

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Выпускная квалификационная работа

**Применение Web-технологий в разработке дистанционного
сопровождения учебной дисциплины «Технологии
программирования»**

направление 09.03.02 Информационные системы и технологии,
профиль «Информационные технологии в образовании»

Работу выполнил:
Студент 843 группы
направления подготовки
09.03.02 «Информационные системы
и технологии»,
профиль «Информационные
технологии в образовании»
Голев Алексей Александрович

(подпись)

«Допущена к защите»
Зав.кафедрой МД и ИТО:
_____ Е.В. Оспенникова

Научный руководитель:
канд. пед. наук,
доцент каф. МД и ИТО
Ильин Иван Вадимович

«__» _____ 2017 г.
Дата защиты: «__» _____ 2017 г.
Оценка: _____
Руководитель: _____

(подпись)

**Пермь
2017**

Голев А.А. Применение Web-технологий в разработке дистанционного сопровождения учебной дисциплины «Технологии программирования» / ПГГПУ, Пермь, 2017. – 64 с.

Настоящая работа посвящена разработке программной системы поддержки образовательного процесса по дисциплине «Технологии программирования». Основной задачей работы была разработка (без использования готового CMS) сетевого ресурса с функцией авторизации под учебными записями преподавателя и студента, а также его наполнение дидактически пригодной информацией. Практические результаты работы будут полезны преподавателям и студентам ВУЗа при изучении курсов программирования

Оглавление

<i>Введение</i>	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ	6
1.1. Обзор современных языков веб-программирования	7
1.2. Современные SMART- технологий в обрзований	13
1.3. Дидактическая структура учебного курса «технология программирования»	18
ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА	30
2.1. Общая характеристика и реализация программ	56
2.2. Исходные коды программ и их описание	
 Заключение	61
Библиографический список	62

Введение

На сегодняшний день, Интернет может удовлетворить потребности в новых знаниях людей любого возраста и любых профессий. Если раньше для того, чтобы составить понятие о каком - либо предмете или найти необходимую информацию приходилось обращаться к большому количеству источников (книги, учебники, энциклопедии, журналы, газеты, радио и телевидение), то сегодня достаточно воспользоваться одним источником – Интернетом. Благодаря принципу открытости, на котором построен Интернет, его ресурсы (от франц. *ressources* – запасы, источники, средства) постоянно обновляются и пополняются. Любой человек может поместить информацию в Интернете, и тем самым поделиться своими знаниями и умениями. Таким образом, можно сказать, что информационные ресурсы Интернета неисчерпаемы.

Как известно, *информационными ресурсами* называют документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, базах данных, других видах информационных систем). В свою очередь, информационные ресурсы в электронном виде доступные через Интернет называются Интернет – ресурсами (не только текстовые документы, но и графические, звуковые, видеоиллюстрации, а также программные модули). Многие из существующих Интернет - ресурсов могут быть применены для обучения. Огромное количество научной, научно - популярной, справочной, рекламной информации может послужить в образовательных целях. Например, разработчики программного обеспечения и работники служб технической поддержки размещают в сети Интернет информацию, которая излагается в форме вопросов и ответов. Такая форма изложения в интернете называется FAQ (от англ . *Frequently Asked Questions* – часто задаваемые вопросы). Эта информация, безусловно, может использоваться в образовательных целях для подготовки к урокам информатики или программирования. Ещё одним примером могут послужить

материалы, которые размещают в сети работники музеев и других учреждений культуры. Подобную информацию, а главное – графические иллюстрации, часто используют для проведения виртуальных экскурсий на уроках истории, изобразительного искусства и географии.

Актуальность исследования связана с необходимостью поиска и разработки наиболее эффективных моделей организации деятельности преподавателя и студента для организации их взаимодействия средствами глобальной сети. Таким средством могут служить сетевые образовательные ресурсы.

Объект исследования: разработка образовательных ресурсов с применением современных Web-технологий

Предмет исследования: применение современных языков Web-программирования для разработки сетевого образовательного ресурса.

