

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC & KỸ THUẬT MÁY TÍNH



CẤU TRÚC RỜI RẠC CHO KHMT (CO1007)

Ứng dụng thống kê
khảo sát kết quả của kiểm tra môn Cấu trúc rời rạc

GVHD: Huỳnh Tường Nguyên
Nguyễn Ngọc Lễ
SV thực hiện: Lê Thanh Tân – 2014451
Thạch Phan Phú Hưng –
Nguyễn Đình Minh Đạt –
Lương Hồng Tiến Đạt –
Phúc –

Tp. Hồ Chí Minh, Tháng 04/2021

1 Kiến thức và kết quả chuẩn bị

2 Một số bài toán minh họa

Trong phần này chúng tôi sẽ trình bày lời giải tường minh của một số bài toán đã được giao trong đề bài của nhóm. Các tính toán bằng R để kiểm tra kết quả và các biểu đồ minh họa cũng sẽ được nêu rõ.

2.1 Xác định số sinh viên trong tập mẫu

1. Tính trung vị mẫu, cực đại mẫu, cực tiểu mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ
2. Đếm các sinh viên mà điểm của mỗi sinh viên trong tập mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ lớn hơn hoặc bằng 9
3. Đếm các sinh viên mà điểm của mỗi sinh viên trong tập mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ lớn hơn hoặc bằng 7
4. Đếm các sinh viên mà điểm của mỗi sinh viên trong tập mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ lớn hơn hoặc bằng 5
5. Đếm các sinh viên mà điểm của mỗi sinh viên trong tập mẫu nhỏ hơn 5
6. Vẽ biểu đồ phổ điểm của sinh viên trong tập mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ
7. Xác định danh sách sinh viên gồm số thứ tự (No), mã nhóm và tổ có điểm số lớn nhất trong tập mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ
8. Xác định danh sách sinh viên gồm số thứ tự (No), mã nhóm và tổ có điểm số nhỏ nhất trong tập mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ
9. Xác định điểm số trung bình của của các sinh viên trong mẫu trong tập mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ
10. Xác định số lượng sinh viên có điểm số trung bình
11. Hãy đo mức độ phân tán của điểm số (xung quanh giá trị trung bình) của mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ.

Hướng giải

- Mức độ phân tán được đo bởi Phương sai và Độ lệch chuẩn
- Công thức phương sai mẫu

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

Công thức này được dùng để tính phương sai cho mẫu.

- Và độ lệch chuẩn mẫu

$$sd(X) = \sqrt{s_X^2}$$

Trong R ta thực hiện như sau:

```
> #Mức đo phân tán Giữa Kỳ  
> head(GK$Midscore)  
[1] 2.8 4.8 6.4 5.2 5.2 4.4  
> #Phương sai  
> var(GK$Midscore)  
[1] 1.144762  
> #Độ lệch chuẩn  
> sd(GK$Midscore)  
[1] 1.069936
```

```
> #Muc do phan tan Cuoi Ki
> head(CK$Finscore)
[1] 4.83 6.90 7.93 3.79 5.17 6.21
> #Phuong sai
> var(CK$Finscore)
[1] 1.886365
> head(CK$Finscore)
[1] 4.83 6.90 7.93 3.79 5.17 6.21
```

12. Tính độ méo lệch (skewness), và độ nhọn (kurtosis) của dữ liệu trong mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ.
Hướng giải

- Độ méo lệch và Độ nhọn là đặc trưng của phân phối xác suất
- Công thức độ méo lệch
- Công thức độ nhọn

Trong R ta thực hiện như sau:

- Sử dụng thêm Package mới có hỗ trợ hàm tính Độ méo lệch và Độ nhọn:

```
> #Cài đặt packages
> install.packages("e1071") #Skewness and Kurtosis with e1071 package
> #Khai báo thư viện
> library(e1071)
```

- Và đây là code tính toán

```
> #Độ méo lệch và độ nhọn Giữa kỳ
> head(GK$Midscore)
[1] 2.8 4.8 6.4 5.2 5.2 4.4
> #Độ méo lệch (Skewness)
> skewness(GK$Midscore)
[1] -0.4119475
> #Độ nhọn (Kurtosis)
> kurtosis(GK$Midscore)
[1] 0.1777781
> #Độ méo lệch và độ nhọn Cuối kỳ
> head(CK$Finscore)
[1] 4.83 6.90 7.93 3.79 5.17 6.21
> #Độ méo lệch (Skewness)
> skewness(CK$Finscore)
[1] -0.7981912
> #Độ nhọn (Kurtosis)
> kurtosis(CK$Finscore)
[1] 0.1064141
```

13. Tính tứ phân vị (quartile) thứ nhất (Q_1) và thứ ba (Q_3) của giữa kỳ và mẫu cuối kỳ.
Hướng giải

-

Trong R ta thực hiện như sau:

```
> #Tu phan vi Giua Ki
> TPV_GK = quantile(GK$Midscore, probs=seq(0,1,0.25), na.rm=TRUE, names=FALSE)
> #Phan vi thu nhat Q1
> TPV_GK[2]
[1] 5.2
> #Phan vi thu ba Q3
> TPV_GK[4]
[1] 6.8
> #Tu phan vi Cuoi Ki
> TPV_CK = quantile(CK$Finscore, probs=seq(0,1,0.25), na.rm=TRUE, names=FALSE)
> #Phan vi thu nhat Q1
> TPV_CK[2]
[1] 5.86
> #Phan vi thu ba Q3
> TPV_CK[4]
[1] 7.93
```

14. Xác định số lượng sinh viên có điểm số nằm trong 2 mức điểm cao nhất trong tập mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ
15. Vẽ phổ điểm của các sinh viên có điểm số ở 2 mức điểm cao nhất trong tập mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ
16. Xác định số lượng sinh viên có điểm số ở mức điểm cao thứ k với k cho trước trong tập mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ
17. Vẽ phổ điểm của các sinh viên có điểm số với k mức điểm cao với k cho trước trong tập mẫu giữa kỳ và mẫu cuối kỳ

2.2 Nhóm câu hỏi liên quan đến số câu của sinh viên

2.3 Nhóm câu hỏi liên quan đến điểm của các sinh viên

2.4 Nhóm câu hỏi liên quan đến từng chương trong học phần

2.5 Đánh giá suy luận và phân nhóm sinh viên