

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра Математики и компьютерного
моделирования

**Разработка информационной системы для платной
поликлиники**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 451 группы
направления 38.03.05 бизнес-информатика

механико-математического факультета

Матасова Максима Сергеевича

Научный руководитель
доцент, к.ф.-м.н., доцент А.А. Орел

Зав. кафедрой,
зав.кафедрой, д.ф.-м.н. Ю.А. Блинков

Саратов 2017

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Успех предприятия в условиях современного конкурирующего рынка зависит от большого количества различных факторов. Одним из таких факторов является грамотное использование прикладных информационных технологий.

В современном обществе каждое предприятие сталкивается с такими трудностями, как обработка, поиск и хранение необходимой информации. С целью оптимизации данных процессов – они автоматизируются, т.е. создаются информационные системы. Информационные системы дают возможность хранить большие объемы данных, экономить время и выдавать нужную информацию в кратчайшие сроки в удобном для пользователя виде.

Функционирование платной поликлиники включает в себя хранение и поиск информации о сотрудниках, пациентах, информацию о заболеваниях, датах приема пациентов, а также информацию о стоимости и видах платных услуг.

Цель работы: создание автоматизированной информационной системы для платной поликлиники, а также изучение UML-моделирования, изучение языка SQL и знакомство с программными продуктами для реализации системы.

Объект исследования: информационная система платной поликлиники

Предмет исследования: использование программных продуктов для создания информационной системы платной поликлиники.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- рассмотрены все методологии проектирования информационных систем и на основе их преимуществ и недостатков выбрана наиболее актуальная;
- проведено поэтапное создание информационной системы для платной поликлиники.

Практическая значимость данной работы состоит в том, что разработана рабочая информационная система, позволяющая обрабатывать, хранить и выдавать необходимую информацию, тем самым повышая эффективность работы предприятия.

Теоретико-методологической основой исследования явились работы, раскрывающие сущность моделирования и проектирования информационных систем (Избачков Ю., Гагарина, Л. Г., Щелоков, Н.Н. Заботина)

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: изучение источников, теоретический анализ, обобщение литературных данных, моделирование.

Основное содержание работы

Выпускная работа состоит из введения, четырех разделов, заключения, списка использованных источников и приложений.

Введение содержит постановку задачи и краткое описание предметной области.

В первом разделе «Информационные технологии, методологии их проектирования» раскрывается понятие информационных систем, а также описываются две основные парадигмы в моделировании информационных систем, преимущества и недостатки каждой из них.

Информационная система (ИС) — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию.

Существуют два наиболее популярных подхода к анализу и проектированию информационных систем: структурный и объектно-ориентированный. В работе используется объектно-ориентированный подход. Выбор подхода определяет использование соответствующих средств для реализации информационной системы.

При разработке информационной системы приходится решать две основные задачи:

- задачу разработки базы данных, предназначенной для хранения информации;
- задачу разработки графического интерфейса пользователя клиентских приложений.

Второй раздел «Объектно-ориентированный подход» содержит информацию о предметной области системы, в нем выделена информация о наиболее важных бизнес-процессах, описывается язык моделирования программных систем UML и строится диаграмма вариантов использования.

Одной из составляющих деятельности платной поликлиники является сбор и хранение информации. Обрабатываемая информация бывает следующих видов:

- Информация о мед. персонале. А именно, информация о врачах, уровне их квалификации, графике работы. Она включает в себя фамилию и имя, специальность, занимаемую должность (главный врач, заведующий отделением, врач и т.д.), дни приема.
- Информация о возможности оказания той или иной услуги, стоимость услуг. Она включает перечень оказываемых услуг на территории платной поликлиники и стоимость каждой услуги.
- Информация о пациентах платной поликлиники, даты их посещения, информация о виде заболевания. Данная информация включает в себя фамилию и имя пациента, контактный номер телефона, даты посещений пациентом данной платной поликлиники и цель обращения каждого посещения, обнаруженные заболевания при наличии.

