



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

"МИРЭА – Российский технологический университет"

РТУ МИРЭА

Институт искусственного интеллекта
Кафедра промышленной информатики

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

по дисциплине
«Проектирование баз данных»

Студент группы

ИКБО-15-22

Оганнисян Г.А.

(учебная группа, фамилия, имя, отчество студента)

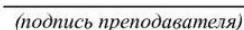

(подпись студента)

Преподаватель

Преподаватель

Серебрянкин В.А.

(должность, ученая степень, звание, фамилия, имя, отчество преподавателя)


(подпись преподавателя)

Работа выполнена

«__» _____ 2024 г.

«Зачтено»

«__» _____ 2024 г.

Москва 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1	МЕТОДОЛОГИЯ IDEF0.....	4
3	МЕТОДОЛОГИЯ DFD.....	6
4	ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ UML	8
4.1	Диаграмма прецедентов.....	8
4.2	Диаграмма классов анализа.....	8
4.3	Диаграмма последовательности.....	9
4.4	Диаграмма кооперации	10
5	МЕТОДОЛОГИЯ IDEF1X.....	11
6	РЕЛЯЦИОННАЯ АЛГЕБРА	13
7	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	15

2 ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ

Предметная область «Процесс работы регистратуры» изучает действия работников регистратуры при работе с пациентами. Данный процесс можно разделить на четыре этапа:

1. Опрос пациента: приём документов пациента, определение цели визита, согласование условий и подписание договора, сбор первичного анамнеза, поиск или создание электронной медицинской карты пациента.
2. Запись пациента к врачу: поиск нужного врача или медсестры, поиск подходящего времени, запись в журнал приема.
3. Заполнение отчетной документации: сбор информации от врача, внесение данных в информационную систему, формирование отчетных документов, контроль качества и архивирование.
4. Заполнение электронной медицинской карты: поиск карты пациента в хранилище, внесение или обновление данных в карте.

1 МЕТОДОЛОГИЯ IDEF0

В рамках данной предметной области была разработана модель процесса в методологии IDEF0. Контекстную диаграмму «Процесс работы регистратуры» в методологии IDEF0 можно увидеть на Рисунке 1.

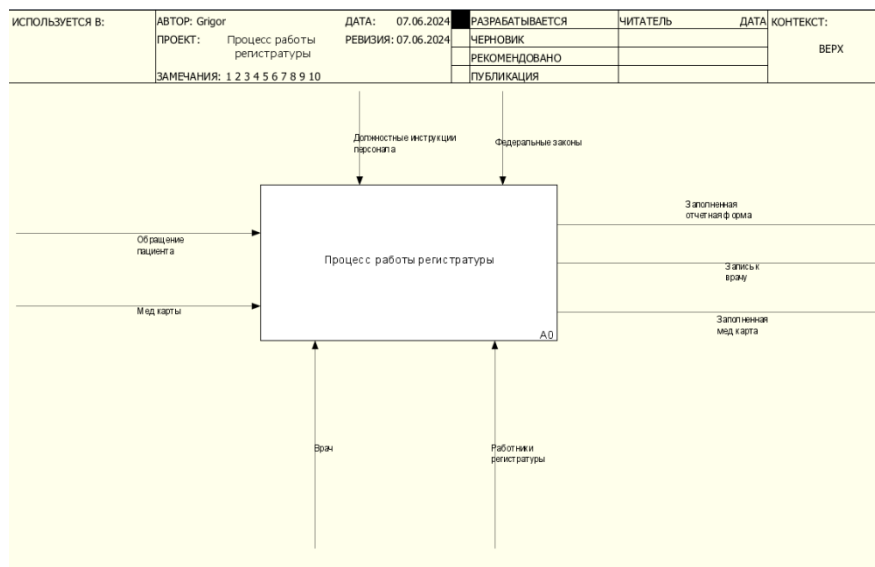


Рисунок 1 – Контекстная диаграмма «Процесс работы регистратуры» в методологии IDEF0

Декомпозируем контекстную диаграмму «Процесс работы регистратуры» на связанные между собой элементы. Получим 4 основных блока этапа, представленных на Рисунке 2.

