

## **Лабораторная работа №5**

**по дисциплине:** «Технология разработки программного обеспечения и оценка качества»

**Тема:** «Оценка качества программного обеспечения по стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010»

### **1. Цель работы:**

Освоить методы и методики оценки качества программного обеспечения на основе современных стандартов. Научиться применять метрики качества для анализа программного продукта, формулировать выводы и рекомендации по улучшению качества.

### **2. Задачи:**

- Изучить модель качества ПО согласно стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010.
- Освоить методы расчета метрик качества для различных характеристик ПО.
- Провести комплексную оценку качества программного продукта.
- Сформировать отчет с выводами и рекомендациями по улучшению качества.
- Сравнить теоретические аспекты качества с практической реализацией.

### **3. Теоретическая справка:**

**ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015** «Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения. Модели качества» — современный стандарт, определяющий модель качества ПО, которая включает:

#### **8 основных характеристик качества:**

1. **Функциональная пригодность** (Functional suitability)
2. **Производительность** (Performance efficiency)
3. **Совместимость** (Compatibility)
4. **Удобство использования** (Usability)
5. **Надежность** (Reliability)
6. **Безопасность** (Security)
7. **Сопровождаемость** (Maintainability)
8. **Мобильность** (Portability)

Каждая характеристика декомпозируется на подхарактеристики, для которых могут быть определены метрики.

### **4. Задание:**

Провести оценку качества программного обеспечения на основе модели ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010. В качестве объекта оценки использовать:

**Вариант А:** Реализованный программный продукт по тематике предыдущих лабораторных работ

**Вариант Б:** Существующее программное обеспечение (веб-сайт, мобильное приложение) по согласованию с преподавателем

## Конкретные требования:

### 4.1. Подготовительный этап

- Выбрать объект оценки и обосновать выбор.
- Определить контекст использования ПО и приоритетные характеристики качества.
- Составить план оценки, включающий методы сбора данных (тестирование, экспертный анализ, изучение документации).

### 4.2. Оценка характеристик качества

Провести оценку **не менее чем по 5 характеристикам** из 8, определенных в стандарте.  
Для каждой выбранной характеристики:

- **Выделить 2-3 подхарактеристики** (например, для "Функциональной пригодности": функциональная полнота, функциональная правильность, функциональная целесообразность)
- **Определить метрики** для оценки подхарактеристик (количественные или качественные)
- **Провести измерения** и зафиксировать результаты
- **Присвоить оценку** по шкале (например, 1-5 баллов или "удовлетворительно/хорошо/отлично")

#### Пример метрик для различных характеристик:

- **Функциональная пригодность:**
  - *Функциональная полнота:* % реализованных требований из ТЗ
  - *Функциональная правильность:* % успешно пройденных тестов
- **Удобство использования:**
  - *Время обучения:* время, необходимое для выполнения базовых операций
  - *Эффективность использования:* количество кликов/действий для выполнения типовой задачи
  - *Эстетика UI:* экспертная оценка интерфейса
- **Надежность:**
  - *Коэффициент готовности:*  $(\text{Время работы} / (\text{Время работы} + \text{Время простоя})) \times 100\%$
  - *Частота отказов:* количество сбоев за период тестирования
- **Сопровождаемость:**
  - *Анализируемость кода:* оценка читаемости кода, наличия комментариев
  - *Модульность:* оценка соблюдения принципов модульности и слабой связанности
- **Производительность:**

- *Время отклика*: среднее время выполнения ключевых операций
- *Использование ресурсов*: загрузка CPU, памяти при типовой нагрузке

#### 4.3. Анализ результатов

- Построить **радарную диаграмму качества**, наглядно отображающую оценки по всем характеристикам.
- Провести **SWOT-анализ** качества оцениваемого ПО.
- Сформулировать **выводы** о соответствии/несоответствии требованиям качества.

#### 4.4. Рекомендации по улучшению

Для **3-х наиболее проблемных характеристик** разработать конкретные рекомендации по улучшению качества, включая:

- Предлагаемые мероприятия
- Ожидаемый эффект
- Оценку сложности реализации

#### 5. Связь с предыдущими работами:

Студент должен продемонстрировать преемственность:

- Сравнить полученные оценки качества с первоначальными требованиями из ТЗ (ЛР1)
- Проанализировать, как качество проектирования (IDEF0, IDEF3, UML) повлияло на качество реализации
- Оценить соответствие реализованного функционала моделям процессов (IDEF3) и проектных решений (UML)

#### 6. Требования к оформлению:

- **Состав отчета:**
  - Титульный лист
  - Введение с описанием объекта оценки и методики
  - Результаты оценки по каждой характеристике с обоснованием
  - Сводные таблицы и диаграммы (радар качества)
  - SWOT-анализ
  - Рекомендации по улучшению
  - Выводы и заключение
- **Объем:** 15-20 страниц