



ИГРА “ЗМЕЙКА” НАПИСАННАЯ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ”PYTHON”

ВЫПОЛНИЛИ :

КУДРЯВЦЕВ ЕГОР И ГАРАФУТДИНОВ АРТЁМ

• **Актуальность темы исследования.** В настоящее время игры стали набирать огромные обороты популярности, и мы решили воспользоваться этим моментом и создать собственную игру.

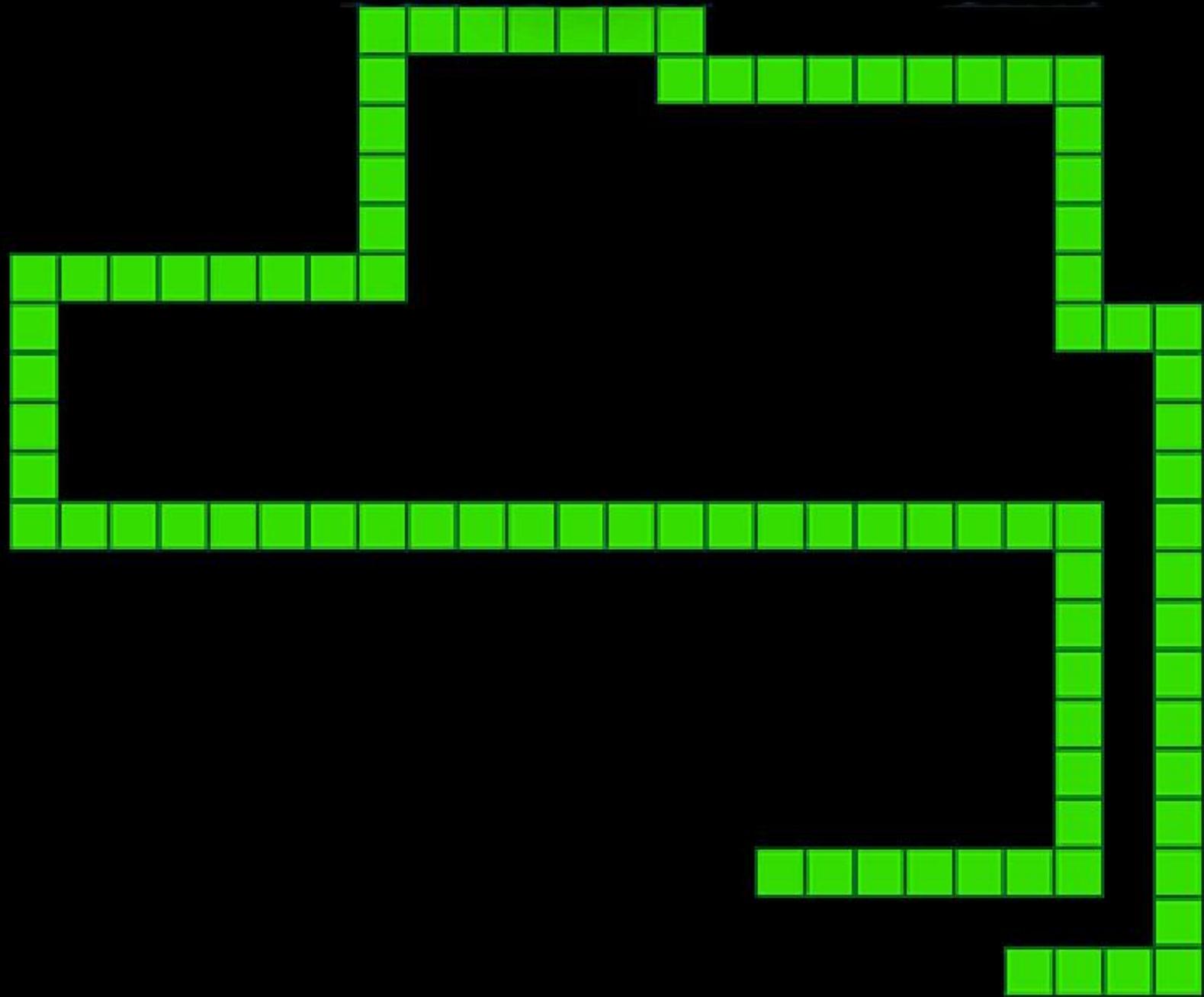
• **Цель работы:** написать игру “Змейка” и приобрести опыт в написании игр.

