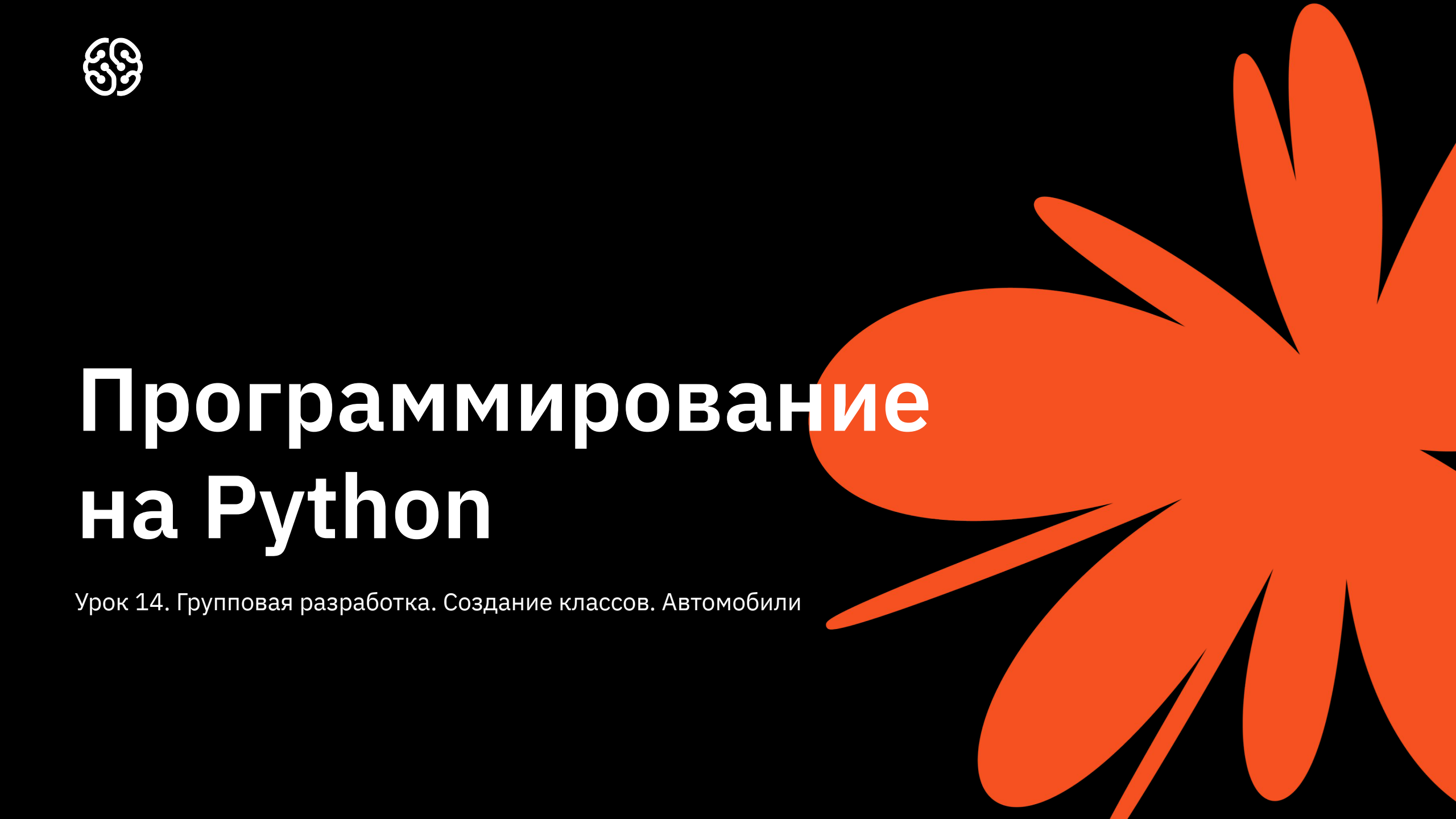


Программирование на Python

Урок 14. Групповая разработка. Создание классов. Автомобили

Немного повторим прошлый урок

Что будет на уроке сегодня?

