



Технология разработки программного обеспечения

Управление проектами

Agile. Scrum





<https://biz.mann-ivanov-ferber.ru/2016/07/08/что-такое-agile-gajd-po-gibkim-metodologiyam-ili-kak-rabotat-s-polzoz-chast-1/>

<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-Guide-Russian.pdf>

Agile — гибкий подход к разработке.

Манифест Agile:

- Самое главное люди, а не вещи
- Документация (которую еще и никто не читает) не должна никому мешать работать
- Сотрудничайте, а не перечитывайте контракт
- Живите, дышите, меняйтесь — так быстро, насколько это возможно

Scrum — сегодня это самая популярная гибкая методика.

Роли и артефакты:

- Владелец продукта — это человек, который видит, к какой цели вы идете и что хотите получить в итоге.
- Команда — от 3 до 10 человек, владеющих навыками, которые позволят получить результат (т.е. работоспособный продукт).
- Скрам-мастер — это человек, который следит за ходом проекта и помогает команде бороться с трудностями.
- Бэклог продукта — требования к продукту + приоритеты.

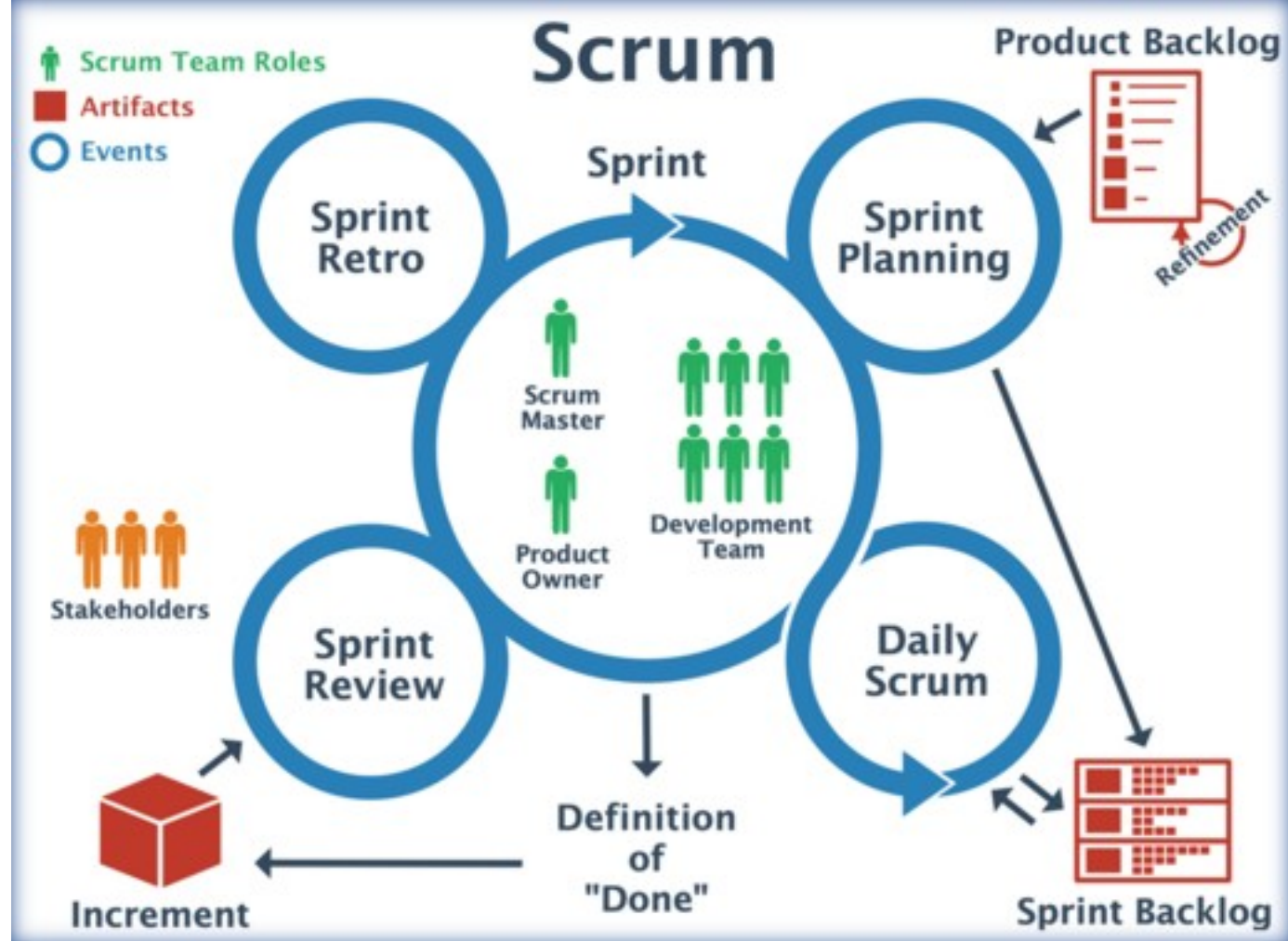
Чек-лист подготовки бэклога

- ☐ Составить список функций, которые должны быть реализованы в продукте, и, опционально, дорожную карту их реализации.
- ☐ На основе этих функций создать пользовательские истории.
- ☐ Приоритизировать элементы бэклога.
- ☐ Определить дату поставки первой версии продукта и истории, которые нужно в ней реализовать.
- ☐ Организовать встречу со Scrum-командой, чтобы обсудить каждый из элементов бэклога.
- ☐ Оценить составленный бэклог и при необходимости скорректировать приоритеты и дату релиза.

