

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

Заларинская средняя общеобразовательная школа №1

Индивидуальный итоговый проект

РАЗРАБОТКА ИГРЫ НА PYTHON

Автор: Новиков Кирилл

Ученик 10 «А» класса,

Руководитель:

Яна Кирилловна Кузеванова

МБОУ Заларинская СОШ №1

р.п. Залари

2023 год

Оглавление

Введение	3
Основная часть	4
1.1. Что такое Python.....	4
1.2. Для чего нужен Python.....	4
1.3. Основы языка Python.....	4
Практическая часть	8
2.1. Жанр игры.....	8
2.2. Сюжет игры	8
2.3. Меню игры.....	9
2.4. Механики игры.....	11
Заключение	15
Список литературы	18

Введение

Актуальность. Python является одним из самых актуальных и популярных языков программирования в настоящее время. Он широко используется во многих областях, включая веб-разработку, научные исследования, анализ данных, искусственный интеллект, автоматизацию задач и многое другое. Python имеет простой и понятный синтаксис, что делает его доступным для новичков, но он также обладает достаточной мощностью и гибкостью для профессиональных разработчиков. Кроме того, Python имеет большое сообщество разработчиков, готовых поддерживать и развивать язык, а также предлагать библиотеки и фреймворки для различных задач. В целом, Python является актуальным и востребованным языком программирования, который будет оставаться популярным в ближайшем будущем.

Цель работы: разработать игру средствами языка программирования Python.

Задачи исследования:

1. Изучить основы языка Python программирования.
2. Определить жанр и сюжет игры.
3. Разработка игры, в соответствии, с придуманными сюжетом и тематикой.

Основная часть

1.1. Что такое Python

Python (в русском языке встречаются названия **питон** или **пайтон**) – высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью, ориентированный на повышение производительности разработчика, читаемости кода и его качества, а также на обеспечение переносимости написанных на нём программ. Язык является полностью объектно-ориентированным в том плане, что всё является объектами. Необычной особенностью языка является выделение блоков кода отступами. Синтаксис ядра языка минималистичен, за счёт чего на практике редко возникает необходимость обращаться к документации. Сам же язык известен как интерпретируемый и используется в том числе для написания скриптов. Недостатками языка являются зачастую более низкая скорость работы и более высокое потребление памяти написанных на нём программ по сравнению с аналогичным кодом, написанным на компилируемых языках, таких как C или C++.

1.2. Для чего нужен Python

Python охватывает множество сфер кибер-пространства. Таких как, например: кибер-безопасность, gamedev, backend и frontend разработка. Широко применяется в разработке веб-приложений, а также в машинном обучении и обработке большого количества данных.

1.3. Основы языка Python

Синтаксис

Во-первых, стоит отметить интересную особенность Python. Он не содержит операторных скобок (begin..end в pascal или {...} в Си), вместо этого **блоки выделяются отступами**: пробелами или табуляцией, а вход в блок из операторов осуществляется двоеточием. Однострочные комментарии начинаются со знака фунта «#», многострочные - начинаются и заканчиваются тремя двойными кавычками «"""».

Чтобы присвоить значение переменной используется знак «=», а для сравнения - «==». Для увеличения значения переменной, или добавления к строке используется оператор «+=», а для уменьшения - «-=». Все эти операции могут взаимодействовать с большинством типов, в том числе со строками. Например:

```
>>> myvar = 3
>>> myvar += 2
>>> myvar -= 1
"""«Это многострочный комментарий
Строки заключенные в три двойные кавычки игнорируются»"""
>>> mystring = «Hello»
>>> mystring += " world."
>>> print mystring
Hello world.
# Следующая строка меняет значения переменных местами. (Всего одна строка!)
>>> myvar, mystring = mystring, myvar
```

