

Създайте конзолен проект с име **SquareMatrix**.

А) Напишете функция **ReadMatrix**, който получава като аргумент символен низ и прочита от файл с име подадения низ квадратна матрица от цели числа. Редовете във файла съдържат цели числа, разделени с интервали. Погрижете се да прихванете и обработите възможните изключения при работа с файла. Методът да връща прочетената матрица или null, ако матрицата е некоректна (неквадратна).

Б) Напишете функция **IsSymmetric**, който получава като аргумент масив от числа и проверява дали стойностите им са симетрични спрямо някой от главните диагонали. Функцията да хвърля грешка при липсващ или неквадратен масив.

примери за симетрична матрица:

1	0	6	0	1
0	4	0	3	0
6	0	2	0	4
0	3	0	5	0
1	0	4	0	-6

0	-4	7	1
0	6	0	7
4	5	6	-4
-5	4	0	0

В) Напишете функция **DiagonalDiff**, който получава като аргумент масив от числа и връща като резултат положително число, което представлява разликата на сумите от числата в двата главни диагонала. Функцията да хвърля грешка при липсващ или неквадратен масив.

Г) Напишете функция **IsTriangle**, който получава като аргумент масив от числа и проверява дали матрицата е триъгълна, т.е. под или над някой от главните

диагонали да има само нули. Функцията да хвърля грешка при липсващ или неквадратен масив.

примери за триъгълна матрица:

1	3	6	0	1
0	4	-9	7	0
0	0	2	0	7
0	0	0	5	0
0	0	0	0	-6

0	0	0	1
0	0	0	7
0	5	6	0
-5	4	0	0

Д) Напишете програма, която чрез използване на описаните по-горе методи прочита от стандартния вход името на файл, от който да прочете квадратна матрица от числа. След това да изведе информация дали тя е триъгълна и/или симетрична и каква е разликата на диагоналите ѝ.

Програмата да вади адекватни съобщение при възникнали грешки.

Примерен вход от файл:	Примерен изход:
0 0 0 1 0 0 0 7 0 5 6 0 -5 4 0 0	The matrix is triangle. The matrix is not symmetric. Difference: 5
0 0 0 1 0 5 6 0 -5 4 0 0	Wrong input data.
0 2 1 2 1 0 1 0 0	The matrix is triangle. The matrix is symmetric. Difference: 2
При празен файл или некоректно име на файл.	File is missing or empty.