Создадим новый проект

Разделимся на команды

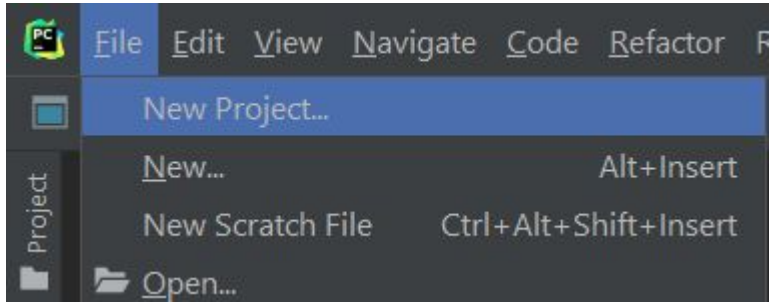
Добавим общий шаблон игры

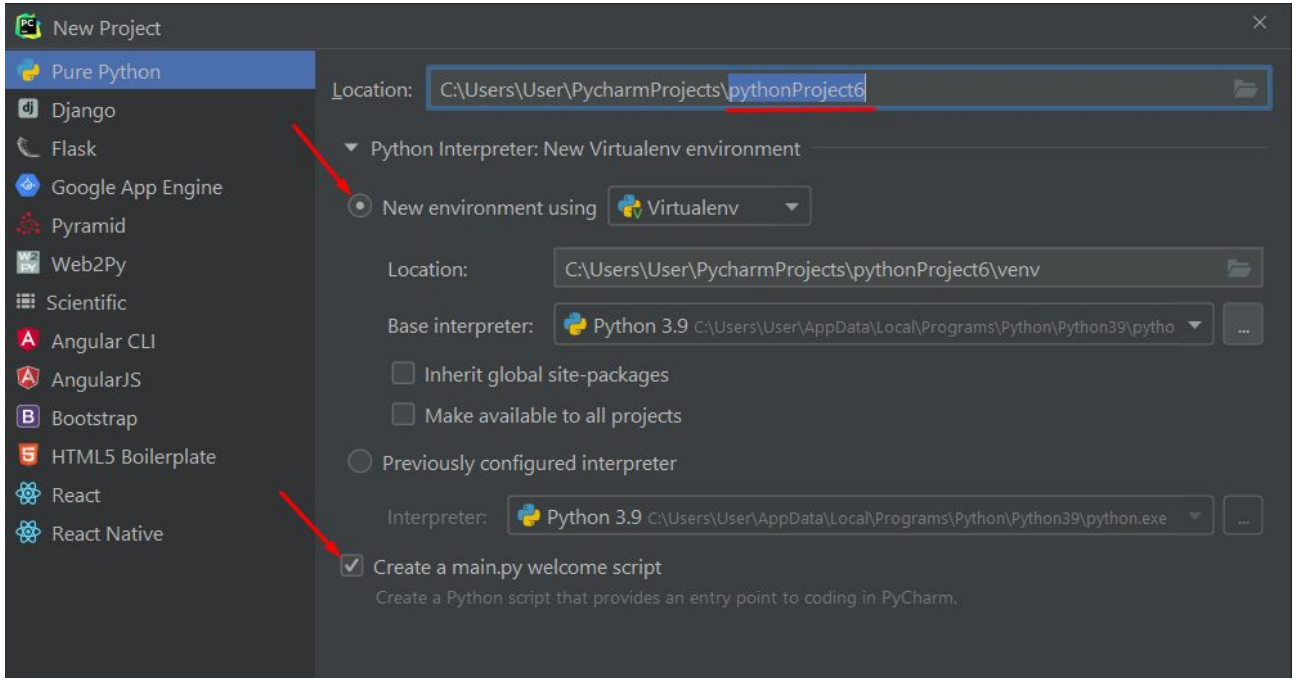
Каждая команда напишет свои классы

Создаем и настраиваем новый проект

Создаем новый проект

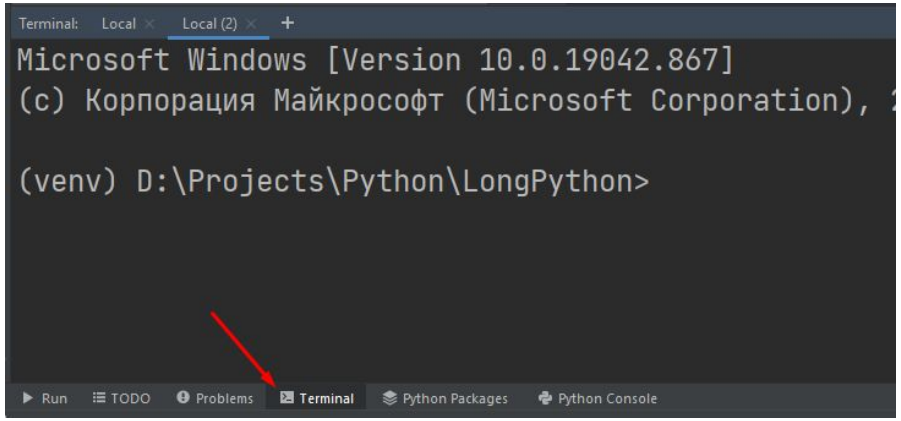
Для новой игры нам потребуется новый проект. Создаем его выбрав пункт File - New Project. Убеждаемся, что выбраны все необходимые пункты. Можно также переименовать его любым именем.

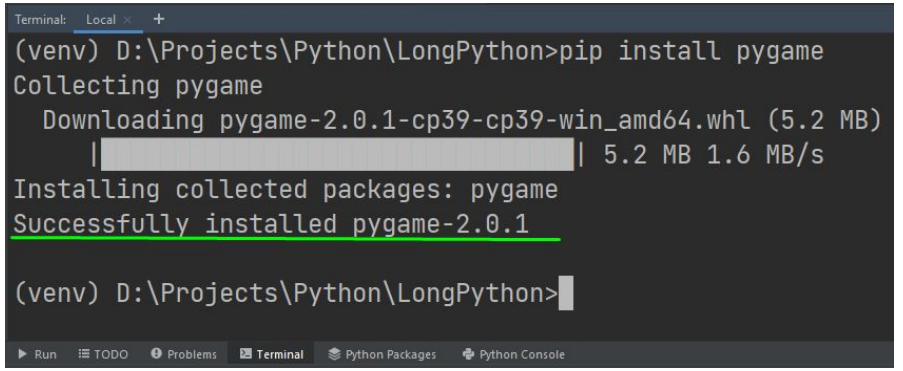




Создаем новый проект

