



МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

АНАЛИЗ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ

Выпускная квалификационная работа на соискание звания бакалавр
по специальности 12.03.04 – Биотехнические системы и технологии

Автор:
Орешкина А.М.

Научный руководитель:
к.т.н., доц. МИРЭА Степанов Д.Ю.

Источник:
<http://stepanovd.com/>

Москва – 2017

1. Цель и задачи

Цель работы:

автоматизация ключевых бизнес-процессов городской клинической больницы города Москвы на основе разработки приложения в среде MS Access.

Задачи для реализации цели:

- анализ требований, предъявляемых к приложению;
- проектирование процессов, данных и программ;
- разработка приложения в среде MS Access;
- тестирование разработанного приложения.

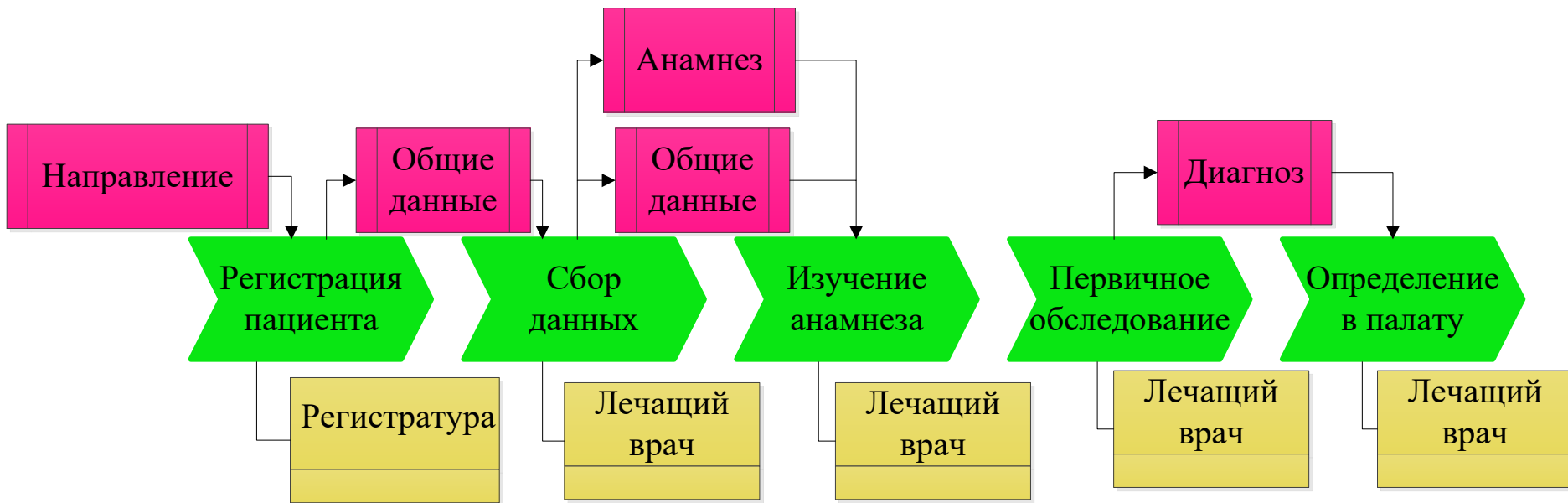
2. Матрица отслеживания требований

Пользовательское требование	Функциональное требование	Программный компонент	Пользовательское требование	Функциональное требование	Программный компонент
Наличие данных о пациенте	Ведение соответствующих таблицы данных	Программа по ведению данных	Полная информация о контрольной группе	Таблица с соответствующим и данными	Программа по выводу на экран запрашиваемых данных
Наличие данных о анамнезе пациента					
Наличие данных об операции					
Наличие данных о контроле состояния пациента					
Наличие данных о реабилитации					
Вывод на экран полной информации	Таблица с соответствующими данными	Программа по выводу на экран данных	Доступность всем работникам	Доступность всем работникам	Разрабатываемое ПО
Вывод на экран выборочной информации о пациенте					
Вывод на экран списка ФИО пациентов с выбранным параметром					
			Внесение новых данных, редакция, вывод и удаление информации	Возможность ввода, вывода и удаления информации	Средства для внесения, вывода и удаления информации
			Доступность всем работникам	Доступность всем работникам	
			Возможность установки на любой компьютер учреждения	Корректная работа на всех персональных компьютерах медучреждения	
			Возможность хранения данных	Возможность хранения данных	

