**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**---oOo---**

Logo

Description automatically generated

**BTCN-02**

**DOMAIN TESTING**

Họ và tên sinh viên: Huỳnh Tấn Thọ

Mã số sinh viên: 19120383

Lớp: 19\_3

Email: 19120383@student.hcmus.edu.vn

Môn học: Kiểm thử phần mềm

Giảng viên: Lâm Quang Vũ

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 10 năm 2022

**MỤC LỤC**

[1. Mô tả bài toán 1](#_Toc116057431)

[1.1. Tên bài toán: Tính thuế thu nhập cá nhân 1](#_Toc116057432)

[1.2. Kịch bản chính 1](#_Toc116057433)

[1.3. Kịch bản phụ 1](#_Toc116057434)

[1.4. Mô tả dữ liệu 1](#_Toc116057435)

[2. Phân vùng dữ liệu 1](#_Toc116057436)

[2.1. Phân vùng tương đương (Equivalence Partitions) 1](#_Toc116057437)

[2.2. Các phân vùng 2](#_Toc116057438)

[3. Thiết kế test case 3](#_Toc116057439)

[3.1.1. Các test case phủ hết tất cả phân vùng 3](#_Toc116057440)

[3.1.2. Số test case tối thiểu 3](#_Toc116057441)

[3.1.3. Các test case gồm những giá trị tại biên 4](#_Toc116057442)

[BÁO CÁO BÀI TẬP 5](#_Toc116057443)

# Mô tả bài toán

## Tên bài toán: Tính thuế thu nhập cá nhân

## Kịch bản chính

* Người dùng điền bắt buộc một số nguyên dương vào ô “Tổng thu nhập”.
* Người dùng có thể điền một số nguyên dương vào ô “Số người phụ thuộc”.
* Hệ thống hiển thị ra một số nguyên dương là số tiền thuế thu nhập cá nhân (thuế TNCN) phải đóng, dựa vào các dữ liệu đã nhập.
* Thuế TNCN là tổng các bậc thuế của “Thu nhập chịu thuế”. Thu nhập chịu thuế được tính bằng = Tổng thu nhập – 11000000 – 4000000 x số người phụ thuộc
  + Thu nhập chịu thuế từ 0 đến 5000000: bậc 1. Thuế 5%
  + Thu nhập chịu thuế từ 5000000 đến 10000000: bậc 2. Thuế 10%
  + Thu nhập chịu thuế từ 10000000 đến 18000000: bậc 3. Thuế 15%
  + Thu nhập chịu thuế từ 18000000 đến 32000000: bậc 4. Thuế 20%
  + Thu nhập chịu thuế từ 32000000 đến 52000000: bậc 5. Thuế 25%
  + Thu nhập chịu thuế từ 52000000 đến 80000000: bậc 6. Thuế 30%
  + Thu nhập chịu thuế từ 80000000 trở lên: bậc 7. Thuế 35%

## Kịch bản phụ

* Nếu người dùng bỏ trống ô “Tổng thu nhập” và/hoặc ô “Số người phụ thuộc”, phần mềm sẽ không tính toán.
* Nếu người dùng nhập vào dữ liệu sai định dạng, không cho nhập hoặc báo lỗi.

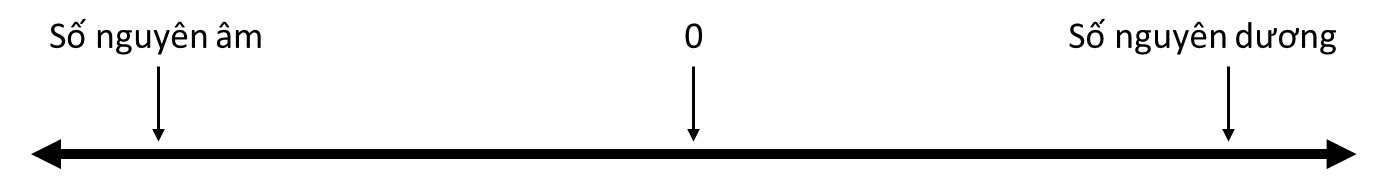
## Mô tả dữ liệu

* Dữ liệu nhập:
  + Tổng thu nhập: bắt buộc
  + Số người phụ thuộc: có thể bỏ trống
* Dữ liệu trả về: số tiền thuế thu nhập cá nhân phải đóng

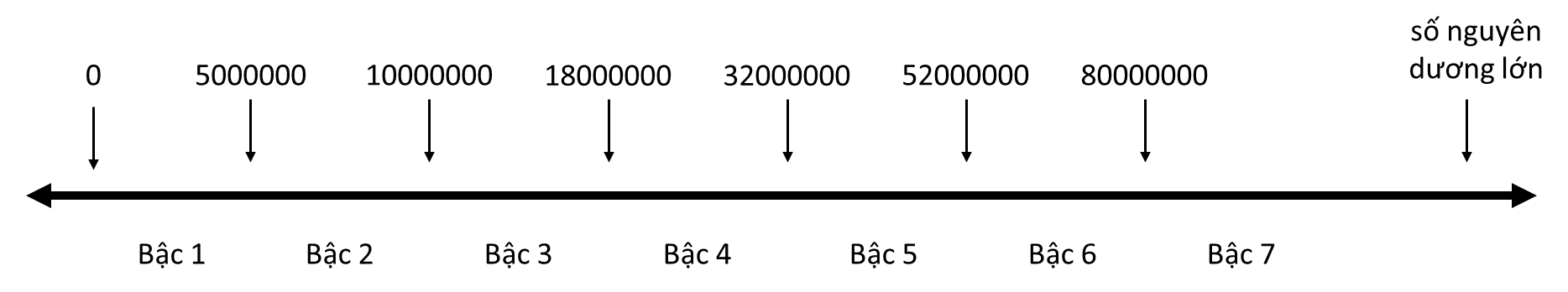
# Phân vùng dữ liệu

## Phân vùng tương đương (Equivalence Partitions)

* Dành cho dữ liệu nhập vào các ô “Tổng thu nhập” và “Số người phụ thuộc”



* Dành cho dữ liệu “Thu nhập chịu thuế”



## Các phân vùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Phân vùng | Giá trị nhập | Chặn dưới | Chặn trên |
| 1 | Tổng thu nhập | ≥ số nguyên âm rất nhỏ | < 0 |
| 2 |  | ≥ 0 | < số nguyên dương rất lớn |
| 3 |  | Chuỗi ký tự | |
| 4 |  | Ký tự đặc biệt | |
| 5 |  | Số thập phân | |
| 6 | Số người phụ thuộc | ≥ số nguyên âm rất nhỏ | < 0 |
| 7 |  | ≥ 0 | < số nguyên dương rất lớn |
| 8 |  | Chuỗi ký tự | |
| 9 |  | Ký tự đặc biệt | |
| 10 |  | Số thập phân | |
| 11 | Thu nhập chịu thuế | ≥ số nguyên âm rất nhỏ | ≤ 0 |
| 12 |  | > 0 | ≤ 5000000 |
| 13 |  | > 5000000 | ≤ 10000000 |
| 14 |  | > 10000000 | ≤ 18000000 |
| 15 |  | > 18000000 | ≤ 32000000 |
| 16 |  | > 32000000 | ≤ 52000000 |
| 17 |  | > 52000000 | ≤ 80000000 |
| 18 |  | > 80000000 | ≤ số nguyên dương rất lớn |
| 19 | Thuế TNCN phải trả | ≥ 0 | < Tổng thu nhập |

# Thiết kế test case

### Các test case phủ hết tất cả phân vùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Phân vùng được phủ | Giá trị nhập vào | | Đầu ra mong đợi |
| Tổng thu nhập | Số người phụ thuộc |
| 1 | -30000000 | 3 | Báo lỗi |
| 2 | 30000000 | 3 | 330.000 VNĐ |
| 3 | abcd | 3 | Báo lỗi |
| 4 | @#$^&\*% | 3 | Báo lỗi |
| 5 | 87.33 | 3 | Báo lỗi |
| 6 | 100000000 | -1000 | Báo lỗi |
| 7 | 100000000 | 10 | 8.000.000 VNĐ |
| 8 | 100000000 | xyzt | Báo lỗi |
| 9 | 100000000 | ^$\*(!@ | Báo lỗi |
| 10 | 100000000 | 99.47 | Báo lỗi |
| 11 | 10000000 | 2 | 0 VNĐ |
| 12 | 20000000 | 2 | 10.000 VNĐ |
| 13 | 25000000 | 2 | 270.000 VNĐ |
| 14 | 30000000 | 2 | 780.000 VNĐ |
| 15 | 40000000 | 2 | 2.390.000 VNĐ |
| 16 | 55000000 | 2 | 5.550.000 VNĐ |
| 17 | 75000000 | 2 | 10.710.000 VNĐ |
| 18 | 100000000 | 2 | 18.220.000 VNĐ |

