

РЕКУРСИЯ

1. Описать рекурсивную функцию $pow(x, n)$, возводящую x в степень (n - целое)
2. Описать рекурсивную функцию C_n^m . Использовать соотношения:
 $C_n^0 = C_n^n = 1$; $C_n^m = C_{n-1}^m + C_{n-1}^{m-1}$ при $1 < m < n$.
3. Описать рекурсивную функцию $root(f, a, b, \varepsilon)$, которая находит решение уравнения $f(x) = 0$ на интервале $[a, b]$ с точностью ε , используя метод половинного деления.
4. Описать рекурсивную функцию, которая проверяет, является ли n степенью числа k .
5. Описать рекурсивную функцию нахождения минимума в массиве.
6. Описать рекурсивную функцию, которая находит количество максимальных элементов в массиве.
7. Описать рекурсивную функцию, которая выводит в выходной поток все двоичные последовательности длины n в лексикографическом порядке. Каждая двоичная последовательность должна выводиться с новой строки.
8. В текстовом файле задана последовательность целых чисел, разделенных пробелами. Описать рекурсивную функцию, которая находит сумму положительных чисел этой последовательности.
9. Во входном потоке задана последовательность символов, задающая формулу. Формула записана без ошибок. Найти значение этой формулы.
 $\langle \text{формула} \rangle ::= \langle \text{цифра} \rangle \mid (\langle \text{формула} \rangle \langle \text{знак} \rangle \langle \text{формула} \rangle)$
 $\langle \text{цифра} \rangle ::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$
 $\langle \text{знак} \rangle ::= + \mid - \mid * \mid / \mid \%$
10. Во входном потоке задана последовательность символов, задающая формулу (см. предыдущее задание). Проверить синтаксическую правильность формулы.
11. Во входном потоке задана последовательность символов, задающая логическое выражение. Формула записана без ошибок. Найти значение этой формулы.
 $\langle \text{логическое выражение} \rangle ::= true \mid false \mid \langle \text{операция} \rangle (\langle \text{операнды} \rangle)$
 $\langle \text{операция} \rangle ::= not \mid and \mid or$
 $\langle \text{операнды} \rangle ::= \langle \text{операнд} \rangle \mid \langle \text{операнд} \rangle, \langle \text{операнды} \rangle$

< операнд >::=< логическое выражение >

Примечание: у операций and, or может быть произвольное конечное количество операндов, у операции not – только один.

12. Во входном потоке задана последовательность символов, задающая логическое выражение (см. предыдущее задание). Проверить синтаксическую правильность выражения.