

Laborator 12

Laborator 12

[Selecție și Statistici](#)

[Aplicații](#)

[Exercițiu 1](#)

[Exercițiu 2](#)

Selecție și Statistici

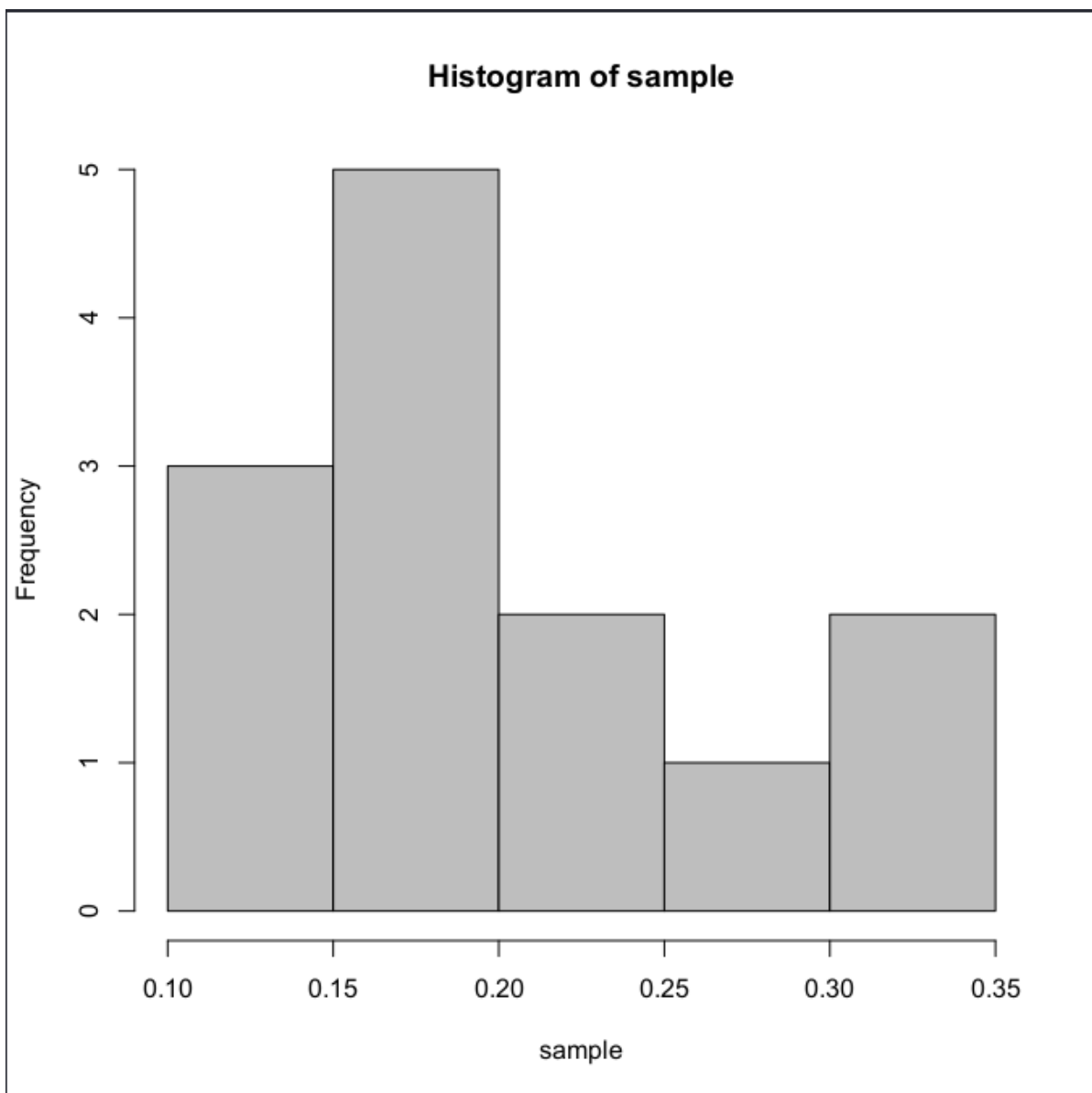
Să presupunem că un aparat de măsurare este utilizat pentru a citi o distanță de 12 ori. Se obțin valorile:

0.20 0.10 0.35 0.25 0.13 0.20 0.10 0.20 0.25 0.20 0.30 0.35

```
> sample = c(0.20, 0.10, 0.35, 0.25, 0.13, 0.20, 0.10, 0.20, 0.20, 0.25, 0.20,
0.30, 0.35);
> summary(sample)
   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.1000  0.2000  0.2000  0.2177  0.2500  0.3500

> var(sample)
[1] 0.006735897
> sd(sample)
[1] 0.08207251

> hist(sample, col = "gray")
```



Aplicații

Exercițiu 1

Considerăm următorul eșantion aleator simplu care conține masele a 45 de indivizi:

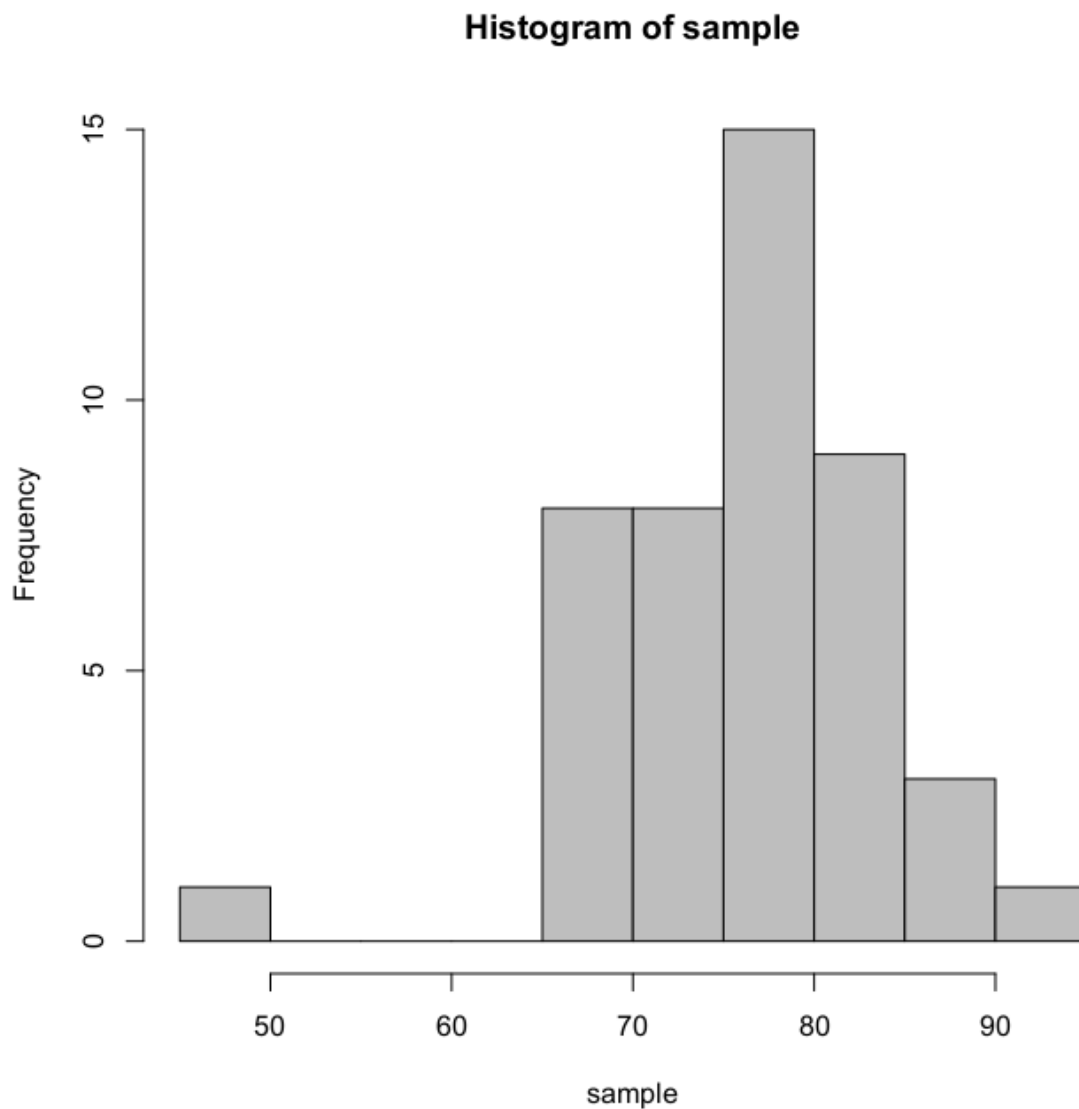
84 72 88 78 76 84 84 82 87 80 81 69 73 79 79 75 68 80 74 68 77 80 78
81 76 75 70 76 78 82 72 73 86 79 91 70 84 73 69 70 83 76 47 67 76

