

Лабораторная работа №1

Разработка структуры проекта

1 Цель работы

- 1.1 Изучить процесс создания структуры проекта.
- 1.2 Научиться применять специализированное ПО для проектирования БД и интерфейса пользователя.

2 Литература

- 2.1 https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный_учебник
- 2.2 Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453> . — Режим доступа: по подписке. — Текст : электронный. — гл.1, гл.7.

3 Подготовка к работе

- 3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).
- 3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

- 4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

Требуется разработать приложение для изучения теоретических материалов, прохождения тестов и выполнения интерактивных заданий по теме, связанной с разработкой ПО (например: разработка приложения для работы с БД, язык программирования Kotlin, язык программирования Go, СУБД Postgres и т. д.).

В качестве примеров оформления можно рассмотреть онлайн-ресурсы:

- Академия Хана (<https://ru.khanacademy.org/>),
- Teach-in (<https://teach-in.ru/course>),
- Хекслет (https://ru.hexlet.io/courses_free),
- Лекториум (<https://www.lektorium.tv/>),
- Универсариум (<https://universarium.org/>),
- Интуит (<https://intuit.ru/>).

5.1 Проектирование и разработка БД

5.1.1 Разработать схему базы данных (темы, материалы лекций (текст, видео, аудио, ...), задания, тесты, пользователи и роли) в специализированном графическом редакторе (например, Dbeaver, diagrams.net).

На выходе должны быть ERD и скрипт создания и заполнения БД.

5.2 Проектирование и разработка серверной части

Определить и реализовать набор конечных точек API:

- CRUD для теоретических материалов (текст, html, rtf, pdf, docx, видео, ...),
- создание/прохождение/проверку тестов (с выбором вариантов ответов и вводом ответа),
- разграничение прав доступа (регистрация, вход, роли: студент / преподаватель).

5.3 Реализация клиентской части приложения для изучения материала

5.3.1 Спроектировать многооконный/многостраничный интерфейс пользователя для модуля изучения лекционного материала в специализированном графическом редакторе, например:

- Figma (<https://www.figma.com/>, описание работы: <https://tilda.education/articles-figma>),
- draw.io (<https://app.diagrams.net/> с элементами Макеты, Android, Bootstrap, Материальный дизайн).

5.3.2 Реализовать в клиентском приложении отображение лекционных материалов и отображение прогресса их изучения пользователем (например, была посещена страница или нет, сколько времени она была открыта).

5.4 Реализация клиентской части приложения для прохождения тестирования

5.4.1 Спроектировать интерфейс пользователя для модуля прохождения тестирования, включая отображение результатов тестирования, в специализированном графическом редакторе (например, Figma, draw.io).

5.4.2 Добавить в клиентское приложение страницу теста с таймером и подсчетом баллов, отображающим результат прохождения теста:

- 90-100% правильных ответов - "отлично",
- от 75% до 89,99% - "хорошо",
- от 60% до 74,99% - "удовлетворительно",
- менее 60% - "неудовлетворительно".

Результат тестирования отобразить в виде количества ответов, процентов и оценки. Предусмотреть граничные случаи.

Пул вопросов для теста: 20, из них случайным образом должны выбираться 10 (без повторов во время прохождения теста).

В каждом вопросе предлагается четыре варианта ответа с одним правильным. Порядок вариантов ответа должен меняться.

5.5 Реализация клиентской части приложения для выполнения интерактивных заданий

5.5.1 Добавить в клиентское приложение три типа интерактивных заданий:

- выбор варианта (один/несколько).
- размещение элементов в правильном порядке (Drag-and-drop),
- распределение элементов по нескольким группам (Drag-and-drop),
- ввод текста (проверка regex или AI),
- сопоставление элементов (Drag-and-drop).

5.5.2 Добавить систему подсказок и объяснений ошибок, допущенных при выполнении интерактивного задания.

6 Порядок выполнения работы

6.1 Выполнить все задания из п.5.

6.2 Ответить на контрольные вопросы.

7 Содержание отчета

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

8 Контрольные вопросы

8.1 Что такое «структура проекта»?

8.2 Какие варианты структуры проекта используются при разработке современного ПО?

8.3 Какие принципы используются при проектировании структуры проекта?

8.4 Какие риски возникают при непродуманной структуре проекта и как их избежать?