

# Разработка программного решения в пакете Excel для проектного планирования в форме диаграмм Ганта

АВТОР:

СТУДЕНТ 41 ГРУППЫ ФМПИК

ВОЛНОВ М.Ю.

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

АРХИПОВ С.В.

# Актуальность

- На данный момент на рынке не существует полноценного и качественного инструмента для наиболее удобного менеджмента мультипроектной деятельности предприятия.

# Цель работы

- Разработка программного продукта для наиболее комфортного и продуктивного планирования деятельности фирмы в условиях мультипроектной деятельности.

# Задач и

- Изучение теории проектного и мультипроектного планирования, управления проектной деятельностью и гибкого проектного менеджмента;
- Рассмотрение наиболее современных методов кадрового менеджмента;
- Обзор схемы разработки заказного ПО для понимания механики планирования.
- Выбор и компоновка технологий, подходящих под решение поставленной задачи.
- Разработка первичного макета программного комплекса

# Основные элементы первичного плана работ

1. Определение целей проекта и их описание.
2. Определение технологических стадий.
3. Для технологических стадий необходимо определить список задач, указать их взаимосвязи (последовательность) и прогнозируемую длительность (зависит от назначенных ресурсов).
4. Согласование вопроса о выделяемых для проекта ресурсах.
5. Определение расценок на ресурсы, и, как следствие, автоматическое получение бюджета проекта.
6. Письменное задание, бюджет и график работ образуют формальный документ "План проекта".

Для успеха планирования проекта важно учитывать:

- Класс решаемых задач, тиражность готового продукта, вид работ (разработка, развитие, сопровождение);
- Выбор схемы ведения работ (модели жизненного цикла) с учетом сложности проекта и возможностей коллектива разработчиков;
- Опыт работы в предметной области и на средствах автоматизации разработки;
- Оснащенность разработчиков средствами автоматизации и аппаратно-программной базой;
- Уровень требований заказчика к срокам и качеству работ.

# Подходы к планированию

1. Теория расписаний
2. Метод графического планирования проектов – Диаграмма Ганта
3. Сетевые методы графического планирования – построение
4. Метод Pert – способ анализа времени, которое требуется для выполнения каждой из работ
5. Эвристические методы оптимизации
6. Метаэвристические методы оптимизации

# Основные этапы разработки ПО

1. Подготовительный этап
2. Разработка требований
3. Разработка архитектуры
4. Промежуточные и заключительные этапы поставки
5. Этап эксплуатации
6. Вывод из эксплуатации
7. Прекращение проекта

# Базовые требования к разделам Software Requirement Specification (стандарт IEEE 830)

1. Краткость и чёткость.
2. Отсутствие двусмысленных описаний.
3. Простота и понимаемость
4. DFD-диаграммы.
5. Степень детализации.

# SCRUM

1. Ориентирован на клиента, адаптивен.
2. Достаточно прост в изучении, позволяет экономить время, за счет исключения не критичных активностей.
3. Позволяет получить потенциально рабочий продукт в конце каждого Sprint'a.
4. Делает упор на самоорганизующуюся, многофункциональную команду, способную решить необходимые задачи с минимальной координацией.