| Product backlog (пример) | | | | | |
|--------------------------|------------------------------------|----------|------------------------|---|--|
| ID | Название | Важность | Предварительная оценка | Как продемонстрировать | Примечания |
| 1 | Депозит | 30 | 5 | Войти в систему, открыть страницу депозита, положить на счет €10, перейти на страницу баланса и проверить, что он увеличился на €10. | Нужна UML диаграмма последовательности. Пока что не стоит беспокоиться про шифрование данных. |
| 2 | Просмотр журнала личных транзакций | 10 | 8 | Войти в систему; перейти на страницу транзакций; положить деньги на счет; вернуться на страницу транзакций; проверить, что новая транзакция появилась в списке. | Чтобы избежать больших запросов к базе данных, стоит воспользоваться страничным выводом информации. Дизайн такой же, как и у страницы просмотра пользователей. |

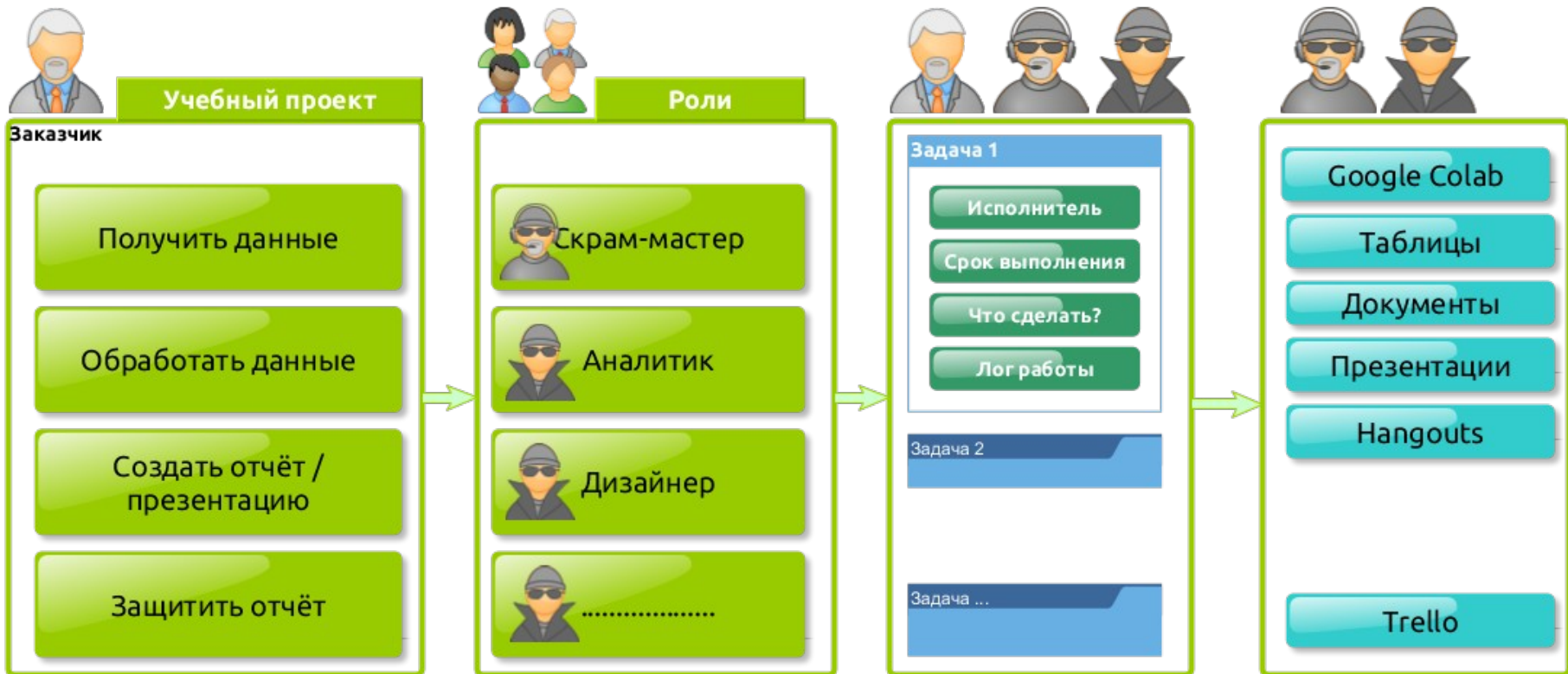
Порядок работы:

- Планируются **спринты** — отрезки времени (неделя или две), за которые команда выполняет определенный набор задач. Спринты регулярны: например, 15 раз по две недели, пока получится готовый продукт.
- Проводятся ежедневные встречи (**скрам-митинги**) на 15 минут — на повестке три вопроса, на которые коротко отвечает каждый: что делал вчера, что буду делать сегодня и какие преграды мешают.
- Проводятся **обзоры** — по итогам спринта команда рассказывает, что удалось сделать, и демонстрирует работоспособные части продукта.
- Проводится **ретроспектива** — после каждого спринта команда обсуждает проблемы и ищет решения. Должен получиться план изменений, который команда сразу же и внедрит — на следующем спринте.



