

### Zadanie 1

Napisz program, który będzie obliczał podany wyraz ciągu Fibonacciego. Program powinien prosić użytkownika o podanie numeru elementu do wyliczenia:

Podaj numer szukanego elementu: 5

Fib (5) = 5

Zaimplementuj program na dwa sposoby – iteracyjnie i rekurencyjnie. Który jest szybszy? Czy są jakieś ograniczenia?

---

### Zadanie 2

Napisz program, który wczyta dwie liczby całkowite dodatnie i poda ich największy wspólny dzielnik.

Podaj liczbę a: 25

Podaj liczbę b: 35

NWD(25,35) = 5

Wykorzystaj algorytm Euklidesa.

---

### Zadanie 3

Napisz program, który sprawdzi czy podany ciąg znaków to palindrom (palindrom – wyrażenie brzmiące tak samo czytane od lewej do prawej i od prawej do lewej).

Wprowadź ciąg znaków: kamil ślimak

Palindrom? TAK

Wprowadź ciąg znaków: infoshare academy

Palindrom? NIE

Pamiętaj o usunięciu znaków spacji i ignorowaniu różnicy między małymi i dużymi literami.

---

### Zadanie 4

Szyfr Cezara (ang. Ceasar's Code lub Ceasar's Cipher) jest bardzo prostym szyfrem podstawieniowym (ang. substitution cipher). Szyfry podstawieniowe polegają na zastępowaniu znaków tekstu jawnego (ang. plaintext) innymi znakami przez co zawarta w tekście informacja staje się nieczytelna dla osób niewtajemniczonych. Współcześnie szyfrowanie stanowi jedną z najważniejszych dziedzin informatyki – to dzięki niej stał się możliwy handel w Internecie, funkcjonują banki ze zdalnym dostępem do kont, powstał podpis elektroniczny oraz bezpieczne łącza transmisji danych.

Szyfr Cezara został nazwany na cześć rzymskiego imperatora Juliusza Cezara, który stosował ten sposób szyfrowania do przekazywania informacji o znaczeniu wojskowym. Szyfr polega na zastępowaniu liter alfabetu A...Z literami leżącymi o trzy pozycje dalej w alfabecie:

Tekst jawny	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Szyfr Cezara	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C

Ostatnie trzy znaki X, Y i Z nie posiadają następników w alfabecie przesuniętych o trzy pozycje. Dlatego umawiamy się, iż alfabet "zawija się" i za literką Z następuje znów litera A. Teraz bez problemu znajdziemy następniki  $X \rightarrow A$ ,  $Y \rightarrow B$  i  $Z \rightarrow C$ .

Napisz program, który umożliwi szyfrowanie i odszyfrowanie tekstu z wykorzystaniem szyfru Cezara.  
Program powinien na początku pytać o tryb pracy:

```
Podaj tryb pracy (1 szyfrowanie, 2 deszyfrowanie): 1
Wprowadź tekst do zaszyfrowania: NIEPRZYJACIEL JEST BARDZO BLISKO
Zaszyfrowany tekst: QLHSUCBMDFLHO MHVW EDUGCR EOLVNR
```

```
Podaj tryb pracy (1 szyfrowanie, 2 deszyfrowanie): 2
Wprowadź tekst do odszyfrowania: QLHSUCBMDFLHO MHVW EDUGCR EOLVNR
Odszyfrowany tekst: NIEPRZYJACIEL JEST BARDZO BLISKO
```

---

### **Zadanie 5**

Napisz program, który wczyta z pliku CSV listę uczniów z ocenami i wypisze na ekran listę uczniów posortowaną alfabetycznie podając dla każdego z nich średnią ocen. Przykładowy plik:

```
Ania,5
Kasia,2
Ania,4
Kasia,3
Tomek,3
```

Wynik:

```
Ania 4.50
Kasia 2.50
Tomek 3.00
```

---