Министерство просвещения

Республики Казахстан

Саранский высший гуманитарно – технический колледж

им.Абая Кунанбаева

ОТЧЕТ

по производственному обучению

специальность: 06130100 «Программное обеспечение»

дисциплина «ПМ 4Проектирование программного обеспечения»

Оценка: Руководитель: /Бубнов А.В/

Студент гр.ПВТ-9-23:

/Болдырев А.М/

2025

Саранский высший гуманитарно-технический колледж

им. Абая Кунанбаева

Специальность 06130100 «Вычислительная техника и программное обеспечение»

# Задание на производственное обучение по «ПМ 4 Проектирование программного обеспечения»

Студента Болдырева Андрея Михайловича

Группы ПВТ-9-23

Содержание отчета:

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ И РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

1.1. Анализ предметной области и требований заказчика

1.2. Определение функциональных и нефункциональных требований к сайту

1.3. Определение технических требований и ограничений

1.4. Составление технического задания

РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ (ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ)

2.1. Разработка архитектуры веб-приложения

2.2. Создание схемы навигации сайта (sitemap)

2.3. Проектирование пользовательского интерфейса (wireframes)

2.4. Выбор технологического стека и инструментов

РАЗДЕЛ 3. ДЕТАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ (ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ)

3.1. Проектирование базы данных MySQL

3.2. Разработка структуры файлов и папок проекта

3.3. Проектирование API и логики взаимодействия

3.4. Создание детальных макетов интерфейса

3.5. UML-диаграммы системы

3.5.1. Диаграммы вариантов использования (Use Case)

3.5.2. Диаграммы классов

3.5.3. Диаграммы последовательности

3.5.4. Диаграммы состояний

3.5.5. ER-диаграмма базы данных

РАЗДЕЛ 4. НАСТРОЙКА СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ И СОЗДАНИЕ БД

4.1. Установка и настройка OpenServer

4.2. Создание базы данных через phpMyAdmin

4.3. Разработка структуры таблиц

4.4. Настройка подключения к базе данных

РАЗДЕЛ 5. РАЗРАБОТКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (РАБОЧИЙ ПРОЕКТ)

5.1. Разработка HTML-структуры страниц

5.2. Создание CSS-стилей и адаптивной верстки

5.3. Программирование серверной части на PHP

5.4. Реализация клиентской части на JavaScript

5.5. Интеграция с базой данных MySQL

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Исходный код ключевых модулей

Приложение Б. Скриншоты интерфейсов

Приложение В. Результаты тестирования

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях развития электронной коммерции возникает необходимость в удобных онлайн-платформах для продажи товаров. Малый и средний бизнес нуждается в доступных решениях для выхода на рынок онлайн-торговли. Актуальность работы обусловлена ростом онлайн-покупок, снижением посещаемости физических магазинов и необходимостью цифровой трансформации бизнеса.

Актуальность темы обусловлена несколькими факторами. Во-первых, традиционные методы распространения Web-развлекательного контента с товарами (печатные раздаточные материалы, передача файлов по электронной почте или через мессенджеры) показывают свою неэффективность при работе с большими группами пользвоателей. Во-вторых, отсутствие единого централизованного хранилища приводит к потере материалов, дублированию информации и затруднению доступа к актуальным версиям документов. В-третьих, современные пользователи привыкли к использованию цифровых технологий и ожидают, что магазины товаров будут доступны онлайн в любое время и с любого устройства.

Разрабатываемая платформа представляет собой web-приложение, которое позволяет пользователю приобретать товары онлайн и получать заказ двумя способами : курьером или самовывозом. Система обеспечивает организацию заказов по заказам, датам и дням, что упрощает навигацию и поиск необходимой информации. Реализация функций авторизации и аутентификации гарантирует безопасность данных и позволяет контролировать доступ к web-магазину.

Платформа разработана с использованием современных веб-технологий HTML5, CSS3 и JavaScript (стандарт ES6+), что обеспечивает кроссплатформенность и доступность через любой современный браузер без необходимости установки дополнительного программного обеспечения. Для серверной части используется связка Apache (в составе OpenServer), PHP и MySQL, что позволяет реализовать полноценную работу с базой данных и обеспечить динамическую генерацию контента. Выбор технологического стека обусловлен его доступностью, надежностью и широкой распространенностью в веб-разработке.

