

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Факультет

вычислительной техники

Кафедра

МОиПЭВМ

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность Информационные системы и технологии

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему

**Информационная система учета деятельности
стоматологической поликлиники**

Студент

(подпись, дата)

Слесарев Никита Юрьевич

(ФИО полностью)

Руководитель

(подпись, дата)

Кольчугина Е.А.

(фамилия, инициалы)

Нормоконтролёр

(подпись, дата)

Такташкин Д.В.

(фамилия, инициалы)

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ № _____)

Заведующий кафедрой

(подпись)

Козлов А.Ю.

(фамилия, инициалы)

Работа защищена с отметкой _____ (протокол заседания ГЭК от _____ № _____)

Секретарь ГЭК

(подпись)

Попова Н.А.

(фамилия, инициалы)

Пенза, 2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Факультет
Вычислительной техники

Кафедра
МО и ПЭВМ

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой
_____ А.Ю. Козлов
«__» _____ 2023 г

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ БАКАЛАВРА**

1. Студент Слесарев Никита Юрьевич гр. 20ВИ2 факультета ВТ
<Фамилия, имя, отчество полностью>

2. Тема работы Информационная система учета деятельности стоматологической
поликлиники

Тема утверждена приказом ПГУ № _____ от " _____ " _____ 20 _____

3. Руководитель работы д.т.н., доцент кафедры «МО и ПЭВМ» Кольчугина Е.А

4. Задание на работу (назначение разработки, исходные данные и т.п.)

Назначение: автоматизация основных видов деятельности стоматологии

Основные функции системы:

1. Ведение справочной информации о сотрудниках, пациентах, услугах, скидках, страховых компаниях, графике работы;
2. Ведение учета записи пациентов на прием;
3. Ведение учета лечения пациента;
4. Ведение учета оказанных услуг;
5. Формирование печатных форм оказанных услуг пациенту;
6. Формирование аналитических отчетов;
7. Реализация бота.

Технология разработки: предметно-ориентированное программирование.

Языки программирования: встроенный язык программирования 1С: Предприятие, Python.

Среда программирования: технологическая платформа 1С: Предприятие 8.3, PyCharm.

5. Перечень подлежащих разработке вопросов

1. Анализ предметной области и постановка задачи;

2. Проектирование программных средств;

3. Реализация программных средств;

4. Тестирование программных средств;

5. Оформление ВКР.

6. Календарный график выполнения работы

№ п/п	Наименование этапов работы	Объем работы	Срок выполнения	Подпись руководителя
1	Анализ предметной области и требований к системе	10%	08.04.2024 – 13.04.2024	
2	Проектирование программных средств	20%	15.04.2024 – 25.04.2024	
3	Реализация программных средств	30%	26.04.2024 – 12.05.2024	
4	Тестирование программных средств	20%	13.05.2024 – 22.05.2024	
5	Оформление пояснительной записки	20%	23.05.2024 – 03.06.2024	

Дата выдачи задания «21» декабря 2023г.

Руководитель бакалаврской работы _____
(подпись, дата)

Задание к исполнению принял студент _____
(подпись, дата)

Работу к защите допустить
Декан ФВТ _____ Л.Р. Фионова
(подпись, дата)

Реферат

Пояснительная записка содержит 75 листов, 33 рисунка, 6 таблиц, 15 использованных источников и 4 приложения.

1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3, КОНФИГУРАЦИЯ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, УЧЕТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СТОМАТОЛОГИЯ, БОТ, ТЕЛЕГРАМ

Предмет работы: разработка информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники.

Объект работы: автоматизация основных видов деятельности стоматологии.

Цель работы: разработка информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники с ботом.

Технология разработки: платформа 1С: Предприятие 8.3, Python.

Результаты работы: спроектирована и разработана конфигурация на платформе 1С:Предприятие 8.3 для ведения учета деятельности стоматологической поликлиники, разработан бот.

Область применения: организации, предоставляющие услуги по лечению зубов.

					ПГУ 09.03.02 – 08БР202.10 ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Информационная система учета деятельности стоматологической поликлиники Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Слесарев Н.Ю					4	75
Провер.		Кольчугина Е.А						
Реценз.								
Н. Контр.		Такташкин Д.В.						
Утв.		Козлов А.Ю.				группа 20ВИ2		

Содержание

Введение.....	7
1 Постановка задачи и анализ аналогов разрабатываемой системы.....	8
1.1 Постановка задачи	8
1.2 Анализ информационных систем аналогичного назначения.....	9
1.2.1 Medods	10
1.2.2 Dental4Windows	10
1.2.3 Renovatio	11
1.3 Сравнение разрабатываемой информационной системы и систем аналогичного назначения	12
1.4 Выбор средств для разработки и проектирования информационной системы	14
2 Проектирование информационной системы	17
2.1 Проектирование инфологической модели базы данных	17
2.2 Проектирование программного обеспечения.....	20
2.2.1 Диаграмма вариантов использования	20
2.2.2 Диаграмма деятельности.....	24
2.2.3 Диаграмма последовательности	26
2.2.4 Диаграмма состояний	27
3 Реализация информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники.....	29
3.1 Реализация структуры данных	29
3.2 Реализация пользовательского интерфейса конфигурации	41
3.3 Реализация пользовательского интерфейса бота в Telegram	42
3.4 Диаграмма развертывания	44
4 Тестирование информационной системы.....	45
4.1 Функциональное тестирование информационной системы.....	45
4.2 Тестирование метрики методом Холстеда.....	46
4.3 Системное тестирование бота для стоматологии.....	48

5	Планирование и оценка стоимости проекта	51
	Заключение	55
	Список используемых источников	56
	Приложение А (справочное) Глоссарий	58
	Приложение Б (рекомендуемое) Листинг конфигурации.....	60
	Приложение В (рекомендуемое) Листинг бота.....	67
	Приложение Г (рекомендуемое) Функциональное тестирование	70

Введение

Сегодня информационные системы играют важную роль в управлении организацией. Цель разработки информационной системы заключается в оптимизации деятельности рабочего места, в повышении оказания услуг, в улучшении финансовых показателей поликлиники, в упрощении ведения отчетности.

Разработка информационной системы учета деятельности стоматологии предназначена для развития эффективности управления поликлиникой. Она позволяет упростить работу персонала, ускоряет процесс приема пациентов и проведение лечения. Информационная система предоставляет персоналу стоматологии нужную информацию о приеме и лечении пациентов.

Предметом выполнения работы является разработка информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники.

Для разработки информационной системы были поставлены следующие цели и задачи:

- определить задачи и требования на разработку информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники;
- исследовать аналогичные информационные системы и определить преимущества и недостатки других информационных систем;
- выполнить проектирование информационной системы учета деятельности стоматологии;
- разработать информационную систему учета деятельности стоматологической поликлиники;
- провести тестирование программы и проанализировать оценку качества кода.

1 Постановка задачи и анализ аналогов разрабатываемой системы

1.1 Постановка задачи

Стоматология является организацией, предоставляющей услуги по лечению и диагностированию заболеваний в ротовой полости. Пациенты могут обратиться в стоматологию с заболеваниями зубов, после чего им будет предоставлено качественное лечение квалифицированными специалистами.

В данной предметной области необходимо учитывать следующие аспекты:

- пациенты: люди, которые обращаются в стоматологию, если у них возникли проблемы с зубами;
- услуги: различные виды услуг, которые предоставляет стоматология для проведения диагностики и лечения зубов у пациентов;
- стоматологи: квалифицированные стоматологи, которые проводят лечение зубов у пациентов;
- запись на прием: пациент может описать свою проблему и записаться на прием к стоматологу через бот в мессенджере Telegram;
- проведение лечения пациента: здесь указываются какие услуги были получены пациентом, прикрепляются определенные документы;
- расчет пациента: пациенту предоставляется чек об оказанных ему услугах.

Для учета выше приведенных аспектов нужно разработать информационную систему учета деятельности стоматологической поликлиники в 1С: Предприятие с ботом. Задачи на разработку информационной системы деятельности стоматологии представлены ниже.

1. Учет пациентов. Система должна обеспечивать ведение учета пациентов, которые уже стали клиентами стоматологии.

2. Учет записи на прием и проведение лечения пациента. Необходимо разработать функционал для учета записи и проведения лечения пациента.

Система должна позволять создавать новые записи на прием, лечение, просматривать и редактировать существующие записи, а также фиксировать услуги, которые были оказаны пациенту.

3. Учет стоимости услуг. Система должна позволять вести учет услуг, которые необходимы для пациента.

4. Учет стоматологов. Система должна обеспечивать ведение учета специалистов, которые работают в стоматологии.

5. Наличие системы лояльности. Система должна иметь возможность предоставить скидку пациенту.

6. Расчет пациента. В стоматологии должен быть произведен расчет пациента.

7. Отчетность. Система должна позволять формировать различные отчеты о работе стоматологии.

8. Бот. С его помощью пациент может просмотреть нужную информацию о деятельности стоматологии, а также имеет возможность записаться на прием к стоматологу.

Разработка информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники с наличием бота в мессенджере Telegram позволит оптимизировать работу стоматологии, ускорить процесс принятия и лечения пациентов.

1.2 Анализ информационных систем аналогичного назначения

Для разработки информационной системы учета деятельности стоматологии нужно провести анализ аналогичных систем, чтобы определить у них сильные и слабые стороны.

На сегодняшний день разработано и внедрено множество информационных систем учета деятельности стоматологии, отличающиеся друг от друга бюджетом, функционалом, техническим оснащением, бизнес-процессами и т. д.

Для этого проведем анализ следующих информационных систем: Medods, Dental4Windows и Renovatio.

1.2.1 Medods

Medods – комплексный информационный продукт, сочетающий в себе элементы медицинской информационной системы, такие как ведение медкарт пациентов, интеграцию с ЕГИСЗ и функционал CRM [1].

Особенностями данной информационной системы являются:

- наличие личного кабинета у пациента, здесь можно посмотреть предоставляемые стоматологией услуги и можно написать отзывы о приеме у специалиста;
- ведение электронной медицинской карты, по ним можно отследить историю болезней у пациента.
- использование автоматических звонков с целью подтверждения или отмены приема;
- распространение гибкой системы скидок, у пациентов появляется возможность копить баллы, участвовать в бонусных программах и получать бонусы за оставленные отзывы;
- создание различных административных и медицинских документов;
- формирование отчетности о деятельности стоматологии, по ним можно составить анализ эффективности работы предприятия, техники, звонков, работы персонала.

Использование данной системы обойдется бюджету организации в 5900 руб/мес.

Недостатком данной информационной системы является отсутствие бота, который мог бы помочь организации автоматизировать процессы.

1.2.2 Dental4Windows

CRM системы Dental4Windows предназначена для ведения медицинской и финансовой документации, учета и управления. Она позволяет

автоматизировать работу медицинского и административного персонала стоматологической клиники любого масштаба и формы собственности [2].

Функциональные возможности данной информационной системы:

- возможность ведения клиентской базы и карты пациента;
- ведение карты зубов, по которой составляется план и курс лечения зубов, прикрепляются снимки зубов и записываются примечания;
- наличие оформления больничного листа пациента;
- создание множества различных отчетов о деятельности организации.
- интеграция с IP-телефонией, из окна входящего (или исходящего) звонка можно записаться на прием, посмотреть амбулаторную карту;
- ведение системы бонусов, у пациентов появляются бонусы при посещении поликлиники, для семей предусмотрены особые условия.

Стоимость внедрения системы на предприятии начинается от 2000 руб/мес. Она зависит от количества сотрудников в организации и функциональных возможностей предприятия.

У этой информационной системы есть бот в мессенджере Telegram, но его функционал ограничен.

1.2.3 Renovatio

Медицинская информационная система Renovatio помогает полностью автоматизировать административно-хозяйственные и лечебно-диагностические процессы. В системе есть версии для медицинских центров, стоматологий, ветеринарных клиник и частных врачей. МИС помогает оцифровать и сделать максимально прозрачной и эффективной работу каждого сотрудника клиники [3].

Возможностями данной информационной системы являются:

- наличие гибкой системы записи пациентов;
- возможность ведения личного кабинета, с помощью которого можно записываться на прием, проводить оплату и смотреть историю лечения;
- оформление протоколов для проведения лечения;

- формирование различных бонусных программ для клиентов.
- проведение профессионального осмотра пациента в сжатые сроки;
- возможность автоматической отправки результатов обследования;
- формирование и отправка ежедневных отчетов через e-mail.

Использование данной информационной системы составит от 890 руб/мес. Стоимость внедрения и сопровождения зависит от количества врачей в поликлинике. При большом количестве наличия персонала применяются различные скидки и бонусы.

У данной информационной системы нет бота, который мог бы помочь привлечь новых клиентов.

1.3 Сравнение разрабатываемой информационной системы и систем аналогичного назначения

Для проведения сравнительного анализа информационных систем были выбраны следующие критерии:

- функциональные возможности;
- платформа;
- наличие бота;
- стоимость.

Эти критерии помогут определить наиболее уязвимые места в информационных системах аналогичного назначения. Результаты сравнения предоставлены в таблице 1.

Таблица 1– Сравнение информационных систем аналогичного назначения.

Системы	Функциональные возможности системы	Платформа	Наличие бота	Стоимость
Medods	Наличие личного кабинета; ведение карты; использование автозвонков; предоставление скидок и бонусов; ведение документов; формирование отчетности	Веб-приложение	Нет	от 5900 руб/мес

Продолжение таблицы 1

Системы	Функциональные возможности системы	Платформа	Наличие бота	Стоимость
Dental4Windows	Ведение клиентской базы и карты пациента; составление плана и курса лечения; оформление больничного листа; составление отчетов о деятельности поликлиники; интегрирование с IP-телефонией; предоставление бонусов посетителям поликлиники.	Приложение	Есть	от 2000 руб/мес
Renovatio	Наличие гибкой системы записи на прием; ведение личного кабинета пациента; оформление протоколов; наличие бонусных программ, проведение профосмотра в сжатые сроки; автоматическая отправка результатов обследования, формирование и отправка ежедневных отчетов о деятельности стоматологии через e-mail.	Веб-приложение	Нет	от 890 руб/мес
Разрабатываемая информационная система	Ведение учета данных о пациентах, сотрудниках, услугах, формирование рабочего графика сотрудников, наличие системы лояльности, наличие записи приема пациента, проведение лечения пациента и ведение нужной документации, расчет пациента, формирование отчетности о деятельности стоматологии, интеграция с мессенджером Telegram	1С: Предприятие	Есть	от 1100 руб/мес

Сравнение аналогичных информационных систем показало, что большинство имеют среднюю стоимость, присутствует множество функций, которые мало пригодны для использования в малых стоматологических поликлиниках. Также в некоторых системах отсутствуют боты, которые могли

бы помочь организациям в улучшении таких процессов, как информирование клиентов, поддержка пользователей, предоставление данных о работе организации. В связи с этим возникает необходимость в разработке информационной системы, которая будет включать в себя только самые важные функции.

Для разрабатываемой информационной системы произведена примерная стоимость использования системы. Более подробный расчет стоимости разработки проекта приведен в разделе «Планирование и оценка стоимости проекта».

1.4 Выбор средств для разработки и проектирования информационной системы

Для разработки информационной системы была выбрана платформа «1С:Предприятие 8.3».

«1С: Предприятие» - единая платформа, предназначенная для оптимизации и автоматизации работы компаний, применяющая собственный язык программирования для разработки [4].

Преимуществами данной платформы являются: возможность интеграции с другими системами, удобный пользовательский интерфейс, быстрая обработка информации, надежность хранения данных, возможность разработки конфигурации для различных информационных систем.

Для разработки бота был использован язык программирования Python и инструмент разработки PyCharm.

Python – это высокоуровневый язык программирования, с помощью которого создают сайты, разрабатывают приложения, автоматизируют процессы анализа или визуализации данных [5].

Данный язык программирования прост в освоении, он динамичен, для него не требуется компилятор, он имеет множество бесплатных библиотек и модулей.

Pycharm – это популярная среда разработки для языка программирования Python. Данная среда для программирования имеет удобный интерфейс для

эффективного написания кода, позволяет просматривать результаты запуска программы во встроенном компиляторе, помогает отслеживать изменения с помощью контроля версии Git, также есть возможность устанавливать различные библиотеки и плагины. Pycharm интегрирован с такими операционными системами, как Mac OS, Linux, Windows.

Для проектирования информационной системы нужно построить диаграммы. Они демонстрируют поведение системы, описывают сценарии использования системы, показывают объекты и ресурсы проекта, отображают последовательность действий объектов в системе. Является средством взаимодействия между разработчиками, аналитиками, проектировщиками и другими участниками проекта. Для построения диаграмм были выбраны следующие средства: ArgoUML, ProjectLibre

Программное средство ArgoUML позволяет создавать диаграммы различной сложности. Имеет удобный графический интерфейс для создания UML-диаграмм, есть наличие импорта и экспорта диаграмм в различных форматах, возможность коллективной работы над различными проектами.

