

Báo cáo kiểm thử

Nêu chủ đề bài toán

Bài toán tính tiền điện dựa trên số lượng điện tiêu thụ

- input:
- Loại điện: điện sinh hoạt, điện kinh doanh
- điện sinh hoạt:
 - từ 0-49kwh : 1500đ /kwh
 - từ 50-199kwh : 2000đ / kwh
 - từ 200kwh - 399kwh: 2500đ / kwh
 - trên 400kwh : 3500đ / kwh
- Điện kinh doanh:
 - từ 0-99kwh: 1800đ / kwh
 - từ 100-329kwh : 2400đ / kwh
 - từ 330kwh-400kwh : 3100đ / kwh
 - trên 400kwh: 3300đ / kwh





Phương pháp phân hoạch tương đương

- Các vùng kiểm thử với điện sinh hoạt
 - số điện < 0 kwh
 - $0 \leq$ số điện < 50 kwh
 - $50 \leq$ số điện < 200 kwh
 - $200 \leq$ số điện < 400 kwh
 - $400 \leq$ số điện
- Các vùng kiểm thử với điện kinh doanh
 - số điện < 0 kwh
 - $0 \leq$ số điện < 100 kwh
 - $100 \leq$ số điện < 330 kwh

- $330 \leq \text{số điện} < 400\text{kwh}$
- $400 \leq \text{số điện}$

Ta có bảng mô tả chi tiết test case: n là số điện

Bảng mô tả test case

 Test case	 expected output	 output	 status
(sinh hoạt, -1 kwh)	input error	input error	pass
(sinh hoạt, 25kwh)	37500	37500	pass
(sinh hoạt, 125kwh)	250000	250000	pass
(sinh hoạt, 250kwh)	625000	625000	pass
(sinh hoạt, 500kwh)	1750000	1750000	pass
(kinh doanh, -10kwh)	input error	input error	pass
(kinh doanh, 60kwh)	108000	108000	pass
(kinh doanh, 250kwh)	600000	600000	pass
(kinh doanh, 380kwh)	1178000	1178000	pass
(kinh doanh, 600kwh)	1980000	1980000	pass
(sinh hoạt, 200kwh)	500000	400000	failed in line 7

```
(base) PS C:\Users\huuvu\Documents\kiemthu> python .\test2.py
output 1: input error
.output 10: 1980000
.output 11: 400000
Foutput 2: 37500
.output 3: 250000
.output 4: 625000
.output 5: 1750000
.output 6: input error
.output 7: 108000
.output 8: 600000
.output 9: 1178000
.
=====
FAIL: test_case_11 (__main__.MyTestCase)
-----
Traceback (most recent call last):
  File ".\test2.py", line 48, in test_case_11
    assert(tinhtiendien.caculatePrice('sinh hoạt', 200) == 500000)
AssertionError
-----
Ran 11 tests in 0.005s

FAILED (failures=1)
```

- Test case số 11 đã phát hiện ra lỗi của chương trình với input = 200, tại dòng số 7 trong mã nguồn đã cài đặt sai so với đặc tả (sd < 200 thì mới tính mức giá là 2000)

```
elif soDien <= 200:
    return soDien * 2000
```

Phương pháp kiểm thử bảng quyết định

Bảng quyết định

Điều kiện	Điện sinh hoạt	T	T	T	T	T	F	F	F	F	F
	Điện kinh doanh	F	F	F	F	F	T	T	T	T	T
	$sd < 0$	T	F	F	F	F	T	F	F	F	F
	$0 \leq sd < 50$	-	T	F	F	F	-	-	-	-	-
	$50 \leq sd < 200$	-	-	T	F	F	-	-	-	-	-
	$200 \leq sd < 400$	-	-	-	T	F	-	-	-	-	-
	$0 \leq sd < 100$	-	-	-	-	F	-	T	F	F	F
	$100 \leq sd < 330$	-	-	-	-	F	-	F	T	F	F
	$330 \leq sd < 400$	-	-	-	-	F	-	F	F	T	F
	$sd \geq 400$	-	-	-	-	T	-	F	F	F	T
Hành động	input error	T	F	F	F	F	T	F	F	F	F
	$sd * 1500$	F	T	F	F	F	F	F	F	F	F
	$sd * 2000$	F	F	T	F	F	F	F	F	F	F
	$sd * 2500$	F	F	F	T	F	F	F	F	F	F
	$sd * 3500$	F	F	F	F	T	F	F	F	F	F
	$sd * 1800$	F	F	F	F	F	F	T	F	F	F
	$sd * 2400$	F	F	F	F	F	F	F	T	F	F
	$sd * 3100$	F	F	F	F	F	F	F	F	T	F
	$sd * 3300$	F	F	F	F	F	F	F	F	F	T

Từ bảng phân tích trên ta xây dựng nên bảng test case

Test Case	expected output	output	status
(sinh hoạt, -1)	input error	input error	pass
(sinh hoạt, 30)	45000	45000	pass
(sinh hoạt, 200)	500000	400000	failed in line 7
(sinh hoạt, 160)	320000	320000	pass
(sinh hoạt, 320)	800000	800000	pass
(sinh hoạt, 600)	2100000	2100000	pass
(kinh doanh, -10)	input error	input error	pass
(kinh doanh, 85)	153000	153000	pass
(kinh doanh, 270)	648000	648000	pass
(kinh doanh, 385)	1193500	1193500	pass
(kinh doanh, 675)	2227500	2227500	pass

- Test case số 11 đã phát hiện ra lỗi của chương trình với input = 200, tại dòng số 7 trong mã nguồn đã cài đặt sai so với đặc tả ($sd < 200$ thì mới tính mức giá là 2000)

```
elif soDien <= 200:  
    return soDien * 2000
```

```
(base) PS C:\Users\huuvu\Documents\kiemthu> python .\test.py  
output 1: input error  
.output 10: 2227500  
.output 11: 400000  
Foutput 2: 45000  
.output 3: 320000  
.output 4: 800000  
.output 5: 2100000  
.output 6: input error  
.output 7: 153000  
.output 8: 648000  
.output 9: 1193500  
.  
=====
```

FAIL: test_case_11 (__main__.MyTestCase)

Traceback (most recent call last):
 File ".\test.py", line 49, in test_case_11
 assert(tinhtiendien.caculatePrice('sinh hoat', 200) == 500000)
AssertionError

Ran 11 tests in 0.005s

FAILED (failures=1)