

Санкт-Петербургский государственный университет

Кафедра системного программирования

Группа 22.Б11-мм

Разработка образовательной веб-платформы Wisdomea

Шестаков Дмитрий Андреевич

Отчёт по учебной практике
в форме «Производственное задание»

Научный руководитель:
ст. преподаватель каф. СП, Зеленчук И. В.

Санкт-Петербург
2023

Оглавление

Введение	3
1. Постановка задачи	4
2. Обзор аналогов	5
2.1. Stepik	5
2.2. Coursera	5
2.3. Khan Academy	5
3. Обзор инструментов	7
3.1. Flask	7
3.2. Bootstrap	7
3.3. Cytoscape	7
4. Реализация	8
4.1. Создание макета	8
4.2. Описание работы платформы	9
Заключение	11
Список литературы	12

Введение

В современном мире, изменения в технологиях и образовании привели к необходимости постоянного обновления и расширения знаний. Однако, существует проблема нелинейности в усвоении информации, где студенты с различным уровнем подготовки могут сталкиваться с ограничениями в доступе к соответствующему контенту и обучающим ресурсам. Для преодоления этой проблемы, данная курсовая работа посвящена разработке веб-платформы для обучения, которая способствует более гибкому и индивидуальному подходу к образованию.

Работа направлена на создание веб-сайта, который позволит обучающимся получать доступ к образовательным курсам и материалам, представляя знания в графовой форме. Это позволит студентам изучать материалы в соответствии с их уровнем знаний, предпочтениями и потребностями. Такой подход даст возможность переходить между различными темами и уровнями сложности, что облегчит процесс усвоения информации и улучшит их образовательный опыт.

Эта курсовая работа предоставит обзор текущих ресурсов, а также представит концепцию и функциональные возможности разрабатываемой веб-платформы.

Ожидается, что результаты этой работы приведут к созданию образовательной платформы, способствующей эффективному, гибкому и персонализированному обучению, позволяющему студентам и обучающимся взаимодействовать с контентом в более эффективной и интуитивной манере.

1. Постановка задачи

Целью работы является создание веб-платформы для обучения, которая позволит эффективно решать проблему нелинейности знаний и обеспечивать персонализированный опыт обучения. Для ее выполнения были поставлены следующие задачи:

1. провести анализ существующих веб-платформ для обучения с целью выявления их сильных и слабых сторон;
2. спроектировать макет веб-платформы;
3. сверстать сайт с использованием Bootstrap [1];
4. реализовать серверную часть.

2. Обзор аналогов

2.1. Stepik

Stepik [6] — одна из ведущих платформ для дистанционного обучения и онлайн-курсов. Платформа предлагает широкий выбор образовательных курсов, включая практически все области знаний, и обладает интерактивными заданиями, позволяющими пользователям активно участвовать в учебном процессе. Платформа также поощряет общение и сотрудничество между учащимися, обеспечивая контакт между сообществом обучающихся и преподавателями. Кроме того, Stepik предоставляет возможность университетам и преподавателям создавать и размещать свои собственные онлайн-курсы. Тем не менее, имеются недостатки, такие как отсутствие структурированных образовательных программ с последовательной системой прогрессии, что может стать ограничением для пользователей.

2.2. Coursera

Coursera [7] — это платформа, занимающая лидирующие позиции в сегменте онлайн-образования, предоставляя доступ к курсам от ведущих университетов и организаций. К плюсам Coursera можно отнести широкий выбор образовательных программ по различным тематикам, включая предоставление сертификатов, способствующих улучшению карьерных перспектив. Одним из недостатков Coursera является то, что индивидуальному преподавателю достаточно сложно размещать авторские курсы на платформе. В отличие от некоторых других образовательных платформ, Coursera предоставляет доступ к своему каталогу преимущественно ведущим университетам и учебным центрам.

2.3. Khan Academy

Khan Academy [4] — некоммерческая образовательная организация, предоставляющая бесплатные уроки, видеоматериалы и упражнения

абсолютно бесплатно. Khan Academy предлагает доступ к большому количеству видеоуроков, которые могут помочь студентам в учебном процессе, а также предоставляет возможность для пользователей применять полученные знания через интерактивные упражнения. Несмотря на широкие возможности, некоторые предметы могут быть представлены в меньшем объеме, чем на других образовательных платформах.

3. Обзор инструментов

3.1. Flask

Для разработки сервиса был выбран фреймворк Flask [3], который является гибким и легким инструментом для создания веб-приложений. Flask позволяет облегчить процесс разработки благодаря своей простоте и небольшому количеству абстракций, что делает его предпочтительным выбором для создания небольших и средних веб-приложений, особенно в начальной и средней стадиях разработки.

3.2. Bootstrap

Для реализации графической составляющей был использован фреймворк Bootstrap. Он обеспечивает широкие возможности создания современного и адаптивного дизайна, что существенно облегчает процесс разработки пользовательского интерфейса. Bootstrap позволяет легко создавать эстетичные и отзывчивые веб-приложения, обеспечивая гибкость и удобство в обращении с различными устройствами и экранами.

