

Sylabus

Seznámení s eRkmem, práce s vektory.

Doprovodný kód ke cvičení

Text je pouze zkopírován/převzat od Dr. Zikmundové.

```
##### tento skript je nasim uvodnim seznamem s Rkmem #####
#####
# pousimnete si, ze v tomto softwaru jsou komentare opatreny (alespon jednim) dvojitym krizkem
# a nezapomente, ze eRko rozeznava velka a mala pismena

## prace s cisly probiha velice podobne jako na kalkulacce, akorat
# symbol "krat" je *
# symbol "deleno" je /
# odmocnina ze dvou je sqrt(2)

### SAMI: vypoctete
###      a) 5 deleno 8
###      b) 3 krat 181
###      c) odmocnina ze tri

### ulozeni cisla do promenne:
#####
pocet<-30 ## to je pocet studentu zapsanych na pondelni cviceni

### vypisani hodnoty promenne na obrazovku:
#####
pocet

#pokud se prepiseme a udelame preklep (kterym je i velke pismeno):
Pocet ## bude zahlasena chyba. Nezna promennou pocet

### SAMI: a) do promenne VEK ulozte svuj vek (v rocich)
###      b) vypiste promennou VEK

### prace s promennymi... jako by to byla konkretni cisla
#####

XX<-13 ## pocet devcat na cviceni
XY<-17 ## pocet kluku na cviceni

XX+XY ## (by se melo rovnat "pocetu")

### SAMI: a) vytvorte promennou NOVA a dosadte do ni podil promennych XX a XY
###      b) vypiste promennou NOVA
###      c) spocete rozdil mezi promennymi pocet a NOVA

##### dalsi dulezita vec pro nas bude prace s vektory #####
#####

### vektor zadany primo
#####

hele <- c(1, 5, 4, 9, 0)
length(hele) ## funkce, vypise pocet souradnic (dimenzi, delku) vektoru hele

delka<-length(hele) ## i funkcni hodnota muze byt ulozena do promenne
delka

### vektor zadany operatorem (muze se hodit)
#####
```

```

x <- 1:7
x

y <- 2:-2
y
### vektor jako konecna posloupnost (i to se hodi)
#####

seq(1, 3, by=0.2)      # urcen pocatkem, koncem a velikosti kroku
seq(1, 5, length.out=4) # urcen                a poctem prvku (slozek)

### SAMI: a) vytvorte vektor VEKT_1 s prvky -1,0,0.25,11
###       b) vytvorte vektor VEKT_2 jehozy prvky jsou cisla -2,-1,...22,23
###       c) kolik prvku ma VEKT_2?

### prace s prvky vektoru
#####

x<-c(0,2,4,6,8,10)
x[3]      # vypise 3. prvek

x[c(2, 4)] # vypise 2. a 4. prvek
y<-x[c(2,4)] # vytvori vektor z 2. a 4. prvku vektoru x
y

x[-1]      # vsechny prvky krome 1.
y<-x[-1]   # vektor, který vznikne z x vynechaním 1. prvku
y

x[c(2, -4)] # zahlasí chybu, pozice prvku jsou kladna cisla
x[c(2.4, 3.54)] # "zaokrouhli" (Rko uvazuje tzv. dolni celou cast, tj. x[c(2,3)])

### SAMI:   uvazujte svuj vektor VEKT_2:
###       a) vypiste 10. prvek
###       b) sectete 13. a 18. prvek
###       c) vydelte 20. prvek prvkem 6.
###       d) do vektoru VEKT_3 ulozte 3.,11., 13. a 20. prvek vektoru VEKT_2

### uprava vektoru
#####

x[2]<- -10      # prepise druhou souradnici

x[-c(2,4)]      # vypise vsechny prvky vektoru x BEZ 2. a 4. prvku
x<-x[-c(2,4)]   # PRIMO z promene x vymaze druhy a ctvrtý prvek
length(x)
x
x<-NULL        # vymaze "vnitrek" promenne x

### SAMI: a) z vektoru VEKT_2 vytvorte VEKT_4 odebranim 3., 10., a 14. prvku
###       b) jaka je dimenze vektoru VEKT_4?

### operace s vektory
x<-c(0,2,4,6,8,10)
y<-c(-3,-2,-1,0,1,2)

x+y      ## soucet po souradnicich
x*y      ## soucin po souradnicich

x-y      ## rozdil po souradnicich
x/y      ## podil po souradnicich, pozor na deleni nulou!!!!

### funkce na vektorech

```

```
#####  
length(x)  ## pocet prvku vektoru x (uz jsme si ukazali)  
sum(x)     ## soucet prvku vektoru x  
mean(x)    ## prumer z hodnot ulozenych v x  
  
### spojeni vektoru  
#####  
novy_vektor<-c(x,y)      ## spoji vektory x a y do jednoho  
novy_vektor2<-c(novy_vektor,x) ## vytvori vektor obsahujici prvky vektoru  
                           ## novy_vektor a x  
  
### SAMI: a) vytvorte vektor VEKT_5 spojenim vektoru y a novy_vektor  
###      b) urcete pocet prvku VEKT_5  
###      c) soucet prvku vektoru VEKT_5 a jejich prumer
```