

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий Кафедра  
корпоративных информационных систем

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА НА ТЕМУ: «ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ CRM-  
СИСТЕМЫ АУТСОРСИНГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ»

СТУДЕНТ ГРУППЫ ИКБО-09-18: ОРЛОВ М.Д.

РУКОВОДИТЕЛЬ: СТЕПАНОВ Д.Ю.

ИСТОЧНИК: [HTTPS://STEPANOVD.COM/TRAINING/20-VKR](https://stepanovd.com/training/20-vkr)

# Введение

Проблема:

Не целесообразное использование времени, большие затраты ресурсов предприятия на координацию действий сотрудников для выполнения задачи.

Решение:

Создание недорогого веб-приложения на языках веб-разработки (PHP, JS, HTML), для автоматизации и оптимизации бизнес-процессов.

# Цель и задачи

## Цель:

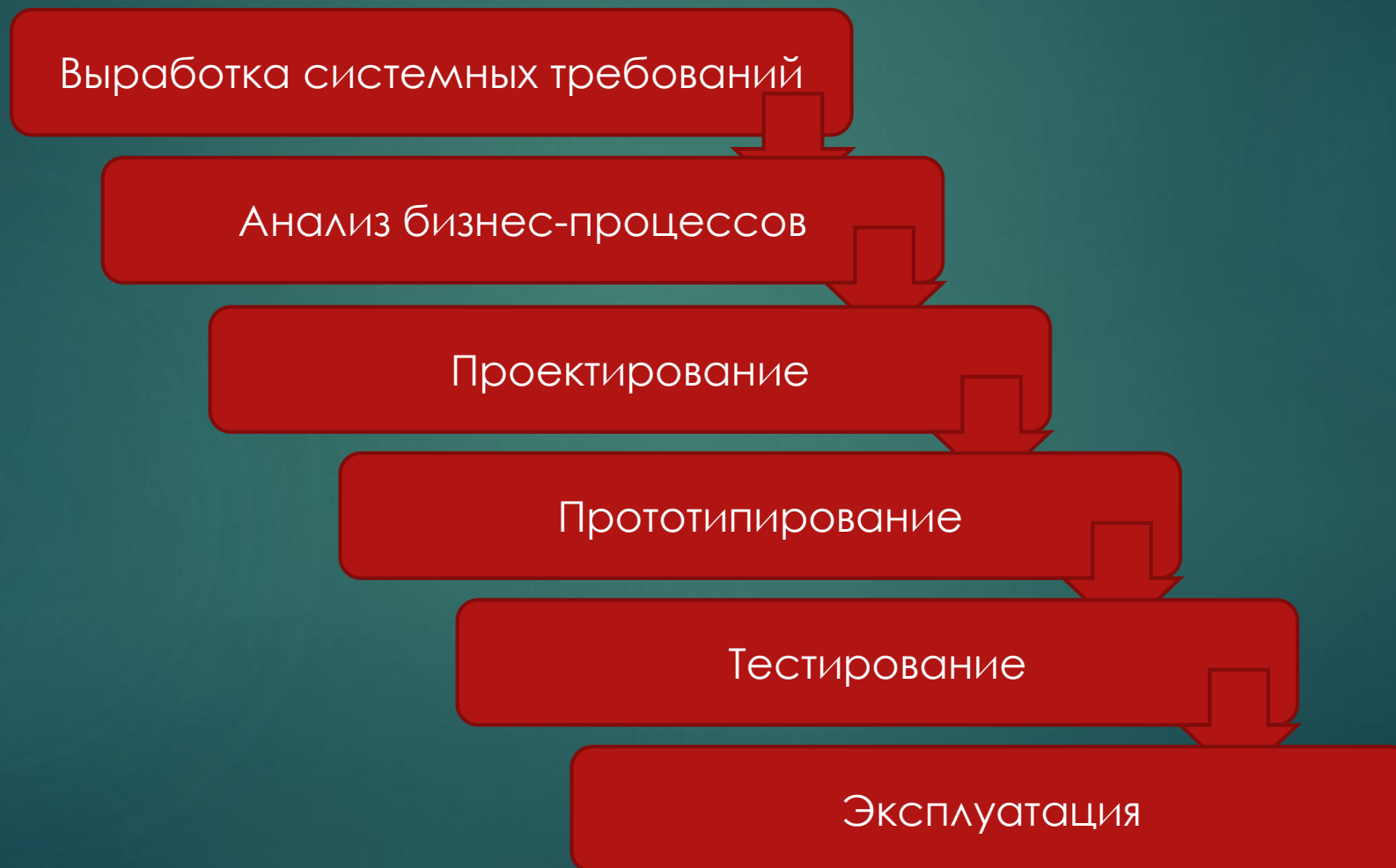
Реализация приложения для автоматизации ключевых бизнес-процессов, управления взаимоотношениями с клиентами аутсорсингового предприятия на основе каскадной методологии внедрения информационных систем с использованием языков веб-разработки.

