

# Bài tập Chương III

## Thống kê Mô tả

Khoa CNTT- Trường Đại học CMC  
Xác suất - Thống kê

**Bài tập 1.** Cho mẫu số liệu sau

176 105 133 140 305 215 207 210 173 150 78 96

Tính giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, và các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

**Bài tập 2.** Dữ liệu sau đây thể hiện số lượng tài khoản máy tính mở trong 10 ngày liên tiếp

43 37 50 51 58 105 52 45 45 10

1. Tính giá trị trung bình, các tứ phân vị, và độ lệch chuẩn.
2. Vẽ biểu đồ cột của mẫu dữ liệu trên bằng phần mềm R.
3. Xác định các giá trị bất thường.
4. Loại bỏ các giá trị bất thường và tính lại các giá trị trung bình, trung vị, tứ phân vị, và độ lệch chuẩn.

**Bài tập 3.** Một nhà cung cấp dịch vụ Internet điều tra hệ thống người dùng. Số người dùng (đơn vị: nghìn người) tại 50 địa điểm được ghi lại như sau

17.2	22.1	18.5	17.2	18.6	14.8	21.7	15.8	16.3	22.8
24.1	13.3	16.2	17.5	19.0	23.9	14.8	22.2	21.7	20.7
13.5	15.8	13.1	16.1	21.9	23.9	19.3	12.0	19.9	19.4
15.4	16.7	19.5	16.2	16.9	17.1	20.2	13.4	19.8	17.7
19.7	18.7	17.6	15.9	15.2	17.1	15.0	18.8	21.6	11.9

(a) Tính giá trị trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu.

- (b) Tính khoảng tứ phân vị. Có giá trị bất thường nào không?
- (c) Một sinh viên thống kê nhận định rằng, số người dùng của nhà mạng này tuân theo phân bố chuẩn. Biểu đồ cột (bar chart/histogram) có minh chứng cho nhận định này không?

**Bài tập 4.** Bảng dữ liệu sau đây thể hiện dân số (đơn vị: triệu người) của Mỹ từ năm 1970,

Năm	1790	1800	1810	1820	1830	1840	1850	1860	1870	1880	1890	1900
Dân số	3.9	5.3	7.2	9.6	12.9	17.1	23.2	31.4	38.6	50.2	63.0	76.2

  

Năm	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Dân số	92.2	106.0	123.2	132.2	151.3	179.3	203.3	226.5	248.7	281.4	308.7

Dựng biểu đồ cột cho dân số của Mỹ. Xu hướng có thể thấy ở đây là gì? Thông tin gì có thể rút ra từ biểu đồ này?

**Bài tập 5.** Bảng dữ liệu sau đây là kết quả học của 20 sinh viên đăng ký môn XSTK.

A	B	F	A	C	C	D	A	B	F
C	D	B	A	B	A	F	B	C	A

- (a) Vẽ biểu đồ cột của bảng dữ liệu trên.
- (b) Vẽ biểu đồ quạt của bảng dữ liệu trên.

**Bài tập 6.** Số liệu sau đây là thời gian làm việc trong một tuần được lựa chọn ngẫu nhiên của 10 nhân viên.

40 46 40 54 18 45 34 60 39 42

- (a) Tính giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, các tứ phân vị và khoảng tứ phân vị.
- (b) Kiểm tra rằng  $\sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x}) = 0$ .
- (c) Mẫu số liệu trên có giá trị bất thường nào không?

**Bài tập 7.** Cho bảng số liệu sau

6.3	2.9	4.5	1.1	1.8	4.0	1.2	3.1	2.0	4.0
7.0	2.8	4.3	5.3	2.9	8.3	4.4	2.8	3.1	5.6
4.5	4.5	5.7	0.5	6.2	3.7	0.9	2.4	3.0	3.5

- (a) Tính giá trị trung bình, phương sai, và độ lệch chuẩn.
- (b) Lập bảng tần số với 5 nhóm.
- (c) Sử dụng bảng tần số ở câu (b), hãy tính giá trị trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn và so sánh kết quả với câu (a).

**Bài tập 8.** Cho  $x_1, \dots, x_n$  là các giá trị của mẫu. Chứng minh rằng

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{1}{n} \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2.$$