# Дорожная карта продукта

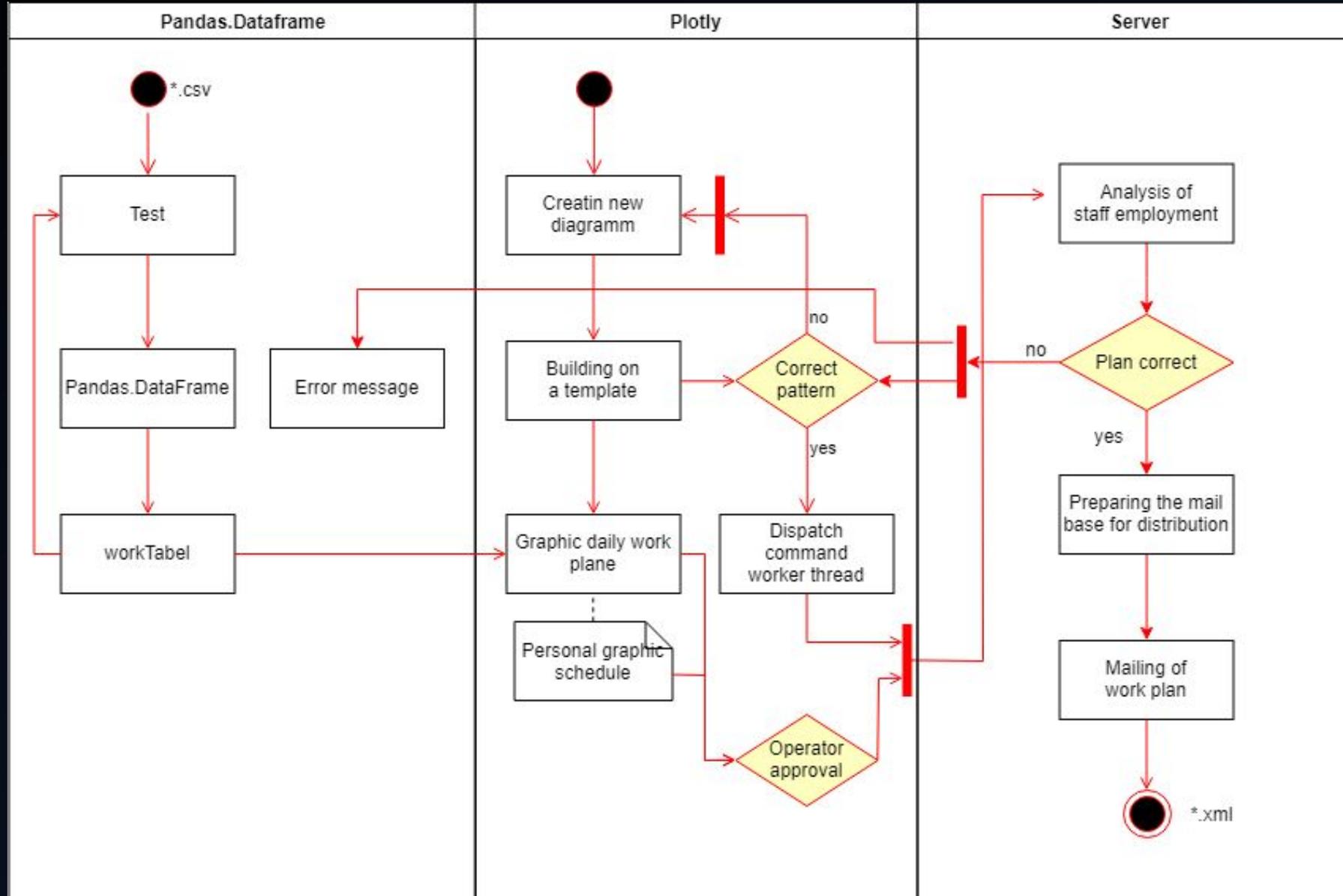
## PES.Pro roadmap



# Технологии, выбранные для составления макета

1. Основа программного комплекса – Python
2. Библиотеки:
  1. pandas.DataFrame
  2. plotly
3. Входные данные – готовый шаблон в формате \*.csv

