

Создание компьютерных игр: от концепта до релиза



Выполнили: ученики 10 «б» класса

МАОУ Красногорской гимназии

Чирков.Н, Ардашев.А, Варфаламеев.В, Ромашина.Е

Руководитель: учитель математики и информатики

МАОУ Красногорской гимназии

Елена Анатольевна Брылякова

Введение



Цель работы: создать компьютерную игру средствами программы

Для достижения данной цели необходимо решить следующие **задачи:**

1. Изучить историю возникновения и технологию создания компьютерных игр.
2. Рассмотреть классификацию компьютерных игр.
3. Исследовать возможности программы Visual Studio для создания компьютерных игр.
4. Разработать и апробировать программу компьютерной игры.

Методы исследования:

1. Теоретический
2. Анкетирование
3. Сравнение
4. Проектирование и создание собственного программного продукта
5. Сопоставление результатов исследования

История развития компьютерных игр



В 1947 году была запрограммирована первая электронная игра- это был симулятор вражеских ракет. Однако считается, что первой компьютерной игрой стала "ОХО" ("Крестики нолики")

Первое поколение игр на игровых автоматах (1971-1977 г.)

В 1971 году создали игру Spacewar и поместили её на компактные электронные платы. Это дало возможность подключить их к телевизору и получить... первый игровой автомат!



Второе поколение видеоигр (1976-1983)

В 1977 году Стив Джобс с товарищами выпускают компьютер для домашнего пользования Apple II, который также стал платформой для создания игр на компьютеры.



Третье поколение видеоигр (1982-1988)

В 1983 появился первый интерактивный мультфильм на игровом автомате Dragon's Lair, работавшем на большом оптическом диске.

В 1984 в Советском Союзе появилась игра Tetris (Тетрис).



Четвертое поколение видеоигр (1988-1994)

1988-1994 гг. ознаменованы появлением цветных 2D игр. В играх начал появляться качественный звук, приятная графика и спецэффекты. Среди множества выпущенных в этот период времени игр стоит отдельно выделить Mortal Combat, Street Fighter, RPG) и, конечно, Civilization



Пятое поколение видеоигр (1994-1999)

В 1993 году Atari Jaguar, через год после которого на рынок вышли Sony PlayStation и Sega Saturn.



Шестое поколение видеоигр (1999-2005)

Microsoft в 2001 году выпускает свою первую консоль Xbox. В то же время стали развиваться игры на мобильных телефонах, в большинстве своём - на платформах Symbian, Java и Windows Mobile.



Седьмое поколение видеоигр (2005-2015)

Появляются новые консоли, многоядерные процессоры. переходят в цифровой формат.



Восьмое поколение видеоигр (2015- наше время)

Возникновение VR и шлемов виртуальной реальности. Visual Reality начала пробиваться сразу по всем фронтам - и на рынок портативных мобильных устройств, и на рынок стационарных ПК и игровых консолей.



ПЛАТФОРМЫ

КОМПЬЮТЕРЫ

БРАУЗЕРЫ

ИГРОВЫЕ ПРИСТАВКИ

МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

КОЛИЧЕСТВО ИГРОКОВ

ОДНОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ

МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ

МАССОВЫЕ ОНЛАЙН ИГРЫ

АКТИОН

ШУТЕРЫ

СТЕЛС ЭКШН

АРКАДЫ

ФАЙТИНГИ

ПРИЖЮЧЕНИЯ

СИМУЛЯТОРЫ

СПОРТИВНЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ

ЭЛЕМЕНТЫ ЖИЗНИ

СТРАТЕГИИ

В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

ПОШАГОВЫЕ

КАРТОЧНЫЕ

ВАРГЕЙМЫ

ГЛОБАЛЬНЫЕ

ГОЛОВОЛОМКИ

КВЕСТЫ

ПАЗЛЫ

ЛОГИЧЕСКИЕ

РОЛЕВЫЕ

НАСТОЛЬНЫЕ

ИГРЫ

ПЛАТФОРМЕРЫ



Этапы создания современных компьютерных игр

Проектирование

1. Определиться с целью, выбрать жанр.
2. . Выбор средств: программный код, игровой движок

Творчество

1. Подбор объектов (главный герой, соперники и т.д..)
2. Уровни: расстановка объектов (левелдизайн).
3. Графика: арты, 2D, 3D модели, анимации,

Интерфейс

1. Сюжет: скрипты, события, диалоги, видеовставки.
2. Звук: звуковые эффекты, музыка, озвучка.

