

# Архитектура

## Общие сведения о системе

Система описывает архитектуру игры Roguelike, в которой игрок может управлять персонажем, перемещаясь по миру, состоящем из различных локаций-карт, где игроку предоставлена возможность перемещаться между локациями через входы-выходы из них. В этих локациях персонаж игрока может находить различные предметы или мобов - обитателей игрового мира, с которыми можно сражаться.

Представлена возможность влиять на характеристики персонажа посредством экипировки. Характеристики влияют на различные аспекты игры.

Всю игру будет доступно меню подсказок, где написано на какие клавиши можно нажать в текущем контексте, например: чтобы вызвать консоль или перейти в главное меню.

Главное меню предоставляет возможность начать новую игру или продолжить старую.

## Композиция

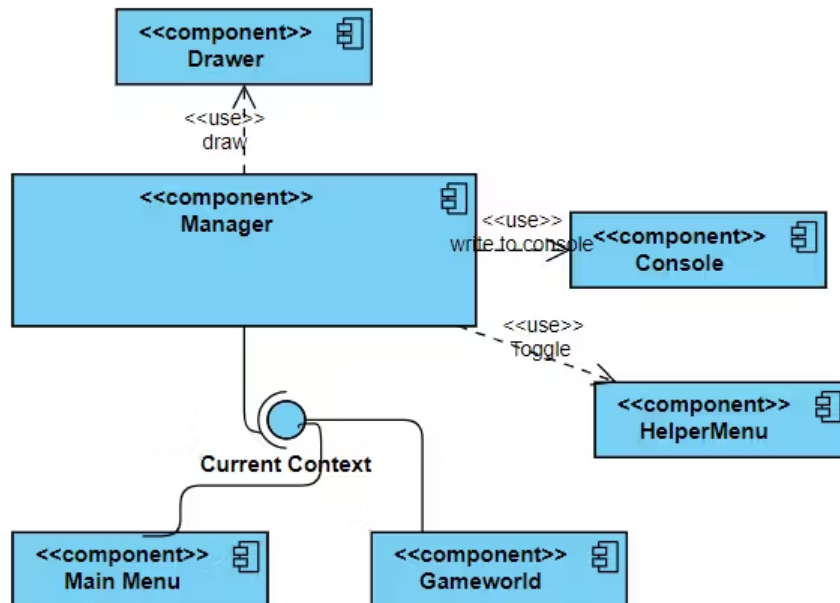


Диаграмма компонентов и её текстовое описание.

Основные компоненты:

- Менеджер
- Рисовщик

- Вспомогательное меню
- Консоль
- Главное меню
- Игровой мир

## Менеджер

Центральная компонента, управляет остальными, состоит из одного класса - manager. Транслирует в текущий контекст (главное меню или игровой мир) действия игрока и меняет состояния в зависимости от результата.

## Рисовщик

Компонента отвечающая за отрисовку интерфейсов других компонент и игрового мира.

## Вспомогательное меню

Часть системы, сообщающая игроку что он может делать, как в техническом плане так и в игровом. Расположено вспомогательное меню в левом нижнем углу экрана, всегда выдает информацию о том что его можно скрыть\раскрыть нажатием клавиши h, до одной этой подсказки.

Когда пользователь играет, выдаётся информация как открыть/закрыть окно информации о персонаже, где представлена информация о характеристиках персонажа, вещи и их статус.

Также во вспомогательном меню написано как ходить и бить, взять предмет, и как вызвать консоль.

## Консоль

Представляет возможность пользователю совершить некоторое действие в текущем контексте (Главное меню или игровой мир) На экране всегда есть подсказка как войти в консоль.

В главном меню консоль позволяет выбрать одну из опций, просто введя её порядковый номер и подтверждение.

В игровом мире позволяет различными командами экипировать персонажа.

## Главное меню

Главное меню предоставляет возможность начать новую игру или продолжить старую.

Возникает при запуске игры, управляется консолью, если вызывается во время игры, останавливает игру.

Сообщает менеджеру список того что нужно отрисовать.

## Игровой мир

Отражает весь геймплей.

