

Содержание

Введение	6
1. Аналитический раздел.....	8
1.1. Организационная структура предприятия	8
1.2. Разработка схемы информационных потоков процесса формирования учебно-методической разработки AS-IS	14
1.3. Анализ программно-аппаратного обеспечения ФГБОУ ВО «ПВГУС»	23
1.4. Формирование требований к разрабатываемой информационной системе.....	23
1.5. Выбор средств разработки.....	24
2. Специальный раздел.....	27
2.1. Разработка схемы информационных потоков процесса формирования учебно-методических разработок ТО-ВЕ	27
2.2. Разработка структуры базы данных.....	39
2.3. Разработка структуры меню информационной системы	49
2.4. Разработка интерфейса информационной системы.....	54
2.5. Проведение тестирования прототипа.	63
3. Безопасность жизнедеятельности	67
Заключение	73
Библиографический список используемой литературы.....	75
ПРИЛОЖЕНИЯ	77

					ДР.09.03.04.16.31ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Разработка программного продукта для поддержки создания учебно-методического комплекса дисциплин	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Ставиский Д.А.						
Руковод.		Яницкая Т.С.					5	76
Реценз.						ПВГУС, БПР 12		
Н. Контр.		Воловач В.И.						
Утверд.		Воловач В.И.						

4.3.4. Самостоятельной работы	4. Самостоятельная работа	В РУП приведены только названия работ с кратким описанием
5. Образовательные технологии	5. Образовательные технологии	
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)	6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)	
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	И все подразделы РУП и УМКД соответственно связаны
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	
9. Методические указания для выполнения контрольных работ	9. Методические указания для выполнения контрольных работ (при наличии в учебном плане заочной формы обучения)	
11. Примерная технологическая карта дисциплины (по семестрам)	11. Примерная технологическая карта дисциплины (по семестрам)	

После того, как мы рассмотрели структуру РУП и УМКД, выясним, кто будет участвовать в схеме утверждения УМКД.

Во-первых, это автор учебно-методической разработки. Он может быть с любой кафедры, так как каждому преподавателю без исключения необходимо разрабатывать УМКД, РУП, учебно-методические пособия (далее УМП) и т.д.

Во-вторых, это рецензент. Рецензент может быть внутренней (остепененный) - это любой преподаватель университета, или внешний - это любой преподаватель стороннего ВУЗа. Рецензент должен быть специалистом в той области, в которой была разработан учебно-

Изменение задач	Переопределение задач для преподавателя
Просмотр отчетов	Просмотр успеваемости преподавателей. Согласно требованию: систем должна предоставлять отчеты по УМР.
Создание пользователей	Создание учетной записи для преподавателя или администратора
Изменение данных у пользователя	Изменение данных учетной записи
Удаление пользователя	Удаление учетной записи

Диаграмма прецедентов представлена на рисунке 2.1.

