Zajęcia 05.04.2018

Cele zajęć:

- ćwiczenie w posługiwaniu się tablicami
- ćwiczenie w pisaniu programów obliczeniowych
- ćwiczenie w układaniu algorytmów działania

Tablice.
Tablica w języku C to zmienna która może przechowywać wiele wartości danego typu. Tablicę można wyobrazić sobie jako tabelkę w której można przechować określoną liczbę wartości, a zapisywanie i odczytywanie tych wartości dokonuje się poprzez podanie indeksu (numeru kolejnego) „komórki". Pierwszy element ma indeks równy 0, następne elementy mają kolejne indeksy. Przykład:

```
float liczby[10]; //deklaracja tablicy liczb typu float
                  //mieszczącej 10 elementów

liczby[0]=12.1;   //wpisanie wartości pierwszej komórki tablicy

liczby[1]=1.1;    //wpisanie wartości kolejnej komórki tablicy
```

Oczywiście wpisywanie i odczytywanie wartości może odbywać się w pętli, np:

```
for(i=0;i<10;i++)
     {
     liczby[i]=5; // wpisanie wartości 5 do wszystkich 10
                  // komórek tablicy
     }
```

UWAGA! Kompilator nie sprawdza czy indeksy tablicy nie wychodzą poza jej obszar (tzn czy indeksy nie są wyższe od zadanej wielkości tablicy). Czytanie, a szczególnie wpisanie wartości poza tablicą kończy się poważnym błędem podczas wykonania programu.

Do wykonania:
1. Napisać funkcję, która pobiera dwa parametry: nazwę tablicy i ilość elementów do wyświetlenia, a następnie wypisuje te elementy na ekranie. Funkcję przetestować. Funkcję można zadeklarować nastepująco:

```
void wyswietl_tablice(float *tablica, int ilosc);
```

2. Zmodyfikować program który wczytuje liczby i podaje ich średnią, tak aby na końcu wyświetlał wszystkie podane liczby (używając wcześniej utworzonej funkcji).

3. Napisać funkcję, która liczy sumę liczb w tablicy. Deklaracja może być bardzo podobna do funkcji wyświetlającej liczby.

4. Zmodyfikować program tak, aby podawał także odchylenie standardowe, wzór poniżej:

$$\sigma=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(x_i-x_s)^2}{N}}$$ gdzie x_i to kolejne elementy, a x_s to wartość średnia.