Операторы

Операторы while, if, for составляют операторы перемещения. В операторе for происходит сравнение переменной и списка. Чтобы получить список цифр до числа <number> - используйте функцию range(<number>).

```

rangelist = range(10) #Получаем список из десяти цифр (от 0 до 9)
>>> print rangelist
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
for number in rangelist: #Пока переменная number (которая каждый раз увеличивается на
единицу) входит в список...
# Проверяем входит ли переменная numbers в кортеж чисел (3, 4, 7, 9)
if number in (3, 4, 7, 9): #Если переменная number входит в кортеж (3, 4, 7, 9)...
# Операция «break» обеспечивает выход из цикла в любой момент
break
else:
# «continue» осуществляет «прокрутку» цикла. Здесь это не требуется, так как после этой
операции в любом случае программа переходит опять к обработке цикла
continue
else:
# «else» указывать необязательно. Условие выполняется если цикл не был прерван при помощи
«break».
pass # Ничего не делать

if rangelist[1] == 2:
print «The second item (lists are 0-based) is 2»
elif rangelist[1] == 3:
print «The second item (lists are 0-based) is 3»
else:
print «Dunno»

while rangelist[1] == 1:
pass

```

Библиотеки python

Богатая стандартная библиотека является одной из привлекательных сторон Python. Здесь имеются средства для работы со многими сетевыми протоколами и форматами Интернета, например, модули для написания HTTP-серверов и клиентов, для разбора и создания почтовых сообщений, для работы с XML и т. п. Набор модулей для работы с операционной системой позволяет писать кросс-платформенные приложения. Существуют модули для работы с регулярными выражениями, текстовыми кодировками, мультимедийными форматами, криптографическими протоколами, архивами, сериализации данных, поддержка юнит-тестирования и др.

Если модулей стандартной библиотеки не хватает, то есть возможность использовать другие каналы получения библиотек. Одним из каналов

распространения и обновления пакетов для Python является PyPI (англ. Python Package Index).

Здесь перечислены самые популярные библиотеки Python:

- Искусственный интеллект - TensorFlow
- Работа с базами данных - Библиотеки для работы с базами данных
- Математические вычисления - NumPy
- Веб-вычисления - Django
- Создание игр - Pygame

Библиотека Pygame

Pygame - набор модулей (библиотек) языка программирования Python, предназначенный для написания игры мультимедиа-приложений. Pygame базируется на мультимедийной библиотеке SDL.

Изначально Pygame был написан Питом Шиннерсом (Pete Shinnners). Начиная примерно с 2004/2005 года поддерживается и развивается сообществом свободного программного обеспечения.

Одна из библиотек предоставляющих доступ к API SDL. В то же время дает возможность написания более высокоуровневого кода.

Pygame-приложения могут работать под Android на телефонах и планшетах с использованием подмножества Pygame для Android (pgs4a). На этой платформе поддерживаются звук, вибрация, клавиатура, акселерометр.

Практическая часть

2.1. Жанр игры

Жанр игры - Beat 'em up.

Beat 'em up - жанр компьютерных игр, основной чертой которого является рукопашная схватка главного героя против огромного количества врагов. Как правило, действие таких игр происходит в городском антураже, а сюжет основывается на темах борьбы с преступностью или отмщения, однако встречаются игры, основанные на исторической, научно-фантастической или фэнтезийной тематике.

2.2. Сюжет игры

Сюжет игры происходит в далёком будущем, где помимо людей есть и другие цивилизации, как мирные, так и наоборот. Сюжет крутится вокруг герой из цивилизации «Exploring». Команда пришельцев прилетела в солнечную систему, с целью изучения Земли. Около Сатурна команда пришельцев слышит грохот, а после и тревогу. Шаттл «Further» берёт курс на спутник Сатурна – Титан, с целью посадки. Посадка была неудачной, корабль даже на невооруженный взгляд, уже не мог функционировать. Выживший экипаж отправил сигнал о прошении помощи. Через время на сигнал ответил экипаж корабля «Норе», сообщив, что сможет забрать выживших с Титана, но из-за рельефа он не сможет сесть близко к выжившим, поэтому «Норе» выслал координаты своей посадки. Был уже поздно. Началась буря. Команда выживших обдумав возможный исход своей вылазки, осталась на ночь. Ночью на группу напали «жители Титана». После непродолжительной битвы почти вся группа выживших с «Exploring» были убиты. Выжил лишь один, и теперь перед ним стояла непосильная задача, добраться до места эвакуации в одиночку.

