

BÀI TẬP THỰC HÀNH 1

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
n_i	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 = "Đa giác tần số của mau")
```

```
> plot(table(mau), type = "b", main = "Đa giác tần số của mau ", col = "red1", pch = 16, xlab = "Giá trị biến X", ylab = "Tần số")
```

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 = "Biểu đồ tần số của mau", col="blue1")
```

```
> barplot(table(mau), main = "Biểu đồ tần số của 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
n_i	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.