

Zadania z programowania w języku Java dla II roku Informatyki.

dr Agnieszka Zbrzezny

Funkcje i Tablice

1. Do każdego z poniższych punktów napisać program (bez użycia funkcji), który wczyta do zmiennej n liczbę całkowitą ($1 \leq n \leq 100$), wygeneruje n początkowych elementów tablicy o wartościach całkowitych od -999 do 999 , a następnie:
 - (a) obliczy ilość nieparzystych oraz parzystych elementów tablicy.
 - (b) obliczy ilość ujemnych, dodatnich oraz zerowych elementów tablicy.
 - (c) znajdzie w tablicy element największy oraz obliczy ile razy występuje on w tablicy.
 - (d) obliczy sumę ujemnych elementów tablicy oraz sumę dodatnich elementów tablicy.
 - (e) obliczy długość najdłuższego fragmentu tablicy, w którym wszystkie elementy są dodatnie.
 - (f) każdy dodatni element tablicy zastąpi liczbą 1 , a każdy ujemny zastąpi liczbą -1 . Następnie wypisze tak zmodyfikowaną tablicę.
 - (g) wczyta dwie liczby całkowite do zmiennych *lewy* i *prawy* ($1 \leq \textit{lewy} < n, 1 \leq \textit{prawy} < n$), a następnie odwróci kolejność elementów we fragmencie tablicy wyznaczonym przez wartości tych zmiennych.
2. Do każdego z poniższych punktów napisać program, który wczyta do zmiennej n liczbę całkowitą ($1 \leq n \leq 100$), wygeneruje n początkowych elementów tablicy o wartościach całkowitych od -999 do 999 , a następnie obliczy wartości, o których mowa w poprzednim zadaniu używając odpowiednich funkcji. Do wygenerowania elementów tablicy napisz, wzorując się na funkcji `generuj` z programu **TestTablic.java**, następującą funkcję:

```
public static void generuj (int tab[], int n, int minWartosc, int maxWartosc).
```

 - (a)

```
public static int ileNieparzystych (int tab[]);
```

```
public static int ileParzystych (int tab[]);
```
 - (b)

```
public static int ileDodatnich (int tab[]);
```

```
public static int ileUjemnych (int tab[]);
```

```
public static int ileZerowych (int tab[]);
```
 - (c)

```
public static int ileMaksymalnych (int tab[]);
```
 - (d)

```
public static int sumaDodatnich (int tab[]);
```

```
public static int sumaUjemnych (int tab[]);
```
 - (e)

```
public static int dlugoscMaksymalnegoCiaguDodatnich (int tab[]);
```
 - (f)

```
public static void signum(int tab[]);
```
 - (g)

```
public static void odwrocFragment(int tab[], int lewy, int prawy);
```
3. Napisz program, który wczyta trzy liczby całkowite m, n, k (każda z przedziału $[1; 10]$), po czym wygeneruje dwie macierze: macierz a o rozmiarach $m \times n$ oraz macierz b o rozmiarach $n \times k$. Następnie wypisze obie macierze na ekran, obliczy iloczyn macierzy a i b w macierzy c oraz wypisze macierz c na ekran.