



<https://github.com/mtimov/SpaceWars>

Опис

Играта **Space Wars** е резултат на инспирација од многуте tower defence игри кои се достапни на пазарот. Нашата цел беше играта да биде направена со чист и едноставен дизајн со цел да биде привлечна и интересна за корисникот. Играта нуди прекрасен интерактивен дизајн притоа имплементирајќи алгоритми за движење, детекција на колизија, пресметка на растојание, следење на цел, исцртување функции итн. Главната цел на **Space Wars** е да му понуди на корисникот начин да се релаксира и да избега од секојдневието со отварање на портите на вселенскиот мистичен амбиент.



Со самото стартување на играта се отвора главното мени кое е доста едноставно и нуди три опции:

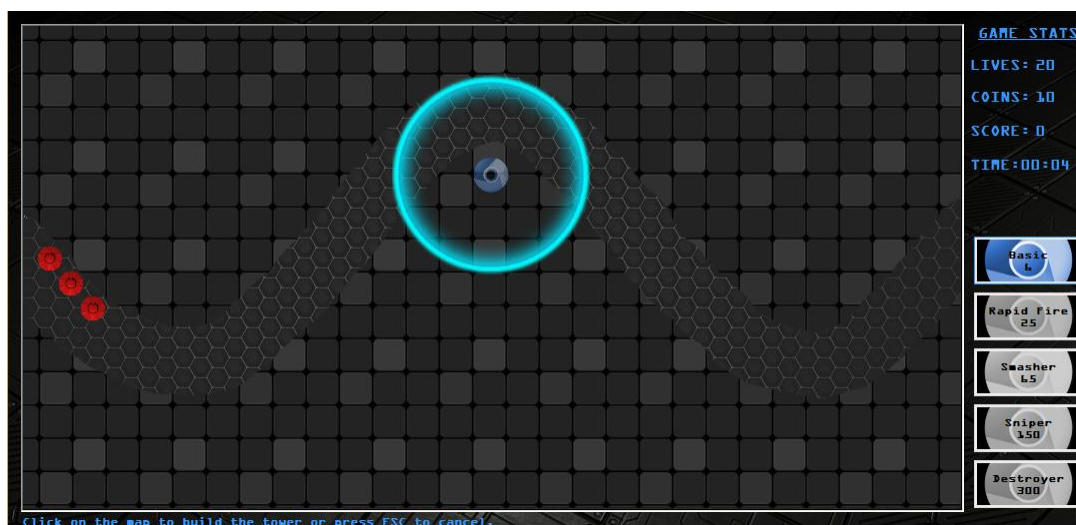
- 1) **Start** - за почеток на нова игра.
- 2) **Highscores** - за преглед на најдобрите одиграни резултати.
- 3) **Exit** - за излез од играта.



Со притискање на копчето **Start** играта веднаш започнува. Се појавува мапата на која е очигледна патеката по која ќе се движат непријателите. На десната страна имаме статусна лента која најгоре ги содржи сите информации за моменталната игра која се од значење за корисникот (животи, пари, резултат и време).

Веднаш под нив се наоѓа менито за избор на кула за одбрана. Во играта се имплементирани пет различни видови на кули. Секоја од нив има различна цена и се разбира различни спецификации. Спецификациите на кулата се однесуваат на брзина на пукање, колку штета причинуваат нивни куршуми и домет на куршумите.

Во почетокот играчот може да изгради само една станца од првата кула. Со уништување на непријателските бродови играчот добива пари со кои може да гради и поскапи кули. Резултатот се пресметува со бројот и типот на уништени непријатели.

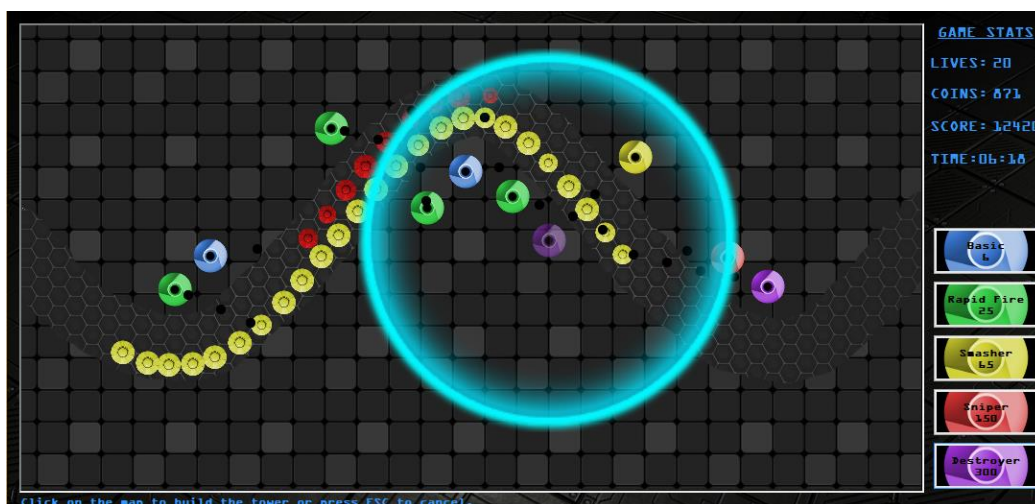


Непријателите доаѓаат во бранови на извесен временски интервал. Секој бран си носи своја тежина. Се разбира со текот на времето тежината на брановите (бројот и типот на непријатели) се зголемува. Секој тип на непријател се одликува со брзина и живот. Со намалување на животот на непријателот (со пукање од страна на кулите) се намалува и неговата големина.

