



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

**РТУ МИРЭА**

---

---

**Институт информационных технологий (ИИТ)**  
**Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения**  
**(ИиППО)**

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ**  
по дисциплине «Моделирование сред и разработка приложений виртуальной  
и дополненной реальности»

### **Итоговый проект**

Студент группы *ИКБО-20-21, Хитров Н.С.*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Преподаватель *Егоркин Н.Е.*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Отчет представлен «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Москва 2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....	4
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	13

## **ВВЕДЕНИЕ**

Unity — это популярная платформа для разработки 2D и 3D игр, а также виртуальной и дополненной реальности. Она поддерживает множество платформ, включая мобильные устройства, ПК, консоли и VR/AR. Unity предлагает интуитивно понятный интерфейс, мощные инструменты и скриптинг на языке C#. Благодаря большому сообществу, обширной документации и Unity Asset Store, разработчики могут быстро создавать высококачественные игры и интерактивные приложения. Unity используется не только в игровой индустрии, но и в архитектуре, кино, медицине и образовании.

В отчете рассматриваются следующие ключевые аспекты разработки

- Проектирование игры
- Реализация сцены
- Реализация действий игрока
- Реализация NPC
- Пользовательский интерфейс

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Целью данного проекта является реализация динамической однопользовательской мини-игры «BlowEmUp», в которой перед игроком стоит задача разобраться с пиратами, захватившими трактир, в качестве вооружения у пользователя есть бесконечный запас бомб. Чтобы игра казалась не слишком легкой и более реалистичной, когда пираты замечают игрока, они начинают сближаться с ним для нанесения ударов.

На рисунке 1 представлен игровой уровень, построенный при помощи tilemap. Есть два типа поверхностей, ground и wall. Также для расстановки окружения (свечи, бочки, окна и т.д.) были созданы соответствующие префабы. В сцену был добавлен звуковой эффект, громкость которого можно регулировать в меню при нажатии на клавишу “Esc”.