Determinați *mediana*, *media*, *deviația standard*, *cvartilele* și *valorile aberante* (dacă există).

```
> sample = c(84, 72, 88, 78, 76, 84, 84, 82, 87, 80, 81, 69, 73, 79, 79, 75, 68,  
80, 74, 68, 77, 80, 78, 81, 76, 75, 70, 76, 78, 82, 72, 73, 86, 79, 91, 70, 84,  
73, 69, 70, 83, 76, 47, 67, 76)  
> summary(sample)  
   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.   
  47.00   73.00   77.00   76.67   81.00   91.00   
  
> m = mean(sample)  
> s = sd(sample)  
> new_sample = vector()  
> j = 0  
> for(i in 1:length(sample)) {  
  # m - 2 * s = 61.87724
```

```
# m + 2 * s = 91.4561
if(sample[i] < m - 2 * s || sample[i] > m + 2 * s ) {
  j = j + 1;
  new_sample[j] = sample[i];
}
}
> new_sample
[1] 47

> hist(sample, col = "gray")
```



Exercițiu 2

Se consideră următorul eșantion format din notele de admitere ale unui grup de studenți:

6.50 8.60 9.60 7.25 8.50 9.95 6.66 6.40 7.75 7.66 8.60
 9.33 7.80 9.85 9.50 5.50 7.60 7.25 8.50 9.70 9.50 8.25
 7.50 8.66 7.50 9.00 8.50 9.33 8.33 9.90 8.75 5.60 6.50
 6.75 8.20 8.33 9.50 8.66 6.50 7.25 9.50 9.33

Să se determine *media*, *mediana*, *deviația standard*, *quartilele* și să se afle (dacă există) *valorile aberante* ale eșantionului.

```

> sample = c(6.50, 8.60, 9.60, 7.25, 8.50, 9.95, 6.66, 6.40, 7.75, 7.66, 8.60,
9.33, 7.80, 9.85, 9.50, 5.50, 7.60, 7.25, 8.50, 9.70, 9.50, 8.25, 7.50, 8.66,
7.50, 9.00, 8.50, 9.33, 8.33, 9.90, 8.75, 5.60, 6.50, 6.75, 8.20, 8.33, 9.50,
8.66, 6.50, 7.25, 9.50, 9.33)
> summary(sample)
   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
 5.500   7.312   8.415   8.187   9.330   9.950

> m = mean(sample)
> s = sd(sample)
> new_sample = vector()
> j = 0
> for(i in 1:length(sample)) {
  # m - 2 * s = 5.755248
  # m + 2 * s = 10.61809
  if(sample[i] < m - 2 * s || sample[i] > m + 2 * s ) {
    j = j + 1;
    new_sample[j] = sample[i];
  }
}
> new_sample
[1] 5.5 5.6

> hist(sample, col = "gray")

```

Histogram of sample

