

«Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

Лицей

Индивидуальная выпускная работа
**Squady — веб-приложение для поиска команды на командные
соревнования, олимпиады и хакатоны**

Выполнил Седельников Данила Денисович

Москва, 2025

Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ	3
ПРОБЛЕМНОЕ ПОЛЕ	4
ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ.....	6
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	7
ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ СТЕК ТЕХНОЛОГИЙ.....	9
ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ.....	11
АНАЛИЗ АНАЛОГИЧНЫХ ПРОДУКТОВ	13
РЕФЛЕКСИЯ	14

Введение

В наше время неотъемлемой частью жизни многих школьников и студентов является участие в олимпиадах, хакатонах, акселераторах и других мероприятиях, которые проводят многие компании. Таким образом, участниками приобретается опыт в разработке реальных продуктов, а школьникам победа в некоторых из таких мероприятий даёт поступление БВИ в желаемые ВУЗы или дополнительные баллы к ЕГЭ.

Неотъемлемой частью подобных мероприятий является работа в команде, поэтому поиск своей команды для каждого участника – это важнейший этап, являющийся залогом успешного финала. Мой личный опыт участия в хакатонах и олимпиадах DANO и PROD, буткемпе от Центрального Университета позволяет утверждать, что существующий способ поиска команды, которым пользуются практически все участники – поиск команды в мессенджерах и чатах – является неудобным, занимает много времени и не отвечает запросам большинства пользователей. Как правило, при таком способе поиска участников команды нет возможности (или это сделать не очень удобно) сразу уточнить опыт потенциального сокомандника, его навыки и т.д. Поэтому зачастую получается, что, когда команда начинает взаимодействовать на хакатоне или финале олимпиады, участники не срабатываются, не оказывается нужного специалиста в команде, и результат участия в мероприятии может сложиться совсем не таким, на который ты рассчитывал.

Для решения этой проблемы я создал свой сервис для поиска команд на олимпиады, хакатоны и подобные мероприятия – Squady. Он позволяет как создать свою команду, выступив в ней лидером, и подобрать для команды участников, так и вступить в какую-либо команду в соответствии со своими навыками. Также данный сервис подойдёт наставникам и организаторам олимпиад и хакатонов.

Проблемное поле

Количество интеллектуальных командных соревнований с каждым годом увеличивается, что приводит к необходимости развития способов поиска команды и нетворкинга для "одиночек". Также существуют проекты, которые напрямую не относятся к интеллектуальным соревнованиям, но подразумевают под собой командное участие.

Все участники перечисленных выше мероприятий, если они самостоятельно не собрали команду из своих знакомых, сталкиваются с одинаковой проблемой: нет единой удобной платформы или сервиса для поиска команды. Бесплатные сервисы, чаты в Телеграме, «сарафанное радио» и личные связи не отвечают в полной мере запросам пользователей. Пролистывание в группах и чатах большого количества сообщений в целях найти команду неэффективно, затягивает процесс поиска, существует риск пропустить подходящего кандидата или команду. Кроме того, при таком поиске нет возможности отсортировать пользователей по навыкам и направлениям.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что существует потребность в создании специализированной платформы, которая позволила бы участникам в сжатые сроки найти команду, отвечающую их запросам для максимально продуктивного участия в олимпиаде или хакатоне.

К сервисам и приложениям, предоставляющим подобный функционал, предъявляются следующие требования:

- Ориентация на ЦА
- Фильтрация по событиям
- Фильтрация по компетенциям участников
- Доступность с любого устройства

Существенным отличием платформы Squady от всех имеющихся программных продуктов являются следующие преимущества, отвечающие настоящим потребностям пользователей:

- Ориентация на школьников (данный критерий подразумевает под собой то, что существующие сервисы не ориентированы на школьников, которые участвуют в образовательных мероприятиях, а представлены для более старших пользователей, основной запрос которых — поиск работы)
- Интеграция с проходящими мероприятиями (предоставление возможности организаторам образовательно-соревновательных мероприятий использовать Squady, как основную площадку командообразования)
- Удобный функционал для формирования команд

Целевая аудитория

Программный продукт может заинтересовать широкую аудиторию, поскольку рассчитан на подбор различных команд, однако, необходимо выделить несколько групп пользователей, на которые будет сделан акцент. К выделяемым группам относятся:

- Учащиеся средней и старшей школы, заинтересованные в участии в командных олимпиадах
- Учащиеся вузов, заинтересованные в участии в командных мероприятиях, например, хакатонах и т. п.
- Учащиеся Лицея НИУ ВШЭ, заинтересованные в развитии собственных СПД-проектов

Также, продукт может заинтересовать организаторов командных олимпиад, например, DANO и PROD, поскольку ежегодно на данных мероприятиях участники вынуждены искать команды в чате, а около 20% участников распределяется по командам случайно, что отрицательно сказывается на результатах.

