

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность: больница является сложной организацией, которая обрабатывает огромный объем информации. Эффективное управление этой информацией имеет решающее значение для обеспечения качественного медицинского обслуживания и удовлетворенности пациентов. В прошлом больницы использовали преимущественно бумажные системы для хранения и обработки медицинских данных. Однако эти ручные системы страдали многими недостатками, включая трудности с организацией архивов, дублирование записей и медленный поиск информации. Чтобы преодолеть эти трудности, все больше больниц внедряют информационные системы (ИС), которые позволяют им хранить и управлять медицинскими данными. База данных больницы используется для хранения информации о врачах, о специальностях, пациентах, их диагнозах и о записях на прием.

Эти информационные системы предоставляют ряд преимуществ, включая:

- Улучшенная организация и поиск информации: ИС позволяют больницам организовывать и хранить медицинские данные в структурированном и централизованном виде, что облегчает поиск и извлечение необходимой информации.
- Уменьшение дублирования: ИС устраняют необходимость в ведении нескольких бумажных записей, что снижает риск дублирования и ошибок.
- Повышение точности и согласованности: ИС помогают стандартизировать и автоматизировать процессы ввода данных, что улучшает точность и согласованность медицинской информации.
- Повышение эффективности: ИС автоматизируют многие ручные задачи, что высвобождает время медицинского персонала для оказания медицинской помощи пациентам.

- Улучшение обслуживания пациентов: ИС позволяют пациентам взаимодействовать с больницей в режиме онлайн, что повышает удобство и доступность медицинских услуг. Внедрение информационной системы в больнице является важным шагом на пути к модернизации и повышению эффективности работы. Это позволяет больницам предоставлять пациентам более качественные и своевременные медицинские услуги.

Цель работы: спроектировать и разработать АИС «Больница».

Задачи:

- провести предпроектное исследование;
- разработать техническое проектирование;
- разработать программно-информационное ядро БД;
- разработать клиентское программное обеспечение.

3.2.2.2 Проектирование информационной системы

3.2.2.2.1 Описание предметной области

Больница - это стационарное медицинское учреждение, где проходит лечение, диагностический поиск или уточнение причины заболевания, которое стало причиной обращения в него.

Информационная система создается для автоматизации записи посетителей к врачу. Клиент зайдет на сайт, где сможет ознакомиться с врачами и свободным временем, на которое он может записаться. Все данные о пользователе, история посещений врачей будут храниться в личном кабинете. После успешной записи на прием, человек получит письмо на почту о записи.

Пользователями системы являются:

- пользователь;

- врачи;
- администратор.

Пользователь должен иметь в системе следующие возможности:

- запись на прием;
- отмена записи;
- просмотр свободного времени для записи;
- регистрация на сайте;
- доступ к личному кабинету.

Врачи должны иметь в системе следующие возможности:

- запись посетителей на прием;
- отмена записи;
- доступ к личному кабинету;
- доступ к карточке посетителей;
- регистрация на сайте.

Администратор в системе может иметь следующие возможности:

- обновления расписания для записи;
- добавление новых врачей;
- удаление из базы данных старых врачей;
- доступ к личному кабинету пользователя;
- блокировка пользователей.

Информация, хранимая в базе данных информационной системы больницы:

- сведения о врачах;
- информация о специальностях;
- сведения записях посетителей.

Основные сущности:

- посетители;
- карточка;
- врачи;
- специальность;
- записи.

Сведения об посетителях:

- код посетителя;
- почта;
- фамилия;
- имя;
- отчество;
- снилс;
- пароль;
- дата рождения.

Информация о специальности:

- код специальности;
- описание специальности;

- изображение;
- название специальности.

Информация о карточке:

- код карточки;
- код посетителя;
- диагноз;
- код записи;
- записи врача.

Сведения о врачах:

- код врача;
- код кабинета;
- код специальности;
- ФИО врача;
- изображение;
- телефон.

Сведения о записях:

- код записи;
- код врача;
- код пациента;
- дата записи;
- время записи.

Ограничения в информационной системе:

- на одно время не могут записаться два человека;
- незарегистрированный пользователь не может записаться на прием.

3.2.2.2.2 Описание входной информации

Входная информация служит для осуществления деятельности системы, в которую входят данные пользователя при регистрации.