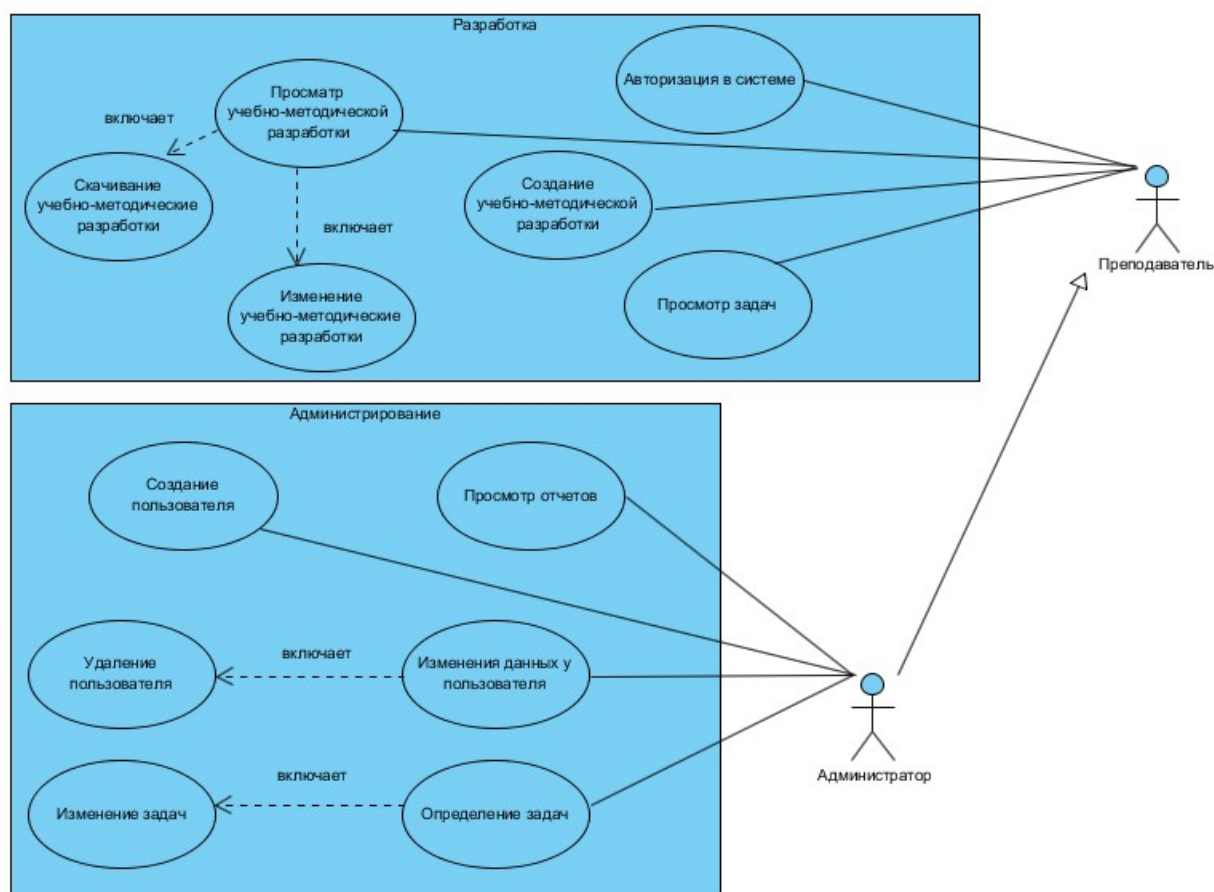


Рис. 2.1. Диаграмма прецедентов

После того как была разработана диаграмма прецедентов, необходимо разобрать каждый прецедент подробнее. Подробное описание прецедентов представлено в таблицах 2.2 — 2.13.

Основной поток:

1. Прецедент начинается, когда пользователь нажимает на пункт меню «Создать УМР»
2. Пользователь выбирает тип УМР
3. Система предоставляет форму для заполнения
4. Пользователь заполняет данные и сохраняет их

Постусловие:

1. УМР создана

Альтернативные потоки:

1. Если пользователь не авторизован, то он попадает на гостевую страницу
2. Если заполнены не все обязательные поля, то система сообщит об ошибке

Таблица 2.4

Прецедент «Просмотр УМР»

Прецедент: Просмотр УМР

Идентификатор: 3

Краткое описание: Просмотр УМР, сохраненных в БД

Главные актеры: Преподаватель

Второстепенные актеры: Администратор

Предусловие:

1. Система открыта в браузере
2. Пользователь авторизован

Основной поток:

1. Прецедент начинается, когда пользователь нажимает на пункт меню «Просмотр УМР»
2. Система отображает список УМР
 - 2.1 Преподавателю видны только те УМР, автором которых он является
 - 2.2 Администраторам виден весь список УМР
3. Пользователь открывает УМР
4. Система отображает УМР

Постусловие: нет
Альтернативные потоки:
1. Если пользователь не авторизован, то он попадает на гостевую страницу

Таблица 2.5

Прецедент «Изменение УМР»

Прецедент: Изменение УМР
Идентификатор: 4
Краткое описание: Изменение УМР, сохраненных в БД
Главные актеры: Преподаватель
Второстепенные актеры: Администратор
Предусловие:
1. Система открыта в браузере
2. Пользователь авторизован
3. Система отображает УМР
Основной поток:
1. Прецедент начинается, когда пользователь начинает изменять данные УМР
2. Пользователь сохраняет изменения
Постусловие:
1. УМР обновлена
Альтернативные потоки:
1. Если пользователь не авторизован, то он попадает на гостевую страницу
2. Если обязательные поля пусты, то система сообщит об ошибке

