

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ  
Кафедра «Информационные системы»  
Дисциплина «Экономика и управление проектом»

“Пошаговая ролевая игра для  
мобильных устройств *Underworld: Agony*”  
СЕО

Выполнил:  
студент гр. ПИБд-41  
Дмитриев В. Д.,  
Проверил:  
Желепов А. С.

Ульяновск, 2021г.

# Реализация всех задумок СРО в виде продуманной архитектуры проекта

В качестве архитектуры приложения мною была выбрана MVC архитектура, потому что она имеет следующие преимущества:

- Удобно вводить разные представления для разных типов устройств
- Проще найти ошибки и упрощается тестирование
- Изменение логики интерфейса
- Разделение логики

MVC архитектура имеет свои издержки, связанные с необходимостью использования большого количества ресурсов, но в перспективе они окупятся.

На диаграмме ниже указаны следующие компоненты:

- MySQL – СУБД
- Auth-сервис – сервис, отвечающий за процессы аутентификации, авторизации.
- Сервис пользователя – сервис, отвечающий за хранение настроек пользователя
- Представления – UI часть
- Модели – хранит поля, с которыми ведутся дальнейшие манипуляции
- Controllers – объекты, которые передают команды для сервера и принимают данные с него

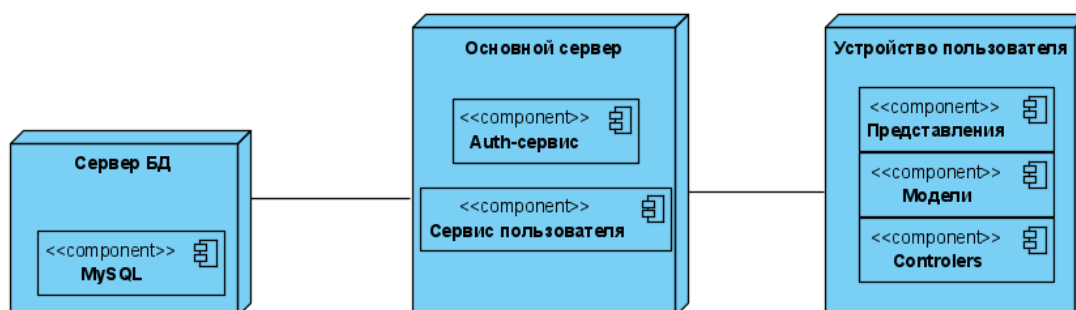


Рисунок 1 Диаграмма развертывания

## Архитектура хранилища данных

В качестве основного хранилища данных будет использоваться реляционная СУБД MySQL

Перечень таблиц:

