

Лабораторное занятие
Scheme 08

В этой работе следует пользоваться функциями высокого уровня. Матрицы хранятся в виде списка списков элементов строк.

1. Напишите функцию, суммирующую две матрицы, заданные на входе.
2. Напишите функцию, которая проверяет неотрицательность всех элементов матрицы.
3. Напишите функцию, которая проверяет, что заданная на входе матрица — нижнетреугольная, т.е. $\forall i, j \ (i < j \Rightarrow a_{ij} = 0)$.
4. Говорят, что квадратная матрица $A = (a_{ij})_{n \times n}$ обладает свойством **диагонального преобладания**, если

$$|a_{ii}| \geq \sum_{j \neq i} |a_{ij}|, \quad (i = 1, \dots, n),$$

причем хотя бы одно неравенство является строгим.

Напишите функцию, которая проверяет заданную на входе матрицу на обладание этим свойством.

5. По заданному натуральному n сгенерировать матрицу

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & \dots & n-2 & n-1 \\ n-1 & 1 & \dots & n-3 & n-2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 3 & \dots & n-1 & 1 \end{pmatrix}$$

6. Напишите функцию, которая подсчитывает количество нулевых строчек матрицы, заданной на входе.