Советы:

- Делайте все правильно с первого раза. Совершив ошибку, исправляйте ее сразу.
- Если слишком усердно трудиться, работы становится больше. Если работать сверхурочно — это не значит, что успеешь больше.
- Не будьте неразумны. Амбициозные цели — лишь мотиваторы, которыми пользуются ваши руководители.
- Без героизма. Если для выполнения работы вам нужен герой — у вас проблема.
- Довольно с нас глупых концепций. Любая политика, кажущаяся смехотворной, с большой вероятностью таковой и является.
- Не работайте с теми, кто не хочет работать, создаёт хаос и нервозность.



Гибкие методологии разработки



Вольфсон Борис

An aerial, painterly illustration of a Soviet industrial city, likely during the mid-20th century. The scene is dominated by a large, dark, cylindrical smokestack in the foreground on the right. In the background, a dense cluster of industrial buildings, including several tall chimneys emitting thick black smoke, is visible. The middle ground shows a mix of residential and industrial structures, with a large crane or derrick structure prominent in the center. The overall atmosphere is one of industrial activity and urban development. The text "Программное обеспечение" is overlaid in the center of the image.

Программное обеспечение

Что такое задача? Каковы её атрибуты?

- Задача = Цель
- Исходные данные
- Порядок действий
- Желаемый результат
- Время решения (ASAP)
- Исполнители

ПО для управления проектами

- Jira
- Trello

The screenshot displays the Jira interface for a project named 'Teams in Space'. The left sidebar contains navigation options: Teams in Space (Classic software project), Scrum: Teams in S... Board, Roadmap, Backlog, Active sprints (highlighted), Reports, Issues, Components, Releases, Project pages, Add item, and Project settings. The main area shows a 'Board' with columns for 'TO DO 5', 'IN PROGRESS 5', 'CODE REVIEW 2', and 'DONE 8'. Each column contains task cards with details such as task descriptions, labels (e.g., 'SPACE TRAVEL PARTNERS', 'LOCAL MARS OFFICE'), progress indicators, and assignees. The top navigation bar includes links for Jira, Your work, Projects, Filters, Dashboards, People, Plans, Apps, a Create button, a search bar, and user profile icons.

Navigation Bar: Jira, Your work, Projects, Filters, Dashboards, People, Plans, Apps, Create, Search, Help, Settings, Profile.

Left Sidebar: Teams in Space (Classic software project), Scrum: Teams in S... Board, Roadmap, Backlog, Active sprints, Reports, Issues, Components, Releases, Project pages, Add item, Project settings.

Board Columns:

- TO DO 5:**
 - Engage Jupiter Express for outer solar system travel (Label: SPACE TRAVEL PARTNERS, Assignee: TIS-25)
 - Create 90 day plans for all departments in the Mars Office (Label: LOCAL MARS OFFICE, Assignee: TIS-12)
 - Engage Saturn's Rings Resort as a preferred provider (Label: SPACE TRAVEL PARTNERS, Assignee: TIS-17)
 - Enable Speedy SpaceCraft as the preferred
- IN PROGRESS 5:**
 - Requesting available flights is now taking > 5 seconds (Label: SEESPACEEZ PLUS, Assignee: TIS-8)
 - Engage Saturn Shuttle Lines for group tours (Label: SPACE TRAVEL PARTNERS, Assignee: TIS-15)
 - Establish a catering vendor to provide meal service (Label: LOCAL MARS OFFICE, Assignee: TIS-15)
 - Engage Saturn Shuttle Lines for group tours
- CODE REVIEW 2:**
 - Register with the Mars Ministry of Revenue (Label: LOCAL MARS OFFICE, Assignee: TIS-11)
 - Draft network plan for Mars Office (Label: LOCAL MARS OFFICE, Assignee: TIS-15)
- DONE 8:**
 - Homepage footer uses an inline style - should use a class (Label: LARGE TEAM SUPPORT, Assignee: TIS-68)
 - Engage JetShuttle SpaceWays for travel (Label: SPACE TRAVEL PARTNERS, Assignee: TIS-23)
 - Engage Saturn Shuttle Lines for group tours (Label: SPACE TRAVEL PARTNERS, Assignee: TIS-15)
 - Establish a catering vendor to provide meal service (Label: LOCAL MARS OFFICE)

Trello (trello.com)

- Основной инструмент для работы - доска, разделённая на ряд колонок: ToDo, In Progress, QA, Done
- Доску создаёт скрам-мастер и подключает к ней остальных
- Задача (task) формируется либо скрам-мастером, либо другим членом команды и переводится (ассайнится) на исполнителя. Определяется приоритет и сроки исполнения. Описывается что надо сделать, чек-листы.
- Исполнитель перекидывает taskу в In Progress когда начинает работу над ней. При завершении taskа перекидывается в QA (контроль качества), а оттуда в Done открывшим taskу членом команды, либо в ToDo с комментарием, что не так.

