



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»

**ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**
Кафедра информационных технологий и электронного обучения

ОТЧЁТ

О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(научно-исследовательская работа)

по направлению “09.03.01 – Информатика и вычислительная техника ”
(профиль: “Технологии разработки программного обеспечения”)

Зав. кафедрой ИТиЭО д.п.н., проф.

(Власова Е.З.)

Руководитель [регалии] кафедры ИТиЭО
Флегонтов Александр Владимирович
(ФИО)

Студент 4 курса
Пузырев-Харьковский Владислав Евгеньевич
(ФИО)

Санкт-Петербург
2023

I. Инвариантная самостоятельная работа

Задание 1.1

Постановка задачи: Разработать техническое задание на создание программного продукта в соответствии с темой выпускной квалификационной работы, в соответствии с ГОСТ 15.016-2016 Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).
Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
(<http://docs.cntd.ru/document/1200144624>).

Результат:

Техническое задание

1. Наименование проекта

Онлайн-тренажёр для обучения языку Python

2. Цель проекта

Создание эффективного и интерактивного онлайн-тренажёра для обучения программированию на языке Python.

3. Заказчик

РГПУ им. Гегцена

4. Требования к программному продукту

4.1 Функциональные требования

4.1.1 Основные функции

Разработка курсов по основам Python, включая переменные, условия, циклы и функции.
Интерактивные задания для практического применения полученных знаний.
Система оценки и обратной связи для каждого задания.
Возможность отслеживания прогресса обучения студентов.
Функция автоматической проверки выполненных заданий.

4.1.2 Дополнительные функции

Форум для обсуждения вопросов и обмена опытом между студентами.
Возможность задавать вопросы преподавателям.
Система мотивации и поощрения для стимулирования учебной активности.

4.2 Нефункциональные требования

4.2.1 Производительность

Время загрузки страниц и ответа на действия пользователя не должно превышать 2 секунды.

4.2.2 Надежность

Система должна быть стабильной и надежной, минимизировать риск потери данных.

4.2.3 Безопасность

Обеспечить защиту персональных данных пользователей.
Защита от атак вида SQL-инъекций и кросс-сайтового скриптинга.

4.2.4 Совместимость

Поддержка различных браузеров (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari).
Адаптивный дизайн для корректного отображения на устройствах разных размеров.

5. Требования к интерфейсу

Интуитивно понятный пользовательский интерфейс.
Поддержка многих языков для удобства использования студентами различных национальностей.

6. Условия эксплуатации

Система должна работать на любых устройствах с доступом в интернет.
Должна поддерживать низкую скорость интернет-соединения.

7. Требования к документации

Техническая документация с описанием архитектуры и принципов работы системы.
Руководство пользователя для студентов и преподавателей.

8. Этапы разработки

Анализ требований.
Проектирование архитектуры системы.
Разработка основных функций.
Тестирование и отладка.

Разработка дополнительных функций.
Финальное тестирование.
Подготовка документации.
Передача готового продукта заказчику.

9. Требования к тестированию

Проведение модульных тестов для каждой функции.
Тестирование системы на различных устройствах и браузерах.
Тестирование безопасности для выявления уязвимостей.

10. Контроль и приемка

Организация приемочных испытаний с участием представителей заказчика.
Проверка соответствия программного продукта техническому заданию.

11. Заключительные положения

[Дополнительные условия и ограничения, если таковые есть]

12. Приложения

Макеты интерфейса.
Схемы базы данных.
Другие дополнительные материалы, если необходимо.

Вывод:

В рамках разработки онлайн-тренажёра для обучения языку Python были определены и четко сформулированы функциональные и нефункциональные требования, которые соответствуют ГОСТ 15.016-2016 "Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП)". Проект ориентирован на обеспечение эффективного и интерактивного обучения, обеспечивая студентам возможность приобретения и закрепления навыков программирования на языке Python.

Основное внимание уделяется созданию удобного и безопасного пользовательского интерфейса, а также обеспечению стабильной и надежной работы системы. Техническое задание детально описывает этапы разработки, требования к тестированию, условия эксплуатации и контроль приемки.

Проект ориентирован на достижение высокого качества и удовлетворение потребностей как студентов, так и преподавателей, предоставляя им удобный и эффективный инструмент для обучения и взаимодействия.

