

Стань QA специалистом с нуля

Раздел 4

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Инженерия программного обеспечения

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Материалы для изучения

Жизненный цикл программного обеспечения

<https://www.youtube.com/watch?v=i-QyW8D3ei0>

Agile

<https://www.youtube.com/watch?v=loVd5MTCBWI>

Scrum

<http://www.pmooffice.by/blog/agile/agile-approach.html>

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Software engineering

Программная инженерия

- дисциплина, включающая все аспекты создания программного обеспечения (от начальной стадии до момента использования)
- описывает модели, методы, средства производства программного обеспечения и управления проектами
- это системный подход, обеспечение качества и эффективности производства программного обеспечения

Software engineering

Программная инженерия отвечает на эти и многие другие вопросы:

Что разрабатывать?

Как разрабатывать?

Кто заказчик?

Кто исполнитель?

Software engineering

Что нужно знать в первую очередь?

- Application development life cycle (Systems development life cycle)
Жизненный цикл программного обеспечения
- Software development methodologies
Методологии разработки приложений

Для чего эта область знаний необходима QA инженеру?

- Представление о том как разрабатывается приложение:
 - этапы разработки (стадии проекта)
 - участники
 - артефакты
- Понимание своей роли в проекте
- Знание методологий управления разработкой программного обеспечения

Application development life cycle

Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦПО)

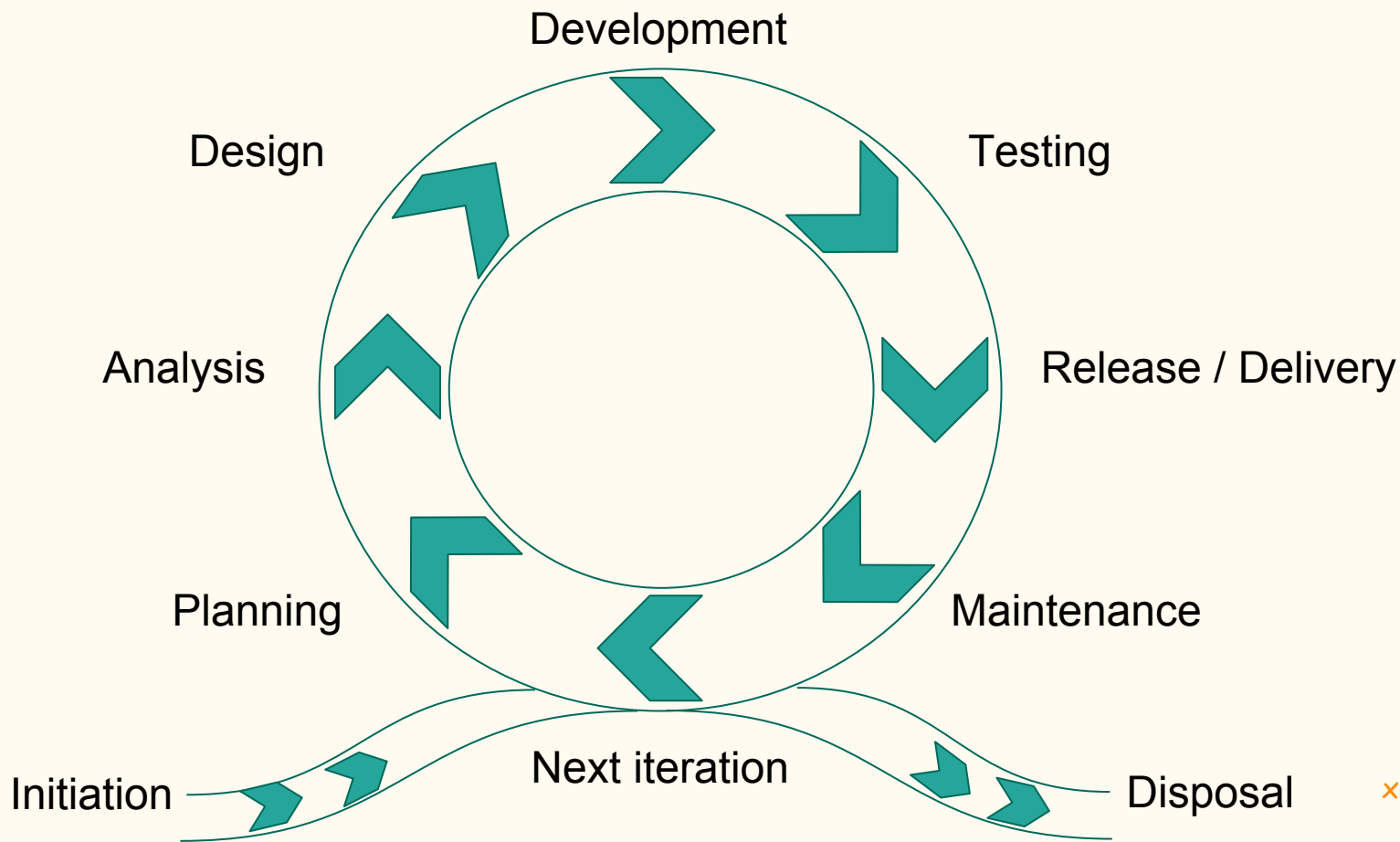
описывается моделью, включающей:

стадии (фазы цикла), **например: кодирование**

результат каждой стадии, **например: исходный код, готовый для тестирования**

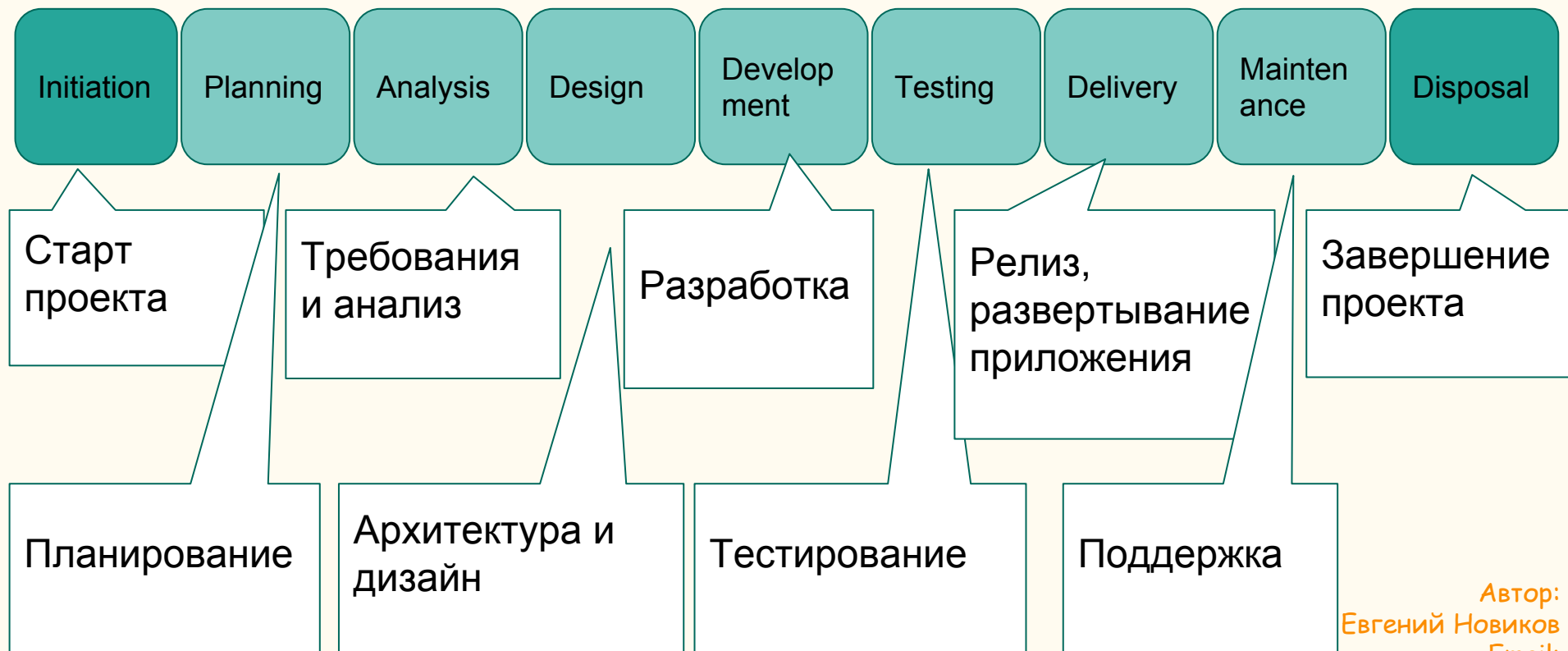
роли, задействованные на каждом из этапов, **например разработчик программного обеспечения**

Стадии жизненного цикла программного обеспечения



Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Жизненный цикл программного обеспечения



