

Oefening 5.5

Opgave

Eén van de motieven voor het kiezen van een garage is de inruilprijs voor de oude auto. De importeur van Ford wil graag dat de verschillende dealers een gelijk prijsbeleid voeren. De importeur vindt dat het gemiddelde prijsverschil tussen de dichtstbijzijnde Ford-dealer en de dealer waar men de auto gekocht heeft hoogstens €300 mag bedragen. De veronderstelling is dat als het verschil groter is, potentiële klanten eerder geneigd zullen zijn om bij hun vorige dealer te blijven. In een steekproef worden volgende verschillen genoteerd:

400	350	400	500	300	350	200
500	200	250	250	500	350	100

Toets of er reden is om aan te nemen dat het gemiddelde prijsverschil in werkelijkheid significant groter is dan €300.

Gegeven

```
data <- c(400,350,400,500,300,350,200,500,200,250,250,500,350,100)
populatieGem <- 300
alpha <- 0.05 # dit is de standaardwaarde
```

Oplossing

```
steekproefGem = mean(data)
print(paste0('Steekproefgemiddelde: ',steekproefGem))
print("")

if(steekproefGem < populatieGem){
  soort = "less"
}else{
  soort = "greater"
}

test = t.test(data, alternative = soort, df = length(data) - 1, conf.level = 1-alpha, mu = populatieGem)

p = test$p.value

sd = sd(data)
g = populatieGem + qt(1-alpha,df=length(data) - 1)* sd/sqrt(length(data))

print("Volgens kritieke grensgebied:")
if(steekproefGem < populatieGem){
  print("Eenzijdig links")
  if(steekproefGem > g){
    print("H0 niet verwerpen!")
    print("Steekproefgemiddelde ligt NIET in verwerpsgebied")
    print(paste0("Steekproefgemiddelde (",steekproefGem,") > g (",g,")"))
  }
}
```

```

}else{
  print("H0 verwerpen!")
  print("Steekproefgemiddelde ligt in verwerpingsgebied")
  print(paste0("Steekproefgemiddelde (",steekproefGem,") < g (",g,")"))
}
}else{
  print("Eenzijdig rechts")
  if(steekproefGem < g ){
    print("H0 niet verwerpen!")
    print("Steekproefgemiddelde ligt NIET in verwerpingsgebied")
    print(paste0("Steekproefgemiddelde (",steekproefGem,") < g (",g,")"))
  }else{
    print("H0 verwerpen!")
    print("Steekproefgemiddelde ligt in verwerpingsgebied")
    print(paste0("Steekproefgemiddelde (",steekproefGem,") > g (",g,")"))
  }
}
print("")

print("Volgens verwerpingsgebied:")
if(p < alpha){
  print("H0 verwerpen!")
  print(paste0("p-waarde (",p,") < significantieniveau (",alpha,")"))
}else{
  print("H0 niet verwerpen!")
  print(paste0("p-waarde (",p,") > significantieniveau (",alpha,")"))
}

```

```

## [1] "Steekproefgemiddelde: 332.142857142857"
## [1] ""
## [1] "Volgens kritieke grensgebied:"
## [1] "Eenzijdig rechts"
## [1] "H0 niet verwerpen!"
## [1] "Steekproefgemiddelde ligt NIET in verwerpingsgebied"
## [1] "Steekproefgemiddelde (332.142857142857) < g (358.416871327819)"
## [1] ""
## [1] "Volgens verwerpingsgebied:"
## [1] "H0 niet verwerpen!"
## [1] "p-waarde (0.173814758462621) > significantieniveau (0.05)"

```

- H_0 : “Het gemiddelde prijsverschil is niet groter dan €300.”
- H_1 : “Het gemiddelde prijsverschil is significant groter dan €300.”

We kunnen H_0 niet verwerpen. Dit is op 2 manieren aangetoond.