

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский университет ИТМО»
ITMO University

Факультет Прикладной информатики

Программирование в инфокоммуникационных системах

ОТЧЕТ

о практике «Учебная, ознакомительная практика»

Тема задания: Разработка базы данных для веб-приложения для управления игровыми сессиями D&D с системой приоритетов и балансировки групп

Обучающийся: Сафронов Иван Сергеевич K3221

Согласовано:

Руководитель практики от университета: Казанова Полина Петровна,
практикант, факультет Прикладной Информатики

Практика пройдена с оценкой _____

Дата _____

Санкт-Петербург

2026

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ..	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ	5
1.1 Анализ предметной области	5
1.1.1 Аналогии.....	6
1.1.2 Проблемы, решаемые продуктом	8
1.2 Разработка проекта программной системы.....	9
1.2.1 Обоснование структуры и архитектуры базы данных	9
1.3 Выводы.....	11
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	12
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	13

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

D&D – ролевая настольная игра Dungeons & Dragons

ВВЕДЕНИЕ

В условиях активного развития веб-технологий и роста популярности настольных ролевых игр актуальной становится задача автоматизации процессов организации и управления игровыми сессиями. Одной из наиболее распространённых систем является Dungeons & Dragons, требующая координации игроков, мастеров, расписаний, а также соблюдения баланса игровых групп. Отсутствие специализированных инструментов управления приводит к перегрузке ведущих, снижению качества игрового процесса и неэффективному распределению участников по сессиям.

Необходимо спроектировать веб-приложение, обеспечивающее централизованное управление игровыми сессиями D&D с использованием системы приоритетов и механизмов балансировки групп.

Цель: проектирование веб-приложения для управления игровыми сессиями D&D с поддержкой приоритетного распределения участников и балансировки игровых групп.

Задачи:

- 1) анализ предметной области и существующих решений для управления игровыми сессиями;
- 2) выбор инструмента для создания базы данных
- 3) выделение основных сущностей
- 4) разработка схемы базы данных;

В качестве планируемых результатов практики предусматривается получение формализованного описания системы для управления игровыми сессиями D&D с системой приоритетов и балансировки групп, которое может быть использовано в дальнейшем при реализации программного продукта. Итоговые материалы могут служить основой для разработки прототипа или полноценной информационной системы.

1 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

В этом разделе представлены результаты выполнения работы.

1.1 Анализ предметной области

Первым шагом практики стал анализ предметной области, компании и её требований, затем было проведено исследование аналогов платформы. Компанией-заказчиком может выступать организация, проводящая партии D&D или похожие игры.

Конкретный пример такой компании: подразделение ролевых игр D&D клуба настольных игр «GEEKMO». Запись на игры в изучаемой компании проводится с помощью различных сторонних инструментов (публикации в социальной сети «VK», записи через «google»-таблицы). Отбор и бизнес-логика выполняются вручную, отсутствует прозрачность обновления данных в таблицах для регистрации на игры.

Примерное число сотрудников компании (организаторы игр) в разное время составляет от 15 до 20 человек, только от двух до пяти из них используют персональный компьютер для организации процесса и модерации заявок. На администраторской роли был четко обозначен лишь один сотрудник. Отсюда следует, что размер компании можно определить как «очень малая».

Определены основные типы пользователей: помимо разработчиков и администраторов были также выделены обычные пользователи (игроки и игровые мастера) и модераторы (обычные пользователи с правом блокировки нежелательного контента).

На разработку веб-приложения было решено выделить однократные вложения в бюджет. После анализа была выбрана итерационная модель жизненного цикла (поэтапная разработка до достижения готового результата). Поддержку после создания платформы будет осуществлять обученный администратор компании. Найденные в течение определённого времени после окончания разработки во время эксплуатации ошибки остаются на исправления разработчикам.

1.1.1 Аналоги

В качестве аналогов продукта были найдены и рассмотрены Fantasy Grounds LFG, RPGTableFinder и Discord.