## Задачи работы:

- ▶ проанализировать применение каскадной модели внедрения корпоративных информационных систем;
- ▶ идентифицировать требования к процессам управления взаимоотношениями с клиентами аутсорсингового предприятия;
- ▶ спроектировать процессы в нотациях IDEF0 и UML AD для моделей AS-IS и TO-BE, построить карту бизнес-процессов;
- ▶ предложить структуру приложения;
- ▶ реализовать приложение с использованием средств разработки php и js;
- ▶ выполнить количественную оценку качества работы программы;

# Этапы проектирования веб-приложения

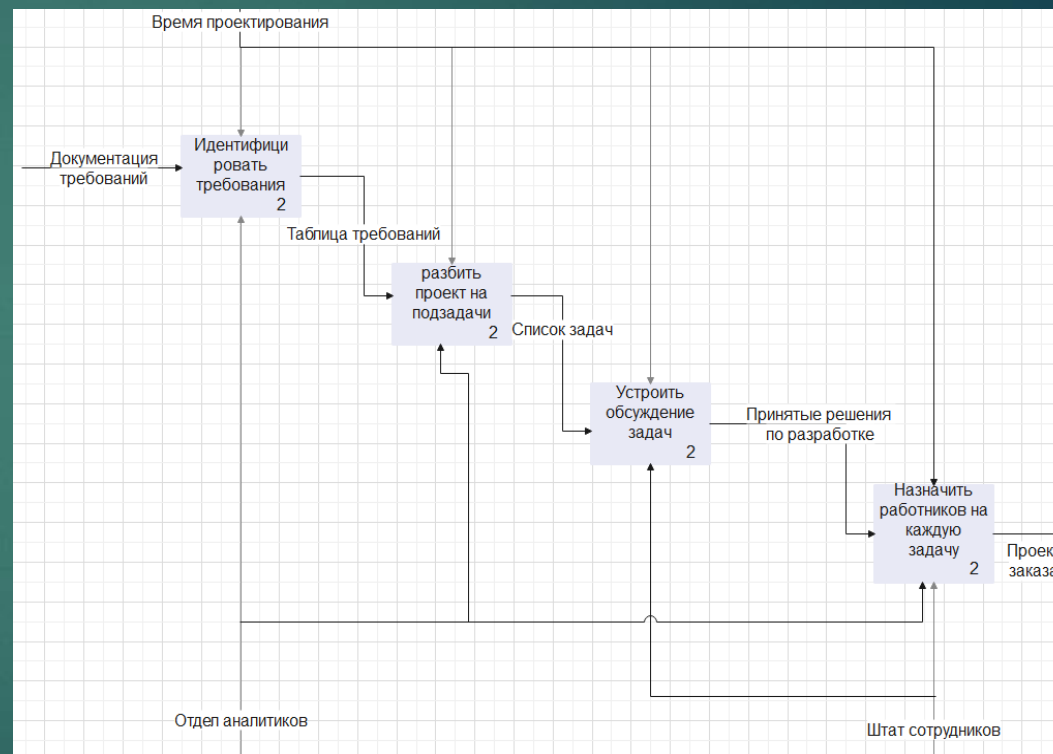
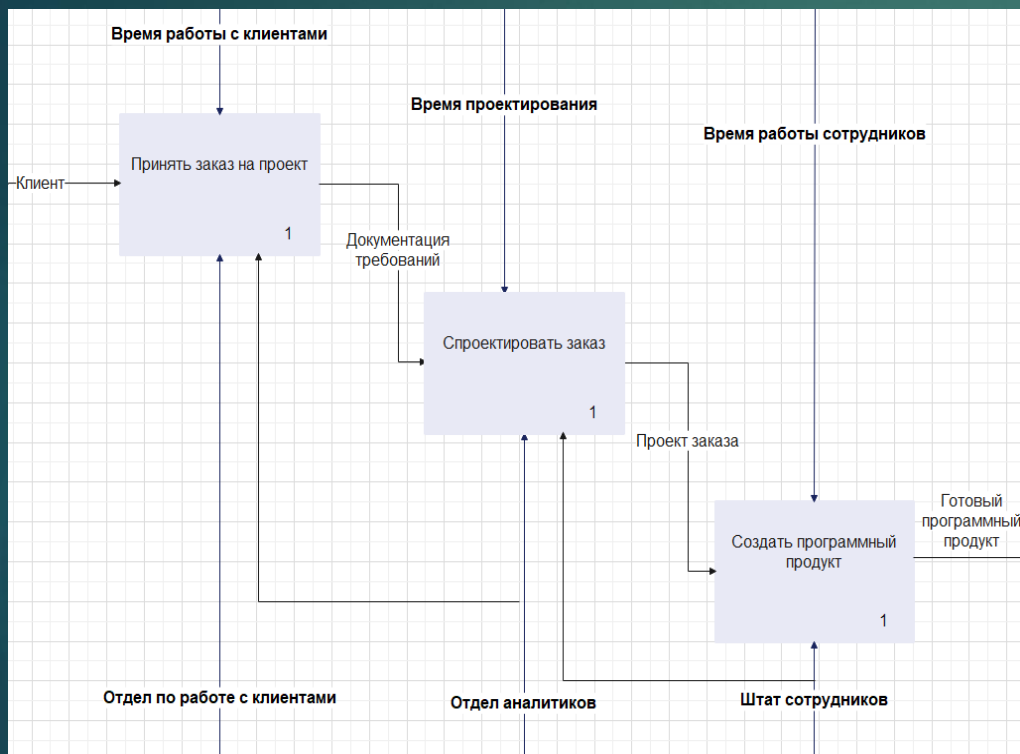
4