Информация о пользователе формируется на основе:

- ФИО пациента;
- почта;
- полис;
- дата рождения.

Так же в системе есть еще одна входная информация, это данные о врачах, которые формируются на основе:

- ФИО врача;
- специальность;
- телефон;

Описание входных документов представлено в таблице 1.2.1

Таблица 1 — Описание входных данных

Наименование документа (шифр)	Дата поступления документа	Откуда поступает документ
Личные данные пользователя	При регистрации на сайте	Пользователь

Данные о враче	При трудоустройстве	Администратор
----------------	---------------------	---------------

3.2.2.2.3 Описание выходной информации

Выходная информация — информация, которая возникает в результате обработки человеком или устройством входной информации.

Основные требования к выходной информации сводятся к обеспечению пользователей сайта данными в удобной для них форме.

После обработки всей входной информации на выходе получается документ содержащий в себе данные о занятости записи на прием.

Описание выходных документов представлено в таблице 1.2.1

Таблица 1 — Описание выходных данных

Наименование документа (шифр)	Дата поступления документа	Откуда поступает документ
Письмо о записи на прием	При записи на прием	Администратор

3.2.2.2.4 UML диаграммы

UML (с английского аббревиатура расшифровывается как Unified Modeling Language — унифицированный язык моделирования) — это способ наглядно описать архитектуру, проектирование и реализацию комплексных программных систем.

3.2.2.2.4.1 Диаграмма прецедентов

Диаграмма прецедентов (диаграмма вариантов использования) -диаграмма,

отражающая отношения между актёрами и прецедентами и являющаяся составной частью модели прецедентов, позволяющей описать систему на концептуальном уровне.

