

## Cvičení – Pole

### Procvičovaná témata

1. Využití struktury typu pole.

### Úlohy

1. Zapište program pro otestování generátoru náhodných čísel. Program necht' načte dvě celá kladná čísla `rozsah` a `pocet`. Program má následně vygenerovat `pocet` čísel v rozsahu od 0 do `rozsah - 1` a zjistit (a následně vypsat) počty jednotlivých vygenerovaných čísel.

Pro dostatečně velký `pocet` (vzhledem k zadané hodnotě `rozsah`) by počty jednotlivých vygenerovaných hodnot měly být „skoro“ stejné.

2. Zapište program, který pro zadanou sumu v korunách vypíše výčetku platidel – tj. počet a hodnoty bankovek, kterými lze zadanou částku zaplatit. Hodnoty jednotlivých platidel necht' jsou sestupně zařazeny do pole – pro vytvoření pole použijte statický inicializátor.

```
int[] p = {5000, 2000, 1000, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1};
```

3. Zapište program, který zjistí a vypíše všechna prvočísla od 2 do  $k$ , kde  $k$  nepřesáhne 1000000. Pro zjištění prvočísel v zadaném rozsahu použijte metodu Eratostenova síta.

Uvažujte dále variantu algoritmu, ve kterém budete každé číslo zvlášť testovat na prvočíselnost opakovaným hledáním dělitelů. Porovnejte oba algoritmy co do počtu prováděných „jednotkových operací“.

4. Zapište program, který vygeneruje a vypíše náhodnou permutaci hodnot  $1..n$ , kde  $n$  je celé kladné číslo, jehož hodnota nepřesáhne 1000 (realizujte minimálně dvě různé verze algoritmu, který řeší zadanou úlohu).