

## Seminář 4 - cvičení

1. Vytvořte vektor `u` obsahující čísla 1 až 10. Následně tento vektor převraťte (bude obsahovat čísla 10 až 1) bez použití funkce `flip1r()`.

2. Pouze za použití konstrukce `for` vytvořte následující čtvercové matice, kde velikost matice je určena uživatelem (zadána z klávesnice).

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 6 & 9 & 0 & 0 \\ 4 & 8 & 12 & 16 & 0 \\ 5 & 10 & 15 & 20 & 25 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

3. Napište kód, pomocí kterého nalezneme minimum, maximum a jejich souřadnice v libovolném vektoru (uvažujte pouze první výskyt). Bez použití funkcí `find()`, `max()` a `min()`.

4. Rozšiřte předchozí příklad tak, aby fungoval i pro matice.

5. Rozšiřte předchozí příklad tak, aby vrátil všechny indexy minimálního respektive největšího prvku matice.

6. Vypište hodnotu proměnné `v` v následujícím způsobem (`x` představují číslice čísla `v`):

`|x.x|x.xx|x.xxx|x.xxxx|x.xxxxx|x.xxxxxx|x.xxxxxxx|`

Například:

```
v = 0.0714
|0.1|0.07|0.071|0.0714|0.07145|0.071445|0.0714455|
```

```
v = rand()
```

```
v = 0.8217
```

7. Určete, co dělá následující kód pro vstupní matici D.

```
n = size(D, 1);  
for k = 1 : n  
    fromitok = repmat(D(:,k), 1, n);  
    fromktoj = repmat(D(k,:), n, 1);  
    D = min(D, fromitok + fromktoj);  
end
```

8. Vyexportujte tento skript jako PDF a odevzdejte.