

## Procvičování 2 s řešením

### Tvorba vektorů pomocí fce `c()`

1. Vytvořte vektor  $a$  obsahující hodnoty 5, 4, 8, 11.

```
(a<- c(5,4,8,11))# zavorcky okolo celeho prikazu zajisti zobrazeni vysledku.
## [1] 5 4 8 11
```

2. Vytvořte vektor  $b$  celých čísel od 1 do 10 (použijte dvojtečku).

```
(b<- 1:10)
## [1] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

3. Vytvořte vektor  $B$  celých čísel od 5 do -5 a od -5 do 5 (celkem tedy 22 hodnot).

```
(B<- c(5:-5, -5:5))
## [1] 5 4 3 2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5
```

4. Vytvořte vektor  $a^3$  obsahující trojnásobky hodnot vektoru  $a$ .

```
(a3<- 3*a)
## [1] 15 12 24 33
```

5. Vytvořte vektor  $aab$  obsahující dvakrát za sebou vektor  $a$  a jednou  $b$  (celkem tedy 18 hodnot).

```
(aab<- c(a,a,b))
## [1] 5 4 8 11 5 4 8 11 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

6. Vytvořte vektor  $jmena$  obsahující jména Klara, Jitka, Dorota, Lenka, Marketa, Karolina, Lukas, Dominik, Ondra, Jarda, Jirka, Vita (v tomto pořadí). Jedná se o jména jedinců v náhodném vzorku naší **R**kové populace. (Jména stačí zkopírovat)

```
(jmena<- c("Klara", "Jitka", "Dorota", "Lenka", "Marketa", "Karolina", "Lukas",
"Dominik", "Ondra", "Jarda", "Jirka", "Vita"))
## [1] "Klara" "Jitka" "Dorota" "Lenka" "Marketa" "Karolina"
## [7] "Lukas" "Dominik" "Ondra" "Jarda" "Jirka" "Vita"
```

7. Vytvořte vektor  $vyska$  obsahující hodnoty výšek [cm] těchto jedinců: 159, 171, NA, 175, NA, 168, 181, 178, NA, 192, 194, 194.

```
(vyska <- c(159, 171, NA, 175, NA, 168, 181, 178, NA, 192, 194, 194))
## [1] 159 171 NA 175 NA 168 181 178 NA 192 194 194
```

## Vektorové operace

8. Odstraňte vektory  $a$ ,  $a3$  a  $aab$  z pracovního prostředí.

```
rm(a, a3, aab)
```

9. Zjistěte, kolik elementů obsahuje vektor  $B$ . (odpovědí **R** bude číslice)

```
length(B)
```

```
## [1] 22
```

10. Ověřte, zda vektor  $b$  obsahuje 10 elementů. (odpovědí **R** bude logická hodnota TRUE/FALSE)

```
length(b)==10
```

```
## [1] TRUE
```

11. Zjistěte, jakého módu je vektor  $vyska$ , čili jaký typ hodnot tento vektor nese.

```
mode(vyska)
```

```
## [1] "numeric"
```

12. Ověřte, že vektor  $jmena$  je textový (jeho mód je “character”). (odpovědí **R** bude logická hodnota TRUE/FALSE)

```
is.character(jmena)
```

```
## [1] TRUE
```

13. Lze vektor  $jmena$  převést na čísla? Nebo naopak vektor  $vyska$  na text? Co se stane, spojíme-li je do jednoho?

Vektor  $jmena$  na čísla převést nelze, ale naopak vektor  $vyska$  na text ano. Když je spojíme do jednoho, budou čísla převedena na text, protože ve vektoru nemohou být uloženy hodnoty různých módů:

```
c(jmena, vyska)
```

```
## [1] "Klara" "Jitka" "Dorota" "Lenka" "Marketa" "Karolina"
## [7] "Lukas" "Dominik" "Ondra" "Jarda" "Jirka" "Vita"
## [13] "159" "171" NA "175" NA "168"
## [19] "181" "178" NA "192" "194" "194"
```

14. Zjistěte nejnižší a nejvyšší výšku našich jedinců (pozor na NA hodnotu!).

```
min(vyska, na.rm= T)
## [1] 159

max(vyska, na.rm= T)
## [1] 194
```

15. Vytvořte vektor *vyska.rel* obsahující relativní výšky (relativní vůči nejvyšší výšce).

```
(vyska.rel<- vyska / max(vyska, na.rm= T))
## [1] 0.8195876 0.8814433      NA 0.9020619      NA 0.8659794 0.9329897
## [8] 0.9175258      NA 0.9896907 1.0000000 1.0000000
```

16. Spočítejte průměrnou výšku jedinců (ve vektoru *vyska*) a vložte ji do objektu *prum*.

```
(prum<- mean(vyska, na.rm=T))
## [1] 179.1111
```

17. Vytvořte logický vektor *vetsi* označující nadprůměrně vysoké jedince.

```
(vetsi<- vyska>prum)
## [1] FALSE FALSE      NA FALSE      NA FALSE  TRUE FALSE      NA  TRUE  TRUE
## [12]  TRUE
```

18. Zjistěte, kolik je v našem vzorku nadprůměrně vysokých jedinců. (sečtěte pravdy TRUE vektoru *vetsi*)

```
sum(vetsi, na.rm=T)
## [1] 4
```

19. Vytvořte vektor *vyska2*, v němž budou stejné hodnoty jako ve vektoru *vyska*, jen původně nadprůměrní jedinci budou o 10 cm kratší.

```
(vyska2<- vyska - 10 * vetsi)
## [1] 159 171  NA 175  NA 168 171 178  NA 182 184 184
```