

УДК 004.42+004.91+65.011.56+378.14

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА КАФЕДРЕ УНИВЕРСИТЕТА

*Мазур А.Г., студент группы 881073,  
Савенко А.Г., старший преподаватель кафедры ИСиТ*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Институт информационных технологий,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Савенко А.Г. – магистр техн. наук*

**Аннотация.** В работе представлено веб-приложение для автоматизации организации и сопровождения дипломного проектирования на кафедре ИСиТ ИИТ БГУИР. Приложение позволяет пользователям улучшить взаимодействие друг с другом, автоматизировать процесс утверждения тем дипломных проектов, ведения соответствующей отчетности всех этапов дипломного проектирования. Веб-приложение предназначено для использования студентами, руководителями дипломного проектирования, консультантами от кафедры и ответственными за дипломное проектирование.

**Ключевые слова.** Автоматизация процессов, дипломное проектирование, преддипломная практика, организация дипломного проектирования, электронный журнал, создание отчетов.

**Введение.** Автоматизация процессов на сегодняшний день является одной из концепций управления теми или иными действиями, отличительная черта которой – использование информационных технологий. Автоматизация предусматривает широкое применение ЭВМ и программного обеспечения и обеспечивает управление информацией, ресурсами и действиями с минимальным участием человека в данных процедурах либо без такового в принципе. Главная задача, которая ставилась в данной работе – разработка программного средства для автоматизации процесса дипломного проектирования (ДП) на кафедре информационных систем и технологий Института информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники.

Представленное в работе программное средство автоматизации дипломного проектирования предназначено для упрощения организации и проведения процесса преддипломной практики и дипломного проектирования для руководителей дипломных проектов и студентов. Оно должно позволить улучшить коммуникации участников процесса, автоматизировать процесс утверждения тем дипломных проектов, ведения соответствующей отчетности всех этапов дипломного проектирования.

Веб-приложение решает следующие задачи:

- обеспечение защиты данных пользователей за счет систем аутентификации и авторизации;
- разграничение прав доступа к определенным функциям и подсистемам (модулям);
- управление данными пользователя;
- автоматическое создание отчетной документации;
- взаимодействие студентов и руководителей;
- уведомление пользователей;
- создание и подтверждение заявок на руководство ДП;
- ведение электронного журнала контрольных точек выполнения ДП;
- назначение консультантов от кафедры для внешних руководителей и др.

**Основная часть.** Приложение имеет четыре уровня доступа: ответственный за ДП (администратор), руководитель дипломного проекта, консультант от кафедры и студент-дипломник.

Штатные сотрудники кафедры импортируются в базу данных руководителей с указанием количества дипломных проектов, руководить которыми они могут в течение учебного года. Список студентов выпускного курса, также импортируется в базу данных студентов. В роли студента в приложении могут зарегистрироваться только пользователи, которые числятся в базе данных выпускного курса (для избегания преднамеренных или непреднамеренных ошибок). После регистрации (введения дополнительных контактных данных: электронной почты, телефона для связи и пароля для доступа в приложение) студент обозначает свое место прохождения преддипломной практики (согласно заключенного договора), предпочитаемую тему дипломного проекта и предполагаемого руководителя из числа штатных сотрудников или внешних руководителей. Экранная форма запроса студента представлена на рисунке 1. При выборе штатного сотрудника кафедры в его личном кабинете, а также на его электронную почту приходит заявка на руководство дипломным проектом данного студента. Преподаватель должен либо отклонить заявку, либо подтвердить, с возможностью изменения темы ДП (в обоих случаях студент получает уведомления). Штатные сотрудники кафедры автоматически назначаются консультантами от кафедры и также осуществляют защиту отчета по преддипломной практике. При выборе студентом внешнего руководителя ему приходит уведомление о наличии заявки от студента на указанную студентом электронную почту. По

ссылке в уведомлении внешний руководитель должен зарегистрироваться в приложении, указав необходимую информацию. После чего внешний руководитель либо принимает заявку, либо отклоняет. В случае, если он принимает заявку на руководство дипломным проектированием – он ожидает одобрения от ответственного за ДП (после процедуры верификации данных). Также для студентов, чьи руководители являются внешними ответственный за ДП назначает консультантов от кафедры (возможно автоматическое назначение для всех студентов внешнего руководителя одного определенного штатного сотрудника кафедры для удобства коммуникации руководителя и консультанта). Максимальное количество дипломных проектов под руководством внешних руководителей также ограничено определенным значением, задаваемым ответственным за ДП. После принятия и возможного редактирования заявки можно автоматически сгенерировать заявление на тему дипломного проекта и руководителя. Экранная форма формирования заявления представлена на рисунке 2.

