

# Wstęp do Informatyki i Programowania

## Laboratorium nr 1 9, 15, 16, 21 i 22 października

### Zadanie 1C (2 pkt)

Przekształć podany na wykładzie program w C implementujący algorytm Euklidesa w wersję wykorzystującą operację modulo. Przetestuj jego działanie.

### Zadanie 1A (2 pkt)

Przekształć podany na wykładzie program w Adzie implementujący algorytm Euklidesa w wersję wykorzystującą operację modulo. Przetestuj jego działanie.

### Zadanie 1P (2 pkt)

Przekształć podany na wykładzie program w Pythonie implementujący algorytm Euklidesa w wersję wykorzystującą operację modulo. Przetestuj jego działanie.

### Zadanie 2C (4 pkt)

Napisz w C program, który czyta trzy liczby rzeczywiste  $a$ ,  $b$  i  $c$  a następnie rozwiązuje równanie kwadratowe  $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$ .

Wykorzystaj typ float i maskę %f w funkcjach scanf i printf. Dodatkowo dołącz bibliotekę math dopisując w programie `#include <math.h>` i wykorzystaj funkcję sqrt liczącą pierwiastek kwadratowy.

Aby skompilować program z biblioteką math należy dodać na końcu polecenia opcję -lm.

Program powinien wydrukować albo informację, że nie ma w zbiorze liczb rzeczywistych rozwiązania, albo przedstawić jedno rozwiązanie gdy delta jest równa 0 albo wydrukować dwa rozwiązania gdy delta jest dodatnia.

### Zadanie 2A (4 pkt)

Napisz w Adzie program, który czyta trzy liczby rzeczywiste  $a$ ,  $b$  i  $c$  a następnie rozwiązuje równanie kwadratowe  $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$ .

Wykorzystaj typ Float oraz biblioteki Ada.Float\_Text\_IO aby użyć procedury Get do wczytania liczb typu Float i Ada.Numerics.Elementary\_Functions aby użyć funkcji Sqrt.

Program powinien wydrukować albo informację, że nie ma w zbiorze liczb rzeczywistych rozwiązania, albo przedstawić jedno rozwiązanie gdy delta jest równa 0 albo wydrukować dwa rozwiązania gdy delta jest dodatnia.

### Zadanie 2P (4 pkt)

Napisz w Pythonie program, który czyta trzy liczby rzeczywiste  $a$ ,  $b$  i  $c$  a następnie rozwiązuje równanie kwadratowe  $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$ .

Wykorzystaj typ float do rzutowania liczby przeczytanej z wejścia przy podstawianiu za zmienne.

Dołącz bibliotekę math dopisując na początku pliku `import math` w celu użycia funkcji `math.sqrt`.

Program powinien wydrukować albo informację, że nie ma w zbiorze liczb rzeczywistych rozwiązania, albo przedstawić jedno rozwiązanie gdy delta jest równa 0 albo wydrukować dwa rozwiązania gdy delta jest dodatnia.

**Zadanie 3C (4 pkt)**

Zaimplementuj w języku C algorytm, który dla podanej liczby  $n$  i podstawy  $p$  sprawdzi, czy podana liczba jest w systemie o tej podstawie palindromem (tj. czytana od lewej do prawej i od prawej do lewej wygląda identycznie).

W algorytmie nie chcemy pamiętać cyfr liczby, chcemy tylko użyć operacji arytmetycznych na liczbach całkowitych.

**Zadanie 3A (4 pkt)**

Zaimplementuj w języku Ada algorytm, który dla podanej liczby  $n$  i podstawy  $p$  sprawdzi, czy podana liczba jest w systemie o tej podstawie palindromem (tj. czytana od lewej do prawej i od prawej do lewej wygląda identycznie).

W algorytmie nie chcemy pamiętać cyfr liczby, chcemy tylko użyć operacji arytmetycznych na liczbach całkowitych.

**Zadanie 3P (4 pkt)**

Zaimplementuj w języku Python algorytm, który dla podanej liczby  $n$  i podstawy  $p$  sprawdzi, czy podana liczba jest w systemie o tej podstawie palindromem (tj. czytana od lewej do prawej i od prawej do lewej wygląda identycznie).

W algorytmie nie chcemy pamiętać cyfr liczby, chcemy tylko użyć operacji arytmetycznych na liczbach całkowitych.