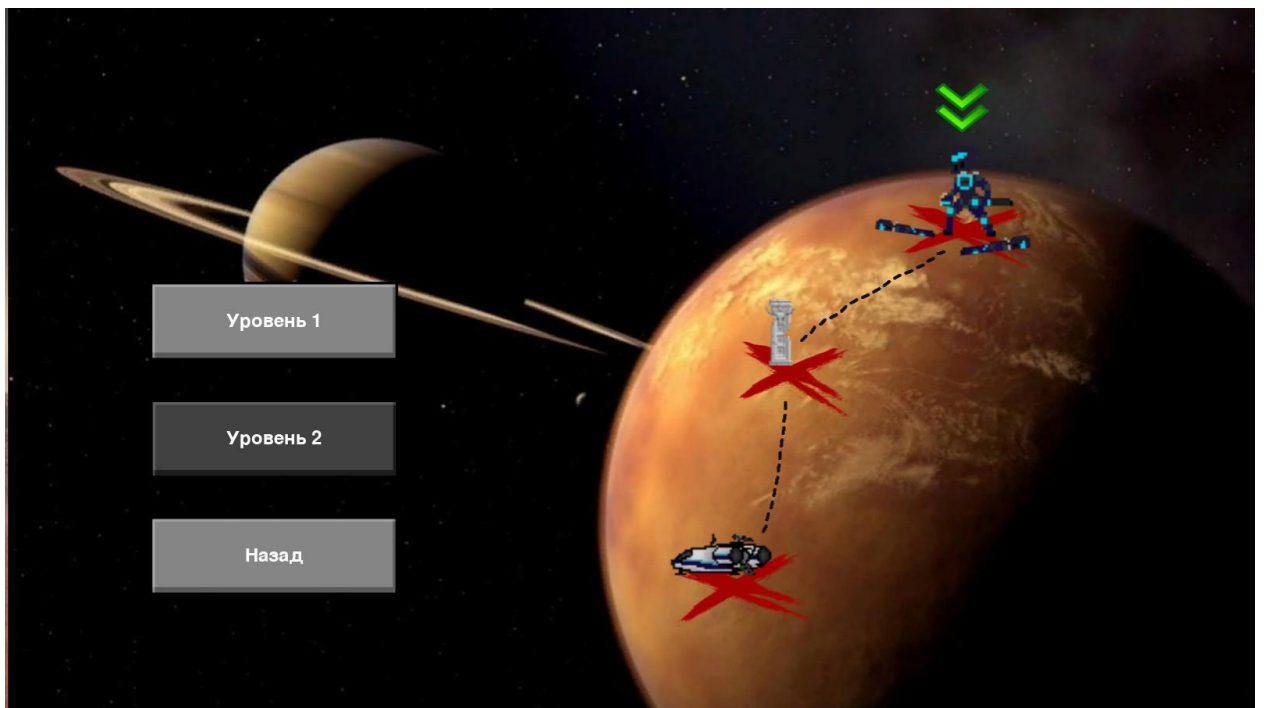
2.3. Меню игры

Запуская игру мы попадем в меню игры, в котором указаны кнопки для начала игры или же выхода.