Доски

Поиск

Trello

+

🔔

МГ

Project of matstat

Team 1

Free

Командная

МГ

MNB

P

T

4

Поделиться

Google Диск

Меню

ToDo

Занятие 18.10

0/3

MNB

P

T

Каждый из команды обязан уметь проделывать любой цикл любого члена команды.

1

MNB

P

T

Rstudio

3 окт

P

T

Время и дата зачёта

MNB

P

T

Добавить еще одну карточку

In Progress

Сформировать задачи ко второму спринту

3 окт

1

MNB

Ознакомление с функциями.

4 окт

2/3

MNB

P

T

Добавить еще одну карточку

Ready for QA

Изучить основные показатели, используемые в мат. стат. (Тимур)

5 окт

1

3/3

T

Изучить основные показатели, используемые в мат. стат. (Равиль)

5 окт

4

3/3

P

Добавить еще одну карточку

Done

Добавить карточку

Добавьте еще одну колонку

ИЗУЧИТЬ

Изучить основные показатели, используемые в мат. статистике

в колонке Ready for QA

УЧАСТНИКИ СРОК

Т + 5 окт в 09:00 (истёк)

ДОБАВИТЬ НА КАРТОЧКУ

Участники

Метки

Чек-лист

Срок

Вложение

Описание Изменить

Тема 1 по лекциям.
https://docs.google.com/presentation/d/1-pBscxHE4We9B73MprJZpWRp_Fbg0e49it1cnJwpRjE/edit?usp=sharing
Контроль знаний по слайду 33.
На степике, курс "Основы статистики" <https://stepik.org/course/76/syllabus>.
Модуль 1.

Самоконтроль

Скрыть отмеченные элементы Удалить...

100%

Слайд 33 — всё должно быть понятно и известно.

Какую информацию можно получить с графика:
<https://datacampentry.org/R-ecology-lesson/img/R-ecology-boxplot-1.png>

Какую информацию можно получить с графиком: <https://plot.ly/r/violin/>

Добавить элемент...

Действия

Google Диск

Получить больше улучшений

Перемещение

Копирование

Подписаться

Архивация

Поделиться

Добавление комментария

МГ

Напишите комментарий...

Сохранить

Действия

Скрыть подробности

Т Тимур переместил(а) эту карточку из списка In Progress в список Ready for QA
4 окт в 21:31

Т Тимур переместил(а) эту карточку из списка ToDo в список In Progress
4 окт в 21:31

Т Тимур отметил(а) элемент Какую информацию можно получить с графиком: <https://plot.ly/r/violin/> в чек-листе этой карточки
4 окт в 21:31

ОЗНАКОМЛЕНИЕ

Ознакомление с функциями.

в колонке In Progress

УЧАСТНИКИ МЕТКИ СРОК

MNB P T + Важно + 4 окт в 09:00 (истёк)

ДОБАВИТЬ НА КАРТОЧКУ

Участники

Метки

Чек-лист

Срок

Вложение

Описание Изменить

Зайти в рабочее пространство и попробовать произвести пробный анализ.
<https://rstudio.cloud/spaces/4587/project/80801>

Чек-лист

Скрыть отмеченные элементы Удалить...

67%

Принять приглашения

Просмотреть код

Поставить вопросы

Добавить элемент...

Действия

Google Диск

Получить больше улучшений

Перемещение

Копирование

Подписаться

Архивация

Поделиться

Добавление комментария

МГ

Напишите комментарий...

Сохранить

Действия

Скрыть подробности

Т Тимур отметил(а) элемент Просмотреть код в чек-листе этой карточки
3 окт в 19:48

Т Тимур отметил(а) элемент Принять приглашения в чек-листе этой карточки
3 окт в 19:48

ИЗУЧИТЬ

Изучить основные показатели, используемые в мат. статистике

в колонке Ready for QA

УЧАСТНИКИ СРОК

Т + 5 окт в 09:00 (истёк)

ДОБАВИТЬ НА КАРТОЧКУ

Участники

Метки

Чек-лист

Срок

Вложение

Описание Изменить

Тема 1 по лекциям.
https://docs.google.com/presentation/d/1-pBscxHE4We9B73MprJZpWRp_Fbg0e49it1cnJwpRjE/edit?usp=sharing
Контроль знаний по слайду 33.
На степике, курс "Основы статистики" <https://stepik.org/course/76/syllabus>.
Модуль 1.

Самоконтроль

Скрыть отмеченные элементы Удалить...

100%

✓ Слайд 33 — всё должно быть понятно и известно.

✓ Какую информацию можно получить с графика:
<https://datacampentry.org/R-ecology-lesson/img/R-ecology-boxplot-1.png>

✓ Какую информацию можно получить с графиком: <https://plot.ly/r/violin/>

Добавить элемент...

Действия

→ Перемещение

Копирование

Подписаться

Архивация

Поделиться

Добавление комментария

МГ

Напишите комментарий...