Животот на играчот се намалува доколку тој не успее да уништи некој непријател и тој стигне до крајот на патеката. Доколку животот на играчот дојде до 0 играта завршува и на играчот му се нудат истите три опции како и во почетното мени.

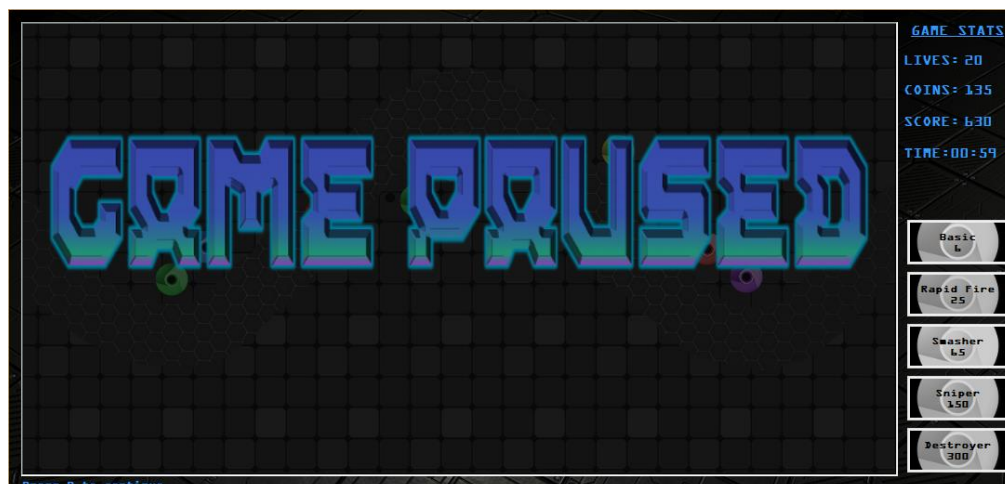


Со клик на некоја од кулите од десната статусна лента на покажувачот на маусот се исцртува кулата (во транспарентна форма) која сакаме да ја изградиме и соодветно нејзинот домет на стрелање.



Со клик некаде на мапата кулата се гради и таа е веднаш функционална. Доколку кликнеме врз патеката или врз друга кула градењето нема да биде дозволено и ќе мораме да избереме друга локација за кулата. Доколку се предомислиме и не сакаме да ја изградиме кулата едноставно притискаме **ESC**.

Играта има и опција за пауза која се активира со едноставно притискање на копчето **P**. Кога сакаме да се вратиме назад во играта повторно го притискаме истото копче.



Доколку успееме да ги уништиме сите непријателски бранови го победување нивото на играта и ни се нуди избор за повторно играње, најдобри резултати или излез.



Доколку кликнеме на копчето highscores ќе ни се отвори нова форма која ќе ги содржи резултатите од сите предходни играња кои ќе бидат сортирани во опаѓачки редослед.

Резултатите во играта се зачувуваат локално на компјутерот со што со било кое стартување на играта резултатите од изминатите играња се зачувани и прочитани од локална датотека.



Технички дел

Кодот на овој проект е структуриран во класна хиерархија. На врвот на таа хиерархија ја имаме класата **Entity** во која чуваме само локацијата и изгледот на објектот. После имаме три вида на објекти: **Tower** (кула), **Enemy** (противнички брод) и **Bullet** (куршум). Тие ги наследуваат сите својства од **Entity** и дополнително содржат некои други како што се **Damage**, **Range**, **Cost** и **ReloadTime** за **Tower**; **Health** за **Enemy**; **Target** за **Bullet** и слично. Дополнително, класите **Enemy** и **Bullet** го имплементираат интерфејсот **Movable** кој го содржи методот **Move()** и им овозможува на тие инстанците од тие класи да се движат. Класите **Tower** и **Enemy** се апстрактни класи за од секоја да може да се создаваат различни типови со различни спецификации. Од класата **Tower** имаме изведено пет класи со различни јачини, а од **Enemy** имаме три.

Во играта противничките бродови напаѓаат во бранови и секој бран содржи различен број од секој тип противници. Ова е имплементирано со класата **Wave** која во конструкторот прима бројот на противници од секој тип и ги иницијализира на соодветните позиции.

Главниот циклус на играта се повикува со помош на **Timer** кој на секој свој **tick** повикува метод **Update** кој ги прави потребните промени на позиции и состојби во играта.

Текот на играта би изгледал вака:

Се кеираат противнички бродови на почетокот на патеката и со секој **tick** на тајмерот ти се поместуваат се поблиску до својата цел. Со градење на кула покрај патеката таа со својот метод **ChooseTarget** го бира најблискиот брод и почнува да креира инстанции од **Bullet** упатени кон тој брод. При судир на **Bullet** со **Enemy**, животот на **Enemy** се намалува, а со тоа и неговата големина. Играта трае се додека сите инстанци од **Enemy** не се уништени.

Заклучок

Space Wars е проект кој го сработивме во неколку дена, идејата ни дојде доста брзо, но самата имплементација потраја повеќе отколку што очекувавме, како и да е Space Wars на крај заврши како доста успешен проект. Иако времето беше кратко можеме со сигурност да речеме дека финалниот производ е задоволувачки.

На страна од обврската како семинарска работа ние во изминатите неколку дена научивме многу нови работи, а она што веќе го знаевме успеавме успешно да го имплементираме. Научивме дека способноста за менаџирање со време е доста клучен фактор при изработката на вакви проекти, научивме дека знаењето од факултетските клупи не е доволно. Тоа е само добар вовед во она што доаѓа...

На кратко, ние со оваа семинарска работа стекнавме огромно знаење и искуство кое се надеваме дека ќе ни користи во иднина.