

# Kiểm thử phần mềm

## Lab 5



**Nhóm thực hiện: Nhóm 6**

**Giảng viên: Nguyễn Khánh Huyền**



**FPT POLYTECHNIC**

Hà Nội, ngày 05 tháng 10 năm 2023

## Bài 1 (2 điểm) Sử dụng kỹ thuật phân vùng tương đương để liệt kê các trường hợp kiểm thử

Giả sử một ô textbox cho phép nhập số điểm với các ràng buộc như sau:

- Số điểm từ 5-14: xếp loại kém
- Số điểm từ 15-40: xếp loại Trung bình
- Số điểm từ 41-60: xếp loại khá
- Số điểm từ 61-100: xếp loại Giỏi

Bài làm:

### ***Invalid:***

TC 1: -5

TC 2: 3

TC 3: 111

### ***Valid Xếp loại kém:***

TC4: 6

TC5: 10

TC6: 13

### ***Valid Xếp loại trung bình***

TC7: 16

TC8: 28

TC9: 39

### ***Valid Xếp loại khá:***

TC10: 42

TC11: 51

TC12: 59

### ***Valid Xếp loại giỏi:***

TC13: 62

TC14: 85

TC15: 99

## Bài 2: Sử dụng kỹ thuật phân tích giá trị biên để liệt kê các trường hợp kiểm thử

STT	Số điểm	Kết quả
Test Case 1	4	Không hợp lệ
Test Case 2	5	Xếp loại kém
Test Case 3	6	Xếp loại khá
Test Case 4	13	Xếp loại kém
Test Case 5	14	Xếp loại kém
Test Case 6	15	Xếp loại trung bình
Test Case 7	16	Xếp loại trung bình
Test Case 8	39	Xếp loại trung bình
Test Case 9	40	Xếp loại trung bình
Test Case 10	41	Xếp loại khá
Test Case 11	42	Xếp loại khá
Test Case 12	59	Xếp loại khá
Test Case 13	60	Xếp loại khá
Test Case 14	61	Xếp loại giỏi
Test Case 15	62	Xếp loại giỏi
Test Case 16	99	Xếp loại giỏi
Test Case 17	100	Xếp loại giỏi
Test Case 18	101	Không hợp lệ

### Bài 3: Sử dụng kỹ thuật bảng quyết định xác định test case

Để xác định test case cho bài toán này sử dụng kỹ thuật bảng quyết định, chúng ta cần xác định các biến đầu vào và các giá trị có thể của chúng. Trong trường hợp này, các biến đầu vào có thể là:

- Loại khách hàng (Mới, Cũ)
- Có thẻ VIP hay không (Có, Không)
- Có coupon hay không (Có, Không)

Loại khách hàng	Có thẻ VIP	Có coupon	Giảm giá (%)
Mới	Không	Không	15
Mới	Không	Có	20
Mới	Có	Không	10
Mới	Có	Có	$10 + 20 = 30$
Cũ	Không	Không	0
Cũ	Không	Có	20
Cũ	Có	Không	10

Dựa trên bảng quyết định trên, ta có các test case sau:

- Khách hàng mới, không có thẻ VIP, không có coupon. Giảm giá 15%.
- Khách hàng mới, không có thẻ VIP, có coupon. Giảm giá 20%.
- Khách hàng mới, có thẻ VIP, không có coupon. Giảm giá 10%.
- Khách hàng mới, có thẻ VIP, có coupon. Giảm giá 30%.
- Khách hàng cũ, không có thẻ VIP, không có coupon. Không được giảm giá (Giảm giá 0%).
- Khách hàng cũ, không có thẻ VIP, có coupon. Giảm giá 20%.
- Khách hàng cũ, có thẻ VIP, không có coupon. Giảm giá 10%.
- Khách hàng cũ, có thẻ VIP, có coupon. Giảm giá 30%.