# Архитектура Программного Комплекса



# Макет рабочего пространства администратора

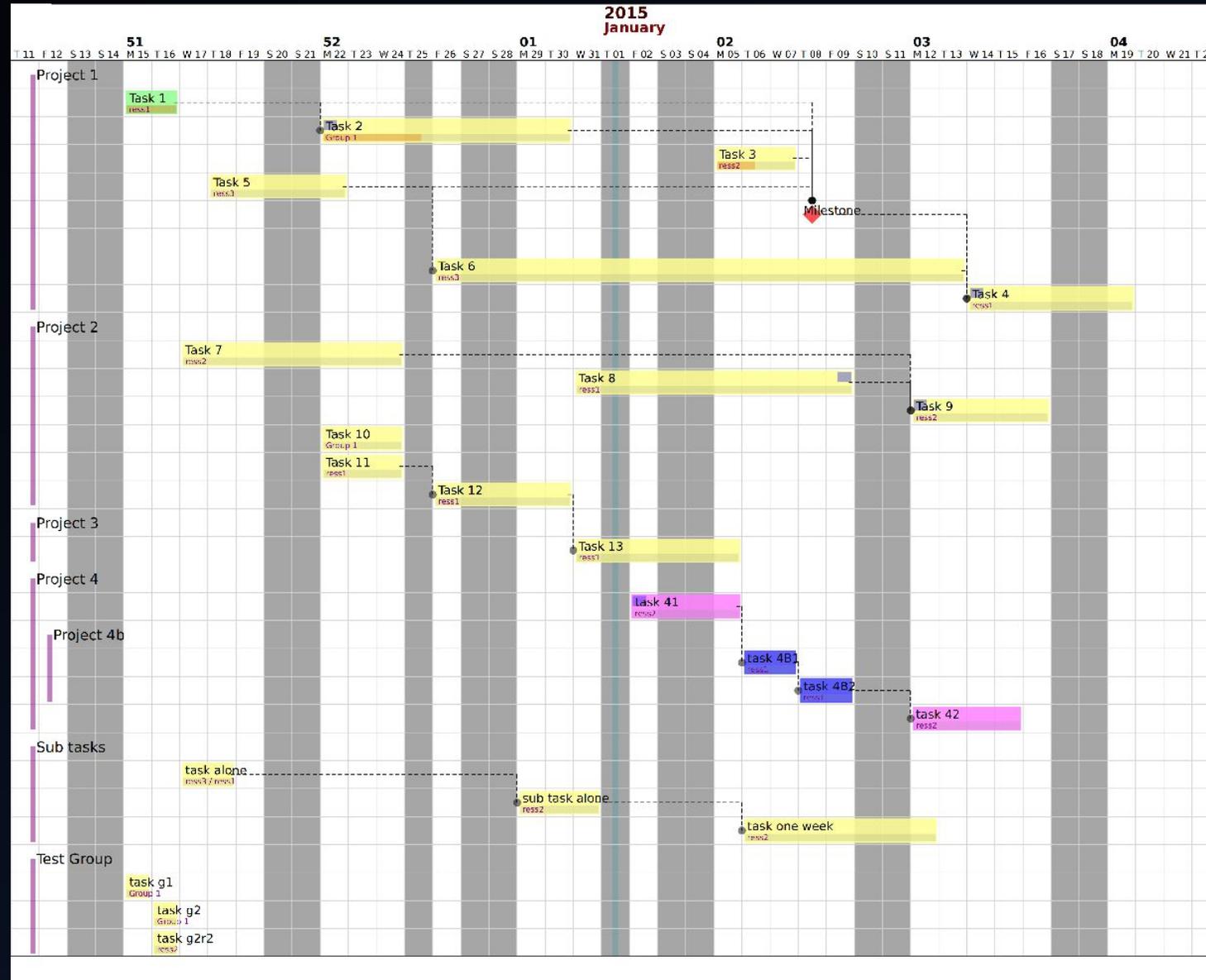
Staff	Start time	End time	Duration	Delay	Employment
<b>Employer 1</b>					
project 1	9:00	9:30	0:30	0:30	no
project 2	10:00	10:30	0:30	0:30	no
project 3	11:00	11:30	0:30	0:30	manager
project 4	12:00	12:30	0:30	End	developer
<b>Employer 2</b>					tester
project 1	9:00	9:40	0:40	0:20	no
project 2	10:00	10:40	0:40	0:20	no
project 3	11:00	11:40	0:40	0:20	no
project 4	12:00	12:40	0:40	End	no
<b>Employer 3</b>					
project 1	9:00	9:50	0:50	0:10	no
project 2	10:00	10:50	0:50	0:10	no
project 3	11:00	11:50	0:50	0:10	no
project 4	12:00	12:50	0:50	End	no
<b>Employer 4</b>					
project 1	9:00	10:00	1:00	0:00	no
project 2	10:00	11:00	1:00	0:00	no
project 3	11:00	12:00	1:00	0:00	no
project 4	12:00	13:00	1:00	End	no