Жизненный цикл программного обеспечения

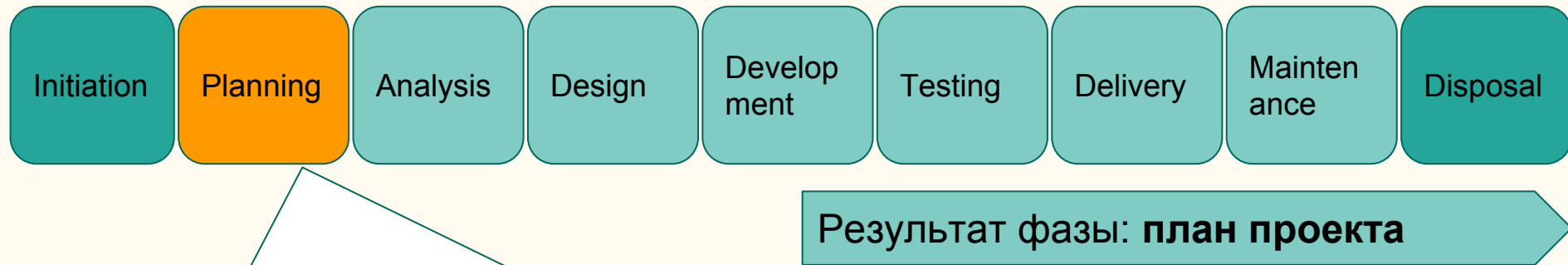


Старт проекта

- идея проекта
- определение содержания проекта
- определение и формализация отношений заказчика и исполнителя (устав)
- выбор методологии управления проектом

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Жизненный цикл программного обеспечения



Планирование проекта - подготовка *плана* проекта с учетом всех этапов жизненного цикла. Планирование учитывает:

- **стоимость**
- **содержание (scope)**
- **сроки**
- **риски**
- **ресурсы**
- **коммуникации**
- **и другие факторы**

Роли: Руководитель проекта

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Жизненный цикл программного обеспечения

Initiation Planning **Analysis** Design Development Testing Delivery Maintenance Disposal

Результат фазы: набор требований

Анализ и подготовка требований - для того, чтобы приложение эффективно решало свои задачи, для него описывают требования:

- бизнес требования
- функциональные
- нефункциональные
- системные

Роли:

- *Бизнес аналитик*
- *Системный аналитик*

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Жизненный цикл программного обеспечения



Результаты фазы: **дизайн спецификация**
(прототип, UML-диаграмма, блок-схема)

Проектирование программы - создание архитектуры, интерфейсов и других характеристик или компонентов системы

- **высокоуровневый дизайн**
- **низкоуровневый дизайн**

Роли: системные архитекторы, разработчики

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Жизненный цикл программного обеспечения



Результаты фазы: **исходный код**

Разработка (программирование/кодирование) - создание программы. На данной стадии происходит:

- написание исходного кода (source code) программы
- отладка (debugging)
- модульное тестирование (создание и запуск unit тестов)
- развертка программы в тестовой среде (deployment)
- написание технической и пользовательской документации

Роли: программист; дополнительно: технический писатель

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Жизненный цикл программного обеспечения



Результаты фазы:
протестированный продукт

Тестирование - оценка качества программы и действия направленные на улучшение качества программы

- различные виды тестирования
- обнаружение дефектов (bug report)
- создание артефактов, сопутствующих процессу тестирования:
тест план, тест кейсы, автоматизированные тесты, отчет о тестировании и др.

Роли: тестировщик

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Жизненный цикл программного обеспечения



Результаты фазы: **собранный рабочий продукт**

Доставка/Релиз - сборка и установка финальной версии приложения (release version)

- сборка версии программного продукта (build)
- развертывание приложения в программном окружении (deployment to production)
- предоставление программы пользователю, и приемочное тестирование (acceptance testing and sign off)

Роли: релиз менеджер

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Жизненный цикл программного обеспечения



Сопровождение - деятельность по поддержке и обслуживанию программного обеспечения на этапе эксплуатации.

- проблемы от пользователей (user incidents)
- дефекты от пользователей (prod issues)

Роли: инженер техподдержки

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Жизненный цикл программного обеспечения

```
graph LR; Init[Initiation] --> Plan[Planning]; Plan --> Anal[Analysis]; Anal --> Design[Design]; Design --> Dev[Development]; Dev --> Test[Testing]; Test --> Del[Delivery]; Del --> Maint[Maintenance]; Maint --> Disposal[Disposal];
```

Initiation Planning Analysis Design Development Testing Delivery Maintenance Disposal

