ЗБ-ПИ20-2 Рубцова Ирина экзамен В22

**1 вопрос:** Комплексный набор метрик Лоренца и Кидда. Набор метрик Абреу.

Коллекция метрик Лоренца и Кидда — результат практического, промышленного подхода к оценке ОО-проектов.

М. Лоренц и Д. Кидд подразделяют метрики, ориентированные на классы, на четыре категории: метрики размера, метрики наследования, внутренние и внешние метрики.

Размерно-ориентированные метрики основаны на подсчете свойств и операций для отдельных классов, а также их средних значений для всей ОО-системы. Метрики наследования акцентируют внимание на способе повторного использования операций в иерархии классов. Внутренние метрики классов рассматривают вопросы связности и кодирования. Внешние метрики исследуют сцепление и повторное использование.

**Набор метрик Абреу**

Набор метрик *MOOD*(Metrics for Object Oriented Design), предложенный Ф. Абреу в 1994 году, — другой пример академического подхода к оценке качества ОО-проектирования. Основными целями MOOD-набора являются:

1. Покрытие базовых механизмов объектно-ориентированной парадигмы, таких как инкапсуляция, наследование, полиморфизм, посылка сообщений;
2. Формальное определение метрик, позволяющее избежать субъективности измерения;
3. Независимость от размера оцениваемого программного продукта;
4. Независимость от языка программирования, на котором написан оцениваемый продукт. Набор MOOD включает в себя следующие метрики:

1)фактор закрытости метода (МНF);

2)фактор закрытости свойства (AHF);

3)фактор наследования метода (MIF);

4)фактор наследования свойства (AIF);

5)фактор полиморфизма (POF);

6)фактор сцепления (СОF).

Каждая из этих метрик относится к основному механизму объектно-ориентированной парадигмы: инкапсуляции (МНF и АНF), наследованию (MIF и AIF), полиморфизму (POF) и посылке сообщений (СОF). В определениях MOOD не используются специфические конструкции языков программирования.

**2 вопрос:**

<https://colab.research.google.com/drive/1MFoT4foPeEH9aauZr1DYDt0TbhYGJwh9#scrollTo=_77TBl91hpa6>

**3 вопрос:** Приведите задачи и процессы, требующие автоматизации на разных уровнях зрелости организации, и вариант архитектуры системы классификации организации по уровням зрелости.

Задачи и процессы, требующие автоматизации на разных уровнях зрелости организации

1. Начальный уровень зрелости

Задачи:

- Управление базовыми операциями (например, учет финансов, управление запасами).

- Ведение клиентской базы.

Процессы:

- Основные административные задачи.

- Ведение простой бухгалтерии.

Автоматизация:

- Использование стандартного ПО (Excel, бухгалтерские программы).

2. Повышенный уровень зрелости

Задачи:

- Управление проектами.

- Маркетинг и продажи.

- Более сложные финансовые операции.

Процессы:

- Планы продаж и маркетинга.

- Анализ финансовой отчетности.

Автоматизация:

- Внедрение специализированного ПО (CRM, ERP-системы).

3. Средний уровень зрелости

Задачи:

- Управление цепочкой поставок.

- Управление человеческими ресурсами.

- Аналитика и отчетность.

Процессы:

- Интеграция данных из разных отделов.

- Оптимизация внутренних процессов.

Автоматизация:

- Внедрение интегрированных систем (ERP, SCM).

4. Высокий уровень зрелости

Задачи:

- Управление комплексными проектами и программами.

- Продвинутый анализ данных и прогнозирование.

- Управление рисками.

Процессы:

- Анализ больших данных.

- Управление рисками.

Автоматизация:

- Использование BI-систем, машинного обучения, искусственного интеллекта.

5. Экспертный уровень зрелости

Задачи:

- Стратегическое планирование на основе данных.

- Управление инновациями.

- Глобальная интеграция процессов.

Процессы:

- Постоянное улучшение и инновации.

- Реализация стратегии на всех уровнях организации.

Автоматизация:

- Внедрение передовых технологий (IoT, блокчейн, автоматизация процессов на базе ИИ).

Вариант архитектуры системы классификации организации по уровням зрелости

1. Начальный уровень зрелости:

Архитектура системы:

- Простая структура с минимальной автоматизацией.

- Использование стандартных офисных приложений.

- Ограниченное количество интеграций между системами.

2. Повышенный уровень зрелости:

Архитектура системы:

- Внедрение специализированных систем для отдельных задач.

- Начало интеграции систем для улучшения взаимодействия между отделами.

- Использование облачных решений для отдельных функций.

3. Средний уровень зрелости:

Архитектура системы:

- Полная интеграция основных систем (ERP, CRM, SCM).

- Использование централизованной базы данных.

- Обеспечение доступа к данным в реальном времени.

4. Высокий уровень зрелости:

Архитектура системы:

- Внедрение аналитических и BI-систем.

- Использование машинного обучения и ИИ для прогнозирования и анализа.

- Высокий уровень автоматизации бизнес-процессов.

5. Экспертный уровень зрелости:

Архитектура системы:

- Глобальная интеграция всех систем и процессов.

- Использование передовых технологий (IoT, блокчейн).

- Высокая адаптивность и гибкость систем для поддержки инноваций и стратегического планирования.

Эти уровни зрелости помогают организации понять, какие задачи и процессы нужно автоматизировать и как строить архитектуру своих систем на каждом этапе развития.