

Ex3

Tereza Čalounová

3/24/2022

PNEUMATIKY

Testujeme, zda je prumerne ojeti leve a prave pneumatiky stejne ci nikoliv.

Metodologie:

Prumerne ojeti pneumatik porovnavame pomoci oboustranneho paroveho t-testu na hladine 0.05. Celkove mame 10 mereni.

H0: prumer ojeti levych pneumatik = prumer ojeti pravych pneumatik

H1: prumer ojeti levych pneumatik != prumer ojeti levych pneumatik

```
# nacteni dat
pneumatiky = read.table('https://www2.karlin.mff.cuni.cz/~hlavka/vyuka/stati/data/ojetipneu.txt')
leva = pneumatiky$Leva
prava = pneumatiky$Prava

# prumery leve a prave pneumatiky
print(mean(leva))

## [1] 18.17

print(mean(prava))

## [1] 17.97

# parovy oboustranny t-test
t.test(leva,prava, paired=TRUE, conf.level=0.95)

##
## Paired t-test
##
## data:  leva and prava
## t = 0.29263, df = 9, p-value = 0.7764
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
##  -1.346083  1.746083
## sample estimates:
## mean of the differences
##                0.2
```

Vysledky:

p-hodnota = 0.7764 je vyssi nez alfa=0.05, nemuzeme tedy zamitnout nulovou hypotezu.

QUICKSORT 2

Byly porovnany dve ruzne metody vyberu delicioho bodu algoritmu Quicksort a pocitan pocet vymen pri trizeni.

Pro kazdou metodu zvlast bylo vygenerovano 25 posloupnosti delky 50000 a zjisten pocet potrebnych porovnani.

Metodologie:

Pro porovnani prumerneho poctu vymen byl pouzit jednostranny dvouvýberovy t-test na hladine 0.05. Celkove mame 25 mereni.

H0: prumer poctu porovnani prvni metodou = prumer poctu porovnani druhou metodou

H1: prumer poctu porovnani prvni metodou < prumer poctu porovnani druhou metodou

```
quicksort = read.table('https://www2.karlin.mff.cuni.cz/~hlavka/vyuka/stati/programy/data/quicksort2.txt')
prvni = quicksort$V1
druhy = quicksort$V2

print(mean(prvni))

## [1] 695071.2

print(mean(druhy))

## [1] 865995.8

t.test(prvni, druhy, alternative="less", conf.level=0.95)

##
## Welch Two Sample t-test
##
## data:  prvni and druhy
## t = -32.358, df = 26.81, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true difference in means is less than 0
## 95 percent confidence interval:
##      -Inf -161925.2
## sample estimates:
## mean of x mean of y
##  695071.2  865995.8
```

Vysledky:

p-hodnota < 2.2e-16, muzeme tedy zamitnout nulovou hypotezu a rici, ze prvni metoda je lepsi (vyzaduje mene porovnani) nez druha metoda