Задание 1.2

Постановка задачи: Оформить разработанное техническое задание с использованием прикладных программ, ориентированных на создание текста, графики, схем, диаграмм и т.д.

Результат:

Структура презентации:

Слайд 1: Заголовок

- Заголовок: "Онлайн-тренажёр по изучению Python"
- Ваше имя и должность.

Слайд 2: Введение

- Краткое введение в проект.
 - Важность обучения Python.
 - Цели создания онлайн-тренажёра.

Слайд 3: Заказчик и Контекст

- Информация о заказчике.
 - Кто это и какой интерес у заказчика в проекте.
- Краткий обзор контекста проекта.
 - Почему этот тренажёр актуален.

Слайд 4: Основные Функции

- Обзор основных функций тренажёра.
 - Интерактивные курсы.
 - Практические задания.
 - Система оценки и обратной связи.

Слайд 5: Дополнительные Функции

- Представление дополнительных возможностей тренажёра.
 - Форум для обсуждения.
 - Система поддержки.
 - Система мотивации.

Слайд 6: Этапы Разработки

- Представление этапов разработки.
 - Анализ требований.
 - Проектирование архитектуры.
 - Разработка функциональности и т.д.
- Диаграмма Ганта для визуализации сроков.

Слайд 7: Требования

- Таблица с требованиями.
 - Функциональные и нефункциональные.
 - Подчеркнуть ключевые пункты.

Слайд 8: Архитектура и Совместимость

- Диаграмма развертывания.
 - Показать взаимосвязь компонентов.
- Информация о совместимости с различными браузерами.

Слайд 9: Тестирование и Контроль

- Информация о тестировании.
 - Модульные тесты, тесты совместимости и безопасности.
- Контрольные точки и процедуры приемки.

Слайд 10: Риски и Заключение

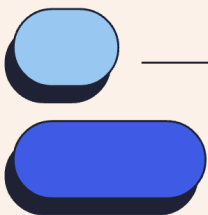

- Таблица рисков.
 - Оценка и управление рисками.
- Заключение и благодарности.

Слайд 11: Вопросы и Обсуждение

- Пригласите зрителей к вопросам и обсуждению.

Слайд 12: Контактная Информация

- Ваши контактные данные для обратной связи.



Онлайн-тренажёр
по изучению
Python

W
E
L
C
O
M
E

Пузырев-Харьковский Владислав, студент

slidesmania.com

1



Python

Немного про важность обучения и
цели создания тренажера

Проект нацелен на создание интерактивного
и эффективного обучающего инструмента,
который поможет пользователям уверенно
владеть основами Python.

slidesmania.com

2

Информация о заказчике

Наш заказчик – **Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена.**, чьи потребности и ожидания мы стремимся удовлетворить. Давайте рассмотрим контекст и актуальность проекта.



01

Основные функции

В рамках проекта предусмотрены следующие ключевые функциональности: интерактивные курсы, практические задания и система оценки для повышения эффективности обучения.

Доп. функции

Поддержка мотивации

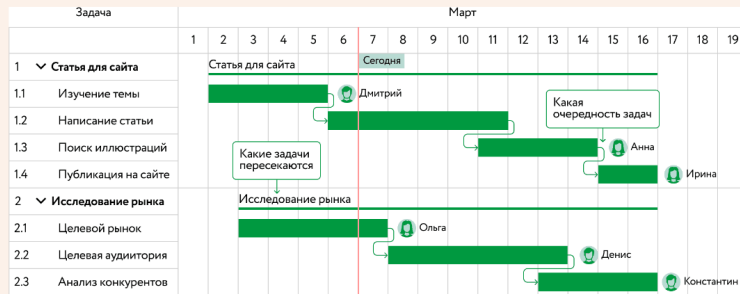
Для поддержки обучения и мотивации пользователей внедрены дополнительные функции, включая форум для обсуждения, систему поддержки и мотивацию.

Этапы разработки

Анализ
требований

Проектирование
архитектуры

Разработка
функциональности



Требования

Функциональные

Мы выделили функциональные и нефункциональные требования к продукту. Важно обратить внимание на ключевые аспекты, которые определяют успешность проекта.

