

## Lista 2

2025-10-26

### Zadanie 1

Funckja została napisana zgodnie z wytycznymi zadania

```
#-----Generatory-----
gen1 <- function(n, alpha, lambda, t0){
  y <- runif(n)
  x <- - (1/lambda)*log(1- y^(1/alpha))

  delta <- ifelse(x <= t0, 1, 0)
  x_obs <- pmin(x, t0)

  return(data.frame(x = x_obs, delta = delta))
}

gen2 <- function(n, alpha, lambda, m) {
  y <- runif(n)
  x <- - (1/lambda)*log(1- y^(1/alpha))

  x <- sort(x)
  x_cenz <- x[m]

  x <- c(x[1:m], rep(x_cenz, n-m))
  delta <- c(rep(1,m), rep(0, n-m))

  return(data.frame(x, delta))
}

gen3 <- function(n, alpha, lambda, eta){
  y <- runif(n)
  x <- - (1/lambda)*log(1- y^(1/alpha))
  c <- rexp(n, rate=1/eta)
  x <- pmin(x, c)
  delta <- ifelse(x==c, 0, 1)

  return(data.frame(x, delta))
}
#-----
```



## Zadanie 2

Table 1: Statystyki opisowe dla wygenerowanych danych cenzurowanych

	Q1	Q2	Q3	RANGE	IQR	CENSORED	NCENSORED
Cenzura 1 typu	0.4860	0.9121	2.3390	3.2474	1.8531	0.0000	20.0000
Cenzura 2 typu	0.4746	1.1932	1.3267	1.2800	0.8521	8.0000	12.0000
Cenzura 3 typu	0.2186	0.4045	0.6789	2.0409	0.4603	3.0000	17.0000

Wnioski : Dane cenzurowane typu 1 i 2 mają podobne Q1 i Q2, różnice dopiero widać w Q3, dla typu drugiego jest ono niższe, co jest zgodne z intuicją. W pierwszym typie wszystkie dane są pełne za to w drugim na końcu pojawia się jakaś ilość danych cenzurowanych. W cenzurze 3 typu, czas do którego danego są cenzurowane generowany jest z rozkładu wykładniczego, czyli dane n pierwszych obserwacji są cenzurowane. Powoduje to zmniejszenie IQR, ze względu na zastąpienie brakujących danych czasem od którego obserwacje zaczęły być całkowite.

## Zadanie 3

Table 2: Statystyki opisowe dla danych dotyczących leków

	Q1	Q2	Q3	RANGE	IQR
lek A	0.3753	0.9711	1.0000	0.9665	0.6247
lek B	0.3329	0.8456	1.0000	0.9621	0.6671

Wnioski: W grupie pacjentów B wartość Q3 jest mniejsza niż w grupie pacjentów A, co oznacza, że czas remisji pacjenta znajdującego się w 75. centylu był krótszy dla grupy B. Informacja ta wskazuje na “szybsze” działanie leku B u wybranych grup pacjentów. Kolejnym pozytywnym aspektem jest mniejszy rozstęp międzykwartylowy czasów remisji w przypadku leku B, co sugeruje, że jego skuteczność w zwalczaniu choroby jest bardziej przewidywalna i w mniejszym stopniu zależy od indywidualnych predyspozycji biologicznych badanych pacjentów.