

## Zaawansowane języki programowania

### Laboratorium (Powtórka oraz wielki wybór języków programowania)

**Zadanie 1.** (Pomocnicze) Napisać program w dowolnym języku programowania generujący liczby całkowite lub zmiennoprzecinkowe.

**Zadanie 2.** Sumę tablicy  $A = a_1, a_2, a_3 \dots a_n$ , gdzie  $n$  jest rozmiarem tablicy  $A$ , określona jest następującym wzorem:  $S = \sum_{i=1}^n a_i$ .

- a) (0.2 pkt) Napisać program w języku **ANSI C** rozwiązujący ten problem, przyjmując że tablicę  $A$  przypisujemy **dynamicznie**, czyli przy pomocy poleceń **malloc, calloc itp.** Zwrócić uwagi na błędy w wyciekach pamięci.

**Wskazówka:** Do wykrywania wycieków pamięci można skorzystać z programu **valgrind**.

- b) (0.1 pkt) Napisać ten program w dowolnym języku programowania, oprócz **ANSI C**, używając rekurencji.

- c) (1 pkt) Napisać ten sam program w dowolnym języku programowania przy użyciu jak najmniejszej ilości znaków, **bez użycia** funkcji wbudowanych liczących ten problem oraz rekurencji.

**UWAGA:** Punkty przyznawane są pierwszej piątce.

**Zadanie 3** (0.2 pkt). Napisać dowolny program z dowolnie wybraną pętlą **for, foreach, while, do ... while**, a następnie napisać ten sam program przy użyciu skoków np. w języku **ANSI C, C++, Perl, Pascal, PHP**. Napisać dowolny program przy pomocy skoków realizujący podwójną pętlę.

**Zadanie 4** (0.5 pkt). Napisać w dowolnym języku programowania funkcję  $\text{silnia}(n)$ , gdzie  $n \in \mathbb{N}$ , a następnie spróbować napisać tę samą funkcję **bezparametrową** tzn. funkcję  $\text{silnia}()$ .

**Wskazówka:** Należy użyć zmiennych globalnych oraz operacji na stosie  $\text{push}()$  i  $\text{pop}()$ .