



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет» (РТУ МИРЭА)

Реализация автоматизированного рабочего места врача педиатра в детской поликлинике на основе методологии Agile Scrum

Выполнил: студент 4 курса
Чеканова Е. Р.
Группа ТББО-03-15

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

Москва – 2019

Введение

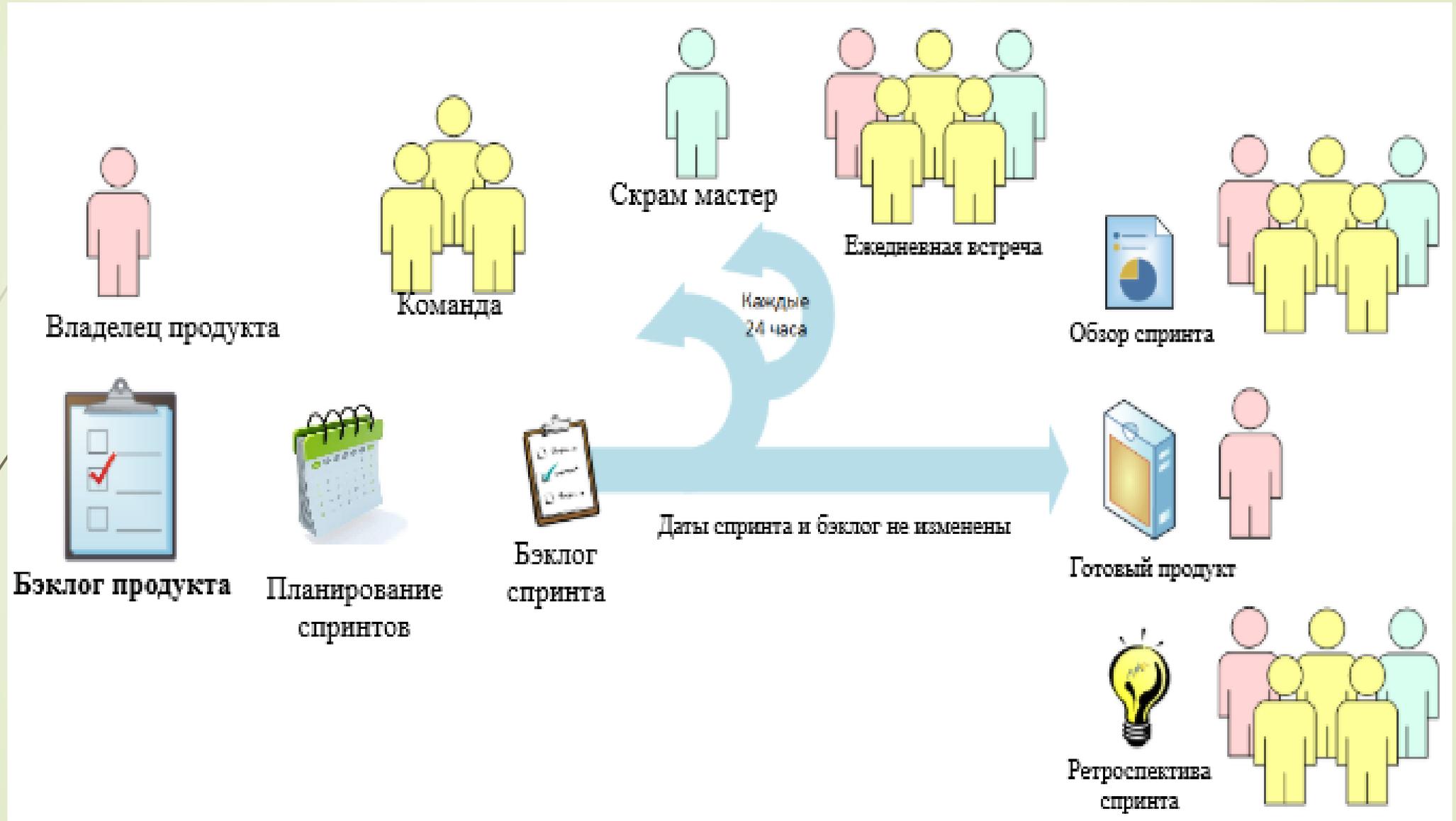
2

Проблема: работа врача – педиатра не упорядочена и не систематизирована;

Решение: разработка приложения на основе методологии Agile Scrum с помощью системы управления базами данных (СУБД) MS Access.

Методология Agile Scrum

3



Цель и задачи

4

Цель работы: автоматизация ключевых бизнес-процессов врача педиатра на основе методологии внедрения медицинских информационных систем Agile Scrum.

