**Министерство образования и науки Российской федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московский государственный университет технологии и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)  
Университетский колледж информационных технологий**

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Модуль ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

МДК.01.02 Прикладное программирование  
  
  
на тему \_\_\_\_\_\_\_\_\_Информационно-образовательный портал\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Пояснительная записка**

**УКИТ 09.02.03.2016.304.06ПЗ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа | *П-304* |  |
| Студент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(личная подпись)* | Басыров С.А. |
| Руководители проекта | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(личная подпись)* | Глускер А. И. |

ВВЕДЕНИЕ 4

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 8

1. Исследование предметной области 8

1.1 Введение 8

2. Спецификация 9

2.1 Введение 9

2.2 Спецификация 9

2.3 Вывод 14

3. Программа и методика испытаний 15

3.1 Введение 15

3.2 Программа и методика испытаний 15

3.3 Вывод 28

4. Технический проект 29

1.1 Введение 29

1.2 Технический проект 29

1.3 Вывод 29

2. Реализация программного продукта на языке программирования 30

2.1 Введение 30

2.2 Процесс реализации 30

2.3 Вывод 32

3. Тестирование программного продукта 33

3.1 Введение 33

3.2 Тестирование 33

3.3 Протокол прохождения тестов 33

3.4 Вывод 33

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 34

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 37

ПРИЛОЖЕНИЕ А 38

ПРИЛОЖЕНИЕ Б 39

ПРИЛОЖЕНИЕ В 40

ПРИЛОЖЕНИЕ Г 41

ПРИЛОЖЕНИЕ Д 42

1 Доклад 42

1.1 Введение 42

1.2 Основная часть 42

1.3 Заключение 42

2 Презентация 42

ВВЕДЕНИЕ

С появлением компьютеров стало возможно автоматизировать различные сферы деятельности человека. Благодаря информационным технологиям стало возможно автоматизировать такие процессы, как сбор, обработка и передачи информации, что в свою очередь увеличивает эффективность работы.

На данный момент существует множество систем, которые предназначены для сбора, обработки и передачи информации, такие системы называются информационными.

Цель курсового проекта – разработать информационно-образовательный портал, который позволит обмениваться данными образовательной деятельности.

Основные задачи, которые были поставлены при разработке портала:

1. Анализ предметной области;
2. Проектирование базы данных;
3. Реализация защиты базы данных в среде MySQL Workbench;
4. Разработка клиентской части портала;
5. Разработка серверной части портала;
6. Тестирование портала.

Используемые методы при разработке портала:

1. Защита базы данных

Защита базы данных включает в себя создания хранимых процедур, представлений, пользователей и назначения ролей.

1. ООП подход к написанию серверной стороны

Объектно-ориентированный подход для реализации серверной стороны портала был выбран по следующим причинам:

1. Наглядное представление предметной области в виде совокупности классов и объектов;
2. Код проще в сопровождении, в отличии от процедурной парадигмы.

Структура курсового проекта:

1. Введение
2. Основная часть
3. Программа и методика испытания

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Исследование предметной области
   1. Введение

Данный раздел описывает работу информационно-образовательного портала. Основная цель портала – это обмен данными образовательной деятельности.

Главными сущностями предметной области являются:

1. Студент
2. Староста
3. Преподаватель
4. Родитель
5. Заведующих отделения

Каждый выполняет свои действия с точки зрения образовательного процесса.

Основная деятельность студента – это учёба. Он учиться в соответствии с образовательными программа. Время от времени может происходить контроль знаний, который происходит различными методами, например, тестированием.

Основная деятельность старосты – это учёба и управления организационными моментами в группе, а конкретнее это контроль посещаемость, то есть староста отмечает в рапортичке кто посещал занятие.

Основная деятельность преподавателя – это подача материала студентам, а так же контроль знаний. Контроль может происходить в виде тестов, по результатам которых можно оценить качество подготовки студентов и качество преподавания.

