

Oefening 3.4

Opgave

De formules voor gemiddelde μ en variantie σ^2 staan beschreven in secties 3.2 en 3.7, resp. Hoe moeten deze formules aangepast worden om μ en σ^2 te berekenen wanneer we te maken hebben met een frequentietabel? Doe dit voor de data in tabel 3.3.

Gegeven

Originele formules: $\mu = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n x_i$ $\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\mu - x_i)^2$ (de som van alle verschillen met het gemiddelde gedeeld door het aantal voorkomens)

Data uit tabel 3.3:

```
x <- 0:10
x
## [1] 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
frequentie <- c(2,1,2,0,2,4,9,11,13,8,8)
frequentie
## [1] 2 1 2 0 2 4 9 11 13 8 8
```

Oplossing

Gemiddelde

```
frelatief <- frequentie / sum(frequentie)
gemiddelde <- x * frelatief
gemiddelde
## [1] 0.00000000 0.01666667 0.06666667 0.00000000 0.13333333 0.33333333
## [7] 0.90000000 1.28333333 1.73333333 1.20000000 1.33333333
 $\mu = 5$ 
```

Variantie

```
variantie <- sum((x - gemiddelde)^2 * frelatief)
variantie
## [1] 38.61937
```

Standaardafwijking

```
sdev <- sqrt(variantie)
sdev
## [1] 6.214449
```