Техническое задание

на разработку «Интерактивный мульти платформенный онлайн-учебник»

(шифр ИУ)

Направление подготовки - 09.04.04 Квалификация - магистрант

студент гр. ПИН-22М

Исполнители:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Сафонов Г. Ю.

Москва 2019

Введение

При работе с различными учебными материалами в электронном виде: учебниками, методичками, презентациями и электронными версиями лекций у учащихся возникает ряд проблем, затрудняющих обучение. Это и невозможность сохранения различных фрагментов в одном месте, трудности при поиске информации по материалам, недостаточная наглядность в учебниках. В случае если изучается новая и динамично развевающейся область, важным становиться своевременное получение новой информации. Преподаватели также сталкиваются с рядом неудобств: разрозненность обучающих материалов, сложности в редактирование неактуальной информации в устаревших учебниках, проблемы при наполнении учебного материала медиа материалами. Кроме этого, сохраняется тенденция отказа от бумажных носителей.

Для решения обозначенных проблем было принято разработать мульти платформенный программный продукт, представляющий собой интерактивный учебник с возможностью загрузки и скачивания данных учебника. Проект получил название Интерактивный мульти платформенный онлайн-учебник, шифр – ИУ. В ИУ должны быть реализованы ряд функций: возможность создания учебника, создания тестов для проверки знаний учеников, приобретение учебника студентами, а именно функции заполнения списка глав, заполнения глав материалом. Весь материал должен быть доступен для редактирования автором в последующем. Страницы учебника должны поддерживать работу с видеофайлами, изображениями и аудиофайлами. Пользователи должны иметь возможность регистрироваться в программе для последующего использования личного кабинета. Должна быть предусмотрена функция добавления материалов в избранное для последующего быстрого доступа к ним.

Реализация требуемого функционала позволит создать среду, содержащую актуальные обучающие материалы, структурированные, доступные для редактирования в случае потери актуальности, и с поддержкой медиа файлов, а также личным кабинет для запоминания наиболее важных для пользователя материалов. Получить доступ к данный среде можно будет с любого устройства при наличии подключения к интернету.

* 1. Основания для разработки
  2. Основания для разработки
* Создание новой и практичной системы обучения доступной каждому без временных и территориальных ограничений;
* Повышение скорости и качества обучения;
* Решение директора института СПИНТех д.т.н., профессор Гагариной Ларисы Геннадьевны.
  1. Наименование и шифр работы
* Интерактивный мульти платформенный онлайн-учебник;
* ИУ.
  1. Исполнители

Студент группы ПИН-22М Сафонов Георгий Юрьевич

1. Назначение разработки

Основное назначение ИУ – повышение эффективности работы учителей и учеников с учебным материалом, за счет предоставления программы с эффективным, удобным и простым в освоении инструментарием для хранения, ввода и редактирования данных по различным учебным дисциплинам.

1. Требования к программе или программному изделию
   1. Требования к функциональным характеристикам
      1. *Состав выполняемых функций*

ИУ должен обеспечивать выполнение следующих функций:

* Регистрация. В программа должна быть реализована регистрация для учителей, которые имеют возможность редактировать учебник и вносить новую информацию, а также создавать новые учебники, и для учеников, которые не имеют возможность вносить изменения в учебник.
* Аутентификация зарегистрированных пользователей. В программе должно быть реализовано меню ввода данных зарегистрированных пользователей с проверкой подлинности.
* Личный кабинет. Для зарегистрированных пользователей должен быть реализован личный кабинет с меню избранных материалов. В данном меню должны отображаться главы, параграфы, определения и примеры, добавленные пользователем в избранное.
* Добавление или приобретение учебных материалов студентами. Должны быть реализованы функции добавления (в случае если ученику предоставляется учебник бесплатно) или приобретения учебника в личный кабинет ученика для дальнейшего личного пользования.
* Добавление материалов в избранное. Должен быть реализован элемент, при нажатии на который выбранная глава учебника, параграф, определение или пример добавлялась бы в избранное, для последующего быстрого доступа к ним из личного кабинета.
* Отображение прогресса и временного плана прохождения материала. Включающего в себя прогресс прочтения всего учебника и прохождения тестов.
* Отображение меню учебников. При нажатии на название учебника должна открываться интерактивная страница данного учебника с подробным оглавлением для первого ознакомления.
* Система оценивания учебного материала. Должна быть реализована функция голосования учениками за более понравившиеся учебные материалы для их продвижения в списке наиболее читаемых.
* Система отзывов. Должны быть реализованы интерфейсы, позволяющие оставлять отзыв (в случае спама отзывы должны быть удалены).
* Система общения я с преподавателем. Должны быть реализована система, позволяющая написать письмо преподавателю для общения или уточнения непонятных моментов.
* Создание нового учебника. Программа должна предоставлять функционал для создания учебника – интерактивной страницы с блоками: главами, под главами, параграфами, определениями, примерами. Страницы учебника должны поддерживать медиа материалы: картинки, видео и аудиофайлы.
* Отображение оглавления учебника и страниц учебника. При открытии учебника должен выводиться двухуровневый список с главами и под главами. При нажатии на главу должна открываться страница учебника.
* Создание новых глав учебника. Данный учебник должен содержать систему конструирования и добавления глав. Это отдельные формы по итогу заполнения которых в учебнике добавляются пустые главы с возможностью дальнейшего редактирования.
* Система создания тестов.
* Отображение страниц учебника. При нажатии на главу должна открываться страница учебника.
* Заполнение страницы. Должен быть разработан редактор способный работать как с текстом, так и с медиа файлами, с помощью которого будет происходить наполнение образовательным контентом.
* Система приоритетов доступа. Должна быть разработана система доступа к учебникам позволяющая преподавателям разделять нагрузку заполнения между другими преподавателями (возможность пригласить другого преподавателя для работы над учебником в соавторстве).
* Загрузка данных. Новые данные учебника должны загружаться на сервер и в постоянном режиме на нем храниться.
* Скачивание данных. Данные для учебника должны скачиваться с сервера, а при отсутствии Интернет-соединения отображать сохраненную информацию.
  + 1. *Организация входных и выходных данных*

1. Режим регистрации:
   * Входные данные: ФИО, класс или группа (для школьников и студентов), научная степень (для учителя), логин, пароль;

* Выходные данные: сообщение об успешной регистрации.

1. Режим аутентификации:
   * Входные данные: логин, пароль;

* Выходные данные: сообщение об успешном входе в программу.

1. Режим добавления или приобретение учебных материалов
   * Входные данные: логин, id пользователя, название книги, серийный номер книги;

* Выходные данные: сообщение об успешном приобретении.

1. Режим создания нового учебника:
   * Входные данные: название учебника;

* Выходные данные: новый пункт меню выбора учебника с введенным названием, датой создания, датой последнего изменения, автором и краткой информацией об учебнике.

1. Режим заполнение учебника главами:

* Входные данные: название глав;
* Выходные данные: список глав учебника.

1. Режим заполнения главы учебника:

* Входные данные: текст параграфа, текст определения, текст примера, медиа материалы (видео, картинка, аудиофайл);
* Выходные данные: соответствующие блоки (параграф, определение или пример) с введенной информацией и прикрепленными медиа материалами.

1. Режим загрузки данных:

* Входные данные: вся введенная информация и медиа материалы, отсутствующие на сервере;
* Выходные данные: сообщение об успешной загрузке данных на сервере.

1. Режим скачивания данных:

* Входные данные: запрос, содержащий id учебника или главы;
* Выходные данные: содержание учебника.
  1. Требования к надежности

Для обеспечения надежности в ИУ должны быть предусмотрены:

* отображение сообщений об ошибках при сбоях в работе продукта;
* отображение сообщений об ошибках при отсутствии подключения к интернету;
  1. Условия эксплуатации и требования к составу и параметрам технических средств

Пользователи ИУ должны иметь навыки работы с компьютером.

