

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский
университет)»

Высшая школа электроники и компьютерных наук
Кафедра «Электронные вычислительные машины

Разработка подсистемы отчетности и информирования клиентов для CRM- системы стоматологической клиники

Автор работы: Шумакова А.А.

Руководитель работы: Ярош Е.С.

Актуальность темы

В исходной версии CRM-системы встроенная система СМС-информирования не отвечала требованиям заказчика в полной мере. Часто возникали ситуации, когда клиенты забывали о приеме, а call-центр компании не всегда успевал всех обзванивать и напоминать. Также возникали ситуации, когда клиенты записывались на прием, а потом передумывали и не приходили. Из-за всего этого возникали простои, что плохо сказывалось на прибыли компании.

Цели работы

1. Повышение качества обслуживания клиентов.
2. Получение новых возможностей для анализа.
3. Получение оперативной отчетности.
4. Снижение нагрузки на администраторов клиник.
5. Снижение нагрузки на Call – центр.
6. Уменьшение количество неявок пациентов.
7. Своевременное заполнение расписания клиник.

Задачи работы

1. Выбрать сервис отправки смс.
2. Выбрать инструменты для разработки системы.
3. Разработать архитектуру системы.
4. Разработать модуль обработки данных.
5. Разработать модуль отправки СМС.
6. Разработать модуль администрирования и отчетности.

Средства разработки

Для реализации подсистемы был использован язык программирования C#.

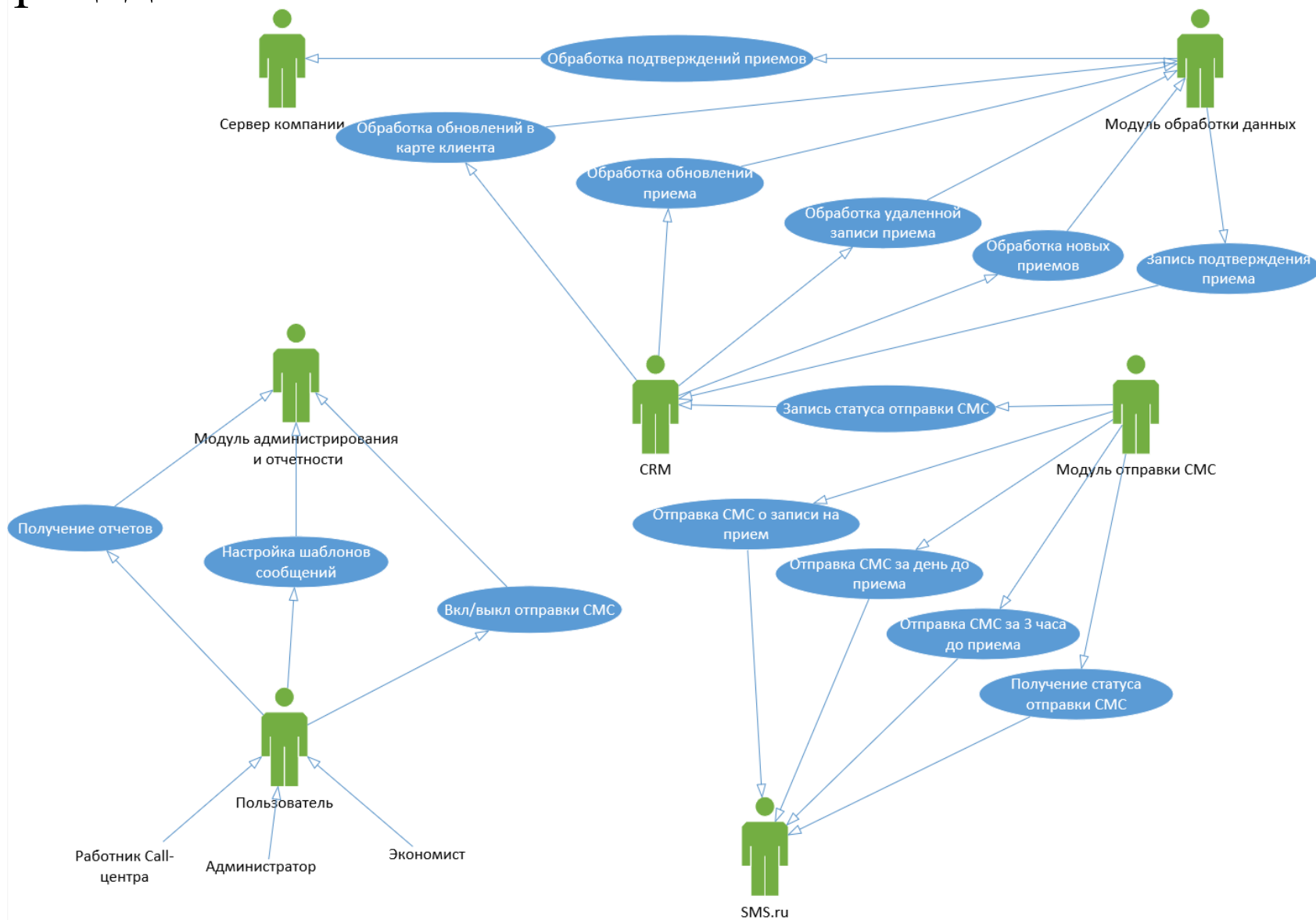
Для отправки СМС был использован сервис SMS.ru.

Для хранения данных использовалась СУБД Firebird 2.5.