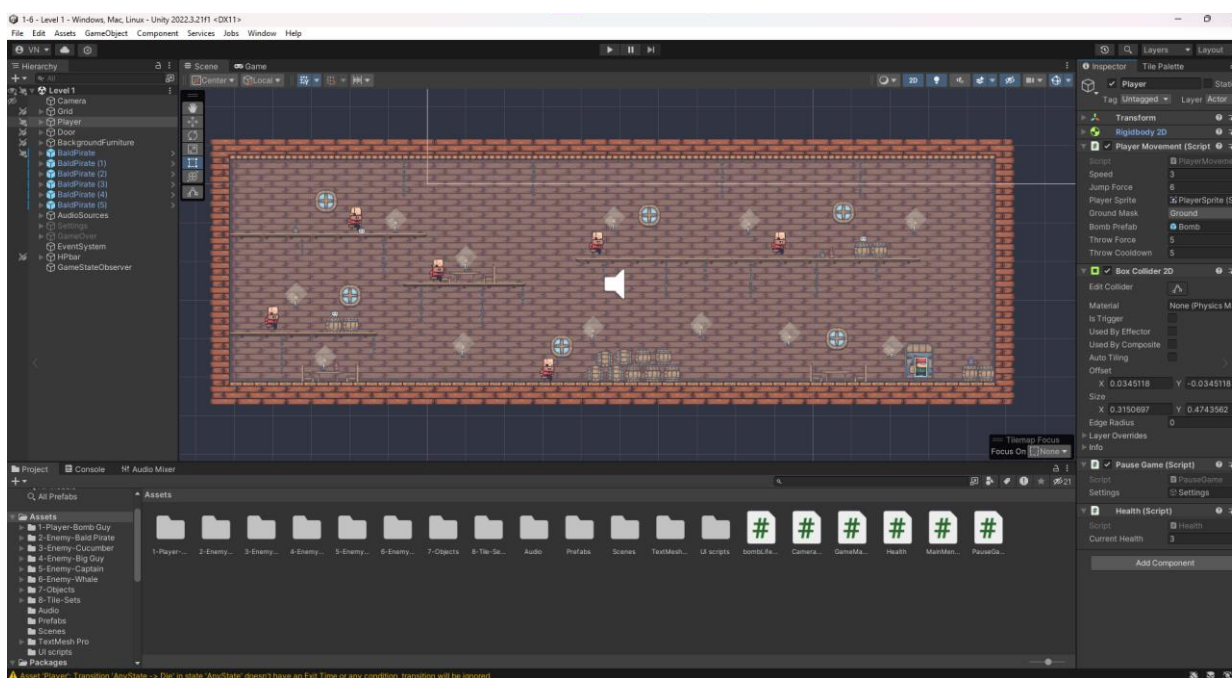


Рисунок 1 — Игровой уровень

Далее был создан объект игрока, ему были присвоены компоненты для задания физики и столкновений с другими предметами, а также скрипт, реализующий действия (Рисунки 2-3)

