Họ và tên: Chu Quang Tú

Mã sinh viên: 21020393

**Đề bài:** Nhập vào 2 số dương là chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật. Tính diện tích hình chữ nhật đó

Link github: https://github.com/ChuTu15/kiemthu.git

# **Phương pháp 1: Phân hoạch tương đương.**

* Với đầu vào là 2 số, ta phân thành các lớp tương đương sau:

1. **Lớp 1: Lớp cho các giá trị hợp lệ.**
   1. Trong lớp này, chiều dài và chiều rộng đều là các giá trị dương và hợp lệ.
2. **Lớp 2: Lớp cho các giá trị không hợp lệ**
   1. Lớp cho giá trị âm của chiều dài hoặc chiều rộng: Trong lớp này, một trong hai giá trị là âm, giá trị còn lại là hợp lệ.
   2. Lớp cho giá trị cùng không hợp lệ của chiều dài và chiều rộng: Trong lớp này, cả hai giá trị là không hợp lệ (bằng 0 hoặc âm).
   3. Lớp cho các giá trị có chiều dài bằng 0, nhưng chiều rộng hợp lệ: Trong lớp này, chiều dài bằng 0, nhưng chiều rộng hợp lệ (dương).
   4. Lớp cho các giá trị có chiều rộng bằng 0, nhưng chiều dài hợp lệ: Trong lớp này, chiều rộng bằng 0, nhưng chiều dài hợp lệ (dương).
3. **Các test case**
   1. Lớp hợp lệ

* Chọn chiều dài và chiều rộng hợp lệ, ví dụ: chiều rộng = 4, chiều dài = 5.
  1. Lớp không hợp lệ
* Lớp 2.1: Chọn một trong hai giá trị âm, ví dụ: chiều rộng = -3, chiều dài = 5 và chiều rộng = 6, chiều dài = -8
* Lớp 2.2: Chọn cả hai giá trị không hợp lệ, chiều dài = 0, chiều rộng = 0 và chiều dài = -2, chiều rộng = -5.
* Lớp 2.3: Chọn chiều dài bằng 0, ví dụ: chiều dài = 0, chiều rộng = 8.
* Lớp 2.4: Chọn chiều rộng bằng 0, ví dụ: chiều dài = 7, chiều rộng = 0.

# **Phương pháp 2: Bảng quyết định.**

* Với đầu vào là 2 giá trị, dựa trên đặc tả ta có thể phân tích thành các điều kiện từ C1 đến C6. Nếu cả 2 giá trị đều thoả mãn C1 và C2, bài toán được giải quyết; nếu 1 trong các điều kiện từ C3 đến C6 không thoả mãn, 2 giá trị nhập vào là không hợp lệ.
* Với các testcase đầu vào như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Testcase | R1 | R2 | R3 | R4 |
| Input | (4, 5) | (-3, 5) | (6, -8) | (0, 0) |
| Testcase | R5 | R6 | R7 |  |
| Input | (-5, -2) | (8, 0) | (0, 7) |  |

**Bảng quyết định:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 |
| Điều kiện | C1. Chiều dài dương | T | T | F | F | F | F | T |
| C2. Chiều rộng dương | T | F | T | F | F | T | F |
| C3. Chiều dài âm | F | - | T | F | T | F | - |
| C4. Chiều rộng âm | F | T | - | F | T | - | F |
| C5. Chiều dài = 0 | F | - | - | T | - | T | - |
| C6. Chiều rộng = 0 | F | - | - | T | - | - | T |
| Hành động | Hợp lệ | x |  |  |  |  |  |  |
| Không hợp lệ |  | x | x | x | x | x | x |

# **Thực hiện code và kiểm thử**

1. Công nghệ sử dụng
   1. Ngôn ngữ lập trình: Python.
   2. Kiểm thử: sử dụng thư viện unittest của python.
2. Viết chương trình tính diện tích hình chữ nhật

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

1. Thực hiện các testcase bằng unittest

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

1. Kết quả

A black background with a line

Description automatically generated with medium confidence

# **Kết luận**

Chương trình tính toán diện tích của hình chữ nhật đã đáp ứng được các yêu cầu**.** Dựa trên hai phương pháp kiểm thử phân hoạch tương đương và bảng quyết định, giúp ta có thể kiểm thử bài toán một cách toàn diện nhất, bao phủ toàn bộ những lỗi có thể xảy ra của chương trình.