# Макет общего плана работы отдела

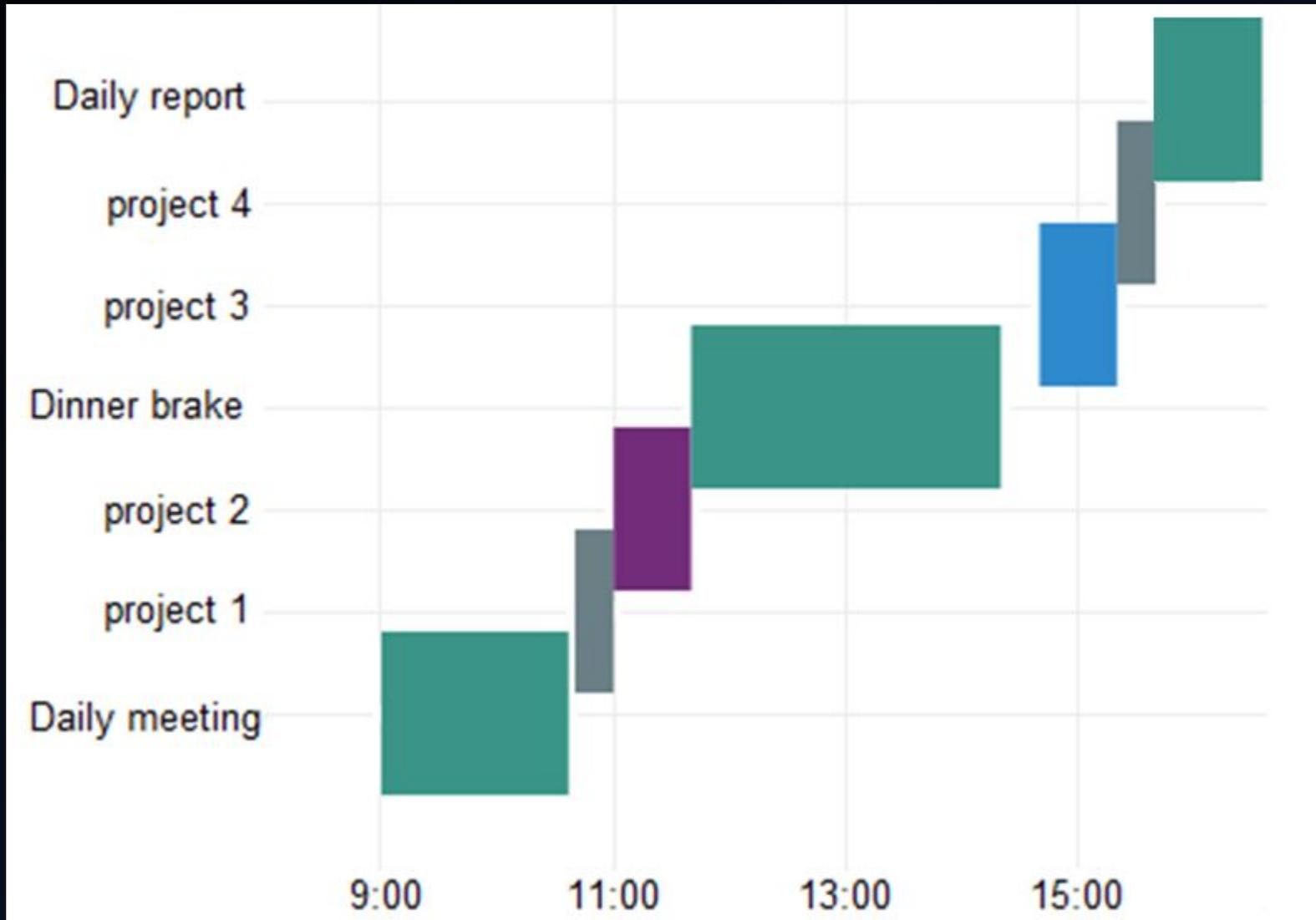
## A

	Task Name	Duration	Start	ETA	16 Apr 12							23 Apr 12							30 Apr 12							7 May 12							14 May 12							21 May 12							28 May 12						
					M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S
1	Complete project execution	35 days	16.04.12	1.06.12	[Red bar]																																																
2	Engineering	35 days	16.04.12	1.06.12	[Red bar]																																																
3	Project examination	1 day	16.04.12	16.04.12	[Red bar]																																																
4	Material specification	2 days	17.04.12	18.04.12	[Red bar]																																																
5	Material ordering	1 day	19.04.12	19.04.12	[Red bar]																																																
6	Equipment layouting	3 days	20.04.12	24.04.12	[Red bar]																																																
7	Supervision and meetings	27 days	25.04.12	31.05.12	[Red bar]																																																
8	Bill of works	1 day	1.06.12	1.06.12	[Red bar]																																																
9	Workshop	20 days	24.04.12	21.05.12	[Red bar]																																																
10	Project examination and material comparison	2 days	24.04.12	25.04.12	[Red bar]																																																
11	Preparing distribution boards	2 days	26.04.12	27.04.12	[Red bar]																																																
12	Mounting equipment	3 days	30.04.12	2.05.12	[Red bar]																																																
13	Wiring	10 days	3.05.12	16.05.12	[Red bar]																																																
14	Testing	2 days	17.05.12	18.05.12	[Red bar]																																																
15	Packaging	1 day	21.05.12	21.05.12	[Red bar]																																																
16	Field	31 days	19.04.12	31.05.12	[Red bar]																																																
17	Field preparations and digging	7 days	19.04.12	27.04.12	[Red bar]																																																
18	Cable laying	4 days	30.04.12	3.05.12	[Red bar]																																																
19	Installation laying	13 days	4.05.12	22.05.12	[Red bar]																																																
