

Laboratorium 10

1. Punkowy test dla krzywych przeżycia.

W pewnym szpitalu przeprowadzono badanie skuteczności zabiegu operacyjnego na pewien rodzaj nowotworu. Badanie trwało 10 lat. W ciągu pierwszych 4 lat włączano do badania kolejnych pacjentów. U części z nich przeprowadzono operację a u pozostałych nie. Obserwowano czas życia pacjentów do momentu zakończenia badania. Zebrane dane są w pliku Dane 8.1. Przetestuj hipotezę że prawdopodobieństwo przeżycia 4 lat dla pacjentów operowanych jest nie większe niż dla pacjentów z grupy kontrolnej.

Korzystamy z kodu Laboratorium 9:

```
t<-4
V0<-0
for(k in 1:(length(U0)))
{
  if(U0[k]<t)
    V0=V0+N0[k]/(SN0[k]*(SN0[k]-N0[k]))
}
V0=V0*(fS0(t))^2

V1<-0
for(k in 1:(length(U1)))
{
  if(U1[k]<t)
    V1=V1+N1[k]/(SN1[k]*(SN1[k]-N1[k]))
}
V1=V1*(fS1(t))^2

W<-(fS1(t)-fS0(t))/(V1+V0)^0.5
p4<-1-pnorm(W)
p4
```

2. Globalny test dla krzywych przeżycia.

Przetestuj hipotezę, że krzywa przeżycia dla osób operowanych jest w każdym punkcie co najwyżej taka jak krzywa dla osób z grupy kontrolnej przy założeniu braku przecinania się tych krzywych (założenie to dla naszych danych jest z dużym prawdopodobieństwem niespełnione).

```
library(readxl)
```

```
Dane <- read_excel("Dane 8.1.xlsx")
```

```
T<-Dane$"T"
```

```
D<-Dane$"D"
```

```
G<-Dane$"G"
```

```
n<-length(T)
```

```
TC<-c()
```

```
UC<-c()
```

```
k=0
```

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

```
{
```

```
  if(D[i]==1)
```

```
  {
```

```
    k=k+1
```

```
    TC[k]=T[i]
```

```
  }
```

```
}
```

```
TC<-sort(TC)
```

```
k=0
```

```
for(i in 1:(length(TC)-1))
```

```
{
```

```
  if(TC[i+1]>TC[i])
```

```
  {
```

```
    k=k+1
```

```
    UC[k]=TC[i]
```

```
  }
```

```
}  
UC[k+1]=TC[length(TC)]  
N0<-c()  
SN0<-c()  
N1<-c()  
SN1<-c()
```

```
for(k in 1:(length(UC)))
```

```
{  
  N0[k]=0  
  SN0[k]=0  
  N1[k]=0  
  SN1[k]=0  
  for(i in 1:n)  
  {  
    if(D[i]==1 && G[i]==0 && T[i]==UC[k])  
    {  
      N0[k]=N0[k]+1  
    }  
  
    if(D[i]==1 && G[i]==1 && T[i]==UC[k])  
    {  
      N1[k]=N1[k]+1  
    }  
  
    if(G[i]==0 && T[i]>=UC[k])  
    {  
      SN0[k]=SN0[k]+1  
    }  
  
    if(G[i]==1 && T[i]>=UC[k])  
    {  
      SN1[k]=SN1[k]+1  
    }  
  }  
}
```

}

$E0 <- SN0 * (N0 + N1) / (SN0 + SN1)$

$V0 <- SN1 * SN0 * (N0 + N1) * (SN0 + SN1 - N0 - N1) / ((SN0 + SN1)^2 * (SN0 + SN1 - 1))$

$Z <- \text{sum}(N0 - E0) / (\text{sum}(V1))^{0.5}$

Z

$pG <- 1 - \text{pnorm}(Z)$

pG