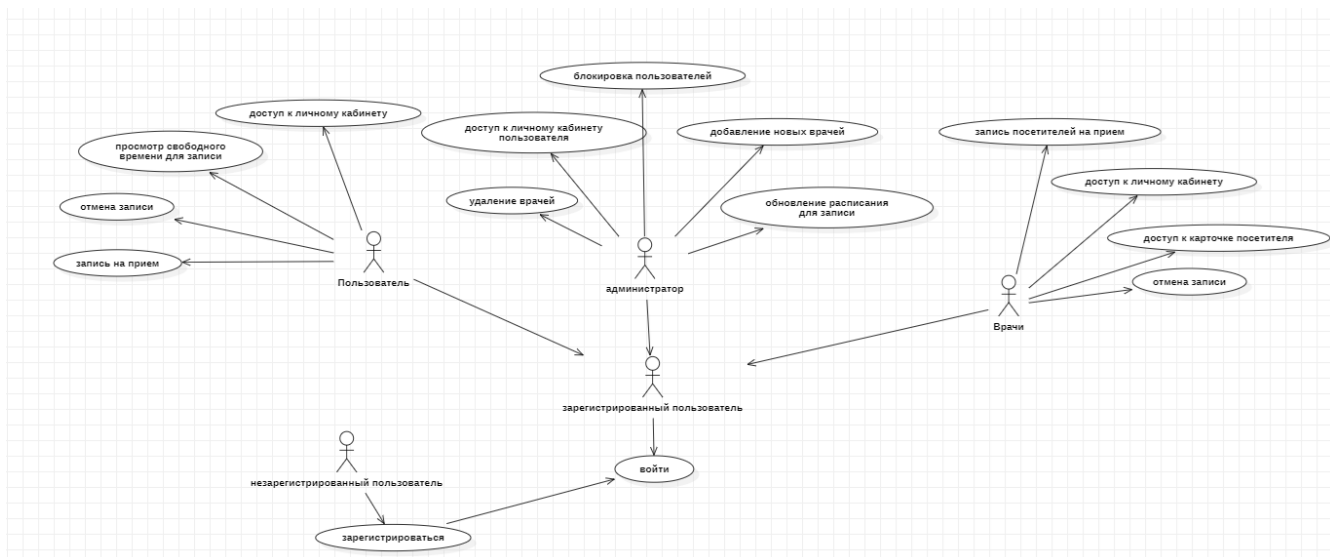
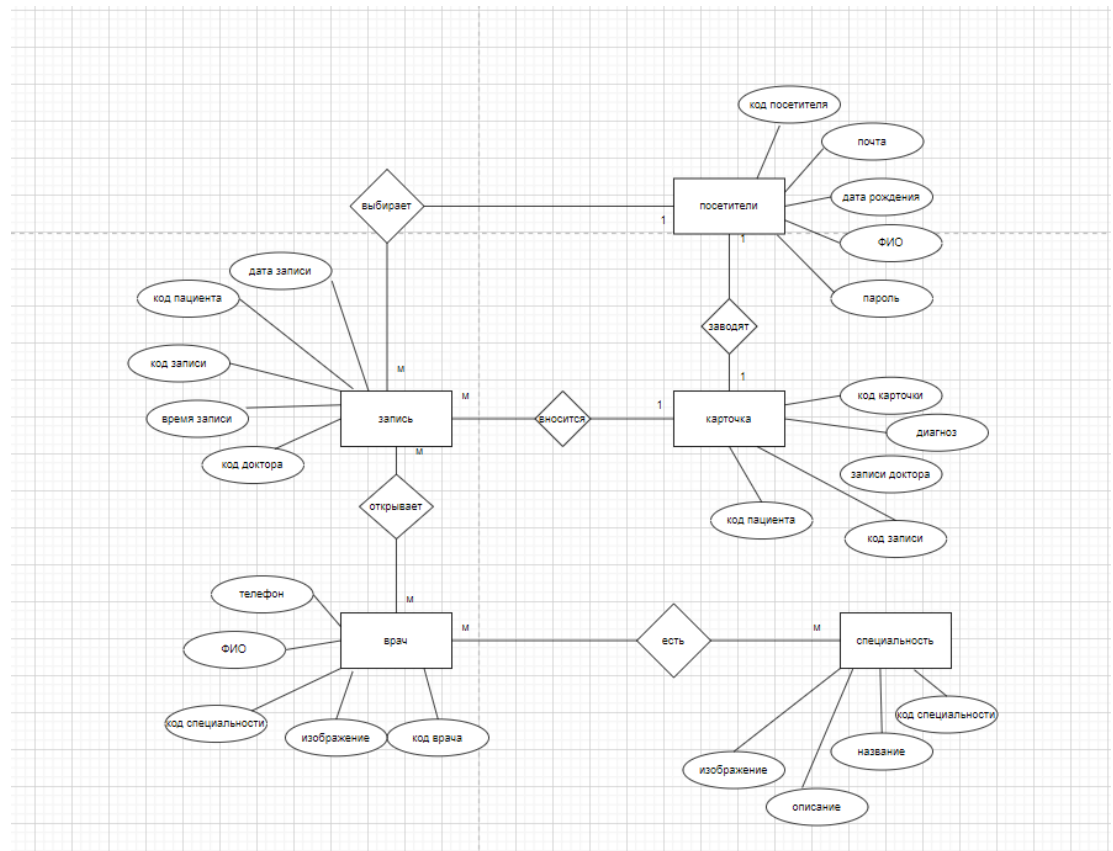