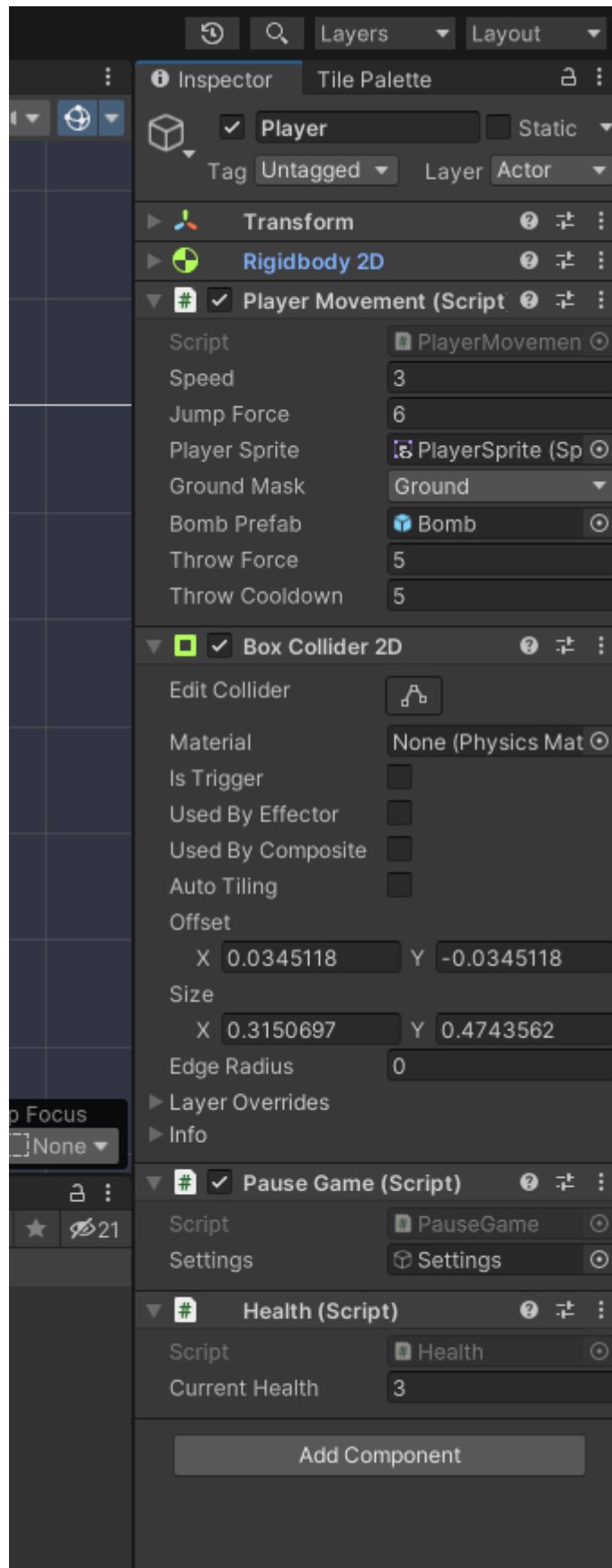


Рисунок 2 — Компоненты объекта игрока



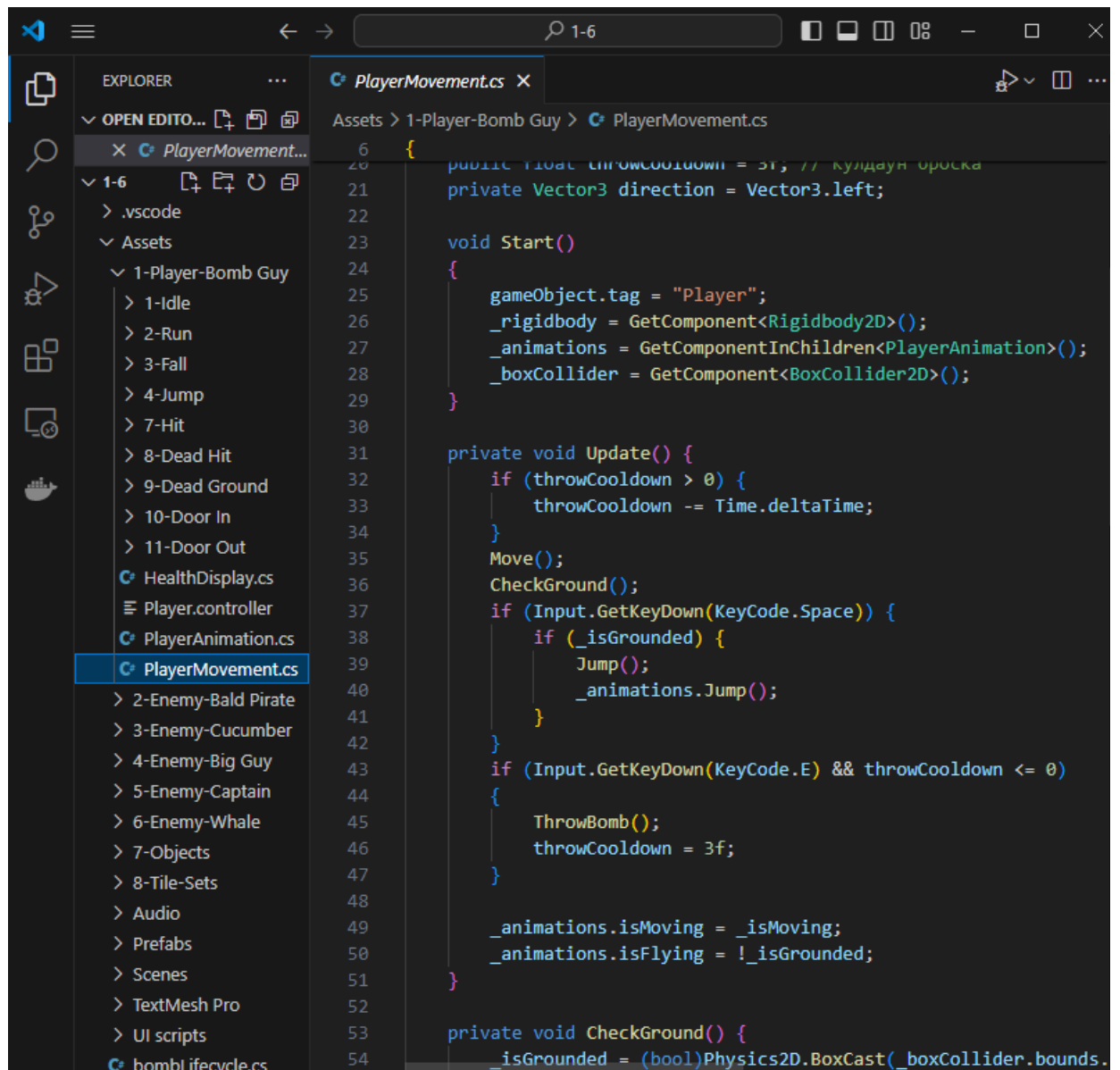


Рисунок 3 — Пример кода реализующего действия игрока

После был создан объект врага, ему также, как и игроку были присвоены компоненты для задания физики и столкновений с другими предметами и также скрипт, реализующий действия (Рисунки 4-5). После для удобства добавления врагов на сцену из объекта был составлен префаб врага.