• **Задачи:**

1. Изучить функции и их структуру библиотеки “PyGame” для создания самой игры.
2. С помощью полученных знаний, написать пробную игру и выявить недочёты программы.
3. Исправить все ошибки и недочёты, и закончить написание кода игры.

О САМОЙ ИГРЕ «ЗМЕЙКА»

История игры «Змейка» началась за несколько лет до появления первых мобильных телефонов. В 1977 году компания Gremlin Industries выпустила игровой автомат Hustle, рассчитанный на одного или двух игроков, в которой нужно было управлять «змейками», направляя их на бессистемно появляющиеся цели. Для победы нужно было заполучить больше очков, чем у оппонента, преграждая по ходу игры ему путь к новым целям (в случае многопользовательской игры), или просто побить установленный на игровом автомате рекорд. В 1984 году Gremlin Industries была вынуждена закрыться, но игра Hustle начала набирать обороты: сначала появился порт для компьютеров TRS-80, затем для Commodore PET и Apple II.



КАК СОЗДАВАЛСЯ КОД НАШЕЙ ИГРЫ

Для начала мы подключили нужные нам библиотеки “Pygame” и “Random”.

После указали размеры окна, координаты появления змейки и скорость передвижения змейки по экрану .

```
1 import pygame
2 import random
3
4 width = 600
5 height = 400
6
7 x = width // 2
8 y = height // 2
9
10 xx = 0
11 yy = 0
12 not_close = True
13
14 fps = 10
15
16 pygame.init()
17 pygame.mixer.init()
18 screen = pygame.display.set_mode((width, height))
19 pygame.display.set_caption("Змейка")
20
21 time = pygame.time.Clock()
22
```

После, создали функцию “game_over”, которая вызывается при проигрыше.

В ней указали размер, расположение и цвет текста.

Сделали возобновлении игры при нажатии на клавишу “Q” и выход на клавишу “Z”

```
23
24 def game_over():
25     end = True
26     while end:
27         screen.fill(WHITE)
28         font = pygame.font.Font(None, 25)
29         text = font.render("Вы проиграли, чтобы продолжить нажмите q, чтобы выйти нажмите z.", True, (0, 100, 0))
30         place = text.get_rect(center=(300, 200))
31         screen.blit(text, place)
32         pygame.display.update()
33     for event in pygame.event.get():
34         key = pygame.key.get_pressed()
35         if event.type == pygame.QUIT:
36             exit()
37         elif key[pygame.K_q]:
38             resume()
39             end = False
40         elif key[pygame.K_z]:
41             exit()
42
43
```