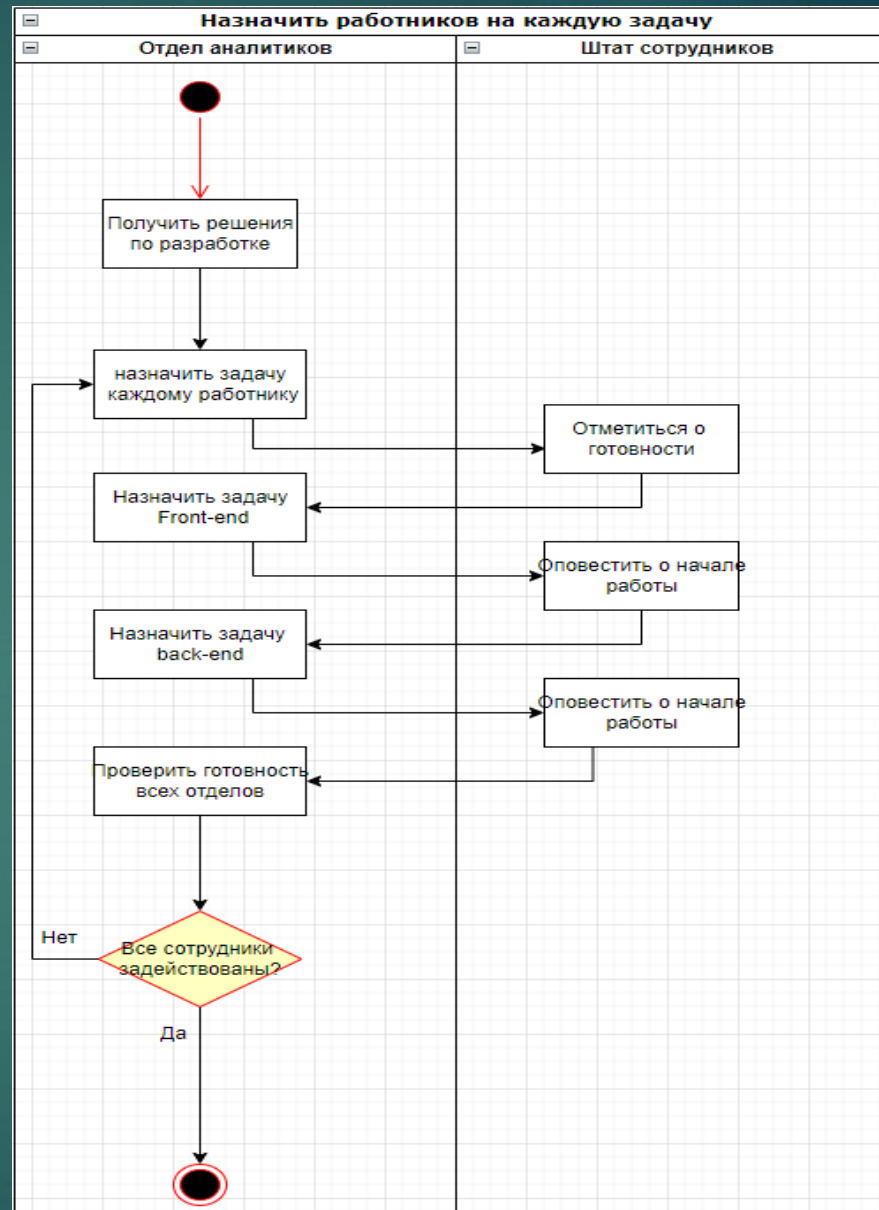
# Выработка требований к приложению

№	Приоритет требований	Пользовательские требования	Функциональные требования
1	Высокий	Возможность создания проекта отдела	Функция открытия нового проекта
2	Высокий	Возможность создания задач проекта	Функция заполнения доски задач проекта
3	Высокий	Возможность назначения конкретных сотрудников	Функция