The screenshot shows a web form with the following fields and options:

- Место прохождения практики: Пример
- Город прохождения практики: Брест
- Тема дипломного проекта: Веб-приложение автоматизации дипломного проектирования
- Radio buttons:  Сотрудник кафедр БГУИР,  Внешний руководитель
- Dropdown menu: Выберите руководителя
- Button: Отправить запрос

Рисунок 1 – Пример создания запроса студентом на руководство дипломным проектом

The screenshot shows a web form for generating a statement with the following fields:

- 2021
- ФИО Руководителя: Руководитель не из БД
- Учёная степень, звание руководителя: 123123
- Место работы руководителя: Пример
- Должность руководителя: 1231
- Рабочий номер телефона (Домашний) руководителя: 123
- Стаж работы руководителя: 1231
- Почтовый индекс и домашний адрес руководителя: 123123
- Номер мобильного телефона руководителя: +375292445215
- Button: Скачать

Overlaid on the form is a dialog box titled "Открытие «GDocument.doc»" with the following content:

- Вы собираетесь открыть:
- GDocument.doc
- являющийся: Документ Microsoft Word 97–2003 (40,0 КБ)
- из https://localhost:44370
- Как Firefox следует обработать этот файл?
- Открыть в Word 2016 (по умолчанию)
- Сохранить файл
- Выполнять автоматически для всех файлов данного типа.
- Buttons: ОК, Отмена

Рисунок 2 – Пример генерирования заявления на тему дипломного проекта и руководителя

При входе в личный кабинет ответственного за ДП отображаются следующие вкладки:

— Вкладка «Заявки на регистрацию» предназначена для подтверждения регистрации внешних руководителей. После подтверждения регистрации внешнему руководителю на указанную почту отправляется подтверждение регистрации. В заявке отображается вся информация о руководителе. Имеется возможность редактирования данных в заявке.

— Вкладка «База штатных руководителей» предназначена для внесения и редактирования информации по руководителям, являющимся сотрудниками кафедр университета.

— Вкладка «База внешних руководителей» предназначена для редактирования информации по внешним руководителям.

— Вкладка «База консультантов от кафедры» предназначена для внесения и редактирования информации по консультантам от кафедры.

— Вкладка «База студентов» предназначена для внесения и редактирования информации по студентам выпускного курса.

— Вкладка «Журнал контрольных точек выполнения дипломного проектирования» содержит информацию о выполнении ДП всеми студентами и результаты их оценки руководителями с возможностью их редактирования. Структура информации журнала контрольных точек выполнения ДП представлена на рисунке 3.

— Вкладка «Отчёты и приказы» предназначена для формирования отчётов о начале и конце преддипломной практики и проектов приказов по соответствующим формам и содержит кнопки: «Отчёт о начале практики вечерней формы получения образования (ВФО)», «Отчёт о начале практики заочной формы получения образования (ЗФО)», «Отчёт об окончании практики ВФО», «Отчёт об окончании практики ЗФО» – то же самое, только для студентов ЗФО, «Приказ о ПДП ВФО», «Приказ о ПДП ЗФО», «Приказ о ПДП ЗФО».

— Вкладка «Объявления» предназначена для создания, редактирования и удаления объявлений от ответственного за ДП. Объявления могут содержать ссылки, файлы и т.д. Объявления отображаются в личных кабинетах студентов и руководителей. Также возможность создания своих объявлений имеют руководители ДП.

Первая контрольная точка	Вторая контрольная точка	Третья контрольная точка	Нормо-контроль	ТЭО	РК	Защита
Защита ПДП Оценка: -	Оценка: 70	Оценка: 90	Оценка: +	Оценка: -	Оценка: +	Дата:
Дата: 01.12.21	Дата: 20.01.21	Дата: 20.02.21	Дата: 20.01.20	Дата: 11.05.21	Дата: 11.04.21	

Рисунок 3 – Пример электронного журнала контрольных точек выполнения

Диаграмма вариантов использования [1] веб-приложения представлена на рисунке 4.

