

Sprawozdanie 2

Alicja Myśliwiec, Natalia Lach

2023-01-15

Spis treści

1	Wstęp	2
2	Zagadnienia teoretyczne	2
2.1	test t	2
2.2	test t-welcha	2
2.3	test sum rang Wilcozona	2
2.4	moc testu	2
2.5	test jednoznacznie najmocniejszy	2
3	zadanie 1	2
3.1	założenia i cel zadania	2
3.2	rozwiązanie	2
3.3	wnioski	3
4	zadanie 2	3
4.1	założenia i cel zadania	3
4.2	rozwiązanie	3
4.3	wnioski	4
5	zadanie 3	4
5.1	założenia i cel zadania	4
5.2	rozwiązanie	4
5.3	wnioski	5
6	Podsumowanie	5

1 Wstęp

2 Zagadnienia teoretyczne

przydatne definicje i twierdzenia

2.1 test t

2.2 test t-welcha

2.3 test sum rang Wilcoxona

2.4 moc testu

definicja i algorytm generowania

2.5 test jednoznacznie najmocniejszy

3 zadanie 1

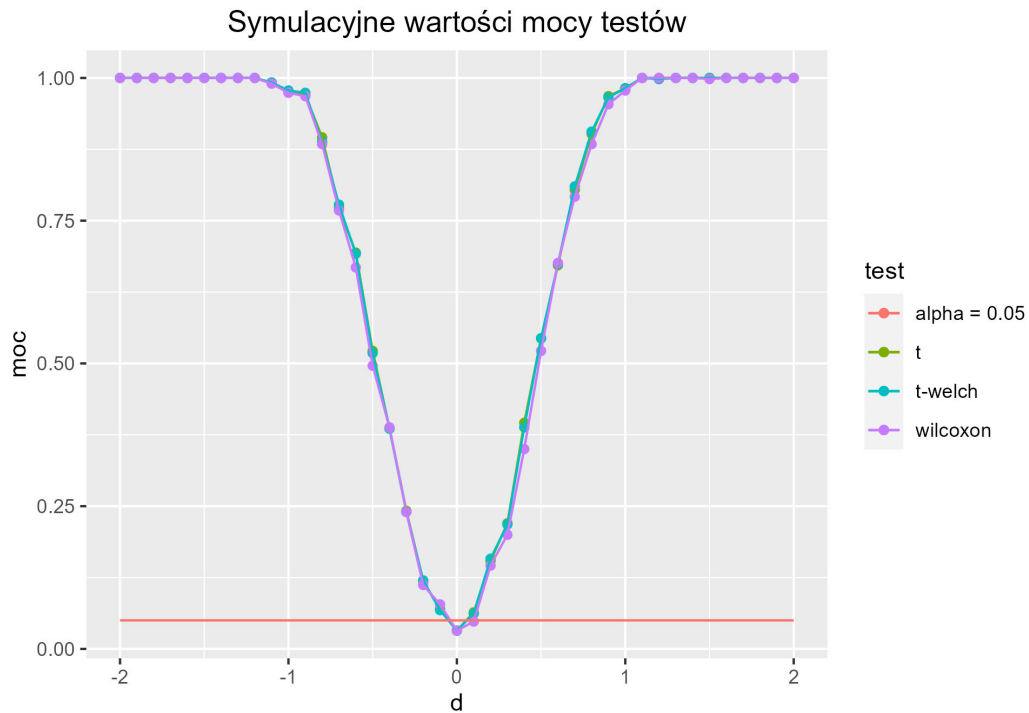
3.1 założenia i cel zadania

```
d <- 1
m1 <- 0
m2 <- m1 + d
X <- rnorm(100, m1, 2)
Y <- rnorm(200, m2, 4)
d <- seq(-2,2,0.1)
N <- 500 #1000
```

3.2 rozwiązanie

```
zad1 <- function(d, s1=2, s2=2, a = 0.05) {
  X <- rnorm(100, 0, s1)
  Y <- rnorm(200, d, s2)
  welch <- t.test(X, Y, alternative = "two.sided", var.equal = FALSE)$p.value < a
  ttest <- t.test(X, Y, alternative = "two.sided", var.equal = TRUE)$p.value < a
  wilcox <- wilcox.test(X, Y, alternative = "two.sided")$p.value < a
  c(ttest, welch, wilcox)
}

v <- sapply(d, zad1)
for (i in seq(1,N-1,1)) {
  v <- v + sapply(d, zad1)
}
mat <- v/N
```



Rys. 1: Moce testów dla prób z rozkładu normalnego o równych wariancjach.

