

# SEMESTRÁLNÍ PRÁCE ALG I

Úloha č. 12

Jakub Dvořák

19.12.22.

## ZADÁNÍ

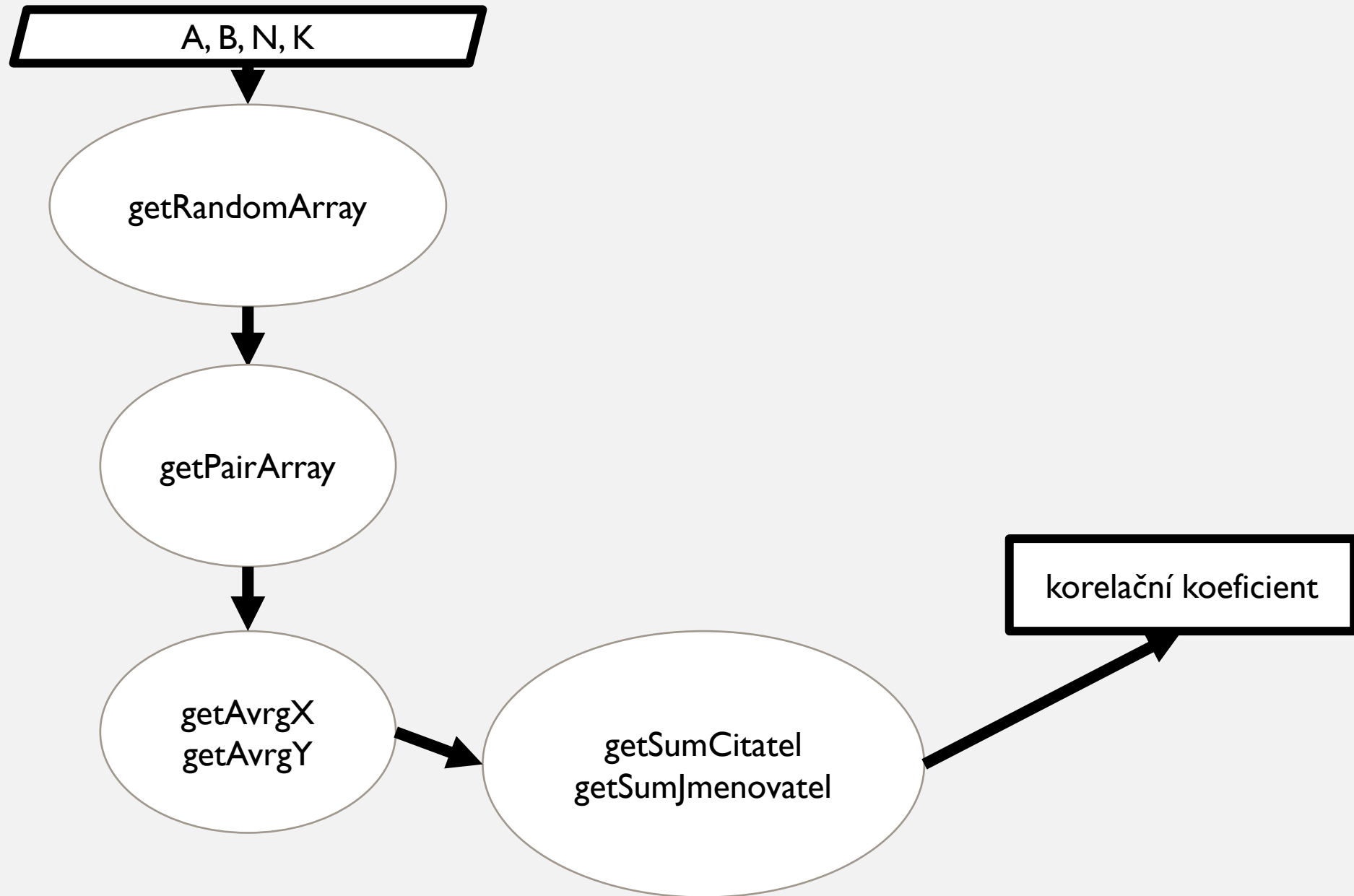
- Napište program pro testování **generátoru náhodných čísel**
- Z náhodně generované posloupnosti (**n** čísel od **a** do **b**), vytvořte dvojice  $(x_i, y_{i+k})$
- Pro výslednou sadu dvojic vypočítejte **korelační koeficient**
  
- Vstup: **a, b, n, k**

## Pearsonův korelační koeficient

$$r = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \sum_i (y_i - \bar{y})^2}}$$

## Pearsonův korelační koeficient

$$r = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \sum_i (y_i - \bar{y})^2}}$$



## KÓD

```
for (int i = 0; i < n-k; i++) {  
    for (int j = 0; j < 2; j++) {  
        if(j==0) a[i][j] = b[i];  
        else a[i][j] = b[i+k];  
    }  
}
```

```
for (int i = 0; i < aPair.length; i++) {  
    sumJmenovatelX += Math.pow((aPair[i][0] - avrgX),2);  
    sumJmenovatelY += Math.pow((aPair[i][1] - avrgY),2);  
}  
sumJmenovatel = Math.sqrt(sumJmenovatelX * sumJmenovatelY);
```

# AKCEPTAČNÍ TESTY

run:

1. Semestrální práce (12)

2. Vánoční úloha

0. Konec programu

Zadej volbu: 1

Chcete pokračovat ve zpracování? (a/n)

a

Zadejte:

Dolní mez intervalu:

100

Horní mez intervalu:

200

Počet generovaných hodnot:

1000

Delku kroku pro vytváření dvojic:

2

Vypočtený korelační koeficient má hodnotu: 0,033

Chcete pokračovat ve zpracování? (a/n)

A

Zadejte:

Dolní mez intervalu:

10

Horní mez intervalu:

1000

Počet generovaných hodnot:

1000

Delku kroku pro vytváření dvojic:

3

Vypočtený korelační koeficient má hodnotu: -0,009

KONEC