Цель работы: разработка системы дистанционного сопровождения учебной дисциплины «Технологии программирования» (для изучения языков программирования Паскаль, C/C++)

Задачи:

1. Провести аналитический обзор современных языков web-программирования;
2. Рассмотреть понятие SMART-технологий в образовательном процессе;
3. Осуществить анализ Интернет-ресурсов по языкам программирования высокого уровня
4. Разработать дидактическую структуру учебного курса «Технологий программирования»
5. Разработать сетевой ресурс поддержки образовательного процесса по дисциплине «Технологии программирования» для изучения языков программирования Паскаль, C/C++

Глава 2. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ВЫПИСКА

из протокола № 11 заседания кафедры мультимедийной дидактики и информационных технологий обучения Пермского государственного педагогического университета от 14 июня 2017 ГЮ

ПРИСУТСТВОВАЛИ: зав. кафедрой., д.п.н., профессор Е.В. Оспенникова; канд. тех. наук, профессор О.И. Мухин, кандидат физ.-мат. наук, доцент Е.А. Еремин; кандидат физ.-мат. наук, кандидат физ.-мат. наук, доцент Д.В. Баяндин; доцент, канд. пед. наук И.В. Ильин; доцент, канд. тех. наук О.Ю. Вологжанин; доцент, канд. пед. наук А.А. Оспенников, АСС. Д.А. Голубев, асп. В.В. Аспидов; асп. В.В. Васенев; асп. Д.А. Терехин
СЛУШАЛИ: Руководителей выпускных квалификационных работ студентов, обучающихся по направлению 09.02.03 «Информационные технологии в образовании», о наличии в тексте ВКР сведений, имеющих действительную и/или потенциальную коммерческую ценность.

В соответствии с п.38 Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя. 9

ПОСТАНОВИЛИ: изъять из текста выпускной квалификационной работы Голев Алексей Александрович страницы с 4 по 62 при размещении работы в электронно-библиотечной системе ПГГПУ <http://vkr.pspu.ru/>.

Изъять из текста выпускной квалификационной работы студента **Голева Алексея Александровича** страницы 4 по 62 при размещении работы в электронно-библиотечной системе ПГГПУ <http://vkr.pspu.ru/>.

Председатель С.В.Русаков

Секретарь Ф.М. Черепанов

Выводы по Главе 2. В данной главе описана предметная область, рассмотрены бизнес-процессы, осуществлено концептуальное и логическое проектирование, определены требования к системе и создана реляционная схема данных.

10 Глава 3. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО И КЛИЕНТСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Выводы по Главе 3. В третьей главе рассмотрены пользовательский и клиентский интерфейсы, представлены их скиншоты.

Заключение

По итогам выполненной работы получены следующие результаты:

1. Проведен обзор наиболее популярных современных языков веб программирования. Так же рассмотрена разница между серверными и клиентскими языками программирования.

2. Рассмотрены технологии SMART. Так же основные понятия и цели данного вида обучения.

3. Проведён анализ содержания учебной литературы по курсу «Технологии программирования», в рамках которого рассмотрены и охарактеризованы наиболее дидактически пригодные Интернет-ресурсы и учебная литература по программированию.

4. Разработан Интернет-ресурс поддержки образовательного процесса по дисциплине «Технологии программирования» для изучения языков программирования Паскаль, C/C++, html и php. Добавлены лекции и видео уроки по данным языкам программирования. Так же на сайте реализованы функции, добавить и удалить лекцию, для более быстрого и удобного редактирования учебных материалов.

5. Во второй главе работы, пошагово описан метод реализаций интернет ресурса, все основные функции и опираций. Так же разобран код функций на языке php.