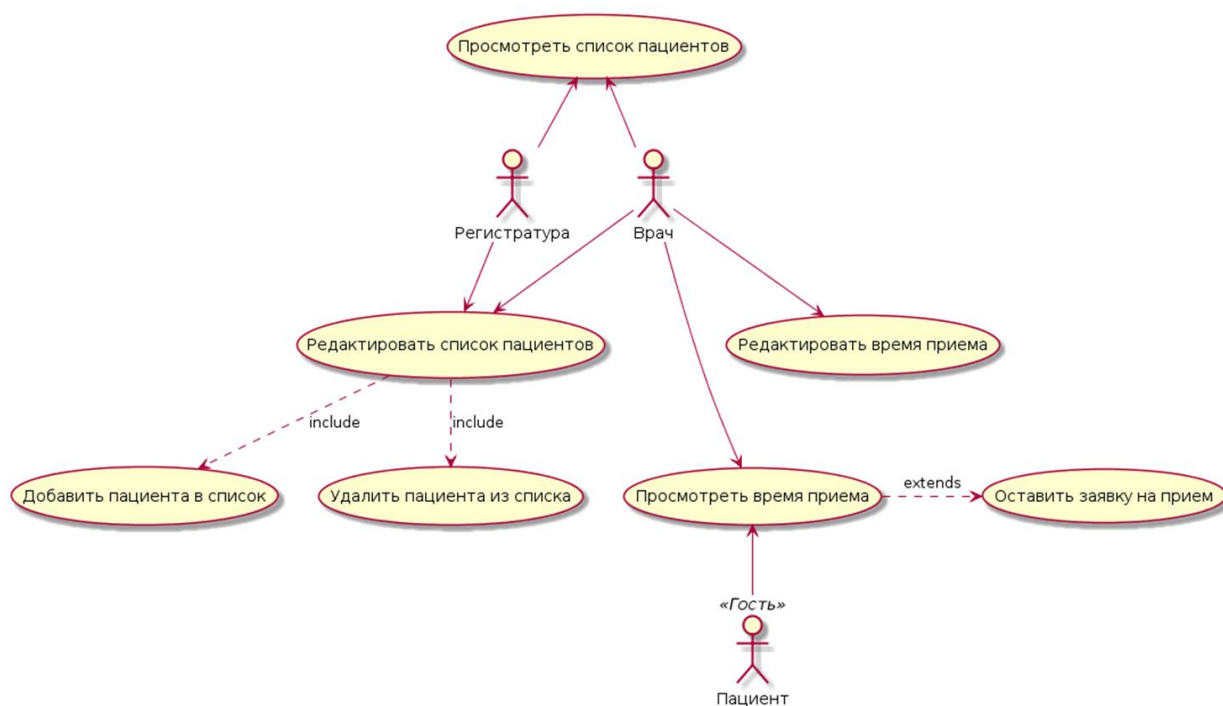
Для описания модели информационной системы и ее компонентов в работе используется язык UML.

UML - универсальный язык моделирования, разработка которого началась с середины 90-х годов прошлого века с применением нескольких методов и нотаций описания информационных систем на базе объектно-ориентированной технологии, в настоящее время является общепринятым стандартом при документировании процесса разработки информационных систем и программного обеспечения.

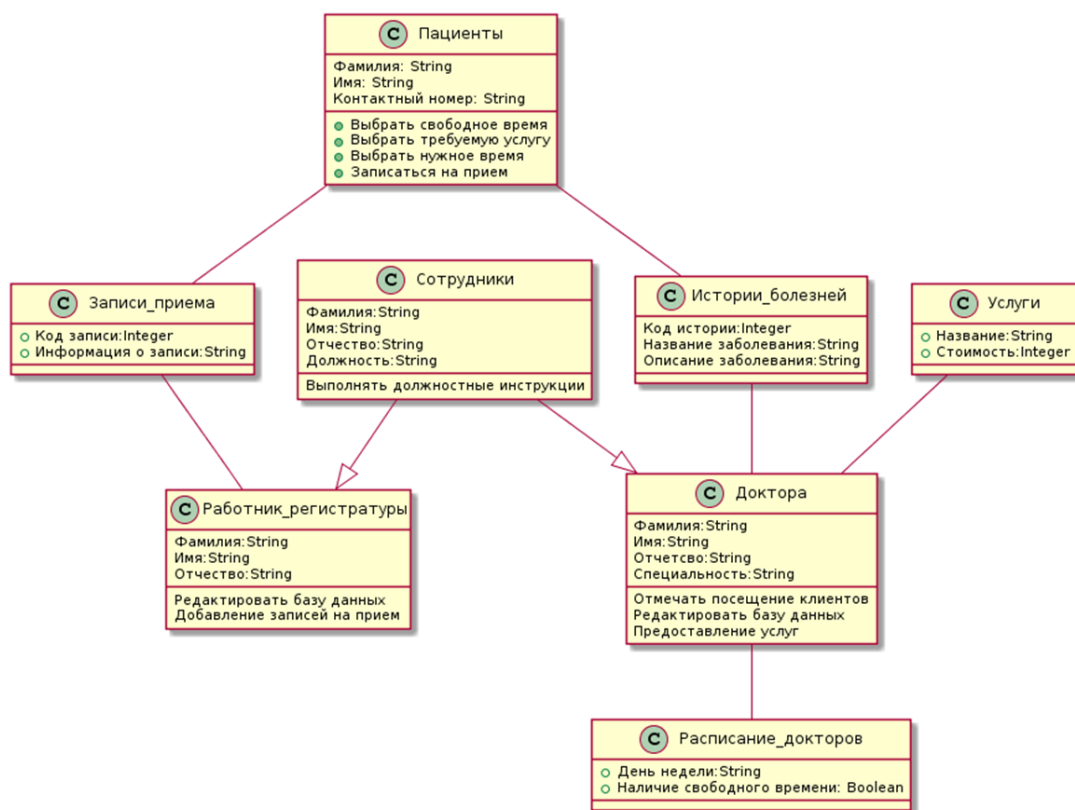
Первоначально UML создавался для упрощения описания информационных систем на базе применения объектно-ориентированной технологии. Сейчас средствами языка можно описывать и программное