Задачи:

- идентификация требований и формирование бэклога;
- проектирование процессов и оргструктуры в моделях AS-IS и TO-BE нотации ARIS VACD и eEPC до 3 уровня детализации;
- проектирование данных, структуры программы;
- реализация ключевых бизнес - процессов в среде MS Access;
- тестирование и количественная оценка результатов тестирования.

1. Спринт нулевой: анализ требований (1/7)

5

Возможность хранения, просмотра и поиска данных о ребенке, о рецепте

Наличие базы данных для хранения данных о ребенке, о рецепте

Возможность добавления новых рецептов на молочную кухню

Исключение возможности изменения данных кем – либо, кроме врача - педиатра

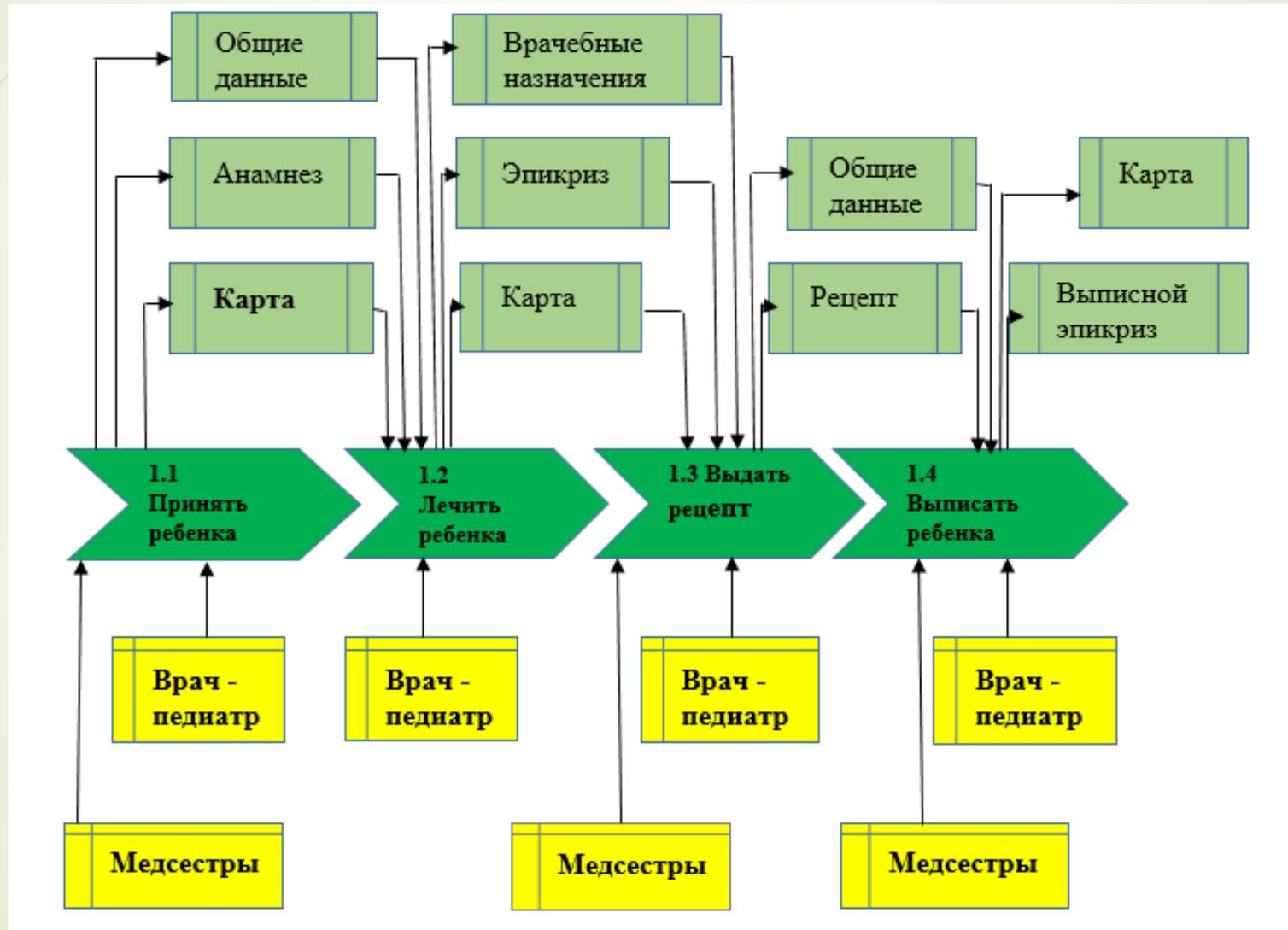
1. Спринт нулевой: бэклог продукта и спринтов (2/7)

6

№ спринта	Требования - задачи, реализуемые в спринте
0	Анализ требований; формирование бэклога продукта; проектирование процессов AS-IS и TO-BE на основе ARIS VACD и eEPC; проектирование базы данных и интерфейсов.
1	Требование 1: Реализация возможности хранения данных.
2	Требования 2 – 4: Реализация возможности просмотра данных, а также возможности внесения изменения информации.
3	Требование 5: Реализация возможности поиска данных.
4	Требования 6 - 7: Реализация защиты от несанкционированного входа. Создание простого и легкого интерфейса; исправление ошибок.

