

Министерство образования Республики  
Беларусь Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

УДК [331.101.1:004.738.1]:614.215

Мелешкевич  
Даниил Вадимович

МЕТОДЫ И СПОСОБЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ  
СИСТЕМЫ САНАТОРИЕВ

**АВТОРЕФЕРАТ**  
на соискание степени магистра  
по специальности 1-23 80 03 – Психология

Магистрант  
Мелешкевич Даниил Вадимович

---

Научный руководитель  
Парафиянович Тамара Антоновна,  
Кандидат педагогических наук,  
доцент.

---

Минск 2020

## ВВЕДЕНИЕ

В вопросе разработки и создания веб-страниц в сети Интернет накоплен огромный багаж различных методов, способов и технологий, многие из которых сейчас уже являются условно применимыми. Дело в том, что обновление аппаратного оборудования год от года только прогрессирует с нарастающими темпами. Поэтому представляется актуальным и практически важным рассмотреть проблему проектирования веб-сайта в современных условиях с использованием всего спектра достижений, накопленных в данной области.

Особенно актуально внедрение в практику деятельности коммерческих клиник, санаториев и медицинских центров, ведь помимо пользы для медперсонала и пациентов, информационные системы выгодны с экономической точки зрения. Намереваясь финансировать медучреждения либо даже их сети, инвесторы прежде всего закладывают в инвестиционный бюджет оснащённость клиник современными системами. Применяемые в медицинских клиниках и центрах информационные технологии дают следующие преимущества:

- делают работу медицинского персонала более эффективной и удобной;
- позволяют сэкономить денежные средства.

Вопросам информатизации сферы здравоохранения в Беларуси, к сожалению, до сих пор не уделяется должного внимания. Несмотря на то, что руководителями отрасли на самом высоком уровне признается необходимость повышения качества медицинского обслуживания, и ведущая роль информационных технологий в этом процессе является очевидной, информатизация лечебно-профилактических учреждений пока носит разрозненный характер.

Внедрение в государственных медицинских учреждениях современных информационных систем неравномерно и происходит исключительно по инициативе наиболее продвинутых в вопросах информатизации руководителей. Иначе обстоят дела в коммерческих и ведомственных лечебных учреждениях, где на первое место выходят вопросы конкурентоспособности, рентабельности и повышения качества оказываемых услуг. Здесь решение вопросов информационно-технологического оснащения заложено в план развития клиники еще на стадии ее проектирования и строительства.

Некоторое усиление внимания Министерства здравоохранения РБ к вопросам информатизации было отмечено в 2016 году, когда в министерстве была введена программа социально-экономического развития Республики

Беларусь на 2016-2020 годы, утвержденная Указом Президента Республики Беларусь от 15 декабря 2016 года №466, которой предусматривается создание централизованной информационной системы для формирования единого информационного архива пациентов и обмена медицинскими данными, а также в соответствии с рекомендациями по созданию национальной стратегии электронного здравоохранения, предоставленными ВОЗ и МСЭ.

Всемирная организация здравоохранения и Международный союз электросвязи признали важность сотрудничества в области электронного здравоохранения в резолюциях своих руководящих органов. Эти документы побуждают страны разрабатывать национальные стратегии в области электронной здравоохранения. По оценкам ВОЗ, в настоящее время более 60% стран разрабатывают или реализуют собственные стратегии в области электронного здравоохранения.

В связи с вышеизложенным, целью магистерской диссертации является создание информационной системы санаториев с использованием современных методов и способов разработки.

Объект исследования – информационная система санатория.

Предмет исследования – исследование процесса взаимодействия пользователя с информационной системой

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выполнить аналитический обзор информационных систем санаториев;
- рассмотреть технологии и инструменты разработки информационной системы санаториев;
- провести разработку информационной системы санатория;
- реализовать данную систему в соответствии с поставленной задачей;
- рассмотреть реализованную информационную систему санатория;
- провести тестирование разработанной информационной системы и провести ее модификацию исходя из результатов тестирования.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Целью магистерской диссертации является создание информационной системы санаториев.

Объект исследования – информационная система санаториев.