Рисунок 1 — диаграмма прецедентов

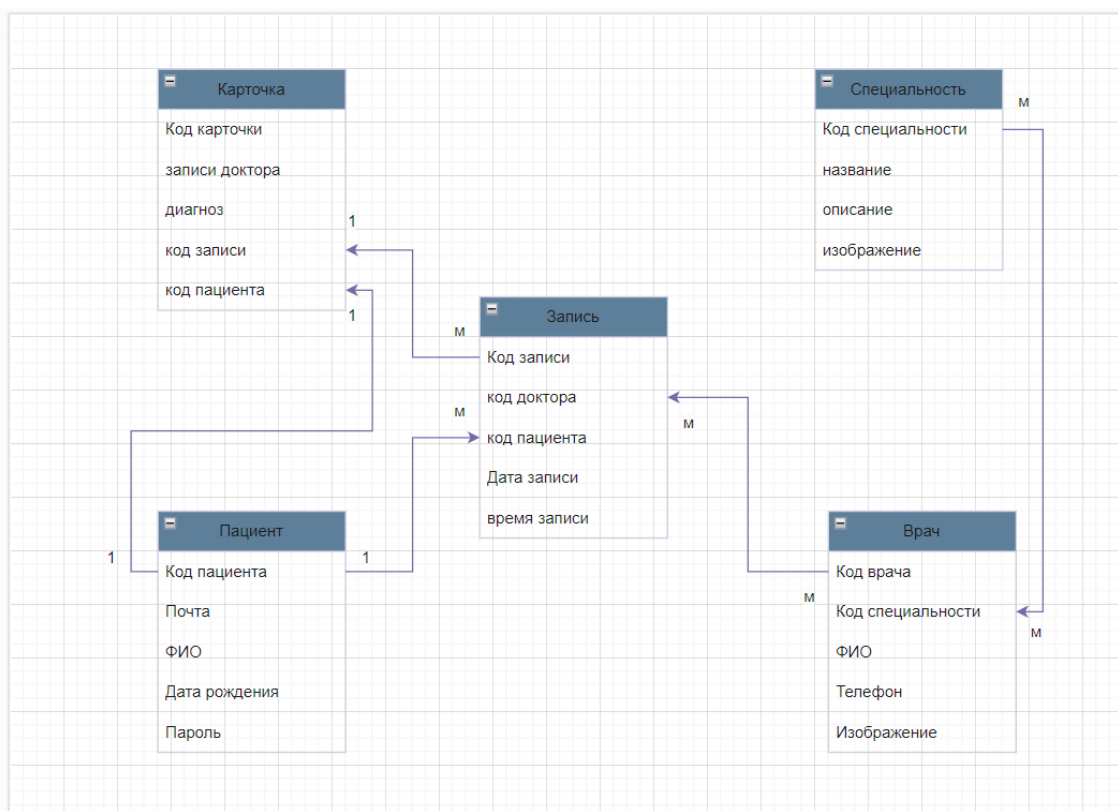
3.2.2.2.4.2 Диаграмма классов

Диаграмма классов (англ. class diagram) — структурная диаграмма языка моделирования UML, демонстрирующая общую структуру иерархии классов системы, их коопераций, атрибутов (полей), методов, интерфейсов и взаимосвязей (отношений) между ними.

3.2.2.2.5 Концептуальное моделирование



3.2.2.2.6 Логическое моделирование



3.2.2.2.7 Описание структуры базы данных

Таблица пользователя

Содержание поля	Имя поля	Тип, длина	Примечания
Код пользователя	Id_user	NUMERIC(4)	Суррогатный первичный ключ
Почта пользователя	Email_user	VARCHAR(30)	Обязательное поле
Имя пользователя	userName	VARCHAR(30)	Обязательное поле
Полис	policy	NUMERIC(4)	Обязательное поле
Дата рождения	dateBirth	DATE	Обязательное поле

Пароль	password	VARCHAR(30)	Обязательное поле
--------	----------	-------------	-------------------

Таблица врачей

Содержание поля	Имя поля	Тип, длина	Примечания
Код доктора	Id_doctor	NUMERIC(4)	Суррогатный первичный ключ
Код специальности	Id_specialization	NUMERIC(4)	Внешний ключ (к specialization)
ФИО	Name_doctor	VARCHAR(60)	Обязательное поле
Телефон	telephone	NUMERIC(4)	Обязательное поле
Изображение	images	VARCHAR(100)	Обязательное поле

Таблица записей

Содержание поля	Имя поля	Тип, длина	Примечания
Код записи	Id_record	NUMERIC(4)	Суррогатный первичный ключ
Код доктора	Id_doctor	NUMERIC(4)	Внешний ключ (к doctor)
Код пользователя	Id_user	NUMERIC(4)	Внешний ключ (к Users)
Дата записи	date_record	DATE	Обязательное поле
Время записи	time_record	TIME	Обязательное поле

Таблица карточки

Содержание поля	Имя поля	Тип, длина	Примечания
Код карточки	Id_card	NUMERIC(4)	Суррогатный первичный ключ
Записи доктора	doctor_notes	VARCHAR(100)	Обязательное поле
Диагноз	diagnosis	VARCHAR(100)	Обязательное поле
Код записи	id_record	NUMERIC(4)	Внешний ключ (к record)

Код пользователя	Id_user	NUMERIC(4)	Внешний ключ (к Users)
------------------	---------	------------	------------------------

Таблица специализации

Содержание поля	Имя поля	Тип, длина	Примечания
Код специализации	id_specialization	NUMERIC(4)	Суррогатный первичный ключ
Название	name_specialization	VARCHAR(30)	Обязательное поле
Описание	description	VARCHAR(100)	Обязательное поле
Изображение	images	VARCHAR(100)	Обязательное поле