3.3. Cytoscape

Для визуализации графов в проекте было решено использовать библиотеку Cytoscape [2]. Этот инструмент обладает мощными возможностями для создания интерактивных и насыщенных информацией графических представлений данных.

4. Реализация

4.1. Создание макета

Прежде чем приступить к разработке веб-платформы, был разработан макет будущего внешнего вида сайта с использованием графического редактора Figma [5]. Этот этап имеет ключевое значение, поскольку создание макета позволило визуализировать будущий интерфейс и принять участие в коллективном обсуждении дизайнерских аспектов до начала разработки. Было решено реализовать следующие страницы:

- домашняя страница (рис. 1);
- страница с графовым представлением знаний и кратким содержанием курса (рис. 2);
- страница курса;
- боковое навигационное меню.

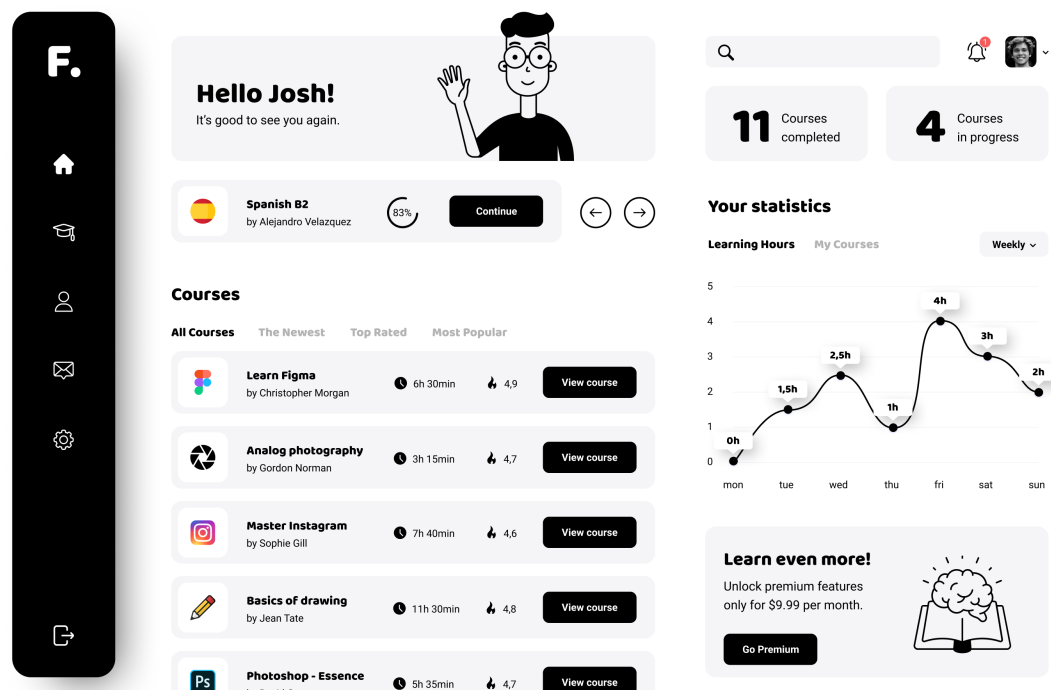


Рис. 1: UX-макет домашней страницы платформы

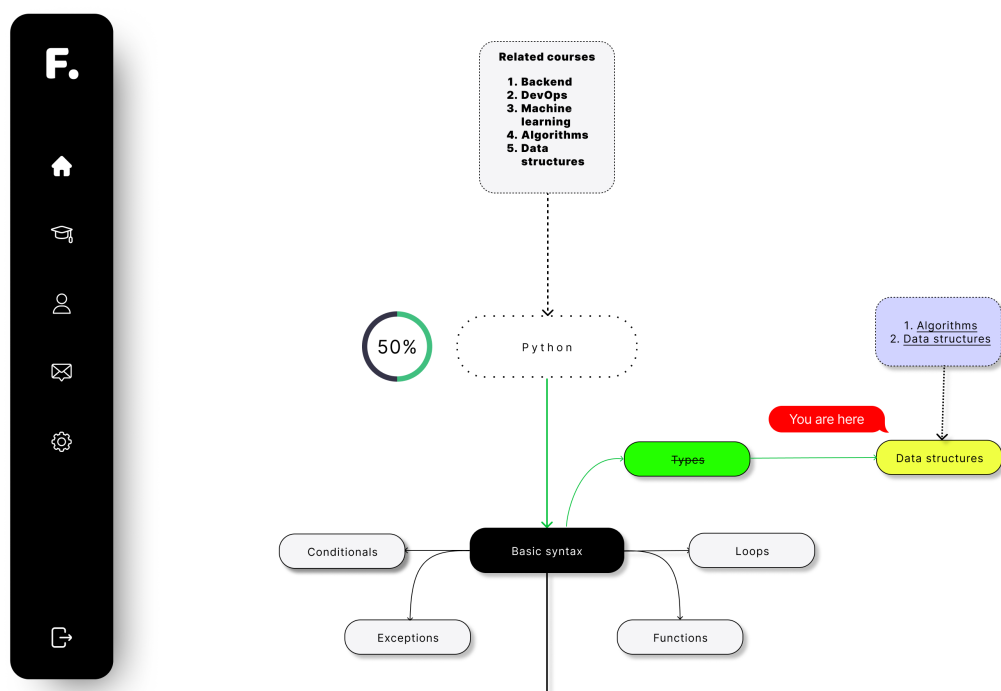


Рис. 2: UX-макет страница с графовым представлением знаний

4.2. Описание работы платформы

Веб-платформа Wisdomea представляет собой средство обучения, позволяющее пользователям исследовать желаемые знания через графовое представление. При использовании данной платформы пользователь имеет возможность выбирать конкретные темы или знания, представленные в виде графа, и перемещаться между ними для получения более глубокого понимания материала.

Пользователи могут перейти к узлу определенной информации, чтобы увидеть связанные с ним знания, кликнуть на связь для перехода к связанной теме или информации (рис. 3). Данный подход позволяет пользователям свободно исследовать и углубляться в представленные темы, выбирая свой собственный путь через информацию на графе. Таким образом, платформа обеспечивает интерактивный способ изучения знаний, позволяя пользователям самостоятельно управлять изучением тем, выбирая свою собственную траекторию обучения.