1. Спринт нулевой: проектирование процессов в модели «AS-IS» (3/7)

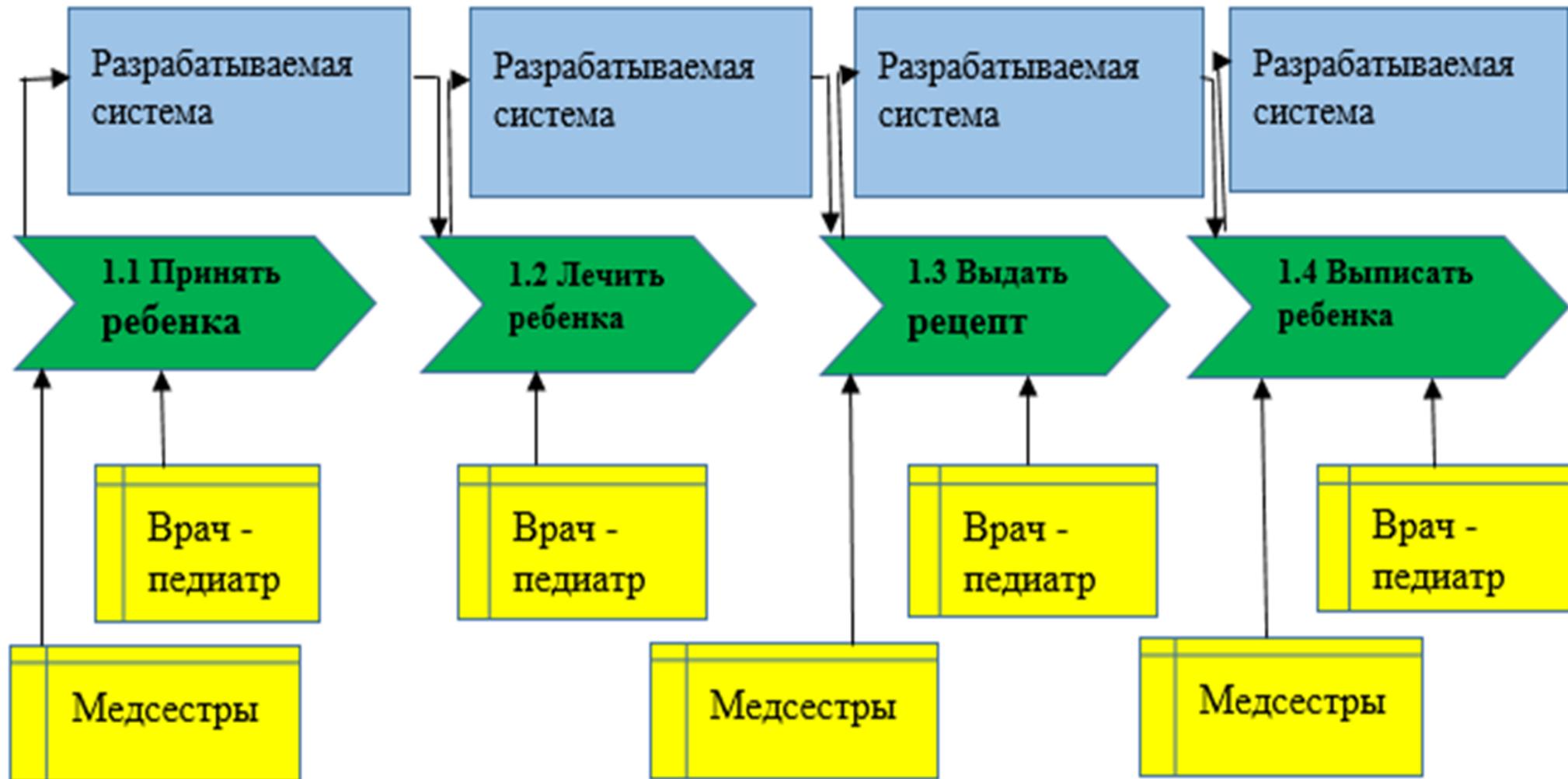
7



Первый уровень описания процессов

1. Спринт нулевой: проектирование процессов в модели «ТО-ВЕ» (4/7)

