

УДК [004.415.53+ 004.416.2] (075.8)
ББК 32-973-018.2

П158

Рецензенты:
кафедра технологий программирования
Белорусского государственного университета;
канд. техн. наук, зам. директора
ОДО «ВирусБлокАда» Г. К. Резников

Попова, Ю. Б.

П158 Тестирование и отладка программного обеспечения: пособие /
Ю. Б. Попова. – Минск : БНТУ, 2020. – 66 с.
ISBN 978-985-583-056-7.

В пособии рассмотрены основные понятия из области тестирования программного обеспечения, его классификация, виды, роль и место в жизненном цикле разработки программ. Описаны процессы модульного и интеграционного тестирования, их этапы, возможности автоматизации, особенности работы с инструментами автоматизации. Большое внимание уделено планированию и реализации функционального тестирования, процессу поиска и документирования ошибок. Рассмотрен процесс отладки программного обеспечения, основные этапы, методы и рекомендации по его проведению.

УДК 004.415.53
ББК 32.973-018.2

ISBN 978-985-583-056-7



СОДЕРЖАНИЕ

1. РОЛЬ И МЕСТО ТЕСТИРОВАНИЯ В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ	5
1.1. Определение термина «тестирование программного обеспечения»	5
1.2. Тестирование в жизненном цикле разработки программного обеспечения	6
1.3. Виды тестирования программного обеспечения	8
1.4. Смежные вопросы тестирования	10
2. РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ	11
2.1. Этапы разработки требований к программному продукту	11
2.2. Категории требований к программному продукту	13
3. МОДУЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ	14
3.1. Модульное тестирование и его задачи	14
3.2. Обзоры программного кода	16
3.3. Принципы тестирования структуры программных модулей	17
3.4. Способы тестирования взаимодействия модулей	19
3.5. Стратегии выполнения пошагового тестирования	21
3.6. Особенности объектно-ориентированного тестирования	22
3.7. Автоматизация модульного тестирования	25
3.7.1. Семейство xUnit	25
3.7.2. Встроенные инструменты для автоматизации модульного тестирования	28
3.7.3. Использование универсальных инструментов автоматизации тестирования	29
4. ПЛАНИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ	31
4.1. Тестовый план	32
4.2. Разработка тестовых случаев	33
4.3. Эквивалентирование и анализ граничных значений	36

5. РЕАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ.....	37
5.1. Ошибка, свойства ошибки	37
5.2. Правила составления отчетов об ошибках	39
5.3. Системы документирования и отслеживания ошибок.....	41
5.4. Жизненный цикл ошибки	42
5.5. Реализация градации тестов	43
5.5.1. Тест «на дым» и критерии его непрохождения	43
5.5.2. Позитивный тест	44
5.5.3. Негативный тест.....	44
5.6. Особенности тестирования standalone и веб-приложений.....	47
6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ	48
6.1. Достоинства и недостатки автоматизации функционального тестирования	50
6.2. Требования к автоматизированным тестам.....	52
6.3. Методы автоматизации функционального тестирования.....	52
6.3.1. Метод <i>Play&Record</i>	52
6.3.2. Метод функциональной декомпозиции.....	53
6.3.3. Метод <i>Data-driven</i>	54
6.3.4. Метод <i>Keyword-driven</i>	54
6.4. Семейство Selenium и его возможности.....	55
6.5. Проблемы внедрения автоматизации тестирования программного обеспечения	56
7. ОТЛАДКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	58
7.1. Методика отладки.....	58
7.2. Методы отладки.....	60
7.3. Психологические аспекты отладки	62
7.4. Средства отладки	63
ЛИТЕРАТУРА	65