

УДК 378.01

**ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ МОНИТОРИНГА
ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ СТУДЕНТАМИ.**

ЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Бурак Д.А. – группа 7 мпт, 3 курс, АМФ

Левшунов С.А. – магистрант

Научные руководители:

канд. техн., наук, доц. Смирнов А.Н.

*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

канд. техн., наук, доцент Попова Ю.Б.

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Целью работы является создание программного модуля для мониторинга обучения студентов с перспективой повышения качества обучения.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- построить физическую и логическую модели данных;
- разработать Web-приложение.

Требования к реализации проекта:

- платформа .NET Framework;
- язык программирования C#;
- средства разработки MS Visual Studio 2017;
- система управления базами данных MS SQL;
- связь серверного приложения с базой данных с помощью технологии Entity Framework;
- технология для разработки Web-приложений – ASP.NET MVC;
- фреймворк клиентской части – AngularJS.

Система должна корректно работать на Web-сервере IIS 7.5 с платформой .NET Framework 4.5 и выше базой данных MS SQL версии v11 и выше.

Целью построения логической модели является получение графического представления логической структуры исследуемой предметной области.

1 Выбор методологий моделирования и инструментария

Для визуального моделирования проблемной области было от- дано предпочтение Racional Rose компании Rational Software.

Для проектирования и моделирования данных был использован инструментарий AllFusion ERwin Data Modeler (ERwin)

2 Разработка диаграмм вариантов использования

2.1 Действующие лица

При анализе работы системы были выделены следующие дей- ствующие лица:

- любой пользователь;
- студент (осуществляет просмотр учебных материалов);
- преподаватель (имеет возможность просматривать статистику просмотров материалов студентами, а также удалять, добавлять и редактировать новые материалы).

2.2 Варианты использования

Были выделены следующие варианты использования:

- аутентификация;
- просмотр учебных материалов;
- просмотр статистики изучения учебных материалов.

2.3 Диаграммы вариантов использования

При анализе задач и требований, поставленных при разработке программно-методического комплекса, была спроектирована диа- грамма вариантов использования, которая приводится на рисунке 1.

Прецедент «Авторизация» представлен на рисунке 1 и не нуж- дается в декомпозиции, его описание дано ниже.

Назначение: данный вариант использования позволяет зарегистрированному пользователю войти в систему для пользования ее функционала.

Основной поток событий: данный вариант использования начина- ет выполняться, когда зарегистрированному пользователю необходи- мо войти в систему. Система предлагает ввести логин и пароль. После того, как пользователь ввел верные данные, система предос- тавляет ему функционал в соответствии с его ролью в системе.

Альтернативный поток: если неправильно введен логин или пароль, то выдается сообщение об ошибке. Пользователь может либо исправить ошибку и повторить попытку входа, либо от- менить операцию.

Предусловие: перед началом данного варианта пользователь должен быть зарегистрирован в системе.

Постусловие: если вариант использования завершится успешно, то система предоставляет пользователю функционал в соответствии с его ролью. В противном случае состояние системы не изменится.

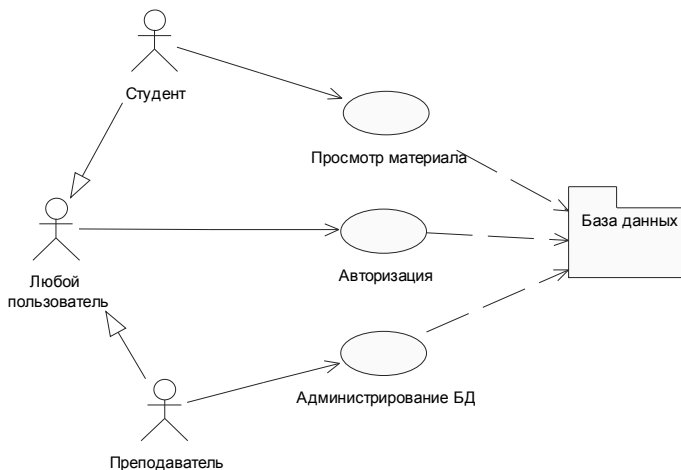


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования

Прецедент «Просмотр материала» представлен на рисунке 1 и не нуждается в декомпозиции, а его описание дано ниже.

Назначение: данный вариант использования позволяет пользователю, авторизованному как студент, просматривать учебные материалы.

Основной поток событий: данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь, авторизованный как студент, переходит в раздел «ЭУМК». Студент может выбрать материал по ЭУМК и просмотреть его.