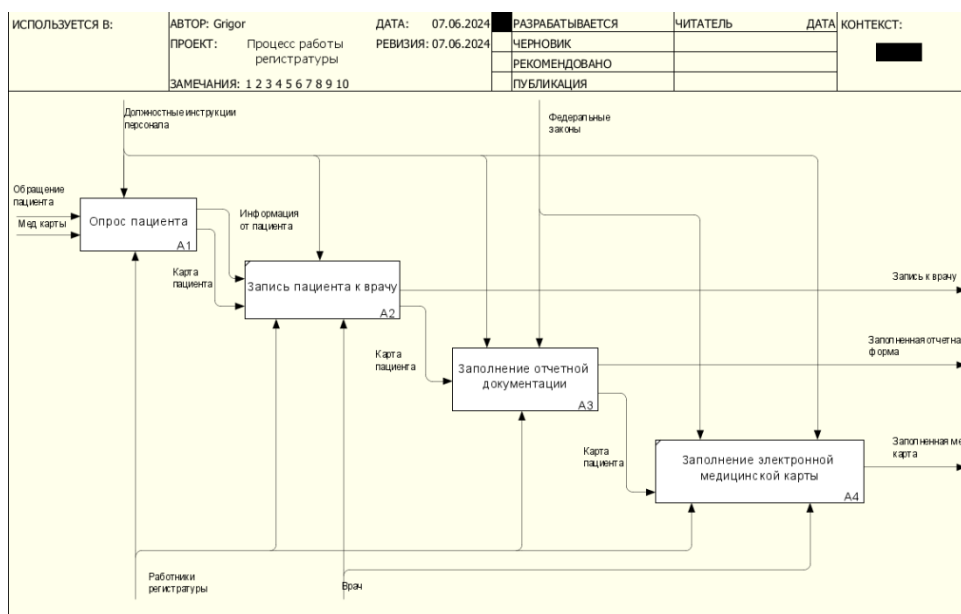


Рисунок 2 - Декомпозиция контекстной диаграммы в методологии IDEF0

Далее декомпозируем блок «Опрос пациента». Результат декомпозиции этого блока можно увидеть на Рисунке 3.

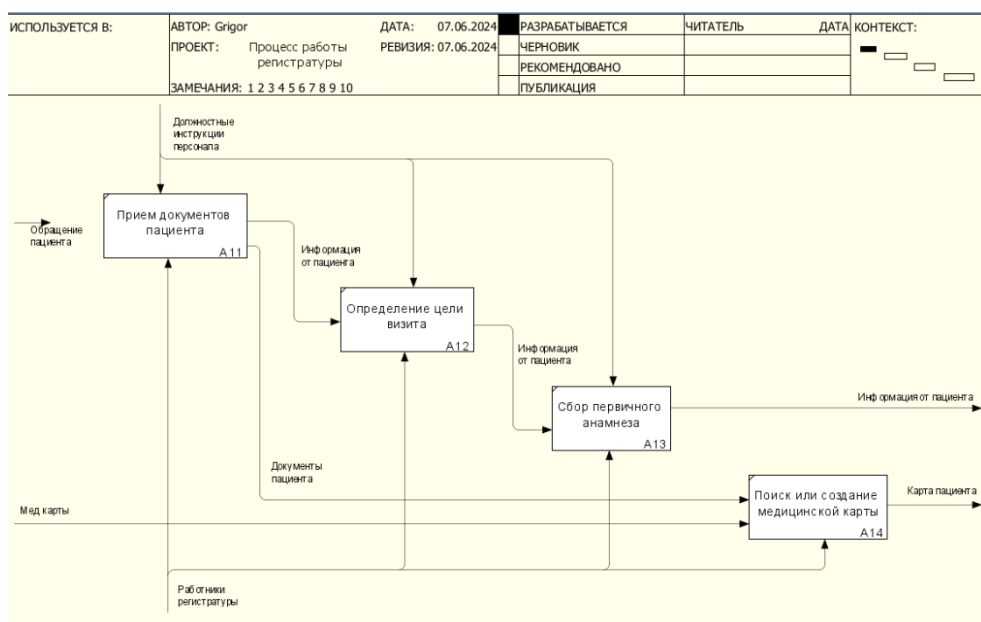


Рисунок 3 - Декомпозиция блока «Опрос пациента» в методологии IDEF0

Декомпозируем блок «Заполнение отчетной документации». Результат декомпозиции этого блока можно увидеть на Рисунке 4.