ProjectLibre – данное программное средство предназначено для управления проектами. Позволяет создавать проекты, составляя иерархический список задач внутри этого проекта. Каждая задача может быть ограничена во времени, иметь ответственных исполнителей и показывать процент завершения. Кроме того, в этой программе можно составлять отчеты по проектам, строить различные графики и делать выборки, используя фильтры [6]. Является бесплатным аналогом платного Microsoft Project.

Для разработки инфологической модели базы данных использовался инструмент Erwin Data Modeler.

Erwin Data Modeler – это среда для моделирования и разработки баз данных. Это CASE – средство может управлять большими массивами данных, в нем присутствуют инструменты для проектирования дизайна базы данных, можно разрабатывать различные хранилища и витрины данных, есть возможность для ведения документации и обмена метаданными.

С помощью данных средств разработки и проектирования информационной системы можно эффективно выполнить работу над разработкой информационной системы.

2 Проектирование информационной системы

2.1 Проектирование инфологической модели базы данных

Инфологической моделью данных называют обобщенное неформальное описание создаваемой базы данных, выполненное с использованием естественного языка, математических формул, таблиц, графиков и других средств, понятных всем людям, работающим над проектированием базы данных [7].

Целью такого моделирования является усовершенствование и повышение эффективности поиска, сбора и отображения информации, которая находится в базе данных.

Инфологическая модель, представленная на рисунке 1, была спроектирована в среде Erwin Data Modeler.

Данная модель содержит 21 сущность, каждая из которых связана между собой логической связью.

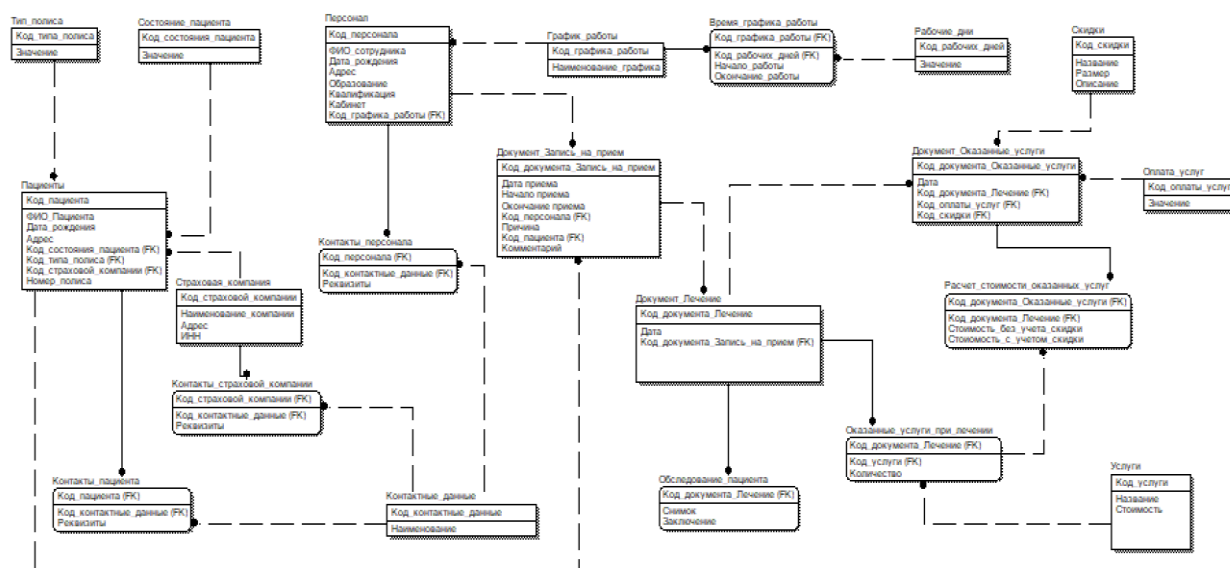


Рисунок 1 – Инфологическая модель базы данных

Описание сущностей, их атрибутов логической модели представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Описание сущностей и атрибутов инфологической модели

Сущность	Атрибут	Роль атрибута	Описание атрибута
Пациенты	Код пациента	РК	Уникальный код пациента
	ФИО пациента		Фамилия, имя и отчество пациента
	Дата рождения		Дата рождения пациента
	Адрес		Адрес проживания пациента
	Код состояния пациента	FK	Уникальный код состояния пациента
	Код типа полиса	FK	Уникальный код типа полиса
	Код страховой компании	FK	Уникальный код страховой компании
	Номер полиса		Номер медицинского полиса пациента
Контакты пациента	Код пациента	РК	Уникальный код пациента
	Код контактных данных	FK	Уникальный код контактных данных
	Реквизиты		Реквизиты пациента
Состояние пациента	Код состояния пациента	РК	Уникальный код состояния пациента
	Значение		Значение свойства
Страховая компания	Код страховой компании	РК	Уникальный код страховой компании
	Наименование компании		Наименование страховой компании
	Адрес		Адрес нахождения страховой компании
	ИНН		Идентификационный номер налогоплательщика страховой компании
Контакты страховой компании	Код страховой компании	РК	Уникальный код страховой компании
	Код контактных данных	FK	Уникальный код контактных данных
	Реквизиты		Реквизиты страховой компании
Тип полиса	Код типа полиса	РК	Уникальный код типа полиса
	Значение		Значение свойства
Контактные данные	Код контактных данных	РК	Уникальный код контактных данных
	Значение		Значение свойства
Персонал	Код персонала	РК	Уникальный код персонала
	ФИО сотрудника		Фамилия, имя и отчество сотрудника
	Дата рождения		Дата рождения сотрудника
	Адрес		Адрес проживания сотрудника
	Образование		Сведения об образовании сотрудника
	Квалификация		Квалификация сотрудника
	Кабинет		Кабинет сотрудника
	Код графика работы	FK	Уникальный код графика работы

Продолжение таблицы 2

Сущность	Атрибут	Роль атрибута	Описание атрибута
Контакты персонала	Код персонала	PK	Уникальный код персонала
	Код контактных данных	FK	Уникальный код контактных данных
	Реквизиты		Реквизиты сотрудника
График работы	Код графика работы	PK	Уникальный код графика работы
	Наименование графика		Наименование графика работы
Время графика работы	Код графика работы	PK	Уникальный код графика работы
	Код рабочих дней	FK	Уникальный код рабочих дней
	Начало работы		Начало работы сотрудника
	Окончание работы		Окончание работы сотрудника
Рабочие дни	Код рабочих дней	PK	Уникальный код рабочих дней
	Значение		Значение свойства
Документ Запись на прием	Код документа Запись на прием	PK	Уникальный код документа Запись на прием
	Дата приема		Дата приема пациента
	Начало приема		Начало приема пациента
	Окончание приема		Окончание приема пациента
	Код персонала	FK	Уникальный код персонала
	Причина		Причина обращения пациента в стоматологию
	Код пациента	FK	Уникальный код пациента
	Комментарий		Описание проблемы пациента
Документ Лечение	Код документа Лечение	PK	Уникальный код документа Лечение
	Дата		Дата оформления документа
	Код документа Запись на прием	FK	Уникальный код документа Запись на прием
Обследование пациента	Код документа Лечение	PK	Уникальный код документа Лечение
	Снимок		Добавление снимков
	Заключение		Описание обследования пациента
Оказанные услуги при лечении	Код документа Лечение	PK	Уникальный код документа Лечение
	Код услуги	FK	Уникальный код услуги
	Количество		Число оказанных услуг пациенту
Услуги	Код услуги	PK	Уникальный код услуги
	Название		Название услуги
	Стоимость		Стоимость услуг
Документ Оказанные услуги	Код документа Оказанные услуги	PK	Уникальный код документа Оказанные услуги
	Дата		Дата оформления документа
	Код документа Лечение	FK	Уникальный код документа Лечение
	Код оплаты услуг	FK	Уникальный код оплаты услуг
	Код скидки	FK	Уникальный код скидки

Окончание таблицы 2

Сущность	Атрибут	Роль атрибута	Описание атрибута
Расчет стоимости оказанных услуг	Код документа Оказанные услуги	РК	Уникальный код документа Оказанные услуги
	Код документа Лечение	FK	Уникальный код документа Лечение
	Стоимость без учета скидки		Стоимость оказанных услуг без учета скидки
	Стоимость с учетом скидки		Стоимость оказанных услуг с учетом скидки
Скидки	Код скидки	РК	Уникальный код скидки
	Название		Название скидки
	Размер		Размер скидки
	Описание		Описание скидки
Оплата услуг	Код оплаты услуг	РК	Уникальный код оплаты услуг
	Значение		Значение свойства

После построения инфологической модели базы данных, определения сущностей и их связей, необходимо провести нормализацию. Это нужно для того, чтобы устранить избыточность данных и аномалии.

Проанализировав данную схему базы данных, можно определить соответствие следующим условиям:

- наличие простых атрибутов;
- каждый не ключевой атрибут зависит только от идентификатора;
- каждый не ключевой атрибут не зависит от остальных атрибутов.

В результате анализа, было определено, что данная модель является нормализованной и находится в третьей нормальной форме (3НФ).

Также у бота в мессенджере Telegram есть база данных, но она присутствует в виде нескольких простых таблиц. В виду простоты этой базы данных и очевидности структуры таблиц, база данных описываться не будет.

2.2 Проектирование программного обеспечения

2.2.1 Диаграмма прецедентов

Диаграмма прецедентов (или диаграмма вариантов использования) графически изображает функциональные возможности системы, показывает

общение с пользователями системы и ее элементами [8]. Данная диаграмма состоит из следующих элементов:

- актеров, пользователей системы, которые исполняют определенные роли;
- прецедентов (или вариантов использования), которые описывают определенные действия актеров.

Данная диаграмма предназначена для определения основных действий системы; понимания взаимодействия пользователей и вариантов использования; определения области ответственности каждого актера; определения границ возможностей системы.

Диаграмма прецедентов для информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники представлена на рисунке 2.

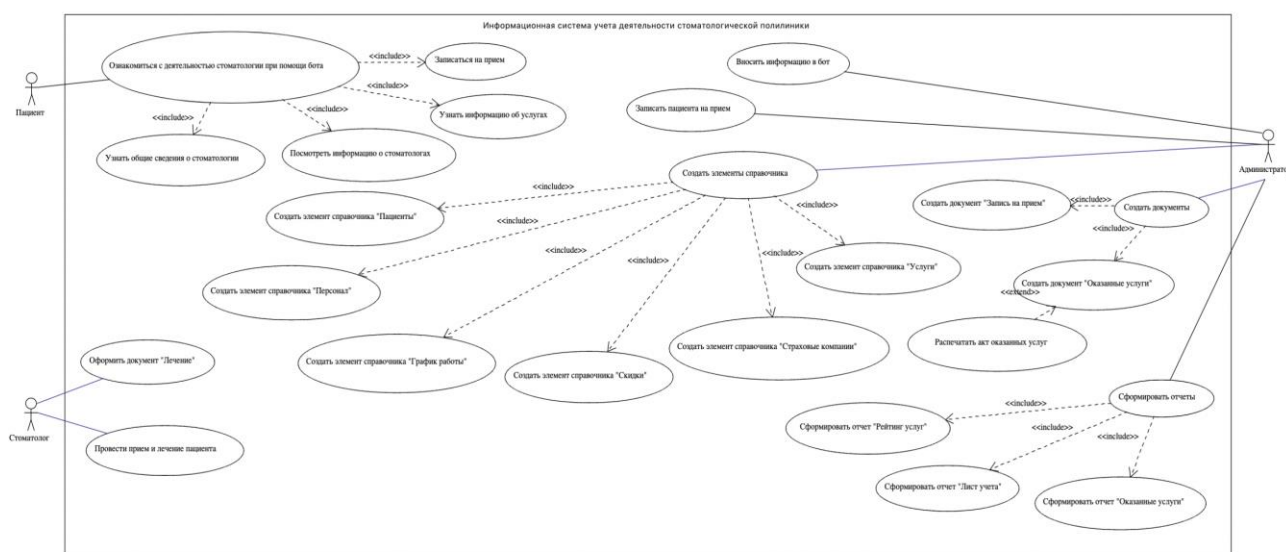


Рисунок 2 – Диаграмма прецедентов

Описание диаграммы прецедентов приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Описание вариантов использования

Действующее лицо	Вариант использования	Описание
Пациент	Ознакомиться с деятельностью стоматологии при помощи бота	Пациент входит в бот и знакомится с деятельностью стоматологии

Продолжение таблицы 3

Действующее лицо	Вариант использования	Описание
	Узнать общие сведения о стоматологии	Пациент с помощью бота может узнать общие сведения о стоматологии
	Узнать информацию об услугах	Пациент может узнать информацию о предоставляемых услугах
	Записаться на прием	Пациент, напрямую через бот, может записаться на прием к стоматологу
	Посмотреть информацию о стоматологах	Пациент может узнать информацию о стоматологах
Администратор	Следит за работой бота	Администратор может следить за работой бота
	Записать пациента на прием	Администратор может осуществлять запись пациента на прием
	Создать элементы справочника	У администратора есть возможность создавать справочники
	Создать элементы справочника «Персонал»	Администратор может создавать справочник, который содержит информацию о сотрудниках стоматологии
	Создать элементы справочника «Пациенты»	Администратор может создавать справочник, который содержит информацию о пациентах поликлиники
	Создать элементы справочника «Услуги»	Администратор может создавать справочник, который содержит информацию об услугах, которые оказывает стоматология
	Создать элементы справочника «Скидки»	Администратор может создавать справочник, который содержит информацию о скидках

Продолжение таблицы 3

Действующее лицо	Вариант использования	Описание
	Создать элементы справочника «Страховые компании»	Администратор может создавать справочник, который содержит информацию о страховых компаниях
	Создать элементы справочника «График работы»	Администратор может создавать справочник, который содержит информацию о графике работы персонала
	Создать документы	У администратора есть возможность создавать документы
	Создать документ «Запись на прием»	Администратор фиксирует запись пациента на прием к стоматологу
	Создать документ «Оказанные услуги»	На основании этого документа, администратор производит расчет пациента
	Распечатать акт оказанных услуг	У администратора есть возможность создать печатную форму документа «Оказанные услуги» и распечатать ее пациенту
	Сформировать отчеты	Администратор может формировать отчеты о деятельности стоматологии
	Сформировать отчет «Рейтинг услуг»	Администратор может формировать отчеты о популярных услугах за определенный период времени
	Сформировать отчет «Лист учета»	Администратор может формировать отчеты о приеме лечении пациентов за определенный период времени

Окончание таблицы 3

Действующее лицо	Вариант использования	Описание
	Сформировать отчет «Оказанные услуги»	Администратор может формировать отчеты об оказанных ему услугах
Стоматолог	Провести прием и лечение пациента	Стоматолог проводит прием и лечение пациента
	Оформить документ «Лечение»	Стоматолог оформляет документ о лечении пациента

В ходе проектирования диаграммы прецедентов для информационной системы, были определены действующие лица, и функции, которые они выполняют.

2.2.2 Диаграмма деятельности

Диаграмма деятельности описывает последовательное выполнение действий или простых операций, показывает изменения в поведении системы.

На данной диаграмме отображаются решения, поток управления, которые показывают порядок выполнения определенных действий и взаимосвязи между ними.

Эти диаграммы часто используются для анализа бизнес-процессов, моделирования, определения последовательности операций в системах управления данными.

- анализа бизнес-процессов;
- моделирования;
- определения последовательности операций в системах управления данными.

Диаграмма деятельности для прецедента «Создание документа «Запись на прием» представлена на рисунке 3.