Библиографический список

1. С# для профессионалов: учебное пособие / Робинсон С. [и др.]. – [В 2 т.]. Т.1 / Издательство Лори, 2003. – 522 с.: ил.
2. CppStudio - Программирование для начинающих на C++.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cppstudio.com> . Дата обращения: 17.06.2017.
3. Агальцов В.П. Языки программирования и их преподавание в учебных заведениях // Учёные записки. – 2009. –№2. – То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/yazyki-programmirovaniya-i-ih-prepodavanie-v-uchebnyh-zavedeniyah>. – Загл. с экрана.
4. Б.Страуструп. Язык программирования C++/Б.Страуструп – 2-е доп. изд. – М.: Бином, 2011. – 1136 с.: ил.
5. Г.Шилдт. C++: базовый курс, 3-е издание.: Пер. с англ. – Спб.: Издательский дома “Вильямс”, 2007. – 624 с.: ил. – Парал. тит. англ.
6. ГОСТ 7.60– 2003 СИБИБД – Издания. Основные виды. Термины и определения [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.60 -90; введ. 2004-07-01. – Москва: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации; Москва: Изд-во стандартов, 2004. – 60с.
7. ГОУ ВПО ТГПУ им. Л.Н. Толстого. Образовательный сайт. Информационные системы и сети. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tsput.ru/res/informat/sist_seti_fmo/lekcii/lekcii-10.html .Дата обращения: 20.06.2017.
8. Дейкстра 1975 - Дейкстра Э. Заметки по структурному программированию. – М.: Дрофа, 2005. – 455 с.
9. Интернет энциклопедия «Википедия»: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Структурное_программирование. Дата обращения: 19.04.2017.

10. Интернет энциклопедия «Википедия»: портал [Электронный ресурс].
– Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Модульное_программирование. Дата обращения: 19.05.2017.
11. Интернет энциклопедия «Википедия»: портал [Электронный ресурс].
– Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Объектно-ориентированное_программирование. Дата обращения: 25.05.2017.
12. Интернет энциклопедия «Википедия»: портал [Электронный ресурс].
– Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Си_\(язык_программирования\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Си_(язык_программирования)). Дата обращения: 21.05.2017.
13. Интернет энциклопедия «Википедия»: портал [Электронный ресурс].
– Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B>. Дата обращения: 23.05.2017.
14. Интернет энциклопедия «Википедия»: портал [Электронный ресурс].
– Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/C_Sharp. Дата обращения: 04.06.2017.
15. Компания «Microsoft». Информационный сервис для разработчиков: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/yyaad03b%28v=vs.90%29.aspx> . Дата обращения: 25.04.2017.
16. Либерти Д. Освой самостоятельно С++ за 21 день / Либерти Д., Б.Джонс. – М.: Вильямс, 2010. – 810 с.
17. НОУ «Интуит». Лекция 1. Развитие языков программирования. [Электронный ресурс]. – Электрон. ст. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/27/27/lecture/825?page=1>. – Загл. с экрана.
18. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. – СПб.: Питер, 2010. – 461 с.: ил.
19. Подбельский В. В. Язык С++: Учеб. пособие. – 5-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 560 с.: ил.
20. Подбельский В. В., Фомин С. С. Программирование на языке Си. – 2-е доп. изд. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 600 с.: ил.

21. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник. – М.: Мастерство; НМЦ СПО; Высшая школа, 2002. – 432 с.
22. Скляр В.А. Язык C++ и объектно-ориентированное программирование. Справочное пособие / Скляр В.А. – Минск: Высшая школа, 1997. – 478 с.
23. Учебник как предметно-знаковое средство. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vunivere.ru/work6149> . Дата обращения: 29.04.2017.
24. Хайдаров К.А. Основы программирования. Алгоритмы, структуры данных и программирование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bourabai.kz/alg/>. Дата обращения: 22.04.2017.
25. Хомоненко А.Д. Программирование на C++: пособие /Хомоненко А.Д. [и др.]. – М.: Корона-принт, Альтекс-А, 2003. – 263 с.
26. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / П.Б. Хорев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 448 с. – (Сер. Бакалавриат).
27. Хювёнен Э., Сеппянен И. Мир Лиспа. – [В 2 т.].Т.2 / Пер. с финск. – М.: Мир, 1990. – 322 с.: ил.
28. Эккель Б. Философия Java, 4-е издание: Пер. с англ. – Спб.: Питер, 2016. – 1168 с.: ил.
29. Архив студента. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/>. Дата обращения: 22.06.2017.
30. Архив студента. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mesi.ru/upload/events/presentations/smart_education.pptДата обращения: 22.06.2017.