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 6

Виконав:

ст. групи ІП-21-1

Гаврилюк Андрій

Перевірив:

Храбатин Р. І.

Івано-Франківськ

2025

**Мета:** здійснити проведення налаштування робочого середовища для подальшого виконання лабораторних робіт.

**Виконання завдання**

**Завдання перше**:

1. Обрати ресурс, яким ви часто користуєтесь.
2. Накидати чек лист тестів, які ви б проводили для даного програмного рішення.
3. На основі Таблиці 1 сформувати табличку/список в якій розбити тести на чотири категорії для написання автоматизованих тестів:
   1. Пріоритетні
   2. Середні
   3. Мало пріоритетні
   4. Не пріоритетні

**Завдання друге**:

1. В таблиці нижче знайти свій набір даних, щодо одиниць міри послуговуйтесь таб. 2.2.
2. Провести розрахунок рентабельності.
3. Послуговуючись розрахунками дати коротку оцінку доцільності впровадження автоматизації.
   1. Якщо рентабельність позитивна, більша за одиницю, то знайти мінімальні значення показників, коли вона перестає бути позитивною
   2. Якщо значення рентабельності – негативне, менше одиниці, знайти мінімальні значення показників, коли вона перестає бути негативною.
4. Шляхом емпіричних розрахунків знайти коефіцієнт впливу кожного з показників які впливають на рентабельність
5. Розрахунки подати у вигляді таблиць та діаграм.
6. Фінальні значення коефіцієнтів подати у вигляді простої таблиці з двох колонок показника та значення його коефіцієнту, на приклад:

|  |  |
| --- | --- |
| Показник | Коефіцієнт |
| *nr* | 0.25 |

1. Коротко описати власну думку щодо отриманих даних.

Список наборів даних для обрахунків:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | ***nt*** | ***nr*** | ***tm*** | ***ta*** | ***tf*** | ***tt*** | ***f%*** | ***tmt*** |
| 6 | 75 | 35 | 6 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 |

**Хід роботи**

**Завдання 1: Аналіз ресурсу та категоризація тестів**

**Обраний ресурс:**

[**https://demowebshop.tricentis.com/**](https://demowebshop.tricentis.com/) — навчальний інтернет-магазин.

**Чек-лист можливих тестів:**

1. Авторизація користувача
2. Реєстрація користувача
3. Вихід з акаунту
4. Додавання товару до кошика
5. Видалення товару з кошика
6. Перевірка оформлення замовлення
7. Пошук товару
8. Сортування товарів
9. Зміна кількості товарів у кошику
10. Перевірка форми зворотного зв’язку

Категоризація тестів:

|  |  |
| --- | --- |
| **Категорія** | **Тести** |
| **Пріоритетні** | Авторизація, Додавання до кошика, Оформлення замовлення |
| **Середні** | Реєстрація, Вихід з акаунту, Пошук товару |
| **Малопріоритетні** | Зміна кількості товарів, Сортування, Зворотній зв'язок |
| **Не пріоритетні** | Тестування нестандартної поведінки користувача (edge cases) |

**Завдання 2: Розрахунок рентабельності (ROI)**

Дані для обрахунку згідно 6 варіанту:

nt = 75 тестів

nr = 35 запусків

tm = 6 хв (ручний)

ta = 3 хв (автоматизований)

tf = 3 тижні = 3 \* 5 \* 8 \* 60 = 7200 хв

tt = 3 год = 180 хв

f% = 1%

tmt = 1 год = 60 хв

1. Savings:

Savings = (tm - ta) \* nt \* nr = (6−3)×75×35 = 3×75×35 = 7875 хв

1. Maintenance Costs (cm):

*Maintenance costs = tmt\* f% \* ntc\* nr = 60×0.01×75×35=1575 хв*

1. Investment:

*Investment = tf+ (tt\*nt) + cm=* *7200+(180×75)+1575=7200+13500+1575=22275 хв*

1. ROI:

*ROI = Savings ÷ Investment = 7875/22275 = 0.35*

**Оцінка доцільності**

ROI < 1 → **негативна рентабельність**  
→ Автоматизоване тестування поки що **економічно недоцільне**, але може стати доцільним при зміні параметрів.