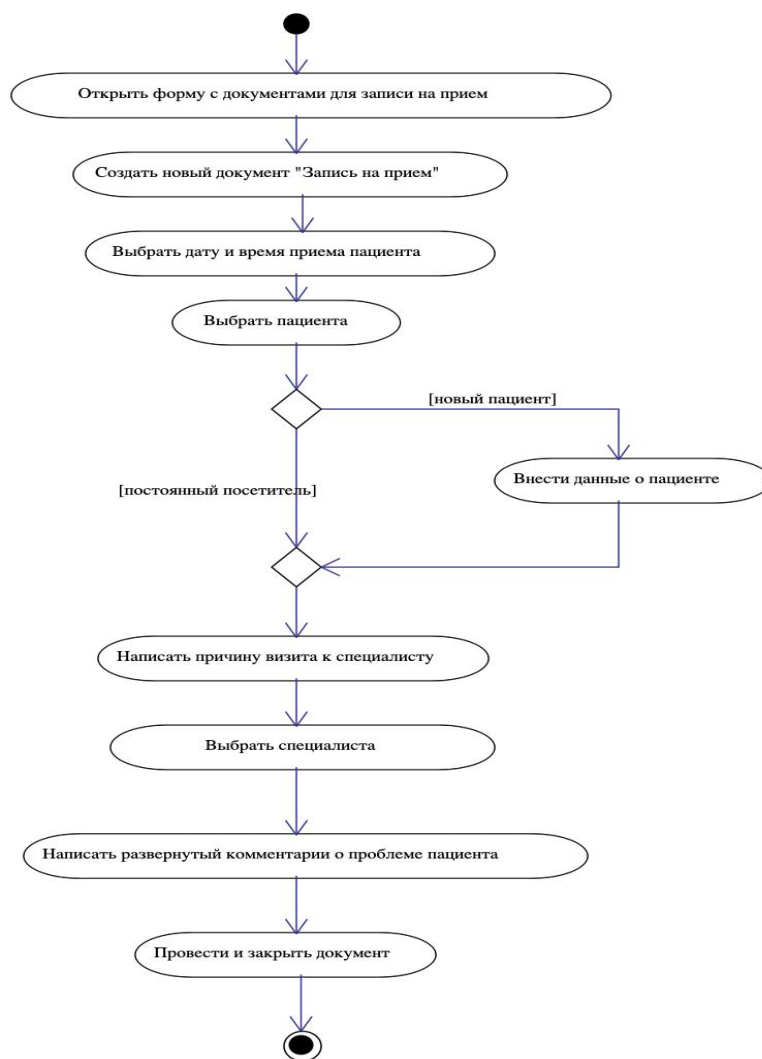


Рисунок 3 – Диаграмма деятельности

Для создания документа «Запись на прием» нужно открыть форму с документами. После открытия формы создается новый документ и заполняются нужные реквизиты. Сначала назначаются дата и время приема пациента. Затем из выпадающего списка выбирается пациент. Если пациента в системе нет, то его регистрируют в системе и заводят на него новый справочник. Потом в документе указывается причина обращения в поликлинику. Затем из выпадающего списка выбирается свободный специалист. После заполняется развернутый комментарий с описанием проблемы пациента. В самом конце проводится и закрывается документ.

2.2.3 Диаграмма последовательности

Диаграмма последовательности подробно показывает взаимодействие объектов между собой в системе. Для этого демонстрируется порядок сообщений, которые объекты передают друг другу за определенный период времени.

Диаграмма последовательности для прецедента «Создание документа «Лечение»» представлена на рисунке 4.

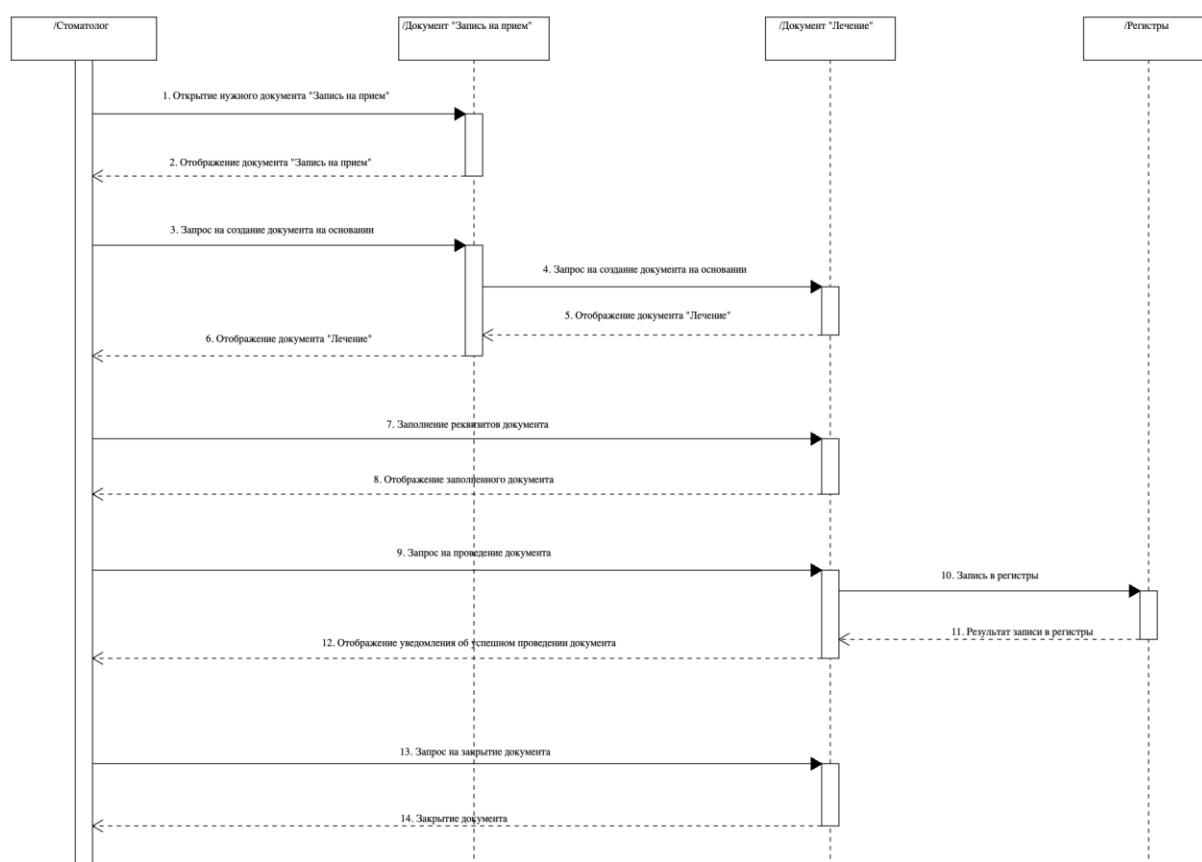


Рисунок 4 – Диаграмма последовательности

Порядок создания документа «Лечение» выглядит так: стоматолог открывает нужный ему документ «Запись на прием», на его основании создает документ «Лечение». Создав документ «Лечение», ему нужно заполнить реквизиты. Заполнив документ, стоматологу остается провести документ. Документ «Лечение» выполняет процедуру проведения, после чего данные

записываются в регистры. Стоматологу выводится уведомление об успешном проведении документа.

2.2.4 Диаграмма состояний

Диаграмма состояний предназначена для визуализации и анализа поведения объекта в различных состояниях. Она описывает все возможные состояния системы, а также переходы между этими состояниями, показывает, как изменяется состояние объекта под воздействием каких-либо событий или определенных обстоятельств [9].

Диаграмма состояний для прецедента «Создание документа «Оказанные услуги»» представлена на рисунке 5.

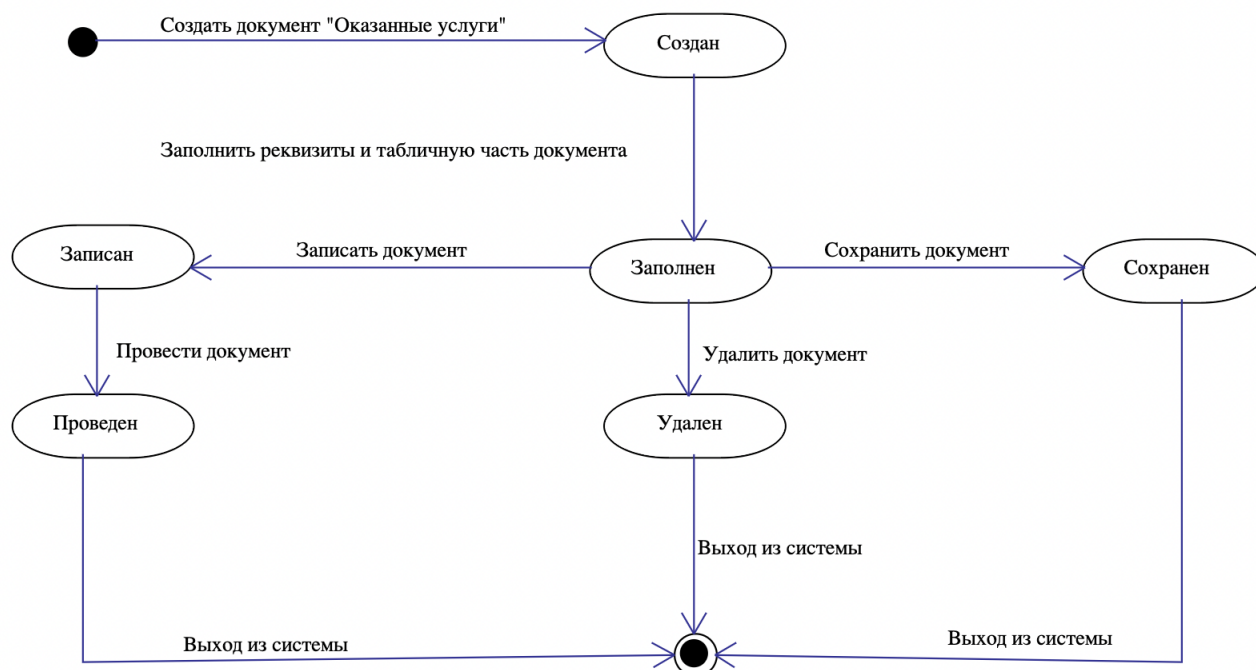


Рисунок 5 – Диаграмма состояний

На данной диаграмме представлено 6 состояний объекта: создан, заполнен, сохранен, записан, проведен, удален.

В начале для состояния документа принимается значение «создан». Здесь создается новый документ. Затем заполняются нужные реквизиты и документ переходит в состояние «заполнен». На следующем этапе можно записать и провести документ и состояние объекта становится «заполнен» и «проведен».

Если нужно сохранить документ без записи и проведения, то документ можно сохранить. И тогда состояние документа станет «сохранен». При необходимости документ можно будет удалить. На этом этапе состояние документа будет «удален».

3 Реализация информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники

3.1 Реализация структуры данных

В 1С: Предприятие 8.3 настройка системы начинается с определения объектов конфигурации. Они предназначены для описания текущих процессов и явлений, характерных для предметной области.

Для разработки информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники были использованы следующие объекты:

- перечисления;
- справочники;
- документы;
- отчеты;
- обработки;
- регистры сведений.

Проиллюстрировать компоненты, из которых состоит конфигурация можно с помощью диаграммы компонентов.

Эта диаграмма показывает из каких компонентов состоит система и как они взаимодействуют между собой.

Построение данной диаграммы показывает четкую структуру объектов информационной системы.

На диаграмме компонентов могут быть отображены следующие элементы

- наборы объектов конфигурации;
- компоненты конфигурации (справочники, документы, и т.д.) ;
- отношения и взаимосвязи между объектами;
- интерфейсы;
- библиотеки.

Диаграмма компонентов информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники представлена на рисунке 6.

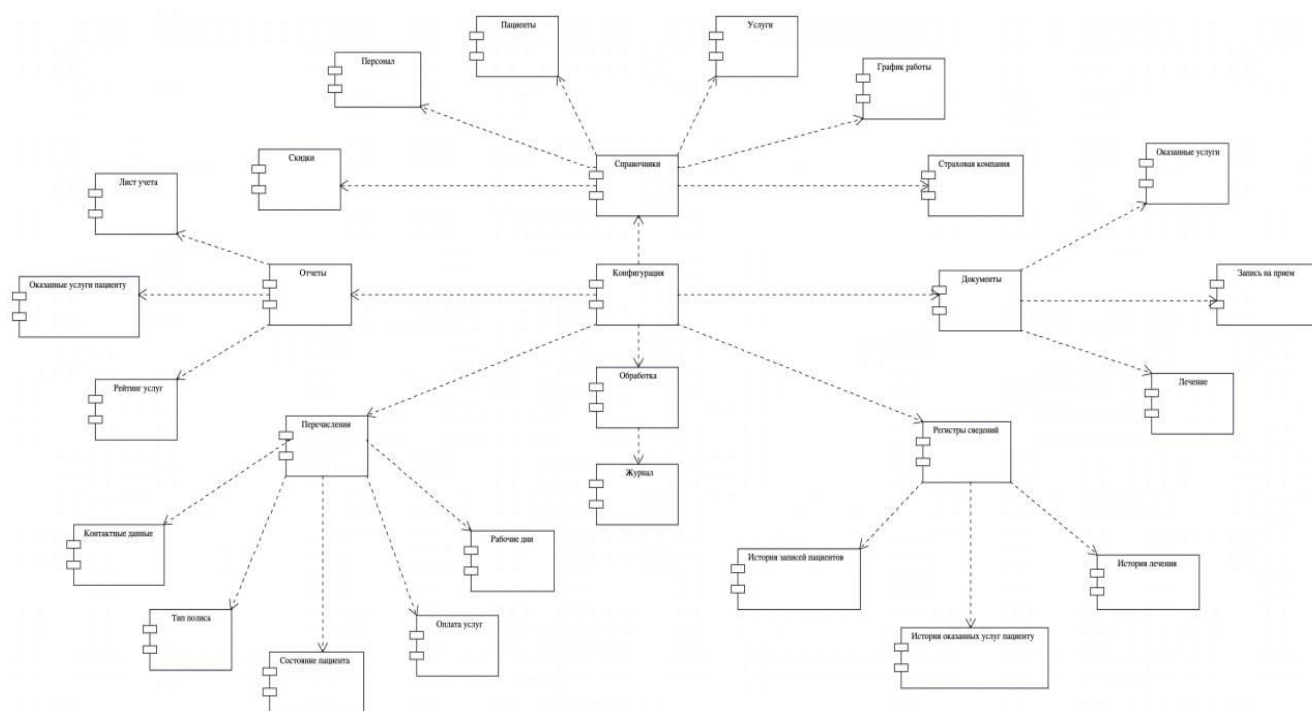


Рисунок 6 – Диаграмма компонентов

Более подробно рассмотрим структуру информационной системы.

Справочники. Этот объект конфигурации служит для хранения информации, которая будет использована в текущих бизнес-процессах [10].

В данной информационной системе предусмотрено 6 справочников.

Справочник «Пациенты» предназначен для хранения подробной информации о пациентах.

В реквизиты справочника записываются такие данные, как фамилия, имя и отчество пациента, дата рождения, адрес проживания, состояние здоровья, страховая компания, тип и номер полиса,

В табличной части справочника указываются данные для обратной связи. Здесь можно указывать номер мобильного телефона, записывать данные об электронной почте, адресе в социальной сети Вконтакте и мессенджере Telegram

Форма справочника «Пациенты» изображена на рисунке 7.

☆
Марьянова Кристина Валерьевна (Пациент...
↗
⋮
□
×

Записать и закрыть
Записать
Еще ▾

Код: Состояние: На лечении

ФИО:

Дата рождения:

Адрес:

Страховая компания: ▾

Тип полиса: ▾

Номер полиса:

Добавить
↑
↓

×
Еще ▾

N	Контакт	Реквизиты контакта
1	Телефон	+79435672319
2	Telegram	@KristinaMar

Рисунок 7 – Форма справочника «Пациенты»

Справочник «Персонал» хранит информацию о сотрудниках стоматологической поликлиники. В справочник записываются: фамилия, имя и отчество сотрудника, дата рождения, адрес проживания, образование, квалификация специалиста, закрепленный кабинет, выбирается график работы, указываются данные для обратной связи. Данными для обратной связи являются: номер мобильного телефона, электронная почта, Telegram, Вконтакте.

Форма справочника «Персонал» изображена на рисунке 8.

☆ Зуев Николай Николаевич (Персонал) * 🔗 ⋮ □ ×

Записать и закрыть

Код:

ФИО:

Дата рождения:

Адрес:

Образование:

Квалификация:

Кабинет:

График работы:

N	Контакт	Реквизиты контакта
1	Телефон	+79256773310
2	Email	zuev.n.n@mail.ru
3	Telegram	@ZuevDent
4	Вконтакте	@NNZuev58

Рисунок 8 – Форма справочника «Персонал»

Справочник «Услуги» хранит информацию об услугах, которые предоставляет стоматологическая поликлиника. В нем записывается наименование услуги и стоимость.

Форма справочника «Услуги» изображена на рисунке 9.

☆ Лечение аномалии зуба (Услуги) 🔗 ⋮ □ ×

Записать и закрыть

Код:

Название:

Стоимость, руб:

Рисунок 9 – Форма справочника «Услуги»

Справочник «Страховая компания» предназначен для хранения информации о страховой компании. В данном справочнике записываются данные о названии компании, адресе нахождения, индивидуальный номер налогоплательщика и указываются данные для обратной связи.

Форма справочника «Страховая компания» изображена на рисунке 10.

