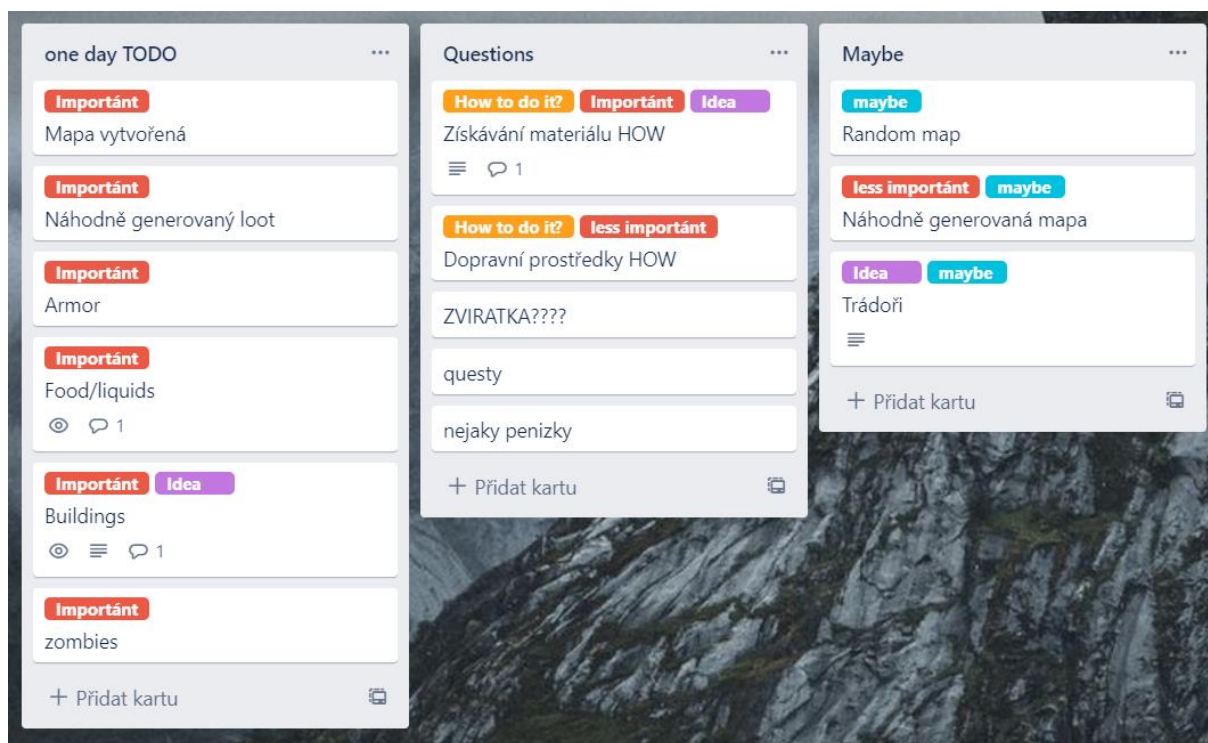
---

Trello je webová nástěnka pro správu aplikací. Každá nástěnka obsahuje možnost vytvořit sloupce do kterých můžete vkládat úkoly jako kartičky které lze přesouvat pomocí drag and drop. Úkoly je možno komentovat, přiřazovat uživatele, časy, termíny dokončení, soubory a Tagy.

## 3 Praktická část

### 3.1 Návrhy

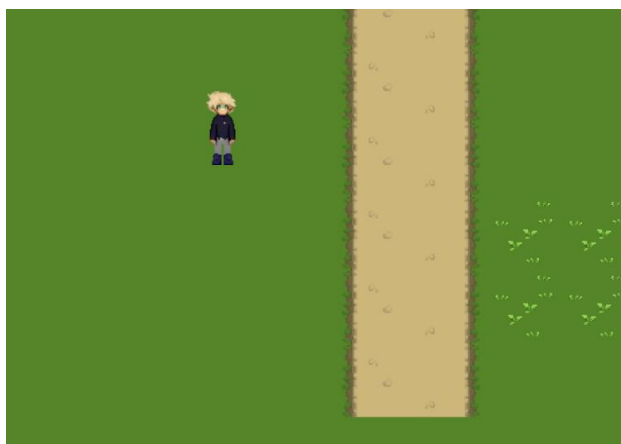
Celý projekt jsme začali vizualizovat na papír, kde jsme si ujasnili cíle, styl textur. Vypsali jsme si, jak má hra fungovat. Na konci návrhové fáze jsme si založili Trello nástěnku, kde jsme si určili důležitosti určitých aspektů naší hry.