Практическая значимость работы заключается в создании готового к использованию программного продукта, который может быть внедрен в реальный базовый процесс web-магазина. Разработанная платформа позволит оптимизировать процесс распространения товаров, сократить время на их поиск и обновление, а также повысить доступность развлекательного контента для пользователей.

РАЗДЕЛ 1. АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ И РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

1.1. Анализ предметной области и требований заказчика

Предметная область: Электронное обучение и управление учебными материалами в образовательных учреждениях.

Описание проблемы: В учебном процессе современного образовательного учреждения возникает постоянная необходимость оперативной передачи учебных материалов от преподавателя к студентам. Традиционные методы распространения информации (покупка журналов, передача через мессенджеры) имеют существенные недостатки и не соответствуют требованиям современного образовательного процесса:

Отсутствие централизованного хранилища материалов. Учебные материалы рассредоточены по различным источникам: на личных компьютерах преподавателей, в почтовых ящиках студентов, в чатах мессенджеров. Это приводит к потере важной информации и необходимости повторной отправки документов.

Сложность в организации и структурировании информации. При использовании электронной почты или мессенджеров отсутствует возможность логической группировки материалов по курсам, темам и разделам. Студенту приходится самостоятельно систематизировать полученные файлы, что требует дополнительного времени и усилий.

Потеря актуальности материалов. Если преподаватель обновляет учебные материалы (исправляет ошибки, дополняет информацию), студенты продолжают использовать устаревшие версии документов. Отсутствует механизм уведомления об обновлениях.

Трудности с обновлением информации. Для обновления материала преподавателю необходимо повторно разослать документ всем студентам, что занимает значительное время при работе с большими группами.

Отсутствие контроля доступа к материалам. При использовании публичных файлообменников или отправке через незащищенные каналы связи возможна утечка учебных материалов третьим лицам, что особенно критично для уникальных авторских разработок преподавателей.

Ограниченные возможности по типам файлов. Многие почтовые сервисы и мессенджеры имеют ограничения на размер пересылаемых файлов, что затрудняет передачу видеолекций, больших презентаций и других объемных материалов.

Анализ существующих решений показывает, что на рынке присутствуют как крупные платформы (Moodle, Google Classroom), так и более простые файлообменники. Однако крупные LMS-системы избыточны для простой задачи распространения материалов и требуют длительного обучения, а простые файлообменники не обеспечивают необходимой структуризации и контроля доступа. Таким образом, существует потребность в специализированном решении, которое сочетает простоту использования с необходимым функционалом.

Цель проекта: Создание веб-платформы для централизованного размещения и управления учебными материалами с возможностью авторизованного доступа студентов. Платформа должна решить перечисленные выше проблемы путем создания единого защищенного хранилища с удобной навигацией и возможностью оперативного обновления контента.

Целевая аудитория системы разделяется на две основные группы:

Преподаватели (администраторы платформы) — для размещения материалов, организации структуры курсов, управления доступом пользователей и мониторинга активности студентов. Предполагаемое количество: 1-5 человек на этапе внедрения.

Студенты (обычные пользователи) — для просмотра, скачивания и изучения материалов, поиска необходимой информации по курсам и темам. Предполагаемое количество: 50-200 человек (1-4 учебные группы).

Основные требования заказчика, выявленные в ходе предпроектного обследования:

1. Авторизация пользователей (студентов). Система должна обеспечивать безопасный вход в систему с использованием уникальных учетных данных. Доступ к материалам должен предоставляться только после успешной аутентификации.

2. Регистрация новых пользователей. Студенты должны иметь возможность самостоятельно создавать учетные записи в системе, указывая необходимую информацию (ФИО, email, учебную группу). Регистрация должна быть простой и понятной.

3. Восстановление доступа к учетной записи. В случае потери пароля пользователь должен иметь возможность восстановить доступ к своей учетной записи через email без обращения к администратору.

4. Размещение учебных материалов различных форматов. Платформа должна поддерживать загрузку и хранение документов различных типов: текстовые документы (PDF, DOC, DOCX), презентации (PPT, PPTX), таблицы (XLS, XLSX), архивы (ZIP, RAR), а также ссылки на внешние видеоресурсы.