☆ МедСервис (Страховая компания) 🔗 ⋮ □ ×

Записать и закрыть **Записать** **Еще ▾**

Код:

НазваниеКомпании:

Адрес:

ИНН:

Добавить ⬆ ⬇ × **Еще ▾**

N	Контакт	Реквизиты контакта
1	Телефон	+79345912091
2	Email	MedService@yandex.ru

Рисунок 10 – Форма справочника «Страховая компания»

Справочник «Скидки» хранит информацию о скидках, которые можно применить при расчете пациента. Этот справочник содержит информацию о названии скидки, о ее размере (в процентах), и описание.

Форма справочника «Скидки» изображена на рисунке 11.

☆ Студенческая (Скидки) 🔗 ⋮ □ ×

Записать и закрыть **Записать** **Еще ▾**

Название:

Размер (проц): 📅

Описание:

Рисунок 11 – Форма справочника «Скидки»

Справочник «График работы» хранит информацию о графике работы сотрудников стоматологии. В данном справочнике записывается название графика и устанавливается время.

Форма справочника «График работы» изображена на рисунке 12.

День	Начало рабочего дня	Завершение рабочего дня
Понедельник	08:00	17:00
Вторник	08:00	17:00
Среда	08:00	17:00
Четверг	08:00	17:00
Пятница	08:00	17:00

Рисунок 12 – Форма справочника «График работы»

Документы. Документы в 1С предназначены для оформления и описания всех происходящих процессов в организации.

Документы в 1С создаются и обрабатываются в системе автоматически, это обеспечивает эффективность и точность учетных операций.

Этот объект конфигурации имеет следующие функции:

- фиксирует определенные события;
- показывает хозяйственную деятельность организации;
- управление рабочими процессами;
- обеспечение прозрачности ведения хозяйственной деятельности.

Для информационной системы создано 3 документа.

Документ «Запись на лечение» предназначен для записи пациентов на прием к стоматологу. В документе фиксируется дата и время записи пациента на прием, выбирается свободный специалист, вносятся данные о пациенте, записывается причина обращения и дается развернутый комментарий о проблеме пациента.

Форма документа «Запись на прием» представлена на рисунке 13.

← → ☆ Запись на прием 000000003 от 05.06.2024 *

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании - Еще ▾

Дата: 05.06.2024 с: 11:00:00 по: 11:40:00

Пациент: Иванов Петр Петрович ▾

Причина: Воспаление зуба

Врач: Зуев Николай Николаевич ▾

Комментарий:
Пациент жалуется на воспаление зуба, возможно потребуется его удаление

Рисунок 13 – Форма документа «Запись на прием»

Документ «Лечение» предназначен для проведения лечения пациента. У этого документа присутствует две табличные части: «Обследование», «Услуги». В табличной части «Обследование» можно добавлять снимки зубов и писать заключение.

Форма документа «Лечение» с табличной частью «Обследование» представлена на рисунке 14.

← → ☆ Лечение 000000005 от 16.06.2024 9:11:23

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании - Еще ▾

Дата: 16.06.2024 9:11:23

Врач: Ерофеев Иван Юрьевич ▾

Пациент: Иванов Петр Петрович ▾

Основание документа: Запись на прием 000000004 от 16.06.2024 ▾

Обследование Услуги

✕

Закключение:
В результате приема, у пациента была обнаружена стертость пломбы и каналов.

Комментарий:
"Пациент жалуется на боли в правой нижней пломбе, возможно она стерлась" - Комментарий при записи на прием

Рисунок 14 – Форма документа «Лечение» с табличной частью «Обследование»

В табличной части «Услуги» добавляются оказанные услуги пациенту при лечении.

Форма документа «Лечение» с табличной частью «Услуги» представлена на рисунке 15.

← → ☆ Лечение 000000005 от 16.06.2024 9:11:23

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании

Еще

Дата: 16.06.2024 9:11:23

Врач: Ерофеев Иван Юрьевич

Пациент: Иванов Петр Петрович

Основание документа: Запись на прием 000000004 от 16.06.2024

Обследование Услуги

Добавить

Поиск (Cmd+F)

Еще

N	Услуга	Количество
1	Рентген зубов	1
2	Пломбирование зуба	2
3	Распломбировка каналов	1

Комментарий:
"Пациент жалуется на боли в правой нижней пломбе, возможно она стерлась" - Комментарий при записи на прием

Рисунок 15 – Форма документа «Лечение» с табличной частью «Услуги»

Документ «Оказанные услуги» позволяет провести расчет пациента. В данном документе для пациента выбирается размер скидки, указывается тип оплаты и фиксируются все услуги, которые были ему оказаны в стоматологии.

Форма документа «Оказанные услуги» представлена на рисунке 16.

← → ☆ Оказанные услуги 000000015 от 10.05.2024 12:00:00

Провести и закрыть Записать Провести Печать

Еще

Дата: 10.05.2024 12:00:00

Пациент: Петров Александр Васильевич

Скидка: Сюрприз

Размер скидки: 5,00

Тип оплаты: Безналичный расчет

Основание документа: Лечение 000000017 от 10.05.2024 12:00:00

Добавить

Поиск (Cmd+F)

Еще

N	Название	Количество	Стоимость без учета скидки	Стоимость с учетом скидки
1	Наращивание зубов	2	3 250,00	3 087,50
2	Рентген зубов	1	300,00	285,00
3	Лечение аномалии зуба	1	5 500,00	5 225,00

Рисунок 16 – Форма документа «Оказанные услуги»

Также для документа «Оказанные услуги» есть возможность сформировать печатную форму.

Печатная форма документа «Оказанные услуги» представлена на рисунке 17.

Акт оказания медицинских услуг № 000000015 от 10.05.2024

ФИО Пациента: Петров Александр Васильевич
Дата рождения: 10.06.1993
Номер полиса: 5604 5404 3546 2345
Стоматолог: Филимонов Петр Сергеевич

№	Код услуги	Наименование услуги	Кол-во	Стоимость без учета скидки	Стоимость с учетом скидки
1	00006	Наращивание зубов	2	3 250,00	3 087,50
2	00003	Рентген зубов	1	300,00	285,00
3	00011	Лечение аномалии зуба	1	5 500,00	5 225,00
Итого:				9 050,00	8 597,50
Скидка: 5%			Цена со скидкой:		

Пациент ознакомлен с планом лечения, стоимостью и стандартом предоставления медицинских услуг

Пациент: Петров Александр Васильевич
Стоматолог: Филимонов Петр Сергеевич

Лечение проведено в полном объеме, с качеством, установленным Договором. Претензий по существу не имею.

подпись пациента

Рисунок 17 – Печатная форма документа «Оказанные услуги»

Отчеты. Отчеты в 1С предназначены для анализа и получения данных о деятельности организации [11].

В информационной системе можно сформировать три отчета.

Отчет «Лист учета» показывает какие услуги были оказаны стоматологами в определенный день.

Сформированный отчет «Лист учета» представлен на рисунке 18.

← → ☆ Лист учета

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки... | Еще -

Дата: 16.06.2024 0:00:00

Врач	ФИО	Оказанная услуга	Сумма
Зуев Николай Николаевич	Иванов Петр Петрович	Лечение кариеса	5 320,00
	Иванов Петр Петрович	Рентген зубов	1 360,00
	Иванов Петр Петрович	Удаление зубов	240,00
	Иванов Петр Петрович	Удаление корня зуба	2 320,00
Иванова Мария Евгеньевна	Иванов Петр Петрович	Удаление корня зуба	1 400,00
	Симонов Олег Денисович	Лечение кариеса	4 132,50
	Симонов Олег Денисович	Лечение флюса	1 615,00
	Симонов Олег Денисович	Удаление корня зуба	855,00
Сергеева Ирина Владиславовна	Симонов Олег Денисович	Удаление корня зуба	1 662,50
	Марьянова Кристина Валерьевна	Лечение флюса	24 985,00
	Марьянова Кристина Валерьевна	Лечение флюса	1 710,00
	Марьянова Кристина Валерьевна	Наращивание зубов	6 175,00
Филимонов Петр Сергеевич	Марьянова Кристина Валерьевна	Отбеливание зубов	17 100,00
	Петров Александр Васильевич	Лечение кариеса	25 047,50
	Петров Александр Васильевич	Лечение пародонтита	1 615,00
	Петров Александр Васильевич	Отбеливание зубов	5 225,00
Петров Александр Васильевич	Распломбировка каналов	8 550,00	
Петров Александр Васильевич	Рентген зубов	617,50	
Шведова Яна Васильевна	Рентген зубов	285,00	
Шведова Яна Васильевна	Установка коронки на зуб	255,00	
Итого			8 500,00

Рисунок 18 – Отчет «Лист учета»

Отчет «Оказанные услуги» показывает какие услуги пациенту оказала стоматология за определенный период времени. Для составления отчета нужно выбрать пациента и зафиксировать период.

Сформированный отчет «Оказанные услуги» представлен на рисунке 19.

Оказанные услуги пациенту			
Сформировать Выбрать вариант... Настройки... Еще ▾			
Пациент: Симонов Олег Денисович		Период: 01.05.2024 - 30.06.2024	
Пациент	Дата	Услуга	Стоимость
Симонов Олег Денисович			32 110,00
	11 мая 2024 г.	Лечение пародонтита	5 225,00
	11 мая 2024 г.	Установка коронки на зуб	9 500,00
	11 мая 2024 г.	Отбеливание зубов	8 550,00
	01 июня 2024 г.	Рентген зубов	285,00
	01 июня 2024 г.	Удаление зубов	2 755,00
	01 июня 2024 г.	Удаление корня зуба	1 662,50
	16 июня 2024 г.	Лечение флюса	855,00
	16 июня 2024 г.	Удаление корня зуба	1 662,50
	16 июня 2024 г.	Лечение кариеса	1 615,00
Итого			32 110,00

Рисунок 19 – Отчет «Оказанные услуги»

Отчет «Рейтинг услуг» показывает рейтинг востребованности услуг за определенный период времени. Данные в отчете выводятся в виде гистограммы.

Сформированный отчет «Рейтинг услуг» представлен на рисунке 20.



Рисунок 20 – Отчет «Рейтинг услуг»

Обработка. Обработка предназначена для упрощения работы пользователей системы, помогает ускорить выполнение сложных задач. В данной информационной системе разработана одна обработка.

В конфигурацию была добавлена обработка «Журнал», которая показывает график записи пациентов на прием к стоматологу.

В графике приема могут быть отображены следующие записи:

- запись на прием;
- профилактический осмотр;
- медкомиссия;
- плановая операция;
- консультации.

Обработка «Журнал» представлена на рисунке 21.

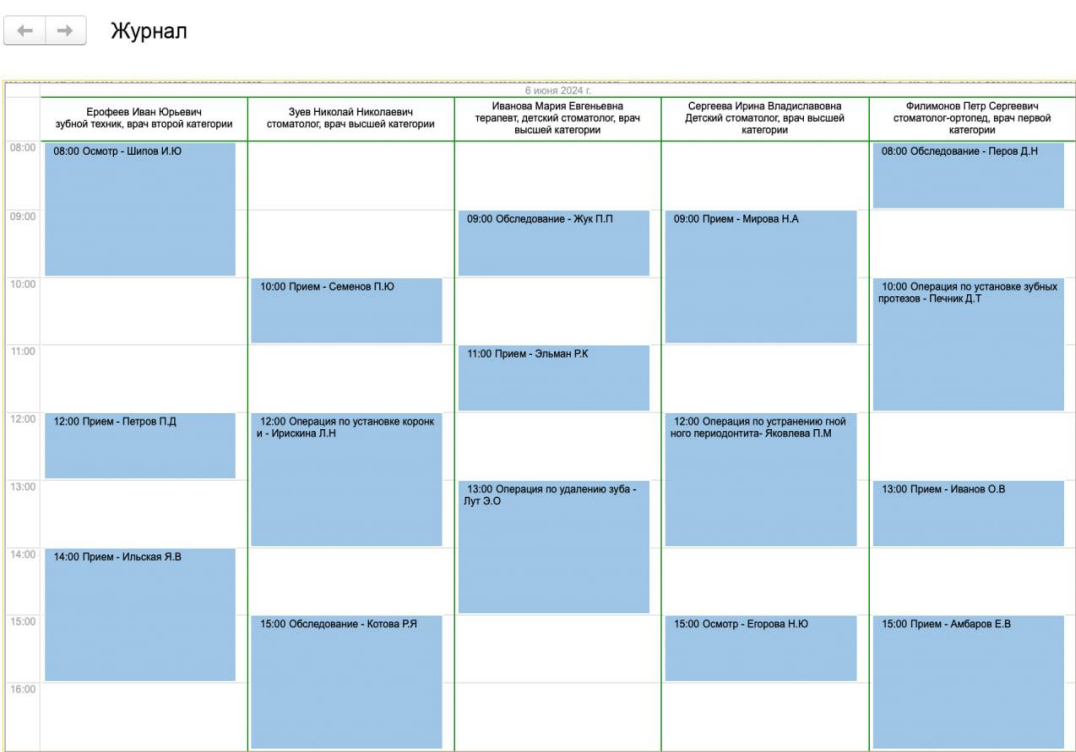


Рисунок 21 – Обработка «Журнал»

Перечисления. Перечисления – это элементы конфигурации, которые хранят фиксированные наборы значений. Эти значения не изменяются в процессе работы приложения.

В данной информационной системе используется пять перечислений.

Перечисление «Контактные данные» предназначено для классификации обратной связи. Оно имеет следующие значения: телефон, email, Вконтакте, Telegram.

Перечисление «Рабочие дни» предназначено для классификации дней недели в рабочем графике сотрудников стоматологии. Имеет следующие значения: понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота и воскресенье.

Перечисление «Оплата услуг» позволяет выбрать тип оплаты оказанных услуг пациентом. Включает в себя следующие значения: наличный расчет, безналичный расчет.

Перечисление «Тип полиса» показывает какой тип полиса есть у пациента. Имеет следующие значения: Полис ОМС, Полис ДМС.

Перечисление «Состояние пациента» показывает на какой стадии лечения находится пациент в данный момент. Включает в себя следующие значения: записан, на лечении, вылечен.

Регистры сведений. Регистры сведений служит для хранения различной информации в разрезе измерений.

В разрабатываемой информационной системе реализовано 3 регистра сведений.

Регистр сведений «История записей пациентов» хранит информацию о всех записях пациентов на прием к стоматологу, регистр сведений «История лечения» хранит информацию о ходе лечения пациента, а регистр сведений «История оказанных услуг» хранит информацию о всех оказанных услугах пациенту.

Следовательно, разрабатываемая информационная система учета деятельности стоматологической поликлиники состоит из шести справочников, трех документов, трех отчетов, трех регистров сведений, пяти перечислений, одной обработки.

3.2 Реализация пользовательского интерфейса конфигурации

При запуске платформы 1С: Предприятие, пользователю выводится главное окно программы, которое содержит панель разделов и рабочее пространство.

В конфигурации присутствует главная панель, которая предоставляет быстрый доступ к основным функциям программы, она находится в самом верху рабочего окна. Справа находится панель разделов, которая предоставляет доступ к различным подсистемам. Панель функций текущего раздела показывает, какие элементы есть в выбранной подсистеме. В центре рабочего окна находится пространство для работы с основными элементами программы: справочниками, документами, отчетами и обработчиком. Для быстрой навигации между разделами и элементами программы, снизу присутствует панель с открытыми закладками. Также здесь находится информационная панель, которая показывает оценку производительности программного обеспечения.

Пользовательский интерфейс информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники изображен на рисунке 22.

