

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники  
Кафедра инженерной психологии и эргономики

УДК [681.51+616-08-039.57]:311.314

Игнатович  
Елена Петровна

АЛГОРИТМЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УЧЕТА ПОСЕТИ-  
ТЕЛЕЙ АМБУЛАТОРНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание академической степени  
магистра техники и технологии

1-59 81 01 – Управление безопасностью производственных процессов



Магистрант Е.П. Игнатович



Научный руководитель  
П.И. Кирвель, кандидат географиче-  
ских наук, доцент



Заведующий кафедрой ИПиЭ  
К.Д. Яшин, кандидат технических  
наук, доцент

Минск 2020

Учёт посетителей является одним из самых важных критериев для оптимизации работы любого учреждения. Мониторинг посещений позволяет производить контроль работников различных сфер и их посетителей. В настоящее время многие государственные и частные компании вводят в оборот данные системы. С такими системами работа специалистов по контролю и управлением клиентов стала продуктивнее, выполнение задач происходит с большей скоростью и качеством [1].

В Республике Беларусь относительно недавно на такой вид учета пользователей начали переходить и медицинские учреждения. В большинстве медицинских учреждений существует электронная база данных для заказа талона к любому специалисту [2]. Однако запись происходит в основном по телефону через специалиста в регистратуре медицинского учреждения. Онлайн запись возможно не ко всем специалистам и доступное время для записи не всегда отображается согласно действительности. Таким образом, постепенное введение данной системы в медицинские учреждения позволит быстро подобрать удобное время и дату для записи к специалисту. Так же в системах учета посетителей имеется личный профиль каждого посетителя, а именно медицинская карта. Это способствует упрощению планирования рабочего времени сотрудников учреждения, сокращая объем работы медицинских специалистов и работников регистратуры, а также привлекает потенциальных медицинских работников и клиентов, которые сделают свой выбор в пользу учреждения с более удобными предоставляемыми сервисами и более качественным обслуживанием, которое исключает большое количество бумажной работы.

Так же в Республике Беларусь набирает популярность система выдачи рецептов на лекарства по карточной системе. Карточная система подразумевает наличие у каждого посетителя личной карты с рецептами необходимых лекарств [3].

### **Общая характеристика работы**

Целью магистерской диссертации является развитие и усовершенствование приложения для учета посетителей амбулаторных учреждений.

Для реализации поставленной цели необходимо изучить предметную область, проанализировать имеющиеся аналоги подобных систем учета посетителей амбулаторных учреждений, спроектировать модель базы данных, реализовать все бизнес-логики, создать современный и удобный графический интерфейс, провести тестирование графического интерфейса и полное функционально тестирование системы, произвести расчет надежности программного средства, проанализировать

объем проекта, трудоемкость работ и окупаемость разработки и обеспечить электробезопасность при разработке.

Актуальность магистерской диссертации заключается во внедрении системы управления взаимоотношениями с клиентами в работу медицинских учреждений с целью обеспечения доступности новых возможностей для посетителей, а также увеличение популярности учреждения.

Новизна магистерской диссертации заключается в усовершенствовании и неповторимости функциональностей в схожих приложениях, так же в возможности просмотра своей медицинской карты,

Положительным результатом выполнения магистерской диссертации будет являться усовершенствованное приложение для учета посетителей амбулаторных учреждений, которое позволит посетителям заказывать талоны к специалистам и просматривать свою медицинскую карточку, а врачам заполнять диагнозы и рекомендации к лечению в электронном виде. В качестве дополнения, в последующих разработках будет возможно реализация привязки карточек с рецептами на лекарства к электронной амбулаторной карте посетителя посредством интеграции баз данных. Так же присутствует возможность дальнейшей реализации интеграции данной системы с платежными системами для оплаты в частных клиниках или посещения платных консультаций.

### **Краткое содержание работы**

В ходе проведения анализа существующие системы, их достоинств и недостатков, а также отзывы пользователей о продуктах, выделяются основные направления для работы по усовершенствованию систем учета посетителей амбулаторных учреждений. Существует необходимость реализации возможности заказа талона в режиме онлайн к любому специалисту на свободное время, возможность просмотра персональной амбулаторной карты в режиме онлайн без возможности внесения изменений, возможность медицинского персонала обновлять медицинскую карту посетителя.