3.1. Проектирование процессов в ARIS VACD

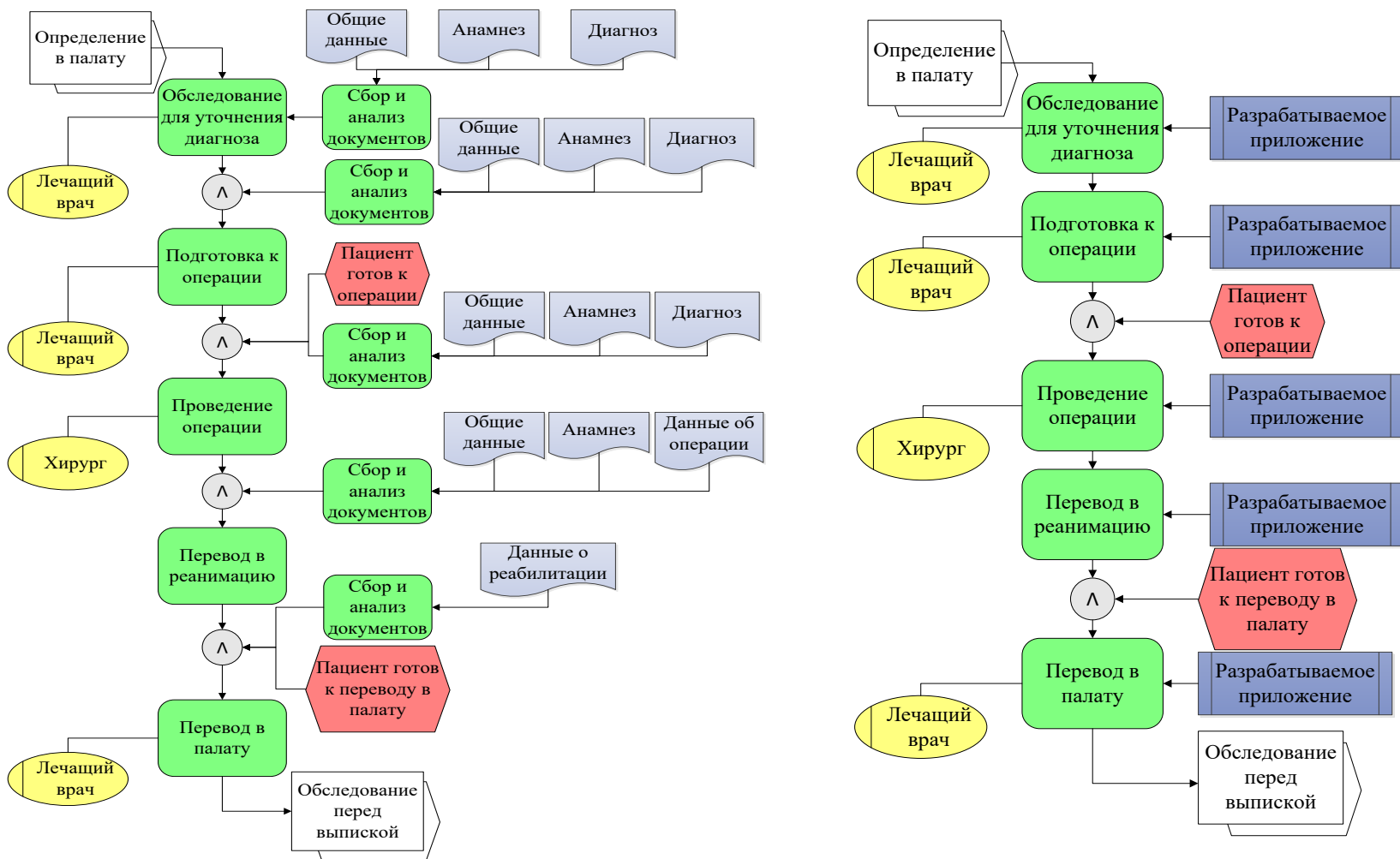
Если рассматривать первый уровень описания процессов в больнице, то ключевых процессов будет 3:

- поступление пациента в больницу;
- непосредственно лечение пациента;
- выписка после завершения лечения.



3.2. Проектирование процессов в ARIS eEPC

Ниже дано сравнение 2-го уровня описания процесса «Лечение пациента» в моделях «AS-IS» и «TO-BE».



