

Ćwiczenia: język C lista zadań nr 5: tablice

1. Napisz program, który wczytuje N ($N < 100$) liczb całkowitych do tablicy i oblicza sumy wszystkich liczb dodatnich oraz wszystkich liczb ujemnych. Przykładowe działanie programu (wartości wpisywane z klawiatury zostały pogrubione):

```
podaj ilość elementów: 5
podaj kolejne elementy: 2 3 -5 -11 4
suma elementów dodatnich: 9
suma elementów ujemnych: -16
```

2. Napisz program, który wczytuje N ($N < 100$) liczb całkowitych, a następnie wypisuje liczby, które się powtarzają.

```
podaj ilość elementów: 7
podaj kolejne elementy: 11 55 11 22 34 22 11
powtórzenia: 11 22
```

3. Napisz program, który wczytuje N ($N < 100$) liczb całkowitych, a następnie wyświetla wynik, w taki sposób, że i -ty wprowadzony element jest sumowany z sumą poprzednio wprowadzonych elementów. Np.:

```
podaj ilość elementów: 5
podaj kolejne elementy: 2 3 -5 -11 4
wynik: 2, 5, 0, -11, -7
```

tzn. 2, 5 (bo $2+3$), 0 (bo $5-5$), -11 (bo $0-11$), -7 (bo $-11+4$)

4. Napisz program, wczytujący macierz kwadratową $\mathbb{A}_{n,n}$ ($n < 100$), której elementami są liczby naturalne, a następnie wyświetlający sumę liczb z głównej przekątnej tej macierzy, tzn. $\sum_{i=1}^n a_{i,i}$. Np. dla macierzy $\mathbb{A} = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$ wynikiem jest 7 (bo $2 + 5$).

5. Napisz program tworzący macierz kwadratową $\mathbb{A}_{4,4}$ wypełnioną losowymi liczbami całkowitymi z przedziału $< 0, 10 >$. Następnie program:

- (a) wyświetla wygenerowaną macierz
- (b) oblicza sumę elementów leżących na głównej przekątnej, tzn. $\sum_{i=1}^4 a_{i,i}$
- (c) oblicza sumę elementów leżących pod główną przekątną
- (d) oblicza sumę elementów z drugiego wiersza
- (e) oblicza sumę elementów z trzeciej kolumny

Przykład dla macierzy $\begin{bmatrix} 3 & 5 & 8 & 2 \\ 10 & 1 & 6 & 8 \\ 3 & 0 & 2 & 9 \\ 4 & 1 & 8 & 5 \end{bmatrix}$:

- suma elementów na głównej przekątnej wynosi 11
 - suma el. pod główną przekątną 26
 - suma el. w drugim wierszu 25
 - suma el. w trzeciej kolumnie 24
6. Napisz program, który dla podanych trzech liczb naturalnych (l, m, n) , mniejszych od 10, wygeneruje macierze $\mathbb{A}_{l,m}$ oraz $\mathbb{B}_{m,n}$ wypełnione losowymi liczbami całkowitymi z przedziału $< 0, 10 >$, a następnie
- (a) wyświetli wygenerowane macierze
 - (b) wyświetli macierz $\mathbb{C}_{l,n} = \mathbb{A}\mathbb{B}$