

# **Лабораторная работа №1**

## **Разработка структуры проекта**

### **1 Цель работы**

1.1 Изучить процесс создания структуры проекта.

### **2 Литература**

2.1 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 теоретического материала, выполнения интерактивных заданий и прохождения тестов по теме, связанной с разработкой ПО (например: разработка приложения для работы с БД, язык программирования Kotlin, язык программирования Go, СУБД Postgres и т.д.)

#### **5.1 Проектирование и разработка БД**

Разработать схему базы данных (темы, материалы, задания, тесты, пользователи) 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 (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).

5.3.2 Реализовать в клиентском приложении загрузку материалов и отображение прогресса их изучения пользователем.

#### **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).

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

- 90-100% правильных ответов - "отлично",
- от 75% до 90% - "хорошо",
- от 60% до 75% - "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 программного обеспечения?

8.3 Какие принципы используются при проектировании структуры проекта?

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