20	Mount distribution boards	1 day	23.05.12	23.05.12	[Red bar]																																																
21	Wiring distribution boards	4 days	24.05.12	29.05.12	[Red bar]																																																
22	Testing	2 days	30.05.12	31.05.12	[Red bar]																																																
23																																																					
24																																																					
25																																																					
26																																																					

# Макет общего плана работы отдела Б



# Макет плана работы исполнителя на день



## Решения по дальнейшему развитию продукта:

- Изначальная концепция – надстройка макросов над EXCEL
- Текущая концепция – веб-приложение с сопровождающим мультиплатформенным приложением на Android/iOS
- Внедрение программного комплекса в фирму-издателя для тестирования в «боевых» условиях непосредственно по ходу разработки
- Использование технологий Python для работы с табличными данными из EXCEL и для построения диаграмм
- Развёртывание облачного сервера и переход к тонкому клиенту

## Для администратора проекта

- Переход на веб-приложение с интеграцией EXCEL-таблицы
- Автоматическая адресная почтовая рассылка личного графика
- Сбор подтверждений или отказов
- Уведомление о статусе ответов разработчиков
- ❖ Усовершенствованный конструктор, позволяющий быстро заменить в любом проекте любого разработчика аналогичным по профилю, выбрав из дерева
- ❖ Конструктор SRS (по шаблонам для тех или иных задач создавать SRS, автоматически распределять его по отделам)

# Для работника

- Индивидуальный план работы над проектами
- Возможность быстрого формирования сообщения администратору с уведомлением о невозможности приступить к проекту или с просьбой о переводе на другие проекты.

# Вывод ы

- В ходе работы изучена и систематизирована необходимая информация о требованиях к продукту
- Создан первичный макет будущей альфа-версии продукта
- Касательно визуализации интерфейса и результатов работы программного комплекса идут исследования путём опроса работников соответствующих сфер
- White Paper и SRS находятся в стадии согласования с издателем
- Первичный макет программного комплекса находится на стадии финальной компоновки для презентации издателю