5. Структурирование материалов по курсам и темам. Материалы должны быть организованы в виде иерархической структуры: курсы → разделы → темы → конкретные файлы. Это обеспечит удобную навигацию и быстрый поиск нужной информации.

6. Простой и понятный интерфейс. Пользовательский интерфейс должен быть интуитивно понятным даже для пользователей с минимальными навыками работы с компьютером. Все основные функции должны быть доступны в 2-3 клика.

7. Адаптивность для различных устройств. Платформа должна корректно отображаться и функционировать на различных устройствах: настольных компьютерах, ноутбуках, планшетах и смартфонах. Это особенно важно, так как многие студенты используют мобильные устройства для доступа к учебным материалам.

РАЗДЕЛ 1.2: Определение функциональных и нефункциональных требований

**Функциональные требования (7-10 пунктов)**

Каталог товаров с фильтрацией и сортировкой

Корзина покупок

Оформление заказа

Система поиска товаров

Личный кабинет покупателя

История заказов

Система оплаты

Управление товарами (для админа)

**Для системы учета:**

Добавление/редактирование записей

Поиск и фильтрация данных

Формирование отчетов

Разграничение прав доступа

Экспорт/импорт данных

История изменений

Резервное копирование

**2. Нефункциональные требования**

**Обязательные нефункциональные требования:**

1. **Производительность и быстродействие**

Время загрузки страниц (обычно 2-3 секунды)

Время выполнения операций

Количество одновременных пользователей

1. **Надежность и доступность**

Время работы системы (99% uptime)

Резервное копирование

Обработка ошибок

1. **Безопасность данных**

Шифрование паролей

Защита от атак (SQL-injection, XSS)

Авторизованный доступ

Журналирование действий

1. **Удобство использования (юзабилити)**

Интуитивность интерфейса

Понятность навигации

Визуальная обратная связь

Понятные сообщения об ошибках

1. **Адаптивность и кроссплатформенность**

Поддержка браузеров (перечислить версии)

Адаптация под разные экраны

Корректная работа на мобильных устройствах

1. **Масштабируемость**

Возможность расширения функционала

Рост количества пользователей

Увеличение объема данных

1. **Соответствие стандартам**

HTML5, CSS3, ES6

**3. Таблица функциональных требований**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Тип** | **Требование** | **Приоритет** | **Статус** |
| FR001 | Функц. | Вход по логину/паролю | Высокий | Реализовано |
| FR002 | Функц. | Регистрация пользователей | Высокий | Реализовано |
| FR003 | Функц. | Восстановление пароля по e-mail | Высокий | Реализовано |
| FR004 | Функц. | Просмотр каталога товаров | Высокий | Реализовано |
| FR005 | Функц. | Поиск по категориям | Средний | Реализовано |
| FR006 | Функц. | Личный кабинет пользователя | Средний | Реализовано |
| FR007 | Функц. | Система уведомлений | Средний | Запланировано |
| FR008 | Функц. | Статистика активности | Низкий | Запланировано |
| FR009 | Функц. | Комментарии к товарам | Низкий | Запланировано |

**4. Таблица нефункциональных требований**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Тип** | **Требование** | **Приоритет** | **Статус** |
| NFR001 | Нефункц. | Время загрузки страницы до 3 сек | Высокий | Реализовано |
| NFR002 | Нефункц. | Поддержка 100 одновременных пользователей | Высокий | Реализовано |
| NFR003 | Нефункц. | Система должна обеспечивать защиту данных пользователей (хеширование паролей, HTTPS) | Высокий | Реализовано |
| NFR004 | Нефункц. | Адаптивный дизайн для мобильных устройств | Высокий | Реализовано |
| NFR005 | Нефункц. | Поддержка всех современных браузеров | Высокий | Реализовано |
| NFR006 | Нефункц. | Резервное копирование БД раз в месяц | Средний | Реализовано |
| NFR007 | Нефункц. | Доступность системы 99% времени | Средний | В работе |
| NFR008 | Нефункц. | Интерфейс должен быть интуитивно понятным и поддерживать русский/английский язык | Низкий | Запланировано |

**РАЗДЕЛ 1.3: Определение технических требований и ограничений**

**Структура раздела:**

**1. Технические требования к серверной части**

Веб-сервер:OS Panel с web-сервисм Apache версии 2.4 или выше (в составе OpenServer). Apache должен быть настроен для обработки PHP-скриптов, поддержки .htaccess файлов для управления маршрутизацией и безопасностью, работы с URL rewriting для создания понятных адресов страниц. Необходимо обеспечить настройку ограничений на размер загружаемых файлов (до 100 МБ) и время выполнения скриптов (до 300 секунд для операций загрузки больших файлов).

