

Методики обеспечения качества ПО

romanov73@gmail.com

Концепции управления качеством

Первоначально процесс управления качеством заключался лишь в выходном контроле готовой продукции. Для этого применялась специальная система, разработанная американским инженером Фредериком Уинслоу Тейлором. Его система заключается в установлении требований к качеству продукции в виде шаблонов (интервалов допусков), которые получили название «калибры». Суть контроля качества заключалась в отборе продукции на основании соответствия требованиям калибров. Сам отбор производился специалистами (инспекторами), а продукция делилась на две группы: качественная и дефектная (брак). Чтобы исключить человеческий фактор при классификации, были разработаны и сформулированы систематизированные законы и правила, по которым шёл процесс.

Концепции управления качеством

1. Выберите 10 или 15 отдельных рабочих (лучше всего в таком же количестве отдельных предприятий и в различных районах страны), особенно искусных в исполнении конкретной работы, подвергаемой анализу.
2. Подвергните внимательному изучению весь тот ряд элементарных операций или движений, которые производит каждый из этих людей при выполнении исследуемой работы, а также те инструменты, которые каждый из них использует.
3. Зарегистрируйте с секундомером в руках время, затрачиваемое на каждую из этих элементарных операций, и выберите затем наиболее быстрый способ выполнения всех операций.
4. Устраните все неправильные движения, медленные движения и ненужные движения.
5. Затем объедините все выбранные наилучшие и наиболее быстрые движения с наилучшими типами инструментов.

TQM

TQM (Total quality management) - всеобщий менеджмент качества. Подход предполагает непрерывное улучшение качества в различных сферах деятельности – производстве, закупках, сбыте, организации работы.

Это адаптация классического операционного менеджмента к изменчивости внешней среды, когда нормы выработки как метод управления становятся неэффективны. В основу концепции положено качество — качество материалов, процессов, продукции, доставки, обслуживания.

Принципы менеджмента на основе качества

Ориентация на потребителя — организации зависят от своих потребителей, поэтому должны понимать их текущие и будущие запросы, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания;

Лидерство руководителя — руководители обеспечивают единство цели и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач организации;

Вовлечение работников — работники всех уровней составляют основу организации, и их полная вовлеченность дает возможность организации с наибольшей выгодой использовать их способности;

Процессный подход — желаемый результат достигается эффективнее, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом;

Принципы менеджмента на основе качества

Системный подход к менеджменту — выявление, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как система вносят вклад в результативность и эффективность организации при достижении ее цели;

Постоянное улучшение — постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как ее неизменную цель;

Принятие решений, основанное на фактах — в основе эффективных решений лежит анализ данных и информации;

Взаимовыгодные отношения с поставщиками — организация и ее поставщики взаимозависимы, и отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности.

В несколько измененном виде эти элементы вошли в состав принципов системы менеджмента качества, представленных в стандартах **ISO серии 9000**.

Стратегия применения TQM

- **Стратегия поэтапного внедрения TQM.** Применение этой стратегии подразумевает использование различных инструментов менеджмента качества для улучшения ключевых бизнес-процессов и работы подразделений. Эта стратегия наиболее часто применяется организациями, когда они внедряют философию TQM по мере изучения отдельных ее частей.
- **Стратегия применения модели для сравнения (бенчмаркинг).** В этом варианте команда специалистов организации или отдельные сотрудники посещают другую организацию, которая занимает лидирующую роль в реализации TQM и изучают их процессы и факторы успешного внедрения.
- **Стратегия применения критериев премий по качеству.** Для разработки системы качества на основе TQM применяются критерии различных премий по качеству. Эти критерии используют чтобы определить области для улучшения в своей работе.

Методология внедрения TQM

1. Высшее руководство должно изучить TQM и принять решение следовать философии TQM. Философия TQM должна позиционироваться как неотъемлемая часть стратегии работы организации.
2. Организация должна оценить существующий уровень культуры своей работы, уровень удовлетворенности потребителей, и оценить состояние системы управления качеством.
3. Высшее руководство должно определить ключевые принципы и приоритеты в работе и довести эту информацию до всех сотрудников организации.
4. Необходимо разработать стратегический план внедрения философии TQM в работу организации.
5. Организация должна определить приоритетные требования потребителей и привести в соответствие свою продукцию или услуги с этими требованиями.
6. Необходимо составить карту процессов, за счет которых организация может удовлетворить требования потребителей.

Методология внедрения TQM

7. Руководство организации должно обеспечить создание и работу команд по улучшению процессов.
8. Необходимо стимулировать создание самоуправляющихся команд по совершенствованию процессов.
9. Руководство всех уровней должно своим личным примером способствовать внедрению философии TQM.
10. Необходимо выполнять непрерывное, ежедневное управление бизнес процессами и их нормализацию. Под нормализацией понимается стабильное выполнение процессов с минимальными отклонениями от установленных требований.
11. Необходимо регулярно оценивать прогресс в выполнении плана внедрения философии TQM в работу организации и корректировать его, если возникает потребность в изменении.
12. Постоянно информировать персонал об изменениях в процессах и поощрять инициативу сотрудников вносить предложения по улучшению работы.

Kanban

Закljučается в начале производства конкретной продукции лишь тогда, когда существует определённый заказчик. «Канбан» основывается на следующих принципах:

- усиленный контроль качества;
- поставка продукции заказчику точно в срок;
- наладка оборудования, исключающая брак;
- сокращение числа поставщиков, комплектующих;
- максимальное приближение организаций к основному производству.

EFQM

European Foundation for Quality Management - методология принятая Европейским фондом управления качеством.

Содержит множество структурированных критериев оценки управления качеством, которые можно разбить на две группы: предпринимаемые усилия и результаты.

Модель EFQM основывается на следующих принципах:

- в центре внимания находится клиент;
- необходимо сотрудничество с поставщиками;
- обязательное повышение квалификации и участия персонала;
- реализация процессов, использование фактов;
- непрерывное совершенствование и новаторство;
- руководство и последовательность в достижении целей;
- взаимная ответственность;
- распределение результатов.

Методы повышения качества

- Методы повышения надежности
 - Динамические, на основе тестирования, анализа трасс выполнения и др.
 - Статические, на основе статического анализа и верификации
- Методы улучшения функциональности
 - Динамические, на основе тестирования, анализа трасс выполнения и др.
 - Статические, на основе методов формальной верификации

Методы оценки качества

- Методы оценки надежности
 - Динамические, на основе прогнозных моделей
 - Статические, на основе метрик сложности и обнаружения дефектов
 - Архитектурные, на основе анализа архитектуры ПО и надежности отдельных компонентов
- Методы оценки функциональности
 - Динамические, на основе тестирования программы
 - Статические, на основе методов формальной верификации
- Методы оценки эффективности
 - Динамические, на основе профилирования
 - Статические, на основе анализа возможных путей выполнения

Модели, изучаемые самостоятельно

- Модель МакКола
- Модель Боэма
- Модель FURPS/FURPS+
- Модель Гецци
- Модель качества Дроми
- Модель качества SATC
- Модель качества ISO 9126
- Модель качества QMOOD

Методы, изучаемы самостоятельно

- Концепция управления 6 сигм
- Премии по качеству в стратегиях внедрения TQM
- Критерии по EFQM