Нефункциональные

Мы выделили функциональные и нефункциональные требования к продукту.

Важно обратить внимание на ключевые аспекты, которые определяют успешность проекта.

02

Архитектура и совместимость

"Архитектура продукта представлена на диаграмме развертывания, а также обеспечивает совместимость с различными браузерами для максимального охвата пользователей."



На этапе **тестирования** мы проведем модульные и интеграционные тесты, а также уделяем внимание контролю и приемке продукта.

Риски

Риски, которые могут возникнуть в процессе разработки, представлены в таблице. На заключительном этапе резюмируем основные моменты и выражаем благодарность за внимание.

Критические уязвимости

Ошибка/проблема должна быть исправлена немедленно, прежде чем она нанесет ущерб приложению.

Высокий уровень уязвимостей

Ошибка/проблема влияет на основные функции приложения.

Средний уровень уязвимостей

Ошибка/проблема наносит минимальный ущерб приложению.

Низкий уровень уязвимостей

Ошибки/проблемы вызывают различные незначительные проблемы в приложении.

slidesmania.com

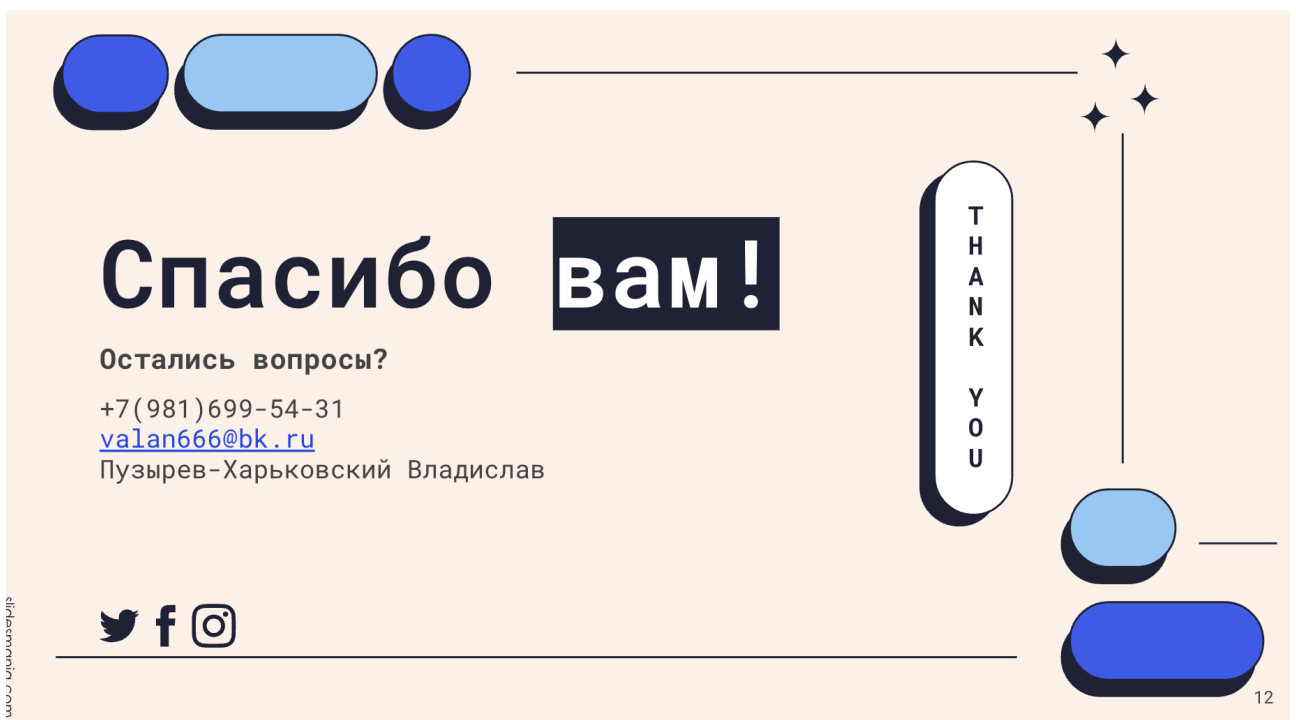
10

Вопросы и комментарии

slidesmania.com

This is where you section ends. Duplicate this set of slides as many times you need to go over all your sections.