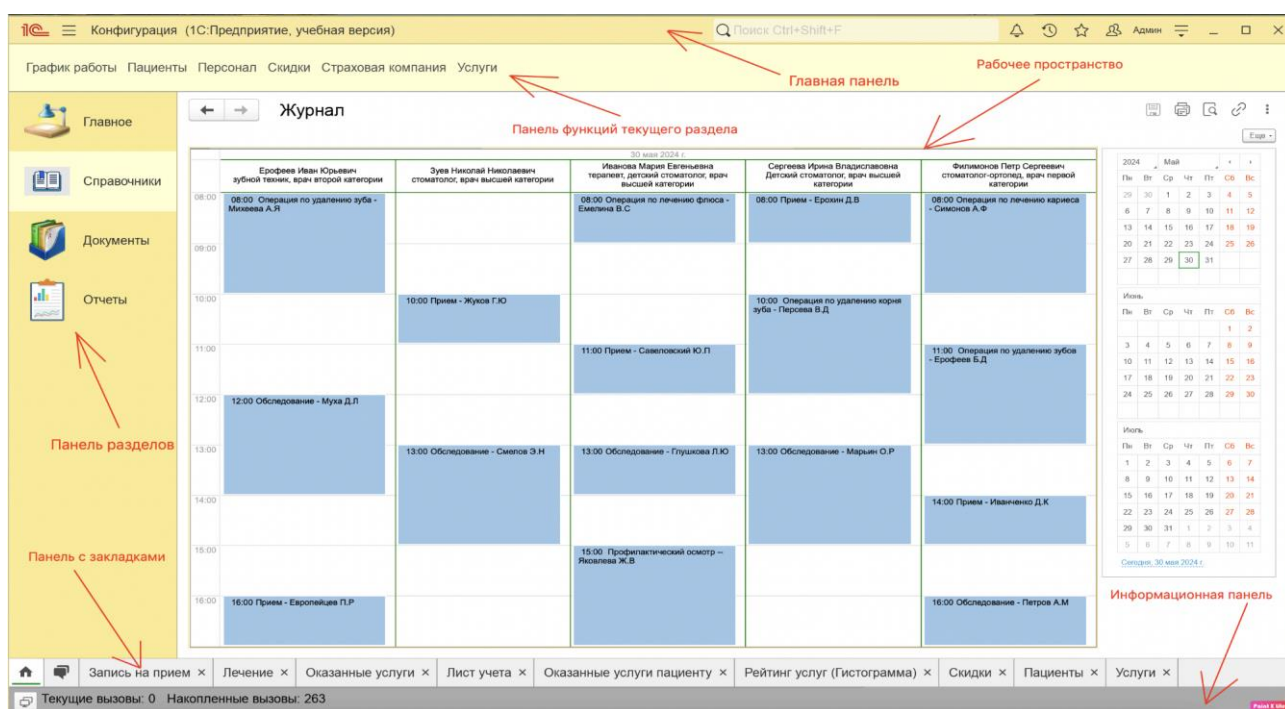


Рисунок 22 – Пользовательский интерфейс

Информационная система состоит из трех подсистем: «Справочники», «Документы», «Отчеты».

В подсистеме «Справочники» хранится справочная информация о деятельности стоматологии. В этой подсистеме можно вести управление следующими справочниками: «Персонал», «Пациенты», «Услуги», «Скидки», «График работы», «Страховые компании».

В подсистеме «Документы» находятся все документы, необходимые для функционирования деятельности поликлиники. Данная подсистема предоставляет доступ к таким документам, как «Запись на прием», «Лечение» и «Оказанные услуги».

Подсистема «Отчеты» позволяет формировать различные отчеты, которые предназначены для получения определенного свода данных в удобном формате. В данной подсистеме можно сформировать следующие отчеты: «Лист учета», «Оказанные услуги» и «Рейтинг услуг».

3.3 Реализация пользовательского интерфейса бота в Telegram

Для информационной системы был разработан бот для мессенджера Telegram. Он помогает людям узнать больше информации о деятельности стоматологии.

С помощью бота пользователи могут:

- ознакомиться с предоставляемыми услугами и их стоимостью;
- получить информацию о бонусной программе;
- записаться на прием к стоматологу;
- получить справочную информацию о поликлинике.

Элементами пользовательского интерфейса бота являются:

- текстовые сообщения;
- кнопки;
- встроенное меню.

На рисунке 23 продемонстрирован интерфейс бота с разделами меню.

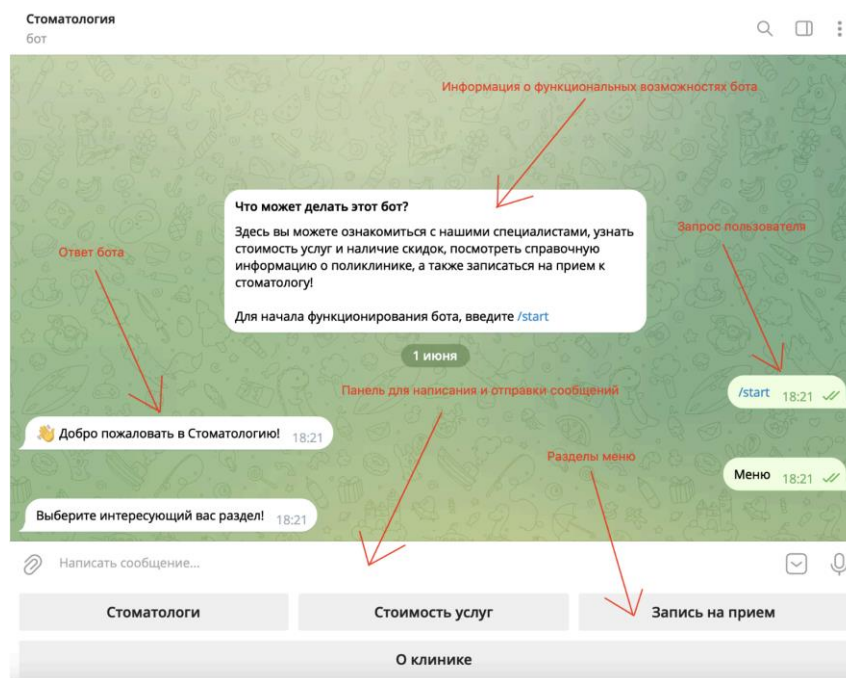


Рисунок 23 – Меню бота

Меню бота состоит из четырех разделов: стоматологи, стоимость услуг, запись на прием, о клинике. Чтобы попасть в нужный раздел, достаточно нажать на нужную кнопку в меню.

В разделе «Стоматологи» пользователю предоставляется выбор категории специалистов поликлиники. Он выбирает нужную ему категорию и получает список специалистов.

В разделе «Стоимость услуг» можно посмотреть информацию о стоимости услуг и наличии акций.

В разделе «Запись на прием» пациент может напрямую записаться на прием к стоматологу. После нажатия нужной команды, пользователь начинает вести диалог с администратором, который поможет подобрать дату и время на прием к специалисту.

В разделе «О клинике» пользователю выводится справочная информация о стоматологии.

3.4 Диаграмма развертывания

Диаграмма развертывания – это тип UML-диаграммы, которая показывает архитектуру использования системы, включая такие узлы, как аппаратные или программные среды исполнения, а также промежуточное программное обеспечение, соединяющее их [12].

Данная диаграмма предназначена для визуализации модулей системы, помогает спланировать процессы развертывания системы, показывает производительность и масштабируемость системы.

Диаграмма развертывания представлена на рисунке 24.

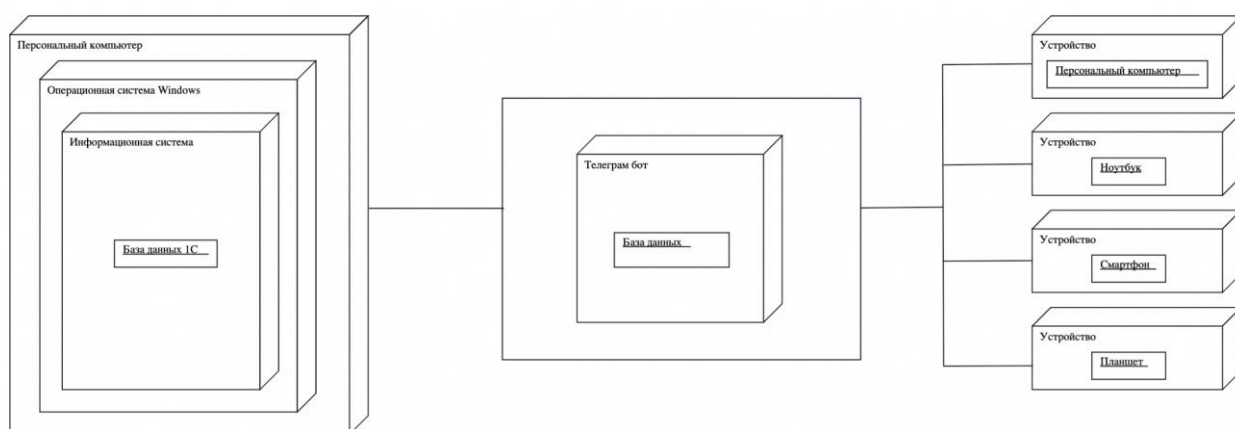


Рисунок 24 – Диаграмма развертывания

На диаграмме развертывания показано, что информационная система запускается на персональном компьютере, на операционной системе Windows, имеет интеграцию с ботом в мессенджере Telegram.

Сам бот можно запустить на следующих устройствах: персональный компьютер, ноутбук, смартфон и планшет.

4 Тестирование информационной системы

4.1 Функциональное тестирование информационной системы

Функциональное тестирование предназначено для проведения проверки системы на ее работоспособность [13]. При осуществлении данного метода тестирования дается оценка работе функционала программы.

Функциональное тестирование и тест-кейсы описаны в таблице 4.

Таблица 4 – Функциональное тестирование

№	Название теста	Описание теста	Полученный результат
1	Создание документа «Запись на прием»	Открыть документ «Запись на прием». Создать новый документ, выбрать дату и время, выбрать пациента, написать причину обращения, выбрать стоматолога, более подробно описать проблему пациента. Нажать на кнопку «Провести и закрыть».	Тест пройден успешно (рисунок Г.1-Г.2)
2	Создание документа «Лечение»	Выбрать нужный документ «Запись на прием» и создать на его основании документ «Лечение». В табличную часть «Обследование» добавить снимки и написать заключение. В табличной части «Услуги» выбрать какие услуги, были оказаны пациенту во время лечения и указать их количество. Нажать на кнопку «Провести и закрыть».	Тест пройден успешно (рисунок Г.3-Г.5)
3	Создание документа «Оказанные услуги»	Выбрать нужный документ «Лечение», создать на его основании документ «Оказанные услуги». Выбрать скидку и тип оплаты. Нажать на кнопку «Провести и закрыть».	Тест пройден успешно (рисунок Г.6-Г.7)

Продолжение таблицы 4

№	Название теста	Описание теста	Полученный результат
4	Создание документа «Оказанные услуги»	Выбрать нужный документ «Лечение», создать на его основании документ «Оказанные услуги». Выбрать скидку и тип оплаты. Нажать на кнопку «Провести и закрыть».	Тест пройден успешно (рисунок Г.6-Г.7)
5	Создание печатной формы документа «Оказанные услуги»	В текущем документе «Оказанные услуги» нажать на кнопку «Печать», после чего откроется макет печать документа	Тест пройден успешно (рисунок Г.8)
6	Формирование отчета «Рейтинг услуг»	Открыть вкладку «Отчеты», в списке выбрать отчет «Рейтинг услуг», указать за какой период сформировать отчет. Нажать на кнопку «Сформировать».	Тест пройден успешно (рисунок Г.9)
7	Формирование отчета «Лист учета»	Открыть вкладку «Отчеты», в списке выбрать отчет «Лист учета», указать день. Нажать на кнопку «Сформировать».	Тест пройден успешно (рисунок Г.10)
8	Формирование отчета «Оказанные услуги пациенту»	Открыть вкладку «Отчеты», в списке выбрать отчет «Оказанные услуги пациенту», выбрать пациента, указать период. Нажать на кнопку «Сформировать».	Тест пройден успешно (рисунок Г.11)

Функциональное тестирование показало, что информационная система работает корректно, без ошибок.

4.2 Тестирование метрики методом Холстеда

Для оценки сложности кода была использована метрика Холстеда. Метрика Холстеда позволяет провести оценку качества кода, на основании числа строк и синтаксиса программы.

Для проведения оценки, была задействована библиотека `radon`. Эта библиотека позволяет провести анализ сложности кода. Чтобы вычислить метрику Холстеда, в терминал вводится следующая команда: `radon hal [путь к файлу]`.

Для оценки качества кода методом Холстеда был выбран исходный код реализации бота.

Исходный код бота представлен в приложении В.

Результаты оценки качества кода методом Холстеда представлены на рисунке 25.

```
/Users/nikita/Desktop/Python/bot/main.py:
h1: 2
h2: 14
N1: 7
N2: 14
vocabulary: 16
length: 21
calculated_length: 55.30296890880645
volume: 84.0
difficulty: 1.0
effort: 84.0
time: 4.666666666666667
bugs: 0.028
```

Рисунок 25 – Результат оценки сложности кода методом Холстеда

В основу метрики Холстеда входят следующие характеристики:

- H1 – число уникальных операторов;
- H2 – число уникальных операндов;
- N1 – общее количество операторов;
- N2 – общее количество операндов;
- Vocabulary – количество уникальных операторов и операндов;
- Length – общее количество операторов и операндов;
- Calculated length – расчетная длина программы;
- Volume – объем программы;
- Difficulty – сложность программы;
- Effort – количество усилий для разработки программы;

- Time – продолжительность времени для разработки программы;
- Bugs – оценка количества возможных ошибок в программе.

Анализ кода метрикой Холстеда показал, что сложность программы находится в норме, а возможность возникновения ошибок крайне мала.

4.3 Системное тестирование бота для стоматологии

Системное тестирование – это вид тестирования, при котором проверяется весь комплекс программного обеспечения, а также его взаимодействие с другими системами, чтобы убедиться, что оно функционирует правильно и соответствует требованиям [14].

Бот для информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники был протестирован на пяти операционных системах: Android 11, Android 14, Windows 10, Windows 11, Mac OS Sonoma 14.1.1.

На рисунке 26 проиллюстрировано тестирование бота на операционной системе Android 11. Результат тестирования – вывод информации о взрослых и детских стоматологах. Данные выведены корректно.

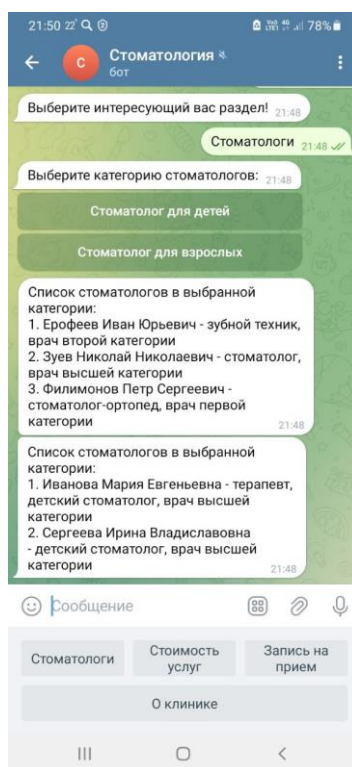


Рисунок 26 – Результат тестирования на ОС Android 11

На рисунке 27 продемонстрированы результаты тестирования бота на операционной системе Windows 10. Результат тестирования – вывод информации о стоимости услуг и наличии скидок. Данные выведены верно.

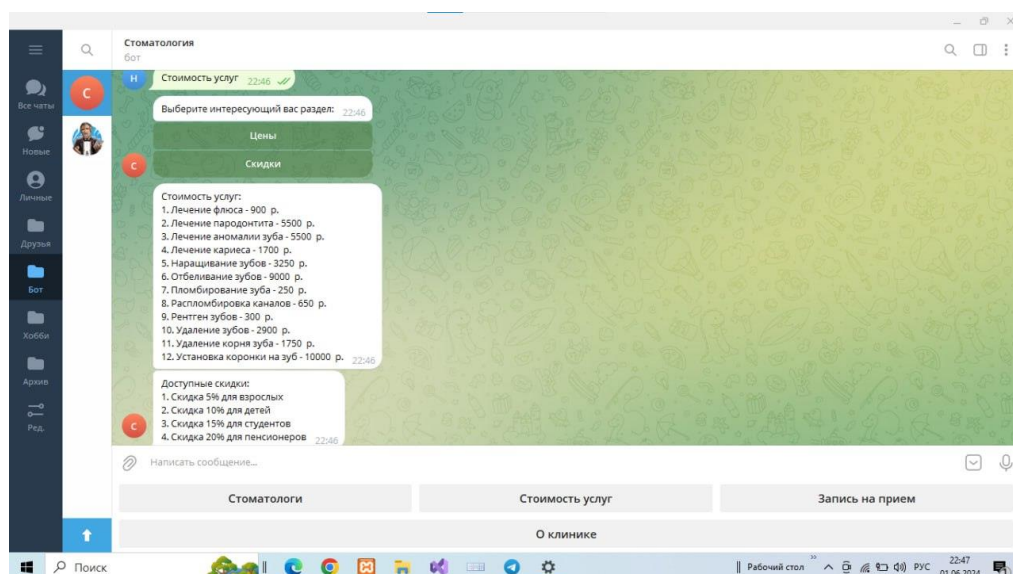


Рисунок 27 – Результат тестирования на ОС Windows 10

На рисунке 28 изображено системное тестирование на операционных системах Windows 11 и Android 14. На операционной системе Windows 11 запущена программа 1С: Предприятие 8.3, пользователь – администратор поликлиники, на ОС Android 14 запущен бот в мессенджере Telegram, пользователь – пациент. Результат тестирования – запись пациента на прием к стоматологу. Данные выведены правильно.

