Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

**Нижегородский институт управления**

Кафедра Информатики и информационных технологий

ОТЧЕТ

О ПРОДЕЛАННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

по предмету «Программная инженерия»

Выполнил: студент группы ИБ-321

Хлыбова Дарья Олеговна

Нижний Новгород

2024 г.

# Цель:

знакомство с методологиями управления ИТ-проектами.

# Ход работы

# Задание 1.

С помощью поиска в сети Интернет найдите информацию о современных методологиях управления ИТ-проектами. Представьте основания для их классификации. Для каждого основания приведите примеры методологий.

Существует множество методов управления IT-проектами, каждый из которых подходит для определённых типов проектов и команд. Вот некоторые популярные методы:

1. Scrum — гибкая методология управления IT-проектами, особенно популярная в разработке программного обеспечения.
2. Kanban — методология управления IT-предприятием, основанная на визуальном представлении потока работы и ограничении числа активных задач в различных этапах проекта.
3. Waterfall (каскадная модель) — традиционный метод управления проектами в IT, предполагающий линейную последовательность этапов: инициация, планирование, выполнение, тестирование и внедрение.
4. Agile — обширное семейство гибких методологий менеджмента проектного управления, которые акцентируются на быстрой адаптации к изменениям, взаимодействии с заказчиками и доставке ценных результатов.

Выбор метода управления проектом зависит от конкретных характеристик проекта, его целей и особенностей команды.

Наличие серьёзных рисков

Каждый проект имеет свои риски. Здесь же имеется в виду такие риски, которые изначально могут ставить под вопрос конечный успех проекта. Если такие риски имеются, то проект следует начинать с прототипирования, моделирования и разработки концепции проекта.

Изменение требований во времени

Если требования известны заранее и высока вероятность того, что они не изменятся в процессе реализации проекта, следует выбирать водопадную модель. Однако продолжительные сроки проекта повышают вероятность возникновения технических рисков. В таком случае водопадная модель будет работать не очень хорошо.

Приоритет: качество или быстрота

Быстрота предполагает ориентир на скорейшее добавление функционала в разрабатываемый продукт. Качество – высокий уровень организации разработки, применение сложных практик, требующих высокий уровень подготовки и самоорганизации команды.

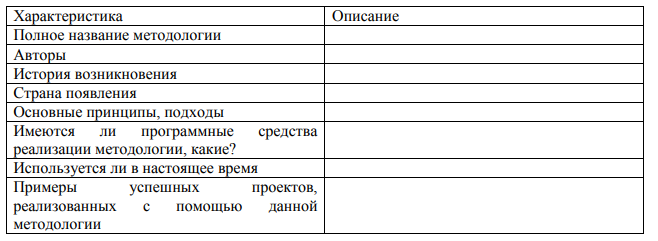
Необходимость постоянного совершенствования

Методология SCRUM направлена на постоянное улучшение продукта и процесса работы. Это достигается за счёт ретроспективы спринтов, на которых обсуждаются положительные и отрицательные стороны работы команды.

# Задание 2.

Из полученного списка тяжеловесных методологий управления ИТ-проектами выберите один. Проведите исследование методологии. Результат представьте в таблице (таблица 3).

