

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

Лицей

Индивидуальная выпускная работа

Отчёт о проекте
“Сервис мониторинга скорости загрузки страниц”

Выполнил Смирнов Артём Витальевич

Москва 2024

Краткое описание проекта

Мой проект – мобильное приложение для Android и поддерживающий его бэкенд, предназначенные для измерения скорости загрузки веб-страниц и фиксирования отклонений от заданных параметров.

Я принял решение работать над этим проектом, потому что не смог придумать оригинальную идею и решил, что выполнить реальную рабочую задачу будет полезным опытом.

Ранее я учился делать мобильные приложения с помощью того же инструментария, который использовал в этом проекте (Flutter) и программировать на Python, но полноценных программных продуктов никогда не делал. Это мой первый законченный проект.

Заказчик и целевая аудитория

Коробко Иван Викторович, руководитель Управления Разработки Группы компаний «АкадемСити» (см. приложенную визу заказчика)

Возможной целевой аудиторией могут являться другие компании или люди, которым важно наглядное представление скорости загрузки их веб-сайтов, но прежде всего проект направлен на заказчика.

Проблемное поле

У компании заказчика есть много сайтов и сервисов, с помощью которых она предоставляет услуги пользователям. Скорость загрузки страниц - крайне важный для заказчика показатель. Сейчас используется системы мониторинга, которые не устраивают заказчика (используется неудобное представление данных, неподходящая система оповещений).

Необходимо было создать инструмент, который бы позволил оперативно получать оповещения об инцидентах в Telegram и быстро и наглядно просматривать требуемую информацию. (см. приложенное ТЗ)

Функциональные требования

На основе ТЗ заказчика и личной беседы с ним я установил следующие функциональные требования:

Необходимо автоматически:

- С определённой периодичностью измерять скорость загрузки страниц, формировать запись об инциденте при превышении порогового значения скорости загрузки страниц
- Оповещать пользователя о возникших инцидентах через Telegram
- Повторно оповещать пользователя об инциденте, если он не закончился через определённое время

Необходимо предоставить пользователю возможность:

- Просматривать историю инцидентов
- Просматривать ключевые метрики, вычисленные на основе истории скорости загрузки страниц (количество сбоев в неделю, общее время сбоев и т. п.)
- Задавать список страниц для измерения скорости
- Задавать пороговые значения скорости загрузки каждой из страниц
- Задавать периодичность измерения скорости загрузки страниц
- Задавать время, через которое отправляется повторное оповещение об инциденте
- "Привязывать" к системе аккаунт в Telegram для получения оповещений об инцидентах

Аналогичные продукты

Я проанализировал существующие решения проблемы заказчика. Ниже перечислены сервисы и причины, по которым они моему заказчику не подходят.

1. Google PageSpeed Insights

- Невозможно запустить на сервере заказчика, вследствие чего не представляется возможным собирать данные о скорости сервисов, находящихся в локальной сети / VPN заказчика, не доступных через интернет
- Нет возможности установить пороговые значения скорости загрузки, следовательно нельзя настроить оповещения об инцидентах, не хранит их историю
- Нет дополнительных вычисляемых метрик

2. Grafana + Prometheus

- Представлен только неинформативный "посекундный" график скорости загрузки, нет дополнительных вычисляемых метрик
- Нет возможности настроить оповещения об инцидентах, кроме как по электронной почте (требование заказчика - оповещения в Telegram)
- Не хранит историю инцидентов

3. Sitespeed.io

- Нет дополнительных вычисляемых метрик
- Нет возможности настроить оповещения об инцидентах, кроме как по электронной почте (требование заказчика - оповещения в Telegram)
- Не хранит историю инцидентов

Стек технологий

Я использовал следующий стек технологий:

База данных	PostgreSQL
Бэкенд	FastAPI (Python)
Фронтенд (Мобильное приложение)	Flutter (Dart)

Telegram-бот	aiogram (Python)
--------------	------------------

Для передачи данных между фронтендом и бэкендом использовался HTTP REST API.

Рефлексия

Все технические задачи я выполнил без особых проблем. Несколько раз было трудно понять какую-то конкретику, особенно непонятным оказалось асинхронное программирование. Но все такие вопросы решались чтением документации или поиском ответа в интернете.

За время работы над проектом улучшил свои знания в области бэкенд-разработки на Python и мобильной разработки на Flutter. Оба этих навыка ценны на рынке труда и помогут мне в дальнейшем устроиться на работу разработчиком (бэкенд и мобильным соответственно), если я этого захочу. Сейчас именно мобильная разработка кажется мне наиболее перспективной.

Довольно сложным оказался UX/UI дизайн, возможно стоит поработать над этим навыком. Мне кажется, проект был бы лучше, если бы я уделил ему больше времени. Но стоит иметь в виду, что дизайнер и разработчик – разные должности в реальной компании, поэтому этот навык для меня не первостепенной важности.

Гораздо больше сложностей вызвала организационная часть работы. Было трудно выделять время для работы над проектом, когда большая его часть уходит на учёбу. Ещё труднее было мотивировать себя работать над проектом, который не вызывает глубокого интереса. Сейчас ясно, что стоило заранее распланировать время работы над проектом и конкретные подзадачи. Следуя конкретному плану, было бы намного легче сохранять самоконтроль.

Дальнейшее развитие проекта

Так как проект делался для заказчика, траектория дальнейшего возможного развития вполне ясна – продолжать работу, добавлять новый функционал, который ему понадобится.

В перспективе версия приложения для iOS – заказчику это интересно. Именно поэтому изначально был выбран кроссплатформенный фреймворк для фронтенда. Приложение для iOS разработать сложнее из-за жёстких требований Apple к разработке для их платформ, поэтому как ИВР я сдаю только Android-приложение.



В Лицей НИУ ВШЭ

Отзыв на Индивидуальную выпускную работу Смирнова А.В.

Артему Смирнову нами была поставлена задача по созданию Системы мониторинга скорости загрузки страниц и отправки оповещений об инцидентах.

Мы довольны проделанной работой и полученным результатом. Функционал реализован в соответствии с техническим заданием, с вниманием к деталям. Написанный программный код успешно прошел нашу внутреннюю проверку на логику и структуру. Предложенные интерфейсы мобильного приложения соответствуют общепринятым правилам юзабилити. Дополнительно по инициативе Артема в финальную версию ТЗ мы добавили требование по созданию системы авторизации пользователей, которое также было успешно реализовано.

Отдельно хочется отметить, что высокий уровень самостоятельности, проявленный Артемом при работе над нашей задачей. Желаем ему успехов в дальнейшем развитии в области разработки программного обеспечения!

Руководитель управления разработки
Группы компаний АкадемСити
Коробко Иван Викторович
Тел. 8-916-242-22-41

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "I.V. Korobko".