

## Практическая работа №1.

### "Работа с хранилищем проекта"

#### Задание:

1. Разработать программу, соответствующую варианту индивидуального задания. Решение реализовать через функцию.
2. Оформить спецификацию модуля по варианту решаемой задачи.
3. Готовый проект с документацией выгрузить в облачный репозиторий.

#### Варианты индивидуального задания:

1. Ввести вещественную матрицу размерности  $n * m$  построчно, а вывести по столбцам.
2. Выяснить сколько положительных элементов содержит матрица размерности  $n * m$ , если  $a_{ij} = \sin(i+j/2)$ .
3. Дана квадратная вещественная матрица размерности  $n$ . Является ли матрица симметричной относительно главной диагонали.
4. Дана квадратная вещественная матрица размерности  $n$ . Транспонировать матрицу.
5. Дана квадратная вещественная матрица размерности  $n$ . Сравнить сумму элементов матрицы на главной и побочной диагоналях.
6. Дана квадратная вещественная матрица размерности  $n$ . Найти количество нулевых элементов, стоящих: выше главной диагонали; ниже главной диагонали; выше и ниже побочной.
7. Дана вещественная матрица размерности  $n * m$ . По матрице получить логический вектор, присвоив его  $k$ -ому элементу значение `True`, если выполнено указанное условие и значение `False` иначе: все элементы  $k$  столбца нулевые; элементы  $k$  строки матрицы упорядочены по убыванию;  $k$  строка массива симметрична.
8. Дана вещественная матрица размерности  $n * m$ . Сформировать вектор  $b$ , в котором элементы вычисляются как: произведение элементов

соответствующих строк; среднее арифметическое соответствующих столбцов; разность наибольших и наименьших элементов соответствующих строк; значения первых отрицательных элементов в столбце.

9. Дана вещественная матрица размерности  $n * m$ . Вывести номера столбцов, содержащих только отрицательные элементы.

10. Дана вещественная матрица размерности  $n * m$ . Вывести номера строк, содержащих больше положительных элементов, чем отрицательных.

11. Дана вещественная матрица размерности  $n * m$ . Найти общую сумму элементов только тех столбцов, которые имеют хотя бы один нулевой элемент.

12. Дана вещественная матрица размерности  $n * m$ . Поменять местами строки с максимальным и минимальным элементами.

13. Дана вещественная матрица размерности  $n * m$ . Удалить  $k$  столбец матрицы.

14. Дана вещественная квадратная матрица размерности  $n$ . Поменять местами элементы главной и побочной диагоналей матрицы: по строкам; по столбцам.

15. Дана вещественная матрица размерности  $m * n$ . Упорядочить элементы каждой четной строки по возрастанию.

16. Дана вещественная матрица размерности  $m * n$ . Расположить все элементы матрицы по убыванию. Обход матрицы осуществлять по строкам.

17. Дана вещественная матрица размерности  $m * n$ . Определить индексы первого нулевого элемента матрицы. Обход матрицы осуществлять по столбцам.

18. Известно положение двух ферзей на шахматной доске. Бьют ли они друг друга?