После создания проекта, необходимо сразу установить модуль pygame Точно таким же способом как и в предыдущем проекте






```
pip install pygame
```

Создаем новый проект

Дальше внутри файла main.py удаляем весь стандартный код и вставляем на его место код из шаблона. Скопировать его можно по ссылке ниже:

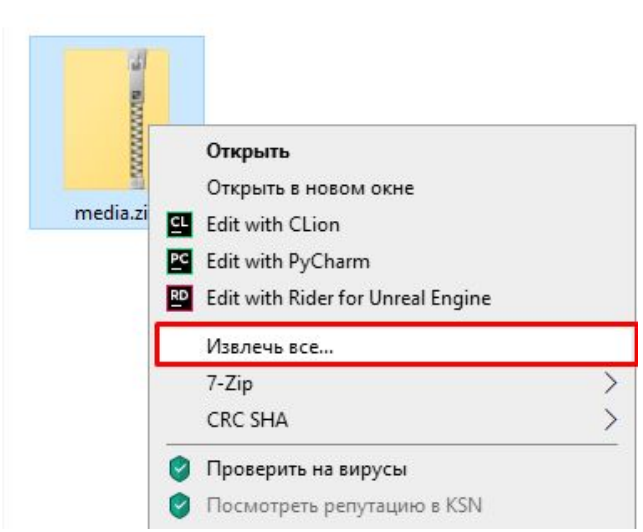
https://gist.githubusercontent.com/ronmount/90a4e651dd41955687979503ad026395/raw/eb92103985c837fe9662455ec2568cac38f7ba6f/%25D1%2588%25D0%25B0%25D0%25B1%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25BD%2520%25D0%25B8%25D0%25B3%25D1%2580%25D1%258B