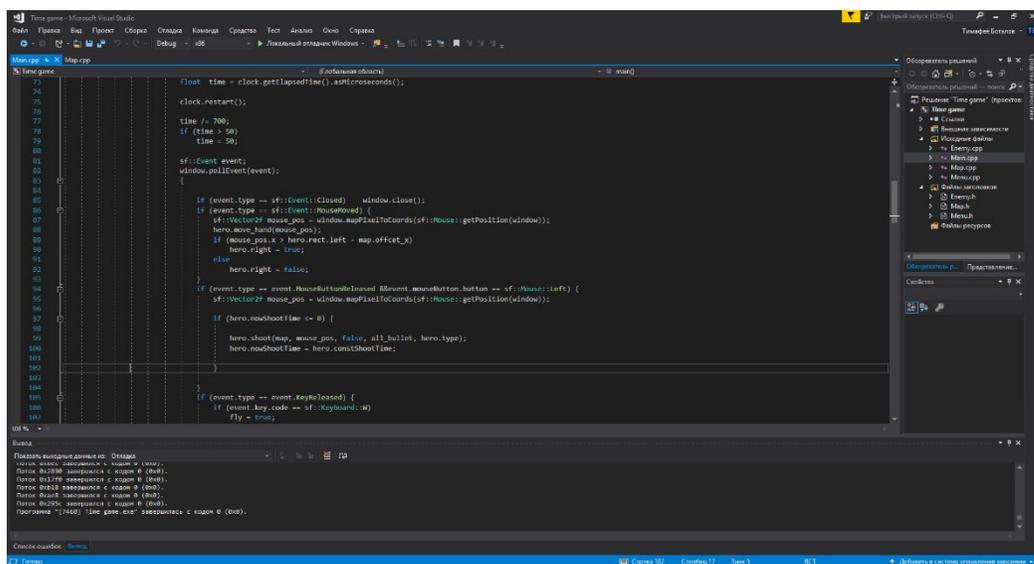
Издание

1. Отшлифовка: сведение материала, устранение ошибок.
2. Продажа: реклама, локализация, система продажи.
3. Поддержка: выпуск дополнений.

ЭТАПЫ СОЗДАНИЕ ИГРЫ «АТАКА Z»

Этапы	Сроки	Ответственный
Написание кода программы	Декабрь 2020г	Чирков Никита Сергеевич
Создание спрайтов	Январь 2021г	Ромашина Евгений Константинович
Создание концовки игры	Март 2021г	Варфаламеев Владимир Денисович
Тестирование игры	Март 2021г	Ромашина Евгений Константинович, Чирков Никита Сергеевич
Запуск игры для детей	Март 2021г	Ардашев Александр Геннадьевич, Ромашина Евгений Константинович, Варфаламеев Владимир Денисович, Чирков Никита Сергеевич
Анкетирование	Март 2021	Ардашев Александр Геннадьевич
Оформление проекта	Апрель 2021г	Ардашев Александр Геннадьевич, Ромашина Евгений Константинович, Варфаламеев Владимир Денисович, Чирков Никита Сергеевич
Защита	Апрель 2021г	Ардашев Александр Геннадьевич, Ромашина Евгений Константинович, Варфаламеев Владимир Денисович, Чирков Никита Сергеевич

Разработка компьютерной игры в среде Visual Studio



```
73 //добавляем объекты
74 float time = clock_getlapsecime().asmicroseconds();
75
76 clock.restart();
77
78 time /= 1000;
79 if (time > 50)
80     time = 50;
81
82 sf::Event event;
83 window.pollEvent(event);
84
85 {
86     if (event.type == sf::Event::Closed) window.close();
87     if (event.type == sf::Event::MouseButtonPressed) {
88         sf::Vector2f mouse_pos = window.mapPixelToCoords(sf::Mouse::getPosition(window));
89         hero.move_hero(mouse_pos);
90         if (mouse_pos.x > hero.rect.left - map.offset_x)
91             hero.right = true;
92         else
93             hero.right = false;
94     }
95     if (event.type == sf::Event::MouseButtonReleased) {
96         sf::Vector2f mouse_pos = window.mapPixelToCoords(sf::Mouse::getPosition(window));
97         if (hero.mouseShootTime <= 0) {
98             hero.shoot(map, mouse_pos, false, all_bullet, hero.type);
99             hero.mouseShootTime = hero.constShootTime;
100         }
101     }
102     if (event.type == sf::Event::KeyPressed) {
103         if (event.key.code == sf::Keyboard::M)
104             fly = true;
105     }
106 }
107
108 return 0;
109 }
```

Основные возможности приложения:

- разработка проекта с нуля;
- добавление, удаление и редактирование программных компонентов;
- использование готовых объектов;
- написание скриптов;
- сохранение проекта в виде локального файла;
- размещение результата программирования в сети.

