

1. Сформулируйте и докажите теорему об алгоритмической неразрешимости задачи проверки свойства самоприменимости нормального алгоритма Маркова?
  2. Какова сложность удаления элемента из обычного дерева поиска?
  3. Постройте сбалансированные деревья поиска (АВЛ-деревья), которые возникают при последовательном добавлении в пустое дерево элементов приведенной ниже последовательности. Постройте по этой последовательности обычное дерево поиска. Как изменится обычное дерево поиска после удаления первого элемента последовательности.  
7, 51, 86, 23, 1, 89, 15, 12.
  4. Предположим, что в ячейке с номером  $i$  ( $i > 0$ ) находится число  $(i - 1)^2$ . Какое число выведет следующая программа?  
LOAD \*3  
STORE 1  
ADD \*1  
STORE 1  
LOAD \*1  
WRITE
  5. В ячейках с 1 по 26 записано описание дерева. Описание узла — пара (значение узла, список дочерних). Элемент списка — пара (значение, ссылка). Корень дерева в ячейке 1. Нарисуйте соответствующее дерево (Значение узлов напишите внутри кружков).  
7, 23, 21, 19, 3, 0, 1, 0, 13, 0, 7, 9, 0, 0, 5, 11, 5, 0, 17, 0, 1, 15, 25, 0, 4, 3
  6. Напишите программу на ассемблере, которая считывает положительное число  $n$  и выводит количество четных положительных натуральных чисел, не превосходящих  $n$ .
  7. Опишите (рекурсивный) алгоритм нахождения баланса заданного узла двоичного дерева. Дерево задано корневым узлом  $R$  и для каждого узла  $X$  определены функции LEFT( $X$ ) и RIGHT( $X$ ), которые возвращают адреса левого и правого поддеревьев, соответственно. Если вершина не имеет левого или правого поддерева, то такая функция возвращает значение 0.
  8. Сложная задача 1.
  9. Сложная задача 2.
  10. Сложная задача 3.
-