**Họ và Tên: Võ Tiến Dũng**

**PD08760**

**Lap5**

**PHẦN I**

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 1:** Sử dụng kỹ thuật phân vùng tương đương để liệt kê các trường hợp kiểm thử:

1. Phân vùng 1: Số điểm từ 5 đến 14 - Xếp loại kém

Trường hợp 1: Nhập số điểm là 5.

Trường hợp 2: Nhập số điểm là 14.

1. Phân vùng 2: Số điểm từ 15 đến 40 - Xếp loại trung bình

Trường hợp 3: Nhập số điểm là 15.

Trường hợp 4: Nhập số điểm là 40.

1. Phân vùng 3: Số điểm từ 41 đến 60 - Xếp loại khá

Trường hợp 5: Nhập số điểm là 41.

Trường hợp 6: Nhập số điểm là 60.

1. Phân vùng 4: Số điểm từ 61 đến 100 - Xếp loại giỏi

Trường hợp 7: Nhập số điểm là 61.

Trường hợp 8: Nhập số điểm là 100.

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

1. Giá trị biên phân vùng 1:

- Trường hợp 1: Nhập số điểm là 4 (dưới 5 điểm).

- Trường hợp 2: Nhập số điểm là 5 (5 điểm - Ràng buộc dưới).

- Trường hợp 3: Nhập số điểm là 14 (14 điểm - Ràng buộc trên).

2. Giá trị biên phân vùng 2:

- Trường hợp 4: Nhập số điểm là 15 (15 điểm - Ràng buộc dưới).

- Trường hợp 5: Nhập số điểm là 16 (16 điểm - Ràng buộc trên).

- Trường hợp 6: Nhập số điểm là 39 (39 điểm - Ràng buộc dưới).

- Trường hợp 7: Nhập số điểm là 40 (40 điểm - Ràng buộc trên).

3. Giá trị biên phân vùng 3:

- Trường hợp 8: Nhập số điểm là 41 (41 điểm - Ràng buộc dưới).

- Trường hợp 9: Nhập số điểm là 59 (59 điểm - Ràng buộc trên).

- Trường hợp 10: Nhập số điểm là 60 (60 điểm - Ràng buộc trên).

4. Giá trị biên phân vùng 4:

- Trường hợp 11: Nhập số điểm là 61 (61 điểm - Ràng buộc dưới).

- Trường hợp 12: Nhập số điểm là 99 (99 điểm - Ràng buộc trên).

- Trường hợp 13: Nhập số điểm là 100 (100 điểm - Ràng buộc trên).

- Trường hợp 14: Nhập số điểm là 101 (trên 100 điểm).

**Bài 3**: Sử dụng kỹ thuật bảng quyết định để xác định test case cho bài toán khách hàng đến mở thẻ tín dụng:

Kỹ thuật bảng quyết định giúp chúng ta xác định các trường hợp kiểm thử dựa trên các điều kiện và kết hợp của chúng. Dựa vào các điều kiện đã cho, chúng ta có bảng quyết định như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Khách Hàng Mới** | **Khách Hàng Cũ** | **Có Coupon** | **Giảm giá(%)** |
| Có |  | Có | 20 |
| Có | Có |  | 10 |
| Không |  | Có | 20 |
| Không | Có |  | 10 |
| Có |  | Không | 15 |
| Không |  |  | 10 |

Trong bảng quyết định trên, chúng ta có 6 trường hợp kiểm thử khác nhau dựa trên các điều kiện khách hàng mới, khách hàng cũ, có Coupon và giảm giá tương ứng.

**PHẦN II**

**Bài 4** (2 điểm)

Với hàm code bên dưới hãy thực hiện xác định các nút, vẽ đường cơ bản và liệt kê

các trường hợp kiểm thử bằng đường đi:

*void soNT(int n) {*

*boolean co = true;*

*for (int i = 2; i < n; i++) {*

*if (n % i == 0) {*

*co = false;*

*break;*

*}*

*}*

*if (n != 1 && co == true) {*

*System.out.print("là số nguyên tố ");*

*} else*

*System.out.print("không phải là nguyên tố");*

*}*

*Đường đi cơ bản trong hàm soNT:*

* *Bắt đầu từ khối lệnh void soNT(int n).*
* *Khai báo và gán giá trị co = true.*
* *Vòng lặp for chạy từ i = 2 đến n - 1.*
* *Kiểm tra điều kiện n % i == 0.*
* *Nếu điều kiện đúng, gán co = false và thoát khỏi vòng lặp.*
* *Kiểm tra điều kiện n != 1 && co == true.*
* *Nếu điều kiện đúng, in ra "là số nguyên tố".*
* *Nếu điều kiện không đúng, in ra "không phải là nguyên tố".*

Các trường hợp kiểm thử bằng đường đi:

* *Trường hợp 1: n = 1.*
* *Trường hợp 2: n = 2.*
* *Trường hợp 3: n = 3.*
* *Trường hợp 4: n = 4.*
* *Trường hợp 5: n = 5.*

**Bài 5** (2 điểm)

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

if ((temperature < 0) or (temperature > 100)) {

alert ("DANGER");

if ((speed > 100) and (load <= 50)) {

speed = 50;

} else {

check = false;

}

Để bao phủ 100% câu lệnh trong đoạn code, chúng ta cần thiết kế các test case để thực hiện các nhánh điều kiện và các khối lệnh trong đoạn code. Dựa vào đoạn code đã cho, chúng ta có các test case tối thiểu sau:

1. *Test case 1: temperature = -1, speed = 50, load = 50.*
2. *Test case 2: temperature = 101, speed = 50, load = 50.*
3. *Test case 3: temperature = 0, speed = 150, load = 50.*
4. *Test case 4: temperature = 0, speed = 50, load = 51.*
5. *Test case 5: temperature = 0, speed = 150, load = 51.*