

Wstęp do informatyki

Lista 3.5

1. [1] Ustaw funkcje:

$$f_1(n) = 4^n$$

$$f_2(n) = n^2 + 2^{2n}$$

$$f_3(n) = n \log n$$

$$f_4(n) = \log^2 n$$

$$f_5(n) = n^2 + 2^n$$

$$f_6(n) = n^3$$

w takiej kolejności, że jeśli $f_i(n)$ jest przed $f_j(n)$, to $f_i(n) = O(f_j(n))$. Ponadto, wskaż dwie funkcje $f_i(n)$ i $f_j(n)$ dla $1 \leq i < j \leq 6$ takie, że $f_i(n) = O(f_j(n))$ oraz $f_j(n) = O(f_i(n))$, oraz uzasadnij obie te zależności.

2. [1] Sformułuj specyfikację i podaj algorytm ją realizujący (w postaci listy kroków lub schematu blokowego) dla następującego problemu: dodaj dwie liczby całkowite podane na wejściu w zapisie U2, jako ciągi cyfr.
3. [2] Sformułuj specyfikację i podaj algorytm ją realizujący (w postaci listy kroków lub schematu blokowego) dla następującego problemu: dla danych naturalnych dodatnich liczb $a < b$ ustal okres binarnej reprezentacji ułamka a/b . Przyjmujemy, że ułamek o skończonej reprezentacji binarnej ma okres równy 0.
4. [1] Liczby $a < b$ nazywać będziemy sąsiednimi w zapisie zmiennopozycyjnym dla ustalonej długości cechy (C) i mantysy (M) jeśli
- a i b mają dokładną reprezentację w tym zapisie,
 - żadna liczba z przedziału $(a; b)$ nie ma dokładnej reprezentacji w tym zapisie.

Dla naturalnej liczby n chcemy reprezentować liczby z zakresu $[-n, n]$ zmiennopozycyjnie tak, aby dla każdych sąsiednich liczb $a < b$ spełniony był warunek $b \leq a + 1$. Podaj jakie warunki musi spełniać długość mantysy (M) i długość cechy, aby spełniony był ten warunek.