Основная деятельность родителя – это мониторинг результатов обучения студента. К мониторингу относятся: посещаемость, результаты его успеваемости.

Основная деятельность заведующего отделения – это составление учебных групп, в которых будут обучаться студенты

….

Для сбора требований к выполняемым функциям портала, были смоделированы UML-диаграммы использования для пользователей различных уровней доступа:

1. Студент
2. Староста
3. Преподаватель
4. Родитель
5. Администратор



Рисунок 1. Диаграмма использования для студента



Рисунок 2. Диаграмма использования для старосты



Рисунок 3. Диаграмма использования для преподавателя



Рисунок 4. Диаграмма использования для родителя

1. Спецификация

2.1 Введение

В данном разделе описана основная информация о программном продукте, требования по эксплуатации и разработке, а также выполняемый им функционал.

2.2 Спецификация

Здесь у нас ТЗ…

2.3 Вывод

В данном разделе были изложены все основные особенности программного продукта и требования к нему.

1. Программа и методика испытаний

3.1 Введение

Данный раздел описывает основные методы тестирования для проверки соответствия программного продукта функциональным требованиям.

3.2 Программа и методика испытаний

Здесь у нас ПМИ…

3.3 Вывод

В это разделе были изложены методы, которые будет применятся к порталу для проверки соответствия требованиям технического задания.

1. Технический проект
   1. Введение

В данном разделе изложены архитектурные решения и алгоритмы, используемые в разработке информационно-образовательного портала.

* 1. Технический проект

Здесь у нас ПМИ…

* 1. Вывод

Раздел описывает проектировочную часть разрабатываемого информационно-образовательного портала.

1. Реализация программного продукта на языке программирования
   1. Введение

В этом разделе описывается разработка портала.

* 1. Процесс реализации

Разработка портала началась в январе 2016 года. После реализации основных функций, т.е. системы тестирования, разработка портала временно прекратилась и портал до сих пор не был выпущен в релиз. Затем данный портал был взят как курсовой проект и ТЗ было составлено в августе 2016 года.

Срок сдачи курсового проекта был 31.12.2016, однако он не был сдан в силу того, что время разработки было очень растянуто и не продуктивно. В следствии этого могла пострадать архитектура приложения и появиться множество ошибок.

Сначала были свёрстаны основные страницы:

1. Новостей
2. Расписания
3. Преподавателей
4. Личных кабинетов
   * Студента
   * Старосты
   * Преподавателя
   * Родителя
5. Панели администратора (с разделами)
   * Пользователи
   * Группы
   * Специальности
   * Новости
   * Предметы
   * Расписание
   * Оповещения
   * Посещаемость
   * Настройки

После вёрстки основных страниц, была начата работа над разработкой основных объектов базы данных, в частности таблиц, ограничений, представлений, хранимых процедур, триггеров и пользователей.

Ниже приведена таблица со статистикой по объектам базы данных.

Таблица 1. Кол-во объектов базы данных

|  |  |
| --- | --- |
| **Количество** | **Значение** |
| Таблиц | 24 |
| Столбцов | 189 |
| Индексов | 53 |
| Триггеров | 33 |
| Представлений | 13 |
| Хранимых процедур | 111 |
| Функций | 13 |
| Пользователей | 1 |

Затем были разработаны основные классы. Классы были сгруппированы по разным пространствам имён. На рисунке ниже отображена структура классов и их краткое описание.



Рисунок 5. Структура классов

Из-за длительно разработки, интерес стал угасать и внедрять какие-либо новые архитектурные решения уже не хотелось. Рефакторинга кода не производилось и тестирование кода путём написания unit-тестов так же не выполнялось.

* 1. Вывод

В этом разделе был описан процесс разработки информационно-образовательного портала.

1. Тестирование программного продукта
   1. Введение
   2. Тестирование

Тестирование исходного кода путём написания юнит-тестов не производилось.

Сдача информационного-портала происходит путём приёмо-сдаточных испытаний.

* 1. Протокол прохождения тестов

Сюда тесты из ПМИ и их результаты со скриншотами.