Альтернативный поток: если ЭУМК (электронно-методический комплекс) отсутствует, пользователя перенаправит на список ЭУМК.

Предусловие: перед началом данного варианта пользователь должен быть авторизован в системе как студент.

Постусловие: если вариант использования завершится успешно, то система предоставляет пользователю возможность просмотреть материал, в процессе чего будет собираться статистика, которую впоследствии сможет анализировать преподаватель.

Прецедент «Администрирование БД» представлен на рисунке 2.

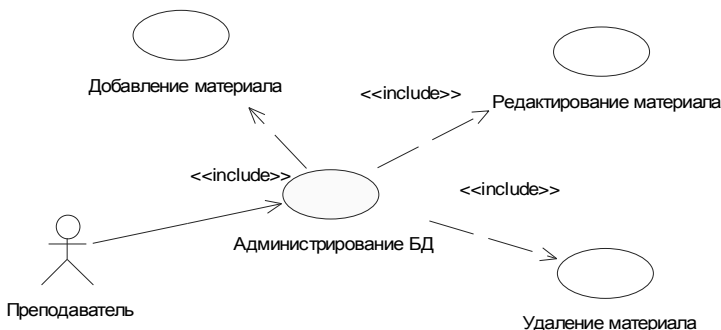


Рисунок 2 – Декомпозиция элемента «Администрирование БД»

Назначение: данный вариант использования позволяет Преподавателю добавлять, удалять и редактировать материал, а также просматривать статистику изучения учебных материалов.

Основной поток событий: данный вариант использования начинается выполняться, когда Преподаватель запускает веб-приложение и переходит в раздел «ЭУМК». Система предлагает на выбор одно из возможных действий:

- 1) добавление учебного материала;
- 2) редактирование учебного материала;
- 3) удаление учебного материала;
- 4) просмотр статистики просмотра учебных материалов.

Альтернативные потоки:

ЭУМК отсутствует – Преподавателя перенаправит на список ЭУМК по данному предмету.

Предусловие: перед началом выполнения данного варианта использования пользователь должен быть зарегистрирован как Преподаватель.

Постусловие: если вариант использования завершится успешно, на экран будет выведено сообщение о Добавлении/ Редактирова-

нии/ Удалении учебного материала, либо отобразится страница просмотра статистики просмотров учебного материала. В противном случае состояние системы не изменится.

Список использованных источников

1. Серебрякова, Н.Г. Образовательные стандарты подготовки инженеров-механиков: мировой и отечественный опыт разработки / Н.Г. Серебрякова, А.М. Карпович// Профессиональное образование. – 2018. – № 2. – С. 3–12.

2. Попов, А.И. Проектирование системы обучения инновационной деятельности будущих инженеров сельскохозяйственного производства / А.И. Попов, В.М. Синельников, Н.Г. Серебрякова // Исследования, результаты. – 2017. – № 3. – С. 413–420.

3. Быков, В.Л. Информатика: учебно-методическое пособие для студентов вузов группы специальностей 74 06 Агроинженерия / В.Л. Быков, Н.Г. Серебрякова ; Минсельхозпрод РБ, УО БГАТУ, Кафедра прикладной информатики. – Минск : БГАТУ, 2013. – 656 с.

4. Серебрякова, Н.Г. Образовательные стандарты подготовки инженеров-механиков: мировой и отечественный опыт разработки / Н.Г. Серебрякова, А.М. Карпович// Профессиональное образование. – 2018. – № 2. – С. 3–12.

5. Серебрякова, Н.Г. Современные концепции инженерного образования: анализ в рамках компетентностного подхода / Н.Г. Серебрякова// Вышэйшая школа. – 2017. – № 6. – С. 23–27.

6. Серебрякова, Н.Г. Интеграция дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов учебного плана технического вуза / Н.Г. Серебрякова, Л.С. Шабeka, Е.В. Галушко // Профессиональное образование. – 2017. – № 2. – С. 19–23.

7. Скавронский, А.Э. Фреймфорк для автоматизации тестирования приложений на базе инструмента CUIТе / А.Э. Скавронский, Н.Г. Серебрякова, Ю.К. Городецкий // Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований: материалы Международной (заочной) науч.-практ. конф., Нефтекамск, 1 февр. 2018 г. / Научно-издательский «Мир науки»; под общей редакцией А.И. Вострецова. – Нефтекамск, 2018. – С. 93–101.