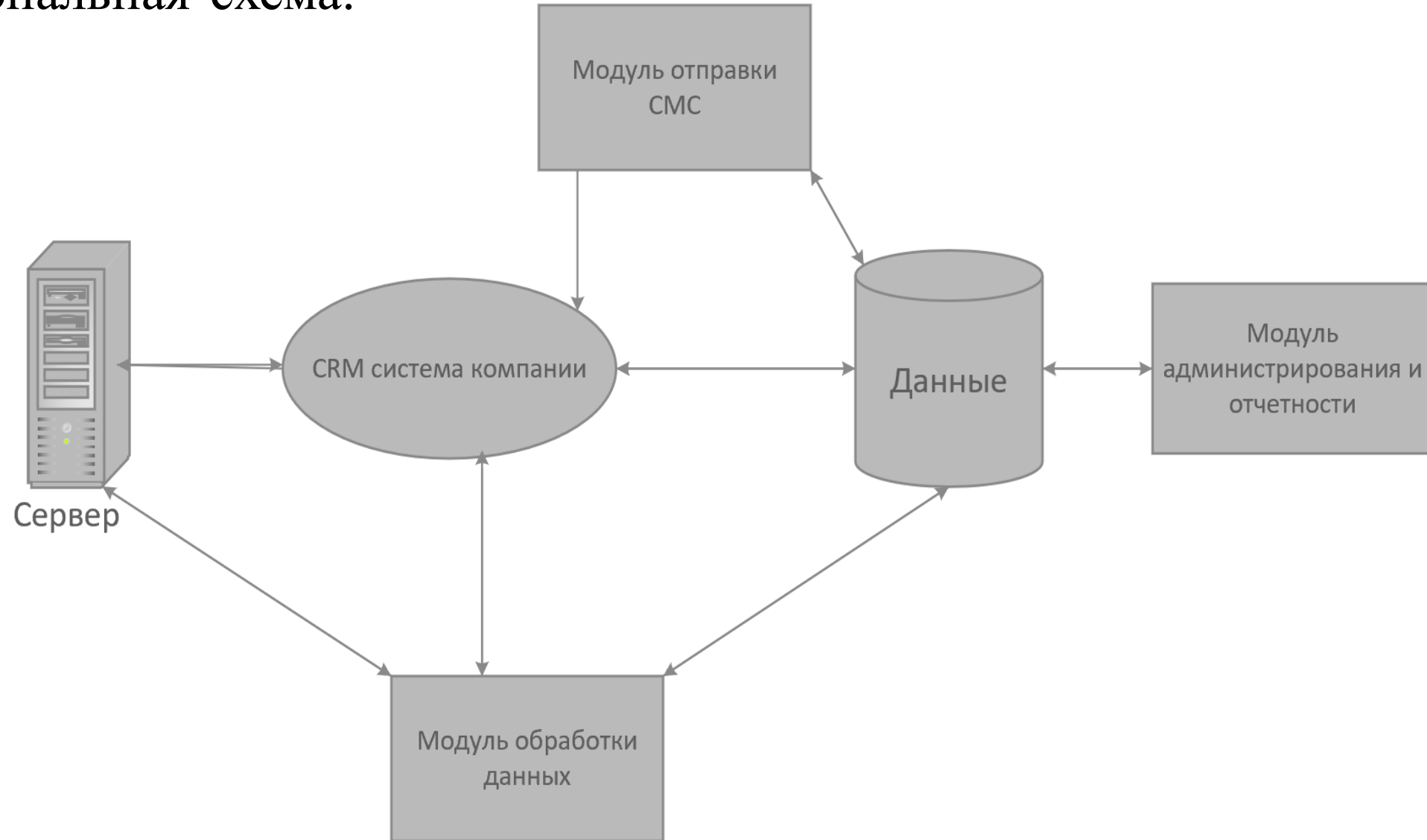
Архитектура системы

Диаграмма прецедентов:



Архитектура системы

Функциональная схема:



Структурная схема базы данных

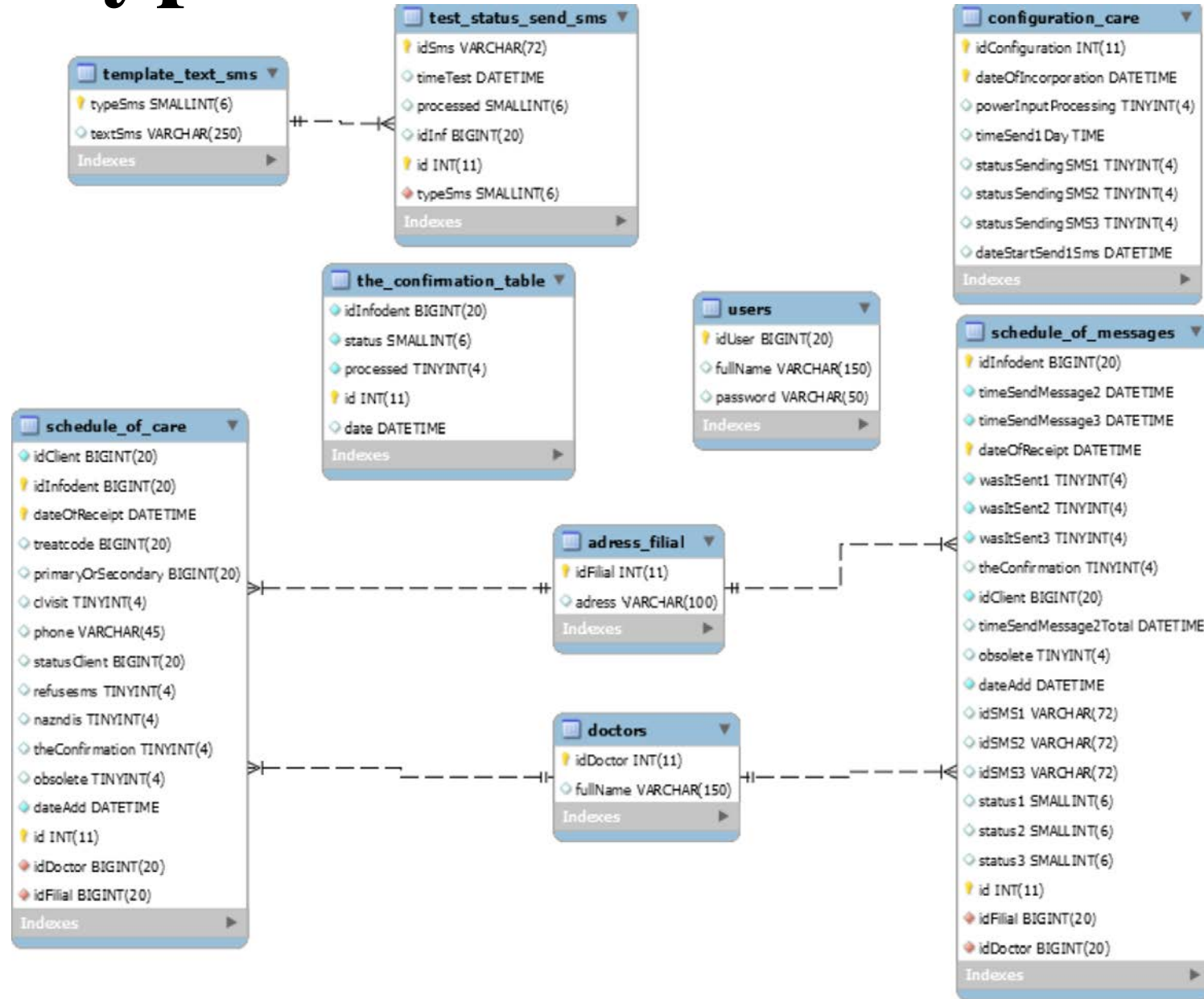