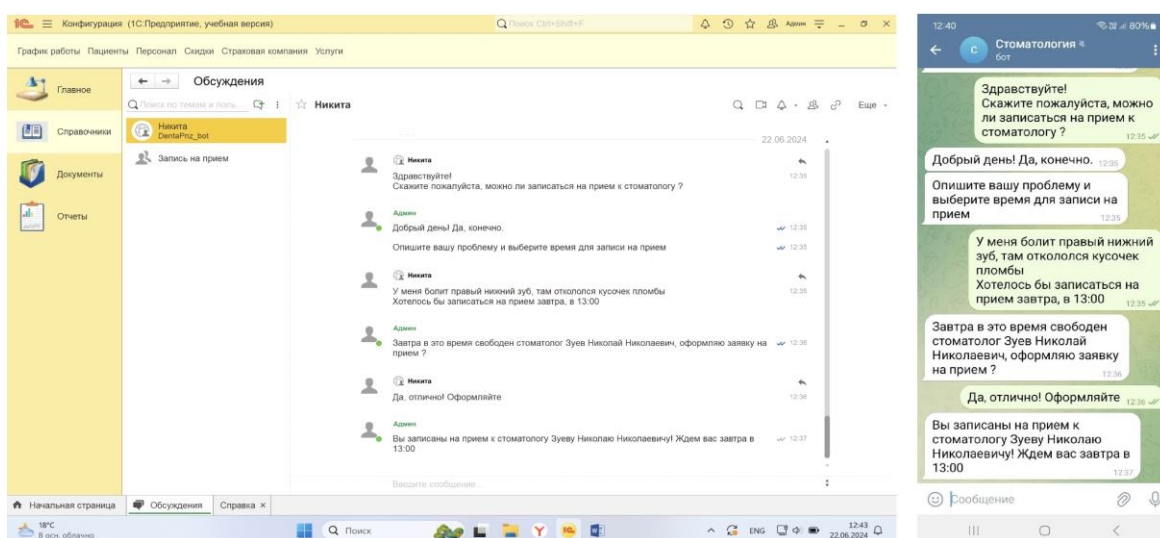


Рисунок 28 – Результат тестирования на ОС Windows 11 и ОС Android 14

На рисунке 29 продемонстрированы результаты тестирования бота на операционной системе Mac OS Sonoma 14. Результат тестирования – вывод информации о клинике. Данные выведены без ошибок.

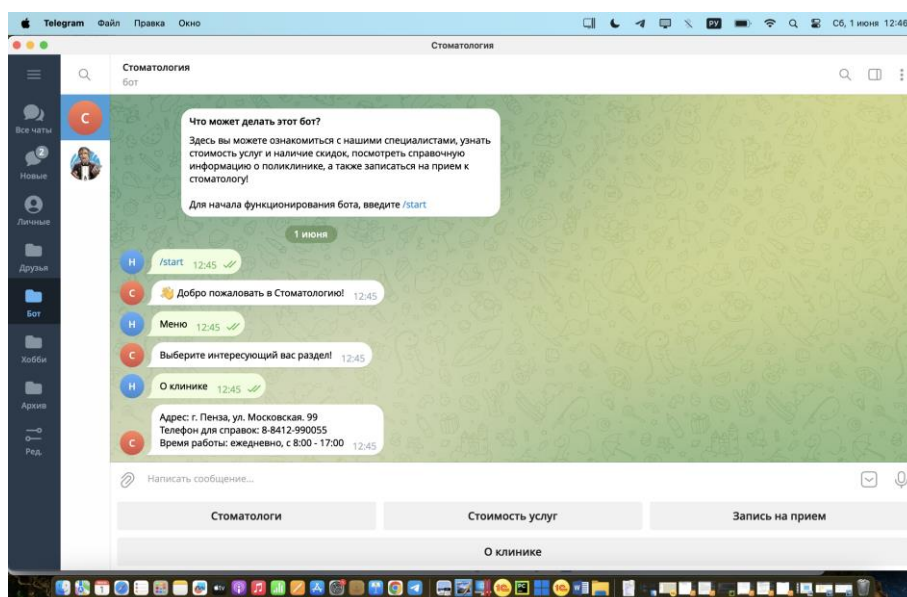


Рисунок 29 – Результат тестирования на ОС Mac OS Sonoma 14

Бот для Telegram работает с помощью библиотеки aiogram. В ней заложен функционал работы бота. Посмотрим, как работает бот без данной библиотеки. Результат работы программы продемонстрирован на рисунке 30.

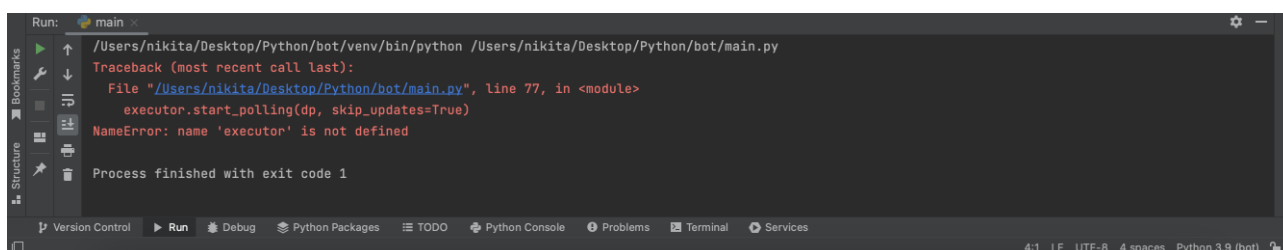


Рисунок 30 – Результат тестирования без библиотеки aiogram

В результате тестирования программа выдала ошибку, так как без нее невозможна работа бота.

В результате запуска программы, можно увидеть, что тестирование при прописанных тест-кейсах прошло успешно.

5. Планирование и оценка стоимости проекта

Управление проектами включает в себя определение задач и целей, расчет бюджета, разработка плана действий, утверждение ресурсов, оценка рисков и трудозатрат. Все эти критерии играют важную роль в эффективном управлении проектами.

В управлении планированием и выполнением проектной работы присутствует множество методов, одним основным из таких методов является построение диаграммы Ганта.

Составление диаграммы Ганта — это простой и наглядный способ показать план проекта, его составные части и сроки выполнения. Она помогает увидеть, какие задачи нужно выполнить, когда их нужно сделать и кто несет ответственность за их выполнение [15].

Планирование и оценка стоимости информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники выполнялось в ProjectLibre.

Для работы над проектом были выделены необходимые ресурсы. Описание ресурсов представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Ресурсы и затраты проекта

№ п/п	Название ресурса	Тип ресурса	Стандартная ставка	Начисление
1	Архитектор ПО	Трудовой	350,00 Р/ч	Пропорциональн
2	Программист	Трудовой	350,00 Р/ч	Пропорциональн
3	Тестировщик	Трудовой	300,00 Р/ч	Пропорциональн
4	Аналитик	Трудовой	310,00 Р/ч	Пропорциональн
5	Технический писатель	Трудовой	280,00 Р/ч	Пропорциональн
6	Инженер по сопровождению	Трудовой	250,00 Р/ч	Пропорциональн
7	Бумага	Материальный	5 Р/л	В начале
8	Принтер	Материальный		В начале
9	Интернет	Материальный	280,00 Р/мес	В конце
10	Персональный компьютер	Материальный		В начале

В результате разработки проекта было выделено 23 задачи, описание которых предоставлено в таблице 6.

Таблица 6 – Задачи проекта

№ п/п	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание
1	Начало проекта	0 дней	08.04.2024	08.04.2024
2	Анализ предметной области	5 дней	08.04.2024	12.04.2024
3	Анализ требований и постановка задач для разработки информационной системы	2 дня	08.04.2024	09.04.2024
4	Анализ аналогичных информационных систем	2 дня	10.04.2024	11.04.2024
5	Выбор программных средств для проектирования и реализации информационной системы	1 день	12.04.2024	12.04.2024
6	Завершение анализа предметной области	0 дней	13.04.2024	13.04.2024
7	Проектирование информационной системы	10 дней	13.04.2024	24.04.2024
8	Проектирование структур данных	2 дня	13.04.2024	15.04.2024
9	Проектирование инфологической модели базы данных	4 дня	16.04.2024	19.04.2024
10	Проектирование интерфейса программы	4 дня	20.04.2024	24.04.2024
11	Завершение проектирования	0 дней	25.04.2024	25.04.2024
12	Разработка программных средств	9 дней	25.04.2024	08.05.2024
13	Разработка бота	3 дня	25.04.2024	27.05.2024
14	Разработка конфигурации	6 дней	02.05.2024	08.05.2024
15	Завершение разработки программных средств	0 дней	13.05.2024	13.05.2024
16	Тестирование и качество информационной системы	7 дней	13.05.2024	20.05.2024
17	Функциональное тестирование	2 дня	13.05.2024	14.05.2024
18	Анализ качества кода методом Холстеда	3 дня	15.05.2024	17.05.2024
19	Проведение системного тестирования	2 дня	18.05.2024	20.05.2024
20	Завершение проведения тестирования и качества информационной системы	0 дней	21.05.2024	21.05.2024
21	Написание и оформление документации	7 дней	21.05.2024	28.05.2024
22	Сдача проекта в эксплуатацию	2 дня	29.05.2024	30.05.2024
23	Завершение проекта	0 дней	30.05.2024	30.05.2024

Вышеперечисленные ресурсы и задачи были внесены в проект в ProjectLibre. Результаты представлены на рисунке 31.

Код	Название	Продолжите	Начало	Окончание	Предшествующие	Название ресурса
1	Начало проекта	0 дней	08.04.24 8:00	08.04.24 8:00		Бумага;Принтер;Интернет;
2	Анализ предметной области	5 дней	08.04.24 8:00	12.04.24 17:00	1	Аналитик
3	Анализ требований и	2 дней	08.04.24 8:00	09.04.24 17:00	2	Аналитик
4	Анализ аналогичных	2 дней	10.04.24 8:00	11.04.24 17:00	3	Аналитик
5	Выбор программных средств	1 день	12.04.24 8:00	12.04.24 17:00	4	Аналитик
6	Завершение анализа	0 дней	13.04.24 8:00	13.04.24 8:00	5	
7	Проектирование	10 дней	13.04.24 8:00	24.04.24 17:00	2;5;6	
8	Проектирование структур	2 дней	13.04.24 8:00	15.04.24 17:00	7	Проектировщик
9	Проектирование	4 дней	16.04.24 8:00	19.04.24 17:00	8	Проектировщик[50%];
10	Проектирование интерфейса	4 дней	20.04.24 8:00	24.04.24 17:00	9	Проектировщик[50%];
11	Завершение проектирования	0 дней	25.04.24 8:00	25.04.24 8:00	10	
12	Разработка программных	9 дней	25.04.24 8:00	08.05.24 17:00	7;10;11	
13	Разработка бота	3 дней	25.04.24 8:00	27.04.24 17:00	12	Программист
14	Разработка конфигурации	6 дней	02.05.24 8:00	08.05.24 17:00	13	Программист
15	Завершение разработки	0 дней	13.05.24 8:00	13.05.24 8:00	14	
16	Тестирование и качество кода	7 дней	13.05.24 8:00	20.05.24 17:00	12;14;15	
17	Функциональное тестирование	2 дней	13.05.24 8:00	14.05.24 17:00	16	Тестировщик
18	Анализ качества кода методом	3 дней	15.05.24 8:00	17.05.24 17:00	17	Тестировщик
19	Проведение системного	2 дней	18.05.24 8:00	20.05.24 17:00	18	
20	Завершение проведения	0 дней	21.05.24 8:00	21.05.24 8:00	19	
21	Написание и оформление	7 дней	21.05.24 8:00	28.05.24 17:00	16;20	Технический писатель
22	Сдача проекта в эксплуатацию	2 дней	29.05.24 8:00	30.05.24 17:00	21	Инженер по сопровождению
23	Завершение проекта	0 дней	30.05.24 17:00	30.05.24 17:00	22	

Рисунок 31 – Задачи проекта с распределенными по ним ресурсами в Project Libre

После внесения данных о ресурсах и задачах, была построена диаграмма Ганта, проиллюстрированная на рисунке 32.

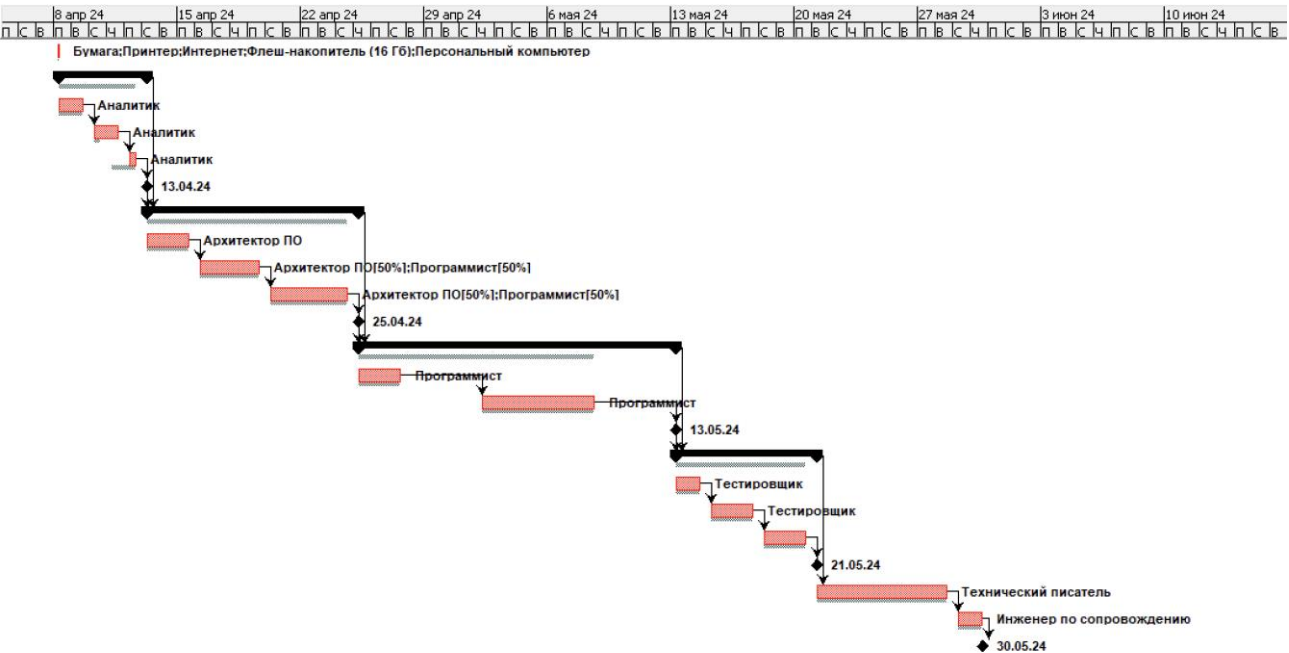


Рисунок 32 – Диаграмма Ганта

Построив диаграмму Ганта, был сформирован отчет по затратам на проект, представленный на рисунке 33.

Dates			
Start	08.04.24 8:00	Finish	30.05.24 17:00
Baseline Start	08.04.24 8:00	Baseline Finish	30.05.24 17:00
Actual Start		Actual Finish	

Duration			
Scheduled	40 дней	Remaining	40 дней
Baseline	40 дней	Actual	0 дней
		Percent Complete	0%

Work			
Scheduled	568 часов	Remaining	568 часов
Baseline	568 часов	Actual	0 часов

Costs			
Scheduled	110910 руб.	Remaining	110910 руб.
Baseline	110910 руб.	Actual	0 руб.
		Variance	0 руб.

Рисунок 33 – Отчет по затратам проекта

В результате анализа расчета ресурсов, для реализации проекта потребуется 40 дней (только рабочие дни), а стоимость выполнения проекта составит 110 910 рублей. Определение стоимости проекта нужно для того, чтобы установить необходимый бюджет на разработку проектной документации для определения приемлемого способа использования денежных средств и контроля затрат на протяжении всей работы проекта.

Заключение

В ходе выполнения работы была разработана информационная система учета деятельности стоматологической поликлиники с ботом.

Во время выполнения работы была проанализирована предметная область, были найдены и исследованы аналогичные информационные системы. В рамках сравнения был рассмотрен функционал информационных систем, в результате которого были определены требования к разрабатываемой системе.

Затем было проведено проектирование информационной системы. Оно включало в себя построение инфологической модели базы данных, UML-диаграмм.

Разработка информационной системы была произведена с помощью средств платформы 1С: Предприятие 8.3. Потом был создан бот, который предоставляет доступ к услугам стоматологической поликлиники.

По окончании разработки системы было проведено тестирование программного обеспечения. Оно было выполнено методом функционального тестирования, была реализована оценка качества кода метрикой Холстеда, осуществлено системное тестирование. Тестирование показало, что система работает корректно, без ошибок.