Таблица 3 – Особенности методики Характеристика



|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристика** | **Описание** |
| Полное название методологии | Rational Unified Process (RUP) |
| Авторы | Филипп Крачтен, Грейди Буч, Джеймс Рамбо и Айвар Якобсон |
| История возникновения | В 1994 году Гради Буч и Джеймс Рамбо, работавшие в компании Rational Software, объединили свои усилия для создания нового языка объектно-ориентированного моделирования. В 1995 году к ним присоединился Ивар Якобсон. Совместно разрабатывают Rational Objectory Process (ROP) и Unified Modeling Language (UML) который использовался в качестве языка моделирования для ROP. |
| Страна появления | Америка |
| Основные принципы, подходы | В основе RUP лежат следующие принципы:   * Ранняя идентификация и непрерывное (до окончания проекта) устранение основных рисков. * Концентрация на выполнении требований заказчиков к исполняемой программе (анализ и построение модели прецедентов (вариантов использования)). * Ожидание изменений в требованиях, проектных решениях и реализации в процессе разработки. * Компонентная архитектура, реализуемая и тестируемая на ранних стадиях проекта. * Постоянное обеспечение качества на всех этапах разработки проекта (продукта). * Работа над проектом в сплочённой команде, ключевая роль в которой принадлежит архитекторам. |
| Имеются ли программные средства реализации методологии, какие? | Для реализации методологии RUP (Rational Unified Process) существуют различные программные средства и инструменты. Некоторые из них:  1. IBM Rational Suite - это набор инструментов, разработанных специально для поддержки процесса RUP. Включает в себя Rational Rose (CASE-средство для моделирования), Rational RequisitePro (средство управления требованиями), Rational ClearQuest (система управления изменениями) и другие.  2. Microsoft Visual Studio Team System - интегрированная среда разработки, которая также может быть использована для реализации RUP. Включает в себя инструменты для управления проектами, версионного контроля, тестирования и анализа кода.  3. Sparx Systems Enterprise Architect - CASE-средство, которое также может быть использовано для поддержки методологии RUP. Позволяет создавать и управлять моделями, требованиями, документацией и тестами.  4. HP ALM (Application Lifecycle Management) - платформа для управления жизненным циклом приложений, которая также может быть настроена для поддержки процесса RUP. Включает в себя инструменты для управления требованиями, тестирования, отслеживания ошибок и управления версиями. |
| Используется ли в настоящее время | Да, используется |
| Примеры успешных проектов, реализованных с помощью данной методологии | 1. Разработка крупного корпоративного информационного портала для крупной телекоммуникационной компании с использованием RUP. Проект включал в себя анализ требований, проектирование архитектуры, разработку, тестирование и внедрение системы.  2. Создание системы управления проектами для крупного строительного холдинга с применением RUP. Проект включал в себя определение бизнес-требований, разработку функциональных спецификаций, поэтапное развертывание системы и обучение пользователей.  3. Разработка мобильного приложения для крупного ритейлера с использованием RUP. Проект включал в себя анализ рынка, определение требований пользователей, проектирование интерфейса, разработку приложения и его тестирование перед выпуском на рынок. |

# Задание 3.

Из полученного списка легковесных (agile) методологий управления ИТ-проектами выберите один. Проведите исследование методологии. Результат представьте в таблице (таблица 3).