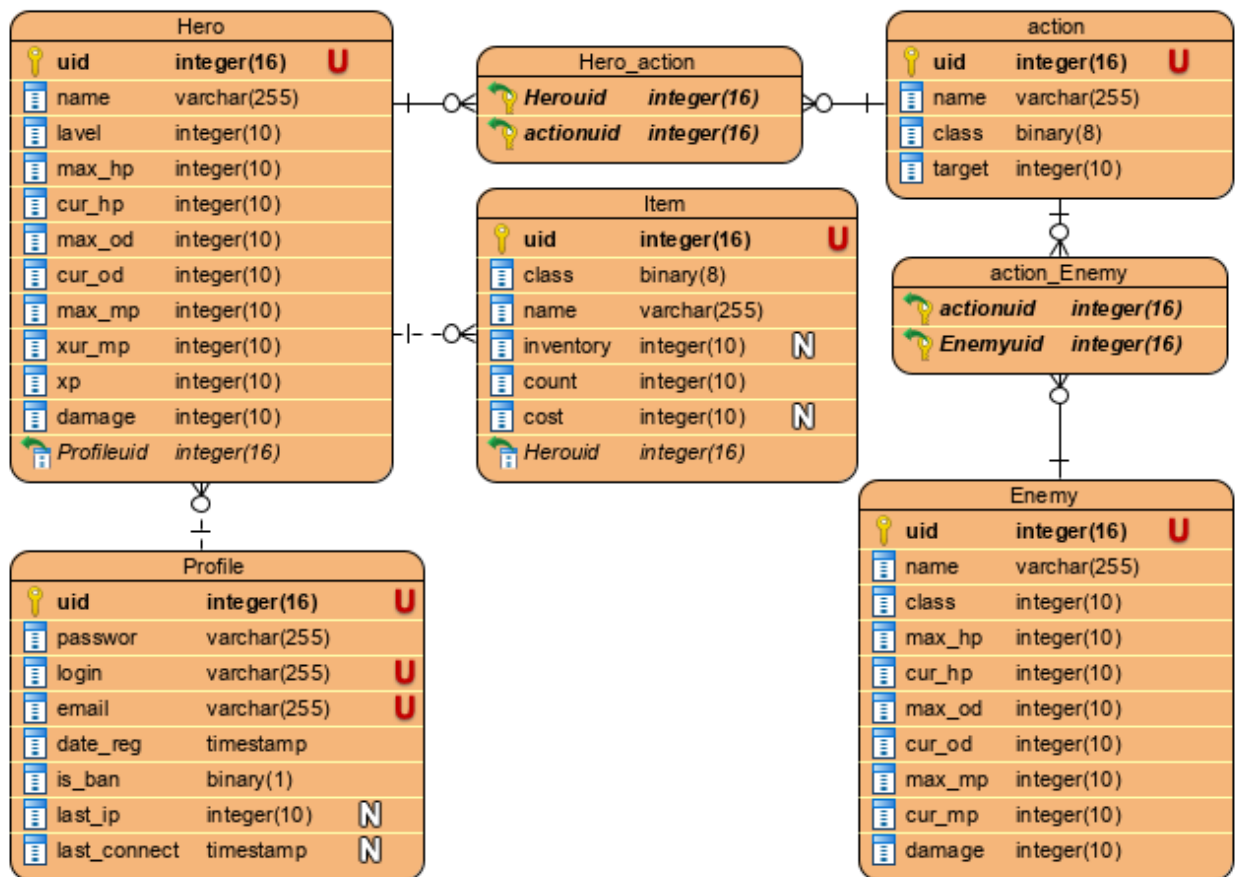


Рисунок 2 Теречень таблиц БД

## Выбор технологий

Основной язык разработки – C#. Данный выбор объясняется тем, что был выбран движок Unity и были выявлены такие плюсы языка:

- объектно-ориентированный, простой и в то же время мощный язык программирования, который позволяет разработчикам создавать многофункциональные приложения
- объединяет лучшие идеи современных языков программирования Java, C++, Visual Basic
- Из-за большого разнообразия синтаксических конструкций и возможности работать с платформой .Net, C# позволяет быстрее, чем любой другой язык, разрабатывать программные решения
- C# отличается надежностью и элегантностью

Аналоги языка разработки:

- Так как был выбран движок Unity, то разработка ведется полностью на C#, потому что Unity поддерживает только данный язык

В качестве основного хранилища данных был выбран MySQL благодаря следующим характеристикам:

- Поддержка огромного количества типов данных Tinyint, Smallint, Mediumint, Int, Bigint, Double, Float, Real, Decimal, Double precision, Numeric, Timestamp, Date, Datetime, Char, Varchar, Year, Tinytext, Tinyblob, Blob, Text, MediumBlob, MediumText, Enum, Set, Longblob, Longtext
- Простота в работе - установить MySQL довольно просто. Дополнительные приложения, например GUI, позволяет довольно легко работать с БД
- Богатый функционал - MySQL поддерживает большинство функционала SQL.
- Безопасность - большое количество функций, обеспечивающих безопасность, которые поддерживаются по умолчанию
- Масштабируемость - MySQL легко работает с большими объемами данных и легко масштабируется
- Скорость - упрощение некоторых стандартов позволяет MySQL значительно увеличить производительность

Аналоги хранилища данных:

- PostgreSQL
  - o Хороший аналог MySQL, но более стандартизирован и имеет свое ядро
- MS SQL
  - o Проигрывает MySQL в стоимости лицензии, но имеет более широкий функционал, поэтому используется в более крупных проектах
- SQLite
  - o Не рекомендуется использовать в многопользовательских приложениях, поэтому данная БД не подходит под проект

Unity был выбран в качестве движка из-за данных качеств:

- Создание объектов, добавление к ним различных компонентов
- Функциональный графический редактор
- Встроенный режим play mode для быстрой отладки

- Поддержка множества платформ, API, технологий
- Наличие огромного количества библиотек ассетов и плагинов

Аналоги по движку:

- Unreal Engine
  - о Преимущественно для создания игр AAA класса, поэтому не подходит под данный проект
- Marmalade SDK
  - о Больше всего настроено оптимизаций под Android, наш же проект кроссплатформенный, поэтому этот вариант не подходит
- Defold
  - о Хороший движок для 2D игр, но с языком Lua, что не удобно, придется тратить время на переход на новую технологию

В качестве языка для Backend был выбран Python. Он довольно простой и имеет популярные высокоуровневые фреймворки Django/Tornado.

- Простота самого языка и семантики, быстрая обучаемость
- Наличие динамической типизации
- Достаточное время исполнения программ, но, обычно, хуже аналогов
- Очень много написанных проектов, особенно по web. Будет просто найти решение в сообществе
- Популярный язык в реалиях нашего рынка, проще найти кандидата

Аналоги по backend языку:

- Java
  - о В целом, отличная альтернатива, но, требует больше опыта и знаний. Кандидата найти тяжелее. Теряет позиции на лоне backend разработки, уступая более современным альтернативам.
- Go
  - о Новый язык программирования. Кандидата найти тяжелее. Функционал довольно сильно ограничен, как и библиотеки. Пока является узкоспециализированным языком для разработки высоконагруженных распределенных систем.
- Kotlin

о Популярная альтернатива для Java. Поддерживается JetBrains. Найти кандидата тяжелее.

Java или Kotlin действительно можно рассматривать как альтернативные языки для backend, но было принято взять Python. На него проще найти кандидата, время разработки быстрее, его легче сопровождать.

Общая статистика по языкам и их популярности:

<https://www.fullstackacademy.com/blog/nine-best-programming-languages-to-learn>

<https://becominghuman.ai/top-20-most-popular-programming-languages-for-2021-and-beyond-735ee8370c61>

## Релизы

Для backend будем использовать GitLab CI/CD. Сам GitLab имеет нативную поддержку языка Python, умеет проводить smoke/автоматизированное тестирование, собирать образы и деплоить проекты.

С проектом под Unity сложнее. Android и IOS требуют разного сценария сборки, что затрудняет унификацию CI/CD.

Можно воспользоваться сервисом Unity - Unity Cloud Build, но он сильно ограничен при бесплатной подписке, тем не менее, является полностью автоматизированным инструментом поддерживаемым самим Unity.

Источник: <https://habr.com/ru/post/250153/>

Альтернатива – использовать GitLab CI/CD с частичной настройкой процессов сборки. Для этого потребуется уделить время для написания и поддержки скриптов автоматизации (bash).

Сами релизы будут публиковаться в ночь по местному времени региона: Для Европы (CET 03:00-06:00), Для Америки (GMT-4 03:00-06:00).

## Скрипт проведения собеседования

Требования к кандидату:

- Знание языка Python
- Знание SQL
- уверенные знания C#, принципов разработки, ООП
- Опыт интеграции систем аналитики и монетизации
- Навыки работы с системами контроля версий гит

Будет плюсом:

- Знание движка Unity
- Опыт мобильной разработки
- Построение UI, работа с анимациями, понимание принципов работы кинематического движка

Скрипт:

1. Шаблонные вопросы
  - a. Принципы ООП
  - b. Алгоритмы сортировки
  - c. Какие технологии использовали/знаете
  - d. Опыт в коммерческой разработке
2. Вопросы по Unity:
  - a. Характеристики Unity
  - b. Важные компоненты Unity
  - c. Что такое Prefabs
  - d. Плюсы и минусы Unity
3. Вопросы по SQL:
  - a. Что такое СУБД
  - b. Что такое первичный/внешний ключ
  - c. Основные типы соединения в SQL
  - d. Виды индексов
  - e. Что такое AUTO\_INCREMENT
4. Вопросы по Python:
  - a. Изменяемые и неизменяемые типы данных
  - b. Что такое хэширование
  - c. Лямбда-выражения
  - d. Исключения
  - e. Потоки
  - f. Асинхронность

g. Популярныe фреймворки Python