

Московский физико-технический институт (государственный университет)

Проектное задание по курсу
“Технологии программирования”

“Quarterback”

Выполнили:

Дарья Столяр, группа Б05-321
Даниил Савинов, группа Б05-321

Москва
2024

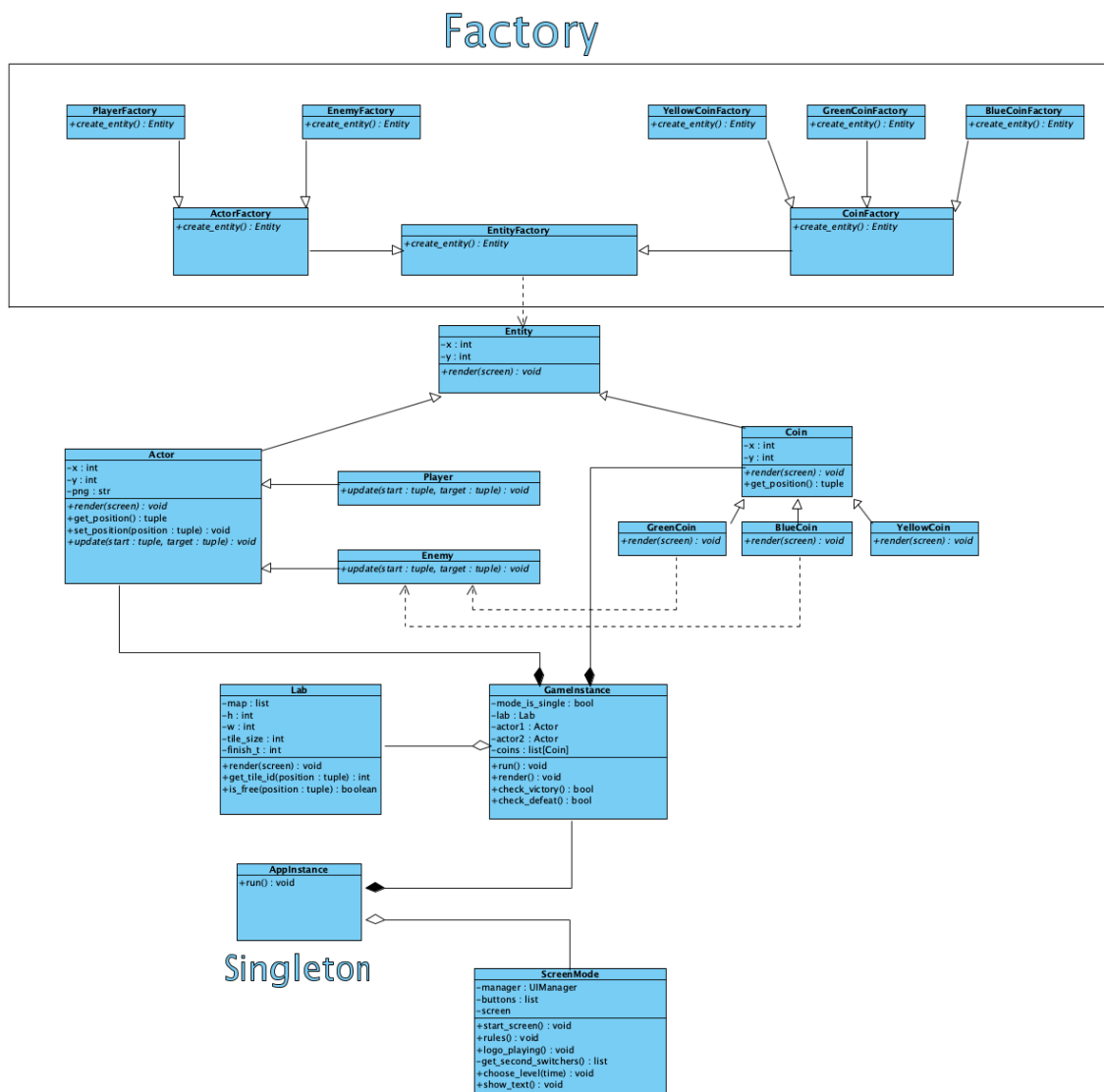
Содержание

1. Описание предметной области.....	3
1.1. UML-диаграмма классов.....	3
1.2. Описание и обязанности классов.....	4
2. Описание функциональных требований к системе.....	6
2.1. Модель вариантов использования.....	6
2.2. Вариант использования Read Rules.....	6
2.3. Вариант использования Single-Player Game.....	7
2.4. Вариант использования Multi-Player Game.....	7

1. Описание предметной области

1.1. UML-диаграмма классов

На рисунке ниже представлена UML-диаграмма с описанием полей (атрибутов и методов) классов, а также логическими связями между ними.