Все три платформы обеспечивают функциональность анонсирования и записи на партии, однако каждая обладает существенными ограничениями. Fantasy Grounds LFG представляет собой встроенное решение, но в рамках платной экосистемы: запись осуществляется через комментарии и очерёдность составляется в зависимости от времени записи в хронологическом порядке, отсутствуют средства фильтрации и автоматизации отбора, что делает инструмент пригодным исключительно для существующих групп, уже инвестировавших в лицензирование платформы [1]. Discord предлагает бесплатную и гибкую среду, но ценой полной децентрализации: анонсы быстро теряются в потоках сообщений, процесс записи сводится к гонке за реакциями, а модерация очередей и обработка заявок ложится на мастера в ручном режиме. RPGTableFinder является профильным сервисом с структурированным каталогом партий и системой подачи заявок, однако его русскоязычная аудитория остаётся малочисленной, а механизм отбора полностью делегирован мастеру без каких-либо алгоритмов прозрачного или равномерного распределения мест [2].

Настоящее исследование позволяет идентифицировать системный дефицит на рынке платформ для организации игровых сессий в настольных ролевых играх, который выражается в отсутствии механизмов, гарантирующих уравнительный доступ к игровым ресурсам. Анализ существующих решений (таблица 1) демонстрирует, что их функциональность различается, однако при этом критически важный аспект – алгоритмическое обеспечение справедливого распределения игровых мест – остаётся нереализованным.

Таблица 1 — Сравнение с аналогами

Название	Преимущества	Недостатки
Fantasy Grounds LFG	<p>1) Прямая интеграция с виртуальным столом Fantasy Grounds;</p> <p>2) целевая аудитория опытных игроков и мастеров;</p> <p>3) поддержка множества игровых систем (D&D, Pathfinder, Savage Worlds)</p>	<p>1) Требуется покупка лицензии (финансовый барьер);</p> <p>2) устаревший форумный интерфейс, нет удобных фильтров;</p> <p>3) отсутствие инструментов для справедливого отбора игроков</p>
Discord	<p>1) Гибкость и бесплатность настройки серверов под сообщества;</p> <p>2) мгновенная коммуникация через голос и чаты;</p> <p>3) огромная и активная аудитория игроков</p>	<p>1) Полный хаос в организации записи («гонка за места»);</p> <p>2) отсутствие единого каталога и профилей игроков;</p> <p>3) ручная работа модераторов по управлению списками</p>
RPGTableFinder	<p>1) Специализированный сервис для поиска онлайн и оффлайн игр;</p> <p>2) возможность организовать свой стол и управлять расписанием;</p> <p>3) удобный интерфейс с поиском и фильтрами</p>	<p>1) Небольшая база пользователей, особенно русскоязычных;</p> <p>2) нет интеграции с популярными виртуальными столами;</p> <p>3) нет алгоритмов для справедливого распределения мест</p>

1.1.2 Проблемы, решаемые продуктом

Разрабатываемая платформа отличается от большинства других сервисов для поиска игр D&D. Её основная идея заключается в справедливом распределении игроков, так, чтобы возможность попасть в игру была у каждого. Приоритет получает тот пользователь, который дольше не принимал участие в играх. Данный подход решает несколько проблем, которые имеются у уже существующих аналогов:

- 1) Исключение случайности – у каждого пользователя одинаковые возможности для попадания на игру, причём каждый пользователь понимает принцип отбора.
- 2) Меньше ручной работы – разрабатываемая платформа сама формирует состав игроков, рассылает уведомления и ведёт очередь. Мастеру не нужно договариваться с каждым участником лично.
- 3) Более устойчивое сообщество – благодаря системе приоритетов, у каждого пользователя равные шансы попасть в игру, что повышает шансы новых пользователей остаться в сообществе.
- 4) Прозрачные правила – все решения принимаются по заранее известным для всех пользователей правилам. Пользователи понимают, почему именно они получили или не получили место, и видят своё положение в очереди. Это снижает количество конфликтов и повышает доверие к платформе.