3.3 wnioski

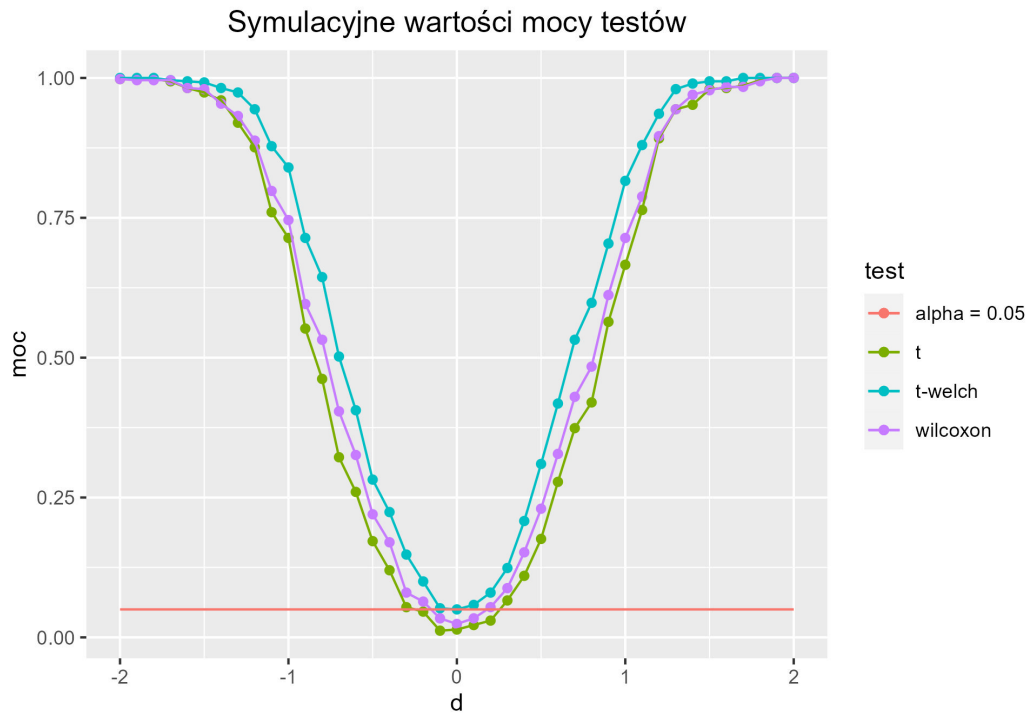
4 zadanie 2

4.1 założenia i cel zadania

4.2 rozwiązanie

```
zad2 <- function(d, s1=2, s2=4, a = 0.05) {
  X <- rnorm(100, 0, s1)
  Y <- rnorm(200, d, s2)
  welch <- t.test(X, Y, alternative = "two.sided", var.equal = FALSE)$p.value < a
  ttest <- t.test(X, Y, alternative = "two.sided", var.equal = TRUE)$p.value < a
  wilcox <- wilcox.test(X, Y, alternative = "two.sided")$p.value < a
  c(ttest, welch, wilcox)
}

v <- sapply(d, zad2)
for (i in seq(1,N-1,1)) {
  v <- v + sapply(d, zad2)
}
mat <- v/N
```



Rys. 2: Moce testów dla prób z rozkładu normalnego o różnych wariancjach.

4.3 wnioski

5 zadanie 3

5.1 założenia i cel zadania

5.2 rozwiązanie

```

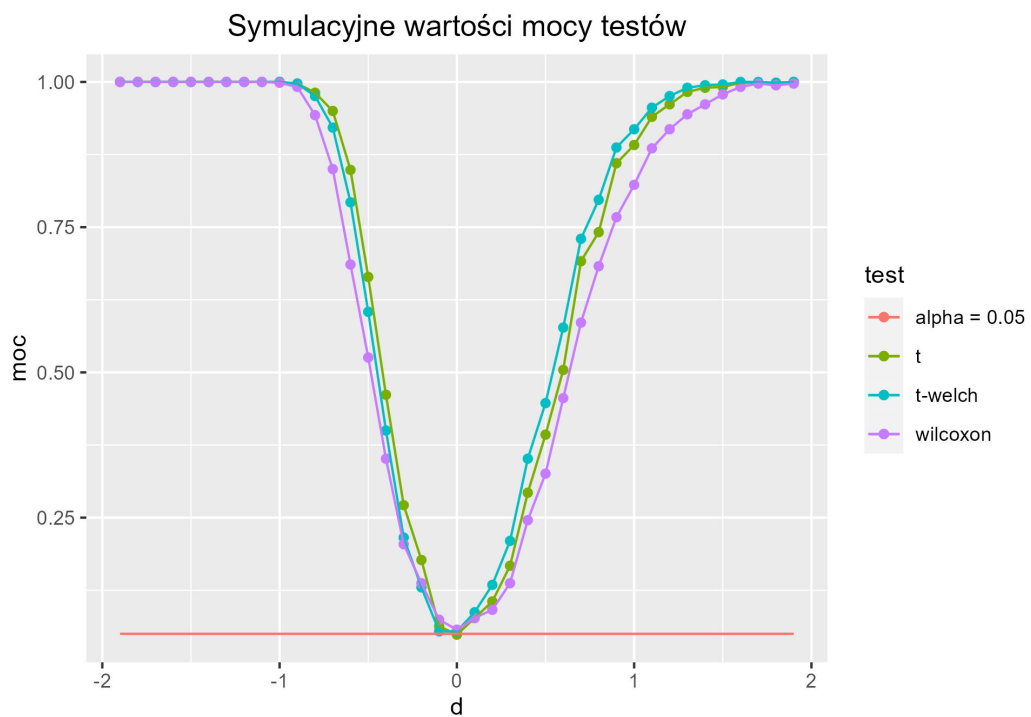
N <- 700
zad3 <- function(d, a = 0.05) {
  X <- rexp(100, 1/2)
  Y <- rexp(200, 1/(2 + d))
  welch <- t.test(X, Y, alternative = "two.sided", var.equal = FALSE)$p.value < a
  ttest <- t.test(X, Y, alternative = "two.sided", var.equal = TRUE)$p.value < a
  wilcox <- wilcox.test(X, Y, alternative = "two.sided")$p.value < a
  c(ttest, welch, wilcox)
}

d <- seq(-1.9, 1.9, 0.1)

v3 <- sapply(d, zad3)

for (i in seq(1, N-1, 1)) {
  v3 <- v3 + sapply(d, zad3)
}
mat3 <- v3/N

```



Rys. 3: Moce testów dla prób z rozkładu wykładniczego.

5.3 wnioski

6 Podsumowanie