Кроме того, был осуществлен расчет и планирование проекта. В процессе которого были определены: ресурсы, задачи и затраты на выполнение проекта. Планирование показало, что выполнение работы потребует 40 дней (только рабочие дни), а стоимость выполнения работ составит 110 910 руб.

В результате разработки информационной системы учета деятельности стоматологической поликлиники все цели и задачи были успешно достигнуты, при проектировании, разработке и тестировании программного обеспечения.

Список используемых источников

1. О программе // [Электронный ресурс] / Medods. URL: <https://medods.ru/application-info/> (дата обращения: 01.06.2024)
2. Dental4Windows // [Электронный ресурс] / H&F. URL: <https://hf.ru/services/dental4windows> (дата обращения: 01.06.2024)
3. Renovatio // [Электронный ресурс] / Medesk. URL: <https://www.medesk.net/ru/blog/medicinskie-informacionnii-sistemi-spisok/> (дата обращения: 02.06.2024)
4. 1С:Предприятие // [Электронный ресурс] / skillfactory media. URL: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/1cpredpriyatie/> (дата обращения: 02.06.2024)
5. Преимущества языка Python // [Электронный ресурс] / Hock Training. URL: <https://www.hocktraining.com/blog/preimuschestva-yazyka-python> (дата обращения: 03.06.2024)
6. Практическая работа №2. Создание проекта / Основы проектной деятельности : лаб. практикум : в 3 ч. / О-75 сост.: М. А. Катышева, Ю. Г. Кирюхин, В. А. Маслов. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2022. – Ч. 2. – 52 с. (дата обращения: 04.06.2024)
7. Власов, С. А. Использование инфологической и даталогической модели системы при проектировании базы данных / С. А. Власов // Техническое регулирование в едином экономическом пространстве : сборник статей VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 19 мая 2021 г., Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : РГППУ, 2021. - С. 240-248. (дата обращения: 05.06.2024)
8. Использование диаграммы вариантов использования UML при проектировании программного обеспечения // [Электронный ресурс] / Habr. URL: <https://habr.com/ru/articles/566218/> (дата обращения: 06.06.2024)
9. Диаграмма состояний UML. Правила и пример моделирования // [Электронный ресурс] / Техноблог. URL: https://itonboard.ru/analysis/748-diagramma_sostoianii_state_machine_diagram_uml/ (дата обращения: 07.06.2024)

10. Справочники // [Электронный ресурс] / 1С:Предприятие 8. URL: <https://v8.1c.ru/platforma/spravochniki/> (дата обращения: 07.06.2024)
11. Отчеты в 1С: какие возможности по построению есть в программе // [Электронный ресурс] / Денвик. URL: <https://denvic.ru/blog/programmirovaniye-1%D1%81/otchetnost-v-1s-kakie-vozmozhnosti-po-postroeniyu-otchetnosti-est-v-programme/> (дата обращения: 07.06.2024)
12. Простое руководство к диаграммам развертывания UML // [Электронный ресурс] / Creately. URL: <https://creately.com/blog/ru/uncategorized-ru/учебное-пособие-по-диаграмме-развёрт> (дата обращения: 08.06.2024)
13. Обзорная статья о видах тестирования IT-продуктов // [Электронный ресурс] / Habr. URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/720664/> (дата обращения: 08.06.2024)
14. Что такое системное тестирование // [Электронный ресурс] / skypro media. URL: <https://sky.pro/media/chto-takoe-sistemnoe-testirovanie> (дата обращения: 09.06.2024)
15. Диаграмма Ганта: что это такое, зачем нужна и как построить // [Электронный ресурс] / Zaochnik.ru URL: <https://zaochnik.ru/blog/diagramma-ganta-chto-eto-takoe-zachem-nuzhna-i-kak-postroit/> (Дата обращения 09.06.24)

Приложение А
(справочное)
Глоссарий

Информационная система (ИС) – это система, которая предназначена для хранения, поиска и обработки информации, включающая в себя ресурсы отвечающие за распространение информации.

База данных (БД) – это совокупность структурированных данных, которые хранятся в памяти, показывающее состояние и взаимодействие объектов.

UML (Unified Modeling Language) – это язык графического моделирования, который предназначен для разработки программного обеспечения и отображения текущих бизнес-процессов.

Конфигурация – это набор объектов, определяющих логику бизнес-процессов и функционал продукта, разрабатываемый в среде 1С: Предприятие.

Бот – это виртуальный помощник, который функционирует на основе заданных правил или алгоритмов. Предназначен для автоматизации общения с пользователями, обработки информации, для упрощения рутинных задач.

Telegram – это мессенджер, позволяющий обмениваться данными: файлами, текстовыми и голосовыми сообщениями, и т.д. В нем можно совершать аудио- и видеозвонки, организовывать групповые чаты, получать информацию из различных каналов.

Операционная система (ОС) – это набор программных средств, которые реализуют управление ресурсами компьютера и предоставляют интерфейс для взаимодействия с пользователем.

Приложение Б
(рекомендуемое)
Листинг конфигурации

Листинг Б.1 – Модуль объекта справочника «Пациенты»

```

Процедура ИзменитьСостояниеПациента(ТекущееСостояние) Экспорт
    Если ТекущееСостояние = 1 Тогда
        Состояние = Перечисления.СостояниеПациента.Записан;
    ИначеЕсли ТекущееСостояние = 2 Тогда
        Состояние = Перечисления.СостояниеПациента.НаЛечении;
    ИначеЕсли ТекущееСостояние = 3 Тогда
        Состояние = Перечисления.СостояниеПациента.Вылечен;
    КонецЕсли;
Конецпроцедуры

```

Листинг Б.2 – Модуль формы элемента справочника «Пациенты»

&НаСервере

Процедура ПриСозданииНаСервере(Отказ, СтандартнаяОбработка)

ЗадатьЦветСостояния();

КонецПроцедуры

&НаСервере

Процедура СостояниеПриИзмененииНаСервере()

ЗадатьЦветСостояния();

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура СостояниеПриИзменении(Элемент)

СостояниеПриИзмененииНаСервере();

КонецПроцедуры

Процедура ЗадатьЦветСостояния()

Если Объект.Состояние = Перечисления.СостояниеПациента.Отсутствует Тогда

Элементы.Состояние.ЦветТекста = Новый Цвет(178,178,178);

ИначеЕсли Объект.Состояние = Перечисления.СостояниеПациента.Записан Тогда

Элементы.Состояние.ЦветТекста = Новый Цвет(255,0,0);

ИначеЕсли Объект.Состояние = Перечисления.СостояниеПациента.НаЛечении Тогда

Элементы.Состояние.ЦветТекста = Новый Цвет(220,200,0);

ИначеЕсли Объект.Состояние = Перечисления.СостояниеПациента.Вылечен Тогда

Элементы.Состояние.ЦветТекста = Новый Цвет(0,255,0);

КонецЕсли;

КонецПроцедуры

Листинг Б.3 – Модуль объекта документа «Лечение»

Процедура ОбработкаЗаполнения (ДанныеЗаполнения, СтандартнаяОбработка)

```

Если ТипЗнч(ДанныеЗаполнения) = Тип("ДокументСсылка.ЗаписьНаПрием") Тогда
    // Заполнение шапки
    Врач = ДанныеЗаполнения.Врач;
    Пациент = ДанныеЗаполнения.Пациент;
    ОснованиеДокумента = ДанныеЗаполнения.Ссылка;
    Если ЗначениеЗаполнено(ДанныеЗаполнения.Комментарий) Тогда
        Комментарий = "" + ДанныеЗаполнения.Комментарий + "" -
Комментарий при записи на прием";
    КонецЕсли;
КонецЕсли;
```

КонецПроцедуры

Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, РежимПроведения)

```

ОбъектПациент = Пациент.ПолучитьОбъект();
ОбъектПациент.ИзменитьСостояниеПациента(2);
ОбъектПациент.Записать();
```

КонецПроцедуры

Листинг Б.4 – Модуль формы элемента документа «Лечение»

&НаКлиенте

Процедура АдресКартинкиНажатие(Элемент, СтандартнаяОбработка)

```

СтандартнаяОбработка = Ложь;
Модифицированность = Истина;
```

```

ПараметрыДиалога = Новый ПараметрыДиалогаПомещенияФайлов;
ПараметрыДиалога.Заголовок = "Выберите снимок";
ПараметрыДиалога.Фильтр = "Изображение | *.jpg; *.png;*.bmp;*.jpeg";
```

```

ЧтоДелатьПослеВыбораФайла = Новый ОписаниеОповещения("ПослеВыбораКартинки",
ЭтотОбъект);
```

```

НачатьПомещениеФайлаНаСервер(ЧтоДелатьПослеВыбораФайла,,,ПараметрыДиалога
, УникальныйИдентификатор);
```

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура ПослеВыбораКартинки(ОписаниеПомещенногоФайла, ДополнительныеПараметры)
Экспорт

```
Если ОписаниеПомещенногоФайла = Неопределено Тогда
    Возврат;
КонецЕсли;
```

```
АдресКартинки = ОписаниеПомещенногоФайла.Адрес;
```

КонецПроцедуры

&НаСервере

Процедура ПередЗаписьюНаСервере(Отказ, ТекущийОбъект, ПараметрыЗаписи)

```
Если ЭтоАдресВременногоХранилища(АдресКартинки) Тогда
    ДанныеФайла = ПолучитьИзВременногоХранилища(АдресКартинки);
    ТекущийОбъект.Снимок = Новый ХранилищеЗначения(ДанныеФайла, Новый
СжатиеДанных(9));
ИначеЕсли ПустаяСтрока(АдресКартинки) = Истина Тогда
    ТекущийОбъект.Снимок = Неопределено;
КонецЕсли;
```

КонецПроцедуры

&НаСервере

Процедура ПриЧтенииНаСервере(ТекущийОбъект)

```
АдресКартинки = ПолучитьНавигационнуюСсылку(ТекущийОбъект, "Снимок");А
```

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура ОчиститьКартинку(Команда)

```
АдресКартинки = "";
```

КонецПроцедуры

Листинг Б.5 – Модуль формы объекта документа «Оказанные услуги»

Процедура ОбработкаЗаполнения(ДанныеЗаполнения, СтандартнаяОбработка)

```
Если ТипЗнч(ДанныеЗаполнения) = Тип("ДокументСсылка.Лечение") Тогда
    // Заполнение шапки
```

```

Пациент = ДанныеЗаполнения.Пациент;
Скидка = Справочники.Скидки.НайтиПоКоду("0000000004");
ТипОплаты = Перечисления.ОплатаУслуг.БезналичныйРасчет;
ОснованиеДокумента = ДанныеЗаполнения.Ссылка;
Для Каждого ТекСтрокаУслуги Из ДанныеЗаполнения.Услуги Цикл
    НоваяСтрока = РасчетСтоимостиОказанныхУслуг.Добавить();
    НоваяСтрока.Количество = ТекСтрокаУслуги.Количество;
    НоваяСтрока.Название = ТекСтрокаУслуги.Услуга;
    НоваяСтрока.СтоимостьБезУчетаСкидки
ТекСтрокаУслуги.Услуга.Стоимость;
КонецЦикла;
КонецЕсли;

КонецПроцедуры

```

Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, РежимПроведения)

```

ОбъектПациент = Пациент.ПолучитьОбъект();
ОбъектПациент.ИзменитьСостояниеПациента(3);
ОбъектПациент.Записать();

```

КонецПроцедуры

Листинг Б.6 – Модуль формы документа «Оказанные услуги»

&НаСервере

Процедура ПриСозданииНаСервере(Отказ, СтандартнаяОбработка)

```

Объект.РазмерСкидки = ПолучитьРазмерСкидки(Объект.Скидка);
РасчетСтоимостипоСкидке();

```

КонецПроцедуры

&НаСервере

Функция ПолучитьРазмерСкидки(Ссылка)

```

Возврат ?(Ссылка.Размер = Неопределено, 0, Ссылка.Размер);

```

КонецФункции

&НаКлиенте

Процедура СкидкаПриИзменении(Элемент)

```

Объект.РазмерСкидки = ПолучитьРазмерСкидки(Объект.Скидка);
РасчетСтоимостипоСкидке();

```

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура РазмерСкидкиПриИзменении(Элемент)

РасчетСтоимостипоСкидке()

КонецПроцедуры

Процедура РасчетСтоимостипоСкидке()

Для каждого Строка Из Объект.РасчетСтоимостиОказанныхУслуг Цикл

Строка.СтоимостьСУчетомСкидки = Строка.СтоимостьБезУчетаСкидки -

Строка.СтоимостьБезУчетаСкидки * Объект.РазмерСкидки / 100;

КонецЦикла;

КонецПроцедуры

Листинг Б.7 – Модуль формы обработки «Журнал»

&НаСервере

Процедура ПриСозданииНаСервере(Отказ, СтандартнаяОбработка)

Дата = ТекущаяДата();

Измерение = Планировщик.Измерения.Добавить("Врач");

Выборка = Справочники.Персонал.Выбрать();

Пока Выборка.Следующий() ЦИКЛ

Если Выборка.ПометкаУдаления Тогда

Продолжить;

КонецЕсли;

ЗначениеИзмерения = Измерение.Элементы.Добавить(Выборка.Ссылка);

ЗначениеИзмерения.Текст = Выборка.Наименование + Символы.ПС +

Выборка.Квалификация + Символы.ПС + Выборка.Кабинет;

ЗначениеИзмерения.ЦветРамки = WebЦвета.Зеленый;

ЗначениеИзмерения.ЦветТекста = WebЦвета.Черный;

КонецЦикла;

ПериодыПланера();

КонецПроцедуры

&НаСервере

Процедура ПериодыПланера ()

НачалоРабочегоДня = НачалоДня (Дата) + 8*3600;

КонецРабочегоДня = НачалоДня (Дата) + 17*3600;

Планировщик.ТекущиеПериодыОтображения.Очистить ();

Планировщик.ТекущиеПериодыОтображения.Добавить (НачалоРабочегоДня,
КонецРабочегоДня) ;

КонецПроцедуры

Приложение В
(рекомендуемое)
Листинг бота

Листинг В.1 – Код бота

```

from aiogram import Bot, Dispatcher, types
from aiogram.types import ReplyKeyboardMarkup, InlineKeyboardMarkup,
KeyboardButton, InlineKeyboardButton
from aiogram.types.reply_keyboard import ReplyKeyboardRemove
from aiogram.utils import executor
import db

API_TOKEN = '7495287611:AAE7SzT2UeDBeEC9zszA4oOb_uvRBie0RSE'
bot = Bot(token=API_TOKEN)
dp = Dispatcher(bot)

@dp.message_handler(commands=['start'])
async def start(message: types.Message):
    keyboard = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
    keyboard.add(KeyboardButton("Меню"))
    await message.answer("👋 Добро пожаловать в Стоматологию!",
reply_markup=keyboard)

@dp.message_handler(lambda message: message.text == 'Меню')
async def main_menu(message: types.Message):
    keyboard = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
    all_buttons = [["Стоматологи", "Стоимость услуг", "Запись на прием"], ["О
клинике"]]
    for buttons in all_buttons:
        keyboard.add(*buttons)
    await message.answer("Выберите интересующий вас раздел!",
reply_markup=keyboard)

@dp.message_handler(lambda message: message.text == 'Стоматологи')
async def dentists(message: types.Message):
    keyboard = InlineKeyboardMarkup()
    dentist_types = db.select_dentist_types()
    for dentist_type in dentist_types:
        keyboard.add(InlineKeyboardButton(dentist_type[1],
callback_data=f'dentist_type_{dentist_type[0]}'))
    await message.answer("Выберите категорию стоматологов:",
reply_markup=keyboard)

```

```

@dp.message_handler(lambda message: message.text == 'Стоимость услуг')
async def services(message: types.Message):
    keyboard = InlineKeyboardMarkup()
    keyboard.add(InlineKeyboardButton("Цены", callback_data='price'))
    keyboard.add(InlineKeyboardButton("Скидки", callback_data='discounts'))
    await message.answer("Выберите интересующий вас раздел:",
reply_markup=keyboard)

@dp.callback_query_handler(lambda c: 'dentist_type_' in c.data)
async def show_dentists(callback: types.CallbackQuery):
    dentists = db.select_dentists(callback.data.replace('dentist_type_', ''))
    text = 'Список стоматологов в выбранной категории:\n'
    for index, dentist in enumerate(dentists):
        text += f'{index+1}. {dentist[0]}\n'
    await callback.message.answer(text)

@dp.callback_query_handler(lambda c: c.data == 'price')
async def show_prices(callback: types.CallbackQuery):
    prices = db.select_prices()
    text = 'Стоимость услуг:\n'
    for index, price in enumerate(prices):
        text += f'{index+1}. {price[0]} - {price[1]} p.\n'
    await callback.message.answer(text)

@dp.callback_query_handler(lambda c: c.data == 'discounts')
async def show_discounts(callback: types.CallbackQuery):
    discounts = db.show_discounts()
    text = 'Доступные скидки:\n'
    for index, discount in enumerate(discounts):
        text += f'{index+1}. {discount[0]}\n'
    await callback.message.answer(text)

@dp.message_handler(lambda message: message.text == 'О клинике')
async def about(message: types.Message):
    await message.answer("Адрес: г. Пенза, ул. Московская. 99\nТелефон для
справок: 8-8412-990055\nВремя работы: ежедневно, с 8:00 - 17:00")

if __name__ == '__main__':
    executor.start_polling(dp, skip_updates=True)