Сохранить

Действия

Скрыть подробности

Т Тимур переместил(а) эту карточку из списка In Progress в список Ready for QA
4 окт в 21:31

Т Тимур переместил(а) эту карточку из списка ToDo в список In Progress
4 окт в 21:31

Т Тимур отметил(а) элемент Какую информацию можно получить с графиком: <https://plot.ly/r/violin/> в чек-листе этой карточки
4 окт в 21:31

ОЗНАКОМЛЕНИЕ

Ознакомление с функциями.

в колонке In Progress

УЧАСТНИКИ МЕТКИ СРОК

MNB P T + Важно + 4 окт в 09:00 (истёк)

ДОБАВИТЬ НА КАРТОЧКУ

Участники

Метки

Чек-лист

Срок

Вложение

Описание Изменить

Зайти в рабочее пространство и попробовать произвести пробный анализ.
<https://rstudio.cloud/spaces/4587/project/80801>

Чек-лист

Скрыть отмеченные элементы Удалить...

67%

✓ Принять приглашения

✓ Просмотреть код

Поставить вопросы

Добавить элемент...

Действия

→ Перемещение

Копирование

Подписаться

Архивация

Поделиться

Добавление комментария

МГ

Напишите комментарий...

Сохранить

Действия

Скрыть подробности

Т Тимур отметил(а) элемент Просмотреть код в чек-листе этой карточки
3 окт в 19:48

Т Тимур отметил(а) элемент Принять приглашения в чек-листе этой карточки
3 окт в 19:48

- “Что такое Trello и как им пользоваться”

<https://netology.ru/blog/trello>

- “Как Трелло помогает работать”

<https://medium.com/@medvejonkina/%D0%BA%D0%B0%D0%BA-%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%BE-%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%B5%D1%82-%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C-c56a388f7ca5>

- “Как мы используем Trello и Google Docs, чтобы постоянно улучшать работу UserVoice” <https://habr.com/post/171503/>

Практическая часть

- 1) Зарегистрироваться на Trello
- 2) Создать доску с лентами To Do, In progress, QA, Done
- 3) Создать карточку на выполнение задачи по какому-либо изучаемому предмету. Обязательно заполнить описание, назначить срок окончания, чеклист, исполнителя.

Архивация

- Если необходимо отправить несколько файлов/большой файл - сжимаем
- Архиваторы:
 - 7-zip
 - WinRar
 - Встроенные
- Форматы:
 - zip
 - rar
 - 7zip
 - tar.zip
 - tar.bz2

Доску

- Miro
- Padlet

Коммуникация

- Skype
- Slack
- GoToMeeting
- Zoom

Подключение к удалённому PC

- Remmina
- TeamViewer
- Подключение к удалённому рабочему столу (Win)

VPN

- VPN (англ. Virtual Private Network — виртуальная частная сеть) — это безопасное зашифрованное подключение пользователя к сети, с которым он может обходить локальные ограничения и сохранять конфиденциальность. Передаваемые данные шифруются с помощью протоколов.
- Протокол OpenVPN — оптимален по набору характеристик (скорости, степени защиты и надежности). Применяется в качестве основного большинством VPN-сервисов. Его плюс — открытый исходный код. Это позволяет сторонним разработчикам изучать его и искать уязвимости.

Документация

- WIKI - страницы
- Внутрикорпоративные файлохранилища + облачный офисный пакет
- Google One

Интеллект-карты

Mind map – это некая блочная структура, демонстрирующая связи между мыслями и главной идеей. В ней играет роль расположение частей и их размеры (чем больше и ближе к главной центральной идее, тем масштабнее задача).

