

# Програмирање на видео игри

## Тема: Racing car

Изработено од :

- Филип Аврамоски 211063
- Клара Волак 221055

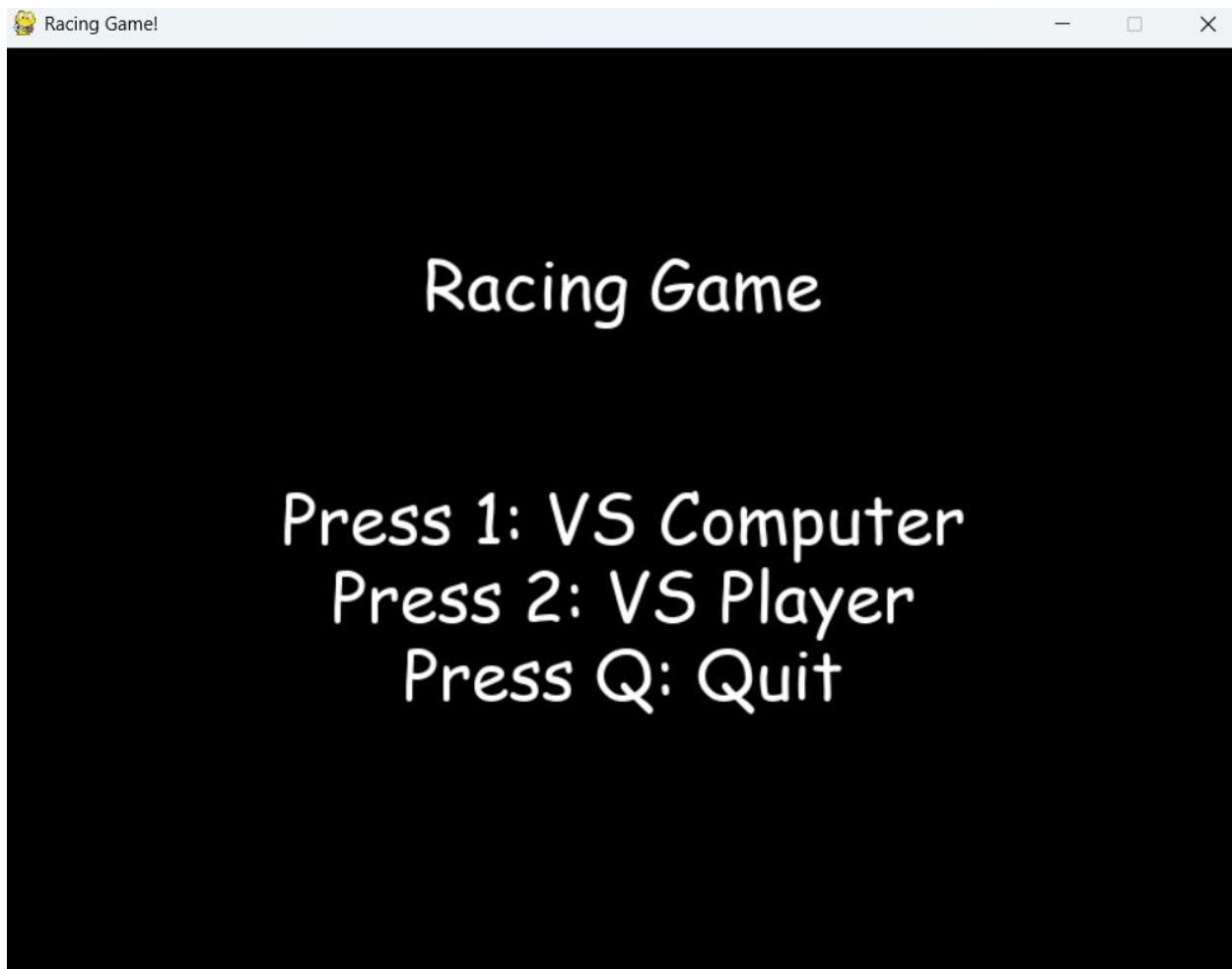
## 1. Преглед

Ова е 2D игра за трки имплементирана во Python користејќи ја библиотеката Pygame. Играчите имаат опција да играат против компјутерски контролиран противник (Single Player) или против друг играч на истиот уред (Multiplayer). Целта е да се заврши трката пред противникот.