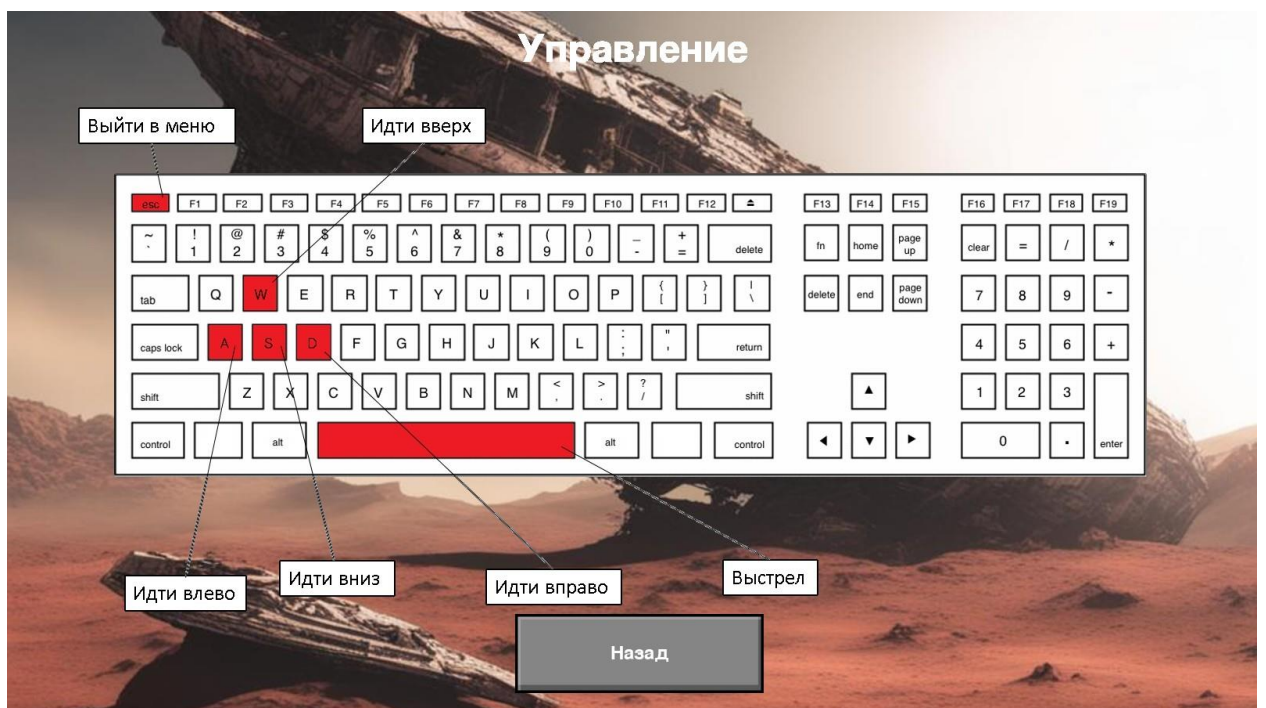


«Новая игра» запускает игру и показывает предысторию, после прочтения которой можно перейти к геймплею.

При нажатии на «Продолжить» вам предоставиться выбор уровней игры. Если вы не прошли первый уровень, второй будет не доступен.



«Управление» вызывает меню в котором можно разобраться в кнопках нужных для выполнения действий в игре.



Выход отвечает за закрытие игры и возвращает нас к коду.

2.4. Механики игры

Анимации реализуется с помощью поочерёдного перебора изображений на экране.

Бег

Механика бега реализована при помощи передвижения игрока посредством клавиш w,a,s,d.

Изображения используемые для анимации бега игрока:



Бездействие

Изображения используемые для анимации бездействия игрока:



Стрельба

При нажатии на пробел, игрок стреляет, нанося урон всем кто попадет под пулю.