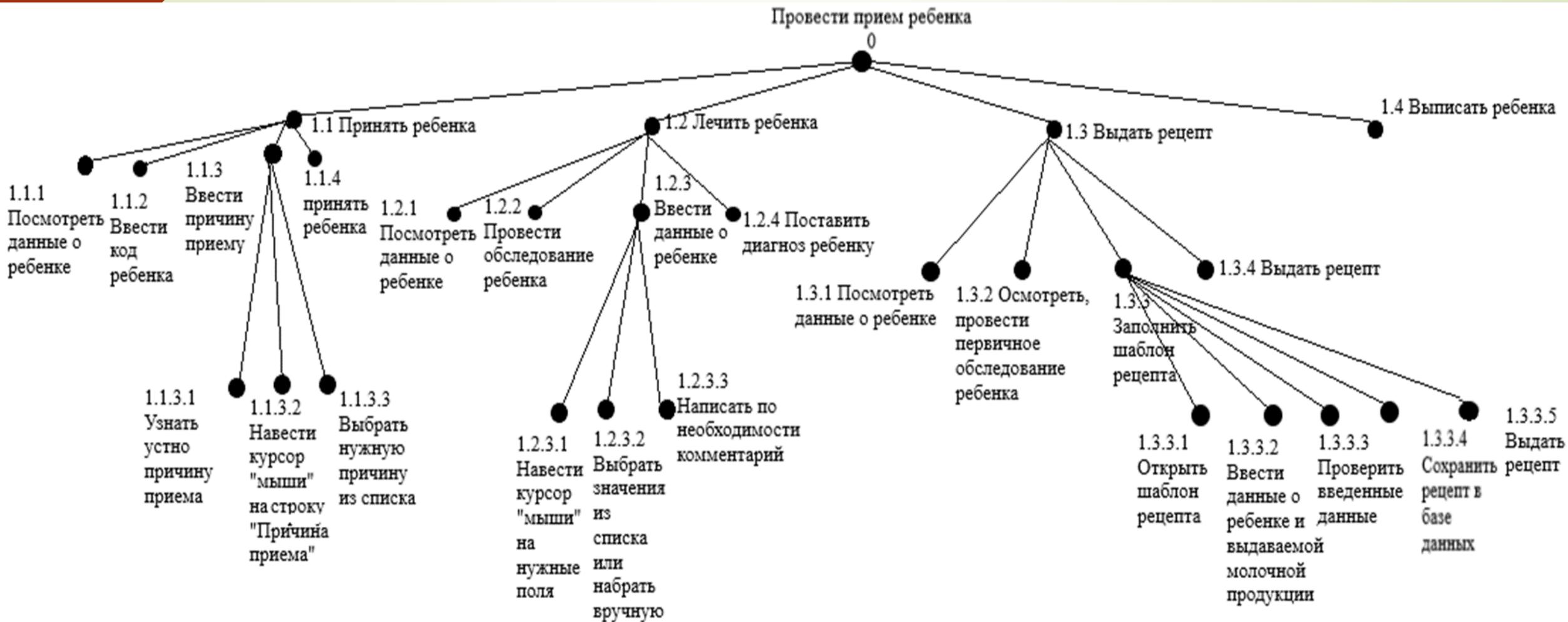
8



Первый уровень описания процессов

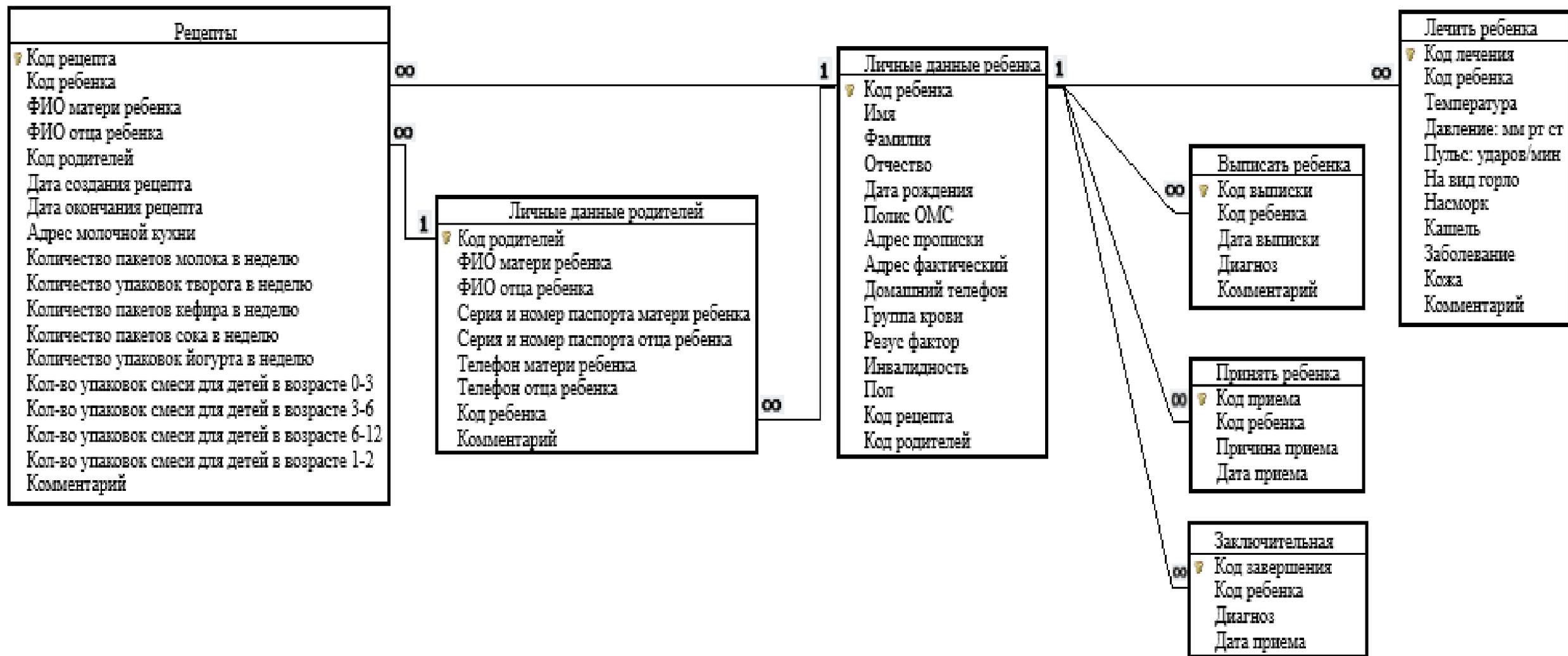
1. Спринт нулевой: карта бизнес – процессов (5/7)

9



1. Спринт нулевой: проектирование данных (6/7)