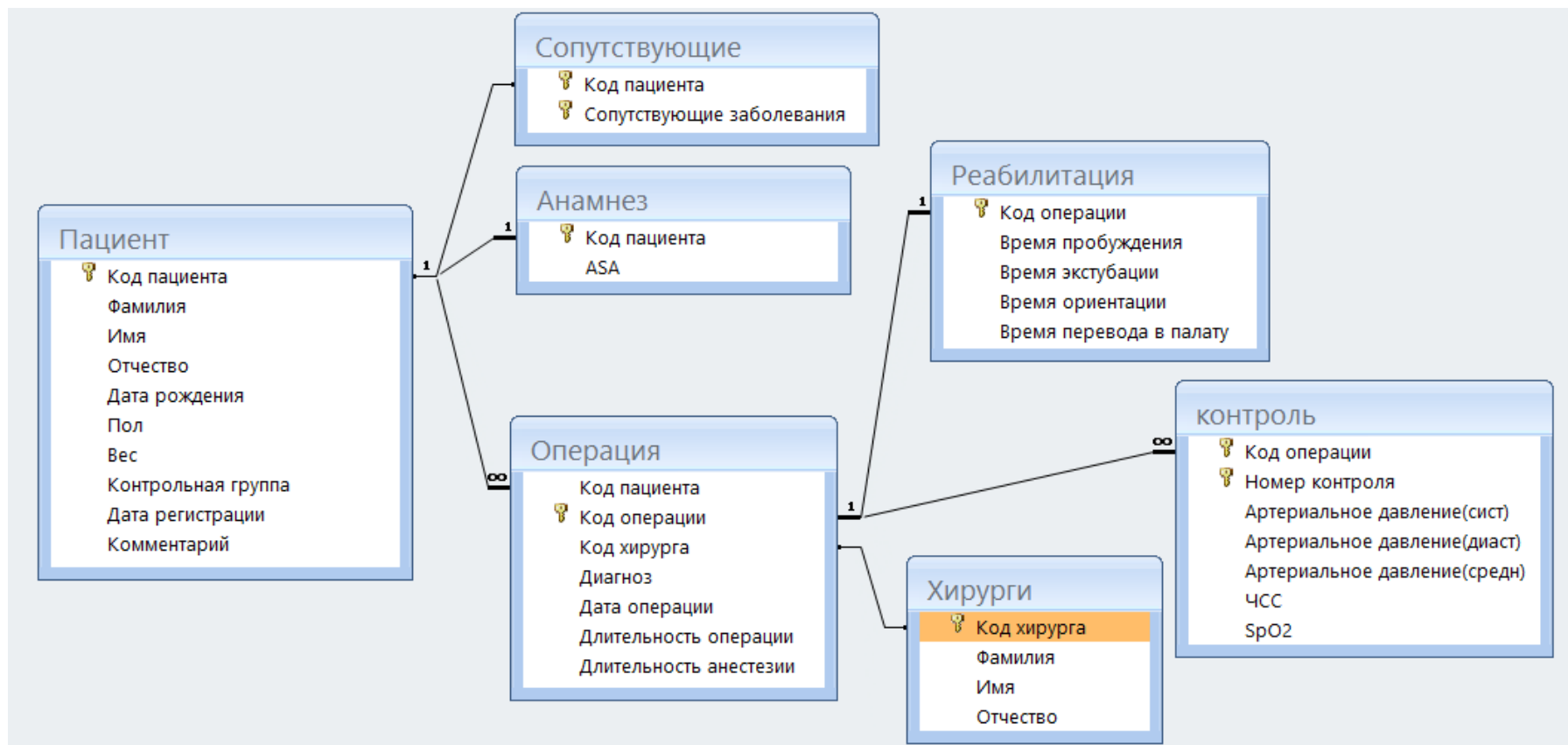
3.3. Проектирование данных в UML Class Diagram

После выделения классов данных и их нормализации, спроектирована архитектура разрабатываемой СУБД.



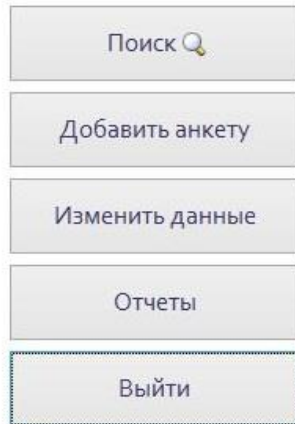
3.4. Реализация структуры данных в MS Access

На основе анализа и проектирования модели СУБД, было разработано приложение для автоматизации работы городской больницы.



3.5. Разработка программ в MS Access

Электронная картотека пациентов



Поиск 🔍

Добавить анкету

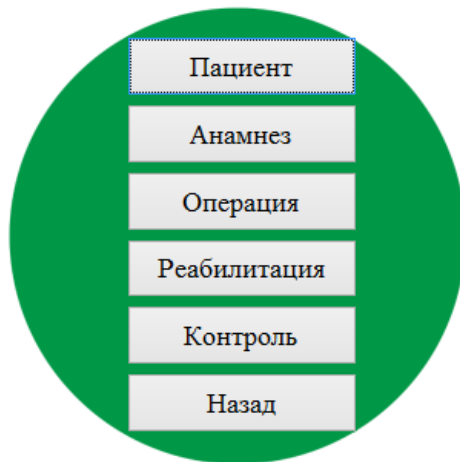
Изменить данные

Отчеты

Выйти

Некоторые интерфейсы программ:

1. входной интерфейс;
2. выбор новой анкеты;
3. мастер отчётов;
4. ввод информации о пациенте.