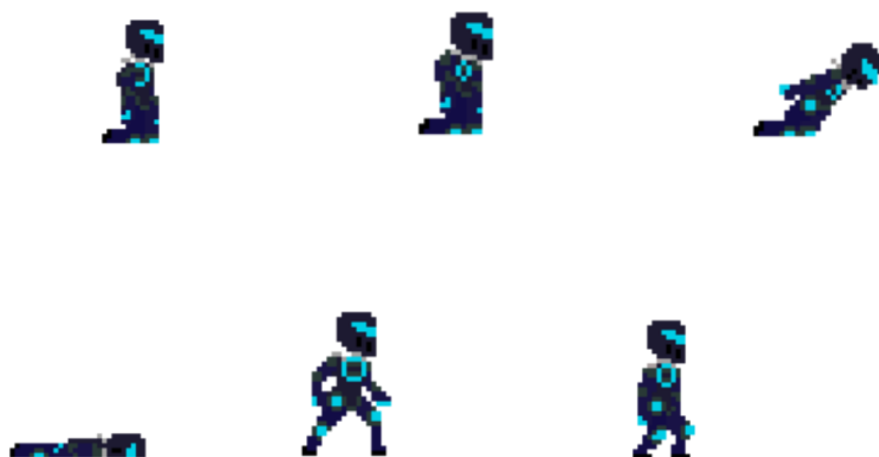
Изображения используемые для анимации стрельбы игрока:



Смерть игрока

При окончании полоски здоровья игрок умирает.

Изображения используемые для анимации смерти игрока:



Удар врага

Враги могут всё тоже что и игрок, но вместо выстрелов они используют удар, который наносят только на близком расстоянии к игроку.

Изображения используемые для анимации ударов врагов:



Бег врага

Изображения используемые для анимации бега врагов:



Смерть врага

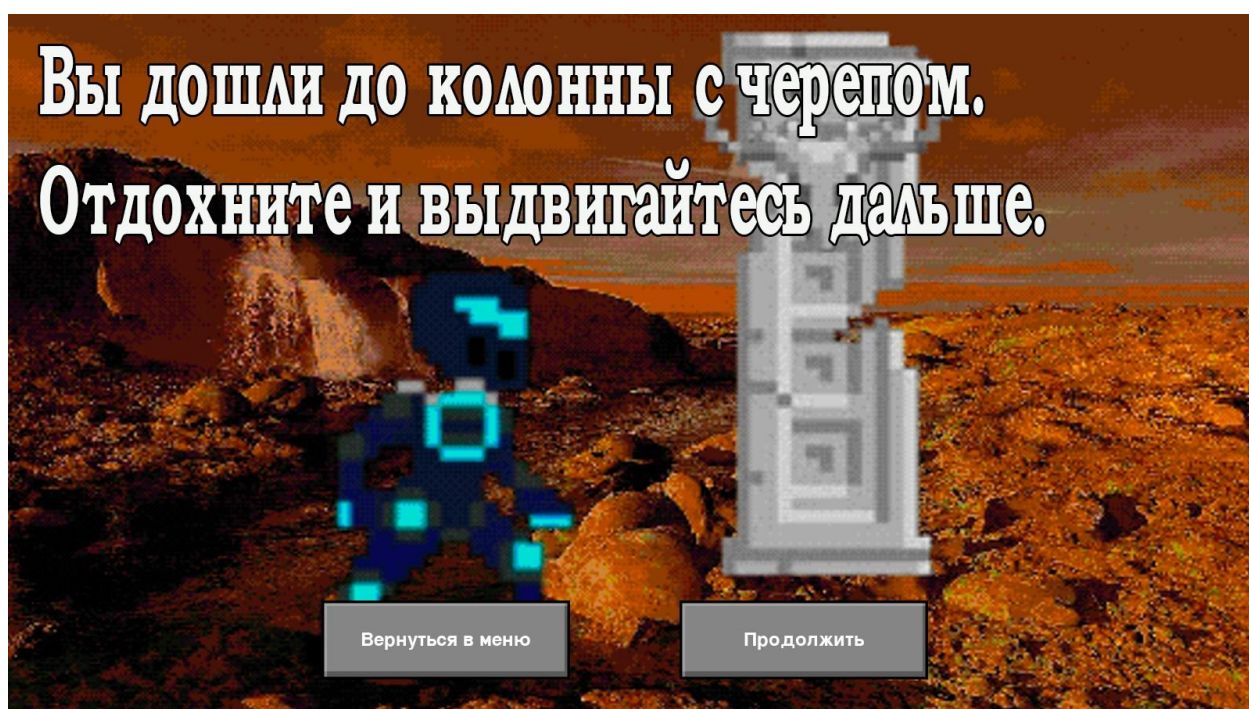
Изображения используемые для анимации смерти врагов:

