



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра «Системы обработки информации и управления»**

**Якимова Татьяна ИУ5-35Б
Парадигмы и конструкции языков программирования**

**ОТЧЁТ ПО
Домашнему заданию
“Разработка игры Змейка на языке программирования Python”**

Москва
2023

Постановка задачи:

1. Написать логику игры Змейка, используя язык программирования Python
2. Описать объекты, необходимые для создания игры
3. Реализовать графическую составляющую игры

Код:

```
from tkinter import *
from random import randint

class Game:
    # Инициализация
    def __init__(self, canvas):
        self.canvas = canvas
        self.apple_coords = [randint(0, 29) for i in range(2)]
        self.vector = {"Up": (0, -1), "Down": (0, 1), "Left": (-1, 0), "Right":
(1, 0)}
        self.snake_coords = [[14, 14]]
        self.canvas.focus_set()
        self.canvas.bind("<KeyPress>", self.set_direction)
        self.direction = self.vector["Right"]
        self.GAME()

    # Метод для нового положения "Яблока"
    def set_apple(self):
        self.apple_coords = [randint(0, 29) for i in range(2)]
        # Условие, для того чтобы яблоко не лежало на змейке
        if self.apple_coords in self.snake_coords:
            self.set_apple()

    # Установка нового направления змейки
    def set_direction(self, event):
        # Условие, которое проверяет нажатие кнопки
        if event.keysym in self.vector:
            self.direction = self.vector[event.keysym]

    # Отрисовка игры
    def draw(self):
        self.canvas.delete(ALL)
        x_apple, y_apple = self.apple_coords
        self.canvas.create_rectangle(x_apple * 10, y_apple * 10, (x_apple + 1) *
10, (y_apple + 1) * 10, fill="red", width=0)
        for x, y in self.snake_coords:
            self.canvas.create_rectangle(x * 10, y * 10, (x + 1) * 10, (y + 1) *
10, fill="violet", width=0)

    @staticmethod
    def coord_check(coord):
        return 0 if coord > 29 else 29 if coord < 0 else coord

    def GAME(self):
        self.draw()
        x, y = self.snake_coords[0]
        x += self.direction[0];
        y += self.direction[1]
        x = self.coord_check(x)
        y = self.coord_check(y)
        if x == self.apple_coords[0] and y == self.apple_coords[1]:
            self.set_apple()
```

```
elif [x, y] in self.snake_coords:
    self.snake_coords = []
else:
    self.snake_coords.pop()
    self.snake_coords.insert(0, [x, y])
    self.canvas.after(100, self.GAME)

# Каркас игры
root = Tk()
canvas = Canvas(root, width=700, height=700, bg="black")
canvas.pack()
game = Game(canvas)
root.mainloop()
```