Time game - Microsoft Visual Studio

Файл Правка Вид Проект Сборка Отладка Команда Средства Тест Анализ Окно Справка

Debug x86 Локальный отладчик Windows

Time game

```
73 float time = clock.getElapsedTime().asMicroseconds();
74
75 clock.restart();
76
77 time /= 700;
78 if (time > 50)
79     time = 50;
80
81 sf::Event event;
82 window.pollEvent(event);
83 {
84
85     if (event.type == sf::Event::Closed) window.close();
86     if (event.type == sf::Event::MouseMove) {
87         sf::Vector2f mouse_pos = window.mapPixelToCoords(sf::Mouse::getPosition(window));
88         hero.move_hand(mouse_pos);
89         if (mouse_pos.x > hero.rect.left - map.offcet_x)
90             hero.right = true;
91         else
92             hero.right = false;
93     }
94     if (event.type == event.MouseButtonReleased && event.mouseButton.button == sf::Mouse::Left) {
95         sf::Vector2f mouse_pos = window.mapPixelToCoords(sf::Mouse::getPosition(window));
96
97         if (hero.nowShootTime <= 0) {
98
99             hero.shoot(map, mouse_pos, false, all_bullet, hero.type);
100             hero.nowShootTime = hero.constShootTime;
101
102         }
103
104     }
105     if (event.type == event.KeyReleased) {
106         if (event.key.code == sf::Keyboard::W)
107             fly = true;
```

Обозреватель решений

Обозреватель решений — поиск

Решение "Time game" (проектов:

- Time game
 - Ссылки
 - Внешние зависимости
 - Исходные файлы
 - Enemy.cpp
 - Main.cpp
 - Map.cpp
 - Menu.cpp
 - Файлы заголовков
 - Enemy.h
 - Map.h
 - Menu.h
 - Файлы ресурсов

Обозреватель р... Представление...

Свойства

Вывод

Показать выходные данные из: Отладка

поток stdout завершился с кодом 0 (0x0).
Поток stderr завершился с кодом 0 (0x0).
Поток 0x17f0 завершился с кодом 0 (0x0).
Поток 0xb18 завершился с кодом 0 (0x0).
Поток 0xae8 завершился с кодом 0 (0x0).
Поток 0x295c завершился с кодом 0 (0x0).
Программа "[7460] Time game.exe" завершилась с кодом 0 (0x0).

Список ошибок Вывод

Готово

Строка 102 Столбец 17 Знак 5 BCT

Добавить в систему управления версиями

Time game - Microsoft Visual Studio

Файл Правка Вид Проект Сборка Отладка Команда Средства Тест Анализ Окно Справка

Debug x86 Локальный отладчик Windows

Enemy.cpp Main.cpp Map.cpp

Time game (Глобальная область)

```
154 if (shootSound.getStatus() != sf::Sound::Playing) {
155     shootSound.setBuffer(shootBuffer);
156     shootSound.setVolume(15);
157     shootSound.play();
158 }
159 sf::Vector2f delta = hand.getPosition() - pos;
160 long double angle;
161 if (right) {
162     angle = atan(delta.y / delta.x) * 180 / PI;
163 }
164 }
165 else {
166     angle = 180 + atan(delta.y / delta.x) * 180 / PI;
167 }
168 }
169
170 sf::Vector2f h(hand.getTextureRect().width*cos(PI / 180 * angle), hand.getTextureRect().width*sin(PI / 180 * angle));
171 all_bullet.push_back(bullet(hand.getPosition() + sf::Vector2f(map.offcet_x, map.offcet_y)+h,
172     angle, *sprite.getTexture(), enemyBullet,type));
173 }
174 //Bullet
175 void bullet::draw(sf::RenderWindow & window) { ... }
192
193 bool bullet::colition(Map & map) { ... }
221 bool bullet::colitionEnemy(std::vector<Enemy>& all_enemy) { ... }
233 bool bullet::colitionHero(Hero&hero) { ... }
241
242 bullet::bullet(const sf::Vector2f pos, float angle, const sf::Texture& texture, bool enemyBullet, Types types)
243 {
244     this->enemyBullet = enemyBullet;
245     this->angle = angle;
246     if (types > 100)
247         types = pistol;
248     this->type = types;
249     delete_ = false;
```

Обозреватель решений

Обозреватель решений — поиск

Решение "Time game" (проектов:

- Time game
 - Ссылки
 - Внешние зависимости
 - Исходные файлы
 - Enemy.cpp
 - Main.cpp
 - Map.cpp
 - Menu.cpp
 - Файлы заголовков
 - Enemy.h
 - Map.h
 - Menu.h
 - Файлы ресурсов

Обозреватель р... Представление...