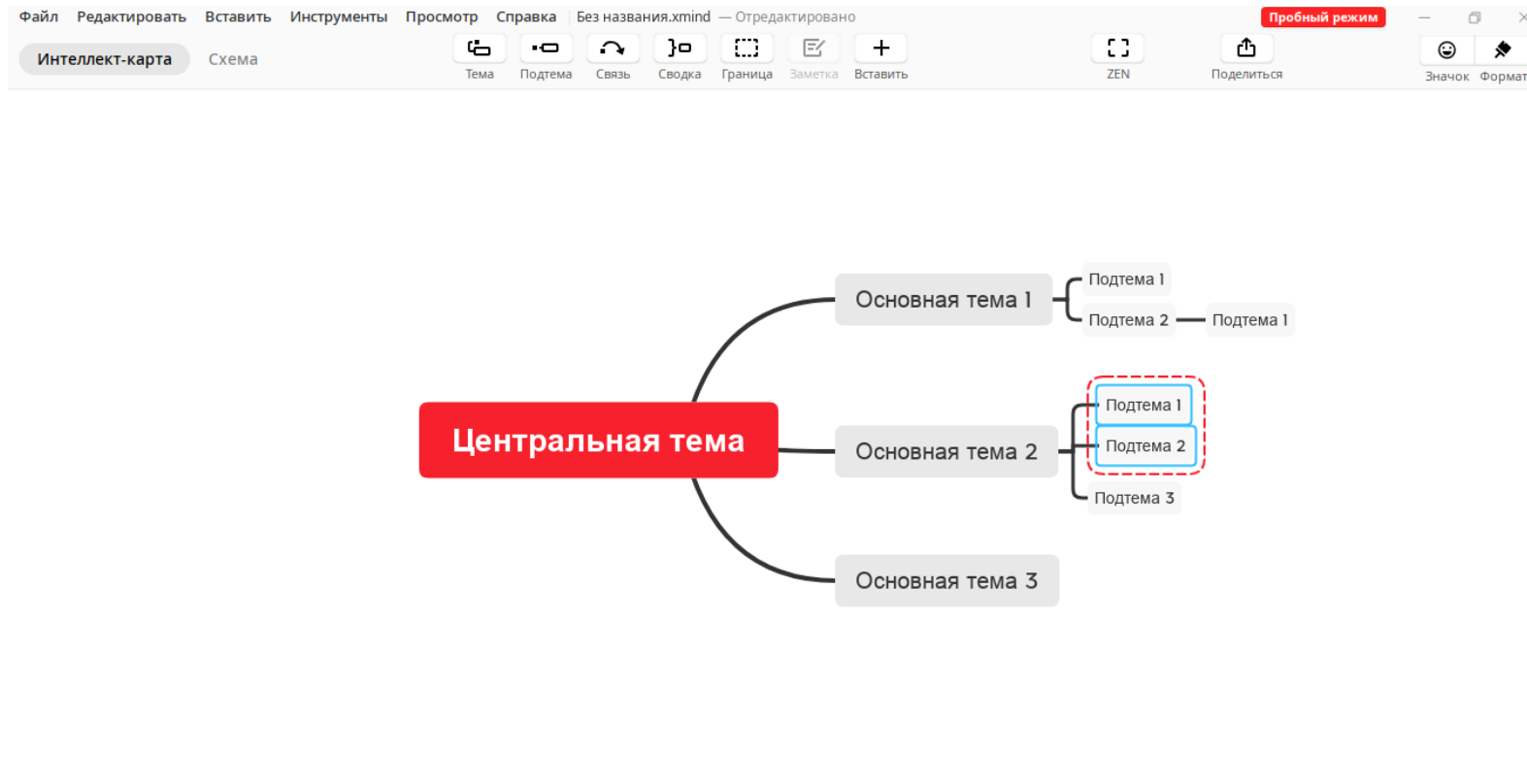
- Диаграммы связей используют для разложения сумбурных мыслей «по полочкам».
- Готовые диаграммы можно вставлять в презентации, чтобы слушатели наглядно восприняли и быстрее запомнили презентационный материал.
- Мозговые штурмы.
- Структурировать все выученные знания.
- В time management: диаграмма связей позволяет спланировать дела на год, пять лет, на месяц, неделю и конкретную дату.
- Помогает принять решение, решить бытовые задачи.
- Ментальные карты помогают развитию мысли, появлению ассоциаций и новых идей.