11



Введение

На презентации был представлен проект по разработке онлайн-тренажёра для обучения языку программирования Python. Презентация началась с краткого введения в проект и его цели. Основной акцент был сделан на важности изучения Python и необходимости эффективных обучающих инструментов.

Заказчик и Контекст

Была представлена информация о заказчике, включая его потребности и интересы в создании тренажёра. Рассмотрен контекст проекта, подчеркивая его актуальность и востребованность среди целевой аудитории.

Основные и Дополнительные Функции

На слайде были представлены основные и дополнительные функции разрабатываемого продукта. Ключевые аспекты, такие как интерактивные курсы, практические задания и система оценки, были подчеркнуты, а также выделены дополнительные функции, например, форум для обсуждения и система мотивации.

Этапы Разработки

Были рассмотрены этапы разработки, начиная от анализа требований и проектирования архитектуры до тестирования и передачи готового продукта заказчику. Каждый этап был представлен с подробностями.

Требования и Архитектура

Произведен обзор функциональных и нефункциональных требований. Представлена диаграмма развертывания, отражающая архитектурные особенности продукта и его совместимость с различными браузерами.

Тестирование и Контроль

Был представлен план тестирования, охватывающий модульные и интеграционные тесты, а также процедуры контроля и приемки. Особое внимание уделялось обеспечению качества и соответствия требованиям заказчика.

Риски и Заключение

Таблица рисков была представлена, а также выделены основные моменты и заключение проекта. Проект был успешно завершен в сроки, предварительно определенные в плане.

Вопросы и Обсуждение

Презентация завершилась с приглашением к вопросам и обсуждению. Участники мероприятия были активно вовлечены в диалог, задавая вопросы и высказывая свои комментарии.

Контактная Информация

На последнем слайде были представлены контактные данные для обратной связи и дополнительных вопросов.

Выводы

Презентация получила положительные отзывы от участников, подчеркивая важность разработанного тренажёра для обучения языку Python. Проект вызвал интерес и обсуждение, что является обнадеживающим показателем для дальнейшего развития продукта.

Задание 1.3

Постановка задачи: Представить выполненное задание в виде текста, оформленного в соответствии с ГОСТ «Общие требования к текстовым документам» (<https://files.stroyinf.ru/Data/708/70827.pdf>)

РГПУ им. Герцена

28.12.2023

Выпускная квалификационная работа

Онлайн-тренажёр для обучения языку Python

1. Введение

1.1 Краткое описание проекта:

Разработка онлайн-тренажёра для обучения языку Python.

2. Общие Требования

2.1 Основные цели проекта:

- Создание интерактивного обучающего инструмента.
- Повышение уровня владения языком программирования Python.

2.2 Основные функциональности и характеристики продукта:

- Интерактивные курсы по основам Python.
- Практические задания и упражнения.
- Система оценки и обратной связи для пользователей.

3. Заказчик и Задачи Проекта

3.1 Информация о Заказчике:

- Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена.

3.2 Определение задач и целей проекта:

- Предоставление эффективного инструмента для обучения Python.

4. Требования к Программному Продукту

4.1 Функциональные требования:

4.1.1 Раздел с интерактивными курсами.

4.1.2 Модуль для выполнения практических заданий.

4.1.3 Система автоматизированной проверки заданий.

4.2 Нефункциональные требования:

4.2.1 Поддержка различных браузеров (Chrome, Firefox, Safari).

4.2.2 Интуитивно понятный интерфейс для всех уровней пользователей.

5. Этапы Разработки

5.1 Описание каждого этапа разработки:

5.1.1 Анализ требований.

5.1.2 Проектирование архитектуры.

5.1.3 Разработка основных функций и модулей.

5.1.4 Тестирование и отладка.

5.1.5 Разработка дополнительных функций.

5.1.6 Финальное тестирование.

5.1.7 Подготовка документации.

5.1.8 Передача готового продукта заказчику.

6. Тестирование и Контроль

6.1 План тестирования:

- Модульные тесты каждого компонента.
- Интеграционное тестирование.
- Тестирование производительности.

6.2 Процедуры контроля и приемки:

- Контрольная точка на каждом этапе разработки.
- Проверка соответствия требованиям заказчика.