## Bài 4: Xác định các nút, vẽ đường cơ bản và liệt kê các trường hợp kiểm thử bằng đường đi:

### Bước 1: Xác định các nút.

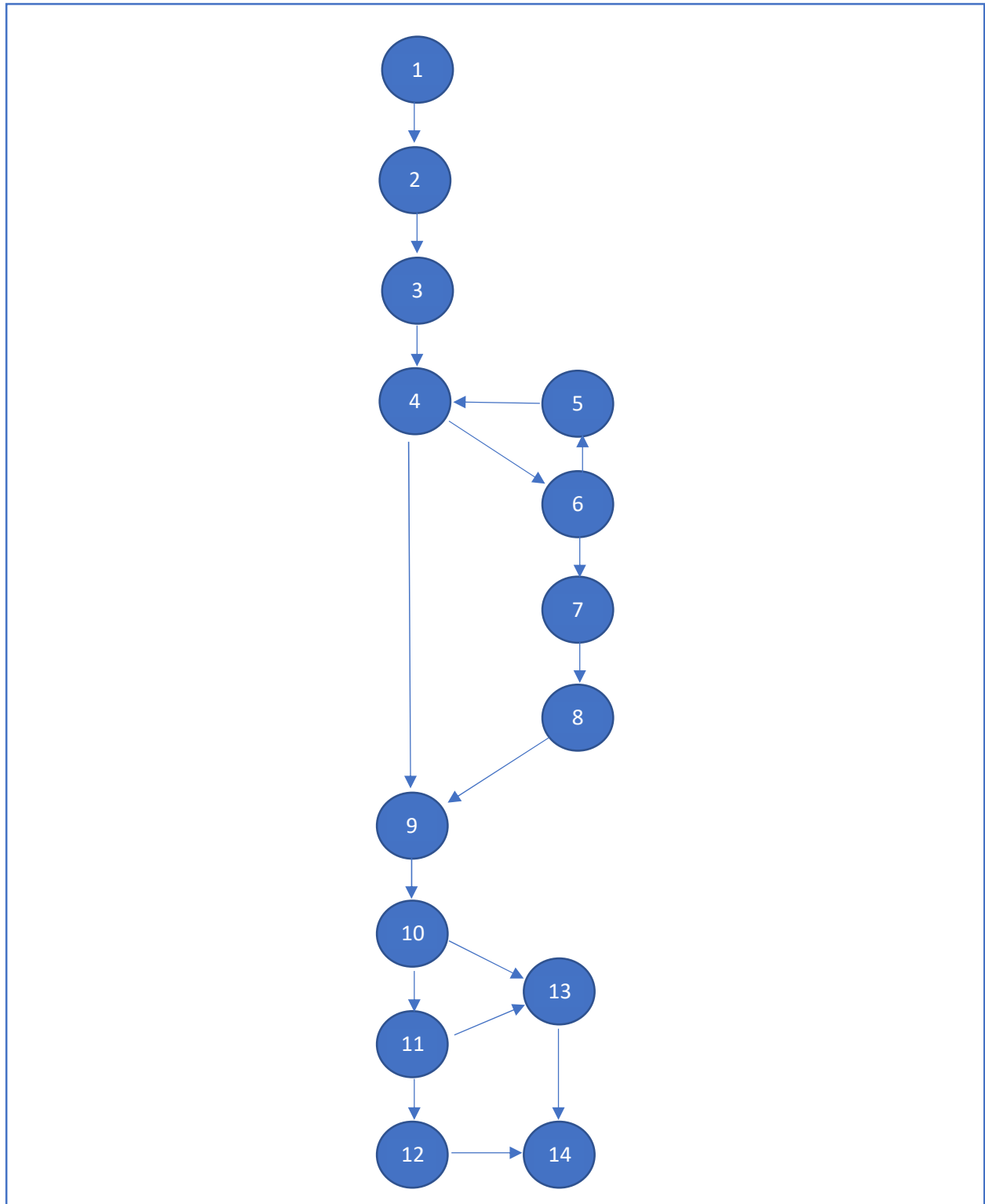
- Các nút là gì: là các câu lệnh, các câu lệnh tuần tự, điểm kết thúc của một vòng lặp, điểm kết thúc của một hàm.

```
1 void soNT(int n) {  
    boolean co = true; 2  
    3    for (int i = 2; i < n; i++) {  
        4        5  
        6        if (n % i == 0) {  
            7            co = false;  
            8            break;  
        }  
    9    }  
    10    if (n != 1 && co == true) {  
        11        12        System.out.print("là số nguyên tố ");  
    13    } else  
        14        System.out.print("không phải là nguyên tố");  
}
```

Bước 2: Vẽ đồ thị thể hiện đường diễn tiến của chương trình.

- Các nút đã xác định ở bước 1.

Các cạnh nối hai nút biểu diễn dòng điều khiển.



### Bước 3: Xác định số đường kiểm thử $V(G)$ và chỉ rõ các đường tương ứng

Số đường kiểm thử  $V(G) = E - N + 2$

E : Số đường đi.

