

ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

КАФЕДРА ЕЛЕКТРОННИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МАШИН

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

«Моделі тестування застосунків для мобільних пристроїв»

Студентка гр. СПзм-20-1

Кервішк

Брайла І.В.

проф. Міхаль О.П.

Харків 2023

Мета та завдання кваліфікаційної роботи

Мета кваліфікаційної роботи: дослідження моделей та методів тестування застосунків для мобільних пристроїв.

Об'єкт дослідження: застосунки для мобільних пристроїв.

Завдання:

- ❖ використовувати прототип застосунків для мобільних пристроїв;
- ❖ для генерації тестів представити прототип у вигляді кінцевого автомата;
- ❖ провести аналіз метрик тестування застосунків для мобільних пристроїв, що враховують їх особливості та відповідні критерії оцінки ефективності методів тестування;
- ❖ провести аналіз аналітичних та програмних моделей генерації автоматизованих тестів з прототипів застосунків для мобільних пристроїв;
- ❖ розробити імітаційно-статистичну модель тестування ЗМП.

Клас застосунків для мобільних пристроїв. Обмеження

Застосунки розробляються з використанням принципу відділення програмного коду логіки роботи програми від програмного коду призначеного для користувача інтерфейсу застосунку

Кожна програма розробляється під певне, вузьке коло задач, завдяки чому число уявлених застосунків – кінцеве число близько 100

Для будь-якої програми існує кінцевий набір елементів призначеного для користувача інтерфейсу, який дозволяє повністю задати призначений для користувача інтерфейс

3

Прототипи застосунків для мобільних пристроїв

Для генерації тестів в роботі пропонується представити прототип програми у вигляді кінцевого автомата. Таке уявлення дозволяє сформувати граф станів, обходячи який, можна отримувати набори тестових сценаріїв і застосовувати їх для тестування.

Основне завдання, яке необхідно вирішити для отримання прототипу полягає в тому, щоб розробити правила побудови прототипу і відповідного КА, при яких отримуються шляхом генерації тестові сценарії забезпечують повне тестове покриття.

В рамках цього завдання необхідно розбити взаємодію користувача з застосунком на два типи:

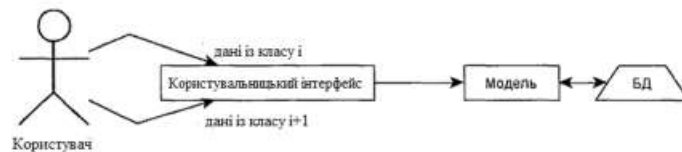
1) Детерміновані дії користувача, які задаються обмеженим набором елементів призначеного для користувача інтерфейсу застосунку для мобільних пристроїв.

2) Дії, пов'язані з варіаційною частиною даних, яка задає всі можливі набори даних, які вводяться користувачем.

Якщо визначити правила завдання варіаційної частини даних, таким чином, щоб обмежити число їх варіацій, то можна отримати детермінований кінцевий автомат, який дозволить згенерувати повний набір тестових сценаріїв.

4

Взаємодія користувача з застосунком. Метрика тестового покриття.



1. Користувач бачить на екрані мобільного пристрою деякий «вид» додатка. Цей вид містить елементи призначеного для користувача інтерфейсу (кнопки, поля введення і ін.), які дозволяють здійснювати різні дії (запити користувача).
2. Запит, що генерується користувачем, приходиться в «логічну» частину програми, яка обробляє запит і, можливо, звертається до бази даних по необхідних даних
3. Отримавши дані, «логічна» частина генерує наступний «вид», який побачить користувач - як результат свого запиту.
4. Далі процес повторюється.

5

Метрика тестування та критерій повноти

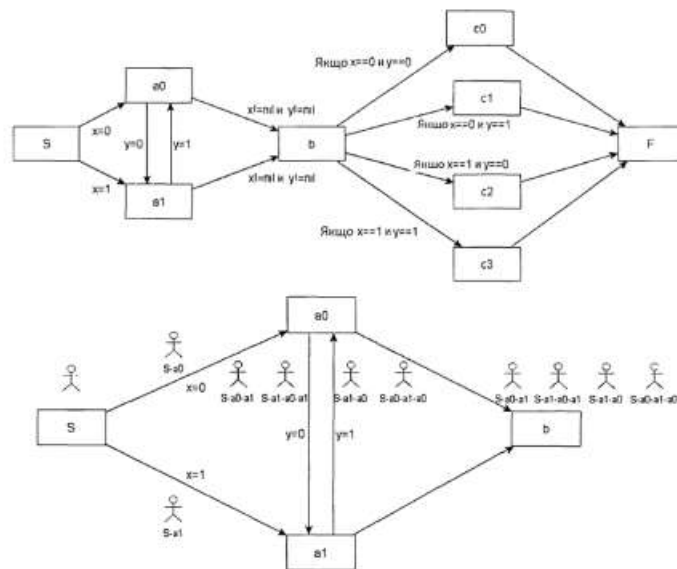
Мета тестування ЗМП - виявити не всі помилки програми, а тільки ті помилки, які виникають при роботі додатка з кінцевим користувачем, з відповідним обмеженням значень вхідних даних. При тестуванні повинні бути враховані всі запити, якими оперує кінцевий користувач при взаємодії з додатком. Перевірка функціоналу ЗМП проводиться на рівні користувача інтерфейсу.