Предмет исследования – исследование процесса взаимодействия пользователя с информационной системой.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести проектирование информационной системы санатория;
- провести разработку информационной системы санатория;
- провести тестирование разработанной информационной системы и ее модификацию используя результаты тестирования.

Актуальность работы обусловлена необходимостью повышать качество и эффективность разрабатываемых информационных систем санаториев.

В первой главе проведен анализ предметной области, в ходе которого был проведен обзор области применения, исследование конкурирующих систем. Исходя из полученных результатов поставлена задача и сформулированы требования на проектирование. Выбраны методы и порядок дальнейшей работы.

Во второй главе проанализирован процесс взаимодействия пользователя с программным продуктом для чего была: описана функциональная модель, создана и описана диаграмма вариантов использования, и созданы контекстная диаграмма и диаграммы декомпозиции. После чего в соответствии с полученными ранее результатами: спроектирован интерфейс; разработан алгоритм работы; описаны уязвимости и способы защиты системы. Во время реализации информационной системы спроектирована и разработана модель данных; описано взаимодействие объектов в созданной системе; рассмотрены функциональные возможности созданной системы; описаны особенности реализации, а именно разделение логики приложения от представления.

В третьей главе описана методика работы с информационной системой санаториев. А также проведено тестирование, после чего проведен анализ полученных результатов и применение данных результатов в этой работе.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе рассматривались информационные системы санаториев, и как именно следует проводить исследование процесса взаимодействия пользователя с информационной системой. Прежде всего, следует проанализировать процесс взаимодействия пользователя с программным продуктом, а также понять, из чего строится пользовательский интерфейс ПО, и определить, каковы основные факторы, мешающие быстрому освоению и удобному использованию новых программных систем.

Для выполнения поставленной задачи в соответствии со сформулированными требованиями, следует проанализировать процесс взаимодействия пользователя с программным продуктом, а также понять, из чего строится пользовательский интерфейс ПО. Для чего следует:

- описать функциональную модель, и создать контекстную диаграмму и диаграммы декомпозиции;
- рассмотреть и описать варианты использования.

После чего в соответствии с полученными ранее результатами следует:

- спроектировать интерфейс;
- описать алгоритм работы.

Разработка интерфейса пользователя, как и другие этапы разработки ПО, выполняется на основе определенных вариантов использования и функциональной модели. Во время реализации информационной системы в соответствии с полученными ранее результатами следует:

- спроектировать и разработать модель данных;
- описать взаимодействие объектов в созданной системе
- рассмотреть функциональные возможности созданной системы
- описать особенности реализации.

Во второй главе велась разработка выполнялась на основе определенных вариантов использования и функциональной модели. Во время реализации информационной системы в соответствии с полученными ранее результатами были:

- спроектирована и разработана модель данных; Важным этапом при разработке любого программного обеспечения является этап системного анализа и моделирования предметной области. Данный этап позволяет ответить на вопрос, какие функции должна выполнять система, определить связи и взаимодействия между ними, помогает выявить недостатки системы и построить логическую структуру программного обеспечения

– описано взаимодействие объектов в созданной системе с помощью диаграммы последовательности, это диаграмма, на которой для некоторого набора объектов на единой временной оси показан жизненный цикл какого-либо определённого объекта (создание-деятельность-уничтожение некой сущности) и взаимодействие актёров (действующих лиц) ИС в рамках какого-либо определённого прецедента (отправка запросов и получение ответов).

– рассмотрены функциональные возможности созданной системы  
Диаграмма деятельности – UML-диаграмма, на которой показаны действия. Под деятельностью понимается спецификация исполняемого поведения в виде координированного последовательного и параллельного выполнения подчинённых элементов – вложенных видов деятельности и отдельных действий, соединённых между собой потоками, которые идут от выходов одного узла ко входам другого.

– описано разделение логики приложения от представления, а именно Модель-Представление-Контроллер.

Результатом же стала разработанная информационная система санаториев. В ходе разработки информационной системы санаториев использовался объектно-ориентированный подход.

В третьей главе была описана методика работы с информационной системой и проведено тестирование

По результатам тестирования можно сделать вывод, что полученные характеристики разработанного автоматизированной информационной системы являются приемлемыми и созданное программное средство работает корректно и готово к эксплуатации. Система была написана с расчетом на дальнейшее ее развитие.