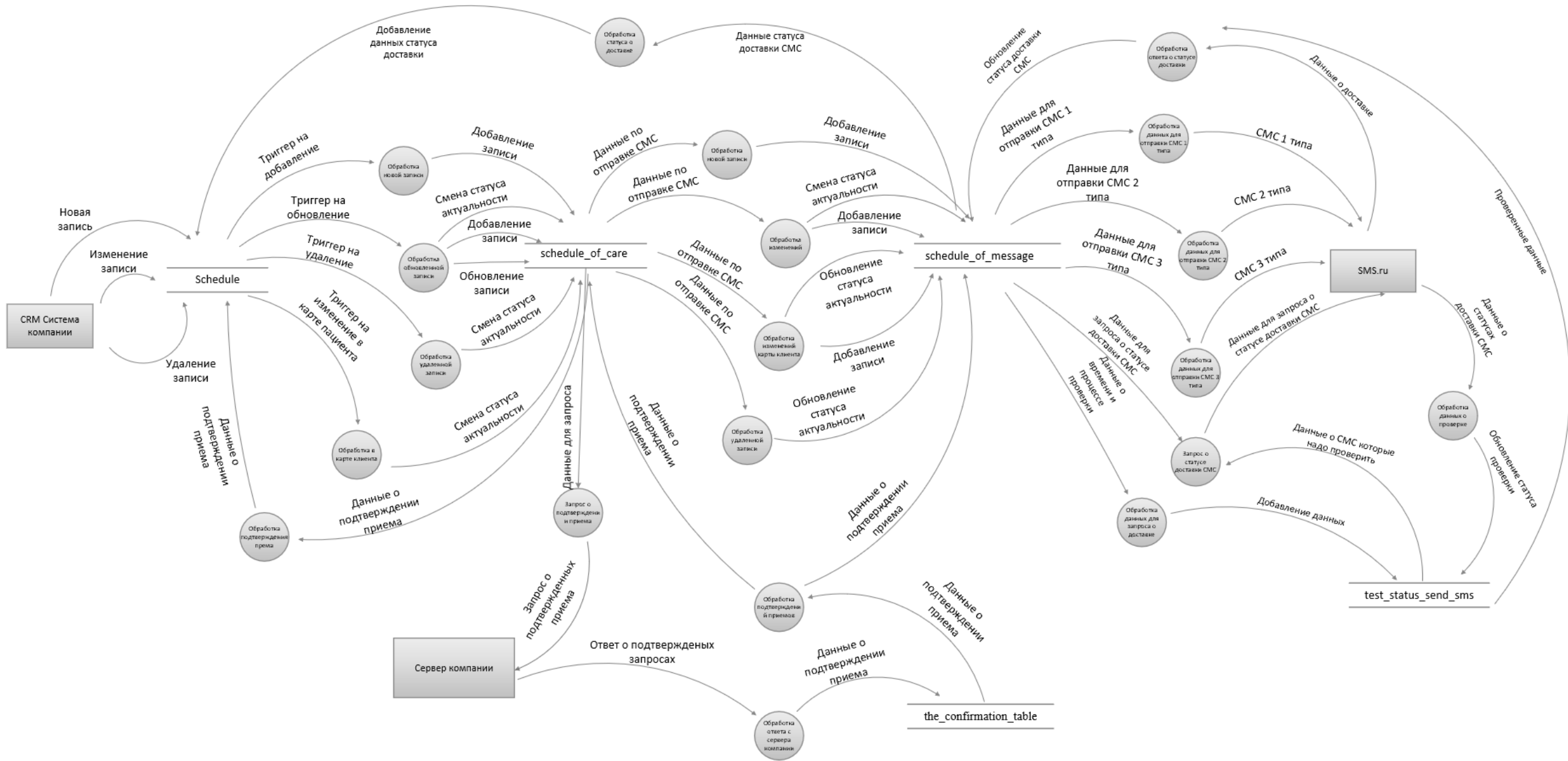
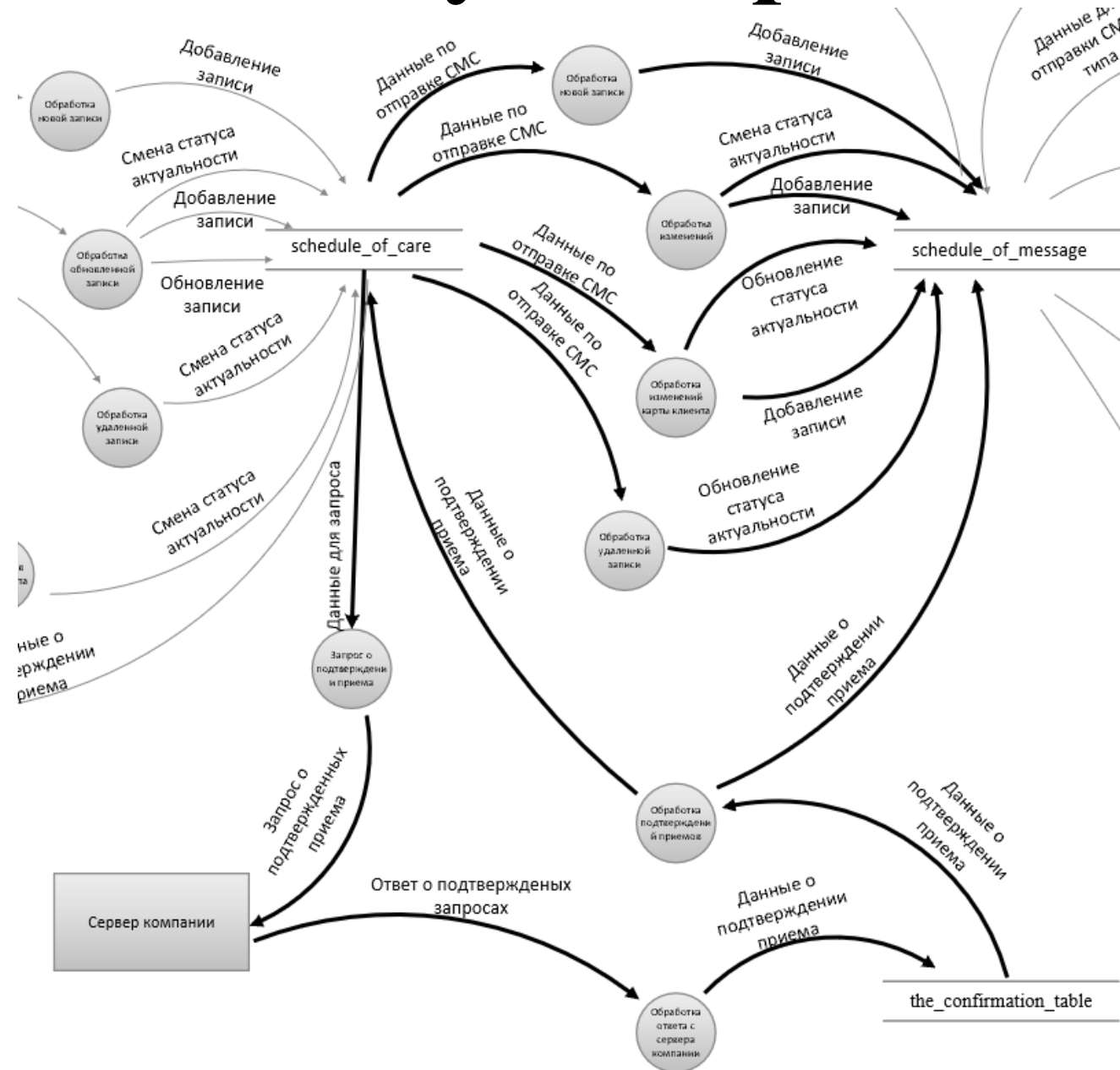


