

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ - ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

-----□□□-----



BÁO CÁO BÀI TẬP

Môn học: Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm

Bài tập: Kiểm thử chức năng

Giảng viên : ThS. Nguyễn Thu Trang

Mã lớp học phần : INT3117 3

Sinh viên : Lê Minh Đức

Mã sinh viên : 23021532

- Hà Nội, 25/09/2025 -

Mục lục

| | |
|--|----------|
| 1. Mô tả bài toán..... | 2 |
| 2. Kiểm thử bằng phương pháp kiểm thử biên..... | 3 |
| 2.1 Xác định các giá trị..... | 3 |
| 2.2 Thiết kế ca kiểm thử..... | 3 |
| 2.3 Thực thi ca kiểm thử..... | 5 |
| 3. Kiểm thử bằng phương pháp bảng quyết định..... | 5 |
| 3.1 Xác định điều kiện và hành động..... | 5 |
| 3.2 Lập bảng quyết định..... | 6 |
| 3.3 Thiết kế ca kiểm thử..... | 8 |
| 3.4 Thực thi kiểm thử..... | 9 |

1. Mô tả bài toán

Bài toán: Bảo hiểm nhân thọ

Mô tả: Công ty bảo hiểm nhân thọ có dịch vụ như sau:

- Nhỏ hơn 25 tuổi, bảo hiểm 3000\$
- Từ 25-64 tuổi, bảo hiểm 1000\$
- Từ 65 tuổi trở lên bảo hiểm 1500\$
- Nếu khách hàng có bệnh nền bảo hiểm giảm 500\$
- Nếu ký hợp đồng ít hơn 5 năm sẽ không tăng số tiền bảo hiểm
- Nếu ký hợp đồng từ 5 - 9 năm sẽ được thêm 10% giá trị tiền bảo hiểm
- Nếu ký hợp đồng từ 10 năm trở lên sẽ được thêm 15% giá trị tiền bảo hiểm

Đầu vào (hai biến):

- Số tuổi: $10 \leq x \leq 120$
- Bệnh nền: Có/Không
- Số năm hợp đồng: $1 \leq y \leq 100$

Đầu ra: Số tiền bảo hiểm của khách nhận được base theo tuổi:

- $\text{age} < 25 \rightarrow \text{base} = 3000$
- $25 \leq \text{age} \leq 64 \rightarrow \text{base} = 1000$
- $\text{age} \geq 65 \rightarrow \text{base} = 1500$

Điều chỉnh theo termYears (một lần, trên base):

- $\text{termYears} < 5 \rightarrow +0$
- $5 \leq \text{termYears} \leq 9 \rightarrow +10\% * \text{base}$
- $\text{termYears} \geq 10 \rightarrow +15\% * \text{base}$

Nếu có bệnh: $\text{base} - 500$

2. Kiểm thử bằng phương pháp kiểm thử biên

2.1 Xác định các giá trị

Ta sử dụng phương pháp kiểm thử giá trị biên mạnh nên cần xác định 7 giá trị với mỗi biến:

- x, y (với x là số tuổi của khách hàng, y là số năm khách hàng ký hợp đồng)
- x, y với $10 \leq x \leq 120, 1 \leq y \leq 100$

$\min_x^- = 9$
 $\min_x = 10$
 $\min_x^+ = 11$
 $\text{nom}_x = 65$
 $\max_x^- = 119$
 $\max_x = 120$
 $\max_x^+ = 121$

$\min_y^- = 0$
 $\min_y = 1$
 $\min_y^+ = 2$
 $\text{nom}_y = 50$
 $\max_y^- = 99$
 $\max_y = 100$
 $\max_y^+ = 101$

