

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Высшая школа электроники и компьютерных наук  
Кафедра системного программирования

## **Разработка компьютерной игры “Полет амфибии” на платформе Unity**

Научный руководитель:  
доцент кафедры  
СП, к.ф.–м.н.  
И. И. Клебанов

Автор:  
Студент группы КЭ-402  
М. В. Лежников

Челябинск, 2024 г.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

- На сегодняшний день, компьютерные игры занимают большую часть в развлекательной сфере
- По статистике на 2023 год, почти 3 млрд. людей играют в компьютерные игры.
- За 2023 год, общий заработок составил 184 млрд. долларов
- Из-за желаний крупных компаний заработать деньги за краткий срок, падает качество игр
- Растет популярность независимых разработчиков

<https://www.gamesindustry.biz/gamesindustrybiz-presents-the-year-in-number-2023>

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

### Цели:

Разработка компьютерной игры “Полет амфибии” на платформе Unity

### Задачи:

1. Провести анализ предметной области
2. Спроектировать приложение
3. Реализовать приложение и провести тестирование

## ОБЗОР АНАЛОГОВ



Super Mario Bros



Super Meat Boy



Celeste

Платформер – это жанр игр, в котором основной процесс игры составляют бег и прыжки по платформам

## **КОНЦЕПЦИЯ ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ**

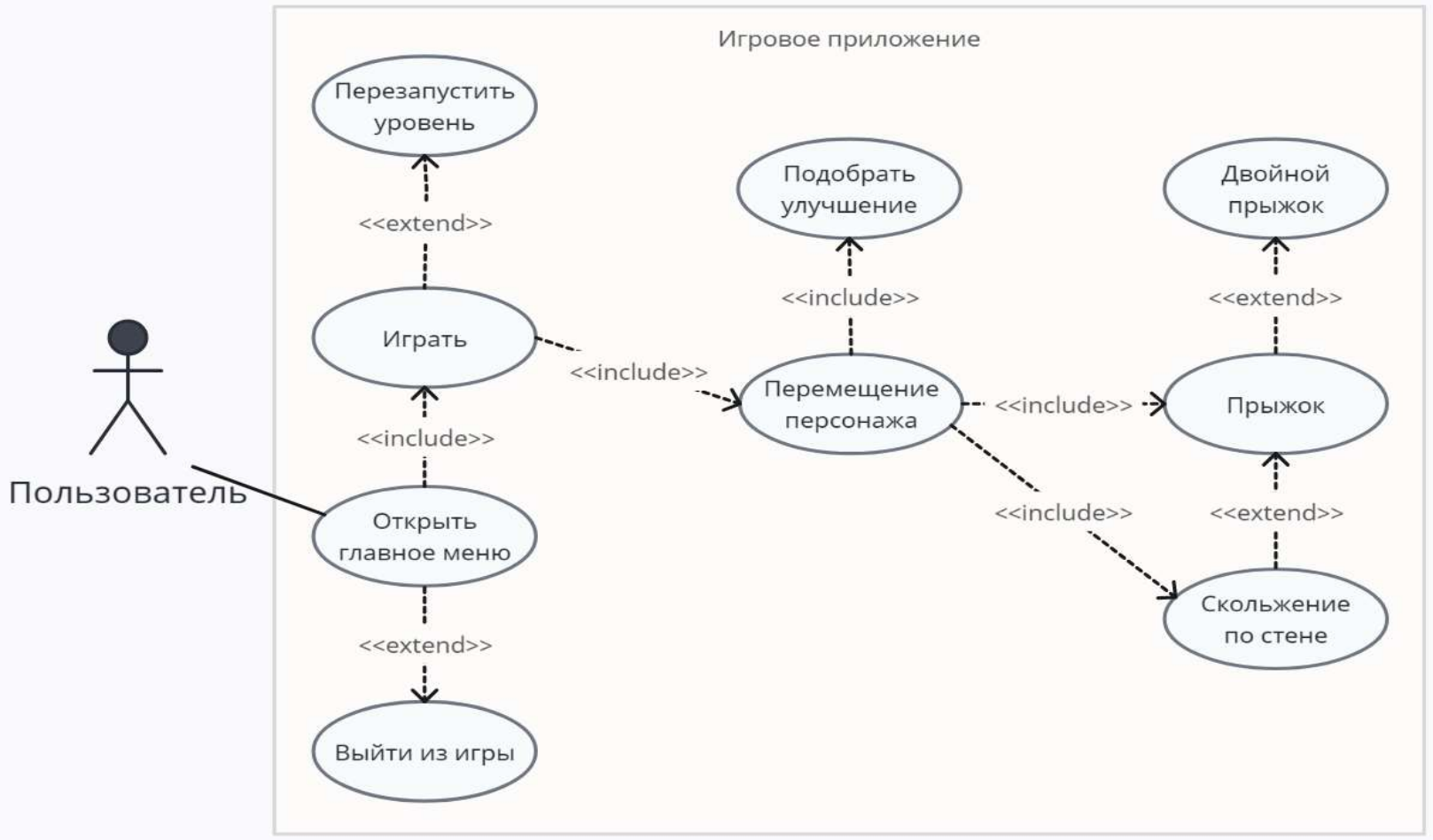
### **Цель игры:**

Основная цель игры – преодоление сложных уровней, ценой потери здоровья. Игрокам предстоит точно измерять время прыжков, правильно выбирать момент для использования двойного прыжка и аккуратно отпрыгивать от стен, чтобы пройти игровой уровень

