

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ ТЕСТІВ WEB- ДОДАТКІВ

Шпінталь М.Я.¹⁾, Шпінталь Ю.М.²⁾, Дяків О.В.³⁾

Західноукраїнський національний університет

¹⁾ к.т.н., доцент; ²⁾ магістрантка; ³⁾ магістрант

І. Постановка проблеми

Тестування є дуже важливим аспектом розробки який може багато в чому визначити долю створеної системи. Хороше тестування може вирішити проблеми, пов'язані з неправильною роботою додатків, але погане тестування незмінно призводить до збоїв та простоїв, що в свою чергу негативно впливає на економічні аспекти. Хоча існує три основних типи тестування програмного забезпечення: модульне тестування, функціональне тестування та тестування інтеграції, у цій публікації ми розглянемо модульне тестування на рівні розробника.

II. Мета роботи

Метою дослідження є розробка методів та засобів для визначення кількості модульних тестів для ефективного покриття тестування та реалізація відповідної системи.

III. Особливості визначення кількості тестів

Для встановлення кількості тестів використовують область визначення вхідних параметрів.

Область визначення - сукупність всіх можливих значень змінної. Тестування областей визначення розглядає програму як функцію багатьох змінних, кожна з яких приймає кінцеву множину значень. Кожне таку множину можна розбити як мінімум на два класи еквівалентності - валідність і невалідність значення.

Тестування областей визначення передбачає три етапи:

1. Виділення підобластей для кожного параметра, всі елементи яких імовірно призводять до однакової поведінки програми (для скорочення кількості тестів);
2. Вибір конкретних значень для тестування всередині кожного класу (в т.ч. для виявлення помилок, пов'язаних з тим, що область визначення задана невірно);
3. Поєднання цих значень (для збільшення тестового покриття і виявлення помилок, які залежать від взаємодії декількох параметрів).

Для визначення класів еквівалентності дотримуються наступних правил.

1. Якщо область визначення параметра - діапазон, то має сенс виділення трьох класів еквівалентності: зліва від діапазону (невалідне значення), сам діапазон (валідне значення) і праворуч від діапазону (знову невалідне). При виділенні класів потрібно використовувати включення межі з метою однозначності і точності: одне і те ж значення не може відноситися до двох класів одночасно.

2. Якщо область визначення - набір неупорядкованих даних, то завжди можна виділити як мінімум два класи - валідні і невалідні значення. Отримане розбиття можна «дробити» далі. Наприклад, множину латинських букв можна розбити на дві підмножини: латиниця в верхньому і нижньому регістрі відповідно.

Також розрізняють лінійні (впорядковані) і нелінійні (неупорядковані) класи еквівалентності. Очевидно, до останніх неможливо застосувати аналіз граничних значень, тобто немає логічного способу виділити елементи, з більшою ймовірністю призводять до помилки. Прикладом такого класу може бути безліч спеціальних символів, які можна ввести з клавіатури. Для дроблення такого класу може стати в нагоді другий прийом. Вхідним параметром для його застосування буде кількість підкласів, які планується використовувати в тестуванні: з кожного буде взято по одному значенню.

Висновок

У роботі досліджено визначення кількості необхідних тестів для оптимального покриття з використанням класів еквівалентності та областей визначеності параметрів.

Список використаних джерел

1. Куликов, С. С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / С. С. Куликов. — Минск: Четыре четверти, 2017. — 312 с.