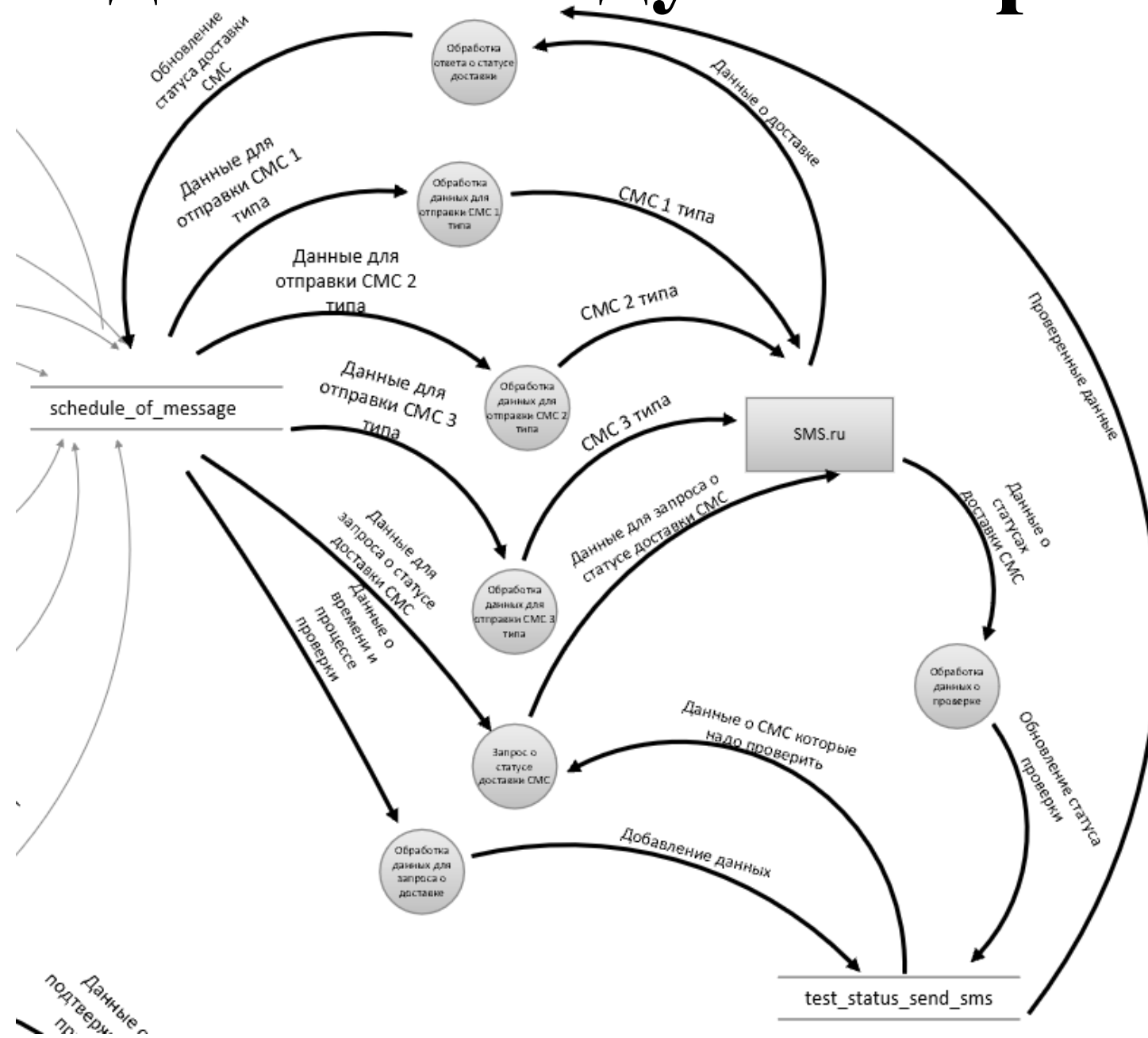
Диаграмма потоков данных



Потоки данных модуля обработки данных



Потоки данных модуля отправки СМС



Пример расчета времени сна при отправке СМС

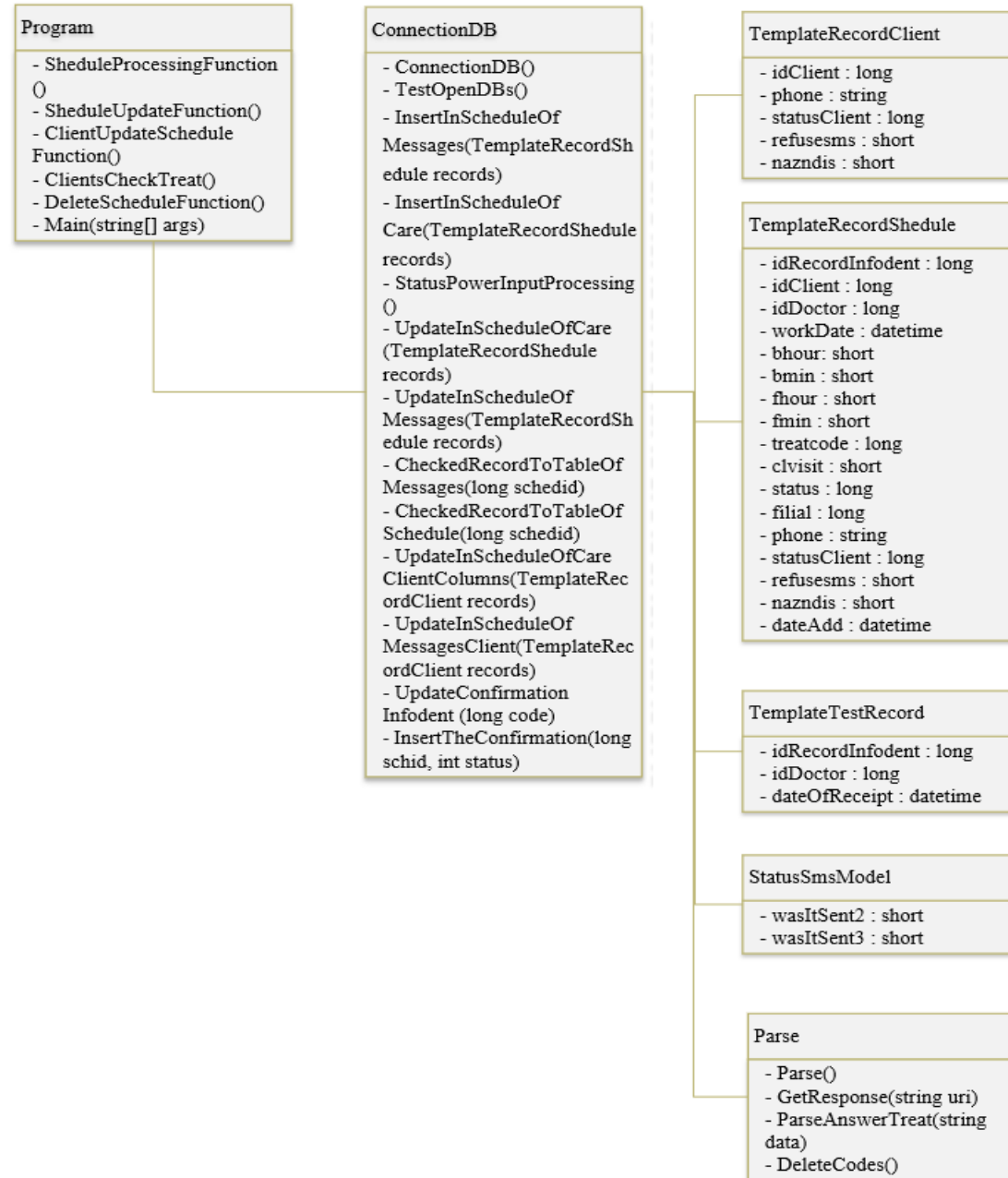
```
DateTime sendDateTime = DateTime.Now;
Console.WriteLine(sendDateTime.AddHours(-1));

