

Computing median for a list of numbers

Hoàng-Nguyên Vũ

1. Mô tả:

- **Median**, hay còn gọi là số trung vị, là một đại lượng thống kê quan trọng dùng để mô tả vị trí trung tâm của một tập dữ liệu. Nó là giá trị chia tập dữ liệu thành hai phần bằng nhau, với một nửa có giá trị lớn hơn hoặc bằng median và một nửa có giá trị nhỏ hơn hoặc bằng median. Cách tính giá trị Median như sau:
 - **Bước 1:** Sắp xếp dữ liệu theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.
 - **Bước 2:** Xác định vị trí trung tâm của tập dữ liệu.
 - **Bước 3:** Giá trị tại vị trí trung tâm là median.

Data $X = \{X_1, \dots, X_N\}$	Given the data $X = \{2, 8, 5, 4, 1, 8\}$ $N = 6$	Given the data $X = \{2, 8, 5, 4, 1\}$ $N = 5$
Formula Step 1: Sort $X \rightarrow S$ Step 2 If N is odd, then $m = S_{(\frac{N+1}{2})}$ If N is even, then $m = (S_{(\frac{N}{2})} + S_{(\frac{N}{2}+1)})/2$	Step 1 $S = \{1, 2, 4, 5, 8, 8\}$ 1 2 3 4 5 6	Step 1 $S = \{1, 2, 4, 5, 8\}$ 1 2 3 4 5
	Step 2; $N = 6$ $m = \frac{S_3 + S_4}{2}$ $= \frac{4 + 5}{2} = 4.5$	Step 2; $N = 5$ $k = \frac{N+1}{2} = 3$ $m = S_k = 4$

2. Bài tập:

- **Câu 1:** Tạo mới một List có tên là `lst_data`, gồm các số từ 1 đến 10.
- **Câu 2:** Tính giá trị **trung vị** từ `lst_data` vừa tạo. (Không sử dụng numpy)
- **Câu 3:** Lọc các giá trị số lẻ trong `lst_data` và lưu ra list mới có tên là: `lst_odd_filter` với thứ tự giảm dần (Sử dụng phương thức `reverse=True` trong hàm `sort/sorted`).

```
1 lst_data = []
2 # Your code here
```

Output:

- **Câu 1:** [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
- **Câu 2:** Median : 5.5
- **Câu 3:** [9, 7, 5, 3, 1]

Computing mean for a list of numbers

Hoàng-Nguyên Vũ

1. Mô tả:

- **Mean**, hay còn gọi là trung bình cộng, là một đại lượng thống kê quan trọng dùng để mô tả vị trí trung tâm của một tập dữ liệu. Nó được tính bằng cách cộng tất cả các giá trị trong tập dữ liệu và chia cho số lượng giá trị. Cách tính giá trị Mean như sau:

- **Bước 1:** Cộng tất cả các giá trị trong tập dữ liệu.
- **Bước 2:** Chia tổng đó cho số lượng giá trị.

Data

$$X = \{X_1, \dots, X_N\}$$

Given the data

$$X = \{2, 8, 5, 4, 1, 4\}$$

$$N = 6$$

Formula

$$m = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i$$

$$\begin{aligned} m &= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i = \frac{1}{6} (2 + 8 + 5 + 4 + 1 + 4) \\ &= \frac{24}{6} = 4 \end{aligned}$$

2. Bài tập:

- **Câu 1:** Tạo mới một List có tên là `lst_data`, gồm các số từ 1 đến 10.
- **Câu 2:** Tính giá trị **trung bình** cho các số lẻ và số chẵn từ `lst_data` vừa tạo. (Không sử dụng numpy)
- **Câu 3:** Tính giá trị **trung bình** và **trung vị** cho tất cả dữ liệu trong `lst_data` và cho nhận xét.

```
1 lst_data = []  
2 # Your code here
```

Output:

- **Câu 1:** `[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]`
- **Câu 2:** Mean lẻ: 5.00 - Mean chẵn: 6.00
- **Câu 3:** Mean = Median = 5.5