

Problem 1. Cho đoạn code sau đây, hãy viết các bộ test sử dụng phương pháp *Condition Coverage* để kiểm tra toàn bộ các điều kiện, trường hợp của đoạn code sau:

```
def is_triangle(a, b, c):  
    if a <= 0 (1) or b <= 0 (2) or c <= 0 (3):  
        return "Not a triangle"  
    elif a + b <= c (4) or a + c <= b (5) or b + c <= a (6):  
        return "Not a triangle"  
    elif a == b (7) and b == c (8):  
        return "Equilateral triangle"  
    elif a == b (9) or b == c (10) or c == a (11):  
        return "Isosceles triangle"  
    else:  
        return "Scalene triangle"
```

Solution. Ta có bảng sau:

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
is_triangle(0, 0, 0)	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
is_triangle(1, 0, 0)	F	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X
is_triangle(1, 1, 0)	F	F	T	X	X	X	X	X	X	X	X
is_triangle(1, 1, 2)	F	F	F	T	X	X	X	X	X	X	X
is_triangle(1, 2, 1)	F	F	F	F	T	X	X	X	X	X	X
is_triangle(2, 1, 1)	F	F	F	F	F	T	X	X	X	X	X
is_triangle(1, 1, 1)	F	F	F	F	F	F	T	T	X	X	X
is_triangle(2, 2, 1)	F	F	F	F	F	F	T	F	T	X	X
is_triangle(1, 2, 2)	F	F	F	F	F	F	F	X	F	T	X
is_triangle(2, 1, 2)	F	F	F	F	F	F	F	X	F	F	T
is_triangle(2, 3, 4)	F	F	F	F	F	F	F	X	F	F	F

Trong đó: T: True, F: False, X: không được ước lượng

□

Problem 2. *Viết và giải thích các bộ test cho các trường hợp của những bài toán sau:*

1. *Tính tổng các số chẵn có trong mảng số nguyên cho trước.*
2. *Kiểm tra xem một chuỗi kí tự có phải là chuỗi Palindrome hay không? (Chuỗi Palindrome là chuỗi kí tự mà đọc xuôi hay đọc ngược đều giống nhau).*

Solution.

1. Các bộ test có thể như sau:

Input	Output	Giải thích
[]	0	Mảng rỗng
[2]	2	Mảng có 1 phần tử là số chẵn
[1]	0	Mảng có 1 phần tử là số lẻ
[2, 4]	6	Mảng có 2 phần tử đều là số chẵn
[1, 3]	6	Mảng có 2 phần tử đều là số lẻ
[1, 2]	1	Mảng có 2 phần tử, 1 là số chẵn, 1 là số lẻ
[6, 8, 12, 14, 20, 10, 6]	76	Mảng có độ dài tùy ý, tất cả phần tử là số chẵn
[7, 11, 5, 19, 25, 13]	0	Mảng có độ dài tùy ý, tất cả phần tử là số lẻ
[12, 17, 8, 9, 11, 5]	20	Mảng có độ dài tùy ý, có cả số chẵn và số lẻ

Nếu có ràng buộc về kích thước dữ liệu và thời gian thực thi thì có thể thêm bộ test lớn để kiểm tra.

2. Các bộ test có thể như sau:

Input	Output	Giải thích
"a"	True	Chuỗi có 1 kí tự
"aa"	True	Chuỗi có 2 kí tự giống nhau
"ab"	False	Chuỗi có 2 kí tự khác nhau
"aaa"	True	Chuỗi có 3 kí tự giống nhau
"aab"	False	Chuỗi có 3 kí tự, 2 kí tự đầu giống nhau nhưng khác kí tự thứ 3
"aba"	True	Chuỗi có 3 kí tự, kí tự thứ 1 và thứ 3 giống nhau nhưng khác kí tự thứ 2
"abc"	False	Chuỗi có 3 kí tự khác nhau
"abcdedcba"	True	Chuỗi Palindrome có độ dài lẻ tùy ý
"abcdeedcba"	True	Chuỗi Palindrome có độ dài chẵn tùy ý
"abcdefcba"	False	Chuỗi gần như là Palindrome có độ dài lẻ
"abcdefdcba"	False	Chuỗi gần như là Palindrome có độ dài chẵn

Nếu có ràng buộc về kích thước dữ liệu và thời gian thực thi thì có thể thêm bộ test lớn để kiểm tra.

□