Из диаграммы видно, что главным классом (Singleton) является класс приложения (AppInstance), который хранит в себе класс игры (GameInstance) и экрана (ScreenMode). Класс игры (GameInstance) отвечает за процесс игры, поэтому ему необходим класс окружения (Lab) и композиция сущностей (Entity), от которой наследуются все игровые предметы.

1.2. Описание и обязанности классов

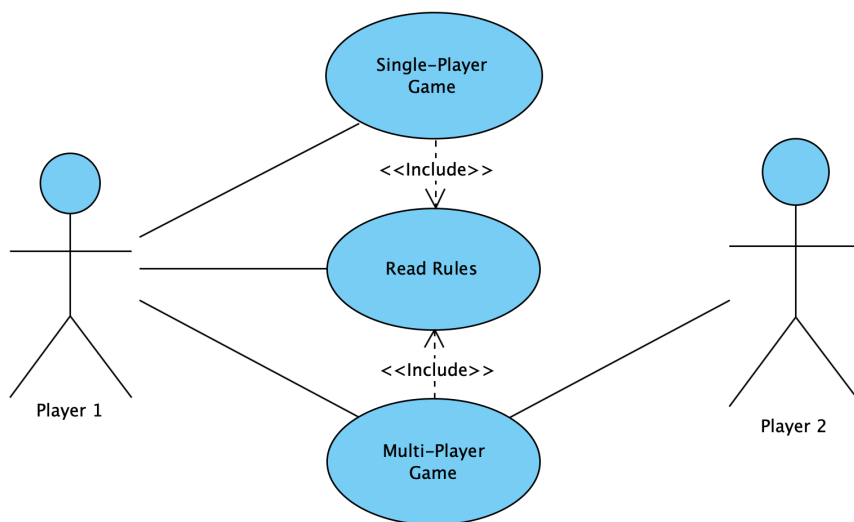
Класс	Обязанность	Коллеги
ApplInstance	Создание экземпляра приложения, управление этапами и экранами	ScreenMode, GameInstance
GameInstance	Создание экземпляра игры, управление игровыми персонажами,	ApplInstance, Actor, Coin, Lab
ScreenMode	Создание графического интерфейса	ApplInstance
Lab	Создание игрового окружения (в т. ч. карты)	GameInstance
Entity	Абстрактный класс сущности (игрока или предмета)	Actor, Coin
Actor	Абстрактный класс игрока и врага	Entity, Player, Enemy, GameInstance
Player	Управление игроком	Actor
Enemy	Управление поведением врага	Actor
Coin	Абстрактный класс игрового предмета	Entity, YellowCoin, GreenCoin, BlueCoin, GameInstance
YellowCoin	Создание и уничтожение жёлтой монеты	Coin
GreenCoin	Создание и уничтожение зелёной монеты. Ускорение врага.	Coin, Enemy
BlueCoin	Создание и уничтожение синей монеты. Замедление врага.	Coin, Enemy

2. Описание функциональных требований к системе

2.1. Модель вариантов использования

В описании предметной области упоминается актер Игрок (Player 1). Игроку доступна возможность загрузить игру и запустить её. Также игрок может прочесть правила и выбрать уровень. Однако в зависимости от выбора уровня также автоматически выбирается и режим игры. В случае режима игры с другим игроком (Multiplayer) присоединяется актер (Player 2). Далее, игроку (игрокам) становится доступна возможность сыграть в саму игру.

Ниже изображена диаграмма вариантов использования приложения.



2.2. Вариант использования Read Rules

Актеры: Player 1 (Игрок 1)

Цель: Игрок хочет прочесть правила

Предусловия: Игрок запустил приложение

Постусловие: Игрок ознакомлен с правилами и может начинать игру

Основной сценарий:

1. Игрок запускает приложение, Система отдаёт Игроку главную страницу приложения
2. Игрок запрашивает правила, Система отдаёт Игроку страницу с правилами игры

2.3. Вариант использования Single-Player Game

Акторы: Player 1 (Игрок 1)

Цель: Игрок хочет сыграть в одиночную игру

Предусловия: Игрок запустил приложение

Постусловие: Игрок выиграл или проиграл

Основной сценарий:

1. Игрок выбирает уровень. Система запускает уровень.
2. В процессе игры Игроку удаётся выиграть либо Система обыгрывает его.

2.4. Вариант использования Multi-Player Game

Акторы: Player 1 (Игрок 1), Player 2 (Игрок 2)

Цель: Игроки хотят сыграть в игру для двоих

Предусловия: Игрок запустил приложение

Постусловие: Игрок 1 выиграл или Игрок 2 выиграл

Основной сценарий:

1. Игрок выбирает уровень. Система запускает уровень.
2. В процессе игры Игроку 1 удаётся выиграть либо Игроку 2 удаётся выиграть.