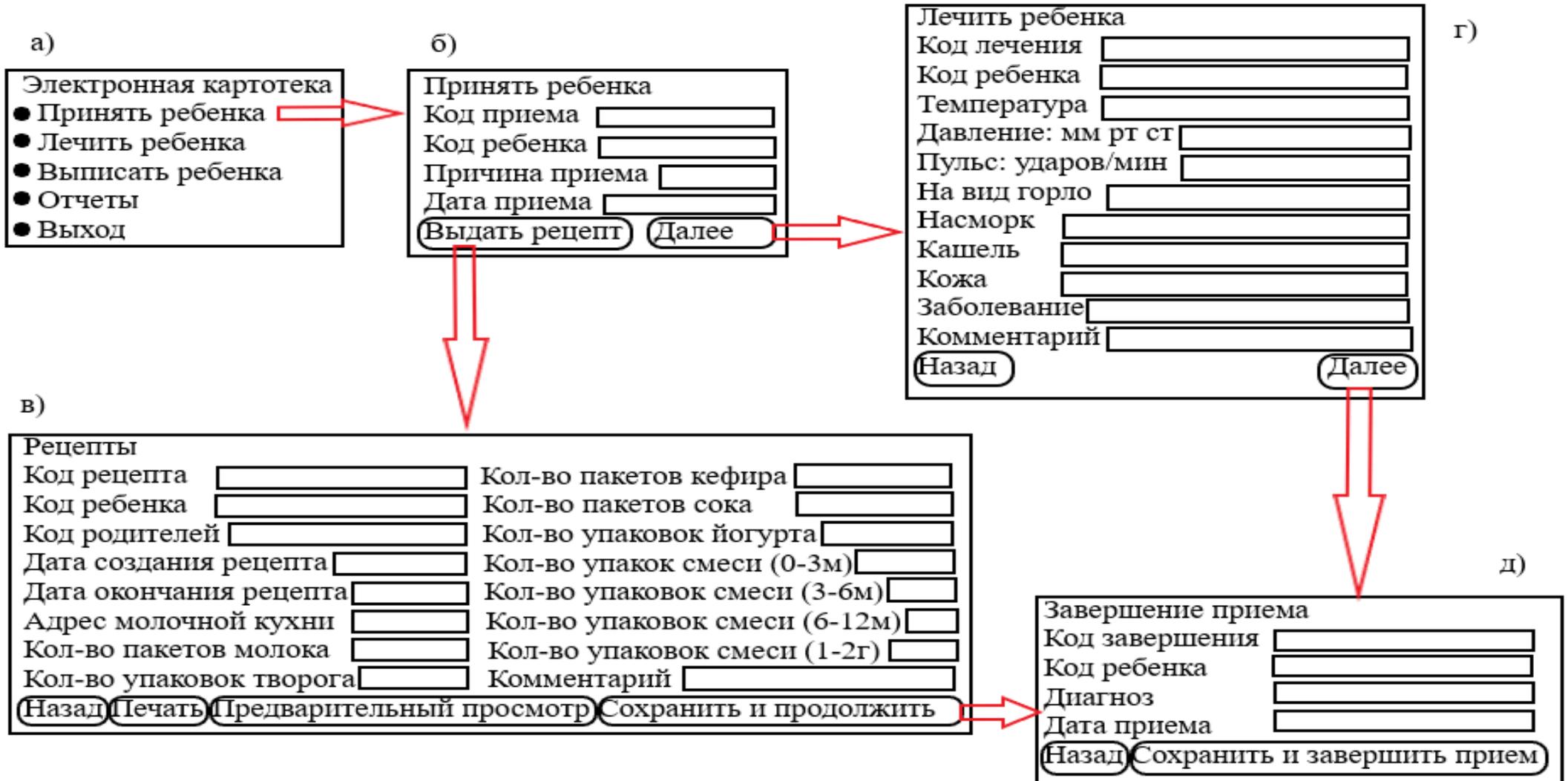
10



Проектируемая архитектура данных

1. Спринт нулевой: проектирование интерфейсов (7/7)

