

ЗМІСТ

Вступ.....	5
Розділ 1. Загальна характеристика і тенденції розвитку засобів аналізу надійності програмного забезпечення	9
1.1. Поняття та характеристики надійності ПЗ	9
1.2. Порівняльна характеристика надійності програмних і апаратних засобів	13
1.3. Історичний огляд та класифікація моделей надійності ПЗ	16
Висновки до розділу 1	27
Розділ 2. Аналіз надійності програмного забезпечення на основі неоднорідного пуассонового процесу	29
2.1. Огляд моделей надійності ПЗ на основі неоднорідного пуассонового процесу.....	29
2.2. Узагальнена модель надійності ПЗ з показником складності.....	39
2.2.1. Аналіз основних обмежень і припущень моделі з показником складності.....	49
2.3. Метод оцінювання надійності ПЗ на основі моделі з показником складності	53
2.3.1. Використання моделей на основі неоднорідного пуассонового процесу на різних етапах життєвого циклу ПЗ.....	53
2.3.2. Метод оцінювання і прогнозування надійності ПЗ на основі моделі з показником складності.....	58
2.4. Верифікація моделі та методу оцінювання надійності ПЗ на основі даних тестування програмних продуктів	63
2.4.1. Верифікація моделі надійності програмного забезпечення з показником складності на основі експериментальних даних тестування ПЗ	63
2.4.2. Верифікація методу аналізу надійності програмного забезпечення на основі даних тестування промислового ПЗ.....	74
Висновки до розділу 2	82
Розділ 3. Аналіз надійності програмного забезпечення на основі марковського процесу вищого порядку	84
3.1. Огляд моделей надійності програмного забезпечення на основі архітектурного підходу	84
3.2. Моделі надійності ПЗ на основі марковського процесу вищого порядку з дискретним та неперервним часом.....	94
3.2.1. Модель надійності програмного забезпечення на основі ланцюга Маркова вищого порядку з дискретним часом	94

3.2.2. Моделі надійності програмного забезпечення на основі ланцюга Маркова вищого порядку з неперервним часом	102
3.3. Засоби визначення оптимального порядку марковського процесу в задачах аналізу надійності програмного забезпечення.....	110
3.4. Узагальнений метод аналізу надійності програмного забезпечення з урахуванням його складності	115
3.5. Верифікація архітектурних моделей та методу оцінювання надійності ПЗ на основі даних тестування програмних продуктів....	124
Висновки до розділу 3	132
Розділ 4. Засоби підтримки прийняття рішень під час виконання проекту з розроблення програмного забезпечення із заданими вимогами до надійності.....	135
4.1. Сучасний стан моделей і методів визначення політики оптимального релізу програмного забезпечення.....	135
4.1.1. Модель вартості ПЗ з фактором ризику	137
4.1.2. Модель вартості з тестовим покриттям.....	139
4.1.3. Узагальнена модель вартості ПЗ.....	141
4.1.4. Модель вартості з декількома типами помилок	143
4.1.5. Модель збільшення прибутку з урахуванням випадкових сценаріїв використання	148
4.2. Критерій достатності процесу тестування	154
4.3. Удосконалена процедура визначення кількості помилок програмного продукту	163
4.4. Модель функціонування програмного забезпечення та метод автоматизованого генерування сценаріїв тестування на її основі	167
4.4.1. Тестування на основі моделі функціонування ПЗ.....	167
4.4.2. Модель функціонування ПЗ з урахуванням змінних коду та архітектури.....	170
4.4.3. Методи формування сценаріїв тестування програмного продукту на основі його моделі функціонування	180
4.4.4. Залежність надійності ПЗ від параметрів моделі функціонування програмного продукту з урахуванням змінних коду та архітектури	188
4.4.5. Рекомендації щодо вибору типу стратегії тестування на основі моделі функціонування програмного забезпечення.....	195
Висновки до розділу 4	198
Загальні висновки.....	201
Список літератури	204