int timeSleep = (sendDateTime.Hour - time.Hours) * 3600000 + (sendDateTime.Minute - time.Minutes) * 60000 +
    (sendDateTime.Second - time.Seconds) * 1000 + sendDateTime.Millisecond;
int day = 86400000;

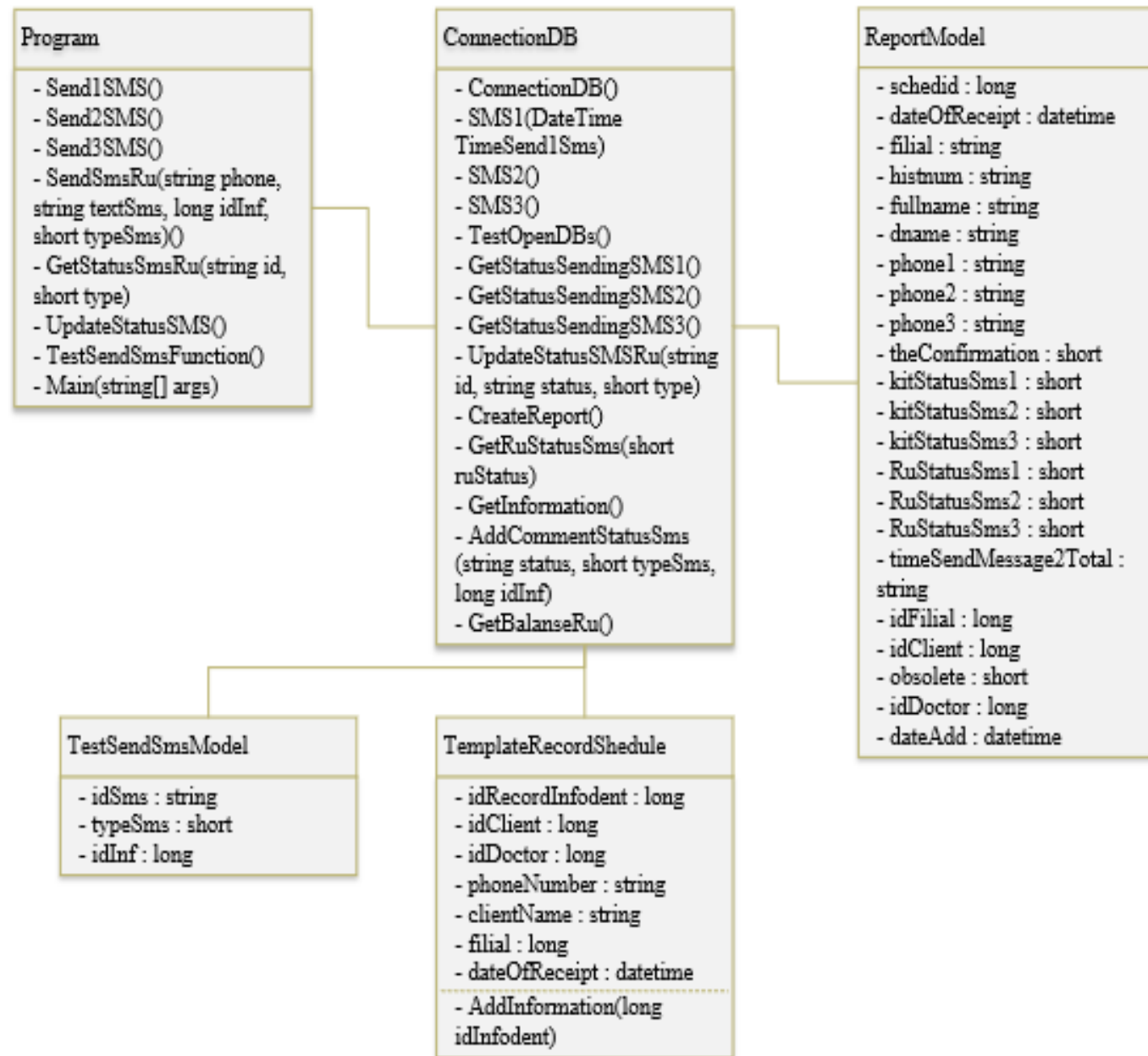
Console.WriteLine("Засёк время: " + (day - timeSleep));

Thread.Sleep(day - timeSleep);
```

