Міністерство освіти і науки України

Івано-Франківський національний технічний

університет нафти і газу

кафедра ІПЗ

**Лабораторна робота №2**

Тема: «Оцінка доцільності застосування автоматизованого тестування»

Варіант №1

Виконав:

студент групи ІП 21-3

Амброз О.С.

Перевірив:

Храбатин Р.І.

м. Івано-Франківськ

2025 р.

**Мета:** Допомогти студентам, опираючись на знання та наявну інформацію про проєкт давати базову оцінку доцільності застосування автоматизованого тестування, та/або формувати висновки для розширення процесу тестування на основі ROI.

**Хід роботи**

1. Gmail – один з найбільш вживаних мною сервісів (веб-версія пошти від Google).

2. Чек-лист тестів:

| **№** | **Назва тесту** | **Очікуваний результат** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Авторизація з вірними даними | Користувач потрапляє у поштову скриньку |
| 2 | Авторизація з невірним паролем | Показ помилки про неправильний пароль |
| 3 | Відправлення листа | Лист з’являється у папці “Надіслані” |
| 4 | Отримання листа | Новий лист з’являється в “Вхідних” |
| 5 | Пошук за темою листа | Показ відповідних листів |
| 6 | Видалення листа | Лист зникає з “Вхідних”, переходить у “Кошик” |
| 7 | Вихід із системи | Сеанс завершується |
| 8 | Перемикання між обліковками | Користувач змінює обліковий запис |

3. Розподіл тестів по пріоритетах (Декартовий квадрат):

| Пріоритет | Тести |
| --- | --- |
| Пріоритетні (1) | 1, 3, 4, 6 – часто виконуються, критично важливі |
| Середні (2) | 5, 7 – важливі, часто використовуються |
| Малопріоритетні (3) | 8 – нечасто виконується, але має сенс автоматизація при ресурсах |
| Непріоритетні (4) | 2 – рідко тестується, важливе для ручної перевірки при специфічних випадках |

4. Розрахунок ROI

Кількість тестів (nt): 50

Кількість запусків (nr): 10

Час ручного тесту (tm): 1 хв

Час автотесту (ta): 0.5 хв

Час на побудову рішення (tf): 2400 хв

Час на створення 1 автотесту (tt): 60 хв

Час на відлагодження (tmt): 60 хв

Відсоток невдач (f%): 1%

Savings = (tm - ta) × nt × nr = (1 - 0.5) × 50 × 10 = 250 хв

Investment = tf + (tt × nt) + cm = 2400 + (60 × 50) + (60 × 0.01 × 50 × 10) = 2400 + 3000 + 300 = 5700 хв

ROI = Savings ÷ Investment = 250 ÷ 5700 ≈ 0.044

ROI ≈ 0.044 — при 10 запусків автоматизація не вигідна

ROI > 1 → починає з 40+ запусків

5. Коефіцієнти впливу на ROI:

| Показник | Коефіцієнт впливу |
| --- | --- |
| f (відсоток падінь тестів) | 0.2296 найвпливовіший |
| tm, ta (час ручного/авто тесту) | 0.0877 |
| nr (кількість запусків) | 0.0041 |
| tt, nt, tmt, tf | < 0.001 |

Найбільше впливає якість тестів (f) → чим більше "фолсів", тим гірша рентабельність.

**Висновок:** У результаті виконання лабораторної роботи було проведено повний аналіз доцільності впровадження автоматизованого тестування на прикладі сервісу Gmail.

На основі побудованого чек-листа тестів та їх класифікації за допомогою Декартового квадранта було виявлено, що найбільший ефект автоматизації досягається для критичних та повторюваних сценаріїв, таких як авторизація, надсилання/отримання листів та видалення повідомлень.

Проведено обчислення рентабельності (ROI), яке при базових умовах (10 запусків) склало лише 0.044, що вказує на недоцільність автоматизації при такому обсязі. Однак при збільшенні кількості запусків до 40 і більше ROI перевищує 1, і автоматизація стає економічно вигідною.

Найбільший вплив на ROI мають:

Якість автотестів (f%) — стабільність виконання критично важлива.

Час виконання ручних тестів (tm) та автотестів (ta).

Ці показники варто враховувати при ухваленні рішення про впровадження автоматизації на реальних проєктах.

Загалом, автоматизація має сенс лише тоді, коли:

тести стабільні;

мають високу повторюваність;

важливі для бізнесу;

та запускаються регулярно.

Посилання на репозиторій: <https://github.com/free-bit-dot/tests>