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристика** | **Описание** |
| Полное название методологии | Scrum |
| Авторы | Джефф Сазерленд и Кен Швабер |
| История возникновения | Первоисточниками принципов фреймворка Scrum послужили: производственная система компании Toyota и цикл OODA (OODA loop, или петля OODA, или петля Бойда) концепции применения боевой авиации, включающий в себя четыре составляющих: observe («наблюдать»), orient («ориентироваться»), decide («решать»), act («действовать»).  Сам подход впервые описали Хиротака Такэути и Икудзиро Нонака в статье The New Product Development Game (Harvard Business Review, январь-февраль 1986). Они отметили, что проекты, над которыми работают небольшие команды из специалистов различного профиля, систематически производят лучшие результаты, и объяснили это как «подход регби».  В 1991 году ДеГрейс и Шталь в книге «Нечестивые проблемы, праведные решения» называли подобный подход словом «scrum» (буквальный перевод — «толкотня», в регбийной терминологии — схватка), спортивный термин, приведённый в статье Такэути и Нонакой. Кен Швабер в начале 1990-х использовал подход, который привёл Scrum в его компанию. Впервые фреймворк Scrum был представлен на общее обозрение задокументированным, чётко сформированным и описанным совместно Кеном Швабером и Джефом Сазерлендом на конференции OOPSLA’95 в Остине. К. Швабер и Д. Сазерленд на протяжении следующих лет работали вместе, чтобы обработать и описать весь свой опыт и лучшие практические образцы для индустрии в одно целое, в тот фреймворк, что известен сегодня как Scrum.  Швабер объединил усилия с Майком Бидлом в 2001 году, чтобы детально описать метод в книге «Agile Software Development with Scrum».  В 2002 году Швабер вместе с другими основал организацию Scrum Alliance и создал серию сертифицированных аккредитаций Scrum. Швабер покинул Scrum Alliance в конце 2009 года и основал Scrum.org Архивная копия от 10 декабря 2019 на Wayback Machine, который курирует параллельную серию аккредитаций Professional Scrum.  С 2009 года публичный документ под названием The Scrum Guide официально определяет Scrum. Он был пересмотрен более 5 раз. В 2018 году Швабер и сообщество Scrum.org вместе с лидерами сообщества Kanban опубликовали Руководство по Kanban для групп Scrum |
| Страна появления | Америка |
| Основные принципы, подходы | Scrum базируется на 3 ключевых принципах: прозрачность, инспекция и адаптация. Весь объем и процесс работы прозрачен и понятен всей команде, инспекция прогресса движения к цели и адаптация результата работы происходит регулярно на каждой итерации - спринте. Также в основе Scrum лежат 5 командных ценностей: приверженность, сфокусированность, открытость, уважение и смелость. |
| Имеются ли программные средства реализации методологии, какие? | Для реализации методологии Scrum также существуют различные программные средства и инструменты. Некоторые из них:  1. Jira Software - один из самых популярных инструментов для управления проектами и разработки ПО, который может быть настроен для работы в рамках методологии Scrum. Позволяет создавать задачи, пользовательские истории, бэклоги, спринты, доски задач и многое другое.  2. Trello - простой и удобный инструмент для организации задач в виде карточек на доске. Может быть использован для визуализации и управления процессом разработки в соответствии с методологией Scrum.  3. Microsoft Azure DevOps - интегрированная платформа для управления жизненным циклом разработки приложений, которая включает в себя инструменты для планирования проектов, отслеживания работы команды, управления версиями кода и тестирования.  4. VersionOne - специализированное программное обеспечение для управления Agile-проектами, включая методологию Scrum. Предоставляет возможности для планирования спринтов, отслеживания задач, создания отчетов и анализа производительности команды. |
| Используется ли в настоящее время | Да, используется |
| Примеры успешных проектов, реализованных с помощью данной методологии | 1. Spotify - компания Spotify успешно применяет методологию Scrum для разработки своего музыкального сервиса. Они используют Scrum для управления разработкой новых функций, улучшения производительности и обеспечения качества продукта.2. Salesforce - компания Salesforce, предоставляющая облачные решения для управления отношениями с клиентами (CRM), также успешно применяет Scrum. Они используют методологию для разработки новых функций, обновлений и улучшений своих продуктов.3. Adobe - компания Adobe, разработчик программного обеспечения для работы с мультимедиа и графикой, также применяет Scrum для управления разработкой своих продуктов. Они используют методологию для быстрого внедрения новых идей, улучшения пользовательского опыта и повышения эффективности работы команды.4. Microsoft - компания Microsoft внедрила Scrum в свои разработочные процессы и успешно применяет методологию для создания новых продуктов и сервисов. Команда Microsoft использует Scrum для планирования спринтов, распределения задач, обратной связи и постоянного совершенствования процессов разработки. |

# Задание 4.

Выберите любую из проанализированных методологий. Создайте о ней презентацию на 10-15 слайдов. Выступите в группе, будьте готовы ответить на вопросы.

# Контрольные вопросы:

1. Что такое методология управления ИТ-проектом?

Методология управления — это набор методов и практик, образующих подробный план действий

1. Какие виды методологий вы знаете?

Agile, Scrum, Kanban, PRINCE2, Lean, Six Sigma, Waterfall, CPM, CCPM, Spiral, V-Model, RUP, OpenUp, XP,RAD.

1. В чем особенности тяжеловесных и легковесных методологий управления?

Все методологии (ещё их называют моделями, методиками) разработки программного обеспечения классифицируют по «весу», т. е. по количеству формализованных процессов и детальности их регламентации. Следовательно, чем больше процессов документировано, чем более детально описана методология, тем больше будет её«вес».

1. Приведите примеры методологий, используемых для разработки ИТ-проектов.

* Code and fix — модель кодирования и устранения ошибок;
* Waterfall Model — каскадная модель, или «водопад»;
* V-model — V-образная модель, разработка через тестирование;
* Incremental Model — инкрементная модель;
* Iterative Model — итеративная (или итерационная) модель;
* Spiral Model — спиральная модель;
* Chaos model — модель хаоса;
* Prototype Model — прототипная модель.

Из этих моделей наиболее популярны пять основных: каскадная, V-образная, инкрементная, итерационная и спиральная.