**2. Технические требования к клиентской части**

Поддерживаемые браузеры: Платформа должна корректно функционировать в следующих браузерах: Google Chrome версии 90 и выше, Mozilla Firefox версии 88 и выше, Safari версии 14 и выше, Microsoft Edge версии 90 и выше, Opera версии 76 и выше, Яндекс Браузер(последние версии).Необходимо обеспечить одинаковый внешний вид и функциональность во всех поддерживаемых браузерах (кроссбраузерность).

**3. Ограничения проекта**

Технологические ограничения: В рамках данного проекта использование сторонних фреймворков (Laravel, Symfony для PHP; React, Vue.js для JavaScript) не предусмотрено. Разработка ведется на нативных технологиях для демонстрации понимания базовых принципов веб-программирования. Это накладывает ограничения на скорость разработки, но обеспечивает более глубокое понимание механизмов работы веб-приложений.

**РАЗДЕЛ 1.4: Составление технического задания**

**1. Основание для разработки**

Основанием для разработки веб-платформы является необходимость модернизации процесса распространения учебных материалов в образовательном учреждении. Традиционные методы передачи информации (печатные материалы, электронная почта, мессенджеры) показали свою неэффективность при работе с большими группами студентов. Отсутствие централизованного хранилища приводит к потере материалов, дублированию информации и затруднению доступа к актуальным версиям документов. Разработка специализированной платформы позволит оптимизировать учебный процесс и повысить качество образовательных услуг.

**2. Наименование и область применения**

Наименование системы: «Магазин прикольных товаров «TrendyBits». Область применения: образовательные учреждения среднего профессионального и высшего образования, организации, проводящие обучение сотрудников, курсы повышения квалификации. Платформа предназначена для продажи прикольных товаров из прошлого.

**3. Цель и назначение разработки**

Цель разработки: создание веб-платформы для эффективного управления учебными материалами с обеспечением централизованного хранения, удобного доступа и контроля распространения образовательного контента.

Назначение системы: Платформа предназначена для решения следующих задач: обеспечение единого защищенного хранилища учебных материалов, предоставление студентам круглосуточного доступа к актуальным версиям учебных материалов, структурирование материалов по курсам, разделам и темам для удобной навигации...

**4. Характеристика объектов автоматизации**

Объектами автоматизации в рамках данного проекта являются следующие процессы: регистрация и авторизация пользователей (студентов и преподавателей), размещение учебных материалов преподавателем (загрузка файлов, добавление ссылок, создание структуры курсов), доступ студентов к материалам (просмотр, скачивание, поиск)...

**5. Требования к системе**

Функциональные требования (Вход по логину/паролю,регистрация)

* Нефункциональные требования (многоязыковой интерфейс,доступность системы)

**6. Требования к техническому обеспечению**

Серверная часть: [Список технологий с версиями, характеристики сервера].

Клиентская часть: [Список браузеров, требования к устройству, интернет].

**7. Технологический стек**

Frontend: [Технологии] — [для графики и интерфейсов].

Backend: [Технологии] — [для работы с логики сервером].

База данных: [Технология] — [для записи пользователей].

Среда разработки: [Инструменты] — [для работы с основным сайтом].

**8. Этапы и сроки разработки (5-6 абзацев)**

1. Анализ и проектирование (2 недели)
2. Подготовка среды разработки (1 неделя)
3. Разработка и программирование (5 недель)
4. Тестирование и отладка (1 неделя)
5. Документирование (1 неделя)

Общий срок: [ 10 недель]

**9. Порядок контроля и приемки (2-3 абзаца)**

Председатель П(Ц)К Авдеева И.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель УП Бубнов А.В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Задание на учебную практику получил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)