

ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH

Zestaw zadań nr 4

Zapisać schematy rozwiązania poniższych zadań w postaci algorytmów
(narysować schematy blokowe) :

1) W uporządkowanej tablicy N liczb znaleźć szukany element (metoda dzielenia przedziału na połowę, dziel i zwyciężaj).

2) Znaleźć jedno z zer funkcji $F(x)$ w przedziale (A,B) zakładając, że $F(x)$ jest znane oraz $F(A)*F(B) < 0$ (metoda dzielenia przedziału na połowę, dziel i zwyciężaj).

3) Policzyc wartość matematycznej liczby π według wzoru

$$\pi/4 = 1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 - \dots$$

Sumowanie wykonywać do momentu, gdy ostatni dodany (odjęty) wyraz postaci $1/n$ jest mniejszy niż wprowadzona liczba ϵ .

4) Policzyc sumę wyrazów ciągu $A_n = (n+1)/(1+2n+n^2)$ gdzie $n=1, 2, 3, \dots$

Sumowanie wykonywać do momentu, gdy ostatni dodany wyraz ciągu jest mniejszy niż wprowadzona liczba ϵ .

5) Znaleźć wartość wielomianu stopnia n

$$y = a_0 * x^n + a_1 * x^{n-1} + a_2 * x^{n-2} + \dots + a_{n-1} * x + a_n$$

dla danego x i współczynników $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$.

6) Policzyc wartość matematycznej liczby e według wzoru

$$e = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots$$

Sumowanie wykonywać do momentu, gdy ostatni dodany wyraz postaci $1/n!$ jest mniejszy niż wprowadzona liczba ϵ .

Schemat blokowy zapisać na dwa sposoby: w sposób standardowy oraz zakładając, że posiadamy podprogram liczący silnia(n).

7) Policzyc dwumian Newtona

$$q = N! / [k! * (N-k)!]$$

dla danych wartości N oraz k. Wielkość q opisuje ilość kombinacji k elementów spośród zbioru N-elementowego, a zatem $k > 0$ i $N \geq k$.

Schemat blokowy zapisać na dwa sposoby: w sposób standardowy oraz zakładając, że posiadamy podprogram liczący silnia(n).