Интеллект-карты: coggle.it

< coggle



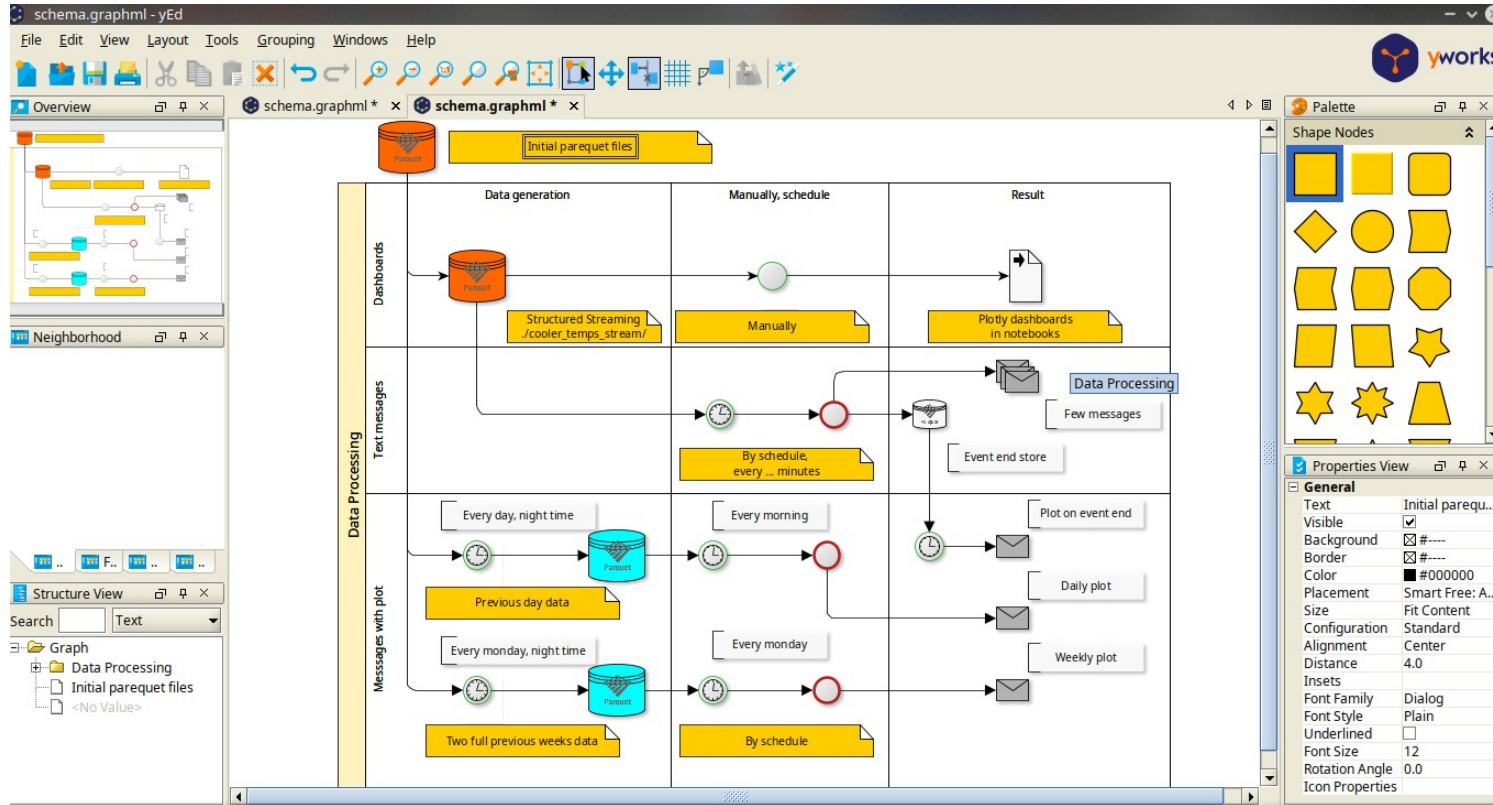
Интеллект-карты: XMind



Практическая часть: создать в Coggle

- 1) Создать карту памяти, помогающую разобраться в Agile, объяснить что это.
- 2) Разработать карту памяти на произвольную тему.

Схемы вообще: yEd



Водопад

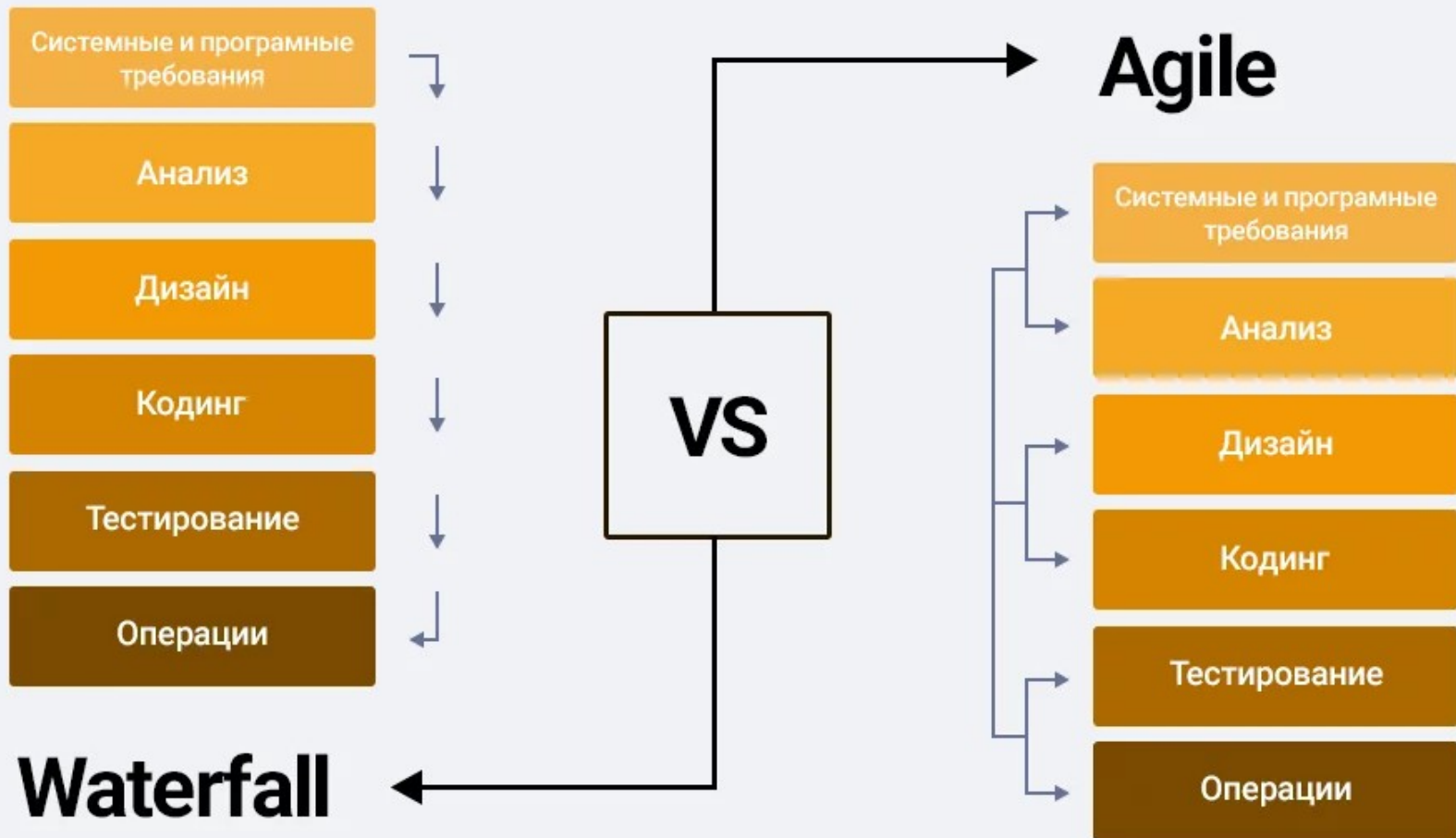


Waterfall (водопад) — методика управления проектами, которая подразумевает последовательный переход с одного этапа на другой без пропусков и возвратов на предыдущие стадии.