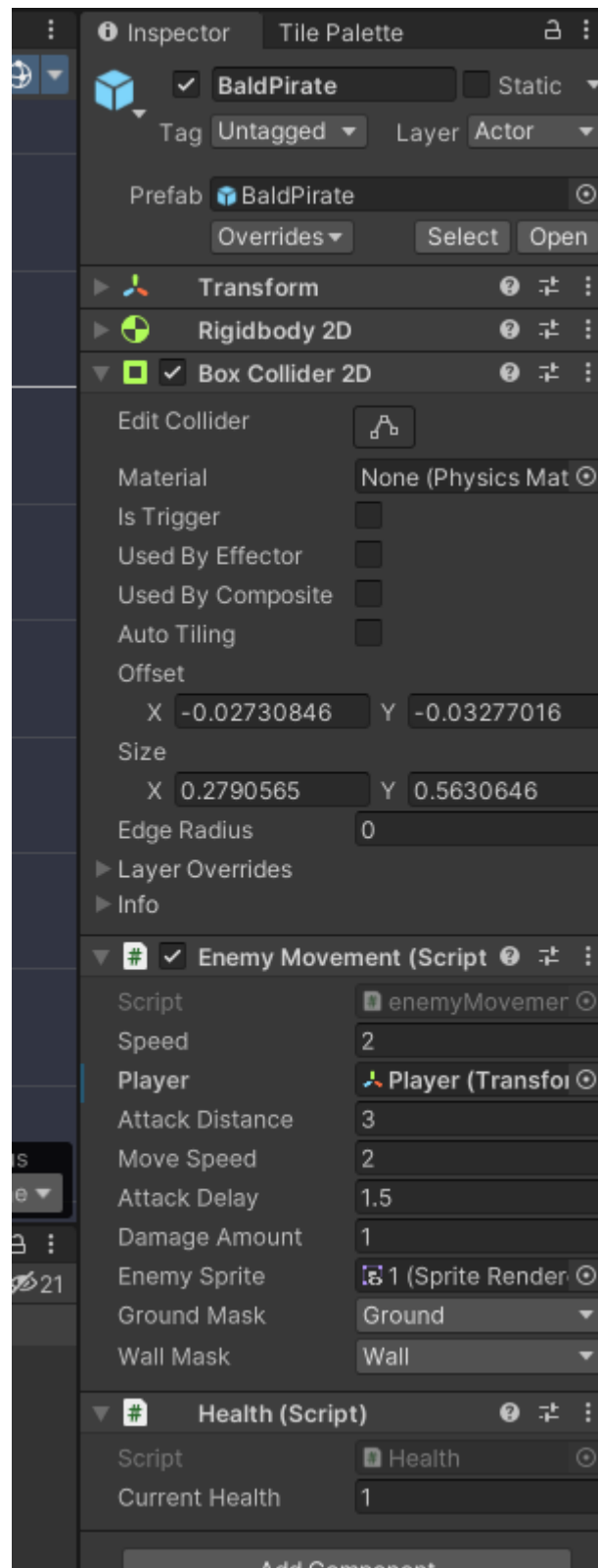


Рисунок 4 — Компоненты объекта врага



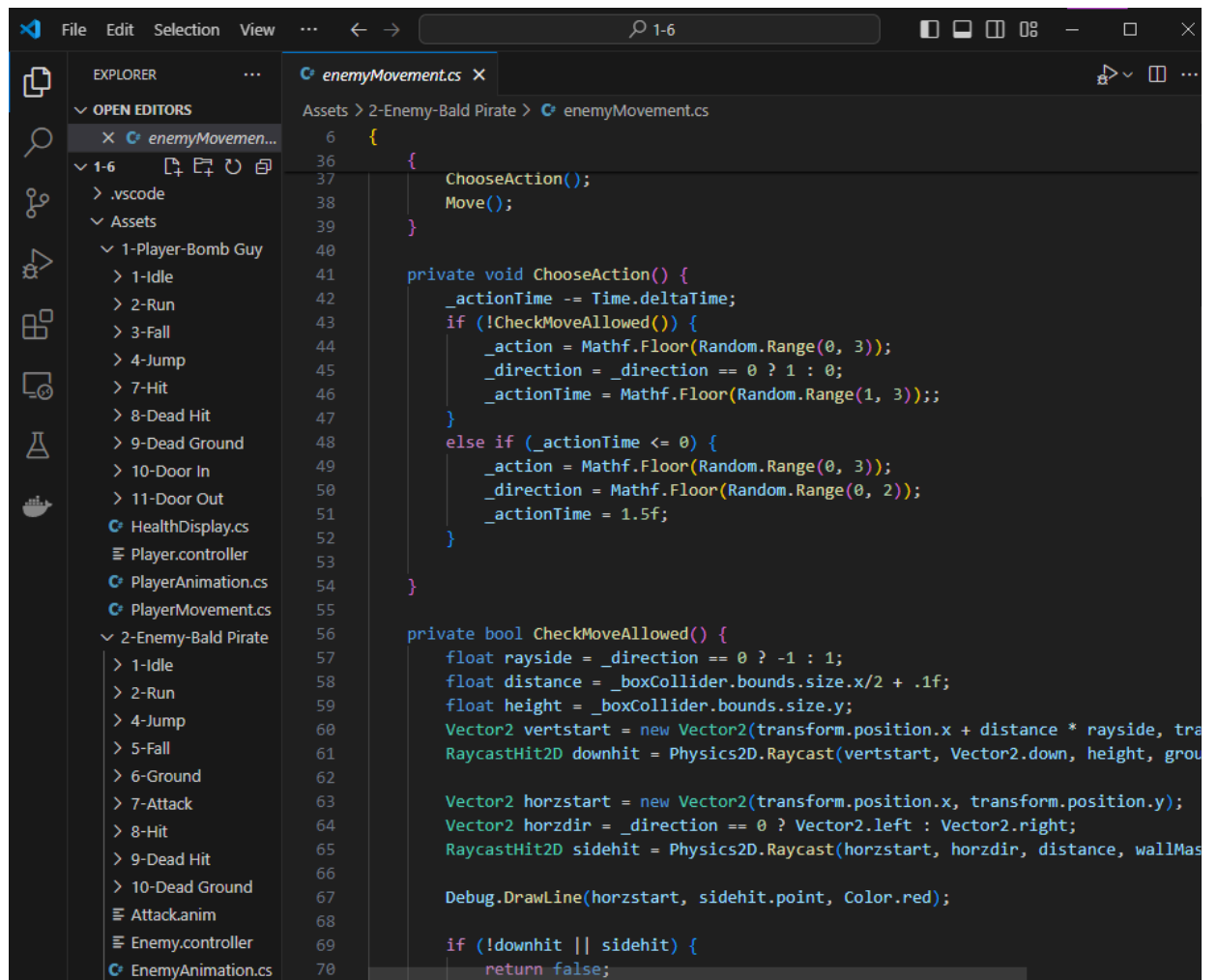


Рисунок 5 — Пример кода реализующего действия врага

Для реализации пользовательского интерфейса было разработано меню игры, и также внутриигровое меню для регулировки громкости звука и возможности приостановки игры (Рисунки 6-7).