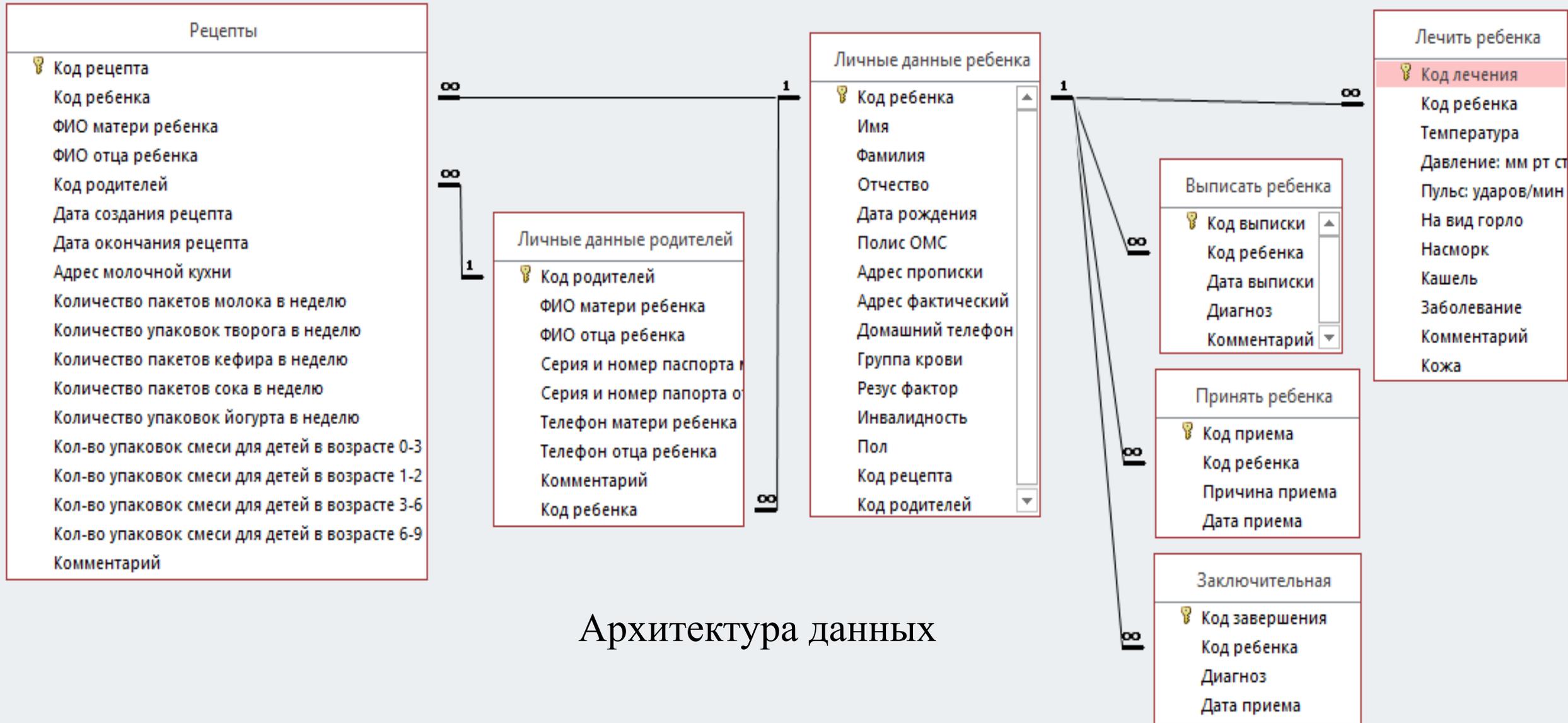
11



Структура и логика взаимодействия экранов интерфейсов

2. Спринт первый: реализация возможности хранения данных (1/2)

