

## Практическое занятие 7. Функции, модули

*Задание: 1) синтаксис функций; 2) как сделать из процедуры общего вида функцию и обратно; 3) прокомментировать пример задачи «Три массива» с функциями; 4) потренироваться в выделении подзадач с вызовом к доске; 5) вынесение описаний констант, типов и процедур/функций в отдельный файл – пример*

Перечень задач для тренировки в выделении подзадач (только по одной блок-схеме с выделением подзадач, с указанием что на входе и что на выходе для каждой из подзадач):

1. В прямоугольной матрице в каждом столбце поставить на первое место максимальный элемент столбца и, если среди полученных элементов первой строки не окажется элементов, по модулю меньших заданной величины, разделить элементы последней строки на соответствующие элементы первой строки.
2. Если первая строка прямоугольной матрицы имеет максимальное количество отрицательных элементов, проверить, как изменится среднее арифметическое всей матрицы, если заменить все отрицательные элементы матрицы их модулями.
3. Если в прямоугольной матрице все суммы элементов строк попадают на заданный отрезок, определить номер строки с максимальной суммой элементов, иначе определить номера строк, сумма элементов которых не попала на заданный отрезок.
4. Определить столбец прямоугольной матрицы с максимальной суммой элементов и, если его номер больше заданного, сформировать матрицу из столбцов исходной до найденного столбца, иначе сформировать массив из элементов заданного столбца.
5. Если заданная квадратная целочисленная матрица является треугольной (элементы выше главной диагонали равны нулю), вычислить ее среднее арифметическое, иначе определить, сколько элементов, лежащих выше главной диагонали, отличны от нуля.
6. Если  $k$ -й столбец прямоугольной матрицы имеет минимальную сумму элементов, определить сумму элементов столбцов до  $k$ -го, иначе сумму элементов столбцов после  $k$ -го.
7. Если целочисленная квадратная матрица симметрична относительно главной диагонали, обнулить все элементы, лежащие выше главной диагонали, и определить сумму элементов, лежащих ниже главной диагонали.

На примере задачи:

Функция  $F(x)$  определена с помощью ряда:  $F(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^3}$ . Из заданного массива  $Y$  выделить и

упорядочить по возрастанию только те элементы, для которых заданная точность вычисления  $F(Y_i)$  достигается при суммировании не более  $m$  слагаемых.

показать важность абстрагирования от деталей решения задачи (проверки условия отбора элементов). Если не заикливаясь на деталях, можно легко решить эту задачу, написав все, кроме одного условия (которое можно заменить заглушкой), и получить отличную оценку. Если же не приступать к решению всей задачи, до прояснения условия отбора элементов, то можно вовсе не успеть ее решить.