## 2. Главни компоненти

### 2.1. *game\_selection\_menu.py* (Главно мени)

- **Функционалност:** Овој скрипта го исцртува главното мени, дозволувајќи им на играчите да изберат режим на игра (Single Player или Multiplayer) или да ја напуштат играта.
- **Функции:**
  - `init_pygame()`: Иницијализира Pygame и го поставува прозорецот на играта.
  - `create_main_font()`: Создава фонт за текстот во главното мени.
  - `draw_menu()`: Ги исцртува опциите на менито на екранот.
  - `main()`: Главната функција која го контролира главното мени.
- **Контроли:**
  - 1: Започнува игра против компјутер (Single Player).
  - 2: Започнува игра против друг играч (Multiplayer).
  - Q: Ја напушта играта.

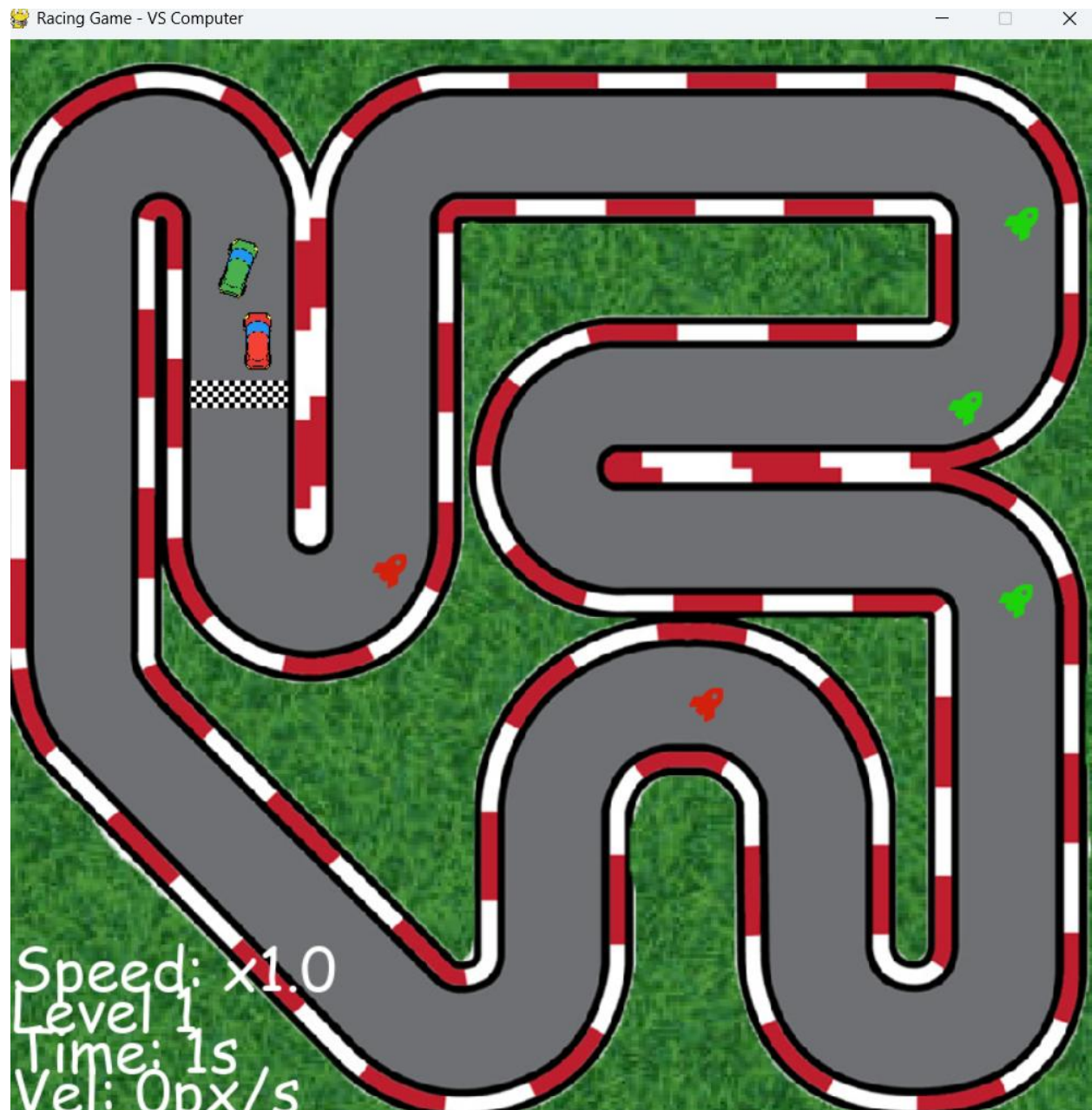


*Слика 1: Главно мени за избор на игра*

## *2.2 vs\_computer.py (Single Player Mode)*

- **Функционалност:** Оваа скрипта имплементира Single Player опција, каде играчот се натпреварува против компјутерски контролиран противник. По успешно завршената трка, играта преминува на следното ниво, каде противникот е побрз.
- **Класи:**
  - **GameInfo:** Управува со информации за играта, како ниво, време и собирливи предмети. Овозможува зголемување на нивото и ресетирање на играта.
  - **Collectible:** Претставува собирливи предмети на патеката (бустери). Црвените бустери ја намалуваат брзината на играчот, додека зелените ја зголемуваат. Само играчот може да ги собере.