Функциональные требования

Во время работы с платформой Squady пользователям должны быть доступны несколько крупных сфер: действия с аккаунтом, резюме, командами и мероприятиями. Также есть возможность прямо на сайте ознакомиться с возможностями продукта – <https://squady.ru/docs/help>. Рассмотрим каждую область подробнее.

Действия с аккаунтом пользователя предполагают возможность регистрации, входа в аккаунт, редактирования учетных данных. Также после регистрации пользователь может выбрать одну из трех ролей (Участник, Наставник, Представитель олимпиады) на площадке, от которой будет зависеть доступный функционал.

Далее для участников с ролями «Участник» и «Наставник» должна открываться возможность создания резюме для участия в мероприятиях. Первой частью создания резюме является указание личных данных, которые будут едины для каждого резюме и упростят создание резюме. Пользователям должны быть доступны ручное создание резюме, а также импорт из различных источников – PDF-файла с помощью ИИ, платформы HeadHunter и GitHub.

После создания резюме пользователи имеют возможность приступить к взаимодействию с функционалом работы с командами. Им доступно создание команд. Для лидеров команд – приглашение к подаче заявки в команду с помощью отправки email-приглашения, по прямой ссылке или подбора резюме других пользователей и статистика по заявкам в команду, а для тех, кто ищет команду – подбор команды с помощью специальных фильтров.

Для пользователей, которые при регистрации указали роль представителя олимпиад, перед началом работы должна требоваться дополнительная верификация у администрации Squady. Это сделано для противодействия мошенничеству и для того, чтобы на платформе были только достоверные мероприятия. После подтверждения статуса, пользователям должна открываться возможность создания мероприятий. А участники с ролями «Участник» и

«Наставник» могут просматривать и подбирать интересные для себя мероприятия.

Кроме этого, для поддержания работоспособности платформы и обеспечения более быстрого реагирования на различные инциденты администраторам платформы должна быть доступна админ-панель, мониторинг service- и business-метрик с помощью Grafana и алертинг в Телеграм.

Используемый стек технологий

В качестве языка программирования и основного фреймворка серверной части я выбрал Python и FastAPI соответственно. Выбор был обусловлен имеющимися у меня навыками работы с этими инструментами, относительной простотой технологий и минимальным time to market.

В качестве СУБД я выбрал наиболее производительные, проверенные и популярные решения в каждой сфере – для хранения основного массива данных PostgreSQL, позволяет гибко управлять базами данных: создавать, изменять или удалять записи, отправлять транзакции; Redis для кэширования информации и ClickHouse хранения данных для аналитики (я принял решение использовать эту технологию для уменьшения потенциального технического долга при расширении продукта). Для работы с этими СУБД я использовал асинхронную SQLAlchemy и ее расширение для ClickHouse и библиотеку redis. Для создания миграций базы данных я использовал библиотеку alembic, а для создания админ-панели sqladmin.

Для разработки frontend-части проекта я использовал стек, отвечающий современным требованиям производительности и надежности: Node.js и TypeScript со строгой типизацией. В качестве основы интерфейса выбран React и фреймворк Next.js, который поддерживает SSR, позволяя создавать быстрые и SEO-оптимизированные приложения. Для стилизации применял TailwindCSS, а для анимаций – Motion. В качестве системы UI-компонентов я использовал shadcn, что ускорило разработку и обеспечило единый визуальный стиль.

В качестве технологии контейнеризации я использовал наиболее популярные Docker и Docker Compose, для настройки проксирования запросов я использовал технологию NGINX, которая позволяет создавать различные конфигурации, а также выступает в роли балансировщика нагрузки и рейт-лимитера.

Для версионирования кода я использовал GIT, а для публикации – GitHub, на котором также настроил соответствующие CI/CD процессы для проверки код-стайла, тестирования, создания docker-образов и деплоя на удаленном сервисе.

Для обеспечения большей надежности продукта я использовал Prometheus и node exporter для сбора метрик о работоспособности продукта, Grafana для визуализации этих метрик и Alert-менеджера для нотификации через Телеграм. Данные технологии были выбраны мной в виду популярности и хорошей зарекомендованности в других проектах.

Этапы работы над проектом

Работу над проектом я начал с определения основной боли целевой аудитории, после этого сформировал основные функциональные требования для продукта и его философию. Затем я провел анализ конкурентного поля с опорой на Российский рынок. Промежуточным результатом на этом этапе стала проектная заявка в ноябре 2024 года.