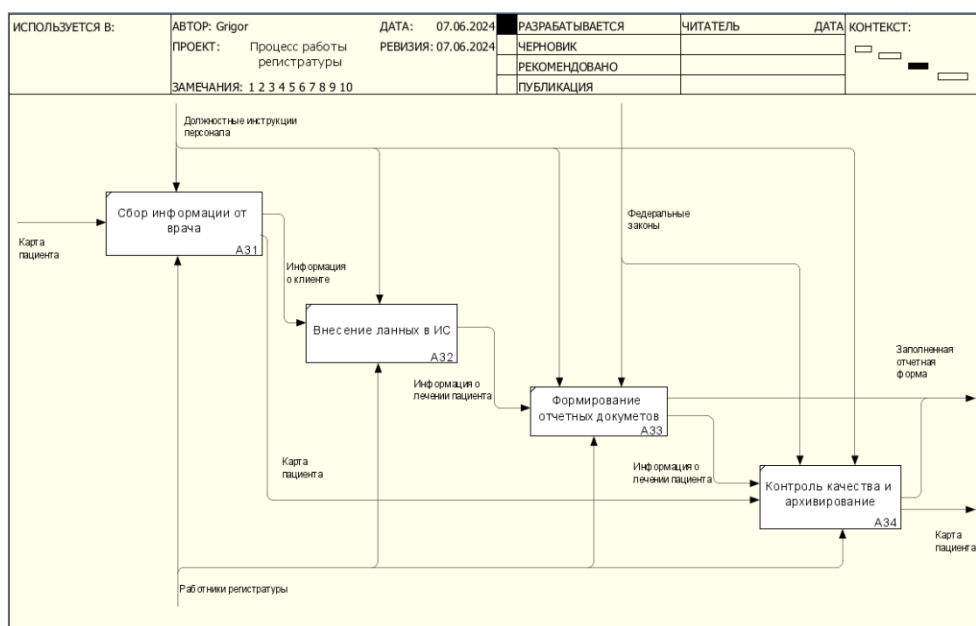


Рисунок 4 - Декомпозиция блока «Заполнение отчетной документации» в методологии IDEF0

3 МЕТОДОЛОГИЯ DFD

Данная модель DFD была разработана по предметной области «Процесс работы регистратуры». Контекстную диаграмму «Процесс работы регистратуры» можно увидеть на Рисунке 5.

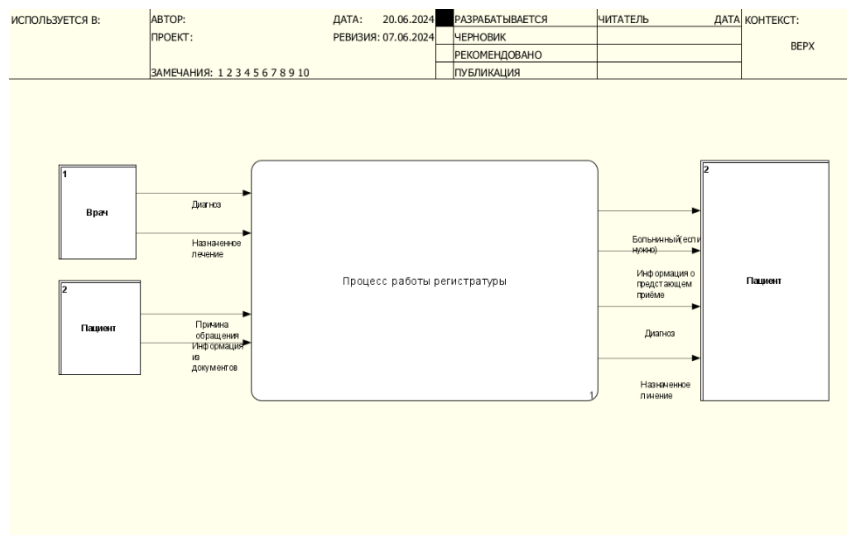


Рисунок 5 - Контекстная диаграмма «Процесс работы регистратуры» в методологии DFD

Декомпозируем контекстную диаграмму «Процесс работы регистратуры» на связанные между собой элементы. Получим 4 основных блока этапа, представленных на Рисунке 6.

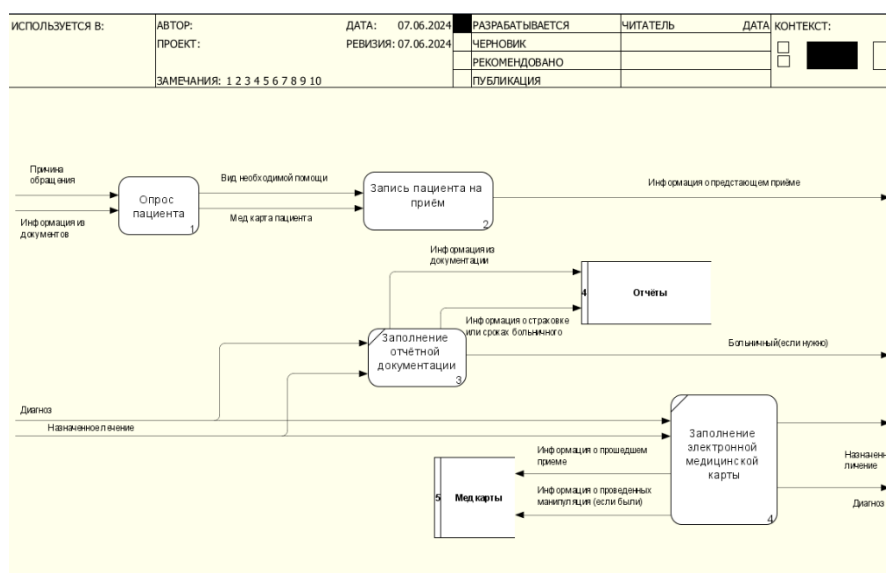


Рисунок 6 - Декомпозиция контекстной диаграммы «Процесс работы регистратуры» в методологии DFD

Декомпозируем блок «Опрос пациента». Результат декомпозиции этого блока можно увидеть на Рисунке 7.

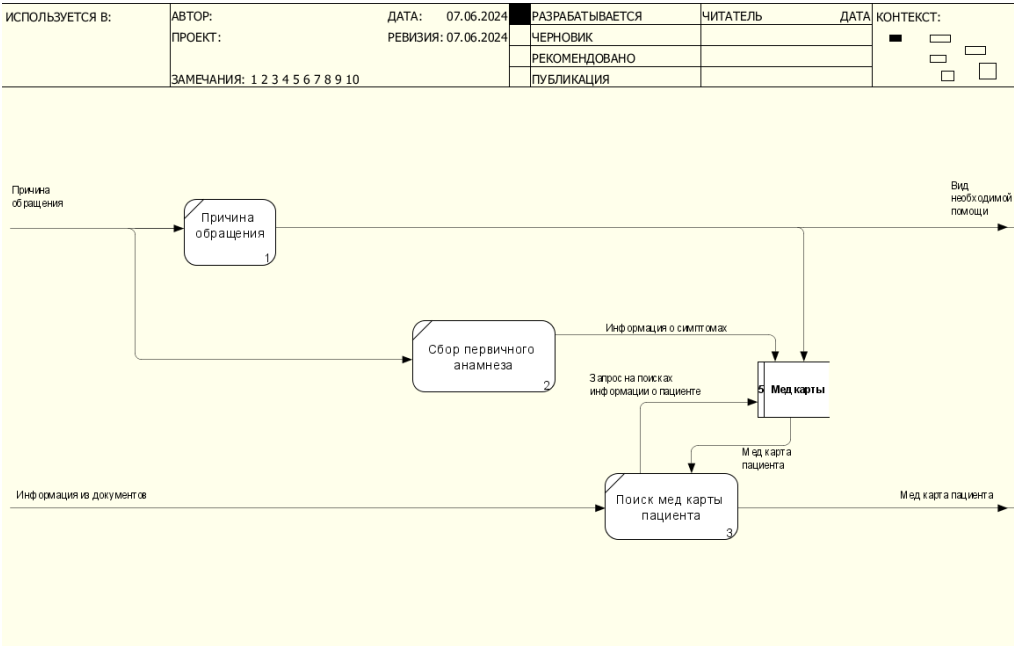


Рисунок 7 – Декомпозиция блока «Опрос пациента» в методологии DFD

Декомпозируем блок «Запись пациента на прием». Результат декомпозиции этого блока можно увидеть на Рисунке 8.

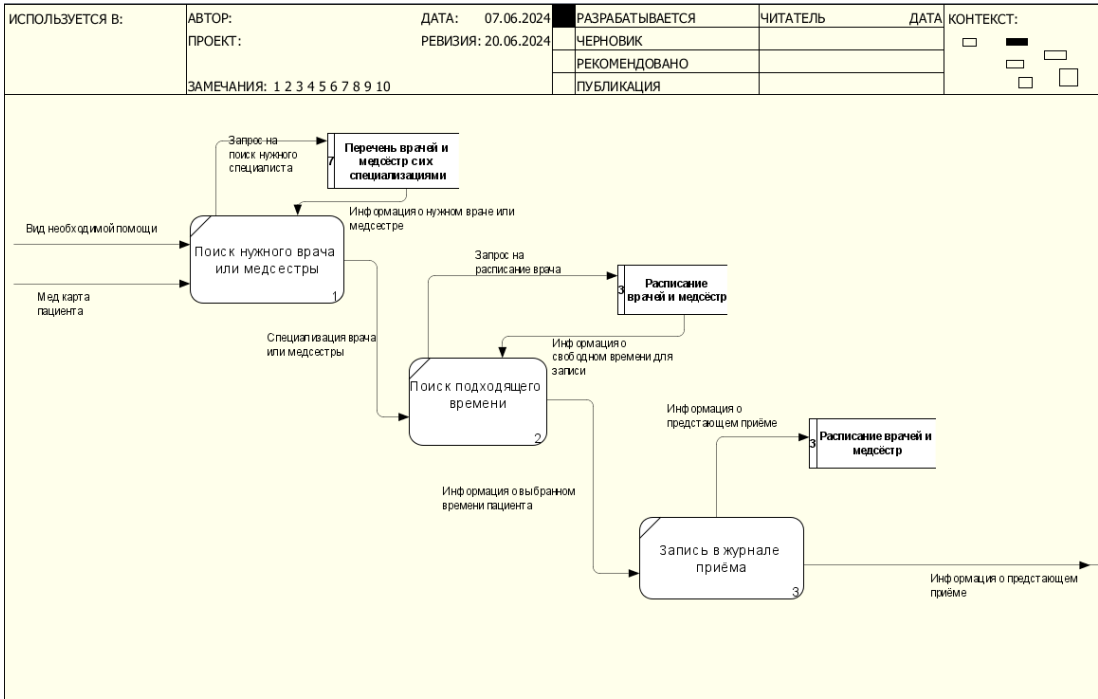


Рисунок 8 – Декомпозиция блока «Запись пациента на прием» в методологии DFD

4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ UML

4.1 Диаграмма прецедентов

На Рисунке 9 представлена диаграмма прецедентов для предметной области «Процесс работы регистратуры».

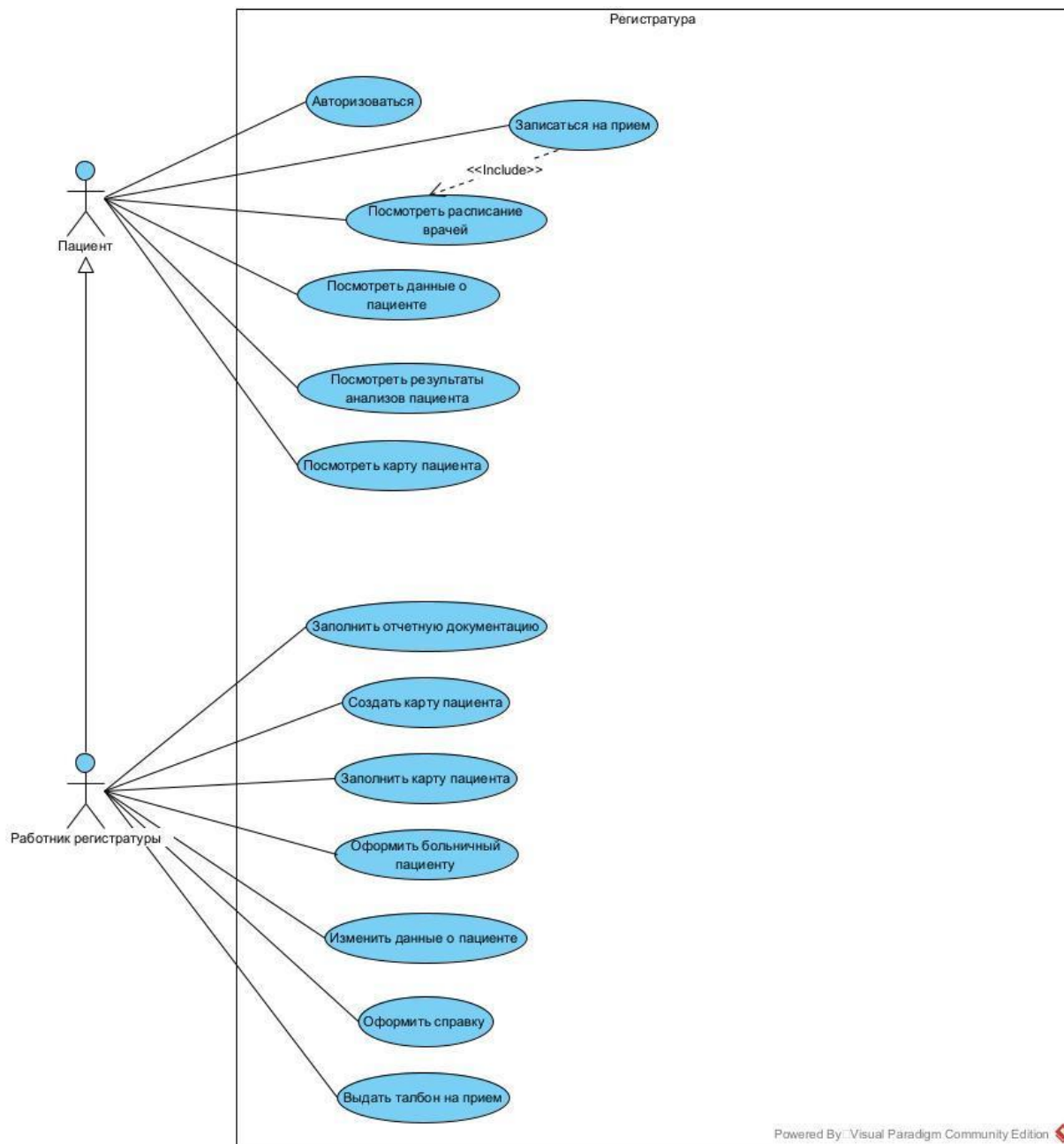


Рисунок 9 – Диаграмма прецедентов «Процесс работы регистратуры»

4.2 Диаграмма классов анализа

На Рисунке 10 представлена диаграмма классов анализа для предметной области «Процесс работы регистратуры».



Рисунок 10 – Диаграмма классов анализа

4.3 Диаграмма последовательности

На Рисунке 11 представлена диаграмма последовательности для прецедента «Записаться на прием».

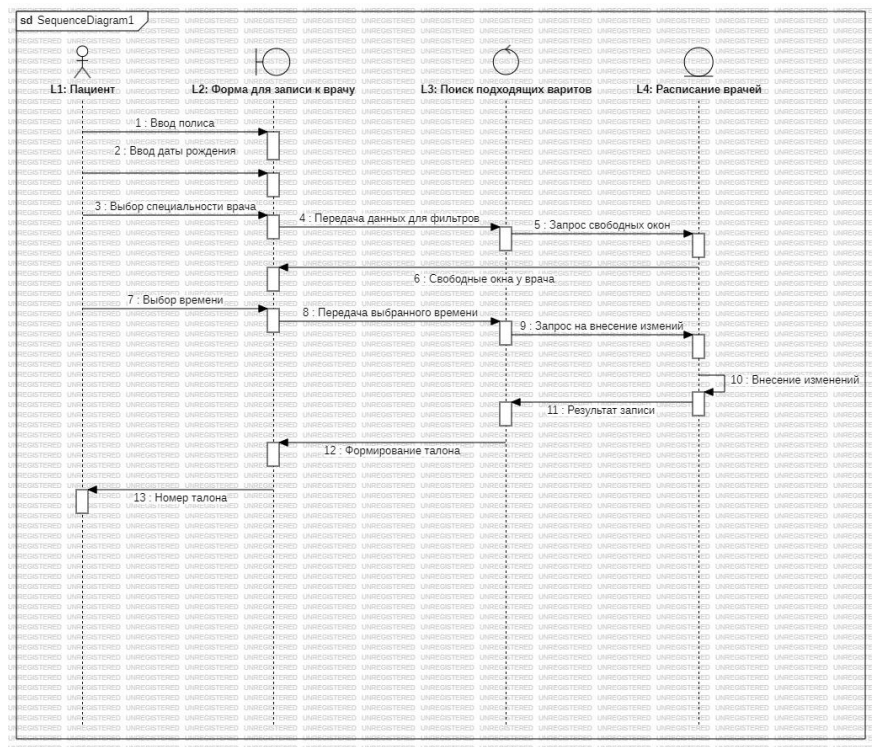


Рисунок 11 – Диаграмма последовательности

4.4 Диаграмма кооперации

На Рисунке 12 представлена диаграмма кооперации для прецедента «Записаться на приём».

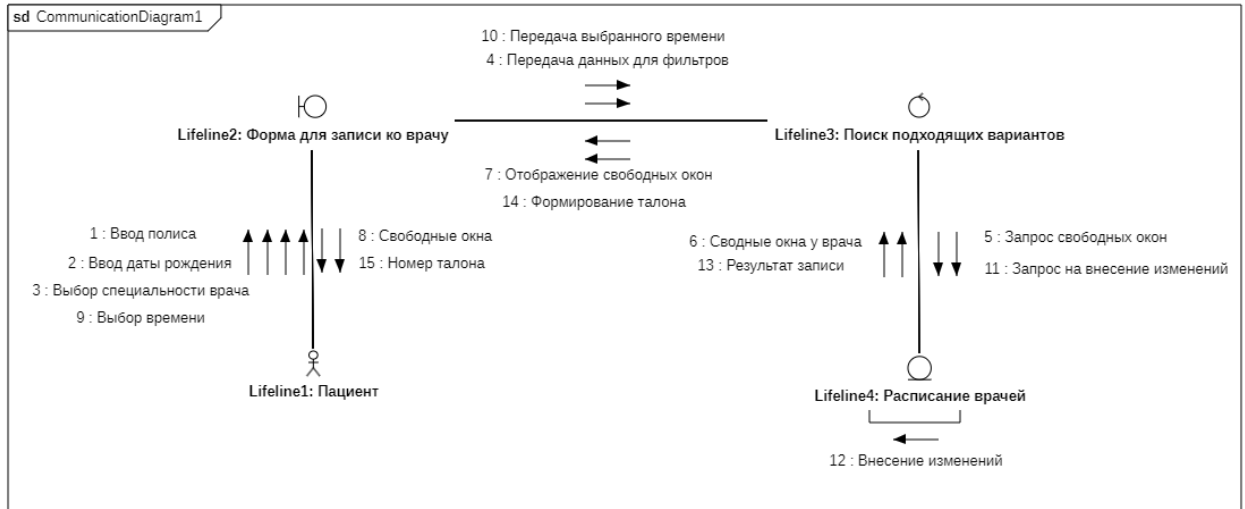


Рисунок 12 – Диаграмма кооперации

5 МЕТОДОЛОГИЯ IDEF1X

Разработаем диаграмму Питера-Чена по предметной области «Процесс работы регистратуры». Результат можно увидеть на Рисунке 15.

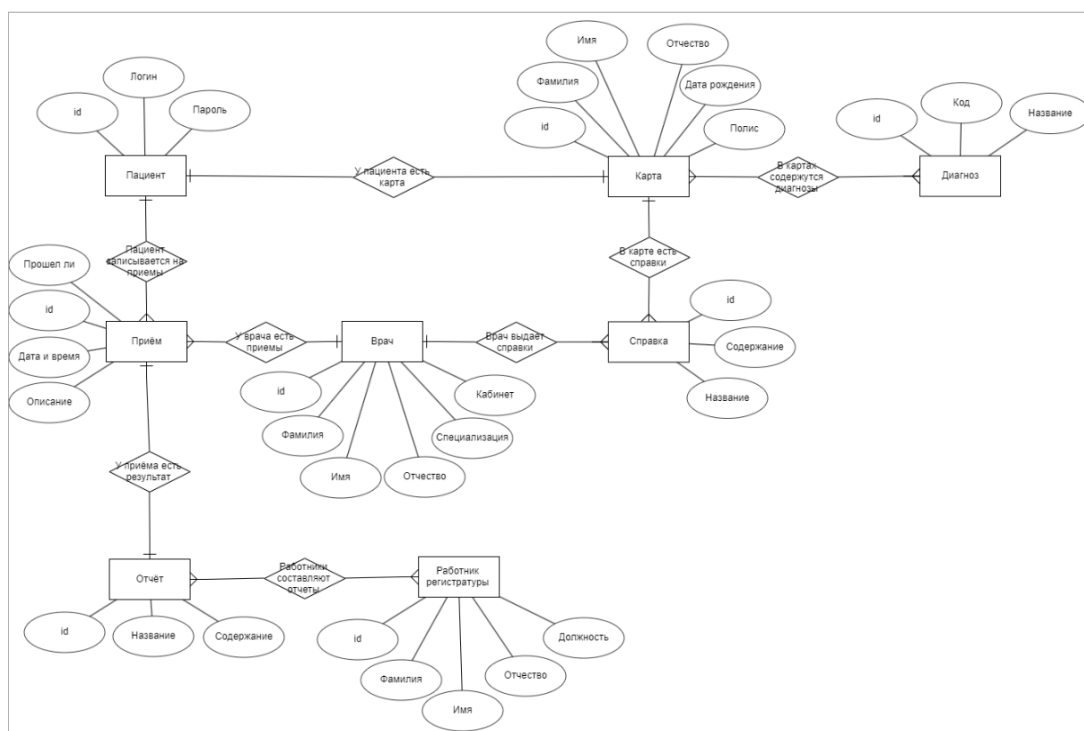


Рисунок 13 – Диаграмма Питера-Чена

Разработаем модель IDEF1X по предметной области «Процесс работы регистратуры». Логический уровень методологии IDEF1X можно увидеть на Рисунке 14.

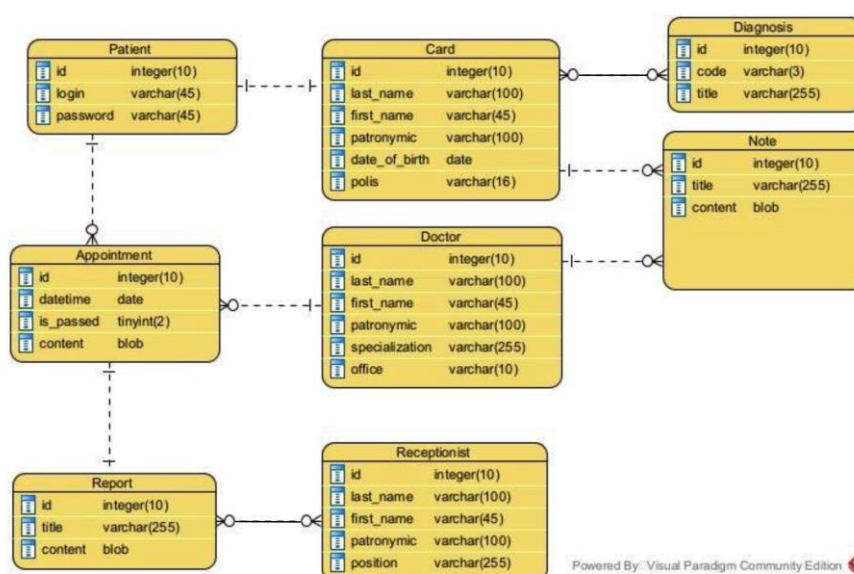


Рисунок 14 – Логический уровень методологии IDEF1X

Физический уровень методологии IDEF1X можно увидеть на Рисунке

15.

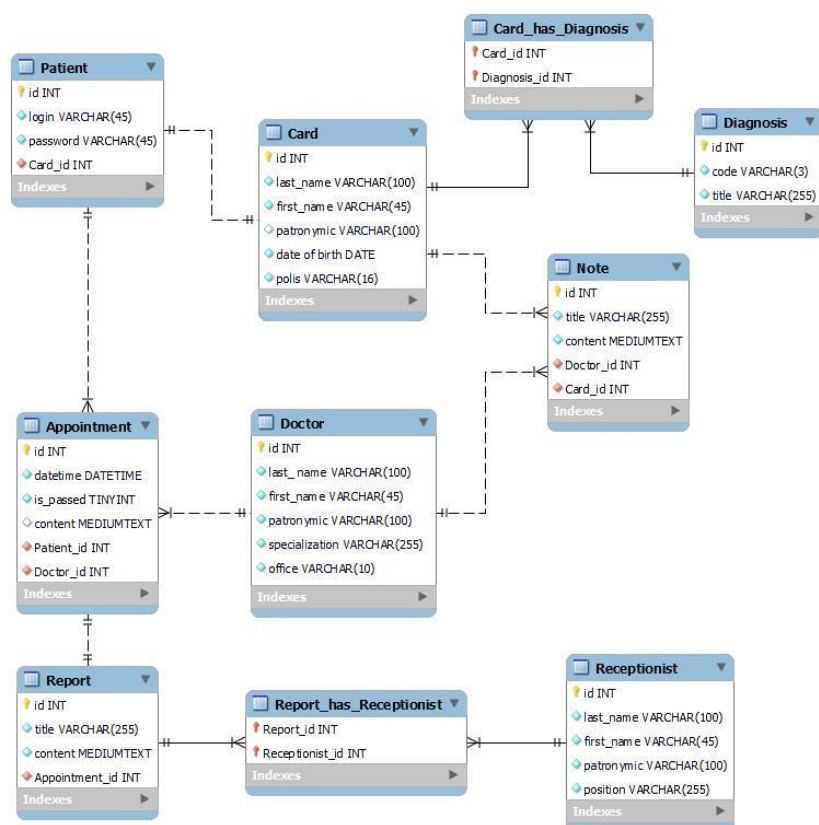


Рисунок 15 – Физический уровень методологии IDEF1X

6 РЕЛЯЦИОННАЯ АЛГЕБРА

В качестве исходных таблиц были выбраны «Пациент» и «Карта» (Таблицы 1–2).

Таблица 1 – Пациент

ИД пациента	Логин	Пароль	ИД карты
3256	login1	pass1	3314
3257	login2	pass2	3315
3258	login3	pass3	3316

Таблица 2 – Карта

ИД карты	Имя	Фамилия	Отчество	Дата рождения	Полис
3314	Иван	Петров	Васильевич	23.10.1970	7700013277000132
3315	Петр	Сидоров	Павлович	01.02.1985	7700086154347641

Применим операцию пересечения. Результат выполнения операции представлен в таблице 6.

Таблица 3 – Таблица пересечения

ИД пациента	Логин	Пароль	ИД карты	Имя	Фамилия	Отчество	Дата рождения	Полис
3256	login1	pass1	3314	Иван	Петров	Васильевич	23.10.1970	77000132 77000132
3257	login2	pass2	3315	Петр	Сидоров	Павлович	01.02.1985	77000861 54347641

Применим операцию разности (Пациент - Карта). Результат выполнения операции представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Таблица разности

ИД пациента	Логин	Пароль	ИД карты	Имя	Фамилия	Отчество	Дата рождения	Полис
3258	login3	pass3	3316	_NAME	_SURNAME	NULL	_BD	_POLIS

Применим операцию объединения. Результат выполнения операции представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Таблица после объединения

ИД паци	Логин	Пароль	ИД карты	Имя	Фамилия	Отчество	Дата рождения	Полис
---------	-------	--------	----------	-----	---------	----------	---------------	-------

ента								
3256	login1	pass1	3314	Иван	Петров	Васильевич	23.10.1970	77000132 77000132
3257	login2	pass2	3315	Петр	Сидоров	Павлович	01.02.1985	77000861 54347641
3258	login3	pass3	3316	_NAME	_SURNAME	NULL	_BD	_POLIS

Применим операцию проекции по ID и логина. Результат выполнения операции представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Таблица после проекции

ID пациента	Логин
3256	login1
3257	login2
3258	login3

Применим операцию Декартова произведения IDпациента x IDкарты. Результат выполнения операции представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Таблица после Декартова произведения

ID пациента	Логин	Пароль	ID карты	Имя	Фамилия	Отчество	Дата рождения	Полис
3256	login1	pass1	3314	Иван	Петров	Васильевич	23.10.1970	77000132 77000132
3256	login1	pass1	3314	Петр	Сидоров	Павлович	01.02.1985	77000861 54347641
3257	login2	pass2	3315	Иван	Петров	Васильевич	23.10.1970	77000132 77000132
3257	login2	pass2	3315	Петр	Сидоров	Павлович	01.02.1985	77000861 54347641
3258	login3	pass3	3316	Иван	Петров	Васильевич	23.10.1970	77000132 77000132
3258	login3	pass3	3316	Петр	Сидоров	Павлович	01.02.1985	77000861 54347641

7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения практических работ были освоены навыки построения диаграмм в методологиях IDEF0, DFD, IDEF1X, Питера-Чена и UML, в частности диаграммы прецедентов, классов анализа, последовательности, и коопераций. Также были построены диаграммы в данных методологиях по заданной предметной области.