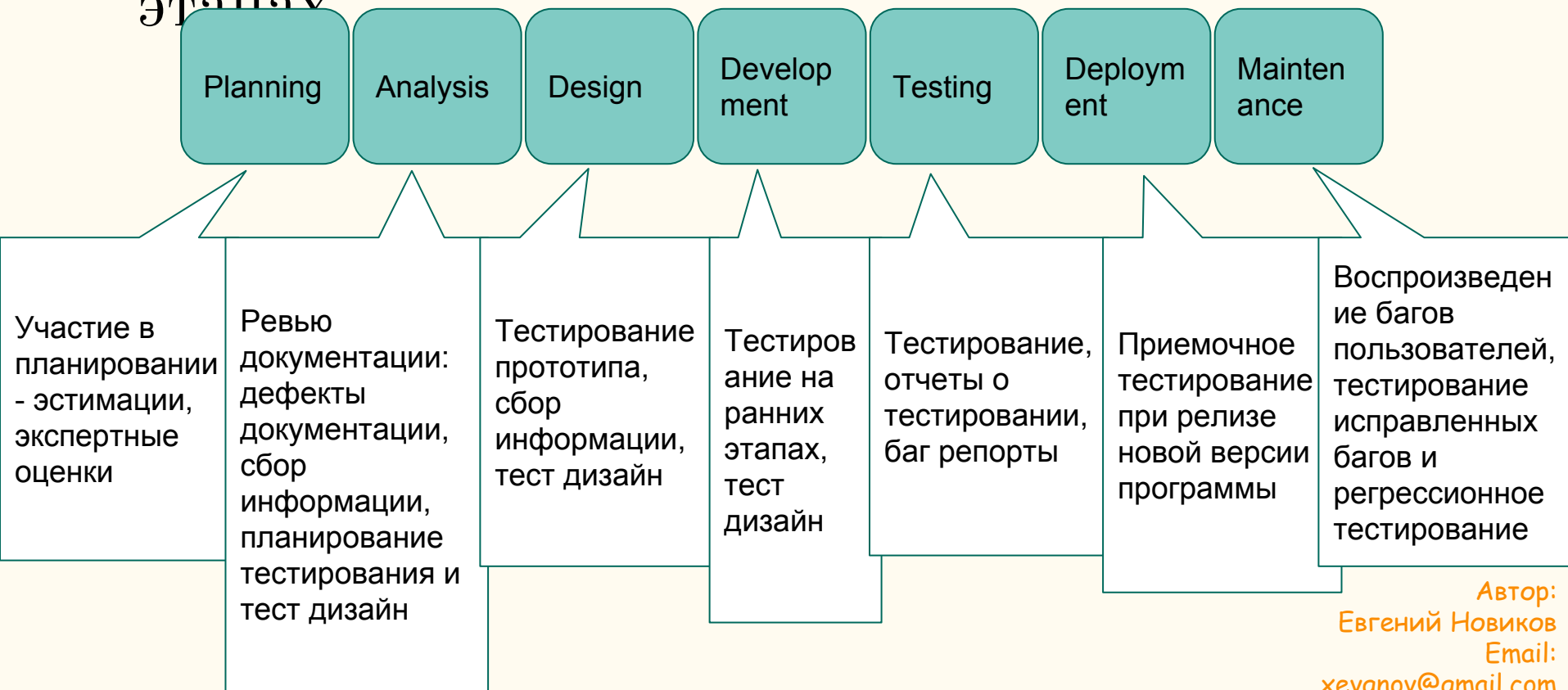
Завершение проекта - после выхода программы из эксплуатации происходит:

- прекращение техподдержки
- уничтожение “чувствительных” данных
- выводы, подведение итогов (lessons learned)

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Участие QA специалиста на различных

этапах



Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

QA engineer VS Software tester

Формальное различие между тестировщиком и QA инженером:

Тестировщик - занимается только тестированием и подготовлением различных артефактов тестирования.

QA инженер - обычно с ранних стадий вовлечен в процессы жизненного цикла программного обеспечения. Участие QA специалиста в эстимациях, ревью, тестировании документации позволяет выявить потенциальные проблемы (например некорректные требования) еще до стадии кодирования. Устранение дефекта / проблемы на ранней стадии - значительная экономия бюджета.

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Задание 1

Жизненный цикл ПО

Ответьте на следующие вопросы:

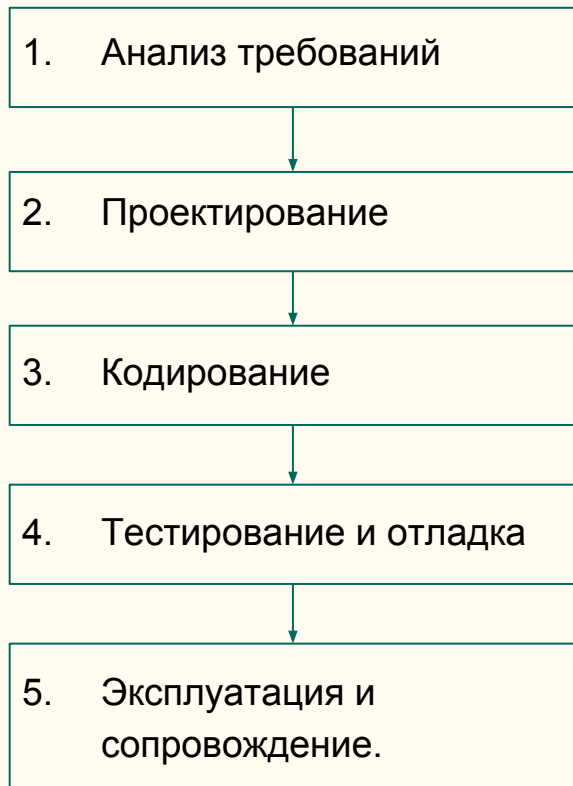
- 1) Назовите этапы жизненного цикла ПО: кто участвует (роли) и что делает (артефакты, активности) на каждом этапе?
- 2) Какова роль QA специалиста в жизненном цикле ПО в отличии от тестировщика?
- 3) На какой стадии жизненного цикла дешевле всего исправлять баги?
- 4) Подумайте какой процент времени жизненного цикла занимает каждая из стадий?

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Модели жизненного цикла программного обеспечения

- водопадная (каскадная) - последовательная или линейная модель разработки ПО
- итеративная / инкрементальная модель - циклическая разработка ПО
- спиральная модель - разработка в виде витков-итераций с использованием прототипирования

Линейная разработка программного продукта



- Этапы следуют линейно, друг за другом
- Весь процесс планируется вначале, каждый этап имеет свой промежуточный результат и финальной стадией является релиз готового продукта



Циклическая разработка программного продукта

- разработка программного продукта происходит циклически, каждый цикл включает несколько этапов
- между этапами есть обратная связь
- этапы могут не идти последовательно во времени, а накладываются друг на друга
- требования к продукту реализуют в серии последовательных релизов до тех пор, пока приложение не будет готово

Методологии разработки программного обеспечения

- Waterfall
- RUP (Rational Unified Process)
- MSF (Microsoft Solutions Framework)
- Agile (Scrum, Kanban, XP, etc.)

Waterfall - водопадная модель жизненного цикла программного обеспечения

синонимы: каскадная, последовательная модель

Преимущества

- Полная и согласованная документация на каждом этапе
- Легко определить сроки и затраты на проект

Недостатки

- проект проходит через каждый этап только один раз
- нет гибкости - нельзя вносить изменения (например в требования) на следующих за планированием фазах

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Agile -гибкие методологии

Особенности Agile:

- 1) итеративная разработка
- 2) динамически формирующиеся требования
- 3) самоорганизующиеся команды (обычно небольшие)
- 4) постоянное взаимодействие команды с представителями заказчика

Существуют различные гибкие методологии, но все они придерживаются единого свода ценностей и принципов - **Agile Manifesto (Agile манифест)**

1. **Люди и взаимодействие** важнее процессов и инструментов.
2. **Работающий продукт** важнее исчерпывающей документации.
3. **Сотрудничество с заказчиком** важнее согласования условий контракта.
4. **Готовность к изменениям** важнее следования первоначальному плану.

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Agile -гибкие методологии

Примеры гибких методологий разработки и управления процессом разработки:

- Scrum
- Kanban
- XP
- Lean

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com

Scrum

Особенности:

- разработка делится на спринты - итерации по 1-4 недели (чаще 2-3)
- в конце итерации заказчик получает приложение или его часть (новая функциональность)
- подход предполагает возможность внесения изменений в проект (планы, требования, подход и тд.) и взаимодействие с заказчиком

Scrum

Процессы (ритуалы):

- Sprint Planning Meeting
- Daily Meeting
- Sprint Review & demo
- Retrospective

Артефакты:

- Product Backlog
- Sprint Backlog
- Sprint Goal
- Sprint Burndown Chart

Роли:

- Team
- Product Owner
- Scrum Master

Задание 2

Методологии разработки ПО
управления процессом
разработки

Ответьте на следующие вопросы:

- 1) Какие методологии разработки ПО вы знаете?
- 2) В чем особенность водопадной модели, её преимущества и недостатки?
- 3) Что отличает гибкие модели, каковы их преимущества и недостатки?
- 4) Как формулируются основные положения agile манифеста?
- 5) Опишите agile методологию на примере скрама: как организована работа, какие роли и артефакты используются?

Автор:
Евгений Новиков
Email:
xevgnov@gmail.com