

Муниципальное бюджетное учреждение “Средняя
общеобразовательная школа №1 с. Измалково” Измалковского
муниципального района
Липецкой области

Проектная работа на тему:

**Разработка программного продукта «Игра
"Морской бой"»**

Выполнил: Злобин И.С. 10 «Б»
Руководитель: Шейна И.В.,
Учитель информатики

Объект: язык программирования Python.

Цель исследования: разработка игры на языке программирования Python.

Предмет исследования: компьютерная игра «Морской бой».

Гипотеза: создать игру «Морской бой» на языке программирования Python несложно, если

- изучить особенности этого языка программирования;
- узнать основные алгоритмы, необходимые для правильной работы данной игры.

задачи исследования:

- раскрыть сущность языка программирования Python
- изучить историю данного языка
- понять философию языка Python
- изучить алгоритмы создания игры «Морской бой»
- разработать эту игру в Python.

Для создания игры были реализованы следующие классы:

- **Game** - сама игра. Этот класс группирует и манипулирует остальными классами.
- **Player** — игрок. Имеет свое поле и совершает ходы.
- **Field** - поле. Состоит из двух частей: основная карта и радар. Проверяет возможность расположения кораблей, расставляет и уничтожает их.
- **Ship** - этот класс хранит информацию о кораблях.

Основной цикл игры

- В цикле бесконечно проверяется статус игры и в зависимости от этого выполняются те либо иные действия.

```
if __name__ == '__main__':
    players = []
    players.append(Player(name='User', is_ai=False))
    players.append(Player(name='Bot', is_ai=True))
    game = Game()
    while True:
        game.status_check()
        if game.status == 'prepare':
            game.add_player(players.pop(0))
        if game.status == 'in game':
            Game.clear_screen()
            game.current_player.message.append("Ждём приказа: ")
            game.draw()
            game.current_player.message.clear()
            shot_result = game.current_player.make_shot(game.next_player)
            if shot_result == 'miss':
                game.next_player.message.append('{} промахнулся! '.format(game.current_player.name))
                game.next_player.message.append('Ваш ход {}!'.format(game.next_player.name))
                game.switch_players()
                continue
            elif shot_result == 'retry':
                game.current_player.message.append('Попробуйте еще раз!')
                continue
            elif shot_result == 'get':
                game.current_player.message.append('Отличный выстрел, продолжайте!')
                game.next_player.message.append('Наш корабль попал под обстрел!')
                continue
            elif shot_result == 'kill':
                game.current_player.message.append('Корабль противника уничтожен!')
                game.next_player.message.append('Плохие новости, наш корабль был уничтожен :(')
                continue
        if game.status == 'game over':
            Game.clear_screen()
            game.next_player.field.draw_field(FieldPart.main)
            game.current_player.field.draw_field(FieldPart.main)
            print('Это был последний корабль {}'.format(game.next_player.name))
            print('{} выиграл матч! Поздравления!'.format(game.current_player.name))
            break

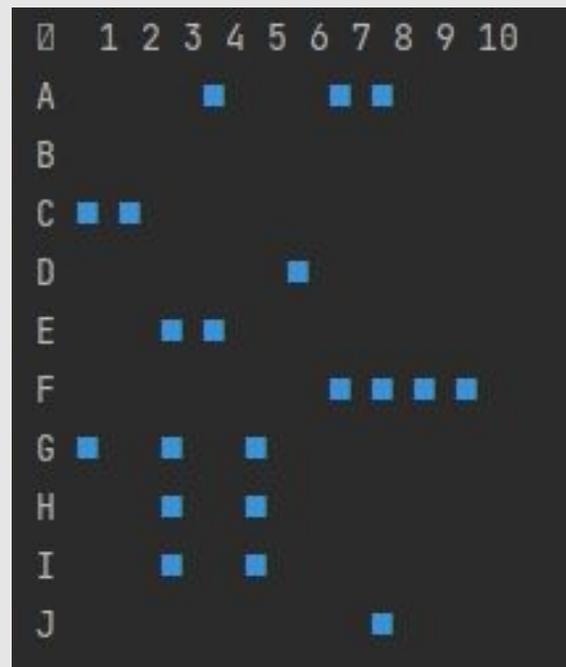
    print('Спасибо за игру!')
    input('')
```

Алгоритм поведения Бота

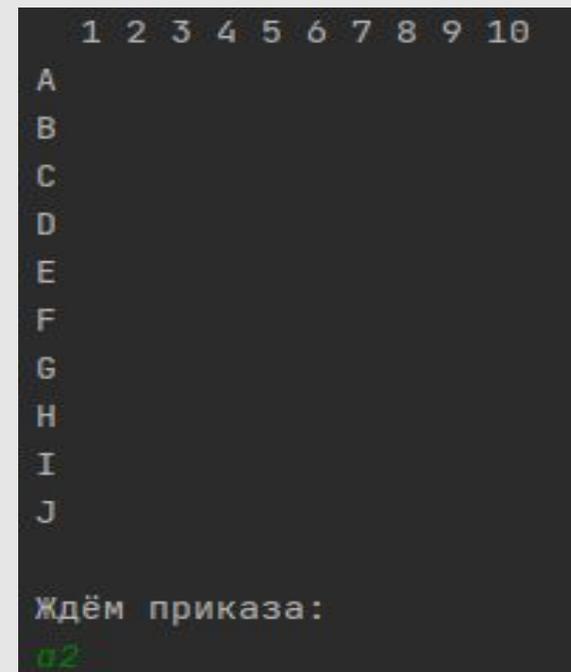
- Первый ход случайный.
- Если попал и убил — обрисовал точками вокруг
- Если попал и не убил — стреляем в клетки сверху/снизу/слева/справа
- По диагоналям от клетки «попал» не может быть кораблей
- Если остались только большие корабли — мелкие скопления пустых клеток не учитываются

Игровой процесс

каждый ход игрок
вводит координату
обстрела, сначала
буква, потом
цифра. Результаты
отмечаются на
поле бота



Поле игрока



Поле бота

Игровой процесс

Каждый ход отмечается на поле.

Точка - мимо

Квадрат - ранение

Крест - уничтоженный корабль

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A
B
C
D	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.
E	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
F
G
H
I
J	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A
B	.	.	.	□
C
D	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.
E	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
F
G
H
I
J	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.

Игровой процесс

В процессе игры выводятся сообщения о действиях игроков.

В конце игры выводятся поздравительное сообщение.

```
Плохие новости, наш корабль был уничтожен :(
Плохие новости, наш корабль был уничтожен :(
Bot промахнулся!
Ваш ход User!
Ждём приказа:
b9
```

```
Это был последний корабль User
Bot выиграл матч! Поздравления!
Спасибо за игру!
```

Заключение

Исходя из изложенного материала, я пришёл к выводу, что действительно любой ребёнок может научиться создавать компьютерные игры, если изучит алгоритмы создания игры и особенности языка программирования

Таким образом, у меня получилось создать игру, при этом я профессионально программированием не владею. В дальнейшем я планирую усовершенствовать свои навыки и продолжить свою работу в более сложных программах.

Источники информации:

- https://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютерная_игра
- [https://ru.wikipedia.org/wiki/Морской_бой_\(игра\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Морской_бой_(игра))
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Python>
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/PyCharm>

Спасибо за внимание!