Хранит

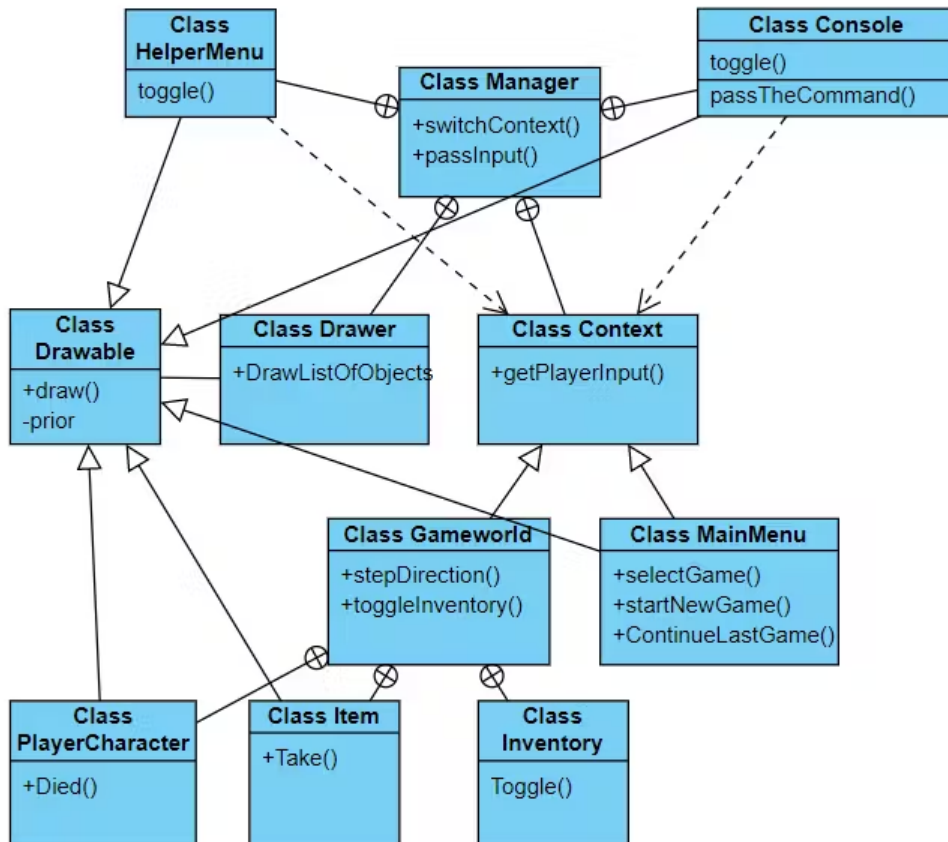
- Состояние игрока, координаты где он находится
- Карту и монстров на ней (одна сущность)

И изменяет это все, исходя из действий пользователя.

Сообщает менеджеру список того что нужно отрисовать.

## Логическая структура

Диаграмма классов и её текстовое описание, разбито по компонентам.



### Менеджер

#### Manager

- Управляет контекстами (Игровой мир, главное меню)
- Управляет вспомогательным меню
- Транслирует действия игрока
- Передаёт отрисовщику что нужно нарисовать

#### ContextWrapper

Хранит контекст и информацию о его состоянии, результате последнего действия игрока.

### Рисовщик

## **Drawer**

Рисует переданный список элементов.

## **Вспомогательное меню**

### **HelperMenu**

Соответствует вспомогательному меню, имеет статус скрыто/открыто.

## **Консоль**

### **Console**

Консоль передаёт написанную команду в актуальный контекст.

Имеет статус скрыта/открыта.

## **Главное меню**

### **MainMenu**

Один из двух возможных контекстов (второй - Игровой Мир), принимает команды написанные в консоль.

## **Игровой мир**

### **GameWorld**

Хранит состояние текущей игры:

- Персонажа
- Инвентарь
- Локацию
- Мобов в локации
- Входы выходы в локации
- Предметы в локации
- Место где находится персонаж

### **PlayerCharacter**

Характеристики персонажа

### **Inventory**

Список предметов, со статусом экипированы они или нет.

### **Location**

Локация где сейчас находится персонаж.

### **Mob**

Монстр, который бродит по локации и с ним можно сражаться.

### **Entrance**

Выход в другую локацию, хранит название локации, исходя из которого нужно искать или создавать новую локацию.

### **Item**

Предмет, который расположен в локации.

