

Zadanie 1 (Mega łatwe) – Statystyka znaków

Napisz program/funkcję, która przyjmuje napis \$\$\$ i zlicza, ile znajduje się w nim samogłosek (przyjmij samogłoski: a, e, i, o, u, y – zarówno małe, jak i wielkie litery).

- **Przykład:** dla `Informatyka` wynik to 5.

Zadanie 2 (Bardzo łatwe) – Odwracanie i palindrom

Napisz program, który sprawdza, czy dany napis jest palindromem (czyta się tak samo od przodu i od tyłu), ignorując wielkość liter.

- **Przykład:** dla `Kajak` wynik to `TAK`, dla `Matura` wynik to `NIE`.

Zadanie 3 (Łatwe) – Szyfr Cezara (przesunięcie o 3)

Dany jest napis złożony wyłącznie z wielkich liter alfabetu angielskiego (A-Z). Zszyfruj go Szyfrem Cezara ze stałym przesunięciem o 3 pozycje w prawo. Pamiętaj, że po litera z przechodzi w c.

- **Przykład:** dla `ZAMAZA` wynik to `CDPDCD`.

Zadanie 4 (Średnio-latwe) – Anagramy

Napisz funkcję, która przyjmuje dwa napisy `$$_1$` i `$$_2$` i sprawdza, czy są one anagramami (czy składają się z tych samych liter w tej samej liczbie, ale w innym układzie).

- **Przykład:** dla `ekran` i `norae` wynik to `TAK`.

Zadanie 5 (Średnie) – Kompresja RLE (Run-Length Encoding)

Zaimplementuj prostą kompresję ciągu znaków polegającą na zamianie powtarzających się obok siebie tych samych liter na literę oraz liczbę jej wystąpień.

- **Przykład:** dla `AAABBCDDDD` wynik to `A3B2C1D4`.

Zadanie 6 (Średnio-trudne) – Najdłuższy spójny podciąg jednakowych znaków

W pliku znajduje się 1000 słów. Znajdź słowo, które zawiera **najdłuższy spójny fragment złożony z takich samych liter**, oraz podaj tę literę i długość tego fragmentu.

- **Przykład:** dla słowa `BANANNNA` najdłuższy fragment to `NNNN` (długość 4, litera N).

Zadanie 7 (Trudne) – Najdłuższy wspólny podciąg (LCS) dwóch napisów

Napisz algorytm (np. z wykorzystaniem programowania dynamicznego), który dla dwóch podanych napisów `$A$` i `$B$` znajdzie długość ich **najdłuższego wspólnego podciągu** (znaki nie muszą leżeć bezpośrednio obok siebie, ale muszą występować w tej samej kolejności).

- **Przykład:** dla $A = \text{MATEUSZ}$ i $B = \text{TADEUSZ}$ wspólnym podciągiem jest AEUSZ (długość 5).

Zadanie 8 (Bardzo trudne) – Najdłuższy podsłowo-palindrom (Manacher / Dynamic)

Dany jest długi napis S . Znajdź w nim **najdłuższy spójny fragment** (substring), który jest palindromem.

- **Przykład:** dla BANANAS najdłuższym spójnym palindromem jest ANANA (długość 5).

Zadanie 9 (Mega trudne) – Minimalna liczba operacji edycyjnych (Odległość Levenshteina)

Napisz program, który oblicza minimalną liczbę operacji (wstawienie znaku, usunięcie znaku, zamiana znaku), jakie należy wykonać, aby przekształcić napis A w napis B .

- **Przykład:** dla $A = \text{KOT}$ i $B = \text{KROK}$ wynik to 2 (wstawienie R oraz zamiana T na K).