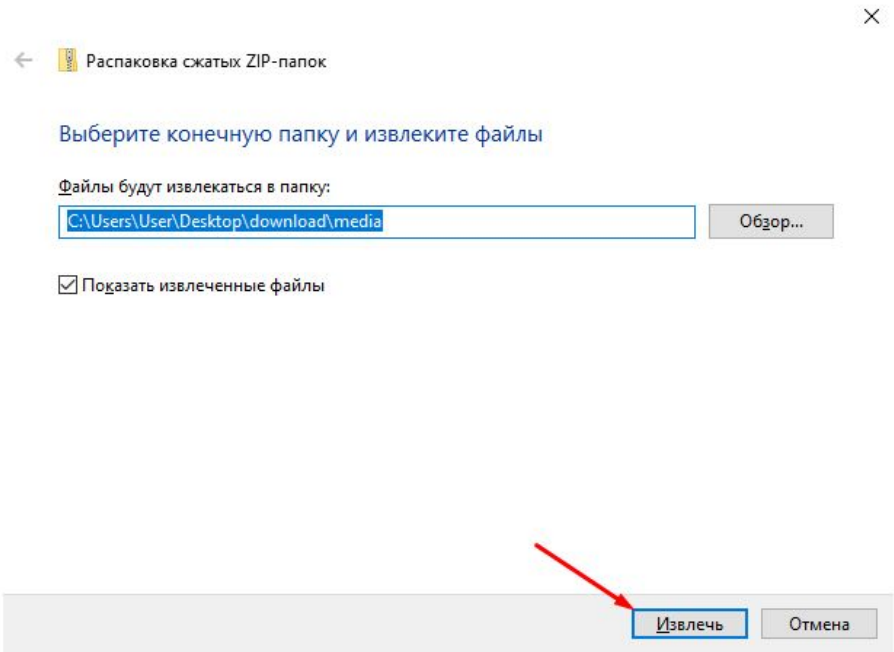
Добавляем ресурсы в проект

Необходимо скачать архив с ресурсами по ссылке:

https://drive.google.com/file/d/1DBsN2oS_gACt1iX0pM-AcSx-KqQVLBFC/view?usp=sharing