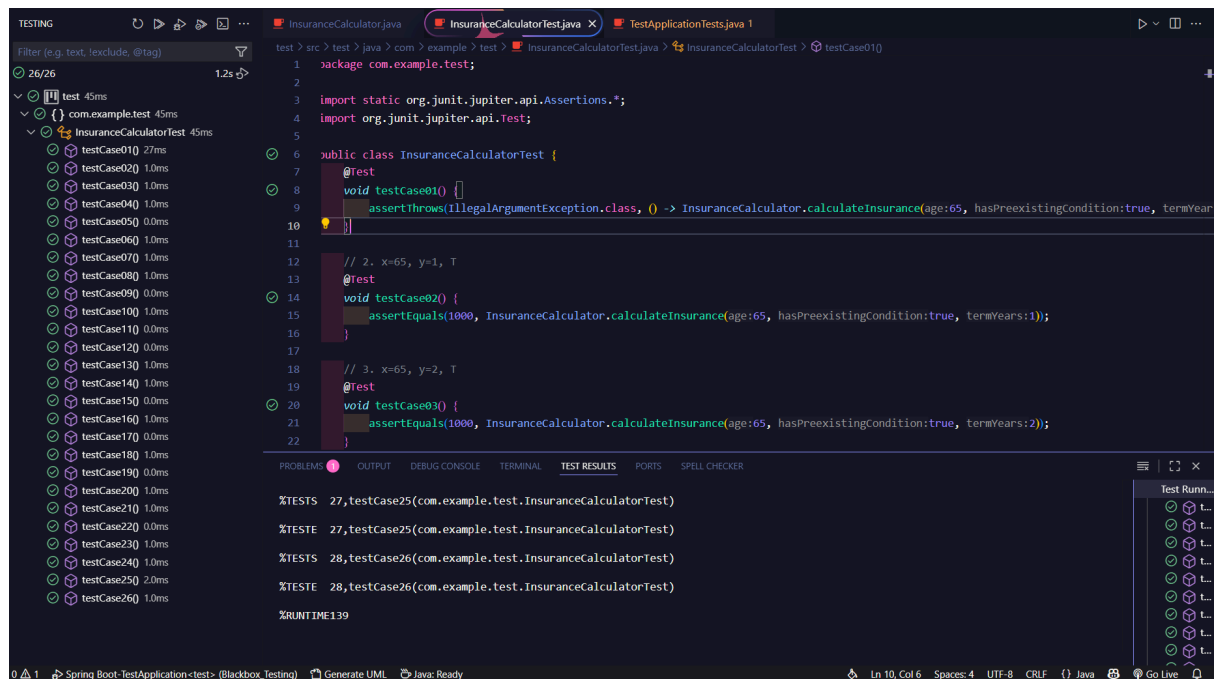
2.2 Thiết kế ca kiểm thử

Ta có 26 ca kiểm thử như sau:

| ID | x | y | Bệnh nền | Expected output | Actual output | Result |
|----|-----|-----|----------|-----------------|---------------|--------|
| 1 | 65 | 0 | T | invalid | invalid | PASS |
| 2 | 65 | 1 | T | 1000 | 1000 | PASS |
| 3 | 65 | 2 | T | 1000 | 1000 | PASS |
| 4 | 65 | 50 | T | 1225 | 1225 | PASS |
| 5 | 65 | 99 | T | 1225 | 1225 | PASS |
| 6 | 65 | 100 | T | 1225 | 1225 | PASS |
| 7 | 65 | 101 | T | invalid | invalid | PASS |
| 8 | 9 | 50 | T | invalid | invalid | PASS |
| 9 | 10 | 50 | T | 2950 | 2950 | PASS |
| 10 | 11 | 50 | T | 2950 | 2950 | PASS |
| 11 | 119 | 50 | T | 1225 | 1225 | PASS |
| 12 | 120 | 50 | T | 1225 | 1225 | PASS |
| 13 | 121 | 50 | T | invalid | invalid | PASS |

| ID | x | y | Bệnh nền | Expected output | Actual output | Result |
|----|-----|-----|----------|-----------------|---------------|--------|
| 14 | 65 | 0 | F | invalid | invalid | PASS |
| 15 | 65 | 1 | F | 1500 | 1500 | PASS |
| 16 | 65 | 2 | F | 1500 | 1500 | PASS |
| 17 | 65 | 50 | F | 1725 | 1725 | PASS |
| 18 | 65 | 99 | F | 1725 | 1725 | PASS |
| 19 | 65 | 100 | F | 1725 | 1725 | PASS |
| 20 | 65 | 101 | F | invalid | invalid | PASS |
| 21 | 9 | 50 | F | invalid | invalid | PASS |
| 22 | 10 | 50 | F | 3450 | 3450 | PASS |
| 23 | 11 | 50 | F | 3450 | 3450 | PASS |
| 24 | 119 | 50 | F | 1725 | 1725 | PASS |
| 25 | 120 | 50 | F | 1725 | 1725 | PASS |
| 26 | 121 | 50 | F | invalid | invalid | PASS |

