**Đinh Văn Thạch – 21020789**

**Bài toàn kiểm thử**: Tính tiền điện của chủ thể (hộ gia đình, công ty, tổ chức…) với đầu vào gồm 1 tham số là số KWh mà chủ thể đó sử dụng trong vòng 1 tháng.

Input: 0 <= numKWh <= 20.000

Output: Tiền điện của chủ thể đó.

public static double CalElecMoney(long numKWh) {  
 long ElecMoneyTotal = 0;  
 if(numKWh < 0 || numKWh > 20000) return -1;  
 // Bậc 1: 0 đến 50 kWh  
 if (numKWh <= 50) {  
 ElecMoneyTotal = numKWh \* 1806;  
 }  
 // Bậc 2: 51 đến 100 kWh  
 else if (numKWh <= 100) {  
 ElecMoneyTotal = 50 \* 1806 + (numKWh - 50) \* 1866;  
 }  
 // Bậc 3: 101 đến 200 kWh  
 else if (numKWh <= 200) {  
 ElecMoneyTotal = 50 \* 1806 + 50 \* 1866 + (numKWh - 100) \* 2167;  
 }  
 // Bậc 4: 201 đến 300 kWh  
 else if (numKWh <= 300) {  
 ElecMoneyTotal = 50 \* 1806 + 50 \* 1866+ 100 \* 2167 + (numKWh - 200) \* 2729;  
 }  
 // Bậc 5: 301 đến 400 kWh  
 else if (numKWh <= 400) {  
 ElecMoneyTotal = 50 \* 1806 + 50 \* 1866 + 100 \* 2167 + 100 \* 2729 + (numKWh - 300) \* 3050;  
 }  
 // Bậc 6: 401 kWh trở lên  
 else {  
 ElecMoneyTotal = 50 \* 1806 + 50 \* 1866 + 100 \* 2167 + 100 \* 2729 + 100 \* 3050 + (numKWh - 400) \* 3151;  
 }  
  
 return ElecMoneyTotal;  
}

1. **Kiểm thử giá trị biên**

Từ 0 <= numKWh <= 20.000ta có:

MinnumKwh = 0

MaxnumKwh = 20.000

MinnumKwh+ = 1

NomnumKwh = 10.000

MaxnumKwh- = 19999

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | numKwh | **Expect output** | **Fact output** |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 20.000 | 62.737.800 | 62.737.800 |
| 3 | 1 | 1.806 | 1.806 |
| 4 | 10.000 | 31.227.800 | 31.227.800 |
| 5 | 19999 | 62.734.649 | 62.734.649 |

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. **Bảng quyết định**

|  |  |
| --- | --- |
| numKwh <= 50 | Tiền điện = numKwh\*1806 |
| 50 <numKwh <=100 | Tiền điện = 50\*1806 + (100 - 50) \*1866 |
| 100 < numKwh<=200 | Tiền điện = 50\*1806 + 50\*186 + (numKwh - 100) \*2167 |
| 200 < numKwh<=300 | Tiền điện = 50\*1806 + 50\*186 + 100 \*2167 + (numKwh - 200) \* 2729 |
| 300< numKwh<=400 | Tiền điện = 50\*1806 + 50\*186 + 100 \*2167 + 200 \* 2729 + (numKwh - 300) \*3050 |
| 400< numKwh | Tiền điện = 50\*1806 + 50\*186 + 100 \*2167 + 200 \* 2729 + 300\*3050 + (numKwh - 400) |

* Bước 1: Xác định điều kiện và hành động

C0: numKwh < 0?

C1: numKwh <= 50?

C2: 50 <numKwh <=100?

C3: 100 < numKwh<=200?

C4: 200 < numKwh<=300?

C5: 300 < numKwh<=400?  
C6: 400< numKwh?

E1: Báo input lỗi (-1)

E2: (số điện) \*1806

E3: 50\*1806

E: (số điện - 50) \*1866

E4: 50\*1866

E:(số điện - 100) \*2167

E5: 100 \*2167

E: (số điện - 200) \* 2729  
E6: 200 \* 2729

E:(số điện - 300) \*3050

E7: 300\*3050  
E:(số điện - 400)

* Bước 2: Liệt kê tất cả các điều kiện và hành động vào bảng quyết định
* Bước 3. Tính các sự kết hợp có thể của các điều kiện
* Bước 4. Điền các cột với tất cả các sự kết hợp có thể, mỗi cột là một sự kết hợp của các giá trị
* Bước 5. Gộp cột
* Bước 6. Kiểm tra độ phủ của các sự kết hợp
* Bước 7. Thêm hành động vào mỗi cột, nếu nhiều hơn 1 hành động thì nên đánh số thứ tự các hành động

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C0: numKhw > 1000000? | T | - | - | - | - | - | - | - |
| C0: numKhw < 0? |  | T | - | - | - | - | - | - |
| C1: 0<numKwh <= 50? |  |  | T |  | - | - | - | - |
| C2: 50 <numKwh <=100? |  |  |  | T | - | - | - | - |
| C3: 100 < numKwh<=200? |  |  |  | - | T | - | - | - |
| C4: 200 < numKwh<=300? |  |  |  | - | - | T | - | - |
| C5: 300 < numKwh<=400? |  |  |  | - | - | - | T | - |
| C6: 400< numKwh? |  |  |  | - | - | - | - | T |
|  | | | | | | |  |  |
| E0: Báo input lỗi (-1) | x | x |  |  |  |  |  |  |
| E1:(số điện) \*1806 |  |  | x |  |  |  |  |  |
| E2:50\*1806 |  |  |  | x | x | x | x | x |
| E3:(số điện - 50) \*1866 |  |  |  | x |  |  |  |  |
| E4:50\*1866 |  |  |  |  | x | x | x | x |
| E5:(số điện - 100) \*2167 |  |  |  |  | x |  |  |  |
| E6:100 \*2167 |  |  |  |  |  | x | x | x |
| E7:(số điện - 200) \* 2729 |  |  |  |  |  | x |  |  |
| 100 \* 2729 |  |  |  |  |  |  | x | x |
| E8:(số điện - 300) \*3050 |  |  |  |  |  |  | x |  |
| E9:100\*3050 |  |  |  |  |  |  |  | x |
| E10:(số điện - 400) \*3151 |  |  |  |  |  |  |  | x |

* Bước 8. Mỗi cột trong bảng được chuyển thành một test cases.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **numKwh** | **Expect output** | **Fact output** |
| 1 | -5 | Báo lỗi | Báo lỗi |
| 2 | 106 | Báo lỗi | Báo lỗi |
| 3 | 25 | 45.150 | 45.150 |
| 4 | 75 | 136.950 | 136.950 |
| 5 | 150 | 291.950 | 291.950 |
| 6 | 250 | 536.750 | 536.750 |
| 7 | 350 | 825.700 | 825.700 |
| 8 | 500 | 1.293.300 | 1.293.300 |

A screenshot of a computer

Description automatically generated