

Название проекта: “Игра Flappy Bird”

Автор проекта: Герасимович Екатерина БСБО-05-22

Цель проекта: Разработать простую версию игры «Flappy Bird» с использованием библиотеки PyGame языка Python и среды разработки PyCharm.

Технические требования:

- Реализация меню начала и завершения игры.
- Создание графического интерфейса игры, включая птицу, трубы фон.
- Реализация движения птицы вверх при каждом нажатии клавиши.
- Генерация труб с различной высотой на экране для создания сложности игры.
- Обработка столкновений: птицы с трубами, птицы с землей.
- Отображение счета игрока на экране для отслеживания его прогресса.
- Отображение таблицы рекордов с использованием базы данных
- Звуковое сопровождение

Реализация проекта:

Для реализации игра были использованы 2 основные библиотеки:

- PyGame для реализации механизма игры и PyGame_ui для добавления поля ввода текста.
- SQLite3 для работы с базой данных и ведения таблицы рекордов.

Класс Bird:

В классе реализован метод `update()` в котором происходит анимация птицы: наклон при полете и эмитация взмаха крыла при нажатии, и падении при ударе..

Класс Pipe:

В классе инициализируются препятствия – трубы.

Класс Button:

Метод `draw()` получает картинку и делает из нее кнопку.

Файл database:

Здесь прописан метод `add_score()`, который на вход получает имя игрока и счет и добавляет данные в базу данных, после чего выводит топ 5 игроков и их рекорд.

Метод `draw_text()` получает текст и выводит его на экран. Метод `reset_game()` обновляет.

В методе main реализован основной механизм игры.

pygame.init() – инициализация модуля PyGame

UIManager отвечает за создание, управление и отрисовку элементов пользовательского интерфейса, используется для создания поля ввода.

В игре реализовано повышение уровня:

```
scroll_speed = 5
level_up = 5
...
    if score >= level_up:
        scroll_speed += 0.5
        level_up += 5
```

Через каждые 5 препятствий скорость увеличивается.

Также игра сопровождается звуковыми эффектами:

- При переходе через преграду:

```
if bird_group.sprites()[0].rect.left > pipe_group.sprites()[0].rect.right:
    score += 1
    pass_pipe = False
    pygame.mixer.music.load('snd/flappy.mp3')
    pygame.mixer.music.play(0)
```

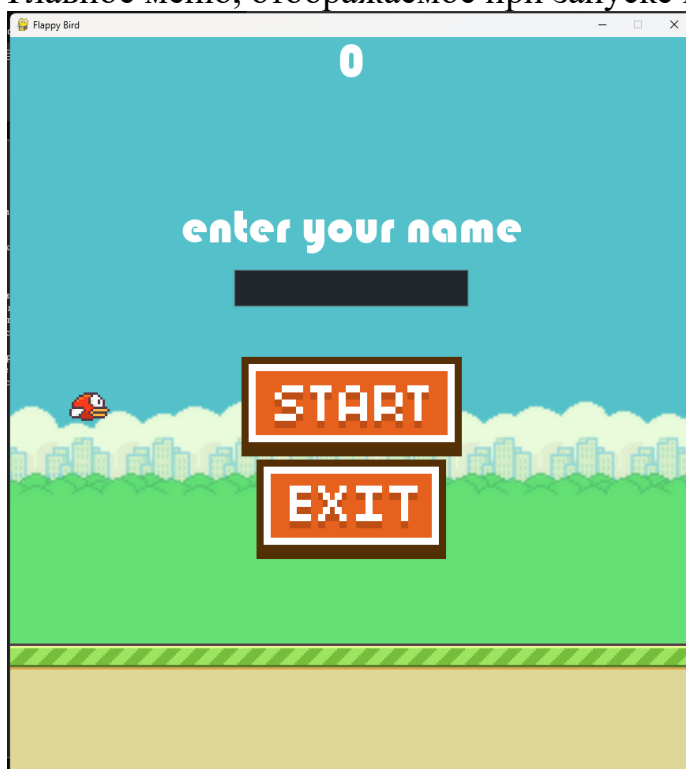
- При окончании игры

```
count_for_sound = 1
...
# обработка удара о трубу и потолок
if pygame.sprite.groupcollide(bird_group, pipe_group, False, False) or flappy.rect.top < 0:
    if count_for_sound > 0:
        pygame.mixer.music.load('snd/drop.mp3')
        pygame.mixer.music.play()
        count_for_sound -= 1
    flappy.game_over = True

# обработка удара об пол
if flappy.rect.bottom >= 768:
    if count_for_sound > 0:
        pygame.mixer.music.load('snd/drop.mp3')
        pygame.mixer.music.play()
        count_for_sound -= 1
    flappy.game_over = True
    flappy.flying = False
```

Поскольку функционал игры реализован в цикле While, введена переменная count_for_sound для единичного воспроизведения звука.

Главное меню, отображаемое при запуске игры:



Меню при “смерти” птицы:

