**Báo cáo: Kiểm thử chức năng**

**Họ và tên**: Đỗ Huy Hoàng

**MSSV**: 21020073

# **Mô tả bài toán:**

* Cho một số lượng nước tiêu thụ của một gia đính trong một tháng được biểu diễn dưới dạng số nguyên (tính bằng ). **Yêu cầu**: Tính số tiền mà hộ gia đính đó phải trả (không tính thuế VAT). Biết rằng giá tiền nước được chia thành bốn bậc sau đây:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Lượng nước sử dụng** ( | **Giá tiền** (đồng/) |
| Bậc |  |  |
| Bậc |  |  |
| Bậc |  |  |
| Bậc | Trên |  |

* Ví dụ: Chẳng hạn một hộ gia đính tiêu thụ trong một tháng, thì số tiền mà gia đính đó phải trả là:
  + Bậc 1: giá nước sử dụng trong nước đầu tiên ;
  + Bậc 2: giá nước sinh hoạt từ
  + Bậc 3: giá sử dụng nước trên
  + Bậc 4: giá sử dụng nước trên .
  + Do đó, tổng số tiền mà hộ gia đính đó sẽ phải trả là bậc bậc bậc bậc .

# **Phân tích bài toán:**

* Trước hết, ta cần hiểu được các tính số tiền nước phải trả của một hộ gia đính. Ta sẽ xác định xem lượng nước sử dụng đang ở bậc nào. Chẳng hạn như lượng nước sử dụng đang ở bậc , ta sẽ tính giá tiền của các bậc từ đến . Số tiền phải trả là tổng số tiền của các bậc tử đến .
* Đối với phương pháp kiểm thử phân hoạch tương đương:
  + Ta sẽ chia các miền đầu vào sẽ tương ứng với các bậc giá tiền lượng nước sử dụng.
  + Ta sẽ thêm một miền giá trị không hợp lệ với số lượng nước tiêu thụ là âm.
* Đối với phương pháp kiểm thử lập bảng quyết định:
  + Các điều kiện sẽ tương ứng với các bậc sừ dụng nước và thêm một trường hợp lượng nước là âm.
  + Tương tự, các hành động cũng sẽ liên quan đến việc tính giá tiền của từng bậc hoặc trả ra không hợp lệ đối với trường hợp âm.

# **Thiết kế các ca kiểm thử:**

Gọi số lượng nước tiêu thụ của một hộ gia đình là , ta sẽ thiết kế các ca kiểm thử như sau:

## **Phương pháp kiểm thử lập bảng quyết định:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **R1** | **R2** | **R3** | **R4** | **R5** |
| **Điều kiện** | C1: | T | - | - | - | - |
| C2: | - | T | - | - | - |
| C3: | - | - | T | - | - |
| C4: | - | - | - | T | - |
| C5: | - | - | - | - | T |
| **Hành động** | E1: Tính giá nước bậc |  | x | x | x | x |
| E2: Tính giá nước bậc |  |  | x | x | x |
| E3: Tính giá nước bậc |  |  |  | x | x |
| E4: Tính giá nước bậc |  |  |  |  | x |
| E5: Input không hợp lệ | x |  |  |  |  |

* Tử bảng trên, ta có thể thiết kế được các ca kiểm thử như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Input** | **Expected Output** |
| DT1 |  | Invalid Input |
| DT2 |  |  |
| DT3 |  |  |
| DT4 |  |  |
| DT5 |  |  |

## **Phương pháp kiểm thử phân hoạch tương đương:**

### **Kiểm thử lớp tương đương đơn giản:**

* Ta sẽ chia thành hai miền:
  + Miền không hợp lệ:
  + Miền hợp lệ:
* Từ hai miền trên, ta sẽ thiết kế các ca kiểm thử như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Input** | **Expected Output** |
| SE1 |  | Invalid Input |
| SE2 | 65 |  |

### **Kiểm thử tương đương:**

* Ta sẽ chia thành miền như sau:
  + Miền không hợp lệ:
  + Miền lượng nước bậc :
  + Miền lượng nước bậc :
  + Miền lượng nước bậc :
  + Miền lượng nước bậc :
* Dựa vào 5 miền ở trên, các ca kiểm thử sẽ được thiết kế trong bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Input** | **Expected Output** |
| TC1 |  | Invalid Input |
| TC2 |  |  |
| TC3 |  |  |
| TC4 |  |  |
| TC5 |  |  |

# **Kết quả kiểm thử:**

* Sau đây sẽ là kết quả của tất cả các ca kiểm thử:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Input** | **Expected Output** | **Actual Output** | **Result** |
| DT1 |  | Invalid Input | Invalid Input | Passed |
| DT2 |  |  |  | Passed |
| DT3 |  |  |  | Passed |
| DT4 |  |  |  | Passed |
| DT5 |  |  |  | Passed |
| SE1 |  | Invalid Input | Invalid Input | Passed |
| SE2 | 65 |  |  | Passed |
| TC1 |  | Invalid Input | Invalid Input | Passed |
| TC2 |  |  |  | Passed |
| TC3 |  |  |  | Passed |
| TC4 |  |  |  | Passed |
| TC5 |  |  |  | Passed |

* Nhận xét: Chương trình đã chạy đúng hết tất cả các ca kiểm thử được đưa ra. Tuy nhiên, vẫn chưa đủ để kết luận là chương trình không xảy ra lỗi.

# **Link github: Click** [**here**](https://github.com/hoang1803/Software-Testing/tree/main/Ki%E1%BB%83m%20th%E1%BB%AD%20ch%E1%BB%A9c%20n%C4%83ng)