Пациент

Анамнез

Операция

Реабилитация

Контроль

Назад



Отчет по пациенту

Отчет анамнез

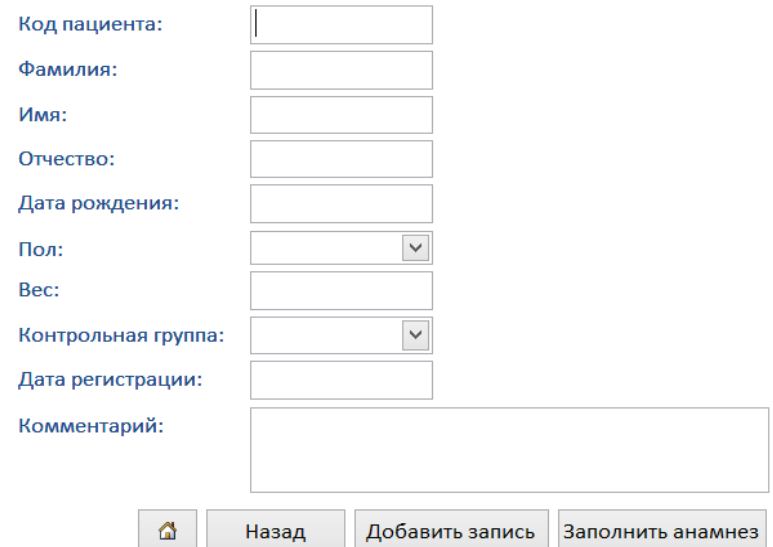
График операций

Время восстановления

Собственный отчет

Назад

Пациент



Код пациента:

Фамилия:

Имя:

Отчество:

Дата рождения:

Пол:

Вес:

Контрольная группа:

Дата регистрации:

Комментарий:

4.1. Результаты функционального тестирования

Модульное тестирование

Выполнялась проверка соответствия программного продукта идентифицированным требованиям. Функциональные требования были реализованы и соответствующее тестирование проведено успешно.

Интеграционное тестирование

Проверялась корректность совокупной работы программных модулей. Приложение отработало правильно, поэтому испытания были признаны успешными.

Пациент.Ф.	ASA	Диагноз	Хирурги	Время проб	Номер контроля	Артериальное μ	Артериальное	Артериальное д	ЧСС	SpO2
Татарина	2	ХКХ	Ивашко	1	1	118	74	78	77	97
Татарина	2	ХКХ	Ивашко	1	1	118	74	78	77	97
Татарина	2	ХКХ	Ивашко	1	2	94	56	70	82	99
Татарина	2	ХКХ	Ивашко	1	2	94	56	70	82	99
Борзов	3	Аппендицит	Сидоров	1	1	128	79	98	79	99
Борзов	3	Аппендицит	Сидоров	1	2	166	93	122	80	99
Борзов	3	Аппендицит	Сидоров	1	3	117	89	109	92	98
Байчурова	2	Аппендицит	Сидоров	1	1	152	105	135	94	99
Байчурова	2	Аппендицит	Сидоров	1	2	126	80	99	68	97

4.2. Результаты нефункционального тестирования

Нагрузочное тестирование

Выполнялось тестирование производительности, сбор показателей и определение работоспособности, а также времени отклика разработанной программной системы.

Количество записей	Действие	Время отклика
1	Регистрация нового пациента	мгновенно
	Вывод на экран всей информации	мгновенно
30	Регистрация нового пациента	мгновенно
	Вывод на экран всей информации	мгновенно
50	Регистрация нового пациента	мгновенно
	Вывод на экран всей информации	мгновенно
100	Регистрация нового пациента	мгновенно
	Вывод на экран всей информации	1,5 секунды

5. Выводы

- Выявлены и задокументированы пользовательские, а также функциональные требования, предъявляемые к программному продукту сотрудниками больницы.
- Спроектированы бизнес-процессы, данные и структура приложения, для последующей реализации программных модулей.
- Разработано приложение в среде MS Access, удовлетворяющее принципам открытости, общности и функциональной генерируемости.
- Успешно проведены функциональное, нагрузочное и интеграционное тестирования разработанных программ, демонстрирующие работоспособность приложения.