

České vysoké učení technické

# Semestrální práce

Testování Softwaru

Kuznietsova Kateryna

29.05.2024

Obsah

Úvod

.....

Cíl projektu

.....

Cíl dokumentu

.....

Autor

.....

Výběr aplikace

.....

Popis aplikace

.....

Testovací strategie

.....

Objektový model aplikace

.....

Priorita částí aplikace

.....

Určení priority

.....

Test levels

.....

Testovací scénáře

.....

Závěr

.....

## Úvod

### Cíl projektu

Cílem této práce je navrhnout a implementovat komplexní sadu testů, která umožní ověření funkcionality a spolehlivosti herního enginu s názvem Plants Hunter, vytvořené v rámci předmětu PJV.

### Cíl dokumentu

V rámci tohoto dokumentu jsem se zaměřila na návrh testovací strategie a vytvoření testovacích scénářů, které pokrývají různé aspekty funkcionality Plants Hunter.

### Autor

Na tvorbě této práce se podílí 1 osoba a je současně i autorem tohoto dokumentu a take testované hry.

### Výběr aplikace

Pro testování jsem si vybrala hru, kterou jsem vymyslela, navrhla a vlastnoručně napsala pro semestrální práci do předmětu PJV. Jedná se o game Engine, kde hráči prozkoumávají planetu Flora Prime.

Hráči budou mít k dispozici různé druhy rostlin, každá s jedinečnými vlastnostmi. Tyto rostliny mohou být sklizeny a po sebirani všech pěti rostlin hra skončí.

Uživatel má pomocí prostředí možnost sbírat rostliny a předměty do inventáře, spustit hru, zastavit hru nebo ji krokovat.

### Popis aplikace

Moje hra se nachází v okně velikosti 960 x 576 pixelů. Pro zjednodušení je zakázané resize hlavního panelu.

Když spustíte program, tak první co uvidíte je Main Menu. Má tři options na výběr:

- Nová hra
- Pokračovat tam, kde jste skončili naposled
- Ukončit program



Když začnete novou hru, tak se otevře GamePanel a hrdina se bude nacházet uprostřed mapy. Vedle chodí NPC. Abyste mohli s ním interagovat, musíte na ně narazit a stisknout "Enter"



## Items

- Gasoline drops: Will serve as speed booster
- Plants: Collect them to succeed a mission.
- Can of soda: Restores the player's health.
- Laser: to atak enemies.
- Strawberries: Reduces the amount of damage the player takes from enemy attacks.

## Controls:

- The player uses the W, S, A, and D keys to move around the 2D map.
- Space button is used to attack enemies.
- Use ESC for pause.
- To open character screen press "C"
- To open options menu press "O"



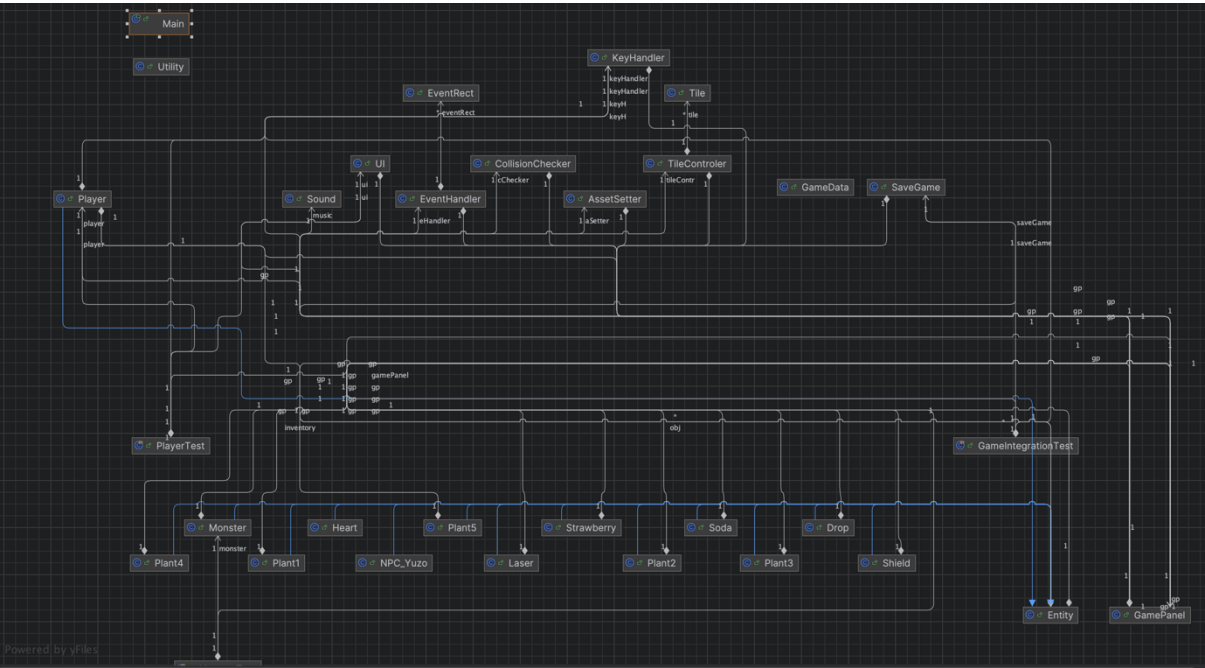
## Monsters:

- The player will encounter enemies throughout the game - poisonous frogs.
- Use your laser to kill the frog. (Press space button)
- The player must use their skills and equipment to defeat enemies and progress through the game.

## How to win:

- Collect all five plants

## Objektový model aplikace



## Priorita částí aplikace

Z modelu je vidět, že nejvytíženějších tříd je jen několik. Mezi tyto třídy patří:

- Game Panel (vykresluje situaci na mapě)
- Entity (vykresluje, vykonávají se i nadřazené procesy)
- Player (dědi od třídy Entity, nastavuje stavy hráče (attaking, restore life, update))

Na základě důležitosti a kritičnosti pro celkovou funkcionalitu engineu jsem určila klíčové oblasti, které budou prioritně testovány.

## Určení priority

| Část Aplikace    | Priorita |
|------------------|----------|
| Main Menu        | Vysoká   |
| Options          | Střední  |
| Pause            | Nízká    |
| Character screen | Střední  |
| Ovládání         | Vysoká   |

## Test Levels

Rizikové třídy:

- **A – nejvyšší**
- **B – střední**
- **C – nízká**

| Kvalitativní Charakteristika | Část Systému / Funkce | Třída Rizika | Unit Testy | Systémové Testy |
|------------------------------|-----------------------|--------------|------------|-----------------|
| Bezchybná funkcionality      | Hlavní Menu           | Vysoká       | Vysoká     | Vysoká          |
| Bezchybná funkcionality      | Options               | Střední      | Vysoká     | Střední         |
| Bezchybná funkcionality      | Pohyb Postavy         | Vysoká       | Vysoká     | Střední         |
| Bezchybná funkcionality      | Character screen      | Střední      | Vysoká     | Střední         |
| Uživatelská přívětivost      | Celkové UI            | Nízká        | Střední    | Vysoká          |

## Testovací scénáře

### Detailní testovací scénář

#### Testovací Scénář: Interakce Hráče s NPC

**Název testu:** Interakce Hráče s NPC

- **Hloubka testu:** Vysoká
- **Shrnutí testu:** Testování schopnosti hráče interagovat s NPC a ověření, že kolize s NPC je správně detekována.

**Popis testu:**

a. **Spustit hru a načíst úroveň obsahující relevantní NPC.**

b. **Interakce hráče s NPC:**

- Přesunout hlavní postavu k NPC (NPC\_Yuzo).
- Ověřit, že hráč se dotkne NPC.

- Ověřit, že je detekována kolize mezi hráčem a NPC.

**c. Zaznamenat chování a reakce hry při každé interakci:**

- Ujistit se, že všechny akce jsou zaznamenány správně bez chyb.
- Ověřit, že hra pokračuje bez přerušení nebo pádů po interakci s NPC.