2.3 Thực thi ca kiểm thử



Kết quả kiểm thử: Actual output trùng với Expected output ở cả 26 ca kiểm thử (PASS ALL).

Mã nguồn trên github: [Blackbox-Testing](#).

3. Kiểm thử bằng phương pháp bảng quyết định

3.1 Xác định điều kiện và hành động

- x, y (với x là số tuổi của khách hàng, y là số năm khách hàng ký hợp đồng)

C1: $x < 25$

C2: $25 \leq x \leq 64$

C3: $x \geq 65$

C4: $y < 5$

C5: $5 \leq y \leq 9$

C6: $y \geq 10$

C7: Có bệnh nền

E1: 1000\$

E2: 1500\$

E3: 3000\$

E4: Thêm 10% giá trị tiền bảo hiểm

E5: Thêm 15% giá trị tiền bảo hiểm

E6: Giảm 500\$

E7: Invalid

3.2 Lập bảng quyết định

| | | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15 | R16 |
|-----------|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Điều kiện | $x < 25$ | T | F | F | F | T | F | F | F | T | F | F | F | T | F | F | F |
| | $25 \leq x \leq 64$ | - | T | F | F | - | T | F | F | - | T | F | F | - | T | F | F |
| | $x \geq 65$ | - | - | T | F | - | - | T | F | - | - | T | F | - | - | T | F |
| | $y < 5$ | T | T | T | T | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F |
| | $5 \leq y \leq 9$ | - | - | - | - | T | T | T | T | F | F | F | F | F | F | F | F |
| | $y \geq 10$ | - | - | - | - | - | - | - | - | T | T | T | T | F | F | F | F |
| | Có bệnh nền | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| Hành động | 1000\$ | | X | | | | X | | | | X | | | | | | |
| | 1500\$ | | | X | | | | X | | | | X | | | | | |
| | 3000\$ | X | | | | X | | | | X | | | | | | | |
| | Thêm 10% | | | | | X | X | X | | | | | | | | | |
| | Thêm 15% | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |
| | Giảm 500\$ | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | | |
| | Invalid | | | | X | | | | X | | | | X | X | X | X | X |

