Муниципальное автономное общеобразовательное

учреждение "Гимназия №2"

Индивидуальный проект по информатике на тему

**Создание простых приложений на языке программирования Python**

Выполнил: ученик 10 "А" класса

Хамков Матвей Михайлович

Научный руководитель:

Гусева Людмила Алексеевна

г. Нижний Новгород

2021

**Оглавление**

[Введение 3](#_Toc66299146)

[Теоретическая часть 4](#_Toc66299147)

[Практическая часть 6](#_Toc66299148)

[Выводы](#_Toc66299149) 7

[Список литературы](#_Toc66299150) 8

## Введение

Во время моих занятии по программированию я научился создавать приложения на языке программирования Python. Мне захотелось углубиться в эту тему и создать свою игру «Tetris», используя изученные сведения. Отсюда вытекает **цель** моей работы:

* Изучение методов и создание своей игры «Tetris» на языке программирования Python.

**Задачи** моей работы:

* Изучить средства создания игр на языке Python
* Узнать, как пользоваться библиотекой «PyGame»
* Научиться использовать частицы и спрайты
* Изучить способы оформления игры
* Создать игру «Tetris» используя изученное

## Теоретическая часть

**Язык программирования Python**

Python сейчас один из самых распространенных языков программирования в мире. Он ориентирован на повышение производительности разработчика, читаемости кода и его качества, а также на обеспечение переносимости написанных на нём программ. Python также известен как интерпретируемый язык и используется в том числе как скриптовый. Недостатком же языка является зачастую более низкая скорость работы написанных на нём программ по сравнению с аналогичным кодом, написанным на Си или C++.

**Средства создания игр на языке Python**

Для удобного программирования на языке Python существуют библиотеки с открытым исходным кодом, написанные другими людьми. Некоторые из них встроенные, например, библиотека «random» - для выбора псевдослучайных значений. Большинство же других библиотек нужно скачивать отдельно. Среди них и специализированные библиотеки для написания приложений и игр, такие как: «Tkinter», «PyQt», «PyGame» и другие. В своём проекте я буду использовать «PyGame», так как она кажется мне наиболее удобной и подходящей для моих целей.

**Библиотека «PyGame»**

Библиотека «PyGame» - одна из наиболее известных библиотек для разработки игр на языке программирования Python. Система работы этой библиотеки заключается в нескольких холстах, один из которых это то, что видит пользователь, а на остальных хранятся изменения, которые потом копируются на основной. На этих холстах можно рисовать и вставлять на них спрайты, а с помощью объединения их в списки можно создавать частицы. Также во встроенных механизмах библиотеки есть средства для воспроизведения музыки.

**Остальные библиотеки**

В своем проекте мне также пригодятся библиотеки «random», «sys», «os» и «sqlite3». «random» отвечает за генерирование псевдослучайных значений, «sys» - за системные функции (например, выход и закрытие приложения), «os» - за работу с файлами в памяти компьютера, а «sqlite3» - за работу с базами данных, их чтение и запись.

## Практическая часть

**План действий при разработке игры**

* Создать классы для фигур, поля и частиц
* Написать функции для стартового экрана, меню выбора сложности, меню рекордов и самой игры
* Создать обработчик событий
* Создать и подключить базу данных для хранения рекордов
* Добавить папки с файлами игровой музыки, фонов и спрайтов
* Настроить всё для удобного использования
* Протестировать на наличие ошибок и исправить найденные

## Выводы

* Изучил методы разработки игр на языке программирования Python
* Научился пользоваться библиотекой «PyGame»
* С помощью изученного создал игру «Tetris»

## Список литературы

1. <https://ru.wikipedia.org/>
2. <https://pythonru.com/>
3. <https://www.pygame.org/>