

Laboratorium 5

1. AUC i test wartości prognostycznej

W pewnym szpitalu przeprowadzono badanie skuteczności pewnego testu medycznego na obecność pewnej choroby. Zgromadzono 47 pacjentów chorych na tę chorobę oraz 79 pacjentów, u których wykluczono tę chorobę. Następnie każdy z pacjentów został poddany testowi medycznemu którego duże wartości świadczą o chorobie. Wyniki przedstawione są w pliku Dane 4.1. Oblicz AUC z 95% przedziałem ufności oraz przeprowadź test hipotezy o braku wartości prognostycznej testu T.

```
library(readxl)

library(pROC)

Dane <- read_excel("Dane 4.1.xlsx")

D<-Dane$"D"

T<-Dane$"T"

n<-length(D)

plot(T,D)

ROC_DT <- roc(D,T,ci=TRUE,plot=TRUE,

  auc.polygon=TRUE, max.auc.polygon=TRUE,

  grid=TRUE, print.auc=TRUE)

coords(ROC_DT, "best", ret="threshold",

  transpose = FALSE, best.method="youden")

T1<-c()

k<-0

for(i in 1:n)

{

  if(D[i]==1)

  {

    k=k+1

    T1[k]=T[i]

  }

}

n1<-length(T1)
```

```

T0<-c()
k=0
for(i in 1:n)
{
  if(D[i]==0)
  {
    k=k+1
    T0[k]=T[i]
  }
}
n0<-length(T0)

```

```

L<-c()
for(i in 1:n0)
{
  L[i]=sum((T1>T0[i]))+sum((T1==T0[i]))/2
}

```

```
A<-sum(L)/(n1*n0)
```

```
A
```

```
T1MC<-c()
```

```
T0MC<-c()
```

```
LMC<-c()
```

```
AMC<-c()
```

```
for(j in 1:10000)
```

```
{
```

```
  i1<-floor(runif(n1,1,n1+1))
```

```
  i0<-floor(runif(n0,1,n0+1))
```

```
  for(i in 1:n1)
```

```
  {
```

```
    T1MC[i]<-T1[i1[i]]
```

```
  }
```

```
  for(i in 1:n0)
```

```
  {
```

```
    T0MC[i]<-T0[i0[i]]
```

```
}  
  
for(i in 1:n0)  
{  
  LMC[i]=sum((T1MC>T0MC[i]))+sum((T1MC==T0MC[i]))/2  
}
```

```
AMC[j]<-sum(LMC)/(n1*n0)  
}
```

```
SAMC<-sort(AMC)
```

```
L<-A-(SAMC[9750]-SAMC[250])/2
```

```
U<-A+(SAMC[9750]-SAMC[250])/2
```

```
A
```

```
L
```

```
U
```

```
wilcox.test(T1, T0, alternative = "greater")
```