**ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE**

FAKULTA RIADENIA A INFORMATIKY

Obrázok, na ktorom je logo

Automaticky generovaný popis

Základy testovania softvéru

Dokumentácia

**SpaceJoeDotNet**

**Vypracoval:** Kristián Lepka **Akademický rok:** 2023 / 2024

**Štud. skupina:** 5ZYR32

# Opis testovaného projektu

SpaceJoeDotNet je počítačová hra na štýl hry Asteroids. Je vytvorená za pomoci Monogame Framework-u, ktorý je pokračovaním Microsoft XNA Framework pre tvorbu hier. Framework a hra samotná sú napísané v jazyku C#.

## Game loop

Cieľom hry je ovládať vesmírnu loď, vyhýbať sa a strieľať asteroidy a mimozemské lode. Na obrazovke smerom zhora nadol padajú asteroidy a pohybujú sa nepriateľskí mimozemšťania, ktorí hráča ostreľujú. Cieľom je teda sa čo najdlhšie vyhnúť zničeniu vlastnej lodi a pritom zbierať body za ničenie asteroidov a nepriateľov.

Po zničení hráčovej lode si hráč môže kupovať vylepšenia v obchode za body ktoré získava hraním. Postup je možné ukladať a znova načítať po spustení hry.

## Základné funkcionality

* Ovládanie vesmírnej lode, pohyb po obrazovke (nie mimo)
* Pohybujúce sa asteroidy a mimozemšťania
* Mimozemšťania strieľajúci na hráča
* Kolízie asteroidov, projektilov, mimozemšťanov a hráča
* Prehrievanie hráčovej zbrane streľbou, ochladenie po uplynutí času
* Štít, ktorý chráni hráča pred poškodením, po zlyhaní sa po čase obnovuje
* Nakupovanie vylepšení pre hráča
* Ukladanie a načítanie hry

# Popis šablóny pre testovacie prípady

A document with text on it

Description automatically generated

A screenshot of a grid

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Šablóna je vytvorená v programe Excel. Ide o upravenú verziu šablóny vytvorenej mnou a mojím tímom na cvičeniach.

## Položky šablóny:

* Názov testovacieho prípadu
* Dátum a čas
* ID – identifikácia testovacieho prípadu
* Zariadenie – popis zariadenia na ktorom bol testovací prípad realizovaný
* Nástroj realizácie – ako bol testovací prípad realizovaný – manuálne/xUnit
* Meno testera
* Operačný systém – OS na ktorom bol realizovaný testovací prípad
* Výsledok – farebne zvýraznený výsledok realizácie testovacieho prípadu
  + Neotestovaný – oranžová
  + Prešiel – zelená
  + Neprešiel – červená
* Popis testovacieho prípadu – miesto pre krátke zadefinovanie problematiky prípadu
* Kroky pre dosiahnutie – kroky k overeniu/realizácií testovacieho prípadu
* Súčasný výsledok – aktuálny výsledok realizácie prípadu
* Očakávaný výsledok – želaný výsledok realizácie prípadu
* Poznámky – priestor pre rôzne poznámky k prípadu, realizácií, detailom a podobne
* Foto dokumentácia – priestor vyhradený pre snímky, napr. zachytenie problému ale aj realizácie testovacieho prípadu, výsledkov, atď.

Šablóna obsahuje aj voľné polia vyhradené pre potrebu zaznamenania ďalších detailov.

# Výber techník pre realizáciu testovacích prípadov

## Zvolené nástroje:

* Manuálne testovanie
* xUnit

Vzhľadom na zvolenú tému je množstvo nástrojov pre realizáciu prípadov značne obmedzené. Hra vyžaduje rýchle reakcie človeka na to, čo sa na obrazovke hry deje (vyhýbanie sa asteroidom a projektilom, strieľanie mimozemšťanov, plánovanie pohybu, atď.).

Keďže ale ide o vlastný projekt a teda mám prístup k zdrojovému kódu, rozhodol som sa že účinným spôsobom ako realizovať niektoré prípady bude napísanie unit testov v niektorom z dostupných nástrojov. Ako nástroj pre tvorbu testov som si vybral **xUnit**. xUnit je open-source nástroj pre testovanie .NET aplikácií, vytvorený originálnym autorom iného testovacieho nástroja nUnit.

Mnohé funkcionality hry, ktoré by museli byť otestované pomaly a častým čakaním (napr. pri testovaní zásahov hráča projektilmi, tester musí čakať na objavenie mimozemšťanov, ich vystrelenie a na zásah projektilu) môžu byť rýchlo a bezchybne otestované pomocou xUnit. Zároveň je veľa týchto funkcionalít cieľových k správnemu fungovaniu celej hry a preto musia byť testované pri takmer každom, viac než malom, zásahu do kódu hry.

Ako pri každej hre, dôležitým prvkom systému je hráčov HUD (head-up display). Zobrazuje dôležité informácie pre hráča a informácie ktoré zobrazuje sú dynamicky upravované. Preto je dôležité otestovanie aj tejto časti hry. Testovanie HUD je realizované manuálne, pretože presný vzhľad a správanie je náročné zachytiť inak ľudskými očami.