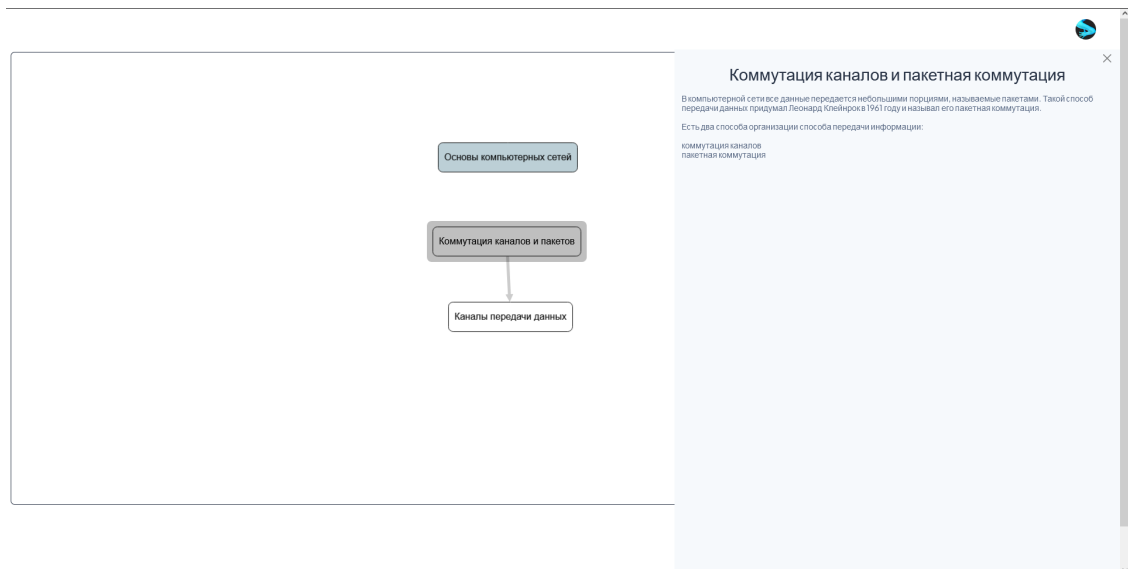


Рис. 3: страница с графовым представлением курса по основам компьютерных сетей

Заключение

На данном этапе работы выполнены следующие задачи:

- проведен анализ существующих платформ для обучения
- спроектирован макет веб-платформы;
- сверстаны главные страницы сайта с использованием Bootstrap.
- реализована минимальная серверная часть

В весеннем семестре планируется интегрировать готовые сверстанные страницы на сайт, завершить разработку серверной части платформы, добавить готовый курс для прохождения и организовать сбор пользовательских отзывов.

Код проекта доступен в GitHub-репозитории¹

¹<https://github.com/i1ya/wisdomea>

Список литературы

- [1] Documentation for Bootstrap. — URL: <https://getbootstrap.com/docs/5.0> (дата обращения: 22 декабря 2023 г.).
- [2] Documentation for Cytoscape. — URL: <http://manual.cytoscape.org> (дата обращения: 22 декабря 2023 г.).
- [3] Documentation for Flask. — URL: <https://flask.palletsprojects.com/en/3.0.x> (дата обращения: 22 декабря 2023 г.).
- [4] Бесплатная образовательная платформа Khan Academy. — URL: <https://khanacademy.org> (дата обращения: 20 декабря 2023 г.).
- [5] Веб-сервис для разработки интерфейсов и прототипирования Figma. — URL: <https://www.figma.com> (дата обращения: 22 декабря 2023 г.).
- [6] Платформа для онлайн-обучения Stepik. — URL: <https://stepik.org> (дата обращения: 20 декабря 2023 г.).
- [7] Проект в сфере онлайн-образования Coursera. — URL: <https://www.coursera.org> (дата обращения: 20 декабря 2023 г.).