назначения конкретного сотрудника на выполнение конкретной задачи
4	Средний	Безопасность данных от посторонних	Функция авторизации
5	Средний	Возможность отметки пользователем о состоянии задачи	Функция создания отметки о выполнении задачи сотрудником

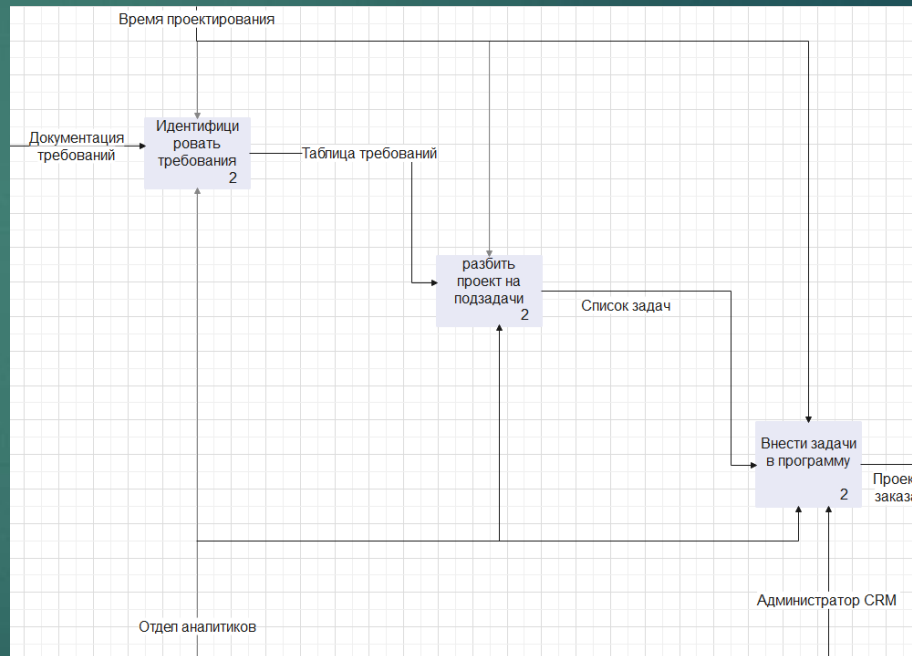
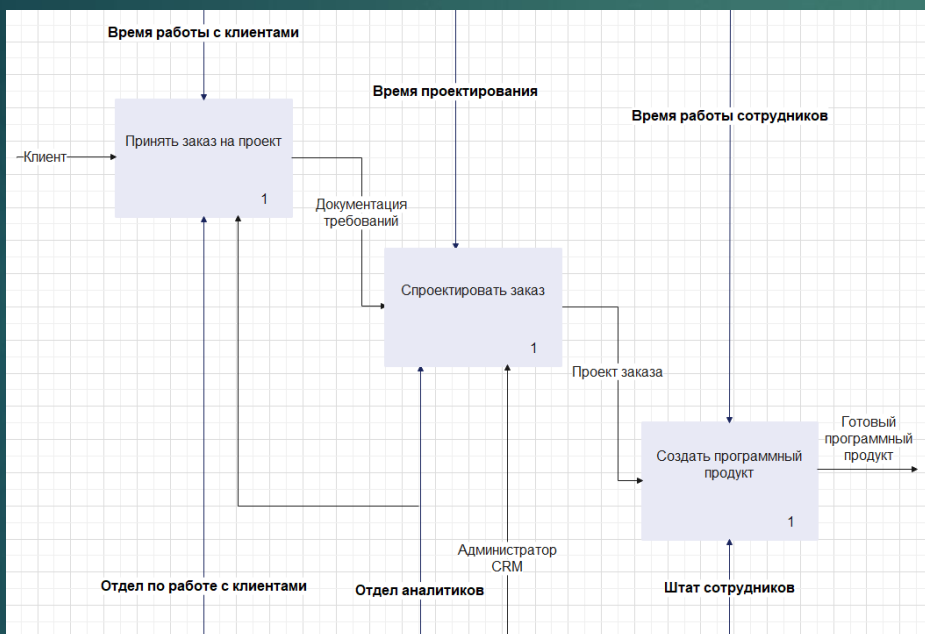
# Анализ бизнес-процесса в нотации IDEF0, модель As-Is