обеспечение, оперирующее в основном потоками данных и методами их обработки (процедурное, алгоритмическое проектирование).

Для определения возможностей информационной системы была построена диаграмм прецедентов.



Для представления статической структуры модели системы была построена диаграмма классов.



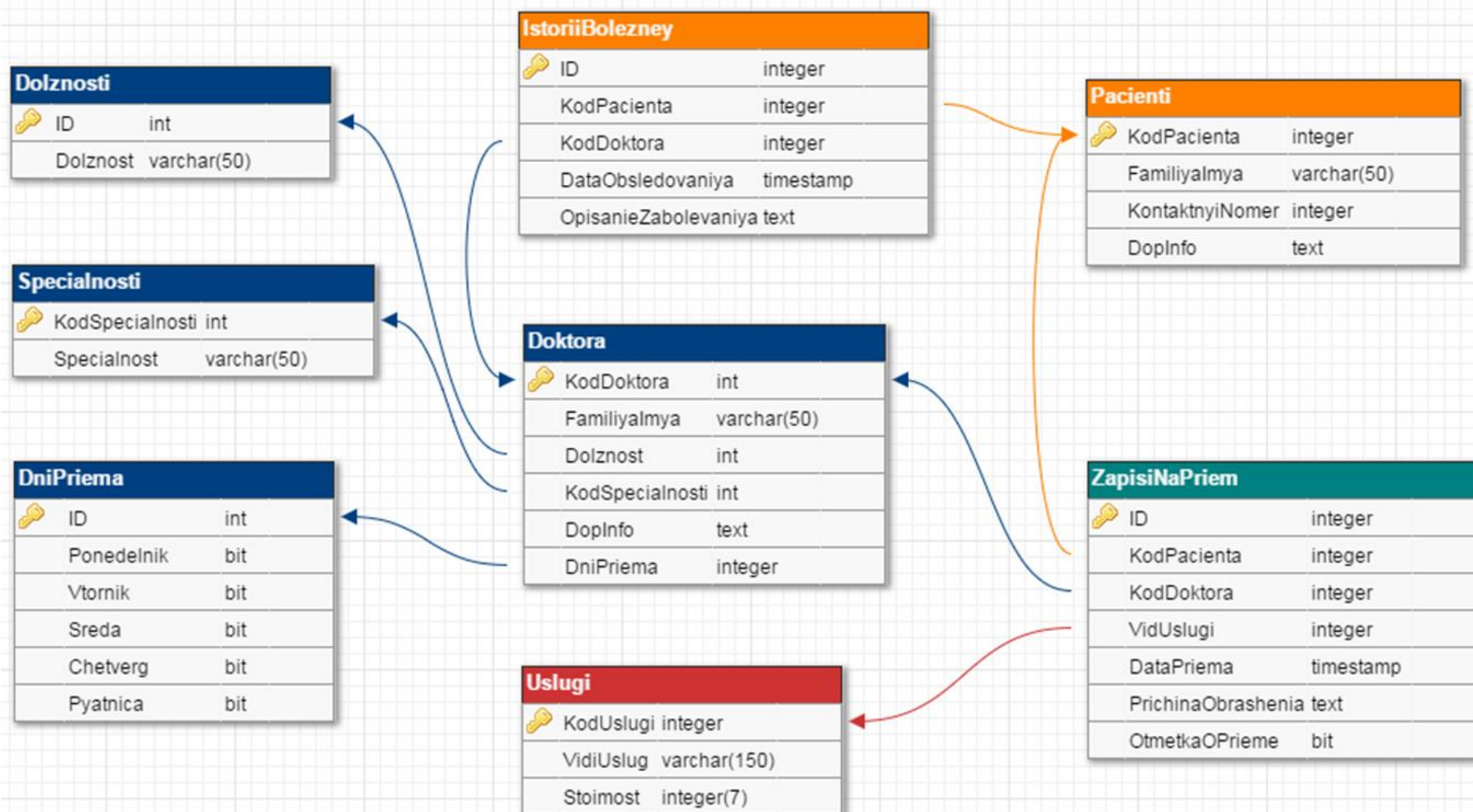
Третий раздел «Разработка базы данных» посвящен проектированию необходимой базы данных. В нем содержится описание реляционных баз данных, языка SQL, а также СУБД PostgreSQL. Кроме того, данный раздел содержит схему базы данных информационной системы.