Сделали управление и написали условие при который игра

```
83 while start:
84     while not_close:
85         for event in pygame.event.get():
86
87             if event.type == pygame.QUIT:
88                 exit()
89                 start = False
90             elif event.type == pygame.KEYDOWN:
91
92                 if event.key == pygame.K_LEFT:
93                     xx = -1 * fps
94                     yy = 0
95                 elif event.key == pygame.K_RIGHT:
96                     xx = fps
97                     yy = 0
98                 elif event.key == pygame.K_UP:
99                     yy = -1 * fps
100                     xx = 0
101                 elif event.key == pygame.K_DOWN:
102                     yy = fps
103                     xx = 0
104             if x >= width + 10 or x <= 0 or y >= height + 10 or y < 0 or any([cords.count(i) > 1 for i in cords]):
105                 start = False
106                 game_over()
```

```

110 cords.append((x, y))
111 screen.fill(pygame.Color(255, 255, 255))
112 print(apple_cordsx, apple_cordsy)
113 print(x, y)
114 print(score)
115 for i in cords[:-1]:
116     pygame.draw.rect(screen, pygame.Color(0, 255, 0), (i[0], i[1], snake_size, snake_size))
117     pygame.draw.rect(screen, pygame.Color(0, 0, 255), (cords[-1][0], cords[-1][1], snake_size, snake_size))
118     if cords[-1] == (apple_cordsx, apple_cordsy):
119         cords.append((x + 1, y + 1))
120         apple_cordsx = round(random.randrange(0, 600 - snake_size) / 10.0) * 10.0
121         apple_cordsy = round(random.randrange(0, 400 - snake_size) / 10.0) * 10.0
122         score += 1
123     elif cords[-1] == cords[-1] == (apple_cordsx1, apple_cordsy1):
124         cords.append((x + 1, y + 1))
125         apple_cordsx1 = round(random.randrange(0, 600 - snake_size) / 10.0) * 10.0
126         apple_cordsy1 = round(random.randrange(0, 400 - snake_size) / 10.0) * 10.0
127         score += 1
128     elif cords[-1] == cords[-1] == (apple_cordsx2, apple_cordsy2):
129         cords.append((x + 1, y + 1))
130         apple_cordsx2 = round(random.randrange(0, 600 - snake_size) / 10.0) * 10.0
131         apple_cordsy2 = round(random.randrange(0, 400 - snake_size) / 10.0) * 10.0
132         score += 1
133     elif cords[-1] == cords[-1] == (apple_cordsx3, apple_cordsy3):
134         cords.append((x + 1, y + 1))
135         apple_cordsx3 = round(random.randrange(0, 600 - snake_size) / 10.0) * 10.0
136         apple_cordsy3 = round(random.randrange(0, 400 - snake_size) / 10.0) * 10.0
137         score += 1
138     elif cords[-1] == (apple_cordsx4, apple_cordsy4):
139         cords.append((x + 1, y + 1))
140         apple_cordsx4 = round(random.randrange(0, 600 - snake_size) / 10.0) * 10.0
141         apple_cordsy4 = round(random.randrange(0, 400 - snake_size) / 10.0) * 10.0
142         score += 1
55 apple_cordsx = round(random.randrange(0, 600 - snake_size) / 10.0) * 10.0
56 apple_cordsy = round(random.randrange(0, 400 - snake_size) / 10.0) * 10.0
57 apple_cordsx1 = round(random.randrange(0, 600 - snake_size) / 10.0) * 10.0
58 apple_cordsy1 = round(random.randrange(0, 400 - snake_size) / 10.0) * 10.0
59 apple_cordsx2 = round(random.randrange(0, 600 - snake_size) / 10.0) * 10.0
60 apple_cordsy2 = round(random.randrange(0, 400 - snake_size) / 10.0) * 10.0
61 apple_cordsx3 = round(random.randrange(0, 600 - snake_size) / 10.0) * 10.0
62 apple_cordsy3 = round(random.randrange(0, 400 - snake_size) / 10.0) * 10.0
63 apple_cordsx4 = round(random.randrange(0, 600 - snake_size) / 10.0) * 10.0
64 apple_cordsy4 = round(random.randrange(0, 400 - snake_size) / 10.0) * 10.0
65

```

СОЗДАЛИ
 КООРДИНАТЫ
 “ЯБЛОК” И НАПИСАЛИ
 УСЛОВИЯ ПРИ
 КОТОРЫХ ЗМЕЙКА
 БУДЕТ СТАНОВИТЬСЯ
 ДЛИННЕЕ, СЪЕВ ИХ.

