**BÀI TẬP THỰC HÀNH NGÀY 27/5/2021**

**Bài 1.** Nhập dữ liệu về các số đo cường độ bê tông dạng chưa sắp xếp

cdbetong <- c(4.5, 4.2, 4.1, 4.5, 4.6, 4.2, 4.4, 4.9, 4.1, 4.6, 4.3, 4.5, 4.9, 4.8,

4.7, 4.4, 4.6, 4.5, 4.5, 4.7, 4.6, 4.8, 4.2, 4.4, 4.2, 4.6, 4.1, 4.9, 4.5, 4.5, 4.4, 4.2, 4.7,

4.8, 4.4, 4.6, 4.5, 4.2, 4.6, 4.8)

1. Tính tần số (dùng hàm table)

> table(cdbetong)

Tính tần suất (dùng hàm prob.table)

> prop.table(table(cdbetong))

2. Tính trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn.

3. Thực hiện các lệnh vẽ biểu đồ tần số

> plot(table(cdbetong), type = "b")

> plot(table(cdbetong), type = "b", main = "Da giac tan so cuong do be tong")

> plot(table(cdbetong), type = "b", main = "Da giac tan so cuong do be tong", col = "blue1", pch = 16, xlab = "Cuong do", ylab = "Tan so")

Bổ sung các điểm chia cho trục số

> axis(side = 2, c(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9))

(side =1: trục hoành, side =2: trục tung)

Quan sát và so sánh các biểu đồ nhận được. Thay đổi màu của biểu đồ.

4. Vẽ biểu đồ dạng cột – Thực hiện các lệnh sau

> barplot(table(cdbetong))

> barplot(table(cdbetong), main = "Bieu do tan so cuong do be tong", col="blue1")

> barplot(table(cdbetong), main = "Bieu do tan so cuong do be tong", col="blue1", border = "blue1", xlim = c(0,10), ylim = c(0, 9))

Thêm lệnh

> axis(side = 2, c(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9))

Quan sát và so sánh các biểu đồ nhận được. Thay đổi màu của biểu đồ. Thêm nhãn cho trục x , trục y (xlab=…, ylab=… )

**Bài 2.** Nhập dữ liệu từ bảng phân phối tần số của mẫu thực nghiệm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 |
|  | 15 | 25 | 30 | 20 | 10 |

> mau <- rep(c(32,34,36,38,40), times=c(15,25,30,20,10))

1. Tính tần số (dùng hàm table)

> table(mau)

Tính tần suất (dùng hàm prob.table)

> prop.table(table(mau))

2. Tính trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn.

3. Thực hiện các lệnh vẽ biểu đồ tần số

> plot(table(mau), type = "b")

> plot(table(mau), type = "b", main = "Da giac tan so cua mau")

> plot(table(mau), type = "b", main = "Da giac tan so cua mau ", col = "red1", pch = 16, xlab = "Gia tri bien X", ylab = "Tan so")

Quan sát và so sánh các biểu đồ nhận được. Thay đổi màu của biểu đồ.

4. Vẽ biểu đồ dạng cột – Thực hiện các lệnh sau

> barplot(table(mau))

> barplot(table(mau), main = "Bieu do tan so cua mau", col="blue1")

> barplot(table(mau), main = " Bieu do tan so cua mau ", col="blue1", border = "blue1", xlim = c(0,10), ylim = c(0, 9))

Quan sát và so sánh các biểu đồ nhận được. Thay đổi màu của biểu đồ. Thêm nhãn cho trục x , trục y (xlab=…, ylab=… )

**Bài 3**. Thời gian (tính bằng giây) cần thiết để công nhân hoàn thành một mối hàn trong một nhà máy lắp ráp ô tô được ghi lại dưới đây:  
69 60 75 74 68 66 73 76 63 67 69 73 65 61 73 72 72 65 69 70 64 61 74 76 72 74 65 63 69 73 75 70 60 62 68 74 71 73 68 67

1. Thực hiện các xử lý sau đây:

- Xác định số khoảng chia K theo công thức Sturge.  
- Xác định độ rộng của khoảng chia, các khoảng chia.  
- Lập bảng phân bố tần số và tần suất theo kiểu chia khoảng cho dữ liệu này

2. Vẽ biểu đồ

3. Tính các đặc trưng của mẫu.

**Thực hiện:**

• Tạo dữ liệu dạng véc tơ  
> thoigianhan <- c(69, 60, 75, 74, 68, 66, 73, 76, 63, 67, 69, 73, 65, 61, 73, 72, 72, 65,  
69, 70,64, 61, 74, 76, 72, 74, 65, 63, 69, 73, 75, 70, 60, 62, 68, 74, 71, 73, 68, 67)

• Nhập công thức xác định số khoảng chia (xem SGK)

> K <- 1+log(40, base=2)  
> K  
[1] 6.321928

Như vậy có thể chọn số khoảng chia là K=6.

• Xác định độ rộng của khoảng chia:  
**độ rộng = (giá trị lớn nhất- giá trị nhỏ nhất)/số khoảng chia.**> min(thoigianhan)  
[1] 60  
> max(thoigianhan)  
[1] 76  
> dorong <- (76-60)/6  
> dorong  
[1] 2.666667

Để thuận tiện ta chọn độ rộng của khoảng chia là 3. Dẫn đến, ta có thể chọn các khoảng chia như sau  
 [60, 63), [63, 66), [66, 69), [69, 72), [72, 75), [75, 78).

> thoigian <- cut(thoigianhan, breaks = c(60,63,66, 69, 72, 75, 78), right = FALSE)

• Tính tần số, tần suất các khoảng thời gian

> table(thoigian)

> prop.table(table(thoigian))

2. Vẽ biểu đồ

Thực hiện các lệnh vẽ biểu đồ dạng đơn giản

> hist(thoigianhan)

> barplot(table(thoigian))

So sánh các hình ảnh nhận được.

*Vẽ lại biểu đồ có ghép nhãn cho các trục, có ghi chú, tô màu,* v.v..

Chẳng hạn:

> hist(thoigianhan, xlim = c(60, 80), ylim = c(0, 15), breaks = seq(60, 78, 3), right = F,  
xlab = "Thoigian", ylab = "Tanso", xaxt = "n", yaxt = "n", labels = T, main = "Bieu do tan  
so", col = "lightblue1", border = "blue1")  
> axis(side = 1, c(60, 63, 66, 69, 72, 75, 78))  
> axis(side = 2, c(0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 15))

Hay là

> barplot(table(thoigian), main = "Bieu do tan so", col = "lightblue1", border = "blue1")

3. Tính các đặc trưng của mẫu

Nhập số liệu mẫu đã phân lớp và dùng lệnh summary để so sánh kết quả

> maupl <- rep(c(61.5, 64.5, 67.5,70.5,73.5,76.5), times=c(5,6,6,7,12,4))

> summary(maupl)

> maupl1 <- rep(c(61.5, 64.5, 67.5,70.5,73.5,76.5), times=table(thoigian))

> summary(maupl1)

**Bài 4.** Cho mẫu theo phân lớp

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | 20-21 | 21 *–* 22 | 22 *–* 23 | 23 *–* 24 | 24 *–* 25 |
|  | 9 | 12 | 24 | 18 | 6 |

Tính các đặc trưng mẫu và vẽ biểu đồ trên R.

**Bài 5.** Tính toán với số liệu được nhập từ 1 file:

Lấy số liệu (về 1 mã chứng khoán nào đấy) từ website

<https://www.stockbiz.vn/Default.aspx>

và xử lý số liệu thống kê.