Таблица 2.6

Прецедент «Скачивание УМР»

Прецедент: Скачивание УМР
Идентификатор: 5

Краткое описание: Изменение УМР, сохраненных в БД
Главные актеры: Преподаватель
Второстепенные актеры: Администратор
Предусловие: 1. Система открыта в браузере 2. Пользователь авторизован 3. Система отображает УМР
Основной поток: 1. Прецедент начинается, когда пользователь нажимает кнопку скачать УМР 2. Система формирует файл УМР 3. Система дает возможность сохранения файла УМР
Постусловие: нет
Альтернативные потоки: 1. Если пользователь не авторизован, то он попадает на гостевую страницу

Таблица 2.7

Прецедент «Просмотр задач»

Прецедент: Просмотр задач
Идентификатор: 6
Краткое описание: Просмотр задач, которые поставил администратор
Главные актеры: Преподаватель
Второстепенные актеры: Администратор
Предусловие: 1. Система открыта в браузере 2. Пользователь авторизован
Основной поток: 1. Прецедент начинается, когда пользователь нажимает на пункт меню «Задачи» 2. Система предоставляет задачи для пользователя, который авторизован

Постусловие: нет
Альтернативные потоки:
1. Если пользователь не авторизован, то он попадает на гостевую страницу

Таблица 2.8

Прецедент «Определение задач»

Прецедент: Определение задач
Идентификатор: 7
Краткое описание: Определение задач для преподавателей
Главные актеры: Администратор
Второстепенные актеры: нет
Предусловие:
1. Система открыта в браузере
2. Администратор авторизован
Основной поток:
1. Прецедент начинается, когда администратор нажимает на пункт меню «Задачи - Определить»
2. Система предоставляет форму для заполнения задачами
3. Администратор заполняет данные и сохраняет их
Постусловие:
1. Задача создана
Альтернативные потоки:
1. Если пользователь не авторизован, то он попадает на гостевую страницу
2. Если администратор нажмет кнопку «Отмена», то он вернется на главную страницу

Таблица 2.9

Прецедент «Изменение задач»

Прецедент: Изменение задач
Идентификатор: 8

Краткое описание: Переопределение задач для преподавателя
Главные актеры: Администратор
Второстепенные актеры: нет
Предусловие: 1. Система открыта в браузере 2. Администратор авторизован
Основной поток: 1. Прецедент начинается, когда администратор нажимает на пункт меню «Задачи — Список задач» 2. Система предоставляет список задач пользователей 3. Администратор открывает задачу 4. Система отображает задачу 5. Администратор изменяет данные и сохраняет их
Постусловие: 1. Задача обновлена
Альтернативные потоки: 1. Если пользователь не авторизован, то он попадает на гостевую страницу

Таблица 2.10

Прецедент «Просмотр отчетов»

Прецедент: Просмотр отчетов
Идентификатор: 9
Краткое описание: Просмотр успеваемости преподавателей
Главные актеры: Администратор
Второстепенные актеры: нет
Предусловие: 1. Система открыта в браузере 2. Администратор авторизован

Альтернативные потоки:

1. Если пользователь не авторизован, то он попадает на гостевую страницу
2. Если администратор нажмет кнопку «Вернуться», то он вернется на главную страницу
3. Если обязательные поля пусты, то система сообщит об ошибке
4. Если пользователь с введенным E-mail уже существует, то система сообщит об ошибке

Таблица 2.12

Прецедент «Изменение данных у пользователя»

Прецедент: Изменение данных у пользователя
Идентификатор: 11
Краткое описание: Изменение данных учетной записи
Главные актеры: Администратор
Второстепенные актеры: нет
<p>Предусловие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система открыта в браузере 2. Администратор авторизован
<p>Основной поток:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прецедент начинается, когда администратор нажимает на пункт меню «Управление — Список пользователей» 2. Система предоставляет список пользователей 3. Администратор открывает пользователя 4. Система отображает форму пользователя 5. Администратор изменяет данные и сохраняет их
<p>Постусловие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информация о пользователе обновлена

Альтернативные потоки:

1. Если пользователь не авторизован, то он попадает на гостевую страницу
2. Если администратор нажмет кнопку «Вернуться», то он вернется на главную страницу
3. Если обязательные поля пусты, то система сообщит об ошибке
4. Если пользователь с введенным E-mail уже существует, то система сообщит об ошибке

Таблица 2.13

Прецедент «Удаление пользователя»

Прецедент: Удаление пользователя
Идентификатор: 12
Краткое описание: Удаление учетной записи
Главные актеры: Администратор
Второстепенные актеры: нет
Предусловие: <ol style="list-style-type: none"> 1. Система открыта в браузере 2. Администратор авторизован
Основной поток: <ol style="list-style-type: none"> 1. Прецедент начинается, когда администратор нажимает на пункт меню «Управление — Список пользователей» 2. Система предоставляет список пользователей 3. Администратор удаляет пользователя
Постусловие: <ol style="list-style-type: none"> 1. Учетная запись удалена
Альтернативные потоки: <ol style="list-style-type: none"> 1. Если пользователь не авторизован, то он попадает на гостевую страницу

Мы рассмотрели диаграмму прецедентов. Теперь преступим к разработке схемы автоматизированного процесса создания УМК преподавателем.

Схема автоматизированного процесса представлена на рисунке 2.2.

Статусы	Общий справочник статусов для задач и учебно-методических разработок
Назначения статуса	Справочник принадлежности статуса к задаче или к разработке

Концептуальная структура представлена на рисунке 2.3.