Следующим этапом работы стало формирование полноценных пользовательских сценариев весной 2025 года и их промежуточная финализация в мае 2025 года. Параллельно с этим я прокачивал свои практические навыки, которые позже понадобились мне для реализации проекта.

В июне 2025 года я приступил к дизайну надежной и масштабируемой архитектуры проекта. На серверной части был выбран модульный монолит, а на пользовательской – Feature-Sliced Design. Также я создал смеху будущей базы данных со всеми необходимыми моделями.

После этого в июле-августе я приступил к реализации самого продукта, написал первые четыре пользовательских сценария, внедрил технологии для мониторинга и визуализации метрик, реализовал админ-панель.

Затем, в сентябре 2025, я ненадолго вернулся к продуктовой части проекта и финализировал требования к продукту и пользовательские скрипты. После этого до середины октября я работал над проектом лишь по выходным.

Со второй середины октября я приступил к разработке Squady в более усиленном режиме, были настроены процессы CI/CD и принято решение о деплое проекта на виртуальный сервер, чтобы не откладывать это на последний момент.

Второго ноября я полностью закончил MVP и приступил к оформлению итоговой документации: создал страницу с помощью, записал видео сценариев и начал писать итоговый отчет.

Грамотно продуманные процессы CI и высокий процент покрытия проекта unit- и e2e-тестами позволили избежать затрат времени на бета-тестирование как таковое.

Анализ аналогичных продуктов

Анализ схожих по задачам инструментов, показал, что на данный момент не существует эффективного и удобного решения для поиска команд для участия в соревнованиях. На каждом мероприятии: олимпиаде или хакатоне, существуют только чаты по интересам в Телеграме, которые не позволяют структурированно представлять информацию, а профили пользователей не информативны.

Также я проанализировал несколько достаточно популярных среди участников хакатонов платформ.

На сайте hakatony.rf пользователи могут увидеть список предстоящих мероприятий, однако отсутствует функция подбора команды или недостающих участников в команду.

На сайте hackathona.com отсутствует возможность отфильтровать претендентов в соответствии с их компетенциями, и подбор осуществляется только в автоматическом режиме, что является неэффективным методом.

Рефлексия

В процессе работы над проектом, само собой, возникали некоторые проблемы.

Вначале я достаточно уверенно занялся проектом летом и разработал примерно 30-40%. Но с началом учебного года разработка продукта отошла на второй план и замедлилась, поскольку получалось уделять время проекту только на выходных. Решением этой проблемы стал чуть больший размер технического долга, который не влияет на пользовательский функционал, но может немного замедлить последующую разработку продукта.

По ходу работы ещё возникали проблемы, связанные с тем, что я не знал все тонкие моменты для технологии `reverse proxy nginx`, и на правки, особенно `production`-конфигурации, уходило много времени. Для решения этой проблемы я более подробно изучил данную технологию, советовался со старшими коллегами, а также не обошлось без метода проб и ошибок.

Из-за особенностей моей специальности — `backend-разработчик` — я сталкивался с проблемами написания `frontend`-части. Из-за не самого удачного выбора технологии `nuxt.js`, несмотря на ее популярность, периодически всплывали подводные камни, особенно при билде `production`-образа. Возникшие проблемы я решал с помощью изучения документации, тематических форумов и советовался с сокомандниками с олимпиады `PROD`.

В первую очередь, при работе над проектом мною были приобретены навыки `frontend`-разработки, которые позволят мне стать более востребованным специалистом на рынке труда и рассматривать вакансии `fullstack`-разработчика. Также я прокачал навыки `DevOps`, хорошо настроил процесс `CI/CD` и поработал над деплоем проекта на виртуальной машине. Эти `hard skills` являются смежными с моей основной специализацией и помогают мне стать более высококвалифицированным `SDE`.

Работа над проектом также помогла мне проверить на практике мои навыки тайм-менеджмента.

Если бы я заново проектировал данный продукт, я бы рассмотрел другие технологии frontend-разработки и, вероятнее всего, отказался бы от next.js, поскольку SSR оказался излишним и принес больше сложностей, чем пользы. Также я сделал бы в летний период большую часть проекта и оставил бы на учебное время лишь доработки.

Я бы сказал, что мой проект сейчас на стадии уверенного MVP и выполняет заявленные функциональные требования, но я планирую продолжить расширение функционала для представителей мероприятий и наставников команд. Я планирую добавить оповещения обо всех значимых событиях на платформе, таких как: подача заявки в команду, одобрение заявки, через электронную почту и телеграм-бота. Таким образом Squady будет максимально конкурентоспособен на рынке Ed-Tech продуктов.