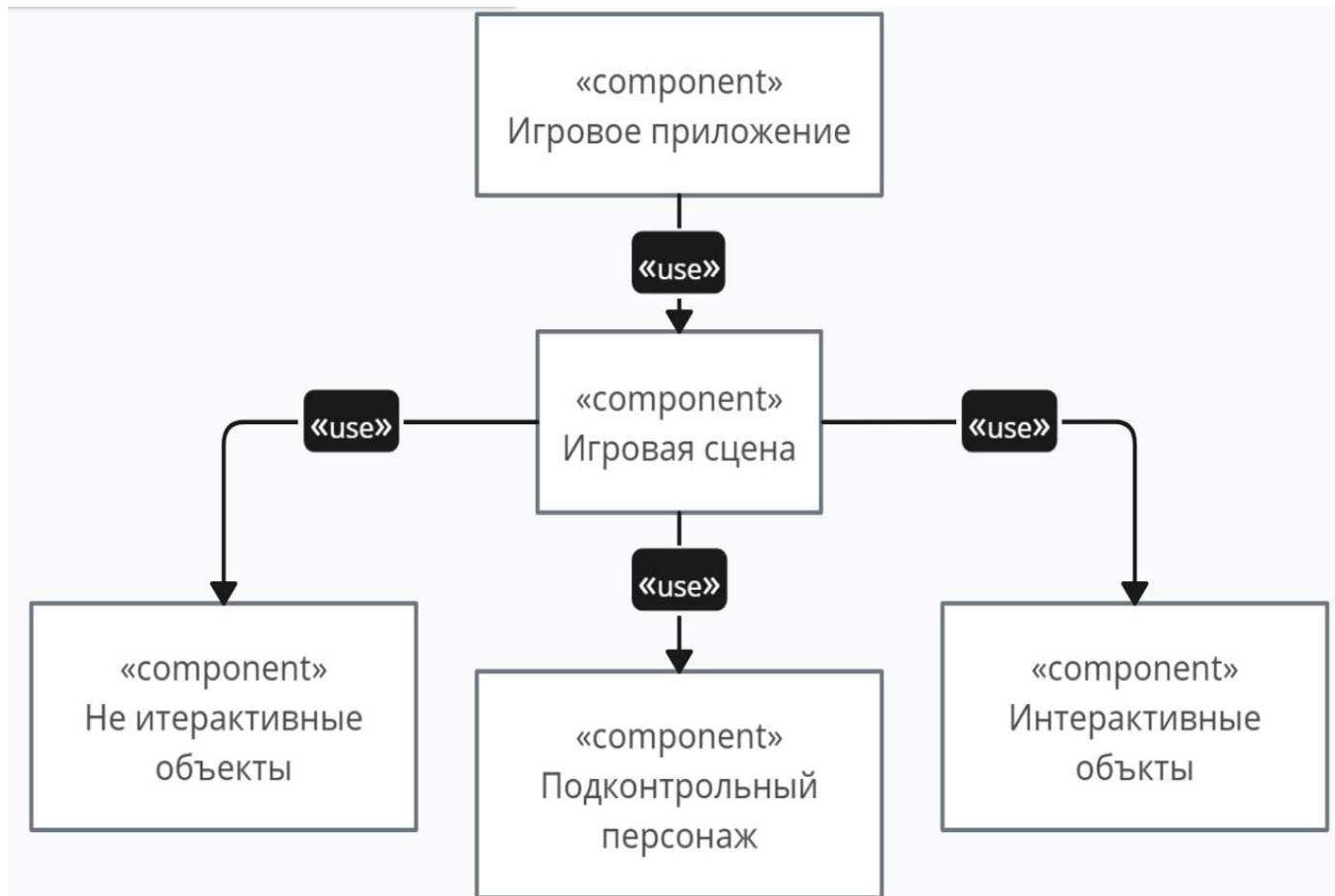
### **Игровой процесс:**

- 1) Прохождение игры ценой здоровья персонажа
- 2) Использование различных способов передвижения для прохождения уровня

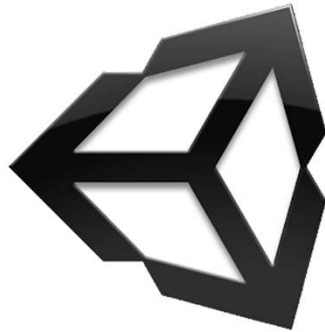
# ДИАГРАММА ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



## ДИАГРАММА КОМПОНЕНТОВ



## СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ И АССЕТЫ



- Unity версии 2023.1
- Язык программирования Unity / C#
- Unity asset store
- Gimp – 2.10