**Vstupní podmínky:**

- Hra je spuštěna a nachází se v úrovni obsahující relevantní NPC (NPC\_Yuzo).

**Testovací data:**

- Lokace NPC (NPC\_Yuzo) v aktuální úrovni.

**Očekávaný výsledek:**

- Kolize mezi hráčem a NPC (NPC\_Yuzo) je správně detekována.
- Hra pokračuje bez přerušení nebo pádů po interakci s NPC.

**Krok za Krokem:**

1. **Spustit hru a načíst úroveň obsahující relevantní NPC (NPC\_Yuzo).**
  - Ověřit, že je NPC (NPC\_Yuzo) přítomen v úrovni.
2. **Interakce hráče s NPC:**
  - Přesunout hlavní postavu k NPC (NPC\_Yuzo):
  - Ověřit, že hráč se dotkne NPC:
3. **Zaznamenat chování a reakce hry při každé interakci:**
  - Ujistit se, že všechny akce jsou zaznamenány správně bez chyb.
  - Ověřit, že hra pokračuje bez přerušení nebo pádů po interakci s NPC.

## **Integrační/Procesní Testy**

### **Test 1: Uložení a Načtení Hry**

**Název testu:** Uložení a Načtení Hry

**Typ testu:** Integrační test

**Shrnutí testu:** Ověření, že hra se správně uloží a načte, včetně všech hráčských statistik, inventáře a objektů na mapě.



**Kroky:**

1. Spustíte hru a přejděte do playState.
2. Pohybujte se po mapě a sesbírejte několik položek do inventáře.
3. Uložte hru pomocí tlačítka pro uložení (např. "O").
4. Zavřete hru.
5. Spustíte hru znovu a načtete uloženou hru.
6. Ověřte, že všechny hráčské statistiky, inventář a objekty na mapě jsou správně načteny.

**Očekávané Výsledky:**

- Hráčské statistiky, inventář a objekty na mapě jsou stejné jako před uložením.

**Test 2: Přechod mezi Herními Stavy**

**Název testu:** Přechod mezi Herními Stavy

**Typ testu:** Procesní test

**Shrnutí testu:** Ověření, že hra správně přechází mezi různými stavy (např. playState, pauseState, dialogueState).

**Kroky:**

1. Spustíte hru a přejděte do titleState.
2. Stiskněte klávesu pro začátek hry (např. "Enter") a ověřte přechod do playState.
3. V playState stiskněte klávesu pro pauzu (např. "Escape") a ověřte přechod do pauseState.
4. V pauseState stiskněte klávesu pro návrat do hry (např. "Escape") a ověřte přechod zpět do playState.
5. V playState spustíte dialog (např. setkání s NPC) a ověřte přechod do dialogueState.
6. V dialogueState stiskněte klávesu pro ukončení dialogu (např. "Enter") a ověřte přechod zpět do playState.

**Očekávané Výsledky:**

- Hra správně přechází mezi jednotlivými stavy bez chyb.

### **Test 3: Interakce s Objekty na Mapě**

**Název testu:** Interakce s Objekty na Mapě

**Typ testu:** Procesní test

**Shrnutí testu:** Ověření, že hráč může interagovat s objekty na mapě (např. sběr předmětů).

#### **Kroky:**

1. Spustíte hru a přejděte do playState.
2. Pohybujte se po mapě pomocí kláves WASD.
3. Přistupte k objektu, který lze sebrat (např. rostlina) a naražte na ně pro interakci
4. Ověřte, že objekt je sebrán a přidán do hráčova inventáře.

#### **Očekávané Výsledky:**

- Objekt je správně sebrán a přidán do inventáře.

### **Závěr**

Byla to moje první zkušenost s testováním softwaru a chtěla bych říct, že tento předmět byl pro mě velmi přínosný. Myslím si, že testování softwaru je nedílnou součástí vývoje.

Když shrnu přínos této semestrální práce pro mě a mojí java aplikaci, musím říct, že je velký. Díky této práci jsem si oživila vše, co jsme v semestru dělali.