

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)
}

# Znalezienie 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 <- 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
time <- s$time[1:(last_index+1)]

# dlaczego surv juz nie do last_index + 1 ,
#bo zobaczymy, 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.
surv <- s$surv[1:last_index]

# 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	1.5161
A	Fleming-Harrington	1.5688
B	Kaplan-Meier	1.1055
B	Fleming-Harrington	1.1423

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 oczekiwany czasem remisji — wynosi on jedynie około $\frac{2}{3}$ czasu obserwowanego u pacjentów stosujących lek A.