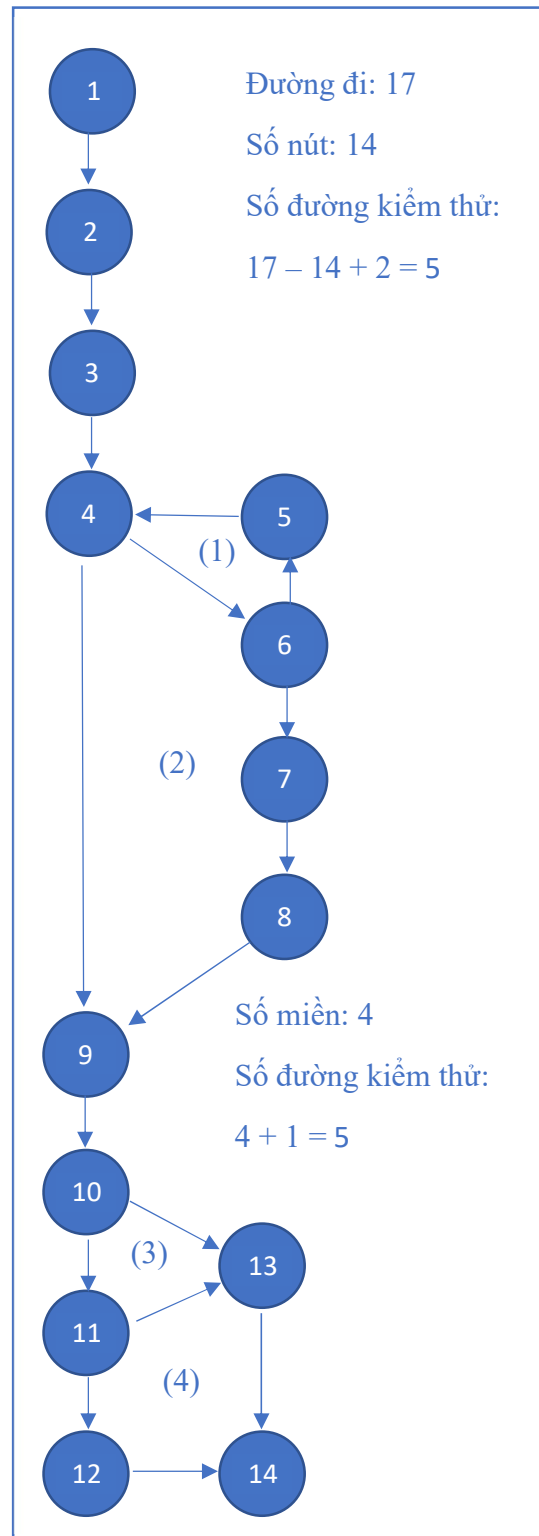
N: Số nút.

Hoặc  $V(G) = P + 1$

P: Số miền (vùng khép kín tạo ra do các nút và đường trên cùng mặt phẳng).

Số đường kiểm thử

1.	1.2.3.4.9.10.13.14
2.	1.2.3.4.9.10.11.12.14
3.	1.2.3.4.(6.5.4).6.7.8.9.10.11.13.14
4.	1.2.3.4.(6.5.4).9.10.11.12.14
5.	1.2.3.4.(6.5.4).6.7.8.9.10.13.14



#### Bước 4: Xác định test case cho mỗi trường hợp

Đường kiểm thử	Đầu vào	Kết quả mong đợi
1	$n = 1$	Không phải số nguyên tố
2	$n = 2$	Là số nguyên tố
	$n = -1$	Không phải số nguyên tố
3	$n = 4$	Không phải số nguyên tố
4	$n = 5$	Là số nguyên tố
5	Không tìm được đầu vào phù hợp	Không phải số nguyên tố

#### Bài 5 Xác định số test case tối thiểu bao phủ 100% Câu lệnh - Statement coverage

Test Case 1:

- **temperature < 0:** True
- **alert("DANGER");** được thực thi
- **speed > 100:** True
- **load <= 50:** True
- **speed = 50;** được thực thi
- **check = false;** không được thực thi

Test Case 2:

- **temperature < 0:** False
- **temperature > 100:** True
- **alert("DANGER");** được thực thi
- **speed > 100:** True
- **load <= 50:** True
- **speed = 50;** được thực thi
- **check = false;** không được thực thi



Test Case 3:

- **temperature < 0:** True
- **alert("DANGER");** được thực thi
- **speed > 100:** False
- **load <= 50:** True
- **speed = 50;** không được thực thi
- **check = false;** không được thực thi

Test Case 4:

- **temperature < 0:** False
- **temperature > 100:** False
- **alert("DANGER");** không được thực thi
- **speed > 100:** True
- **load <= 50:** False
- **speed = 50;** không được thực thi
- **check = false;** được thực thi