

<b>Autor:</b>	Radosław Smoter
<b>Numer sprawozdania:</b>	6
<b>Data oddania:</b>	16.05.2022
<b>Prowadzący:</b>	dr inż. Krzysztof Schiff

# Probabilistyka w zastosowaniach technicznych

# 1 Kody

## 1 Wprowadź do dataframe spiderWide dane z tablicy

```
# Wprowadzenie danych z tablicy.
spider_matrix <- matrix(
  c(
    30, 35, 45, 40, 50, 35, 55, 25, 30, 45, 40, 50,
    40, 35, 50, 55, 65, 55, 50, 35, 30, 50, 60, 39
  ),
  ncol = 2, nrow = 12
);
colnames(spider_matrix) <- c("Picture", "Real");
spiderWide <- data.frame(spider_matrix);
```

## 2

2.1 spiderWide\$pMean<-(spiderWide\$picture + spiderWide\$real)/2

2.2 grandMean<-mean(c(spiderWide\$picture, spiderWide\$real))

2.3 spiderWide\$adj<-grandMean-spiderWide\$pMean

2.4 wyświetl zawartość spiderWide

2.5 stat.desc(spiderWide, basic=FALSE, norm=TRUE)

```
# Srednia.
spiderWide$pMean <- (spiderWide$Picture + spiderWide$Real) / 2;

# Srednia zbiorcza.
grandMean <- mean(c(spiderWide$Picture, spiderWide$Real));

#
spiderWide$adj <- grandMean - spiderWide$pMean;

# Wyświetl.
spiderWide;

#
stat.desc(spiderWide, basic = F, norm = T);
```

## 3

3.1 ind.t.test<-t.test(spiderWide\$real, spiderWide\$picture)

3.2 ind.t.test

3.3 yuenbt(spiderWide\$real, spiderWide\$picture, nboot=2000)

3.4 wytłumacz działanie funkcji yuenbt()

```
#
```

```
ind.t.test <- t.test(spiderWide$Real, spiderWide$Picture);
```

```
#  
ind.t.test;
```

```
# Przeprowadza test Yuena porównywania grup. bt to wersja typu bootstrap,  
czyli przyjmuje wartosc n, ktora jest iloscia przeprowadzanych powtorzen  
testu.
```

```
yuenbt(spiderWide$Real, spiderWide$Picture, nboot = 2000);
```

4

4.1 `dep.t.test<-t.test(spiderWide$real, spiderWide$picture, paired=TRUE)`

4.2 `dep.t.test`

4.3 Czym różni się `ind.t.test` od `dep.t.test`?

4.4 `yuend(spiderWide$real, spiderWide$picture)`

```
#  
dep.t.test <- t.test(spiderWide$Real, spiderWide$Picture, paired = T);
```

```
#  
dep.t.test;
```

```
# Słowo paired sprawia, że do porównywan brane są wartości dotyczące par  
liczb z obu zapewnionych zbiorów danych. Bez słowa paired, funkcja  
dokonuje obliczeń na całych zestawach danych.
```

```
#  
yuend(spiderWide$Real, spiderWide$Picture);
```

5 `bootdpci(spiderWide$real, spiderWide$picture, est=tmean, nboot=2000)`

```
#  
bootdpci(spiderWide$Real, spiderWide$Picture, est = tmean, nboot = 2000);
```

6 Uzyskaj boxplot dla real & picture ze spiderWide.

```
# Wykres pudełkowy.  
boxplot(spiderWide$Real, spiderWide$Picture, names = c("Real",  
"Picture"));
```

7 Uzyskaj wykres typu bar chart.

```
# Wykres słupkowy.  
barplot(spiderWide$Real, spiderWide$Picture);
```

## 2 Wyniki

```
> # Wyświetl.
spiderWide;
  Picture Real pMean  adj
1      30  40  35.0   8.5
2      35  35  35.0   8.5
3      45  50  47.5  -4.0
4      40  55  47.5  -4.0
5      50  65  57.5 -14.0
6      35  55  45.0  -1.5
7      55  50  52.5  -9.0
8      25  35  30.0  13.5
9      30  30  30.0  13.5
10     45  50  47.5  -4.0
11     40  60  50.0  -6.5
12     50  39  44.5  -1.0
> 
```

```
> #
stat.desc(spiderWide, basic = F, norm = T);
      Picture      Real      pMean      adj
median    40.00000000  50.00000000  46.2500000 -2.7500000
mean      40.00000000  47.00000000  43.5000000  0.0000000
SE.mean    2.6827168    3.183765638  2.5812553  2.5812553
CI.mean.0.95 5.9046200    7.007420922  5.6813046  5.6813046
var        86.3636364  121.636363636  79.9545455  79.9545455
std.dev     9.2932038   11.028887688  8.9417306  8.9417306
coef.var     0.2323301    0.234657185  0.2055570      Inf
skewness    0.0000000   -0.005590699 -0.2570174  0.2570174
skew.2SE    0.0000000   -0.004386224 -0.2016449  0.2016449
kurtosis    -1.3939289   -1.459758279 -1.3782830 -1.3782830
kurt.2SE    -0.5656047   -0.592315868 -0.5592562 -0.5592562
normtest.W   0.9650165    0.948872904  0.9167073  0.9167073
normtest.p   0.8522870    0.620569431  0.2598028  0.2598028
> 
```

```
> #
ind.t.test <- t.test(spiderWide$Real, spiderWide$Picture);
> #
ind.t.test;
      data: spiderWide$Real and spiderWide$Picture
      t = 1.6813, df = 21.385, p-value = 0.1072
      alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
      95 percent confidence interval:
      -1.648641 15.648641
      sample estimates:
      mean of x mean of y
      47.000000 40.000000
> 
```

```

> # Przeprowadza test Yuen'a porównywania grup. bt to wersja typu bootstrap, czyli przyjmuje wartość n, która jest ilością przeprowadzanych powtórzeń testu.
yuenbt(spiderWide$Real, spiderWide$Picture, nboot = 2000);
[1] "NOTE: p-value computed only when side=T"
$ci
[1] -6.570965 17.091174

$test.stat
[1] 1.193625

$P.value
[1] NA

$est.1
[1] 46.75

$est.2
[1] 40

$est.dif
[1] 6.75

$N1
[1] 12

$N2
[1] 12

>
    
```

```

> #
dep.t.test <- t.test(spiderWide$Real, spiderWide$Picture, paired = T);

#
dep.t.test;

Paired t-test

data: spiderWide$Real and spiderWide$Picture
t = 2.4725, df = 11, p-value = 0.03098
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.7687815 13.2312185
sample estimates:
mean of the differences
7

>
    
```

```
> yuend(spiderWide$Real, spiderWide$Picture);
$ci
[1] -1.843818 15.343818

$sp.value
[1] 0.1056308

$est1
[1] 46.75

$est2
[1] 40

$dif
[1] 6.75

$se
[1] 3.634327

$teststat
[1] 1.85729

$sn
[1] 12

$df
[1] 7

> 
```