Свойства

Вывод

Показать выходные данные из: Отладка

Поток 0x0c завершился с кодом 0 (0x0).

Поток 0x2890 завершился с кодом 0 (0x0).

Поток 0x17f0 завершился с кодом 0 (0x0).

Поток 0xb18 завершился с кодом 0 (0x0).

Поток 0xae8 завершился с кодом 0 (0x0).

Поток 0x295c завершился с кодом 0 (0x0).

Программа "[7460] Time game.exe" завершилась с кодом 0 (0x0).

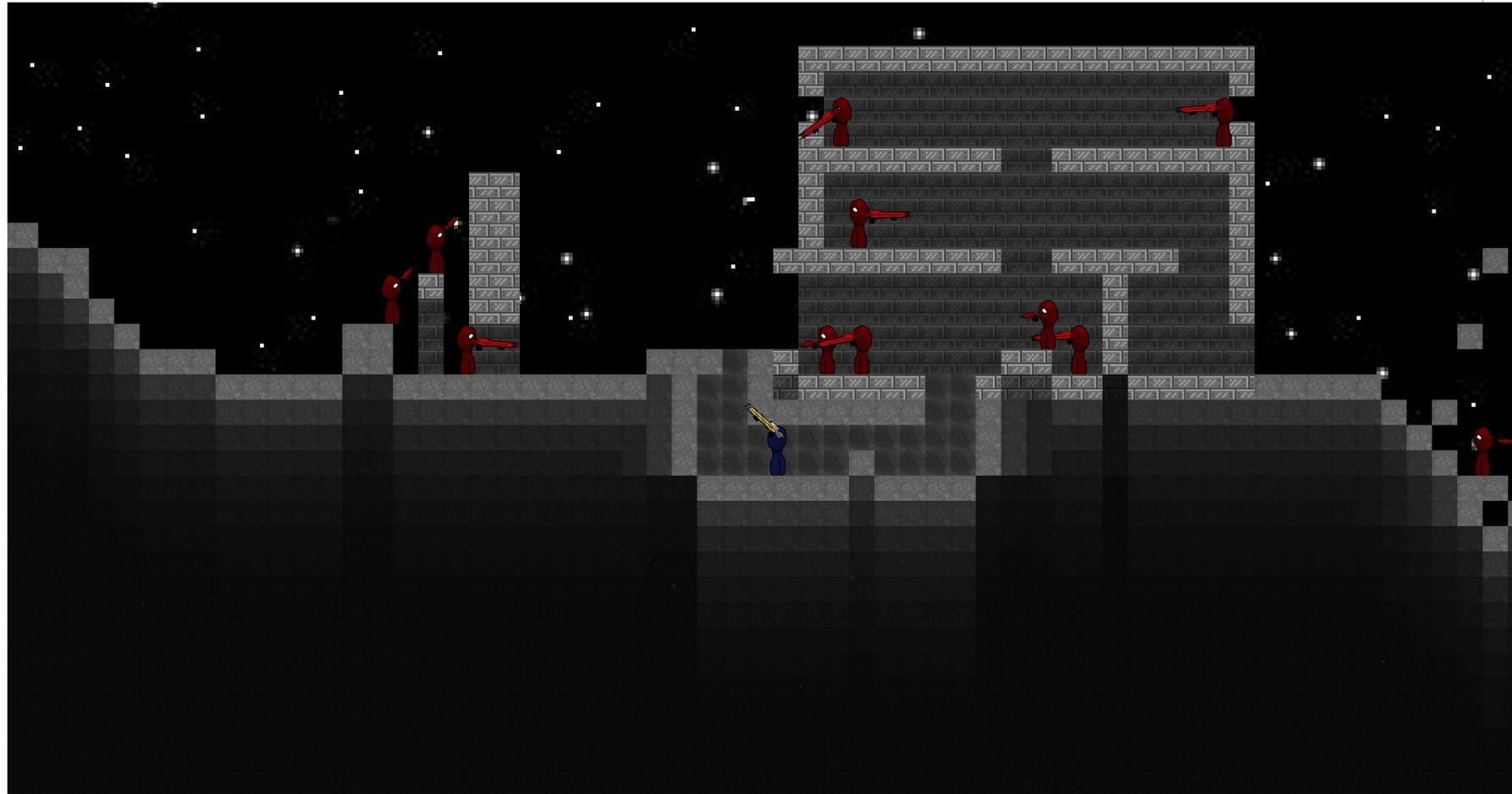
Список ошибок Вывод

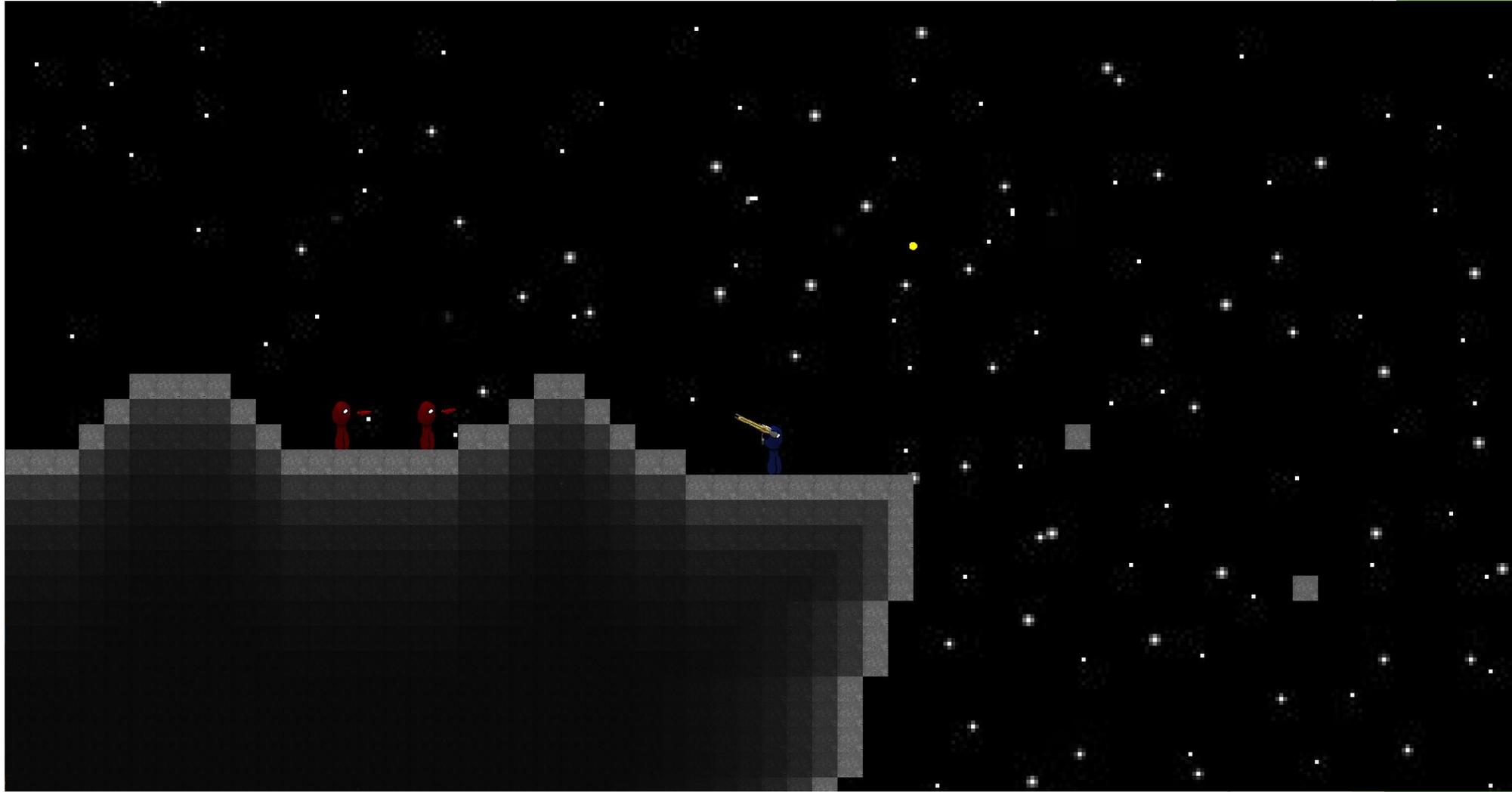
Готово

Строка 1 Столбец 1 Знак 1 ВСТ

Добавить в систему управления версиями

Наша игра «Атака Z»





Заключение

В результате работы:

1. Проведено исследование, изучены разновидности компьютерных игр, составлена их классификация.
2. Была написана программа на языке C++, реализующая игру Атака Z.
3. Созданная игра была апробирована на дополнительных занятиях по информатике и получила положительную оценку со стороны учащихся.

Спасибо за
внимание!