Для разработки веб-приложения для учета посетителей амбулаторных учреждений использовалась архитектура «клиент-сервер». Архитектура информационной системы – концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы.

В качестве СУБД была использована PostgreSQL [11]. Такой выбор был сделан исходя из следующих причин:

- официальная возможность бесплатного использования;
- высокий уровень защищенности хранимой в БД информации, что положительно влияет на показатели экономической эффективности программного средства;
- высокая скорость работы;
- возможность хранения очень большого количества данных.

В ходе реализации вышеописанной программы были усовершенствована специализированная программа для учета посетителей амбулаторных учреждений.

В базе данных проекта содержится 10 таблиц, краткое описание каждой из которых представлено в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Краткое описание сущностей базы данных

Название сущности	Описание
Roles	Список всех возможных ролей пользователей
User_Roles	Содержит соответствия между пользователями и ролями
Users	Пользователи системы, которые могут заходить под разными ролями
Doctor	Специалисты медицинского учреждения
Department	Отделение медицинского учреждения
District	Районы города
Patient	Личная карточка пациента
WorkingHours	Информация о доступном времени приема
MedicalRecord	Медицинская карта пациента
Disease	Данные о возможных диагнозах

Для входа в систему пользователя необходимо авторизоваться.

Регистрация нового пользователя в системе: введите ФИО в поле «Введите ФИО» > придумайте и введите Пароль в поле «Введите Пароль» > повторно введите Пароль в поле «Повторите Пароль» > нажмите кнопку ОК > ожидаемы результат: пользователь успешно зарегистрировался в системе.

Аутентификация пользователя проверяется сценарием: введите ФИО в поле «Введите ФИО» > введите Пароль в поле «Введите Пароль» > нажмите кнопку ОК > ожидаемы результат: пользователь успешно вошел в систему.

Зарегистрированному пользователя видны следующие опции: «Добавить пациента», «Заказать талон», «Просмотреть медицинскую карту». При наведении на каждую из кнопок, кнопки подсвечиваются для более удобной визуализации выбора.

## Заключение

В ходе магистерской диссертации было усовершенствовано веб-приложение для учета посетителей амбулаторных учреждений.

Проанализированы аналоги систем учета пациентов в медицинских учреждениях. Выявлены их преимущества и недостатки. Также изучена система ведения учета посетителей амбулаторных учреждений. На основе полученных данных поставлены задачи и разработано техническое задание.

Проведен аналитический обзор существующих технологий разработки, современных фреймворков и высокоуровневых объектно-ориентированных языков программирования, сред разработки, а также систем управления базами данных. Спроектирована модель базы данных с учетом специфик ведения учета посетителей амбулаторных учреждений, в которой все таблицы связаны между собой разными видами связей. Также усовершенствовано веб-приложение, спроектированы модели бизнес-логик, а именно: аутентификация и регистрация пользователей, добавление, удаление и редактирование данных в медицинских карточках пациентов. Реализован удобный и интуитивно понятный интерфейс.

Усовершенствованное веб-приложение обладает современным и эргономичным дизайном. Для разработки веб-приложения для учета посетителей амбулаторных учреждений использовалась архитектура «клиент-сервер». Для ведения проекта использовалась гибкая методология, основанная на итерационной модели разработки программного обеспечения с динамическим формированием требований и способностью к изменению требований на любом ее этапе и способностью решать задачи различной сложности. Интерфейс между клиентской частью приложения и клиентской частью сервера баз данных, как правило, основан на использовании языка SQL. Для разработки серверной части веб-приложения использовался высокоуровневый объектно-ориентированный язык программирования Java. При проектировании графического интерфейса были учтены особенности восприятия информации, эргономичность размещения элементов на экране, а также понятная для пользователя последовательность при навигации по основным функциональностям.

В ходе проведения тестирования системы, были обозначены основные типы полей, а также основные проверки для каждого из типа. При расчете надежности были изучены модели, позволяющие оценить надежность программного обеспечения. Полученные результаты позволяют утверждать, что оцениваемый программный продукт обладает удовлетворительной надежностью.

## Список опубликованных работ

1. Игнатович Е.П., Корнеев Р.С. — Анализ существующих автоматизированных систем учета посетителей амбулаторных учреждений

2. Корнеев Р.С., Игнатович Е.П. — Алгоритмы разработки онлайн-парсера для ssm-продвижения

Библиотека БГУИР