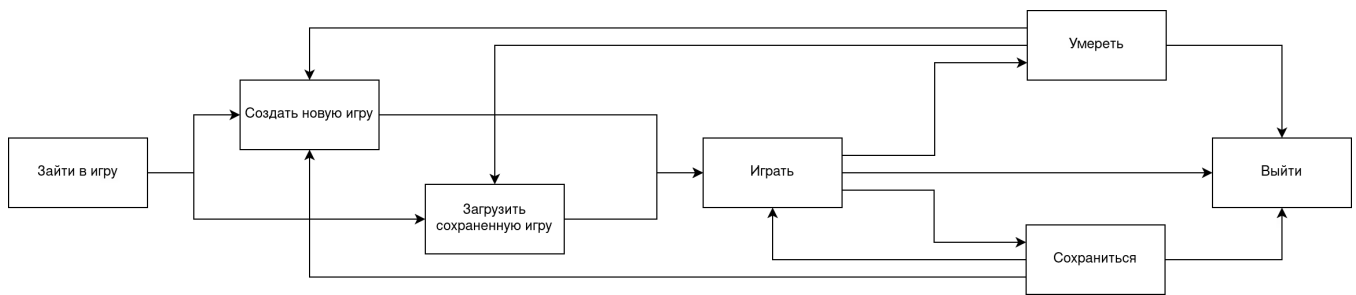
## **Architectural drivers**

- Технические ограничения
  - Консольная графика. В качестве графических элементов доступны только ASCII символы, которые могут иметь разные цвета и принадлежать какому-то одному шрифту;
  - Управление с клавиатуры. Все взаимодействие пользователя с программой будет происходить посредством клавиатурных сочетаний, использовать мышь или другие устройства ввода нельзя.
- Качественные характеристики
  - Игра должна работать под Windows и Linux, желательно минимизировать усилия, необходимые для поддержки каждой ОС;
  - Набор функциональных требований будет пополняться, поэтому игра должна быть легко расширяемой.
- Ключевые функциональные требования
  - Игровая карта
    - Игровую карту должно быть можно сохранить в файл или загрузить из файла;
    - Формат сохранения игровой карты должен подразумевать возможность ручного создания и редактирования;
    - Игровую карту также должно быть можно генерировать случайно.
  - Игровой персонаж
    - Характеристики: здоровье, сила атаки и т.д.
    - Инвентарь, содержащий слоты для экипировки или свободное место для других предметов;
    - Игровые предметы, которые можно подобрать на карте и носить в инвентаре;
    - Экипировка, которую можно надеть на персонажа, что повлияет на его характеристики.

## **Роли и случаи использования;**

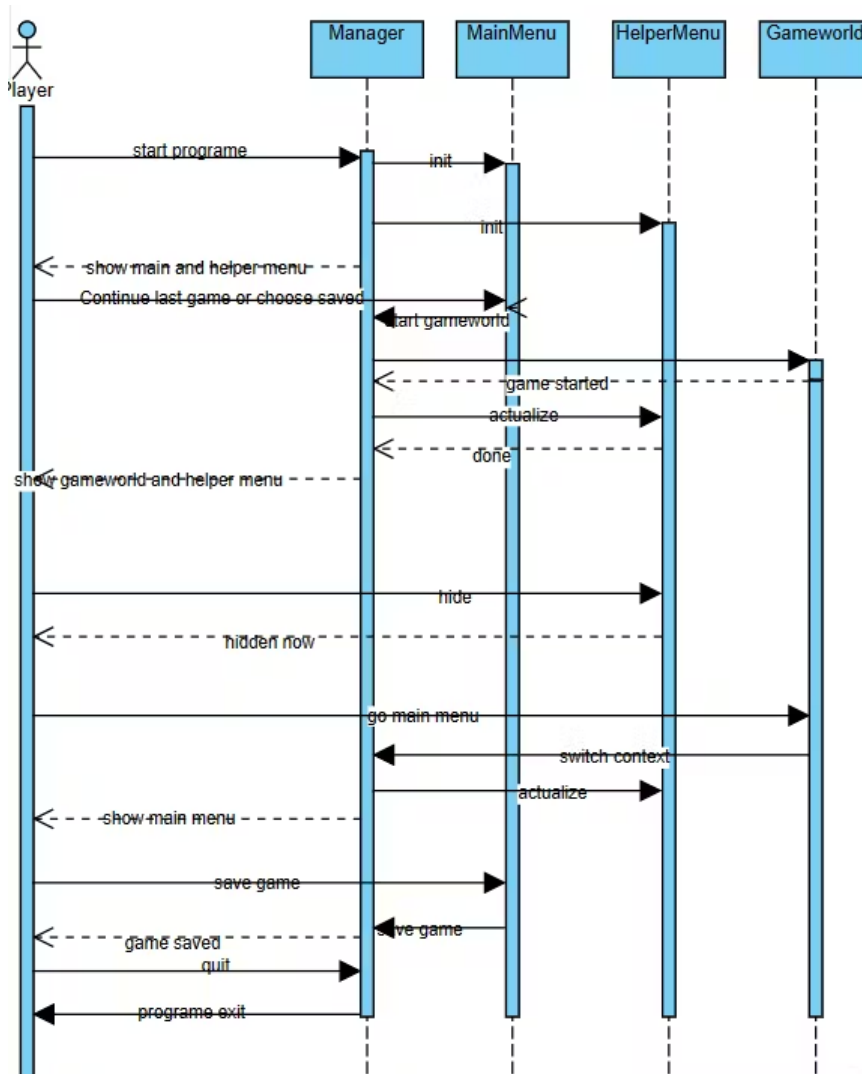
Пользователь может играть единственную роль - роль игрока.

