

Kurs języka ANSI C z elementami C++

Lista 3 - 28.10.2009

Zbigniew Gołębiowski

Zadanie 1.

Napisać program, który wyznaczy zadany wyraz ciągu Fibonacciego na dwa sposoby:

1. przy pomocy rekurencji: $F_0 = 0, F_1 = 1, F_k = F_{k-1} + F_{k-2}$,

2. ze wzoru: $F_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^k - \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^k$.

Porównać czasy działania obu przypadków.

Zadanie 2.

Napisać program, który:

- pobierze liczbę n ,
- wyznaczy długość bitową liczby n ,
- pobierze liczby a i b , a następnie wyzeruje wszystkie bity od a 'tego do b 'tego w liczbie n ,
- wyświetli zmienioną liczbę n w systemie dziesiętnym.

Proszę zadbać o sprawdzenie czy liczby a i b są właściwie zadane.

Zadanie 3.

Napisz funkcję `void sortuj(int t[], int n)`, która posortuje n liczb w tablicy t . Użyć następującej prostej metody porządkowania: z ciągu wybierz najmniejszą wartość i wstaw ją na pierwszym miejscu posortowanego ciągu, następnie z pozostałych wybierz znowu najmniejszą wartość i umieść ją na drugiej pozycji, itd. Następnie napisać funkcję, która pozwoli na wpisanie n oraz ciągu do posortowania a_1, \dots, a_n i wypisze je w uporządkowanej postaci.

Zadanie 4.

Napisać program, w którym zostanie zdefiniowany zbiór liczb oraz który:

- wyznaczy medianę zbioru,
- średnią arytmetyczną, geometryczną oraz harmoniczną.

Jakie można wyciągnąć wnioski obserwując te cztery wartości dla różnych zbiorów.