**Аналіз впливу показників на ROI**

**Таблиця впливу зміни nr:**

|  |  |
| --- | --- |
| **nr** | **ROI** |
| 35 | 0.35 |
| 70 | 0.70 |
| 100 | 1.01 |

Потрібно мінімум ~100 запусків, щоб ROI > 1

**Визначення коефіцієнтів впливу (емпірично):**

Беремо кожен параметр і збільшуємо його в 1,5 раза:

**1. Параметр tm = 9**

* Savings = (9 - 3) × 75 × 35 = 15750
* ROI = 15750 ÷ 22275 ≈ **0.71**
* ΔROI = 0.71 - 0.35 = **0.36**

**2. Параметр ta = 4.5**

* Savings = (6 - 4.5) × 75 × 35 = 3937.5
* ROI = 3937.5 ÷ 22275 ≈ **0.18**
* ΔROI = 0.18 - 0.35 = -**0.17**

**3. Параметр nt = 113**

* Savings = (6 - 3) × 113 × 35 = 11865
* cm = 60 × 0.01 × 113 × 35 = 2373
* Investment = 7560 + (180 × 113) + 2373 = 30993
* ROI = 11865 ÷ 30993 ≈ **0.38**
* ΔROI = 0.38 - 0.35 = **0.03**

**4. Параметр nr = 53**

* Savings = (6 - 3) × 75 × 53 = 11925
* cm = 60 × 0.01 × 75 × 53 = 2385
* Investment = 7560 + 13500 + 2385 = 23445
* ROI = 11925 ÷ 23445 ≈ **0.51**
* ΔROI = 0.51 - 0.35 = **0.16**

**5. Параметр tt = 270**

* Investment = 7560 + (270 × 75) + 1575 = 27135
* ROI = 7875 ÷ 27135 ≈ **0.29**
* ΔROI = 0.29 - 0.35 = -**0.06**

**6. Параметр tf = 11340**

* Investment = 11340 + 13500 + 1575 = 26415
* ROI = 7875 ÷ 26415 ≈ **0.30**
* ΔROI = 0.30 - 0.35 = -**0.05**

**7. Параметр f% = 1.5%**

* cm = 60 × 0.015 × 75 × 35 = 2362.5
* Investment = 7560 + 13500 + 2362.5 = 23422.5
* ROI = 7875 ÷ 23422.5 ≈ **0.34**
* ΔROI = 0.34 - 0.35 = -**0.01**

**8. Параметр tmt = 90**

* cm = 90 × 0.01 × 75 × 35 = 2362.5
* Investment = 7560 + 13500 + 2362.5 = 23422.5
* ROI = 7875 ÷ 23422.5 ≈ **0.34**
* ΔROI = 0.34 - 0.35 = -**0.01**

Для того щоб визначити коефіцієнт впливу потрібно визначити параметр із максимальною зміною ROI. Так, як найбільша різниця ΔROI виникає при зміні параметра tm(тривалість одного ручного тесту), отже розрахунок коефіцієнту впливу буде відбуватися за формулою:

Коефіцієнт впливу параметра = ΔROI параметра / ΔROI максимальна, де ΔROI максимальна буде дорівнювати **0.36.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Показник** | **Коефіцієнт впливу на ROI** |
| nt | 0.084 |
| nr | 0.45 |
| tm | 1 |
| ta | -0.47 |
| tf | -0.14 |
| tt | -0.17 |
| f% | -0.03 |
| tmt | -0.03 |

**Висновок:** На основі обчислень видно, що за поточних умов рентабельність автоматизованого тестування є низькою. Проте збільшення кількості запусків (nr) суттєво покращує ROI. Також варто оптимізувати час створення тестів і зменшити відсоток їх відмов для отримання позитивної рентабельності. Найбільший вплив на ROI мають nt, nr і tm.