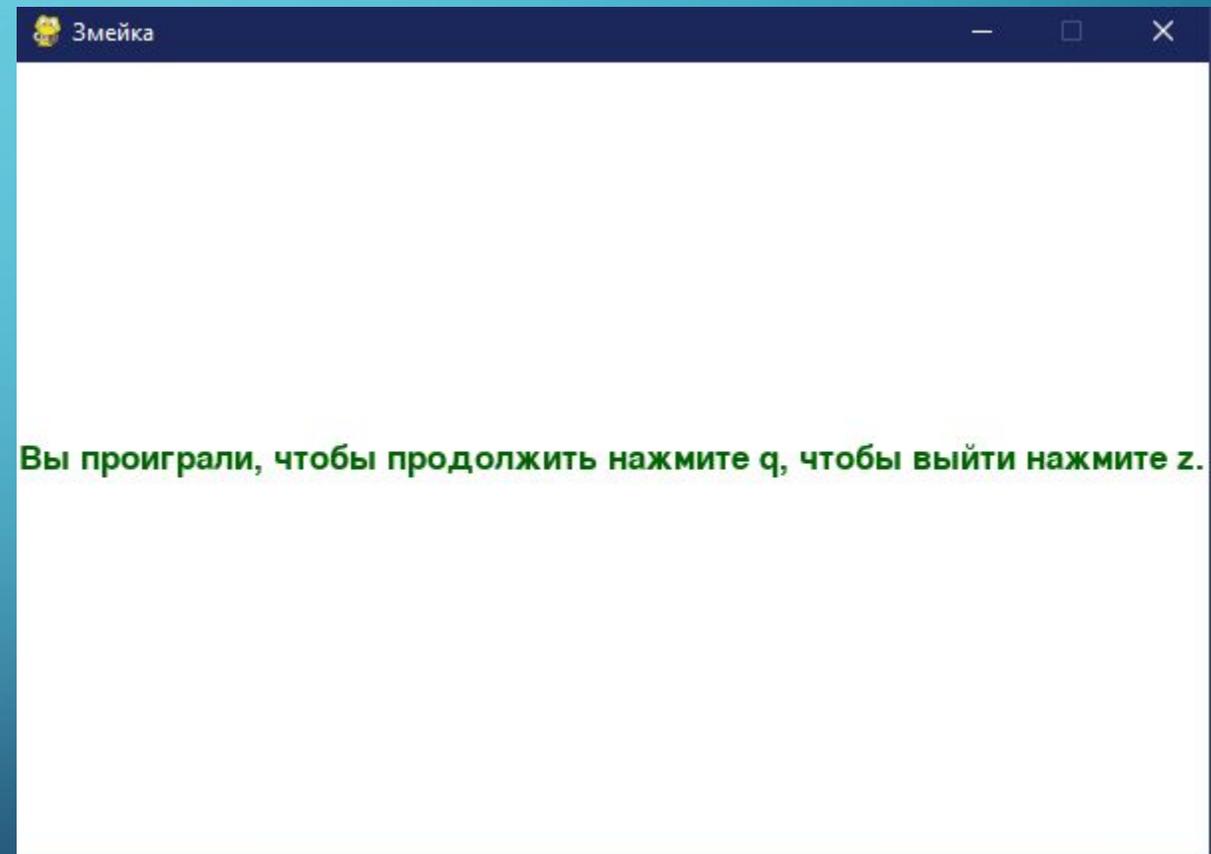
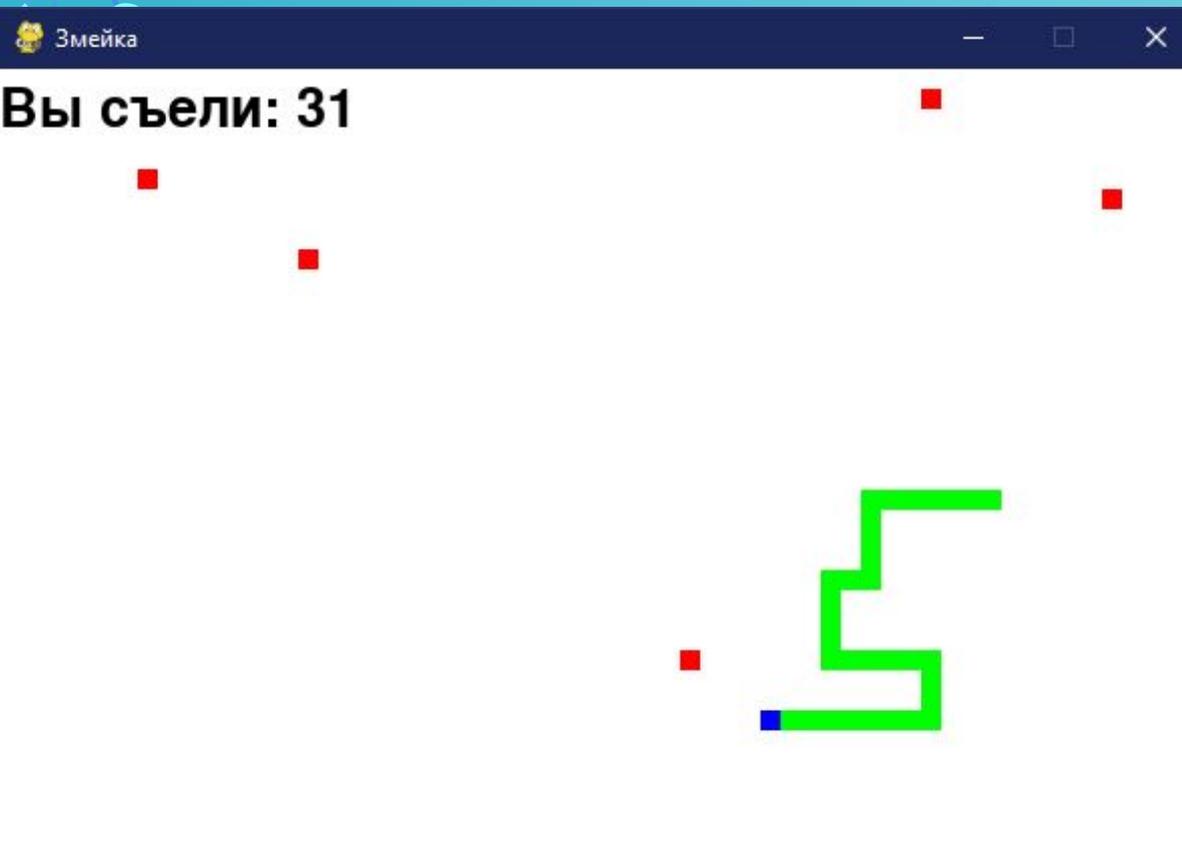
Сделали счётчик съеденных “Яблок”

```
font = pygame.font.Font(None, 40)
text = font.render("Вы съели: " + str(score), True, (0,0,0))
place = text.get_rect(center=(90, 20))
screen.blit(text, place)
```

И сделали прорисовку яблок и змейки

```
146     pygame.draw.rect(screen, pygame.Color(255, 0, 0), (apple_cordsx, apple_cordsy, apple_size, apple_size))
147     pygame.draw.rect(screen, pygame.Color(255, 0, 0), (apple_cordsx1, apple_cordsy1, apple_size, apple_size))
148     pygame.draw.rect(screen, pygame.Color(255, 0, 0), (apple_cordsx2, apple_cordsy2, apple_size, apple_size))
149     pygame.draw.rect(screen, pygame.Color(255, 0, 0), (apple_cordsx3, apple_cordsy3, apple_size, apple_size))
150     pygame.draw.rect(screen, pygame.Color(255, 0, 0), (apple_cordsx4, apple_cordsy4, apple_size, apple_size))
151     pygame.display.update()
152     time.tick(fps)
153     del cords[0]
```

ИТОГ НАПИСАННОГО КОДА.



ВЫВОД:

- Мы создали игру “Змейка”
- Получили опыт в написании игр
- Расширили свои знания в области программирования на “Python”
- Узнали библиотеку “Pygame ” поближе и научились пользоваться её функциями