Большинство готовых ассетов были загружено в Unity asset store



## ПРИМЕР АССЕТА

Готовая модель персонажа используемая в игре



Главный герой



Спрайт пилы



Огненная платформа



Спрайт шипов

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

- Передвижение персонажа
- Прыжок персонажа
- Двойной прыжок
- Скольжение по стене
- Отбрасывание при получении урона
- Переход между комнатами

Все тестирования были успешно пройдены

## ЮЗАБИЛИТИ ТЕСТИРОВАНИЕ

В тестирование участвовало 9 человек

Каждому дали цель пройти игру

- Персонаж мог застрять в стене во время прыжка
- Отбрасывания персонажа было слишком маленькое для прохождения уровня
- Переход камеры между уровнями был не корректен

Все ошибки были устранены. При повторном тестировании ошибки не были обнаружены

## ГЛАВНОЕ МЕНЮ

# Welcome

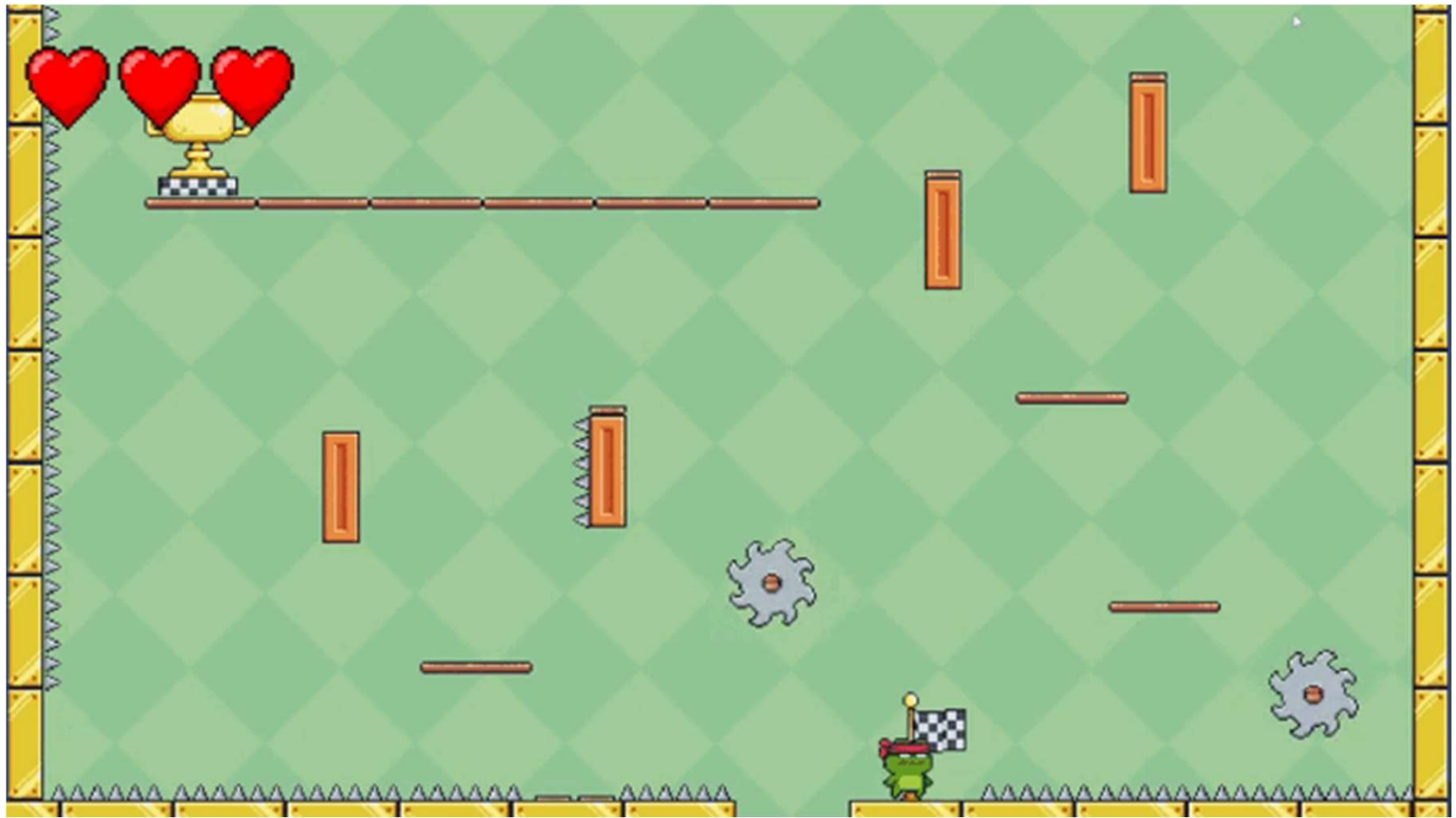


START

Quit

## Пример готового уровня





## ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В рамках данной работы была разработана компьютерная игра «Полет амфибии»

Разработка велась на платформе Unity

При этом были выполнены следующие задачи

1. Проведен анализ предметной области
2. Определены требования к проектируемой игре
3. Реализована компьютерная игра
4. Успешно проведены функциональные и юзабилити тестирования