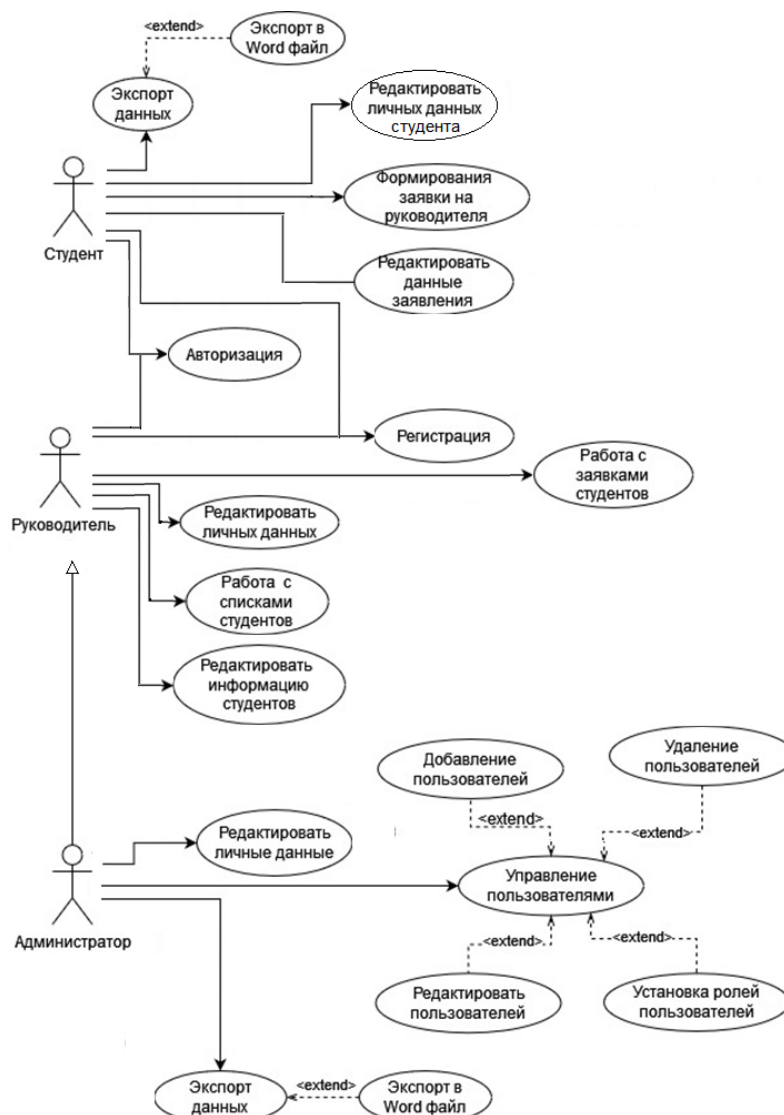


Рисунок 4 – Диаграмма вариантов использования веб-приложения

Архитектура разработанного приложения проиллюстрирована с помощью диаграммы компонентов, которая представлена на рисунке 5.

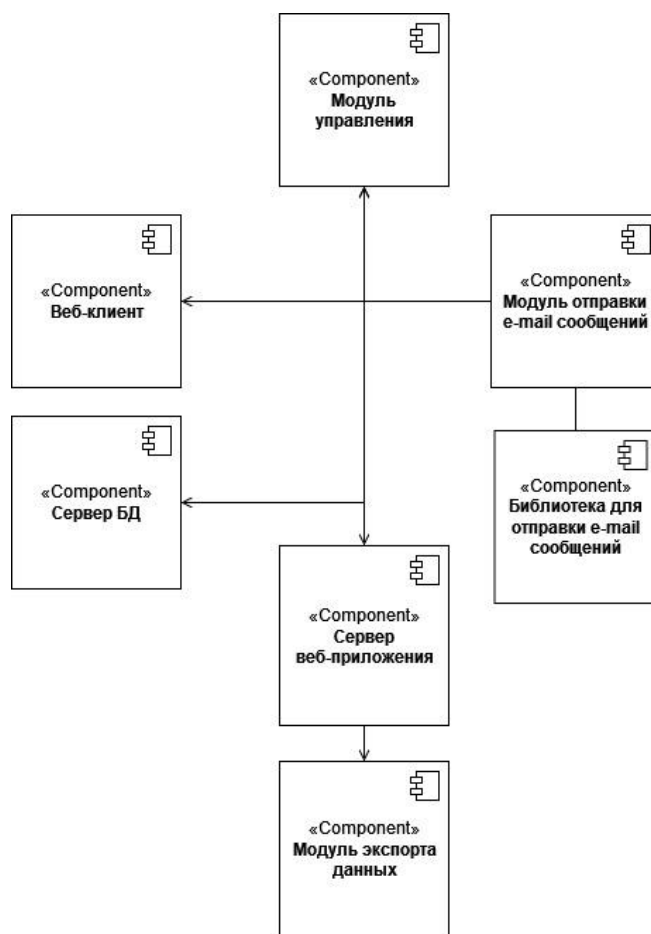


Рисунок 5 – Диаграмма компонентов приложения

**Заключение.** Разработанное веб-приложение позволит автоматизировать процесс организации и сопровождения процесса ДП как для ответственного за ДП, так и для руководителей ДП и студентов, а также максимально исключить ошибки «человеческого фактора» при назначении руководителей ДП и утверждении тем ДП. Помимо того, полностью автоматизируется процесс создания отчетной документации по преддипломной практике и ДП и ход ДП по контрольным точкам выполнения дипломного проекта.

**Список использованных источников:**

1 About the Unified Modeling Language Specification Version 2.5.1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.omg.org/spec/UML/> Дата доступа: 01.04.2022.

UDC 004.42+004.91+65.011.56+378.14

## AUTOMATION OF THE DIPLOMA DESIGN AT THE UNIVERSITY DEPARTMENT.

*Mazur A.G., Savenko A.G.*

*Institute of Information Technologies of the Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,  
Minsk, Republic of Belarus*

*Savenko A.G. – Senior Lecturer, Master of Engineering Sciences*

**Annotation.** The paper presents a web application for automating the organization and maintenance of graduation design at the Department of ISIT IIT BSUIR. The web application allows users to improve interaction with each other, automate the process of approving themes of graduation projects, maintaining appropriate reporting of all stages of graduation design. The web application is intended for use by students, graduate project supervisors, consultants from the department and those responsible for graduate design.

**Keywords.** Process automation, diploma design, undergraduate practice, organization of diploma design, electronic journal, report generation.