* 1. Вывод

В данном разделе были описаны методы тестирования, которые использовались для проверки соответствия требованиям технического задания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом работы оказался разработанный информационно-образовательный портал. Который включает в себя следующее:

1. Система тестирования
2. Система управления расписанием
3. Система оповещения
4. Панель администратора
   * Работа с пользователями
   * Работа со специальностями
   * Работа с предметами
   * Работа с группами

Достоинства разработанного портала:

1. Доступность, так как является веб-сайтом;
2. Централизованность хранения данных;
3. Интерфейс адаптирован как для настольных, так и для мобильных экранов.

Недостатки разработанного портала:

1. Слабоустойчивая архитектура приложения;
2. Достаточно сложна в сопровождении.

В итоге, было сделано заключение о том, что разработка подобных информационных-порталов должна происходит в команде от 3 до n разработчиков, так как разрабатывать одному долго и неэффективно. Подход к разработке подобных систем давно выработан и заключается в написании модулей, интерфейсы которых унифицированы для совместимости друг с другом и непосредственного взаимодействия между ними.

Разработка подобных проектов требует учёта множества важных деталей, особенностей предметной области. Цель данного курсового проекта – это попытка разработки большой целостной системы, которая автоматизирует несколько учебных процессов, однако затянутый процесс разработки не позволил довести проект до нужного уровня.

Помимо всего прочего были закреплены навыки:

* Объекто-ориентированный анализ и проектирование;
* Проектирования базы данных и приведении к 3НФ;
* Работы с СУБД MySQL;
* Написания запросов SQL;
* Оформление документации удовлетворяющие стандартам ГОСТ;
* Использования системы контроля версий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Форта, Бен. SQL за 10 минут, 4-е издание. [Текст]: / Б.Форта. – Пер. с англ. – М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2015. – 288 с.
2. Тейлор Аллен, Дж. SQL для чайников, 8-е издание. [Текст]: / А.Тейлор. – Пер. с англ. – М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2016. – 416 с.
3. Минник, Крис. JavaScript для чайников. [Текст]: / К. Минник, Е. Холланд. Пер. с англ. – М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2016. – 320 с.
4. Сырых, Ю.А. Современный веб-дизайн. Настольный и мобильный. 3-е издание. [Текст]: М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2014. – 384 с.
5. Пайлон Д. UML для программистов. [Текст]: / Д. Пайлон, Н. Питмен. – СПб.: Питер, 2012. – 240 с.
6. Котеров, Д.В. PHP 7. [Текст]: / Д.В. Котеров, И.В. Симдянов. – СПб: БХВ-Петербург, 2016. – 1088 с.
7. Котеров, Д.В. PHP 5. [Текст]: / Д.В. Котеров, А.Ф. Костарев. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 1104 с.
8. Колисниченко Д.Н. PHP и MySQL. Разработка веб-приложений. – 5-е издание., перераб. и доп. [Текст]: / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 592 с.
9. Локхарт, Джош. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт. [Текст]: / Д. Локхарт. – Пер. с англ. Рагимов Р.Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 304 с.
10. MySQL Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dev.mysql.com/doc/>;
11. PHP: Hypertext Preprocessor [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://php.net/>;
12. The W3 Markup Validation Service [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://validator.w3.org/>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Руководство пользователя тут…

