# Лабораторная работа №1 Оценка качества программного обеспечения

1. Цель работы
   1. Познакомиться с методами и инструментами оценки качества программного обеспечения;
   2. Научиться применять основные метрики и критерии для оценки функциональности, производительности, безопасности и удобства использования программных продуктов.
2. Литература
   1. Зверева В. П., Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / В. П. Зверева, А. В. Назаров. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с.
3. Подготовка к работе
   1. Повторить теоретический материал (см. п.2).
   2. Изучить описание лабораторной работы.
4. Основное оборудование
   1. Персональный компьютер.
5. Задание
   1. Рассмотреть программный продукт, предоставленный преподавателем, по применимым внешним метрикам и характеристикам качества ПО;
   2. Оценить характеристики и метрики надежности ПО, занести значения в таблицу (п.6.2);
   3. Оценить характеристики и метрики функциональности ПО, занести значения в таблицу;
   4. Оценить характеристики и метрики мобильности ПО, занести значения в таблицу;
   5. Оценить характеристики и метрики удобства использования ПО, занести значения в таблицу;
   6. Оценить характеристики и метрики эффективности ПО, занести значения в таблицу;
   7. Оценить характеристики и метрики сопровождаемости ПО, занести значения в таблицу;
   8. Сделать вывод о качестве ПО в соответствии с оценками метрик;
   9. Сравнить свою оценку качества ПО с оценками других студентов;
6. Порядок выполнения работы
   1. Повторить теоретический материал п. 3.1;
   2. Выполнить оценку качества ПО п. 5.1-5.9, занести значения в таблицу:

Таблица – Оценка метрик качества ПО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика | Оценка | Комментарий |
| Надежность | | |
| … | …/10 | … |
| Функциональность | | |
| … | …/10 | … |
| Мобильность | | |
| … | …/10 | … |
| Удобство использования | | |
| … | …/10 | … |
| Эффективность | | |
| … | …/10 | … |
| Сопровождаемость | | |
| … | …/10 | … |

* 1. Ответить на контрольные вопросы п. 8;
  2. Заполнить отчет п. 7.

1. Содержание отчета
   1. Титульный лист;
   2. Цель работы;
   3. Таблица оценки качества программного продукта п. 6.2;
   4. Ответы на контрольные вопросы п. 6.3;
   5. Вывод по проделанной работе.
2. Контрольные вопросы
   1. Какие характеристики качества ПО рассматриваются в ГОСТ ИСО/МЭК 9126-01?
   2. Какие методы используются для оценки удобства использования программного обеспечения?
3. Приложение

**Примеры основных характеристик:**

Для функциональности: корректность, соответствие требованиям, взаимосвязь компонентов.

Для надежности: устойчивость к сбоям, восстановимость, время простоя.

Для удобства использования: интуитивность интерфейса, обучаемость, удовлетворенность пользователя.

Для эффективности: время отклика, объем используемой памяти, пропускная способность.

Для мобильности: переносимость кода, конфигурируемость, модульность.

Для сопровождаемости: модифицируемость, тестируемость, простота документирования.

**Основные метрики качества:**

Метрики функциональности: количество пройденных тестов, количество найденных ошибок.

Метрики надежности: среднее время наработки на отказ (MTTF), среднее время восстановления (MTTR).

Метрики удобства использования: время обучения пользователя, количество шагов для выполнения задачи.

Метрики эффективности: среднее время отклика, максимальная пропускная способность.

Метрики мобильности: количество изменений в коде при переносе, время адаптации к новой среде.

Метрики сопровождаемости: количество строк кода на одну исправленную ошибку, время на выполнение изменений.