# Анализ бизнес-процесса в нотации UML, модель As-Is

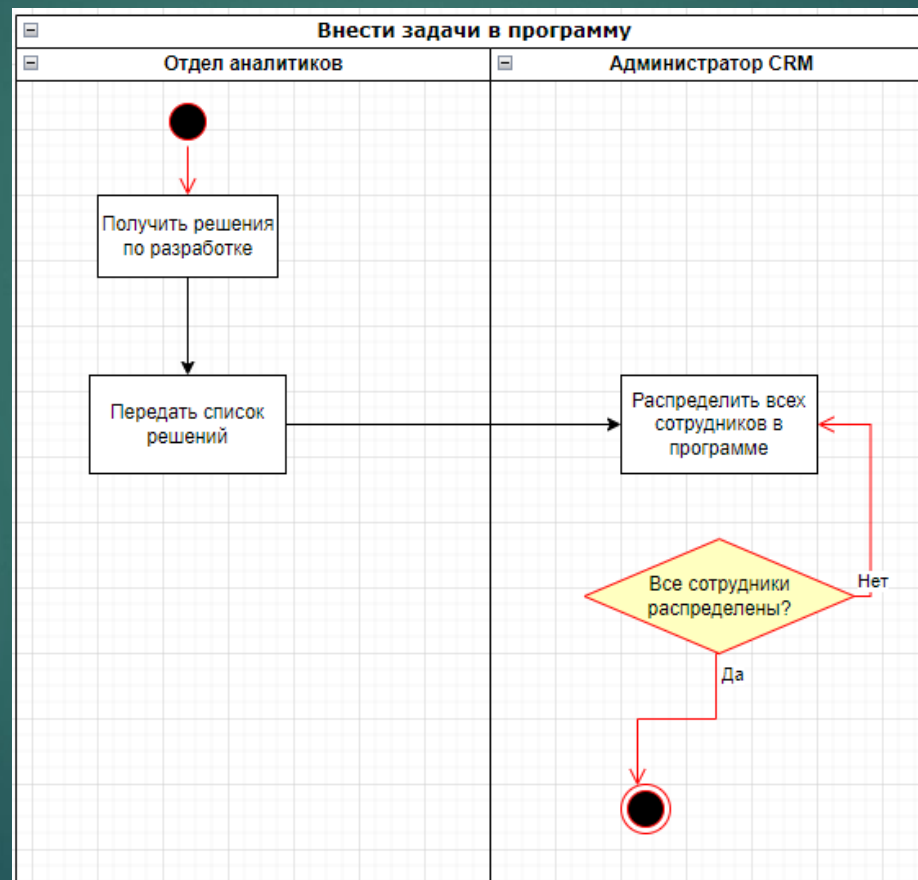


# Анализ бизнес-процесса в нотации IDEF0, модель TO-BE



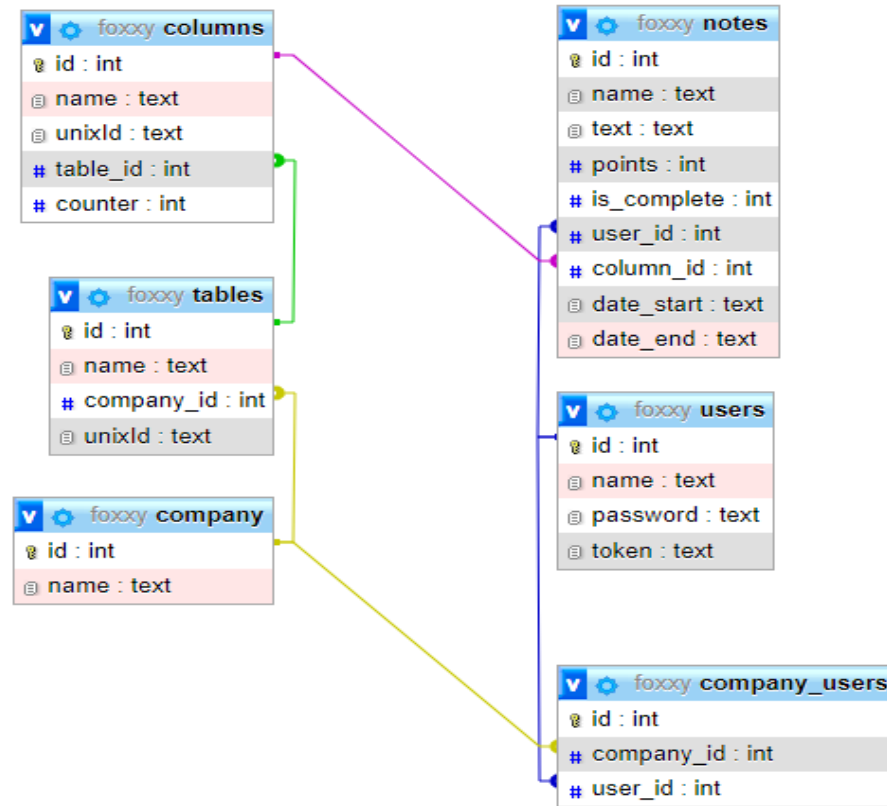


# Анализ бизнес -процесса в нотации UML, модель ТО -ВЕ



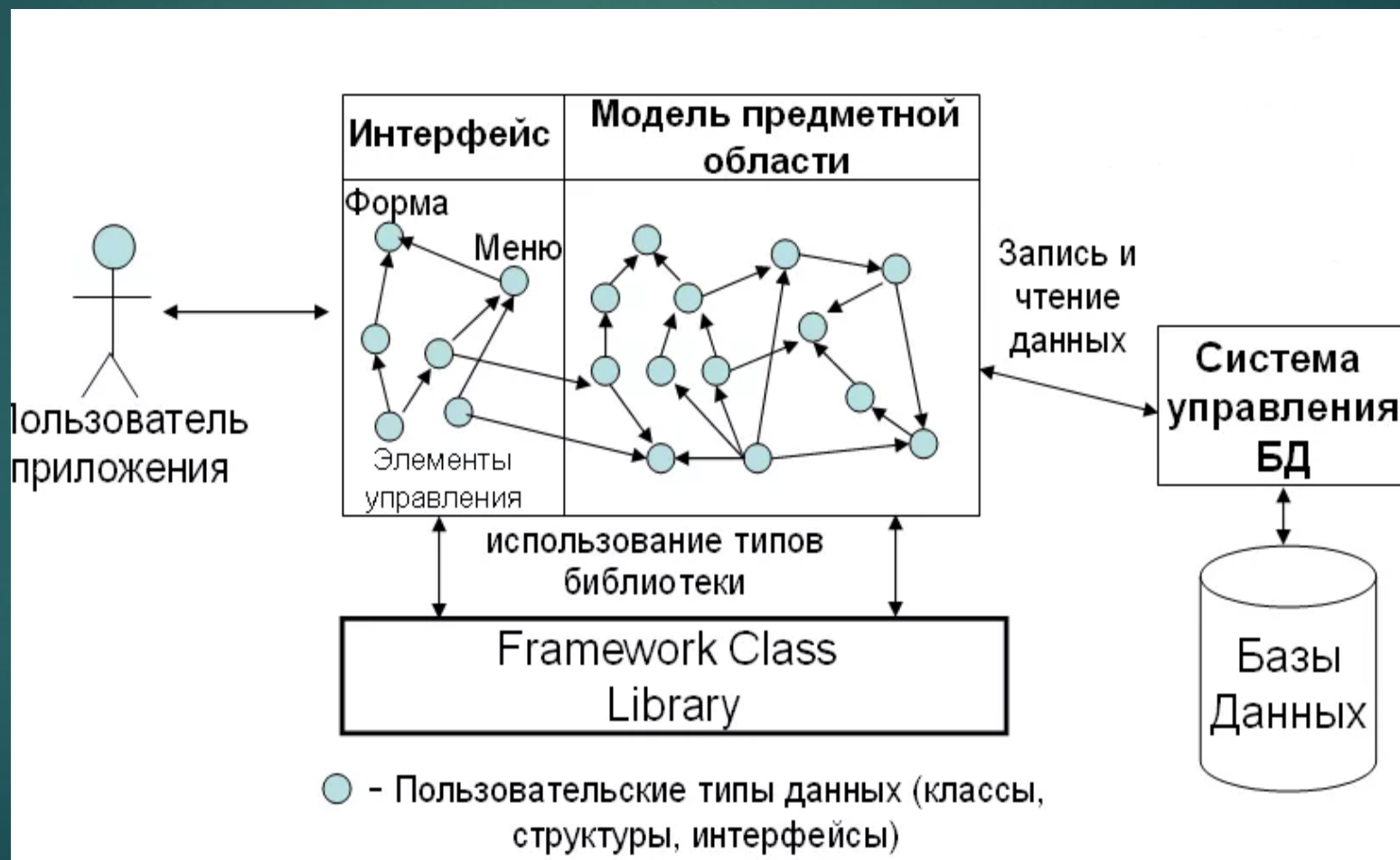
# Архитектура данных

10



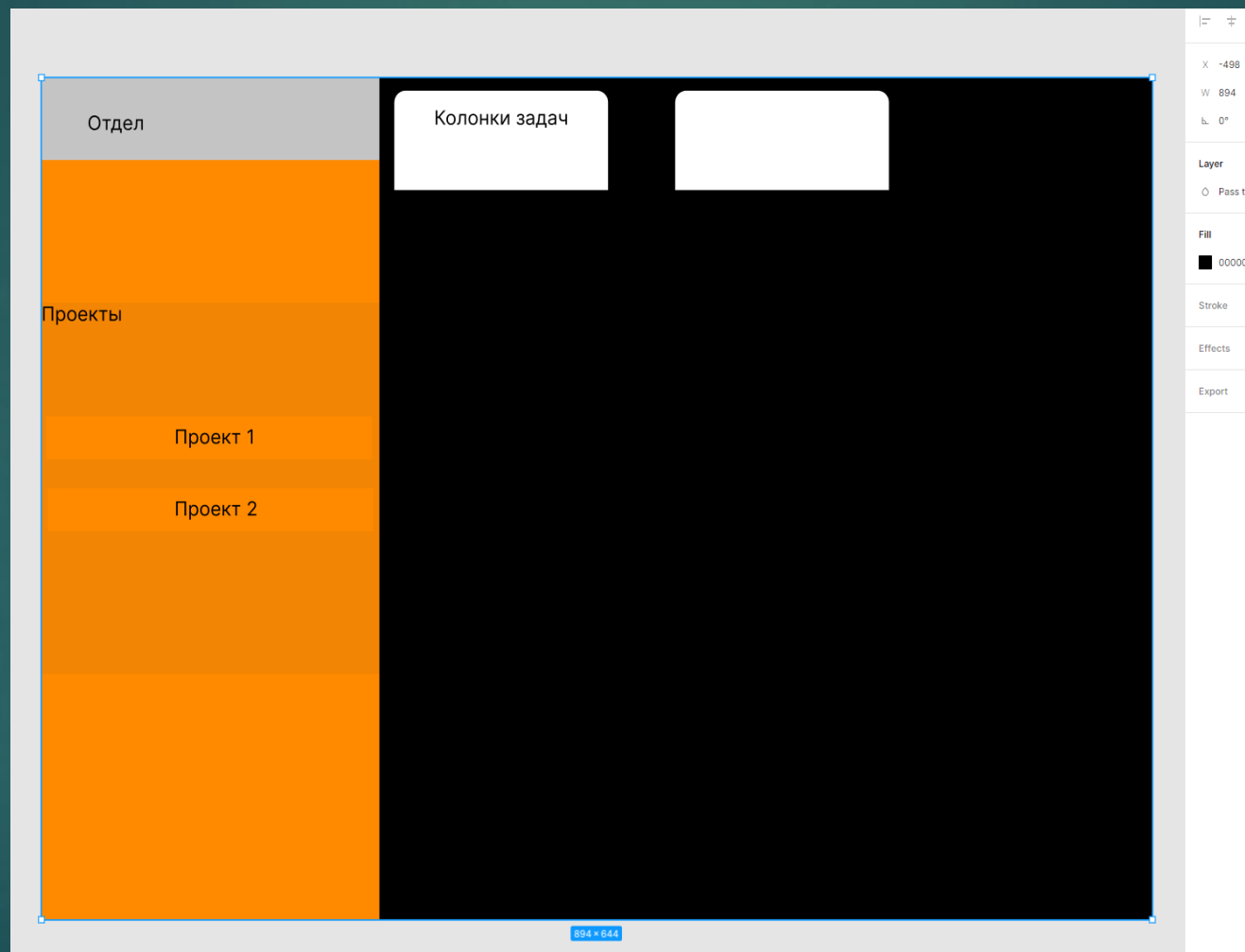
# Проектирование Структура приложения

11



# Прототипирование

12



# Тестирование

Среднее арифметическое для всех измерений рассчитывается:

$$t_{\text{ср.арифм.}} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n},$$

Где  $t_i$  – время отклика,  $n$  – количество измерений при тестировании.

Среднеквадратическое отклонение имеет вид:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (t_i - t_{\text{ср.арифм.}})^2}{n}}.$$

Погрешность измерения выражается:

$$\Delta t = \sqrt{\left(\frac{\sigma}{n} \cdot t_{\alpha(N-1)}\right)^2 + \Delta t_p^2}$$

Где  $t_{\alpha(N-1)}=2,571$  – доверительный коэффициент Стьюдента,  
 $\Delta t_p=0,005$  – абсолютная погрешность измерительного прибора (секундомера).

Итоговое время отклика равно:

$$t_{\text{отк}} = t_{\text{ср.ар.}} \pm \Delta t.$$

Количество данных	Время отклика	
	Функция создания	Вывод информации на экран
1	0.5±0.02	0.3±0.01
5	0.7±0.03	0.7±0.03
10	1±0.4	0.8±0.04
20	1.5±0.9	1±0.05

# Заключение

- ▶ В данной работе был изучен и проработан каскадный метод внедрения информационной системы. Была дана оценка целесообразности применения данного метода для разработки веб-приложения для аутсорсингового предприятия.
- ▶ Ключевые бизнес-процессы были спроектированы и детализированы в моделях AS-IS и TO-BE с помощью нотаций IDEF0 и UML AD для достаточной наглядности изменений, которые принесет разрабатываемая система. Убедившись в корректном исполнении требуемых улучшений, можно сделать вывод о возможности дальнейшей разработки данного проекта.

Спасибо за внимание