База данных - это некоторый набор данных, организованный по определенным правилам и имеющий определенную структуру.

Существует большое количество разновидностей баз данных, отличающихся по различным свойствам и критериям. К основным типам баз данных относятся:

- Иерархическая;
- Сетевая;
- Объектно-ориентированная;
- Реляционная.

Непосредственно перед созданием самой базы данных была спроектирована схема базы данных для описания содержания, структуры и ограничений целостности.



В работе для создания базы данных используется язык SQL. SQL символизирует собой Структурированный Язык Запросов. Это язык, который дает возможность создавать и работать в реляционных базах данных, которые являются наборами связанной информации, сохраняемой в таблицах.

Для работы с базами данных используются специальные программные средства - системы управления базами данных (СУБД).

СУБД обладают следующими свойствами:

- поддержание логически согласованного набора файлов;
- обеспечение языка манипулирования данными;
- восстановление информации после разного рода сбоев;
- обеспечение параллельной работы нескольких пользователей.

После сравнения существующих СУБД и на основании имеющихся преимуществ и недостатков была выбрана PostgreSQL.

В работе приведен код генерации таблиц базы данных, а также данные для заполнения таблиц.

В четвертом разделе «Разработка интерфейса» описываются создание необходимого интерфейса информационной системы и технологии, использовавшиеся при его создании.

Для создания интерфейса использована технология WPF. WPF (Windows Presentation Foundation) - система для построения клиентских приложений Windows с визуально привлекательными возможностями взаимодействия с пользователем, графическая подсистема в составе .NET Framework, позволяющая комбинировать язык разметки XAML и процедурный язык C#, отвечающий за логику.

XAML - это декларативный язык разметки. С точки зрения модели программирования .NET Framework язык XAML упрощает создание пользовательского интерфейса для приложения .NET Framework. Можно создать видимые элементы пользовательского интерфейса в декларативной разметке XAML, а затем отделить определение пользовательского интерфейса от логики времени выполнения, используя файлы кода программной части,

присоединенные к разметке с помощью определений разделяемых классов. Язык XAML напрямую представляет создание экземпляров объектов в конкретном наборе резервных типов, определенных в сборках. В этом заключается его отличие от большинства других языков разметки, которые, как правило, представляют собой интерпретируемые языки без прямой связи с системой резервных типов. Язык XAML обеспечивает рабочий процесс, позволяющий нескольким участникам разрабатывать пользовательский интерфейс и логику приложения, используя потенциально различные средства.

C# - язык программирования, сочетающий объектно-ориентированные и контекстно-ориентированные концепции. Разработан в компании Microsoft как основной язык разработки приложений для платформы Microsoft .NET. Компилятор с C# входит в стандартную установку самой .NET, поэтому программы на нём можно создавать и компилировать даже без инструментальных средств вроде Visual Studio.

В работе используется набор инструментов Microsoft Visual Studio. Microsoft Visual Studio - линейка продуктов компании Microsoft, включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других инструментальных средств. Данные продукты позволяют разрабатывать как консольные приложения, так и приложения с графическим интерфейсом, в том числе с поддержкой технологии Windows Forms, а также веб-сайты, веб-приложения, веб-службы как в родном, так и в управляемом кодах для всех платформ, поддерживаемых Windows, Windows Mobile, Windows CE, .NET Framework, Xbox, Windows Phone .NET Compact Framework и Silverlight.

Ниже приведено одно из окон полученного интерфейса: форма записи пациента на прием к доктору.

Форма записи на прием

Введите имя

Андрей

Введите фамилию

Кузнецов

Введите номер телефона

89273458934

Выберите врача

Григорьев Дмитрий Терапевт

Выберите услугу

Осмотр терапевта 250

Выберите день и время записи на прием

23.06.2017 15 09:30:00

Простуда

Отправить заявку

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью работы было изучение UML-моделирования, изучение языка SQL и знакомство с программными продуктами для реализации информационной системы в рамках конкретной предметной области – платной поликлиники.

Были раскрыты понятия, охватывающие все аспекты проектирования ИС и в результате получен актуальный продукт, предполагающий возможности добавления новых функций или изменения уже имеющихся при неизменных остальных функциональных частях.

Была разработана база данных, позволяющая удовлетворить информационные потребности выявленных пользователей. Был разработан набор экранных форм для работы с базой данных с использованием современных перспективных технологий.