Классы модуля обработки данных



Классы модуля отправки СМС



Классы модуля администрирования

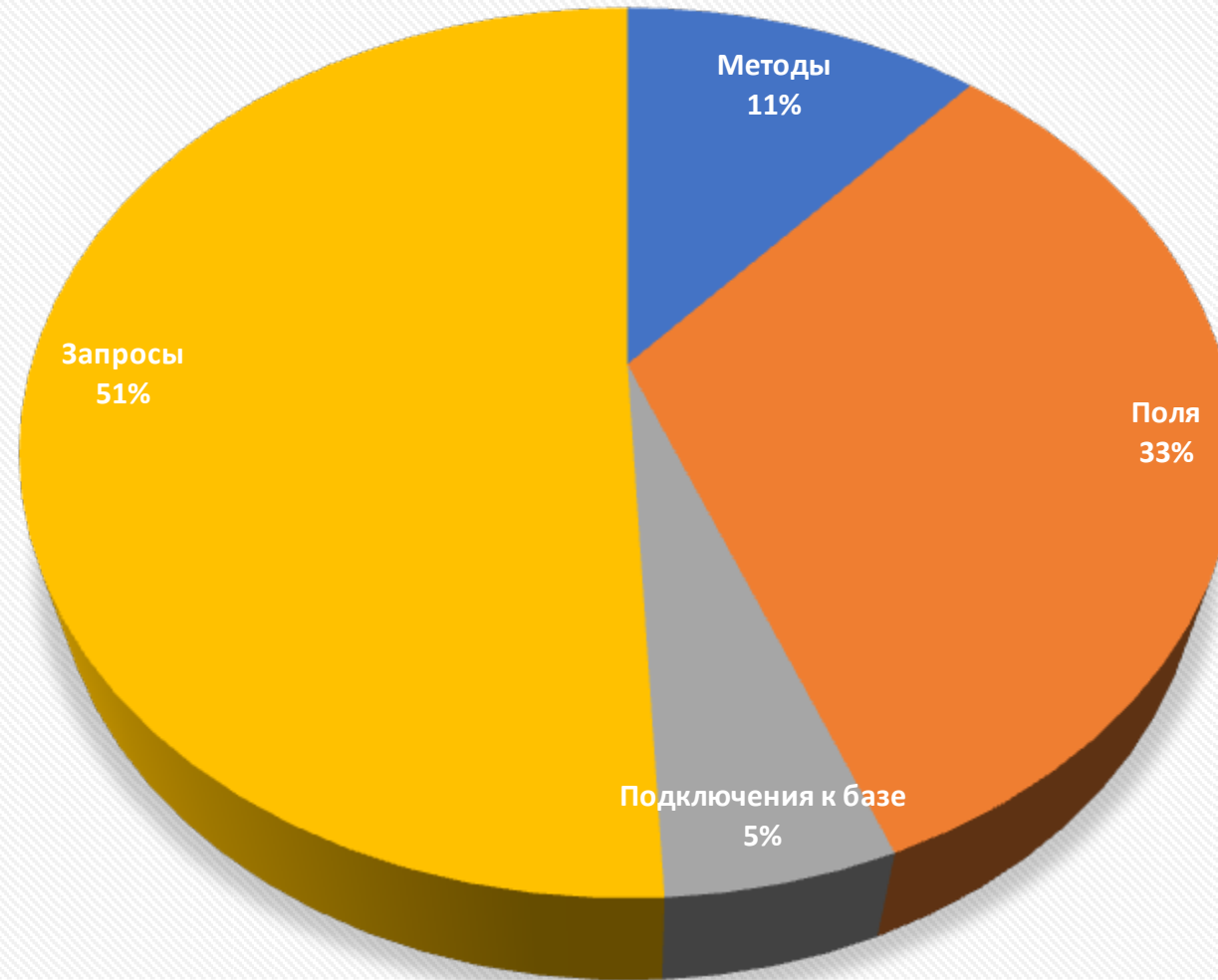
И ОТЧЕТНОСТИ



Пример запроса к базе

```
SELECT sc.idInfodent, sc.dateofReceipt, sc.idDoctor,  
sc.idFilial, sm.wasItSent1, sm.wasItSent2,  
sm.wasItSent3, sm.theConfirmation,sc.clvisit,  
sc.obsolete, sc.refusesms, sc.phone, sc.idClient  
FROM schedule_of_care sc  
left join schedule_of_messages sm  
on sc.idInfodent = sm.idInfodent  
and sc.idDoctor = sm.idDoctor  
and sc.dateOfReceipt = sm.dateOfReceipt
```


Итог разработки




■ Методы ■ Поля ■ Подключения к базе ■ Запросы

Результат отправки СМС с SMS.ru

Дата	Телефон	Текст	Отправитель	СМС что это?	Цена	Статус	Дата
28.05.19 08:39:20	Номер телефона МТС	Павел, Вы записаны Дата время , У.Набережная 76. Врач ФИО врача IP: 195.151.138.89 · Длина: 66	BelyiKit	1	1.97	Доставлено	28.05.19 08:39:25
28.05.19 08:34:49	Номер телефона МТС	Светлана, Вы записаны Дата время , У.Набережная 76. Врач ФИО врача IP: 195.151.138.89 · Длина: 72	BelyiKit	2	3.94	Доставлено	28.05.19 08:34:57
28.05.19 08:31:47	Номер телефона Билайн	Нина, Вы записаны Дата время , У.Набережная 76. Врач ФИО врача IP: 195.151.138.89 · Длина: 65	BelyiKit	1	2.44	Доставлено	28.05.19 08:31:51
28.05.19 08:27:16	Номер телефона МТС	Данила. Вы записаны Дата время , С.Кривой 67А. Врач ФИО врача IP: 195.151.138.89 · Длина: 67	BelyiKit	1	1.97	Доставлено	28.05.19 08:27:17
28.05.19 08:26:15	Номер телефона МТС	Данила, Вы записаны Дата время , С.Кривой 67А. Врач ФИО врача IP: 195.151.138.89 · Длина: 67	BelyiKit	1	1.97	Доставлено	28.05.19 08:26:22