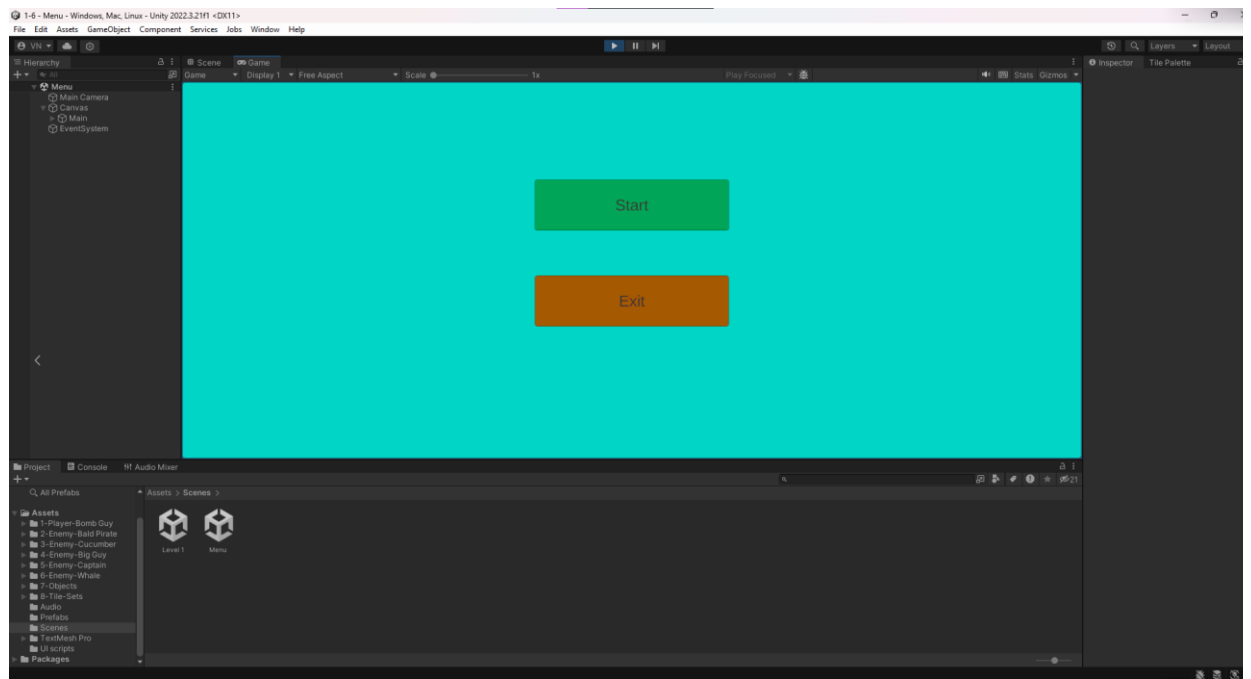


Рисунок 6 — Стартовое меню игры

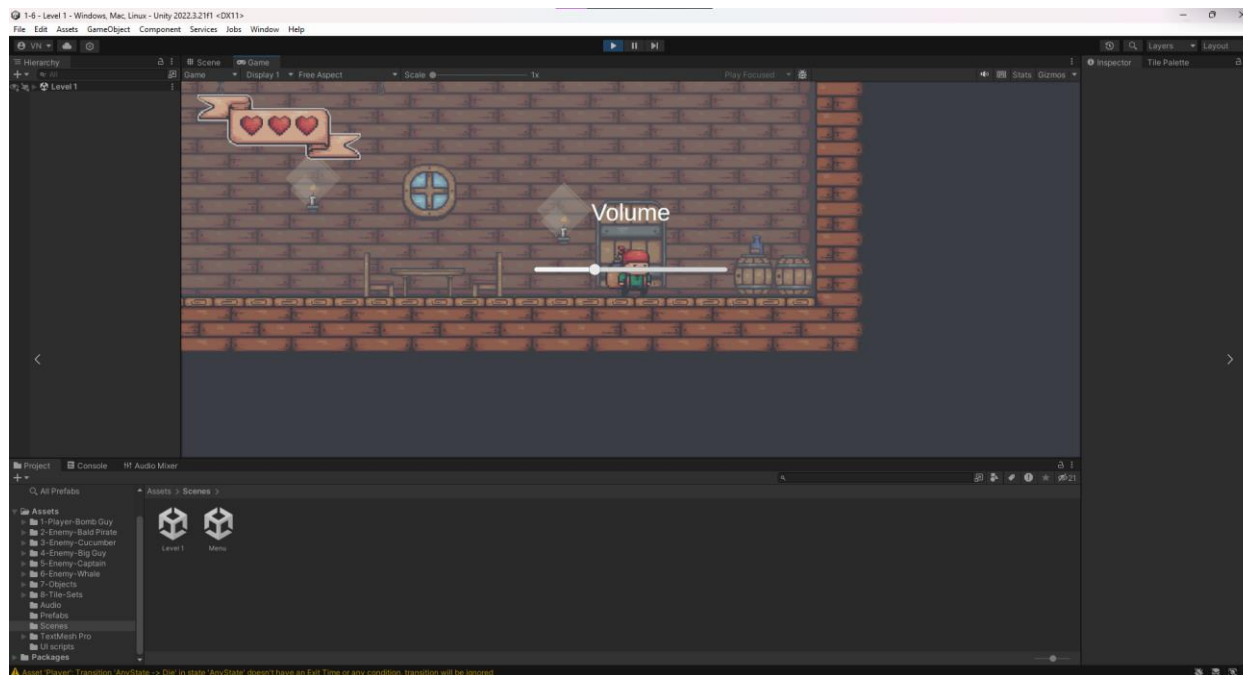


Рисунок 7 — Внутриигровое меню

Также был добавлен индикатор жизней игрока в левом верхнем углу, регулируемый специальным скриптом (Рисунки 8-9).