12



2. Спринт первый: реализация возможности хранения данных (2/2)

13

Код ребенк	Имя	Фамилия	Отчество	Дата рожд	Полис ОМС	Адрес прог	Адрес фак	Домашний	Группа кр	Резус факт	Инвалиднс	Пол
1	Дарья	Пешая	Романовна	15.12.2001	77000000000	г. Москва, ул	г. Москва, ул	84999049782	3	Положитель	нет	жен
2	Максим	Пеший	Алексеевич	14.05.2005	77000000000	г. Москва, ул	Г. Москва, ул	84999096326	4	Положитель	нет	муж
3	Эдуард	Алексеев	Владимиров	01.01.2003	77000000000	г. Москва, ул	г. Москва, ул	84999098877	1	Отрицатель	1 степень	муж
4	Полина	Орлова	Андреевна	08.08.2008	77000000000	г. Москва, ул	г. Москва, ул	84999046678	2	Положитель	нет	жен
5	Николай	Незнаев	Владимиров	28.09.2007	77000000000	г. Москва, ул	г. Москва, ул	84999045573	3	Положитель	2 степень	муж
6	Марина	Лапова	Артемьевна	30.04.2005	77000000000	г. Москва, ул	г. Москва, ул	84999097611	2	Отрицатель	нет	жен
7	Артемий	Артемов	Николаевич	03.03.2003	77000000000	г. Москва, ул	г. Москва, ул	84999090101	3	Положитель	нет	муж
8	Мария	Петрова	Петровна	26.07.2008	77000000000	г. Москва, ул	г. Москва, ул	84999099191	1	Положитель	нет	жен
9	Арина	Петрова	Олеговна	15.03.2004	77000000000	г. Москва, ул	г. Москва, ул	84999096161	2	Положитель	нет	жен
10	Елена	Талыкова	Вячеславовн	05.07.2005	77000000000	г. Москва, ул	г. Москва, ул	84999096555	3	Положитель	нет	жен

Фрагмент таблицы «Личные данные ребенка» базы данных

3. Спринт второй: создание интерфейсов (1/2)

14

Электронная картотека

- Принять ребенка
- Лечить ребенка
- Выписать ребенка
- Отчеты
- Выход

Интерфейс «Главное меню программы»

Принять ребенка

Код приема	<input type="text" value="(№)"/>
Код ребенка	<input type="text"/>
Причина приема	<input type="text"/>
Дата приема	<input type="text"/>
Выдать рецепт	<input type="button" value="Далее"/>

Интерфейс «Принять ребенка»

3. Спринт второй: создание интерфейсов (2/2)

15

Рецепты

Код рецепта	<input type="text" value="1"/>	Количество пакетов	<input type="text" value="15"/>
Код ребенка	<input type="text" value="9"/>	Количество пакетов сока в неделю	<input type="text" value="6"/>
Код родителей	<input type="text" value="9"/>	Количество упаковок йогурта в	<input type="text" value="1"/>
Дата создания рецепта	<input type="text" value="13.03.2019"/>	Кол-во упаковок смеси для детей в	<input type="text" value="0"/>
Дата окончания рецепта	<input type="text" value="27.03.2019"/>	Кол-во упаковок смеси для детей в	<input type="text" value="0"/>
Адрес молочной кухни	<input type="text" value="г. Москва, ул. Череповешкая. дом 11"/>	Кол-во упаковок смеси для детей в	<input type="text" value="0"/>
Количество пакетов молока в неделю	<input type="text" value="20"/>	Кол-во упаковок смеси для детей в	<input type="text" value="0"/>
Количество упаковок творога в неделю	<input type="text" value="6"/>	Комментарий	<input type="text"/>

Назад Печать Предварительный просмотр Сохранить и продолжить

Лечить ребенка

Код лечения	<input type="text" value="1"/>
Код ребенка	<input type="text" value="7"/>
Температура	<input type="text" value="37.5"/>
Давление: мм рт ст	<input type="text" value="99/60"/>
Пuls: ударов/ми	<input type="text" value="50"/>
На вид горло	<input type="text" value="Красноватое"/>
Насморк	<input type="text" value="Есть"/>
Кашель	<input type="text" value="С мокротой небольшой"/>
Заболевание	<input type="text" value="ОРВИ"/>
Кожа	<input type="text" value="Чистая"/>
Комментарий	<input type="text"/>

Назад Далее

Интерфейс «Рецепты»