Случаи использования:



## Взаимодействия и состояния

Диаграммы последовательностей и конечных автоматов и их текстовое описание

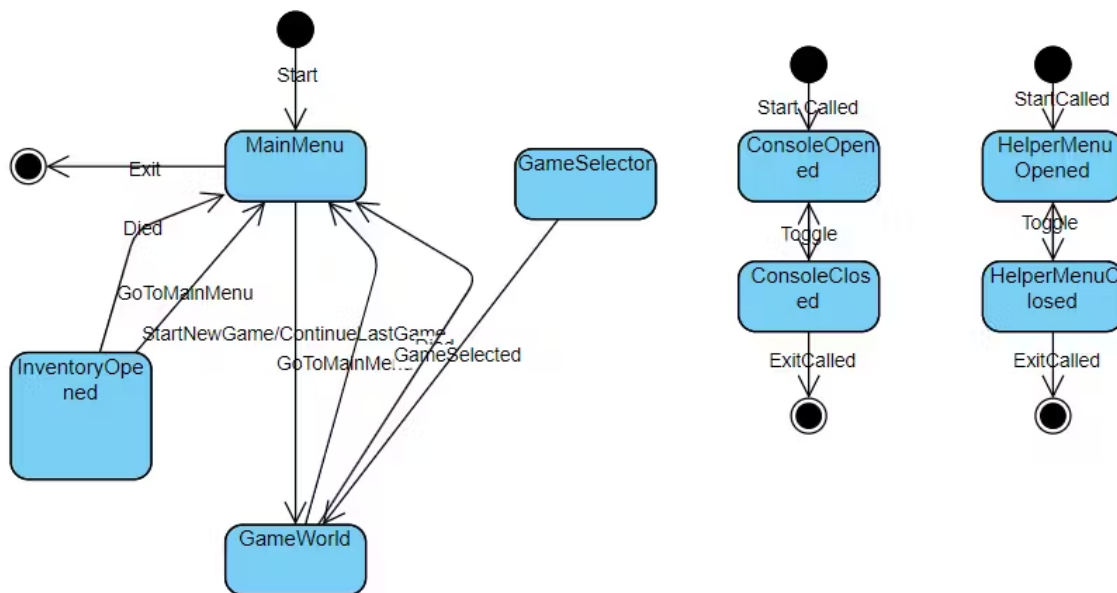


Пользователь хочет поиграть в игру, он запускает программу, управляющий класс инициализирует основные классы.

Пользователь загружает или начинает новую или продолжает последнюю игру, актуализируется вспомогательное меню, загружается игровой мир, отрисовывается.

Пользователь может скрыть вспомогательное меню.

Поиграв пользователь может попросить выйти в главное меню, менеджер меняет контекст, актуализирует вспомогательное меню, в главном меню пользователь может сохранить игру, которую корректно сохранит управляющий класс, и выйти.



Приведенные диаграммы неполны, но их проще читать, чтобы понять точнее, достаточно прочитать текстовое описание.

Первая диаграмма - показывает основную логику работы с контекстами.

Пользователь заходит в игру и видит главное меню, в котором он может начать новую игру и перейти в игровой мир, либо перейти в выбор сохраненной игры.

В выборе сохраненной игры пользователь выбирает нужную игру и переходит в неё.

В игре пользователь может открыть/закрыть окно инвентаря и всегда может умереть попав в главное меню.

При этом всем возможно переключать консоль и вспомогательное меню, полная диаграмма бы соответственно дублировала каждое состояние из первой по 4 раза - всевозможные комбинации из этих вспомогательных компонент.