

Лабораторная работа №1

Оценка качества программного обеспечения

1 Цель работы

1.1 Познакомиться с методами и инструментами оценки качества программного обеспечения;

1.2 Научиться применять основные метрики и критерии для оценки функциональности, производительности, безопасности и удобства использования программных продуктов.

2 Литература

2.1 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

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

5.1 Рассмотреть программный продукт, предоставленный преподавателем, по применимым внешним метрикам и характеристикам качества ПО;

5.2 Оценить характеристики и метрики надежности ПО, занести значения в таблицу (п.6.2);

5.3 Оценить характеристики и метрики функциональности ПО, занести значения в таблицу;

5.4 Оценить характеристики и метрики мобильности ПО, занести значения в таблицу;

5.5 Оценить характеристики и метрики удобства использования ПО, занести значения в таблицу;

5.6 Оценить характеристики и метрики эффективности ПО, занести значения в таблицу;

5.7 Оценить характеристики и метрики сопровождаемости ПО, занести значения в таблицу;

5.8 Сделать вывод о качестве ПО в соответствии с оценками метрик;

5.9 Сравнить свою оценку качества ПО с оценками других студентов;

6 Порядок выполнения работы

6.1 Повторить теоретический материал п. 3.1;

6.2 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	...

6.3 Ответить на контрольные вопросы п. 8;

6.4 Заполнить отчет п. 7.

7 Содержание отчета

7.1 Титульный лист;

7.2 Цель работы;

7.3 Таблица оценки качества программного продукта п. 6.2;

7.4 Ответы на контрольные вопросы п. 6.3;

7.5 Вывод по проделанной работе.

8 Контрольные вопросы

8.1 Какие характеристики качества ПО рассматриваются в ГОСТ ИСО/МЭК 9126-01?

8.2 Какие методы используются для оценки удобства использования программного обеспечения?

9 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.