При изучении полученных результатов показателя потерянности, а также оценки SUS были получены хорошие либо приемлемые результаты за исключением группы В, в связи с чем было принято следующее решение: разрешить пользователям оставлять заказ без обязательной регистрации, что позволяет с одной стороны зарегистрировавшимся пользователям не повторять уже введенную информацию, с другой стороны тем кто не желает или не может зарегистрироваться, оставить требуемую информацию открыв лишь одну страницу, что снижает нагрузку на пользователя и его потерянность.

По материалам научной было опубликовано 3 работы в журналах, опубликован 1 тезиса на конференции, 2 публикации в журнале.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы над проектом были использованы знания, полученные в ходе теоретических и практических занятий, а также изучены новые методы и способы разработки и программирования, использованные для проектирования и разработки автоматизированных информационных систем с использованием клиент-серверных технологий.

Был проведен анализ предметной области, в ходе которого был проведен обзор области применения, исследование конкурирующих систем, рассмотрены методы дальнейшей разработки. Исходя из полученных результатов поставлена задача на разработку информационной системы и сформулированы требования на проектирование.

Для выполнения поставленной задачи в соответствии со сформулированными требованиями, был проанализирован процесс взаимодействия пользователя с программным продуктом для чего была описана функциональная модель, создана и описана диаграмма вариантов использования, и созданы контекстная диаграмма и диаграммы декомпозиции. После чего в соответствии с полученными ранее результатами: был спроектирован интерфейс; разработан алгоритм работы; описаны уязвимости и способы защиты системы.

Во время реализации информационной системы спроектирована и разработана модель данных; описано взаимодействие объектов в созданной системе; рассмотрены функциональные возможности созданной системы; описаны особенности реализации, а именно разделение логики приложения от представления.

Проведено тестирование, после чего проведен анализ полученных результатов и применение полученных результатов. При изучении практичности системы была использована System usability scale, на ее основании была показана эффективность работы с системой и исправлены обнаруженные недочеты. Также был получен результат показателя потерянности, который измеряет, насколько участник чувствует себя потерянным во время выполнения задания, на основании чего были приняты об изменении принципа работы с частью функционала системы. Так же описана методика работы с информационной системой санаториев.

Разработанная информационная система представляет собой интернет-сайт, в котором отражена информация необходимая клиентам санатория, предоставлена возможность оставлять отзывы и заказы путевок, и предоставлена возможность сотрудникам оперативно добавлять, редактировать

и изменять требуемую информацию.

Для достижения поставленной цели были выполнены все поставленные задачи:

- проведено проектирование информационной системы санатория;
- проведена разработка информационной системы санатория;
- проведено тестирование разработанной информационной системы и ее модификация с использованием результатов тестирования.

Результаты магистерской работы были апробированы на международной научной конференции – 2 тезиса в электронном научном журнале «RS Global» (Польша), 1 тезис в электронном сборнике 56-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР.

Библиотека БГУИР



## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1-А. Мелешкевич Д.В. Методы обработки больших данных в психологических исследованиях / Александрович А.Ф., Мелешкевич Д.В., Ситник М.Ю. // Информационные системы и технологии: материалы 56-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 18 мая 2020 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. – Минск: БГУИР, 2020. – С. 148 – 149.

2-А. Мелешкевич Д.В. Методы обработки больших данных в психологических исследованиях / Александрович А.Ф., Мелешкевич Д.В., Ситник М.Ю., Владысик М.А. и др. // International Academy Journal Web of Scholar, Warsaw, 30 сентября 2020 г. / RS Global. – Warsaw, 2020. – С. 27 – 29.

3-А. Мелешкевич Д.В. Роль технического письма и писателя при разработке документации к проекту / Александрович А.Ф., Мелешкевич Д.В., Ситник М.Ю., Владысик М.А. и др. // International Academy Journal Web of Scholar, Warsaw, 30 сентября 2020 г. / RS Global. – Warsaw, 2020. – С. 15 – 18.

Библиотека БГУИР