

Практика разработки программного обеспечения

13. Тестирование. Тестировщик и
его работа.

«Bug» (1947)

9/9

0800 Antan started
 1000 " stopped - antan ✓
 13⁰⁰ MC (032) MP - MC ~~1.982147000~~
 (033) PRO 2 2.130476415
 cond 2.130676415

{ 1.2700 9.037847025
 9.037846995 cond
 4.615925059 (-2)

Relays 6-2 in 033 failed special speed test
 in relay .. 11.00 test.

Relay 2145
 Relay 3370

1100 Started Cosine Tape (Sine check)
 1525 Started Mult + Adder Test.

1545



Relay #70 Panel F
 (moth) in relay.

First actual case of bug being found.

1630 Antan started.
 1700 closed down.

Test Case – Тест

— небольшое действие, описываемое несколькими простыми шагами, с определенным ожидаемым результатом. Тест называют *удачным*, если он выявил ошибку.

Test suite – пакет тестов.

Test Plan – План тестирования

- что подвергается тестированию
- кто выполняет тестирование
- как будет выполняться тестирование
- сколько времени это займет
- глубина тестирования
- требования к окружению
- спецификации на тесты

Bug Report – Отчет о проблеме

1. Программа / модуль / компонент
2. Номер версии программы
3. Окружение
4. Тип проблемы
5. Важность
6. Проблема
7. Воспроизводимость
8. Подробное описание
9. Приложения
10. Автор отчета
11. Дата / время
12. Кому поручено
13. Комментарии
14. Состояние
15. Приоритет

Details

Workflow items

Links

Attachments

Comments

Subscriptions

History Log

Summary

Summary *

Location

Ref #

WBS Branch

Review

 Review Work Product

General Info

Severity *

Priority

Reproducible *

Test Method

Symptom *

Builds Info

Build Found *

Build to Fix

Build Fixed

Deferred to Build

Verified in Build

Reopen Count

Description

[Expand](#)

Steps to Reproduce

[Expand](#)

Report details

Reported by

[Nikita Zimin](#)

How Found

Where Issued

Типичные ошибки: Ошибки пользовательского интерфейса

- Неожиданное поведение программы
- Отсутствие предупреждения о необратимом действии
- Невозможность определить состояние программы
- Разные названия для одной сущности
- Избыточная или недостаточная валидация пользовательского ввода

Типичные ошибки (2): Обработка ошибок

- Отсутствие сообщения об ошибке
- Граничные условия

Типичные ошибки (3): Ошибки вычислений

- Неучтенное округление
- Банковское/математическое округление
- Переполнение
- Использование вещественного типа для денежных величин
- Ошибки при преобразовании формата (десятичная точка или запятая)
- Сравнение значений вещественного типа

Типичные ошибки (4):

Прочее

- Отсутствие начального значения
- Ситуация гонки

Разработка через тестирование Test Driven Development (TDD):



Принцип «Test First»

План тестирования

IEEE 829-1998 Standard for Software Test Documentation

1. Идентификатор документа
2. Ссылки
3. Введение
4. Цель
5. Объем тестирования
6. Тестируемые части (функции)

План тестирования (2)

7. Риски
8. Что будет протестировано
9. Что НЕ будет протестировано
10. Стратегия тестирования
11. Критерии удачного / неудачного теста
12. Критерии входа / выхода
13. Результаты тестирования

План тестирования (3)

14. Задачи, оставшиеся
непротестированными
15. Требования к окружению
16. Набор / обучение персонала
17. Ответственность
18. Планирование рисков и форс-мажор
19. Процесс утверждения
20. Глоссарий

Метрики

*«Вы не можете контролировать то,
что не можете измерить.»*

Том ДеМарко

*Метрика программного обеспечения —
это мера, позволяющая получить
численное значение некоторого
свойства ПО.*

Метрики

- порядок роста (O-нотация)
- количество строк исходного кода
- количество функциональных точек
- цикломатическая сложность
- среднее количество ошибок на строку кода
- покрытие кода
- количество классов и интерфейсов
- связность кода

Метрики в реальной жизни

Метрики как способ измерения
производительности труда

Сибудение

Метрики процесса разработки в целом

- количество раз когда ночной билд был «сломан»
- количество дефектов, вносимых за час работы разработчика
- количество изменений требований
- количество «заплаток», выпускаемых после поставки продукта потребителям
- среднее время исправления ошибки

Критика метрик

1. Неэтичность
2. Замещение «управления людьми» на «управление цифрами»
3. Искажение
4. Неточность – нет метрик, которые были бы одновременно и значимы и достаточно точны

Итог – Тестирование

- Тестирование – основной метод обеспечения качества
- Тестирование ведется согласно плану тестирования
- Детально описываются отдельные тесты
- Найденные ошибки фиксируются в системе Issue Tracking
- Для оценки результатов тестирования используются метрики