1. *Анализ требований проекта.* Определяются программные требования для информационной предметной области системы.
2. *Проектирование.* Разрабатывается и формулируется логически последовательная техническая характеристика программной системы. Детализация системы.
3. *Реализация.* Воплощение полноценного проекта.
4. *Тестирование продукта.* Тестовая эксплуатация продукта
5. *Интеграция системы.* Включает установку и официальную приёмку продукта.
6. *Поддержка.* Предоставление технической помощи по продукту после запуска в коммерческую эксплуатацию.

И это приводит...

- Watrefall проект должен постоянно иметь актуальную документацию. Обязательная актуализация проектной документации. Избыточная документация
- Очень негибкая методология
- Может создать ошибочное впечатление о работе над проектом
- У Заказчика нет возможности ознакомиться с системой заранее и даже с «Пилотом» системы
- У Пользователя нет возможности привыкать к продукту постепенно
- Все требования должны быть известны в начале жизненного цикла проекта
- Возникает необходимость в жёстком управлении и регулярном контроле, иначе проект быстро выйдет из графиков
- Отсутствует возможность учесть переделку, весь проект делается за один раз



Техническое задание

Техническое задание — исходный документ на проектирование технического объекта (изделия).

ТЗ устанавливает

- основное назначение разрабатываемого объекта,
- его технические характеристики,
- показатели качества и
- технико-экономические требования,
- предписание по выполнению необходимых стадий создания документации (конструкторской, технологической, программной и т. д.) и её состав,
- а также специальные требования.

Требования

- Условие или возможность требуемая пользователем для решения задач или достижения целей.
- Условие или возможность, которые должны удовлетворяться системой/компонентом системы или которыми система/компонент системы должна обладать для обеспечения условий контракта, стандартов, спецификаций или др. регулирующих документов.
- Документальная репрезентация условий или возможностей, перечисленных в предыдущих пунктах.

Требования

Требования к продукту и процессу – параметры относящиеся к продукту или процессу его создания.

- **Функциональные и нефункциональные требования:**

- Функциональные описывают функции которые выполняет ПО

- Нефункциональные требования накладывают определенные ограничения

- **Независимые свойства**

- требования которые не могут быть адресованы к одному из компонентов системы, а проявляются при взаимодействии.

- **Системные или программные требования.** Относятся к системе в целом или к программной составляющей.

УРОВНИ ТРЕБОВАНИЙ

Бизнес-требования

Пользовательские требования

Функциональные требования

Функциональные требования

Business Requirements
(Бизнес-требования)

Нефункциональные требования

User Requirements
(Пользовательские
требования)

Business Rules
(Бизнес-правила)

Quality Attributes
(Атрибуты качества)

System Requirements
(Системные
требования)

Functional
Requirements
(Функциональные
требования)

External Interfaces
(Внешние
интерфейсы)

Constraints
(Ограничения)

- **Бизнес-требования (Business Requirements)** определяют высокоуровневые цели организации или клиента (потребителя) – заказчика разрабатываемого ПО. (ПОЧЕМУ?)
- **Пользовательские требования (User Requirements)** описывают цели/задачи пользователей системы, которые должны выполняться пользователями при помощи создаваемого ПО. (КТО и ЧТО?)
- **Функциональные требования (Functional requirements)** определяют функциональность ПО, которая должна быть создана разработчиками для предоставления возможности выполнения пользователями своих обязанностей в рамках бизнес-требований. (ЧТО?)

- **Нефункциональные требования** включают эксплуатационные характеристики и описание *атрибутов качества*.
 - **Атрибуты качества (Quality Attributes)** – описывают дополнительные характеристики продукта в различных измерениях, важных для пользователя или разработчиков. Эти характеристики включают практичность, портативность, целостность, эффективность, устойчивость.
 - **Ограничение** – это формулировка условия, которое модифицирует требование или набор требований сужая выбор возможных решений.
 - **Бизнес-правила (business rules)** включают корпоративную политику, законодательные акты, промышленные стандарты, учетную практику и алгоритмы вычислений.
- **Системные требования (system requirements)** описывают высокоуровневые требования для ПО, которое содержит много подсистем (IEEE Std 1233-1998).

Практическая часть

- 1) Создать техническое задание на создание сайта и программного обеспечения на основе данных <https://bus.gov.ru/top-organizations-second> .
Командная работа.
 - 1) Изучить шаблон для создания сайта
 - 2) В соответствии с шаблоном разделить страницу на две-три и определить требования и расположение элементов
 - 3) Изучить презентацию о формировании ТЗ для приложения.
Сформировать ТЗ для этого случая.