Obrázek 5: Trello nástěnka

### 3.2 Produktizace

Celý projekt začal založením GitHubu, poté jsme začali dělat textury a základní funkce hry jako pohyb a animace hráče, animace se mění při změně směru pohybu.



Obrázek 6: Progres hlavní postava a cesta

Jako další jsme hráči přidali životy, a inventář, který může hráč otevírat a zavírat pomocí klávesy. Jako další jsme začali vytvářet texturu cesty, která bude spojovat domy na mapě. Dále jsme přidali domy, do kterých půjde v budoucnu vejít a vybírat materiály z interiéru, v neposlední řadě jsme přidali stromy a kameny, které půjdou zničit a získat z nich materiály. Nakonec jsme přidali jeden typ zombie který umí sledovat hráče a pokud se hráč přiblíží hodně blízko zombie si hráče všimne a půjde za ním, pokud se dostane dostatečně blízko bude ubližovat hráči kterému to bude ubírat životy.



Obrázek 7: Domy, stromy, zombies

### 3.3 Popis pro uživatele

---

Uživatel v téhle fázi projektu může po spuštění hry jen utíkat před zombie, a kochat se krásnými texturami.

## Použitá literatura

---

V prvním pololetí jsme naplnili naše předem stanovené cíle, jako první jsme vytvořili repozitář na GitHubu, díky němuž jsme spolu mohli sdílet naší práci a zároveň ji mít uloženou na jednom místě, dále jsme se věnovali designu textur a tvorbě mapy. Po dokončení designu nejzákladnějších věcí ve hře jsme se vrhli na základní funkce celé hry – pohyb, udělování poškození, úbytek životů, animace... Do hry jsme samozřejmě přidali hlavní postavu a prozatím 1 typ zombie, který je v přítomnosti hlavní postavy schopen hráče pronásledovat a v blízkosti mu ubližovat (ubírat životy). Na textury jsme přidali collision boxy, aby se nemohlo stát, že hlavní postava nebo zombie mohou jít mimo mapu, nebo chodit po stromech a domech.

Momentálně máme také rozpracovanou implementaci budov do mapy, jejich funkčnost (možnost vstoupit do budovy atd.) a crafting systém, pro který jsme již vytvořili inventář.

Ve druhém pololetí bychom tedy rádi pokračovali v plnění našich cílů, tzn. Dokončit implementaci budov do mapy, looting systém, crafting systém, přidat více typů zombie, zvířata, obchodníky a doladit celkový design textur ve hře.

Díky tomuto projektu jsme se oba dva naučili pracovat v novém vývojovém prostředí – Unity, protože jsme se tomu doposud nijak více nevěnovali. S celým projektem nám nejvíce pomáhal pan Ing. Petr Haberzettl.

## Použitá literatura

---

1. Unity (herní engine). *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2022, 21. 11. 2021 [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Unity\\_\(hern%C3%AD\\_engine\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Unity_(hern%C3%AD_engine))
2. C Sharp. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2022, 21. 11. 2021 [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/C\\_Sharp](https://cs.wikipedia.org/wiki/C_Sharp)
3. Visual Studio Code. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2022, 29. 10. 2021 [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio\\_Code](https://cs.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code)
4. GitHub. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2022, 16. 11. 2021 [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/GitHub>
5. Trello. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2022, 28. 5. 2021 [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Trello>

## Seznam obrázků

---

Obrázek 1: 7 Days to die logo	8
Obrázek 2: 7 Days to die gameplay	8
Obrázek 3: Stardew valley logo	9
Obrázek 4: Stardew valley gameplay	9
Obrázek 5: Trello nástěnka	12
Obrázek 6: Progres hlavní postava a cesta	12
Obrázek 7: Domy, stromy, zombies	13



## Obsah média

---