Завершение приема

Код завершения	<input type="text" value="1"/>
Код ребенка	<input type="text" value="2"/>
Диагноз	<input type="text" value="ОРВИ"/>
Дата приема	<input type="text" value="11.03.2019"/>

Назад Сохранить и завершить прием

Интерфейс «Завершение приема»

Интерфейс «Лечить ребенка»

4. Спринт третий: создание запросов

16

Введите код рецепта Кол-

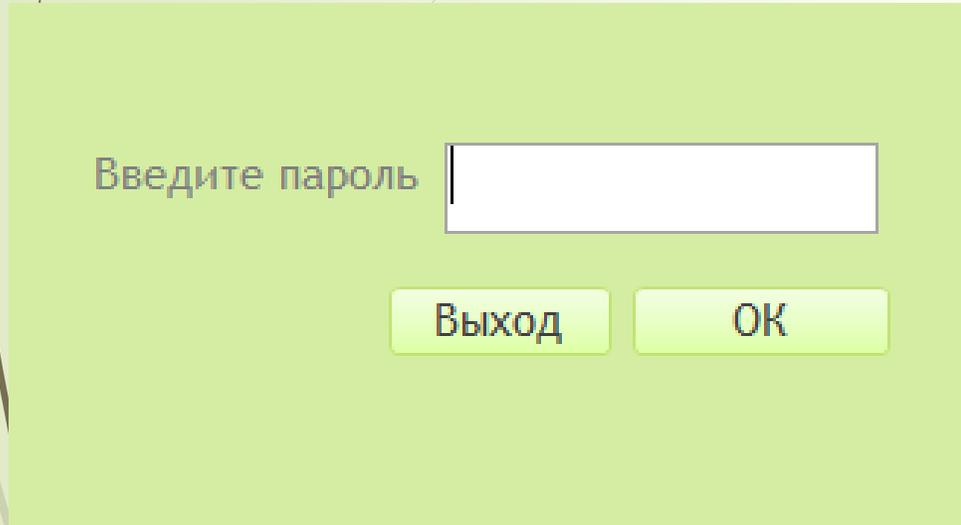
Код рецепта	Код р.	ФИО матери	ФИО отца	Код род	Дата с. р.	Дата о. р.	Адре
1	9	Орлова Е	Орлов А	9	13.03.2019	27.03.2019	г.
2	2	Пешая А	Пеший А	3	21.12.2018	21.01.2019	г.
3	3	Алексее	Алексее	3	01.05.2012	01.06.2012	г.
4	4	Орлова Е	Орлов А	4	15.07.2011	15.08.2011	г.

Интерфейс «Поиск рецепта»

5. Спринт четвертый: реализация возможности

17

защиты от несанкционированного доступа, создание простого и удобного интерфейса



Введите пароль

Выход ОК

Всплывающее окно при открытии
базы данных



Электронная картотека

- Принять ребенка
- Лечить ребенка
- Выписать ребенка
- Отчеты
- Выход

Главное меню программы

6. Нагрузочное тестирование

18

Выполнялось нагрузочное тестирование

$$t_{ср.ар} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n} \quad (1). \quad \sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (t_i - t_{срар})^2} \quad (2). \quad \Delta t = \sqrt{\left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}} t_{a(n-1)}\right)^2 + A^2} \quad (3). \quad t_{отк} = t_{срар} \pm \Delta t \quad (4).$$

Количество записей	Действие	t ₁ , с	t ₂ , с	t ₃ , с	t ₄ , с	t ₅ , с	Среднее время отклика, с	Средн. квадр. откл., с	Погрешность измерения, с	Время отклика, с
1	Запись	0,15	0,1	0,11	0,14	0,12	0,124	0,0185	0,009	0,124±0,009
	Поиск	0,1	0,12	0,09	0,1	0,1	0,102	0,0097	0,006	0,102±0,006
10	Запись	0,1	0,1	0,12	0,1	0,15	0,114	0,0195	0,009	0,114±0,009
	Поиск	0,08	0,1	0,15	0,17	0,11	0,122	0,0331	0,014	0,122±0,014
100	Запись	0,12	0,14	0,1	0,14	0,09	0,118	0,0203	0,009	0,118±0,009
	Поиск	0,1	0,9	0,1	0,12	0,1	0,264	0,3024	0,128	0,264±0,128

Заключение

19

- Выявлены пользовательские, а также функциональные требования, предъявляемые к программному продукту;
- Спроектированы ключевой бизнес-процесс, данные и структура приложения для последующей реализации;
- Разработано приложение в среде MS Access, эта программа является простой и понятной в обращении, полностью совместимой с системой Windows;
- Успешно проведены функциональное и нагрузочное тестирования разработанной программы, демонстрирующие работоспособность приложения.

Спасибо за внимание!
Буду рада ответить на Ваши
вопросы!