Минимальные требования к составу и параметрам технических средств представлены в таблице 4.1, рекомендуемые – в таблице 4.2.

*Таблица 4.1*

Минимальный состав технических средств и их технические характеристики

|  |  |
| --- | --- |
| OS (операционная система) | Android 4.0, Windows XP, IOS 6, Windows Phone 7.8 |
| HDD (объем свободного места на жестком диске) | 500 МБ |
| Подключение к интернету | наличие |

*Таблица 4.2*

Рекомендуемый состав технических средств и их технические характеристики

|  |  |
| --- | --- |
| OS (операционная система) | Android 5.0, Windows 7, IOS 9, Windows 10 Mobile |
| HDD (объем свободного места на жестком диске) | 1 ГБ |
| Подключение к интернету | наличие |

* 1. Требования к информационной и программной совместимости

ИУ должен работать на всех современных операционных системах

Средства разработки – Open Server, Sublime Text.

Языки программирования – PHP, JavaScript.

Языки разметки – HTML, CSS.

* 1. Требования к транспортировке и хранению

Не предъявляются.

* 1. Специальные требования

Не предъявляются.

1. Требования к программной документации

Вместе с ИУ должен быть разработан документ «Руководство оператора» по ГОСТ 19.505-79.

1. Технико-экономические показатели

Основным назначением ИУ является повышение эффективности работы учителей и учеников с учебным материалом. Продукты этой категории применяются при обучении.

1. Стадии и этапы разработки

В течение 6 месяцев должны быть проведены следующие работы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование работы | Дата начала | Дата окончания | Форма отчетности |
| 1 | Постановка задачи | 20.04.2020 | 21.04.2020 | Эскиз слайда |
| 2 | Проведение предварительных НИР | 22.04.2020 | 25.04.2020 | Сравнительная таблица |
| 3 | Разработка ТЗ | 26.04.2020 | 28.04.2020 | Утвержденное ТЗ |
| 4 | Структура входных и выходных данных (предварительная). Методы решения | 01.05.2020 | 05.05.2020 | Схема данных и текстовый документ с методами решения |
| 5 | Уточнение методов решения. Выделение общего алгоритма решения | 06.05.2020 | 10.05.2020 | Текстовый документ с методами решения, схема алгоритма |
| 6 | Уточнение структуры входных и выходных данных. Разработка алгоритмов составляющих модуля | 11.05.2020 | 16.05.2020 | Уточненная схема данных, алгоритмы составляющих модуля |
| 7 | Программирование и отладка | 17.05.2020 | 01.05.2020 | Текст программы с комментариями |
| 8 | Разработка программных документов | 02.06.2020 | 08.06.2020 | Тестовая документация |
| 9 | Разработка программы и методики испытаний | 09.06.2020 | 19.06.2020 | Тест-кейс |
| 10 | Проведение испытаний | 20.06.2020 | 29.06.2020 | Результаты тестирования |
| 11 | Корректировка программ и документов по результатам тестирования | 30.06.2020 | 10.07.2020 | Скорректированная программа и документация к ней |
| 12 | Тестовый запуск в постоянный режим | 11.07.2020 | 16.07.2020 | Постоянная работа сервера программы |

1. Порядок контроля и приемки

Для всех составляющих продукта должны быть разработаны тесты и проведена отладка. Для работы в целом должна быть разработана контрольно-демонстрационная задача. При этом проверяется выполнение всех функций программы.

Студент гр. ПИН-22М /Сафонов Г.Ю./

« » 2019 г.

1. Приложения



*Рис. 1(a). Алгоритм работы*



*Рис. 1(б). Алгоритм работы*



*Рис. 2. Схема данных*