

## Space Scavenger – Документација за лабораториска вежба 2

### 1. Вовед

Space Scavenger е аркадна игра каде играчите управуваат со вселенски брод за да собираат енергетски кристали избегнувајќи опасни астероиди. Играта се карактеризира со зголемување на тежината, следење на поени и контроли преку тастатура и глумче.

### 2. Упатство за играње

- Управувајте со вселенски брод на дното од екранот
- Собирајте жолти енергетски кристали за поени (10 поени секој)
- Избегнувајте црвени астероиди кои стануваат поголеми со текот на времето
- Играта завршува ако бродот се судри со астероид
- Контроли:
  - Лева/Десна стрелка за движење со тастатура
  - Кликнете и влечете со глумчето за алтернативна контрола
  - Копче "Restart" за нова игра
  - Копче "End" за излез

### 3. Структура на кодот

- Користени библиотеки
  - Pygame - Главна библиотека за развој на игри
  - Random - За генерирање случајни позиции и брзини
  - Pygame.mixer - За управување со звук во играта
- Главни класи
  - Player класа
    - Управува со позицијата и движењето на бродот
    - Обработува внес од тастатура и глумче
    - Следи резултат на играчот
    - Содржи граници на судир
  - GameObject класа
    - Основна класа за астероиди и кристали
    - Управува со шеми на движење
    - Управува со скалирање на големината според тежината
    - Контролира брзина на објектот
  - Button класа
    - Креира интерактивни UI елементи
    - Управува со прикажување на копчиња
    - Управува со детекција на кликови

- Game класа
  - Контролер на главната игра
  - Управува со состојби на играта
  - Управува со појавување на објекти
  - Контролира прогресија на тежина

#### 4. Клучни функционалности

- Механика на играта
  - Динамичко скалирање на тежината:
  - Астероидите се зголемуваат
  - Брзината на играчот се зголемува
  - Движењето на објектите забрзува
  - Двоен систем на контрола (тастатура/гљувче)
  - Следење на резултат
  - Детекција на судири
- Визуелни елементи
  - Прикажување на скалирани спрајтови
  - UI елементи (резултат, копчиња)
  - Екран за крај на игра
  - Објекти со различни бои
- Звучни карактеристики
  - Позадинска музика
  - Звучни ефекти при судир
- UI контроли
  - Приказ на резултат
  - Копче за крај на игра
  - Копче за рестартирање
  - Порака за крај на игра

#### 5. Техничка имплементација

- Прогресија на тежина
  - Зголемување на тежина базирано на тајмер
  - Формула за скалирање на астероиди: големина =  $48 * (1 + 0.1 * (\text{ниво\_тежина} - 1))$
  - Зголемување на брзина на секои 1000 фрејмови
- Систем за појавување
  - 60-фрејмов тајмер за појавување
  - 70% шанса за астероид
  - 30% шанса за кристал
  - Случајно хоризонтално позиционирање
- Систем за судири
  - Детекција на судир базирана на правоаголници
  - Одделни проверки за кристали и астероиди
  - Моментален крај на игра при судир со астероид