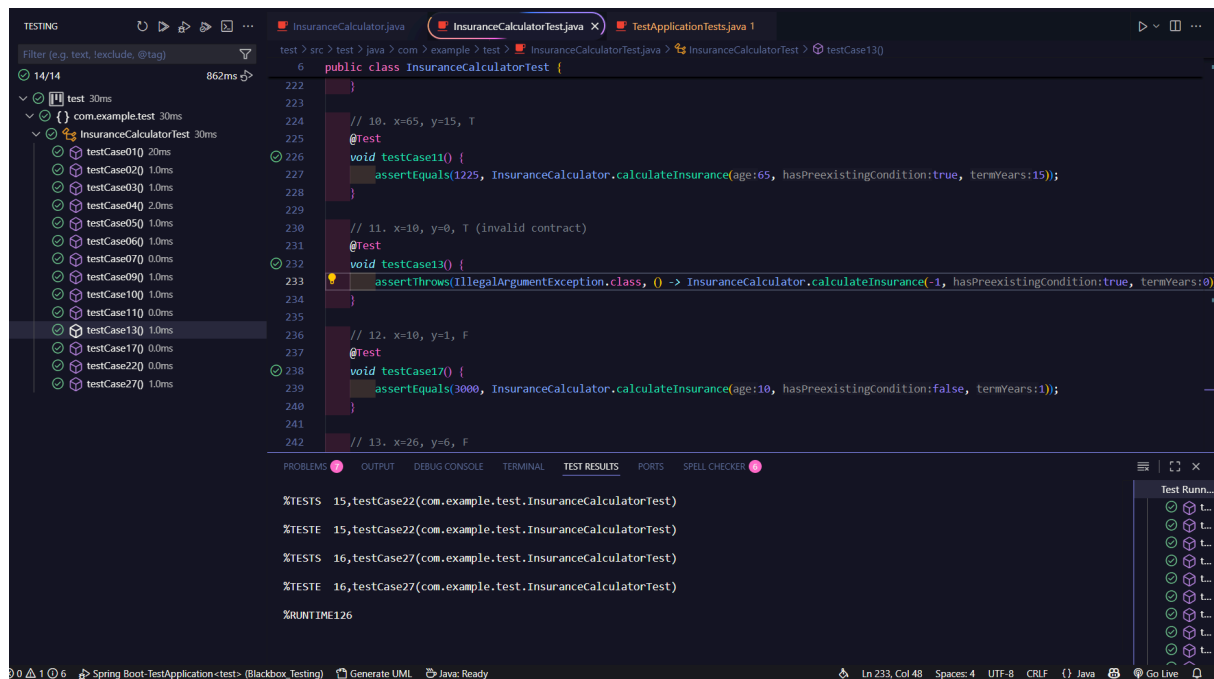
| | R17 | R18 | R19 | R20 | R21 | R22 | R23 | R24 | R25 | R26 | R27 | R28 | R29 | R30 | R31 | R32 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $x < 25$ | T | F | F | F | T | F | F | F | T | F | F | F | T | F | F | F |
| $25 \leq x \leq 64$ | - | T | F | F | - | T | F | F | - | T | F | F | - | T | F | F |
| $x \geq 65$ | - | - | T | F | - | - | T | F | - | - | T | F | - | - | T | F |
| $y < 5$ | T | T | T | T | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F |
| $5 \leq y \leq 9$ | - | - | - | - | T | T | T | T | F | F | F | F | F | F | F | F |
| $y \geq 10$ | - | - | - | - | - | - | - | - | T | T | T | T | F | F | F | F |
| Có bệnh nền | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F |
| 1000\$ | | X | | | | X | | | | X | | | | | | |
| 1500\$ | | | X | | | | X | | | | X | | | | | |
| 3000\$ | X | | | | X | | | | X | | | | | | | |
| Thêm 10% | | | | | X | X | X | | | | | | | | | |
| Thêm 15% | | | | | | | | | X | X | X | | | | | |
| Giảm 500\$ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Invalid | | | | X | | | | X | | | | X | X | X | X | X |

3.3 Thiết kế ca kiểm thử

Ta sẽ chọn ra các ca kiểm thử điển hình, có 14 ca kiểm thử như sau:

| Rules | x | y | Bệnh nền | Expected output | Actual output | Result |
|-------|----|----|----------|-----------------|---------------|--------|
| 1 | 10 | 1 | T | 2500 | 2500 | PASS |
| 2 | 30 | 1 | T | 500 | 500 | PASS |
| 3 | 65 | 1 | T | 1000 | 1000 | PASS |
| 4 | 9 | 1 | T | Invalid | Invalid | PASS |
| 5 | 10 | 7 | T | 2800 | 2800 | PASS |
| 6 | 30 | 7 | T | 600 | 600 | PASS |
| 7 | 65 | 7 | T | 1150 | 1150 | PASS |
| 9 | 10 | 15 | T | 2950 | 2950 | PASS |
| 10 | 30 | 15 | T | 650 | 650 | PASS |
| 11 | 65 | 15 | T | 1225 | 1225 | PASS |
| 13 | 10 | 0 | T | invalid | invalid | PASS |
| 17 | 10 | 1 | F | 3000 | 3000 | PASS |
| 22 | 26 | 6 | F | 1100 | 1100 | PASS |
| 27 | 65 | 15 | F | 1725 | 1725 | PASS |

3.4 Thực thi kiểm thử



Kết quả kiểm thử: Actual output trùng với Expected output ở cả 14 ca kiểm thử (**PASS ALL**).

Mã nguồn trên github: [Blackbox-Testing](#).