

I. VERIFICATION AND VALIDATION

Các vấn đề của hai hệ thống:

- Hệ thống 1:
 - Verification:
 - Biến

DELTA được dùng nhưng chưa được tính toán.

- Công thức

x2 sai cú pháp toán học ($\sqrt{\text{DELTA}/2a}$).

- Validation:
 - Không xử lý các trường hợp ngoại lệ như $a = 0$ hoặc $\text{DELTA} < 0$.
- Hệ thống 2:
 - Validation:
 - Quy trình 2 bước không thân thiện với người dùng.
 - Verification:
 - Không xử lý trường hợp

$\text{DELTA} < 0$ hoặc $a = 0$ ở bước tính nghiệm.

II. TEST-CASES

a) Hàm f1 ban đầu

- Số test-case cần: 2.
- Các test-case:
 1. Input $x = 15$. Expected Output: 30.
 2. Input $x = 5$. Expected Output: -5.

b) Hàm f1 bị lỗi

- Bộ test-case cũ **không** phát hiện được lỗi.
- Số test-case cần: 3.
- Các test-case:

1. Input $x = 15$. Expected Output: 30.
2. Input $x = 5$. Expected Output: -5.
3. Input $x = -2$. Expected Output (đúng): 2. (Hàm lỗi trả về -4).

c) Hàm f2

- **Số test-case cần:** 2.
- **Các test-case:**
 1. Input $x = 5$. Expected Output: 10.
 2. Input $x = 15$. Expected Output: 30.

d) Hàm f3

- **Số test-case cần:** 1.
- **Test-case:**
 1. Input $x = 1$. Expected Output: 2.

e) Hàm findMax

- **Số test-case cần:** 4.
- **Các test-case:**
 1. Input $\text{num1}=10, \text{num2}=5, \text{num3}=1$. Expected Output: 10.
 2. Input $\text{num1}=5, \text{num2}=10, \text{num3}=1$. Expected Output: 10.
 3. Input $\text{num1}=1, \text{num2}=5, \text{num3}=10$. Expected Output: 10.
 4. Input $\text{num1}=-5, \text{num2}=-2, \text{num3}=-1$. Expected Output: -1. (Hàm lỗi trả về 0).

III. PRATICE 1

1. Mô tả bài toán, các input / output

- **Mô tả:** Chương trình giải phương trình trùng phương $ax^4+bx^2+c=0$.
- **Input:** Ba số thực a, b, c .
- **Output:** Số lượng nghiệm thực và danh sách các nghiệm của phương trình.

2. Xây dựng các test cases

Tên Test Case	Input (a, b, c)	Kết quả mong đợi (số nghiệm, các nghiệm)
Vô số nghiệm	0, 0, 0	-1 (Infinite solutions)
Vô nghiệm (1)	0, 0, 5	0 (No solution)
2 nghiệm	0, 2, -8	2 nghiệm: 2, -2
Vô nghiệm (2)	1, 2, 3	0 (No solution)
4 nghiệm	1, -5, 4	4 nghiệm: 1, -1, 2, -2
3 nghiệm (phát hiện lỗi)	1, -4, 0	3 nghiệm: 0, 2, -2
2 nghiệm	1, -4, 4	2 nghiệm: 1.414, -1.414

 Xuất sang Trang tính