

ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКУ ALLPAIRS У ТЕСТУВАННІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут», Україна

Сучасні програми мають велику кількість вхідних змінних, кожна з яких може приймати досить велику кількість значень. Навіть застосовуючи методики еквівалентного роздроблення і граничного аналізу, число комбінацій вхідних параметрів (а значить і тестів, які необхідно виконати), залишається занадто великим як для ручного, так і для автоматизованого тестування. У той же час дослідження статистики помилок показали, що більшість дефектів виявляються на комбінації вже двох параметрів, і не обов'язково використовувати повний перебір.

Техніка попарного тестування скорочує кількість тестових наборів за рахунок забезпечення унікальності пар параметрів. Тобто набори будуються так, що комбінації з двох параметрів будуть унікальні в кожному рядку, інші параметри можуть повторювати свої значення або взагалі не використовувати якийсь діапазон своїх значень взагалі [1]. Є кілька різних математичних апаратів, що забезпечують таку унікальність (ортогональні масиви (orthogonal array), алгоритм allpair і ін.) [2].

Найбільш затребуваними додатками для автоматичного формування перевірок попарного тестування є:

- Allpairs – консольний додаток для Windows, Linux;
- PICT – Pairwise Independent Combinatorial Testing. Розробник Microsoft;
- Pairwise online tool – безкоштовний web-додаток. Онлайн-генератор для попарного тестування;
- VPTag – безкоштовний інструмент попарного тестування;
- ACTS – розширена комбінаторна система тестування від NIST.

Розглянемо переваги додатку Allpairs порівняно з іншими. На перший погляд цей додаток поступається конкурентам, але думка помилкова. Перевагами додатку є: безкоштовність (open source), зручність у використанні, можливість працювати з консолі усіх операційних систем та безпечність.

У доповіді розглядається приклад застосування попарного тестування для завдань формування тестових стендів у конфігураційному тестуванні програмного забезпечення з автоматичним визначенням базового тестового стенду. Формування стендів відбувається для веб-додатку з урахуванням трьох параметрів (операційна система, браузер та роздільна здатність екрану). Використання трьох параметрів обумовлено мінімальними вимогами алгоритму Allpairs.

Використання даного методу дозволяє суттєво скоротити та спростити отримання списку тестових стендів, уникаючи прямого ручного використання складних математичних алгоритмів.

Список використаних джерел

1. Pairwise Testing Or All-Pairs Testing Tutorial With Tools And Examples [Електронний ресурс]. – Режим доступу - <https://www.softwaretestinghelp.com/what-is-pairwise-testing/>
2. Zimmerer, P. Combinatorial Testing Experiences, Tools, and Solutions Proceedings of the International Conference On Software Testing, Analysis, and Review (STAR), Anaheim, California, 2004. URL: <https://www.stickyminds.com/presentation/combinatorial-testing-experiences-tools-and-solutions>