7. Риски и Меры по Их Управлению

7.1 Таблица рисков:

7.1.1 Технические риски.

7.1.2 Организационные риски.

7.1.3 Риски, связанные с изменением требований.

8. Документация

8.1 Техническая документация:

- Описание архитектуры.
- Инструкции по установке и использованию.

8.2 Руководство пользователя:

- Шаги по использованию тренажёра.
- Рекомендации для эффективного обучения.

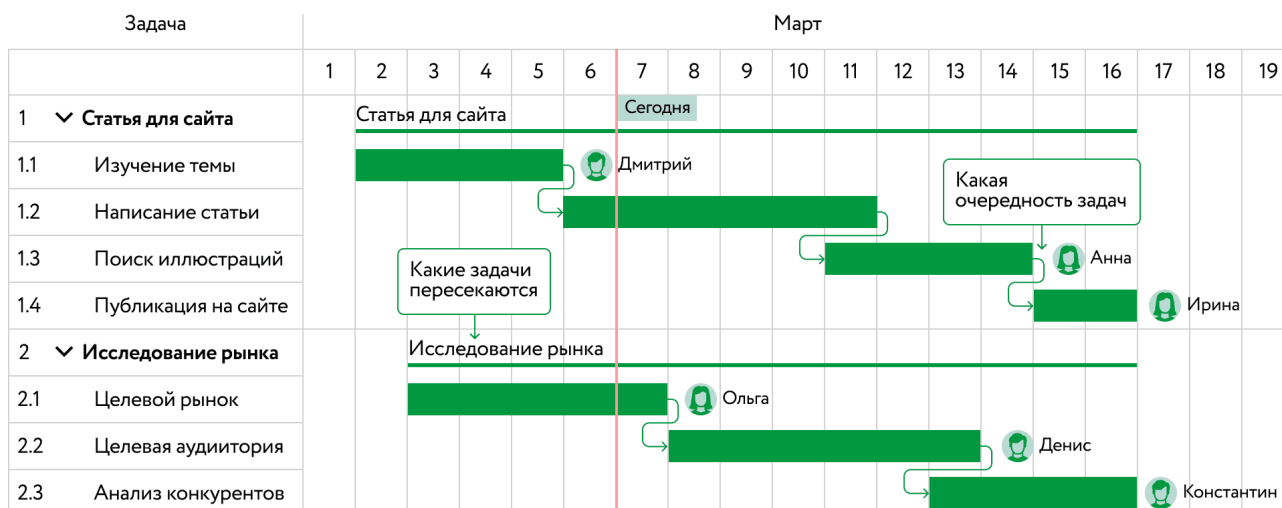
9. Выводы и Заключение

9.1 Резюме основных моментов:

- Достижение поставленных целей.
- Опыт и уроки, извлеченные из процесса разработки.

10. Приложения

10.1 Приложение I



10.2 Приложение II

Вывод:

В ходе разработки проекта по созданию онлайн-тренажёра по изучению языка программирования Python были достигнуты ключевые цели и решены поставленные задачи. Проект представляет собой инновационный образовательный инструмент, спроектированный для обеспечения эффективного и интересного обучения программированию.

Основные функциональности тренажёра, такие как интерактивные курсы, практические задания и система оценки, обеспечивают максимальное погружение пользователей в мир Python. Дополнительные функции, вроде форума для обсуждения и системы поддержки, создают благоприятное обучающее окружение, стимулируя взаимодействие и мотивацию.

Разработанный проект строго соблюдает требования заказчика и устанавливает новые стандарты в сфере онлайн-обучения программированию. Тестирование продукта подтвердило его стабильность, высокую производительность и соответствие ожиданиям пользователей.

Необходимо отметить, что в ходе работы были выявлены и успешно управлены риски. Это позволило сохранить устойчивость процесса разработки и соблюсти сроки поставки готового продукта.

В заключение, разработанный онлайн-тренажёр для изучения Python представляет собой ценный ресурс для обучения программированию, который может эффективно применяться как для начинающих, так и для опытных пользователей. Полученный опыт в рамках данного проекта дает базу для развития новых образовательных продуктов и повышения качества онлайн-образования в области информационных технологий.