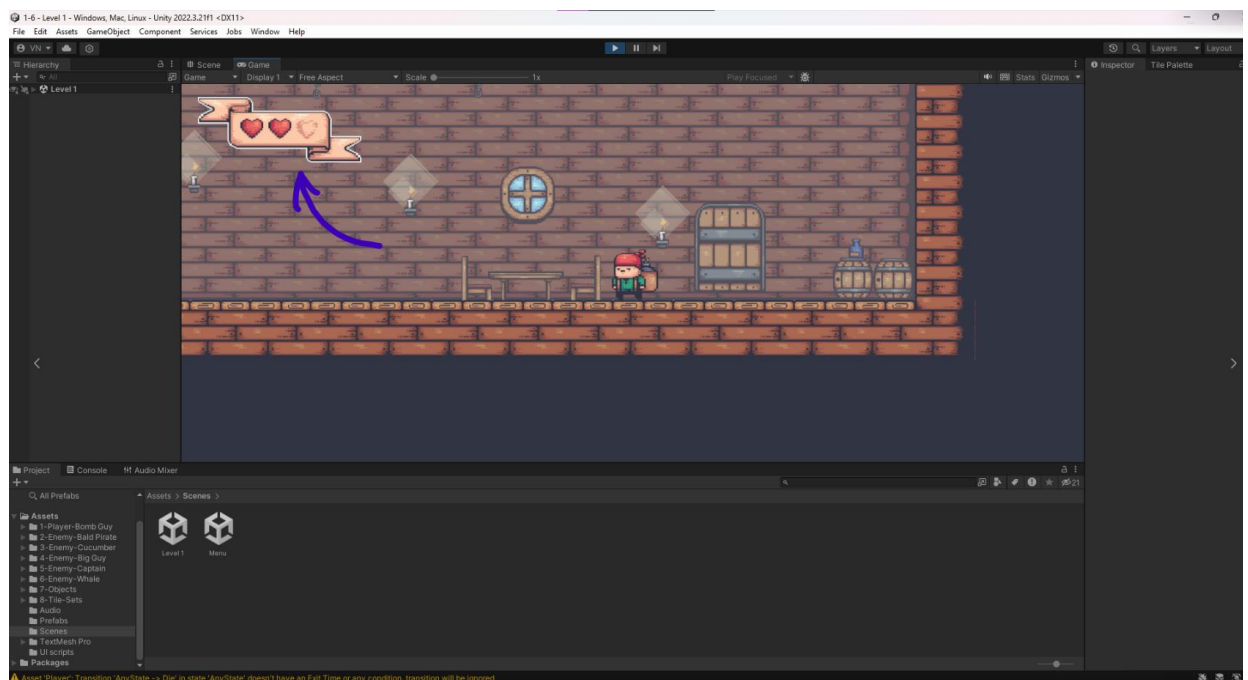


Рисунок 8 — Индикатор жизней игрока

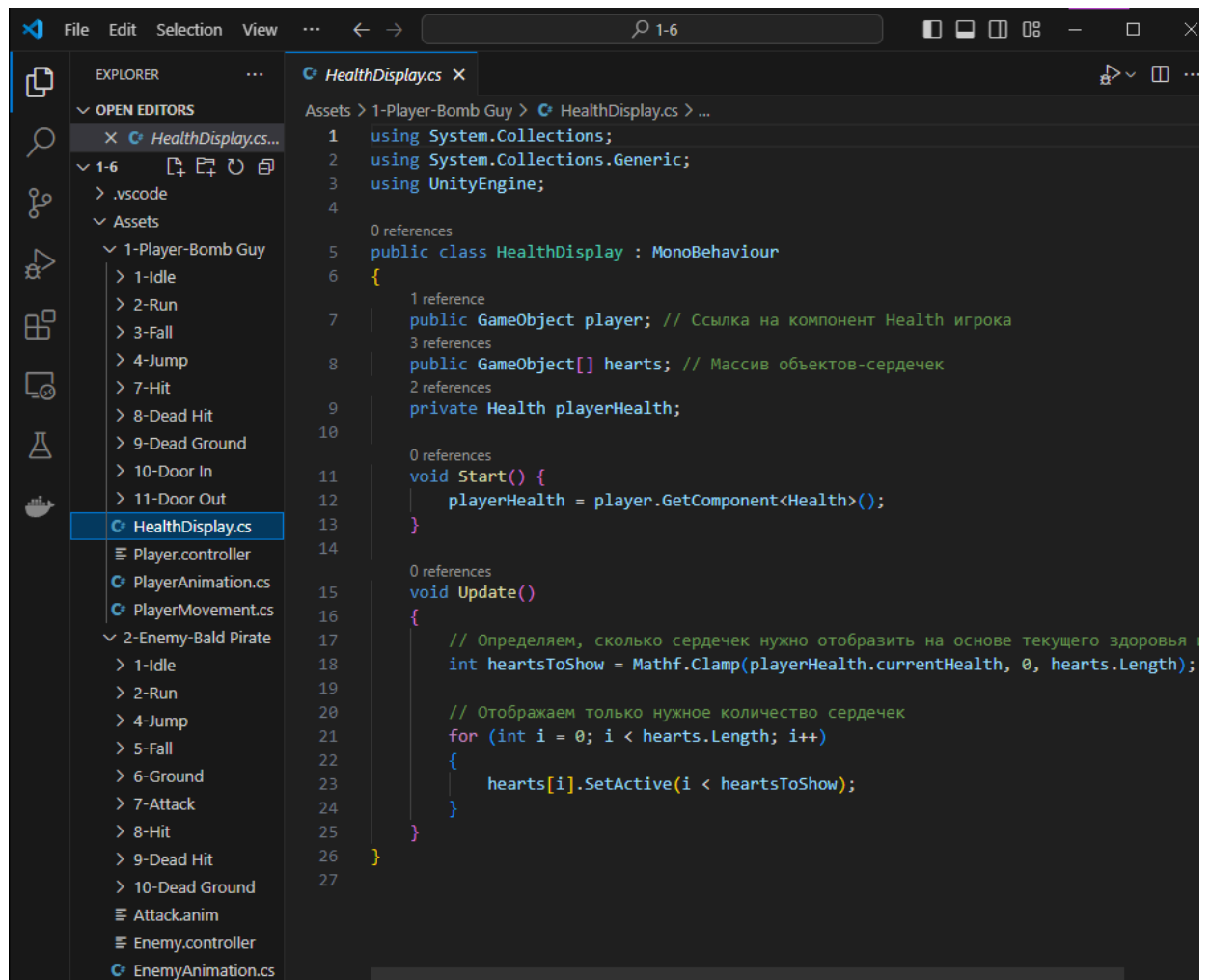


Рисунок 9 — Скрипт реализующий отображение жизней игрока

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе разработки игры-платформера «BlowEmUp» на платформе Unity были рассмотрены и успешно реализованы ключевые аспекты, необходимые для создания увлекательного и стабильного игрового опыта. Использование Unity предоставило нам мощные инструменты для создания и редактирования игровых объектов, а также возможности кроссплатформенной разработки, что значительно упростило процесс адаптации игры под различные устройства.