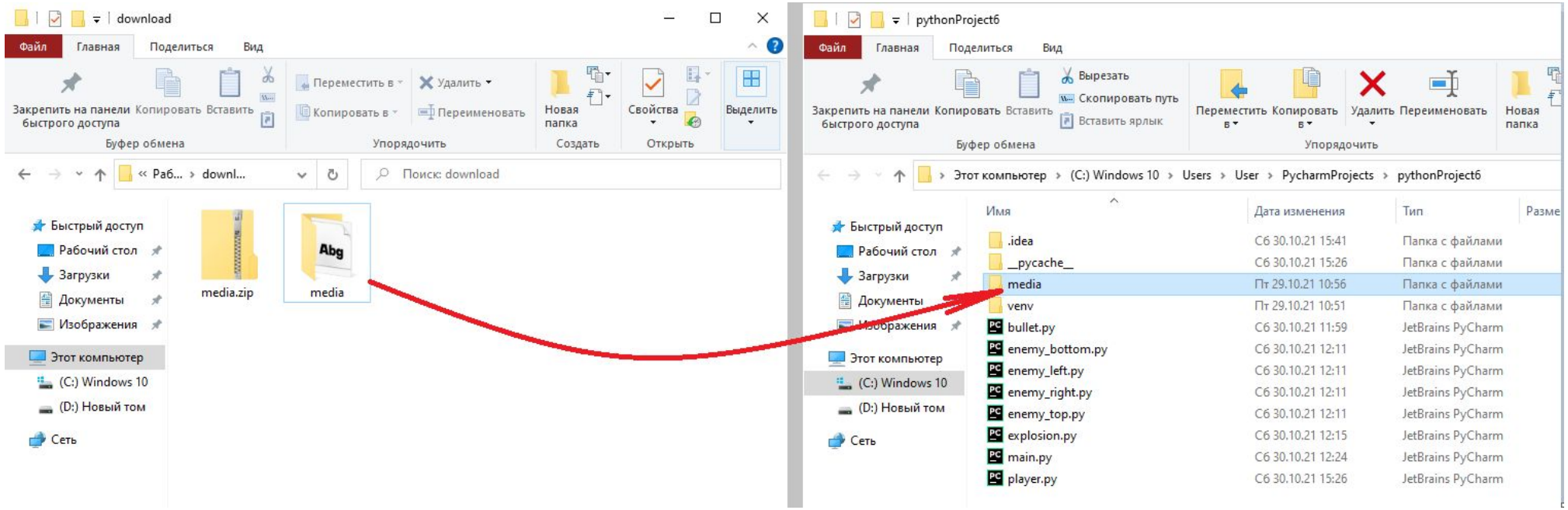
Распаковываем наш архив:





Добавляем ресурсы в проект

Переносим распакованную папку в проект с игрой



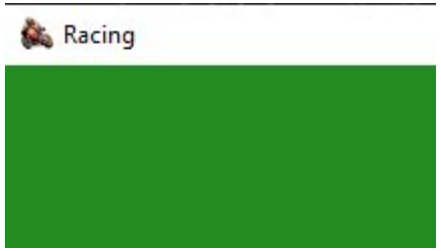
Добавляем ресурсы в проект

Теперь необходимо создать переменные, в которых будут храниться данные пути. Создаем их до игрового цикла:

```
snd_dir = 'media/snd/'                  # Путь до папки со звуками
img_dir = 'media/img/'                  # Путь до папки со спрайтами
```

Протестируем наши пути, изменив иконку игры:

```
icon = pygame.image.load(img_dir + 'icon.png')        # Загружаем файл с иконкой
pygame.display.set_icon(icon)                         # Устанавливаем иконку в окно
```



Создаем группу спрайтов

Спрайтов в игре может быть очень много, то управлять ими со временем становится не удобно. Чтобы решить эту проблему, разработчики решили объединить все спрайты в одну группу. И давать команды не каждому спрайту, а сразу целым группам спрайтов. Создадим общую группу спрайтов. Сделать это нужно до игрового цикла:

```
all_sprites = pygame.sprite.Group()                    # Создаем группу для спрайтов
```

Затем запустим выполнение действий у всех спрайтов:

```
while run:                          # Начинаем бесконечный цикл
    timer.tick(fps)                 # Контроль времени (обновление игры)
    all_sprites.update()            # Выполняем действия всех спрайтов в группе
```

Затем отрисуем сразу все спрайты в группе. Добавим команду после заливки экрана:

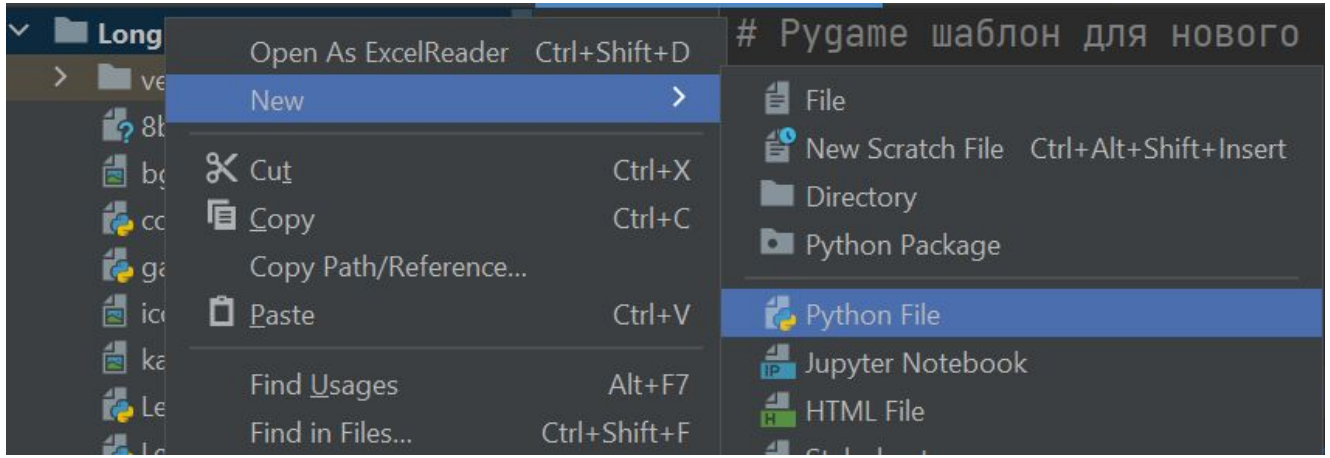
```
    screen.fill(GREEN)                      # Заливка заднего фона
    all_sprites.draw(screen)                # Отрисовываем все спрайты
    pygame.display.update()                 # Обновляем экран
```

Перерыв 10 мин

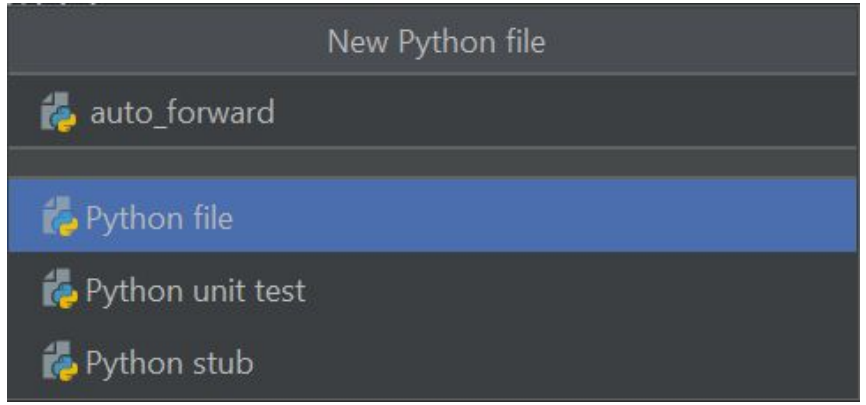
Добавляем класс автомобилей, двигающихся вперед

Создаем класс автомобилей

Создадим отдельный файл в нашем проекте. Кликнем правой кнопкой мыши по названию проекта в дереве и выберем пункты **New** - **Python File**



Назовем наш файл **auto_forward**



Создаем класс автомобилей, двигающихся вперед

Добавим в файл строчки, которые будут у всех классов:

```
import pygame
import random
width = 1200                # ширина игрового окна
height = 600                # высота игрового окна
img_dir = 'media/img/'      # папка с картинками
snd_dir = 'media/snd/'      # папка со звуками
```

Ниже создадим сам класс и сразу напишем строчки, которые нужны всем классам:

```
class AutoForward(pygame.sprite.Sprite):
    def __init__(self):                    # Функция, где указываем что будет у авто
        pygame.sprite.Sprite.__init__(self)
```

Создаем класс автомобилей

Добавим строчку кода, которая будет задавать тип движущегося авто. Можно просто указать в виде строки “forward”

```
self.type ="forward"
```

Создаем класс автомобилей

Добавим строчку кода, которая случайным образом выберет картинку автомобиля

```
self.image = pygame.image.load(img_dir + f"/auto/{random.randint(0,4)}.png")
```

Данная команда выбирает из папки auto случайную картинку с номером от 0 до 4 и подставляет цифру в название файла, который мы и загрузим. Такой подход позволит создавать автомобиль каждый раз с разной картинкой.

