



#ШПАРГАЛОЧКИ



ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON

Начальный уровень

Материалы подготовлены отделом методической разработки

Больше полезных материалов и общения в нашем комьюнити в Telegram: https://t.me/hw_school



Рисование в Canvas



При получении случайных координат фигуры важно правильно рассчитать диапазон, чтобы фигура не выходила за пределы холста. Для этого достаточно знать размеры холста и размеры фигуры. Тогда можно воспользоваться следующей формулой:

`x = random.randint(0, ширина_холста - ширина_фигуры)`

`y = random.randint(0, высота_холста - высота_фигуры)`

овал создается аналогично

`canvas.create_rectangle(x, y, x+ширина_фигуры, y+высота_фигуры, fill=color)`



Чтобы научить анимированную фигуру отталкиваться от краев окна, нужно знать ее координаты. Получить их можно с помощью команды `canvas.coords()` - она принимает саму фигуру и возвращает список с ее координатами (лево, верх, право, низ).

Остается прописать два условия: если фигура касается краев окна правой или левой стороной, нужно сменить на противоположную скорость движения по X, а если верхней или нижней - то по Y:

if left <= 0 or right >= ширина_холста:

dx *= -1

if top <= 0 or bottom >= высота_холста:

dy *= -1



`canvas = tk.Canvas(window)`

Создание холста для рисования

`canvas.move(фигура, шаг_x, шаг_y)`

Передвижение фигуры на указанное расстояние

`canvas.create_oval(x1, y1, x2, y2, fill=color)`

Создание овала

`canvas.create_rectangle(x1, y1, x2, y2, fill=color)`

Создание прямоугольника

`coords = canvas.coords(square)`

Получение координат фигуры (square)

`window.update()`

Обновление окна

`time.sleep(0.1)`

Добавление задержки 0.1 секунды