Метрика тестування - відсоток перевірених відгуків застосунку при впливі користувача на елементи призначеного для користувача інтерфейсу з урахуванням розбиття вхідних даних на класи еквівалентності, відповідні призначеним для користувача сценаріям використання застосунку.

Критерій повноти тестування - для забезпечення повного покриття функціоналу досить перевірити кожен відгук застосунку після впливу на кожен елемент інтерфейсу користувача, вводячи дані, відповідно призначеним для користувача сценаріям використання програми.

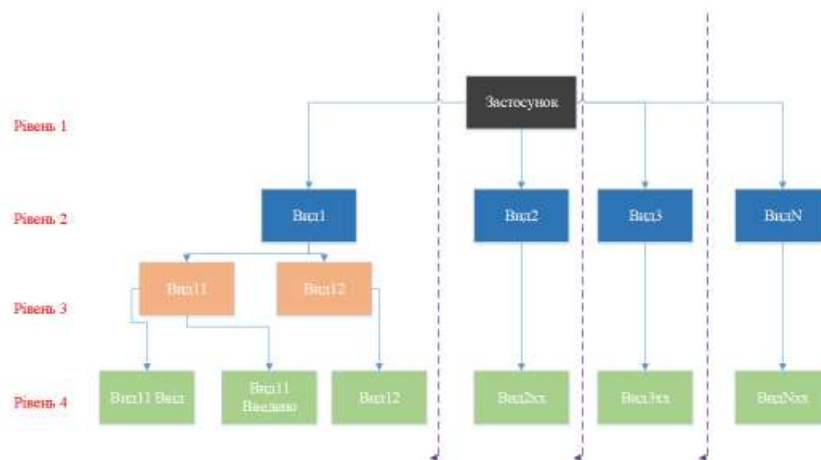
6

Робота з кінцевими автоматами



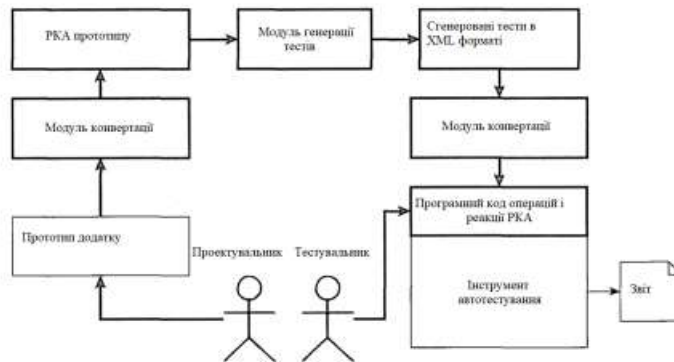
9

Декомпозиція призначеного для користувача інтерфейсу застосунку



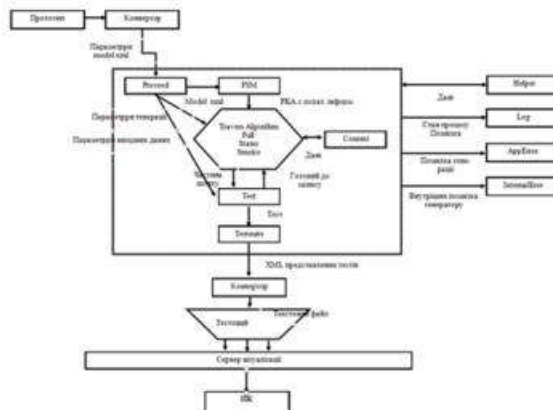
10

Метод тестування застосунків для мобільних пристроїв



11

Загальна схема роботи



12



13

Висновки

Досліджені моделі та алгоритми тестування застосунків для мобільних пристроїв. Було використано прототип застосунків для мобільних пристроїв; проведено аналіз метрик тестування застосунків для мобільних пристроїв, що враховують їх особливості та відповідні критерії оцінки ефективності методів тестування; проведено аналіз аналітичних та програмних моделей генерації автоматизованих тестів з прототипів застосунків для мобільних пристроїв.

14