

Практическое занятие № 15

1. Наименование практического занятия: составление программ с матрицами в IDE PyCharm Community.
2. Количество часов: 2
3. Место проведения: главный корпус РКСИ, ауд. 420.
4. Цели практического занятия: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составление программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community.

Пояснения.

Программы реализовать с использованием списковых включений, генераторов.

Код программы не должен содержать синтаксических и логических ошибок, содержать комментарии, соответствовать PEP 8.

Отчет должен содержать постановку задачи, текст программы на Python, протокол работы программы.

Критерии оценивания:

Оценка «5» - вариант решен полностью, в соответствии с условием и пояснениями, код программы и отчет предоставлены в установленные сроки.

Оценка «4» - вариант решен полностью, с незначительными отклонениями от условий и пояснений, код программы и отчет предоставлены в установленные сроки.

Оценка «3» - решена одна задача, со значительными отклонениями от условий и пояснений, код программы и отчет предоставлены с нарушением сроков.

Варианты заданий

Вариант 1.

1. Перенести в новую матрицу Matr1 элементы, которые не находятся в первых и последних строках и столбцах матрицы Matr2 произвольного размера.
2. В матрице отрицательные элементы возвести в квадрат.

Вариант 2.

1. В матрице найти минимальный и максимальные элементы.
2. В матрице найти сумму отрицательных элементов в первой трети матрицы.

Вариант 3.

1. В квадратной матрице элементы на главной диагонали увеличить в 2 раза.
2. Из матрицы сформировать массив из положительных четных элементов, найти их сумму и среднее арифметическое.

Вариант 4.

1. В квадратной матрице все элементы, не лежащие на главной диагонали увеличить в 2 раза.
2. Если в матрице имеются положительные элементы, то вывести TRUE, иначе FALSE.

Вариант 5.

1. В матрице элементы второго столбца возвести в квадрат.
2. Сгенерировать матрицу, в которой нечетные элементы заменяются на 0.

Вариант 6.

1. В матрице элементы первого столбца возвести в куб.
2. Сгенерировать матрицу, в которой элементы больше 10 заменяются на 0.

Вариант 7.

1. В матрице элементы строки N (N задать с клавиатуры) увеличить на 3.
2. В матрице элементы последнего столбца заменить на -1.

Вариант 8.

1. В матрице элементы столбца N (N задать с клавиатуры) увеличить в два раза.
2. В матрице элементы последней строки заменить на 0.

Вариант 9.

1. В матрице элементы второго столбца заменить элементами из одномерного динамического массива соответствующей размерности.
2. В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3.

Вариант 10.

1. В матрице элементы третьей строки заменить элементами из одномерного динамического массива соответствующей размерности.
2. В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов.

Вариант 11.

1. В матрице найти сумму и произведение элементов строки N (N задать с клавиатуры).
2. В матрице найти сумму элементов второй половины матрицы.

Вариант 12.

1. В матрице найти сумму и произведение элементов столбца N (N задать с клавиатуры).
2. В матрице найти отрицательные элементы, сформировать из них новый массив. Вывести размер полученного массива.

Вариант 13.

1. Для каждой строки матрицы с нечетным номером найти среднее арифметическое ее элементов.
2. В матрице найти максимальный положительный элемент, кратный 4.

Вариант 14.

1. Для каждого столбца матрицы с четным номером найти сумму ее элементов.
2. В матрице найти минимальный элемент в предпоследнем столбце.

Вариант 15.

1. В матрице найти суммы элементов каждого столбца и поместить их в новый массив. Выполнить замену элементов второй строки исходной матрицы на полученные суммы.
2. В матрице найти минимальный элемент в предпоследней строке.

Вариант 16.

1. В матрице найти суммы элементов каждой строки и поместить их в новый массив. Выполнить замену элементов третьего столбца исходной матрицы на полученные суммы.
2. В матрице найти сумму элементов второй половины матрицы.

Вариант 17.

1. Сгенерировать матрицу на произвольное количество элементов, в которой задается преобразование от предыдущего элемента к следующему на произвольное значение.

2. В матрице найти сумму элементов первых двух строк.

Вариант 18.

1. В матрице элементы кратные 3 увеличить в 3 раза.
2. В матрице найти среднее арифметическое элементов последних двух столбцов.

Вариант 19.

1. В матрице найти среднее арифметическое элементов последних двух столбцов.
2. Перенести в новую матрицу Matr1 элементы, которые не находятся в первых и последних строках и столбцах матрицы Matr2 произвольного размера.

Вариант 20.

1. В матрице найти сумму элементов первых двух строк.
2. В матрице найти минимальный и максимальные элементы.

Вариант 21.

1. В матрице найти минимальный элемент в предпоследней строке.
2. В квадратной матрице элементы на главной диагонали увеличить в 2 раза.

Вариант 22.

1. В матрице найти минимальный элемент в предпоследнем столбце.
2. Для каждой строки матрицы с нечетным номером найти среднее арифметическое ее элементов.

Вариант 23.

1. В матрице найти максимальный положительный элемент, кратный 4.
2. В квадратной матрице все элементы, не лежащие на главной диагонали увеличить в 2 раза.

Вариант 24.

1. В матрице найти отрицательные элементы, сформировать из них новый массив. Вывести размер полученного массива.
2. Для каждой строки матрицы с нечетным номером найти среднее арифметическое ее элементов.

Вариант 25.

1. В матрице найти сумму элементов второй половины матрицы.
2. В матрице элементы второго столбца возвести в квадрат.

Вариант 26.

1. В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов.
2. В матрице элементы первого столбца возвести в куб.

Вариант 27.

1. В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3.
2. В матрице элементы строки N (N задать с клавиатуры) увеличить на 3.

Вариант 28.

1. В матрице элементы последней строки заменить на 0.
2. В матрице элементы столбца N (N задать с клавиатуры) увеличить в два раза.

Вариант 29.

1. В матрице элементы последнего столбца заменить на -1.
2. В матрице элементы третьей строки заменить элементами из одномерного динамического массива соответствующей размерности.

Вариант 30.

1. Сгенерировать матрицу, в которой элементы больше 10 заменяются на 0.
2. В квадратной матрице все элементы, не лежащие на главной диагонали увеличить в 2 раза.

Вариант 31.

1. Сгенерировать матрицу, в которой нечетные элементы заменяются на 0.
2. В матрице элементы второго столбца заменить элементами из одномерного динамического массива соответствующей размерности.

Вариант 32.

1. Если в матрице имеются положительные элементы, то вывести TRUE, иначе FALSE.
2. В матрице найти сумму и произведение элементов строки N (N задать с клавиатуры).

Вариант 33.

1. Из матрицы сформировать массив из положительных четных элементов, найти их сумму и среднее арифметическое.
2. В матрице найти сумму и произведение элементов столбца N (N задать с клавиатуры).