- AbstractCar: Основна класа за сите автомобили, ги дефинира основните движења и детекцијата на судири.
- PlayerCar: Ја претставува колата на играчот.
- ComputerCar: Ја претставува колата контролирана од компјутерот.
- Button: Креира кориснички копчиња за различни дејства.
- **Главни функции:**
  - draw(): Ја исцртува позадината, колите, бустерите и другите елементи на екранот.
  - move\_player(): Ги обработува корисничките команди за движење на колата на играчот (W, A, S, D).
  - handle\_collision(): Проверува и одговара на судири меѓу колите и границите на патеката. Во Single Player модот, ако играчот победи, се преминува на следно ниво.
  - handle\_collectibles(): Управува со интеракцијата на колите на играчот со собирливите бустери.
  - show\_end\_game\_screen(): Го прикажува екранот на крајот од играта (кога играчот ќе изгуби), дозволувајќи му на играчот да рестартира или да се врати во главното мени.
  - run(): Главна функција која го контролира текот на играта.
- **Контроли:**
  - W: Движи се напред
  - S: Движи се назад
  - A: Свртете лево
  - D: Свртете десно



Слика 2: Single Player Mode

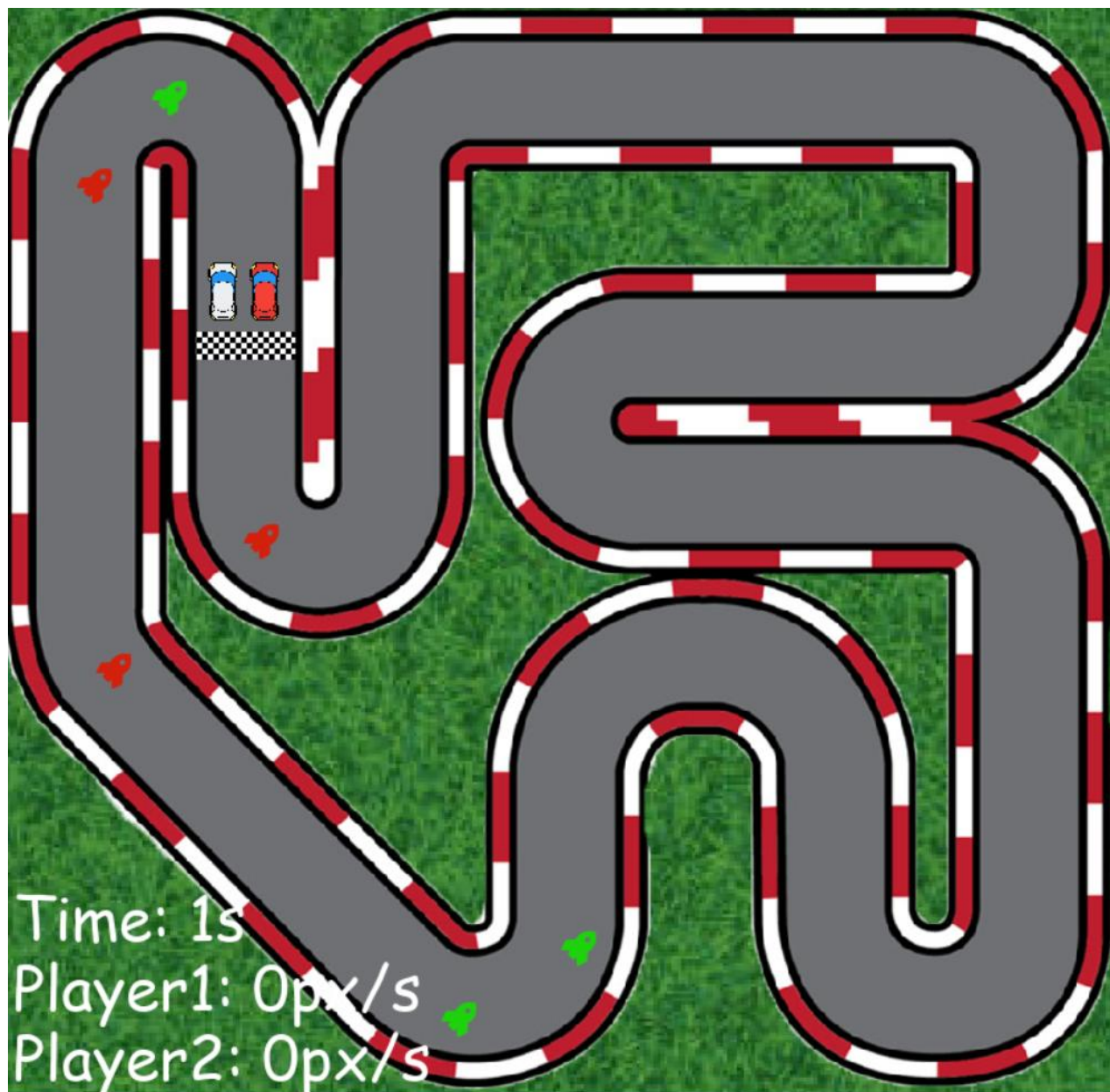


*Слика 3 : Single Player Mode, екран при загуба од противникот*

### *2.3 vs\_multiplayer.py (Multiplayer Mode)*

- **Функционалност:** Оваа скрипта ја имплементира мултиплеер опцијата, овозможувајќи им на двајца играчи да играат еден против друг на ист уред.
- **Класи:** (Исти како во Single Player , но со следниве разлики)
  - PlayerCar1: Го претставува автомобилот контролиран од првиот играч.
  - PlayerCar2: Го претставува автомобилот контролиран од вториот играч.

- **Главни функции:** (Повеќето се слични на Single Player, со соодветни модификации за поддршка на двајца играчи)
  - `move_player()`: Ги обработува командите за движење за двата играча.
  - `handle_collision()`: Го исцртува екранот за крај на играта во точниот момент кога некој од играчите ќе победи.
- **Контроли:**
  - **Player 1:**
    - W: Движи се напред
    - S: Движи се назад
    - A: Свртете лево
    - D: Свртете десно
  - **Player 2:**
    - UP: Движи се напред
    - DOWN: Движи се назад
    - LEFT: Свртете лево
    - RIGHT: Свртете десно



Слика 4: Multiplayer mode





Слика 5 : Multiplayer mode, екран при победа на еден играч

#### 2.4 *utils.py* (Корисни функции)

- **Функционалност:** Оваа датотека содржи корисни функции за работа со слики и текст во играта.