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Текст программы тут…

ПРИЛОЖЕНИЕ В

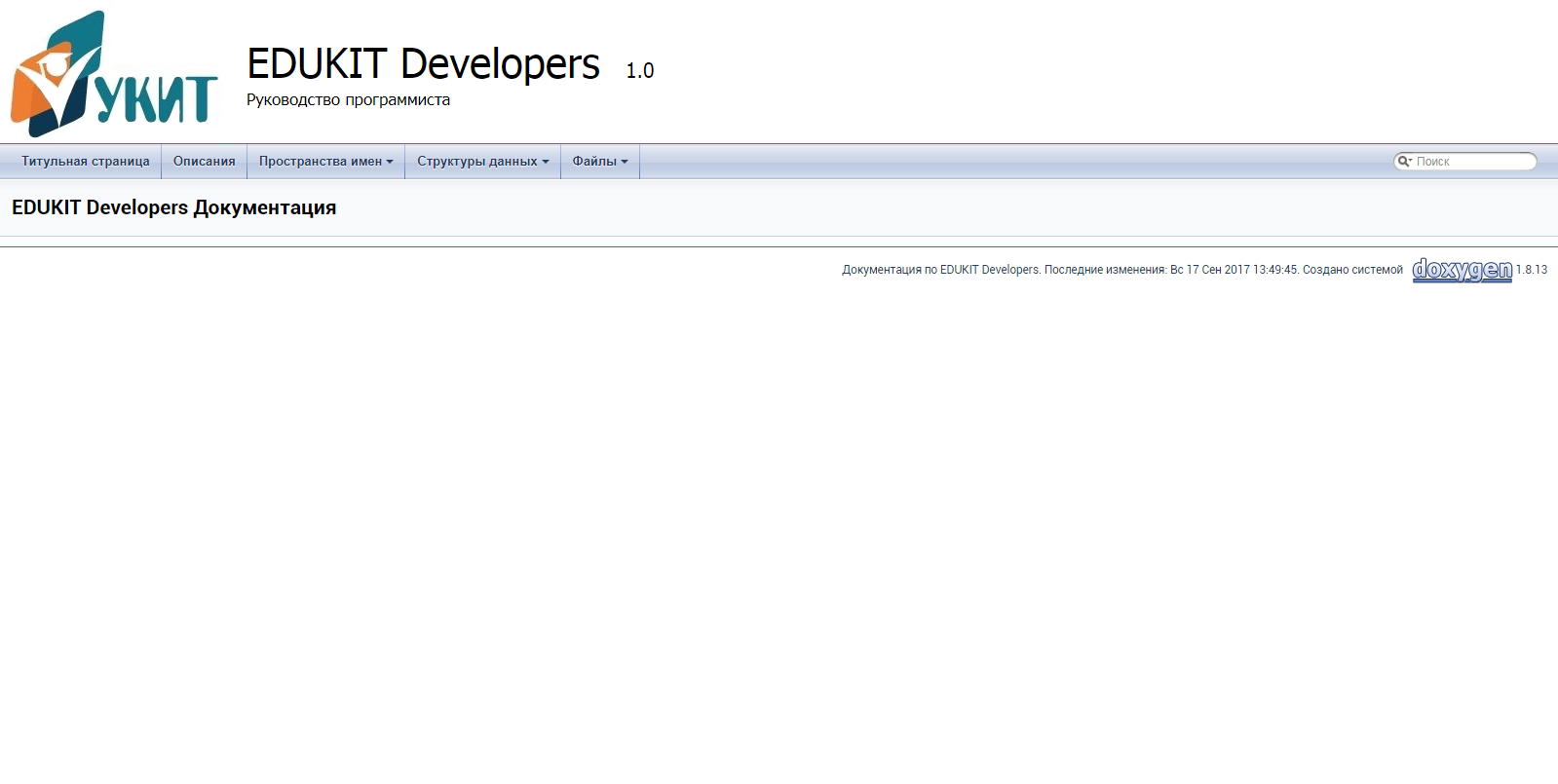
В данном приложении описан протокол системы контроля версий.

Таблица 2. Протокол системы контроля версий

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Commits on Mar 13, 2017** | |
| Уточнение и изменение |  |
| Procedures |  |
| Таблицы, процедуры и все всё всё |  |
| Работа над процедурами |  |
| Commits on Mar 8, 2017 | |
| Корректировка БД |  |
| Таблицы, представления, процедуры |  |
| Новые представления |  |
| Создание пользователей |  |
| Commits on Mar 7, 2017 | |
| Незначительные исправления |  |
| Commits on Feb 26, 2017 | |
| Добавлена логическая модель |  |
| SQL | Реализованы основные хранимые процедуры |
| Ограничения, таблицы и процедуры |  |
| Процедуры и таблицы |  |
| Уточнение |  |
| Ограничения |  |
| **Commits on Feb 24, 2017** | |
| Уточнение и дополнение |  |
| **Commits on Feb 20, 2017** | |
| ПМИ | Уточнение и дополнение |
| ПМИ |  |
| **Commits on Feb 19, 2017** | |
| Все файлы сюда! |  |
| Работа над SQL | Сделано разбиение на файлы:  - tables (создаёт таблицы)  - constraints (создаёт ограничения)  - views (создаёт представления)  - procedures (создаёт процедуры для работы с БД)  - users (создаёт пользователей для доступа к БД) |
| **Commits on Feb 15, 2017** | |
| Мелкие исправления |  |
| Исправления | - Добавление групп  - Отображения списка предметов у преподавателя |
| **Commits on Feb 11, 2017** | |
| Исправление багов |  |
| Глобальные изменения | - Fix ошибок  - Реализована отправка на почту родителям |
| **Commits on Feb 10, 2017** | |
| Set theme jekyll-theme-dinky |  |
| **Commits on Feb 8, 2017** | |
| Оповещение родителей |  |
| Полностью переписан скрипт проверки данных при регистрации | - Убрана "Дата рождения" |
| Незначительные изменения | - Добавлена вкладка "Оповещения"  - Изменена форма регистрации студента (так же изменнён скрипт  регистрации) |
| **Commits on Feb 3, 2017** | |
| Мелкие исправления |  |
| **Commits on Feb 2, 2017** | |
| Revert "Revert "[:lollipop:](https://github.com/pmswga/EDUKIT/commit/edb7f684f6870a0a2ab32887e762afae79c401ac) Added .gitattributes & .gitignore files"" | This reverts commit 8d5e5f5. |
| Revert "[:lollipop:](https://github.com/pmswga/EDUKIT/commit/8d5e5f569994445d2c74bf77960328b7be8223e9) Added .gitattributes & .gitignore files" | This reverts commit 35bfa04. |
| Работа над UserManager | Реализована функция удаления пользователя  Реализована функция getTeachers() |
| Работа над UserManager | Реализован getParents() |
| Улучшение структуры класса User | Добавлена проверка типов |
| Работа над UserManager | - Реализовано добавление администратора  - Реализованы методы getUsers() и getStudents() |
| Работа над UserManager | Реализовано добавления родителя |
| Работа над UserManager | Реализовано добавления преподавателя |
| Работа на архитектурой | - Исправления в класса Structures  - Добавления пользователей реализовано через транзакции  - Мелкие исправления |
| **Commits on Jan 31, 2017** | |
| Работа над менеджером | Добавлен метод removeQuestion и мелки исправления |
| Работа над структурой |  |
| **Commits on Jan 30, 2017** | |
| Реализация TestManager | Пока частично реализован метод add() |
| Реализация структуры | Реализован функционал SpecialtyManager |
| Реорганизация папок и файлов | Чтобы физические пути совпадали с именами пространств имён |
| Реализован NewsManager | - Добавлена проверка типов  - Генерация массива объектов при запросе всех новостей из БД |
| **Commits on Jan 29, 2017** | |
| Работа над классами | Произведено уточнение типов принимаемых и возвращаемых аргументов.  Так же реализован функционал NewsManager (Менеджера новостей) |
| Переезд с Bitbucket |  |
| Added .gitattributes & .gitignore files |  |

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Руководство программиста было сгенерировано с помощью doxygen.



Руководство находиться вместе с исходными файлами.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

1 Доклад

* 1. Введение

Информационно-образовательный портал был разработан хрен знает сколько лет

* 1. Основная часть
  2. Заключение

Результаты моей работы заключается в изучении разработки информационных систем, предназначенных для сбора, хранения и обработки информации.

2 Презентация

Здесь у нас слайды…