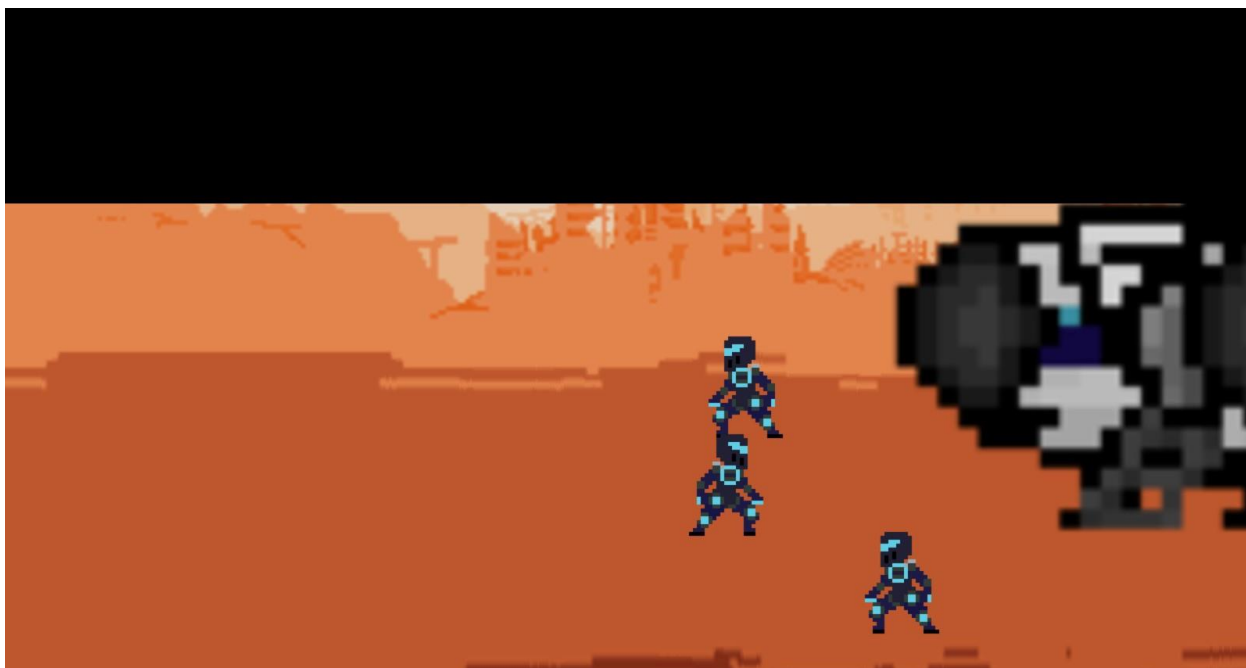


Заключение

С помощью знаний и навыков в ходе изучения языка программирования «Python», была создана игра основой, которой является язык Python, а точнее одна из многих библиотек Python - pygame. Благодаря этой работе я изучил программирование на языке программирования python, а также научился работать в приложении pycharm, работать с различными типами данных и многому другому.

Фрагменты игры





Поздравляю! Вы смогли добраться до пункта спасения и выжить.
Но позвольте спросить...
Знаете ли вы имя храбреца, пробежавшего столько километров?
Он видел смерть всех своих товарищей и поборолся за жизнь с самой смертью.
Его имя...
Кодден

Вернуться в меню

Список литературы

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Python>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Pygame>

<https://sky.pro/media/kak-rabotat-s-introspekcziej-i-refleksiej-v-python/?ysclid=lom91lnmm0108243161>

<https://habr.com/ru/articles/31180/>

<https://blog.skillfactory.ru/glossary/python>

<https://skillbox.ru/media/code/senorrabotchik-instruksiya-po-primeneniyu/>