После этой команды **обязательно добавьте команду**, которая получит рамку спрайта автомобиля!

Застряли? Посмотрите подсказку в 9-ой презентации

Создаем класс автомобилей

Далее, нам нужно создать набор точек появления (спауна) автомобилей. У нас с вами будет в прямом направлении две полосы. В каждой полосе могут двигаться два атомобиля. То есть нужно определить эти 4 позиции:

```
self.points = [(width / 2 + 50),        # Точки спауна по горизонтали
               (width / 2 + 130),
               (width / 2 + 210),
               (width / 2 + 290)]
```

Далее в координату X рамки спрайта запишем одну из этих точек, выбранную случайным образом. Ниже добавьте команду:

```
self.rect.centerx = random.choice(self.points)  # Случайное значение центра рамки по оси X
```

После этой команды **обязательно добавьте команду**, которая перенесет автомобиль в верхнюю часть экрана (нужно поменять значение координаты Y рамки)

Создаем класс автомобилей

Самостоятельное задание:

1. В основном файле создайте автомобиль и добавьте его в группу ко всем спрайтам. Убедитесь, что каждый раз появляются разные автомобили в разных местах.
2. Создайте еще один класс автомобилей, которые будут двигаться в противоположном направлении к игроку. Автомобили должны появляться на другой стороне дороги, также в одной из 4-ех случайных точек. Также это должны быть разные автомобили.

   Подсказка: вам необходимо будет изображения автомобилей перевернуть. Для этого, после того, как создадите картинку игрока, воспользуйтесь командой:

   ```
   self.image = pygame.transform.rotate(self.image, 180)
   ```

   Также подумайте, как вам нужно изменить подсчет координат для точек, чтобы

   автомобили появлялись слева от центра дороги

Результат

Вы сами творите свой результат :)

Итоги

- ✔ Создали новый проект
- ✔ Добавили шаблонный код игры
- ✔ Создали 2 класса автомобилей

На следующем занятии:

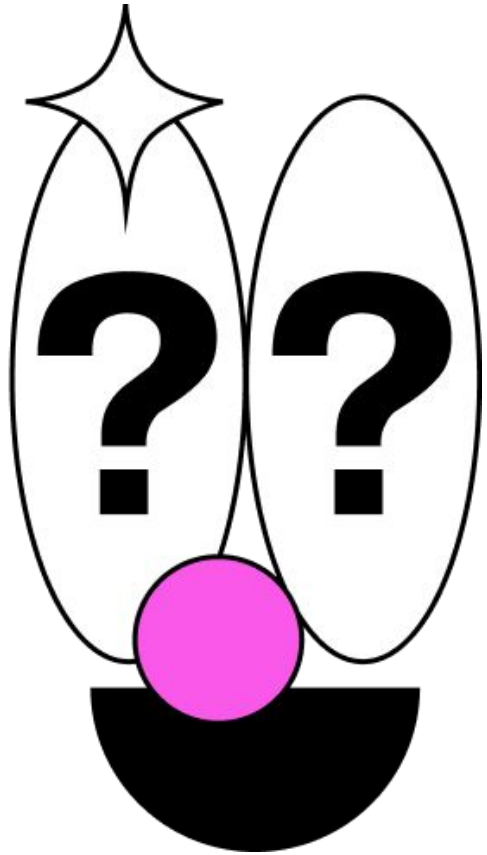
Добавим свойства скорости автомобилям

Добавим события респауна

Настроим перемещение автомобилей

Добавим автомобилям событие уничтожение, когда они уедут далеко за рамки экрана

Ваши вопросы



Спасибо за внимание

Домашнее задание