```

Приложение Г
(рекомендуемое)
Функциональное тестирование

← → ☆ Запись на прием 000000015 от 31.05.2024

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании ▾

Дата: 31.05.2024 с: 13:30:00 по: 14:00:00

Пациент: Марьянова Кристина Валерьевна ▾

Причина: Повышенная чувствительность зубов

Врач: Филимонов Петр Сергеевич ▾

Комментарий:

Пациент говорит о повышенной чувствительности зубов при приеме пищи

Рисунок Г.1 – Создание документа «Запись на лечение»

← → ☆ Запись на прием

Создать Создать на основании ▾

Поиск (Cmd+F) Q - Еще ▾

Дата	Номер	Врач	Причина	Пациент	Комментарий
06.04.2024	000000013	Ерофеев Иван Юрьевич	Подвижность зубов	Марьянова Кристина Вал...	Пациент жалуется на подвижность зуба мудрости
25.04.2024	000000011	Иванова Мария Евгеньевна	Болит челюсть	Симонов Олег Денисович	Пациент жалуется на высокие пломбы в зубах
10.05.2024	000000001	Сергеева Ирина Владиславовна	Опухание десны	Иванов Петр Петрович	Пациент говорит о боли в десне, в прошлом году
10.05.2024	000000014	Филимонов Петр Сергеевич	Повышенная чувствительность зубов	Петров Александр Василь...	Пациент жалуется, что его зубы реагируют на
10.05.2024	000000012	Иванова Мария Евгеньевна	Подвижность зубов	Симонов Олег Денисович	Пациент говорит о движении зубов
31.05.2024	000000015	Филимонов Петр Сергеевич	Повышенная чувствительность зубов	Марьянова Кристина Вал...	Пациент говорит о повышенной чувствительности
01.06.2024	000000016	Зуев Николай Николаевич	Кровоточивость десен	Шведова Яна Васильевна	Пациент жалуется на боли в полости рта
01.06.2024	000000017	Ерофеев Иван Юрьевич	Боль в зубе	Иванов Петр Петрович	Пациент зафиксировал у себя осколок зуба, то
01.06.2024	000000018	Иванова Мария Евгеньевна	Воспаление зуба мудрости	Симонов Олег Денисович	Пациент жалуется на боли в зубе
05.06.2024	000000003	Зуев Николай Николаевич	Воспаление зуба	Иванов Петр Петрович	Пациент жалуется на воспаление зуба, возм
05.06.2024	000000005	Сергеева Ирина Владиславовна	Боль в зубе	Марьянова Кристина Вал...	У пациента пульсирует и ноет зуб
13.06.2024	000000002	Сергеева Ирина Владиславовна	Острая боль в зубе	Петров Александр Василь...	Пациент жалуется на ноющие боли в зубах
16.06.2024	000000004	Ерофеев Иван Юрьевич	Воспаление пломбы	Иванов Петр Петрович	Пациент жалуется на боли в правой нижней п
16.06.2024	000000008	Иванова Мария Евгеньевна	Воспаление пломбы	Симонов Олег Денисович	У пациента произошел скол пломбы
16.06.2024	000000009	Филимонов Петр Сергеевич	Болит челюсть	Шведова Яна Васильевна	Пациент говорит о щелчках в челюсти
16.06.2024	000000010	Филимонов Петр Сергеевич	Опухание десны	Петров Александр Василь...	У пациента боли возле установленной коронки
17.06.2024	000000006	Ерофеев Иван Юрьевич	Кровоточат десны	Иванов Петр Петрович	Пациент жалуется на боли в полости рта
20.06.2024	000000007	Ерофеев Иван Юрьевич	Боль в зубе	Симонов Олег Денисович	У пациента произошло воспаление молочного

Рисунок Г.2 – Успешное проведение документа «Запись на лечение»

← → ☆ Лечение 000000023 от 31.05.2024 13:32:09

Провести и закрыть

Записать

Провести

Создать на основании -

Обсуждение

Еще -

Дата:

31.05.2024 13:32:09

Врач:

Филимонов Петр Сергеевич

Пациент:

Марьянова Кристина Валерьевна

Основание документа:

Запись на прием 000000015 от 31.05.2024

Обследование

Услуги

✕



Заключение:

В ходе лечения, у пациента был обнаружен кариес и пародонтит. Лечение проведено в полном объеме, пациенту выписаны определенные рекомендации.

Комментарий:

"Пациент говорит о повышенной чувствительности зубов при приеме пищи" - Комментарий при записи на прием

Рисунок Г.3 – Создание документа «Лечение» и заполнением табличной части «Обследование»

← → ☆ Лечение 000000023 от 31.05.2024 13:32:09

Провести и закрыть

Записать

Провести

Создать на основании -

Обсуждение

Еще -

Дата:

31.05.2024 13:32:09

Врач:

Филимонов Петр Сергеевич

Пациент:

Марьянова Кристина Валерьевна

Основание документа:

Запись на прием 000000015 от 31.05.2024

Обследование

Услуги

Добавить

↑

↓

Поиск (Cmd+F)

✕

Еще -

N	Услуга	Количество
1	Рентген зубов	1
2	Лечение кариеса	1
3	Лечение пародонтита	1

Комментарий:

"Пациент говорит о повышенной чувствительности зубов при приеме пищи" - Комментарий при записи на прием

Рисунок Г.4 – Создание документа «Лечение» с заполнением табличной части «Услуги»

←

→

☆ Лечение

Создать

Создать на основании

Поиск (Cmd+F)

Еще

Дата	Номер	Врач	Пациент	Основание документа
10.05.2024 12:00:00	000000017	Филимонов Петр Сергеевич	Петров Александр Васильевич	Запись на прием 000000014 от 10.05.2024
17.06.2024 2:56:14	000000009	Ерофеев Иван Юрьевич	Иванов Петр Петрович	Запись на прием 000000006 от 17.06.2024
13.06.2024 12:59:25	000000003	Филимонов Петр Сергеевич	Петров Александр Васильевич	Запись на прием 000000002 от 13.06.2024
18.06.2024 12:00:00	000000010	Ерофеев Иван Юрьевич	Иванов Петр Петрович	Запись на прием 000000006 от 17.06.2024
19.06.2024 12:00:00	000000011	Сергеева Ирина Владиславовна	Марьянова Кристина Валерьевна	Запись на прием 000000005 от 05.06.2024
16.06.2024 9:11:24	000000012	Иванова Мария Евгеньевна	Симонов Олег Денисович	Запись на прием 000000008 от 16.06.2024
16.06.2024 0:00:00	000000013	Филимонов Петр Сергеевич	Шведова Яна Васильевна	Запись на прием 000000009 от 16.06.2024
16.06.2024 0:00:00	000000014	Филимонов Петр Сергеевич	Петров Александр Васильевич	Запись на прием 000000010 от 16.06.2024
25.04.2024 12:00:00	000000015	Иванова Мария Евгеньевна	Симонов Олег Денисович	Запись на прием 000000011 от 25.04.2024
11.05.2024 12:00:00	000000016	Иванова Мария Евгеньевна	Симонов Олег Денисович	Запись на прием 000000012 от 10.05.2024
16.06.2024 9:10:11	000000008	Сергеева Ирина Владиславовна	Марьянова Кристина Валерьевна	Запись на прием 000000005 от 05.06.2024
12.06.2024 16:03:05	000000002	Сергеева Ирина Владиславовна	Иванов Петр Петрович	Запись на прием 000000001 от 10.05.2024
13.06.2024 14:44:51	000000004	Зуев Николай Николаевич	Иванов Петр Петрович	Запись на прием 000000003 от 05.06.2024
04.05.2024 9:30:00	000000020	Сергеева Ирина Владиславовна	Иванов Петр Петрович	Запись на прием 000000001 от 10.05.2024
11.05.2024 9:02:34	000000022	Иванова Мария Евгеньевна	Симонов Олег Денисович	Запись на прием 000000012 от 10.05.2024
31.05.2024 13:32:09	000000023	Филимонов Петр Сергеевич	Марьянова Кристина Валерьевна	Запись на прием 000000015 от 31.05.2024
10.06.2024 14:00:00	000000021	Филимонов Петр Сергеевич	Петров Александр Васильевич	Запись на прием 000000014 от 10.05.2024
01.06.2024 15:32:09	000000026	Иванова Мария Евгеньевна	Симонов Олег Денисович	Запись на прием 000000018 от 01.06.2024
01.06.2024 10:02:33	000000024	Зуев Николай Николаевич	Шведова Яна Васильевна	Запись на прием 000000016 от 01.06.2024
16.06.2024 9:11:23	000000005	Ерофеев Иван Юрьевич	Иванов Петр Петрович	Запись на прием 000000004 от 16.06.2024
16.06.2024 1:10:07	000000006	Зуев Николай Николаевич	Иванов Петр Петрович	Запись на прием 000000003 от 05.06.2024
26.04.2024 0:00:00	000000018	Иванова Мария Евгеньевна	Симонов Олег Денисович	Запись на прием 000000011 от 25.04.2024
06.04.2024 10:23:41	000000019	Ерофеев Иван Юрьевич	Марьянова Кристина Валерьевна	Запись на прием 000000013 от 06.04.2024
01.06.2024 12:50:00	000000025	Ерофеев Иван Юрьевич	Иванов Петр Петрович	Запись на прием 000000017 от 01.06.2024

Рисунок Г.5 – Успешное проведение документа «Лечение»

←

→

☆ Оказанные услуги 000000021 от 31.05.2024 14:01:59

Провести и закрыть

Записать

Провести

Печать

Обсуждение

Еще

Дата:

31.05.2024 14:01:59

Пациент:

Марьянова Кристина Валерьевна

Скидка:

Сюрприз

Размер скидки:

5,00

Тип оплаты:

Безналичный расчет

Основание документа:

Лечение 000000023 от 31.05.2024 13:32:09

Добавить

↑

↓

Поиск (Cmd+F)

Еще

Рисунок Г.6 – Создание документа «Оказанные услуги»

← → ☆ Оказанные услуги

Создать Печать

Поиск (Cmd+F) Q - Еще -

Дата	Номер	Пациент	Скидка	Размер скидки	Тип оплаты	Основание документа
06.04.2024 10:25:24	000000017	Марьянова Кристина Валерьевна	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000019 от 06.04.2024 10:23:41
25.04.2024 12:00:00	000000012	Симонов Олег Денисович	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000015 от 25.04.2024 12:00:00
26.04.2024 12:00:00	000000016	Симонов Олег Денисович	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000018 от 26.04.2024 0:00:00
04.05.2024 10:00:00	000000018	Иванов Петр Петрович	Комфорт	20,00	Безналичный расчет	Лечение 000000020 от 04.05.2024 9:30:00
10.05.2024 12:00:00	000000015	Петров Александр Васильевич	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000017 от 10.05.2024 12:00:00
11.05.2024 12:00:00	000000013	Симонов Олег Денисович	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000016 от 11.05.2024 12:00:00
31.05.2024 14:01:59	000000021	Марьянова Кристина Валерьевна	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000023 от 31.05.2024 13:32:09
01.06.2024 10:10:23	000000022	Шведова Яна Васильевна	Студенческая	15,00	Безналичный расчет	Лечение 000000024 от 01.06.2024 10:02:33
01.06.2024 12:51:22	000000023	Иванов Петр Петрович	Комфорт	20,00	Безналичный расчет	Лечение 000000025 от 01.06.2024 12:50:00
01.06.2024 15:55:59	000000024	Симонов Олег Денисович	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000026 от 01.06.2024 15:32:09
12.06.2024 16:03:32	000000002	Иванов Петр Петрович	Комфорт	20,00	Безналичный расчет	Лечение 000000002 от 12.06.2024 16:03:05
13.06.2024 13:00:06	000000003	Петров Александр Васильевич	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000003 от 13.06.2024 12:59:25
16.06.2024 1:11:26	000000005	Иванов Петр Петрович	Комфорт	20,00	Безналичный расчет	Лечение 000000006 от 16.06.2024 1:10:07
16.06.2024 1:26:44	000000008	Симонов Олег Денисович	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000012 от 16.06.2024 9:11:24
16.06.2024 1:26:45	000000010	Шведова Яна Васильевна	Студенческая	15,00	Безналичный расчет	Лечение 000000013 от 16.06.2024 0:00:00
16.06.2024 1:26:46	000000011	Петров Александр Васильевич	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000014 от 16.06.2024 0:00:00
16.06.2024 9:22:27	000000014	Марьянова Кристина Валерьевна	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000008 от 16.06.2024 9:10:11
16.06.2024 9:22:34	000000007	Марьянова Кристина Валерьевна	Сюрприз	5,00	Безналичный расчет	Лечение 000000008 от 16.06.2024 9:10:11
21.06.2024 5:21:31	000000009	Шведова Яна Васильевна	Студенческая	15,00	Безналичный расчет	Лечение 000000013 от 16.06.2024 0:00:00

Рисунок Г.7 – Успешное проведение документа «Оказанные услуги»

Акт оказания медицинских услуг № 000000021 от 31.05.2024

ФИО Пациента: Марьянова Кристина Валерьевна

Дата рождения: 15.03.1995

Номер полиса: 4599 4390 9342 5945

Стоматолог: Филимонов Петр Сергеевич

№	Код услуги	Наименование услуги	Кол-во	Стоимость без учета скидки	Стоимость с учетом скидки
1	00003	Рентген зубов	1	300,00	300,00
2	00002	Лечение кариеса	1	1 700,00	1 700,00
3	00007	Лечение пародонтита	1	5 500,00	5 500,00
Итого:				7 500,00	7 500,00
Скидка: 5%			Цена со скидкой:		7 125,00

Пациент ознакомлен с планом лечения, стоимостью и стандартом предоставления медицинских услуг

Пациент:

Марьянова Кристина Валерьевна

Стоматолог:

Филимонов Петр Сергеевич

Лечение проведено в полном объеме, с качеством, установленным Договором. Претензий по существу не имею.

подпись пациента

Рисунок Г.8 – Создание печатной формы документа «Оказанные услуги»



Рисунок Г.9 – Формирование отчета «Рейтинг услуг»

← → ☆ Лист учета

Сформировать Выбрать вариант... Настройки... Еще -

Дата: 01.06.2024 0:00:00

Врач	ФИО	Оказанная услуга	Сумма
Ерофеев Иван Юрьевич			3 140,00
	Иванов Петр Петрович	Наращивание зубов	2 600,00
	Иванов Петр Петрович	Рентген зубов	540,00
Зуев Николай Николаевич			7 947,50
	Шведова Яна Васильевна	Лечение аномалии зуба	4 675,00
	Шведова Яна Васильевна	Наращивание зубов	2 762,50
	Шведова Яна Васильевна	Рентген зубов	510,00
Иванова Мария Евгеньевна			4 702,50
	Симонов Олег Денисович	Рентген зубов	285,00
	Симонов Олег Денисович	Удаление зубов	2 755,00
	Симонов Олег Денисович	Удаление корня зуба	1 662,50
Итого			15 790,00

Рисунок Г.10 – Формирование отчета «Лист учета»

←

→

☆

Оказанные услуги пациенту

Сформировать

Выбрать вариант...

Настройки...

Еще ▾

Пациент:

Петров Александр Васильевич ▾

Период:

01.05.2024 - 30.06.2024

...

Пациент	Дата	Услуга	Стоимость
Петров Александр Васильевич			25 545,50
	10 мая 2024 г.	Наращивание зубов	3 087,50
	10 мая 2024 г.	Рентген зубов	285,00
	10 мая 2024 г.	Лечение аномалии зуба	5 225,00
	13 июня 2024 г.	Лечение кариеса	655,50
	16 июня 2024 г.	Рентген зубов	285,00
	16 июня 2024 г.	Лечение кариеса	1 615,00
	16 июня 2024 г.	Распломбировка каналов	617,50
	16 июня 2024 г.	Отбеливание зубов	8 550,00
	16 июня 2024 г.	Лечение пародонтита	5 225,00
Итого			25 545,50

Рисунок Г.11 – Формирование отчета «Оказанные услуги пациенту»