### Số test case tối thiểu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Case | Phân vùng được phủ | Giá trị nhập vào | | Đầu ra mong đợi |
| Tổng thu nhập | Số người phụ thuộc |
| 1 | 3, 8 | abcd | xyzt | Báo lỗi |
| 2 | 4, 9 | @#$^&\*% | ^$\*(!@ | Báo lỗi |
| 3 | 5, 10 | 87.33 | 99.47 | Báo lỗi |
| 4 | 2, 7, 11 | 10000000 | 2 | 0 VNĐ |
| 5 | 2, 7, 12 | 20000000 | 2 | 10.000 VNĐ |
| 6 | 2, 7, 13 | 25000000 | 2 | 270.000 VNĐ |
| 7 | 2, 7, 14 | 30000000 | 2 | 780.000 VNĐ |
| 8 | 2, 7, 15 | 40000000 | 2 | 2.390.000 VNĐ |
| 9 | 2, 7, 16 | 55000000 | 2 | 5.550.000 VNĐ |
| 10 | 2, 7, 17 | 75000000 | 2 | 10.710.000 VNĐ |
| 11 | 2, 7, 18 | 100000000 | 2 | 18.220.000 VNĐ |

### Các test case gồm những giá trị tại biên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Phân vùng được phủ | Giá trị nhập vào | | Đầu ra mong đợi |
| Tổng thu nhập | Số người phụ thuộc |
| 1 | -100000000000000 | 0 | Báo lỗi |
| 1 | -1 | 0 | Báo lỗi |
| 2 | 100000000000000 | 0 | 34.999.986.300.000 VNĐ |
| 2 | 1 | 0 | 0 VNĐ |
| 6 | 0 | -10000000000 | Báo lỗi |
| 6 | 0 | -1 | Báo lỗi |
| 7 | 0 | 10000000000 | 0 VNĐ |
| 7 | 0 | 1 | 0 VNĐ |
| 1, 6 | -50000000 | -1000000 | Báo lỗi |
| 2, 7 | 50000000 | 1000000 | 0 VNĐ |
| 11 | 11000000 | 0 | 0 VNĐ |
| 12 | 11000001 | 0 | 0 VNĐ |
| 12 | 15999999 | 0 | 250.000 VNĐ |
| 12 | 16000000 | 0 | 250.000 VNĐ |
| 13 | 16000001 | 0 | 250.000 VNĐ |
| 13 | 20999999 | 0 | 750.000 VNĐ |
| 13 | 21000000 | 0 | 750.000 VNĐ |
| 14 | 21000001 | 0 | 750.000 VNĐ |
| 14 | 28999999 | 0 | 1.950.000 VNĐ |
| 14 | 29000000 | 0 | 1.950.000 VNĐ |
| 15 | 29000001 | 0 | 1.950.000 VNĐ |
| 15 | 42999999 | 0 | 4.750.000 VNĐ |
| 15 | 43000000 | 0 | 4.750.000 VNĐ |
| 16 | 43000001 | 0 | 4.750.000 VNĐ |
| 16 | 62999999 | 0 | 9.750.000 VNĐ |
| 16 | 63000000 | 0 | 9.750.000 VNĐ |
| 17 | 63000001 | 0 | 9.750.000 VNĐ |
| 17 | 90999999 | 0 | 18.150.000 VNĐ |
| 17 | 91000000 | 0 | 18.150.000 VNĐ |
| 18 | 91000001 | 0 | 18.150.000 VNĐ |

# BÁO CÁO BÀI TẬP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Mô tả kết quả đạt được** | **Thang điểm** | **Điểm tự đánh giá** |
| Yêu cầu 1 | Áp dụng kỹ thuật Domain Testing.  Đầy đủ các phần theo slide. | 2 | 2 |
| Yêu cầu 2 | Xác định được các dữ liệu nhập vào và dữ liệu trả về từ phần mềm | 2 | 1.8 |
| Yêu cầu 3 | Mỗi biến người dùng nhập vào có chia ra 2 phần valid và invalid | 2 | 2 |
| Yêu cầu 4 | Thiết kế được test case cho phần mềm tính thuế thu nhập cá nhân | 2 | 2 |
| Yêu cầu 5 | Các test case có dữ liệu đầu vào cụ thể, có đầu ra mong đợi.  Có test case với các dữ liệu ở cực biên | 2 | 2 |
|  | **Tổng** | 10 | 10 |