

Lista 6

Analiza przeżycia

Marta Stankiewicz (282244) Kacper Szmigielski (282255)

Spis treści

1	Lista 6	1
1.1	Zadanie 1	1
1.2	Zadanie 2	3

Spis rysunków

Spis tabel

1	Porównanie średnich czasów do remisji dla leku A i B względem estymatorów Kaplana-Meiera i Fleminga-Harringtona	3
---	--	---

1 Lista 6

1.1 Zadanie 1

Program został przygotowany zgodnie z wytycznymi zadania. Implementacja obejmuje jedną funkcję, logicznie podzieloną na dwie części za pomocą parametru `typ`. Została ona opracowana na podstawie definicji wartości oczekiwanej (rozumianej potocznie jako pole pod wykresem) oraz materiałów z listy zadań nr 5. Całość pozostaje w pełnej zgodzie z wymaganiami zadania.

```
f <- function(dane, typ = 'k'){  
  
  #Wybranie typu  
  if(typ == 'f'){
```

```

s <- survfit((Surv(time,status)~1),
             data = dane,
             type = 'fleming-harrington')
}else{
  s <- survfit((Surv(time,status)~1),
             data = dane)
}

# Znajdzenie ostatniego indeksu surv i time
#( to jest moment tego ostatniego spadku, patrz wykres 5 lista)
last_index <- which(s$surv > min(s$surv))
last_index <- c(last_index, length(last_index) + 1, length(last_index) + 2)
last_index <- max(last_index)

#moment w którym zaczyna się ogon
tplus <- s$time[last_index]
s_dash <- s$surv[last_index]

#wzięcie wartości, do ogona, dlaczego last index+1?
#bo zobacz , że to jest czas pojawienia się pierwszej cenzurowanej
#na wykresie to jest | to zejście w ostatnim schodku ,
#moment tego zejścia i chcemy mieć czasy do niego
#Po updacie treści zadania jednak jest +2
time <- s$time[1:last_index]

# dlaczego surv już nie do last_index + 1 ,
#bo zobacz że chcemy mieć wysokość tego ostatniego schodka,
#a w index+1 to już jest
# po zejściu z tego schodka ta ostatnia wartość, jej nie chcemy.
#tutaj po update treści zadania jednak do +1
surv <- s$surv[1:last_index-1]

# dodaje ten początkowy przypadek
time <- c(0,time)
surv <- c(1,surv)

#obliczam szerokości tych kwadratów (patrz wykresy z poprzedniej listy)
time_diff <- diff(time)

# pole pod schodkami
result <- sum(time_diff*surv)

```

```

# pole pod ogonem
summary <- -exp((log(s_dash)/tplus) * tplus)/((log(s_dash)/tplus))

#suma pola pod schodkami i ogonem
result <- summary + result

#zwrócenie wartości
return(result)
}

```

1.2 Zadanie 2

Dane zostały przygotowane zgodnie z wytycznymi zawartymi w poleceniu (źródło danych: zadanie 3 z listy 2).

```

timeA <- c(0.03345514, 0.08656403, 0.08799947, 0.24385821, 0.27755032,
0.40787247, 0.58825664, 0.64125620, 0.90679161, 0.94222208,rep(1,10))

statusA <- c(rep(1,10),rep(0,10))

timeB <- c(0.03788958, 0.12207257, 0.20319983, 0.24474299, 0.30492413,
0.34224462, 0.42950144, 0.44484582, 0.63805066, 0.69119721,rep(1,10))

statusB <- c(rep(1,10),rep(0,10))

dane.A <- data.frame(time = timeA, status = statusA)

dane.B <- data.frame(time = timeB, status = statusB)

```

1.2.1 Tabela porównująca oczekiwane czasy do remisji choroby

Tabela 1: Porównanie średnich czasów do remisji dla leku A i B względem estymatorów Kaplana-Meiera i Fleminga-Harringtona

data	type	ERT
A	Kaplan-Meier	1.4321
A	Fleming-Harrington	1.4840
B	Kaplan-Meier	1.3943
B	Fleming-Harrington	1.4471

Jak wynika z tabeli, nie występują istotne różnice pomiędzy wartościami uzyskanymi przy użyciu estymatora Kaplana-Meiera a metodą Fleminga-Harringtona. Warto jednak podkreślić, że lek B charakteryzuje się wyraźnie krótszym oczekiwanym czasem remisji — wynosi on jedynie około $\frac{2}{3}$ czasu obserwowanego u pacjentów stosujących lek A.