Авторизация

KitPoint - Авторизац... — □ ×

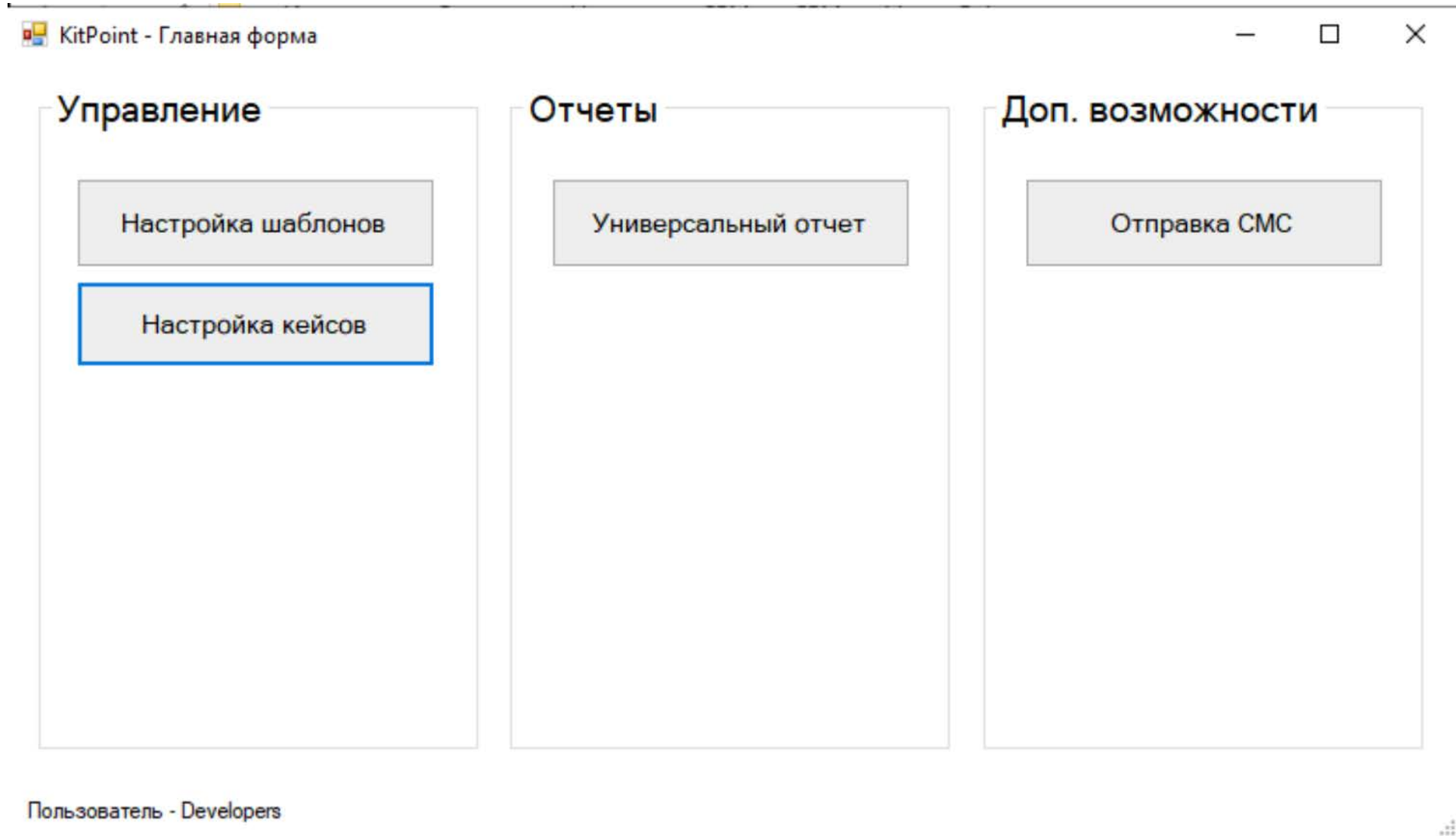


Вход

Логин:

Пароль:

Главная форма



Управление шаблонами СМС

KitPoint - Управление шаблонами смс

Шаблоны:

Шаблон СМС1:

[name], Вы записаны [date] в [time], [filial]. Врач [dname]

59 Редактировать

Шаблон СМС2:

[name], подтвердите прием [date] в [time] на [filial]. Врач [dname] Пройдите по ссылке [url]

92 Редактировать

Шаблон СМС3:

[name], ждем на прием СЕГОДНЯ в [time], [filial]

48 Редактировать

Управление отправкой СМС и обработкой новых приемов

KitPoint - Управление кейсами

Кейсы:

Обработка новых приемов	<input checked="" type="radio"/> Вкл	<input type="radio"/> Выкл
Отправка СМС1	<input checked="" type="radio"/> Вкл	<input type="radio"/> Выкл
Отправка СМС2	<input checked="" type="radio"/> Вкл	<input type="radio"/> Выкл
Отправка СМС3	<input type="radio"/> Вкл	<input checked="" type="radio"/> Выкл

Настройка отчета

KitPoint - настройка отчета



Настройки:

Выборка по ИНП:

Выборка по дате приема:

-

Статистический отчет:

Создать

Отправка СМС

KitPoint - Отправка СМС

Телефон: Пример: 71234567899

Текст СМС:

0

Основные результаты

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были решены все основные задачи, связанные с проектированием, разработкой и вводом в эксплуатацию подсистемы отчетности и информирования клиентов для CRM-системы стоматологической клиники.

В настоящее время система введена в эксплуатацию в сети стоматологических клиник «Белый Кит» и обеспечивает высокий уровень автоматизации всех связанных с ней процессов.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!