- **Функции:**
  - `scale_image(img, factor)`: Ја менува големината на сликата со даден фактор.
  - `blit_rotate_center(win, image, top_left, angle)`: Ја ротира сликата околу центарот и ја исцртува на дадената површина.

- `blit_text_center(win, font, text)`: Го исцртува текстот центрирано на дадената површина.

### 3. Упатство за играње

1. Започнете со извршување на `main.py`. Ова ќе го прикаже главното мени на играта.
2. Изберете мод на игра:
  - Притиснете "1" за да играте Single Player (против компјутер). Во овој мод, тежината се зголемува на секое наредно ниво со зголемување на брзината на компјутерски контролираниот противник.
  - Притиснете "2" за да играте Multiplayer (двајца играчи на ист уред).
3. Контролирајте ги вашите коли користејќи ги командите споменати погоре.
4. Тркајте се за да ја поминете целната линија пред вашиот противник. Пазете се од бустерите! Црвените ќе ве забават, а зелените ќе ви дадат привремен скок во брзината. Бустерите кои не се собрани од вас може да ги собере вашиот противник.
5. Прекршувањето на границите на патеката ќе предизвика вашето возило да се одбие, успорувајќи ве.
6. Првиот играч што ќе ја помине целта е победник на играта.
7. Екранот за крај на играта ќе ви дозволи да рестартирате, да се вратите во главното мени или да ја напуштите играта.

### 4. Особини на играта

- **Прогресија на нивоата (Single Player)**: Кога играчот го победува компјутерот, тешкотијата се зголемува со секое ниво.
- **Собирливи бустери**: Собраните бустери влијаат на колата на играчот. Зелениот бустер ја зголемува брзината, а црвениот ја намалува брзината. Компјутерски контролираниот играч може да ги собере, доколку не се соберени од страна на корисникот.
- **Детекција на судир**: Колите се одбиваат при допир на границите на патеката.
- **Кориснички копчиња**: Кориснички копчиња за навигација.

### 5. Технички детали

- **Јазик**: Python 3
- **Библиотека**: Pygame
- **Спрајтови и маски**: Се користат за проверка на судири

- **Ограничување на движењето:** Колите не можат да ја напуштат патеката
- **Систем на нивоа:** Им се овозможува на играчите да се соочат со компјутер со различна брзина.

Линк до youtube видео каде се илустрираат функционалностите на играта:

<https://youtu.be/AUScAn2W6Ck>

Линк до github репозиториумот:

<https://github.com/filipavramoski/PNVI-PROJECT.git>