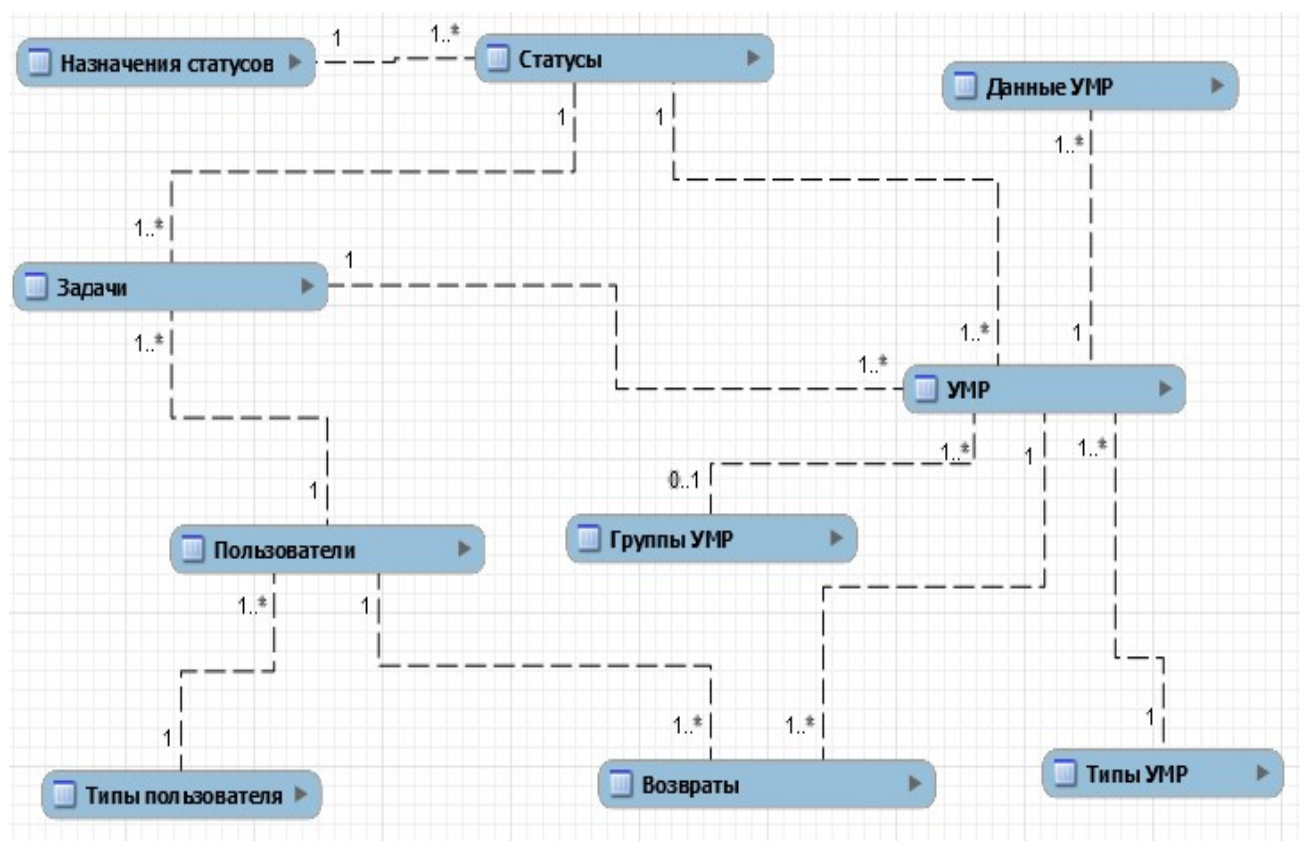


Рис. 2.3. Концептуальная структура базы данных

На основе концептуальной структуры будет разработана логическая структура БД.

Логическая структура расширяет концептуальную, определяя для сущностей их атрибуты и, при необходимости, уточняя состав сущностей и их связи. Логическая структура представлена на рисунке 2.4.

Из особенности параметров стоит отметить, параметр «Ссылка на объект» в таблице «Данные УМР» реализован согласно нефункциональному требованию в подглаве 1.4 Формирование требований к разрабатываемой информационной системе, в котором говорится, что в БД требуется сохранять только путь к объекту, используемому в УМР, для обеспечения продуктивности БД.

5	1	Запланировано
6	1	В процессе
7	1	Завершено

Таблица 2.19

Объекты для таблицы User types

type_id	type
0	Преподаватель
1	Администратор

Таблица 2.20

Объекты для таблицы Types

type_id	type
1	Рабочая учебная программа
2	Учебно-методический комплекс дисциплин

В прототипе будут реализованы только два типа УМР, в причину того, что очень сложно реализовать создание и миграции данных.

Физическая структура базы данных готовы к загрузке в СУБД MySQL.

Загрузить структуру можно двумя способами:

1. Выгрузка SQL скрипта и загрузка в СУБД;
2. Непосредственное подключение к СУБД.

Для первого способа есть главный минус — это то, что нет возможности поддержания через инструмент MySQL Workbench. При изменении структуры необходимо руками изменить это в СУБД.

Второй же способ, предоставит большие возможности управления базой. Самое главное, что инструмент предоставит нам возможность подключения не только к локальной базе, но и к удаленной двумя способами:

- через TCP/IP;
- через SSH туннель.

Просмотр отчетов	+		
О приложении			+

Стоит отметить, что для администратора список УМР представлен весь, а у преподавателя представлен список личных разработок.

В подглаве мы разработали три структуры меню:

1. для Администратора;
2. для Преподавателя;
3. для Гостя.

Рассмотрели назначения пунктов меню и страницы, на которые они ссылаются.

Разработали матрицу доступа пользователей к страницам.

Теперь приступим к разработке интерфейса информационной системы.

2.4. Разработка интерфейса информационной системы

Для разработки кода был выбран фреймворк Twitter Bootstrap v3.3.6 [6].

Фреймворк — платформа, которая определяет структуру программы, диктуя правила построения архитектуры. Использование фреймворка облегчает разработку с помощью использования готовых конструкций.

Фреймворк Twitter Bootstrap включает в себя HTML и CSS шаблоны оформления веб-форм, кнопок, меток, блоков навигации и прочих компонентов веб-интерфейса, включая JavaScript-расширения.

Основные преимущества использования фреймворка Bootstrap:

Экономия времени — экономия время и усилия, используя шаблоны дизайна и классы;

Высокая скорость — динамические макеты масштабируются на разные устройства и разрешения экрана без каких-либо изменений в разметке;

Гармоничный дизайн — все компоненты используют единый стиль и шаблоны с помощью центральной библиотеки;

Простота в использовании — платформа проста в использовании, пользователь с базовыми знаниями HTML и CSS может ее;

Совместимость с браузерами — совместимость с Mozilla Firefox, Yandex Browser, Google Chrome, Safari, Internet Explorer, Microsoft Edge и Opera;

Открытое программное обеспечение — открытость исходных кодов и бесплатная загрузка.

					ДР.09.03.04.16.31ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		54