Таким образом, главное отличие разрабатываемой платформы в том, что она не просто соединяет людей, а активно и справедливо управляет распределением игровых сессий. Это помогает решить проблему ограниченного числа мест в играх при большом количестве желающих и предлагает понятные и честные правила взаимодействия внутри игрового сообщества.

1.2 Разработка проекта программной системы

В данном разделе представлено проектирование программной системы, включающее разработку архитектуры веб-приложения, моделирование бизнес-процессов, проектирование базы данных и определение используемых технологий.

1.2.1 Обоснование структуры и архитектуры базы данных

Проектируемая база данных является реляционной, что обусловлено необходимостью строгой структурированности данных, транзакционной целостности и поддержки сложных запросов с соединениями таблиц. Такая модель обеспечивает согласованность при параллельном доступе и позволяет реализовать бизнес-логику на уровне ограничений целостности. База данных создана с использованием инструментов PostgreSQL [3].

В результате анализа предметной области выделены четыре основные сущности: пользователи (users), игровые персонажи (characters), игровые партии (parties) и заявки на участие (registrations). Сущность registrations является ассоциативной и реализует связь «многие-ко-многим» между characters и parties, что позволяет моделировать ситуацию, когда один персонаж подаётся на несколько партий, а на одну партию претендуют множество персонажей.

Таблица «users» (id, username, password_hash, email, priority_score, created_at, is_moder) хранит учётные записи: аутентификационные данные, приоритетный скоринг для алгоритма справедливой записи, флаг модератора и метку регистрации.

Таблица «characters» (id, user_id, name, level, short_description, long_description, image_address, created_at, is_active) представляет персонажей: привязку к владельцу, уникальное имя, уровень, описания разной детализации, ссылку на изображение и флаг активности для «мягкого удаления».

Таблица «parties» (id, dm_id, title, description, min_players, max_players, status, schedule_date, schedule_time, location, image_address, min_player_level, max_player_level, created_at) описывает игровые сессии: мастера, заголовок и описание, ограничения по количеству и уровню участников, статус жизненного цикла, время и место проведения, обложку.

Таблица «registrations» (id, party_id, character_id, status, applied_at) фиксирует заявки: связь с партией и персонажем, решение по заявке и время подачи, используемое при равном приоритете.

На уровне схемы декларированы первичные ключи (id во всех таблицах), внешние ключи с правилами (для зависимых записей, доменные ограничения (диапазоны уровней 1–20, логическое согласование max_players не менее min_players и др.), уникальность (username, email в users; name в characters), а также ENUM-типы для статусов партии и заявок, исключающие невалидные значения.

Для производительности предполагается создание индексов по полю user_id в characters, составного индекса по (party_id, status) в registrations, индекса по status в parties и индекса по priority_score в users.

Структура находится в третьей нормальной форме: отсутствуют транзитивные зависимости, данные не дублируются, что минимизирует аномалии вставки, обновления и удаления. ER-диаграмма представлена на рисунке 1.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе прохождения практики были пройдены этапы организации команды, анализа предметной области, разработки проекта системы и прототипирования. Особое внимание уделено проектированию базы данных: выделены основные сущности, определены их атрибуты и связи.

Планируемые результаты практики достигнуты полностью. Разработанная база данных готова к реализации и интеграции с бэкенд-частью приложения.

На текущий момент начинается этап создания минимальной рабочей версии продукта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Fantasy Grounds LFG [Электронный ресурс]. – 2026. – URL: <https://www.fantasygrounds.com/> (дата обращения 06.02.2026).
2. Tabletop Wizard [Электронный ресурс]. – 2026. – URL: <https://www.rpgtablefinder.com/> (дата обращения 06.02.2026).
3. PostgreSQL [Электронный ресурс]. – 2026. – URL: <https://www.postgresql.org/> (дата обращения 13.02.2026).