

Задачи 4.3. Файлы. Обработка матриц

- 1) В первом файле хранится k матриц размерности $m \times n$, во втором — l матриц размерности $m \times n$. Те матрицы из первого файла, у которых $a_{00} = 0$, перенести в конец второго файла. Вывести на экран содержимое обоих файлов.
- 2) В первом файле хранится k матриц размерности $m \times n$, во втором — l матриц размерности $m \times n$. Убрать из файла, в котором больше матриц, лишние матрицы в третий файл. Вывести на экран содержимое всех трёх файлов.
- 3) Файл состоит из k компонент структуры, где каждая компонента содержит две матрицы: первая размерности $m \times n$, вторая размерности $m \times l$. Получить k произведений соответствующих матриц и записать их во второй файл. Вывести на экран содержимое обоих файлов.
- 4) В первом файле хранится k матриц размерности $m \times n$, во втором — l матриц размерности $m \times n$. Добавить во второй файл те матрицы из первого, которых нет во втором. Вывести на экран содержимое обоих файлов.
- 5) В файле хранится k матриц размерности $m \times n$. Для каждой матрицы из файла вычислить сумму её положительных четных элементов. Все матрицы с чётными суммами записать в другой файл, заменив их в исходном файле единичными матрицами. Вывести на экран содержимое обоих файлов.
- 6) В первом файле хранится k матриц размерности $m \times n$, во втором — l матриц размерности $m \times n$. Поменять местами все нечётные (по порядковому номеру в файле) матрицы из первого и второго файлов (до конца меньшего из файлов). Вывести на экран содержимое обоих файлов.
- 7) В первом файле хранится k квадратных матриц порядка n , во втором — l квадратных матриц. Если $k \neq l$, то в файл с меньшим числом матриц добавить в конец файла недостающее количество единичных матриц. Вывести на экран содержимое обоих файлов.
- 8) В файле хранится k матриц размерности $n \times n$. Для каждой матрицы из файла вычислить сумму её диагональных элементов. Все матрицы с нечётными суммами записать в другой файл, заменив их в исходном файле транспонированными матрицами. Вывести на экран содержимое обоих файлов.
- 9) В первом файле хранится k квадратных матриц. Записать в другой файл из исходного файла все симметрические матрицы ($A = A^T$), в третий файл — остальные. Вывести на экран содержимое всех трёх файлов.
- 10) В первом файле хранится k матриц размерности $m \times n$, во втором — k матриц размерности $n \times l$. Получить k произведений соответствующих матриц из первого и второго файлов и записать их в третий файл в виде компонент структуры, где каждая компонента содержит три матрицы: а) первая размерности $m \times n$ из первого файла; б) вторая размерности $n \times l$ из второго файла; в) третья, матрица размерности $m \times l$, результат произведения. Вывести на экран содержимое всех файлов.

- 11) В первом файле хранится k матриц порядка $m \times n$, во втором — l матриц. Поменять местами все нечётные (1, 3, 5, ... по порядковому номеру в файле) матрицы из первого файла с чётными матрицами (0, 2, 4, ...) второго файла (до конца меньшего из файлов). Оставшиеся в большем файле матрицы переписать в третий файл. Вывести на экран содержимое всех файлов.
- 12) Файл состоит из k компонент структуры, где каждая компонента содержит две матрицы: первая размерности $m \times n$, вторая размерности $m \times n$. Получить k сумму соответствующих матриц и записать их во второй файл. Вывести на экран содержимое обоих файлов.
- 13) В файле хранится k матриц размерности $m \times n$. Для каждой матрицы из файла вычислить сумму её отрицательных нечётных элементов. Все матрицы с нечётными суммами записать в другой файл, заменив их в исходном файле единичными матрицами. Вывести на экран содержимое обоих файлов.
- 14) В первом файле хранится k матриц размерности $m \times n$, во втором — l матриц размерности $m \times n$. Те матрицы из первого файла, у которых сумма первой строки больше заданного числа перенести в конец второго файла. Вывести на экран содержимое обоих файлов.
- 15) В файле хранится k матриц размерности $n \times n$. Для каждой матрицы из файла вычислить произведение элементов её главной диагонали. Все матрицы, у которых произведение больше заданного числа, записать в другой файл. Вывести на экран содержимое обоих файлов.
- 16) В первом файле хранятся данные о покупках пользователя в виде пар «название товара: цена». Найти суммарную стоимость всех покупок и записать ее в новый файл.
- 17) В первом файле хранится информация о студентах в формате «ФИО: возраст: средняя оценка». Во втором файле хранится информация о курсе, на котором учится каждый студент в формате «ФИО: номер курса». Объединить информацию из обоих файлов в третий файл, добавив информацию о курсе для каждого студента.
- 18) В первом файле хранятся результаты тестов по различным предметам в формате «название предмета: оценка». Найти среднюю оценку по каждому предмету и записать результаты в новый файл.
- 19) В первом файле хранится информация о продуктах в формате «название продукта: количество: цена». Найти общую стоимость каждого продукта (умножение цены на количество) и записать результаты в новый файл.
- 20) В первом файле хранятся результаты игроков в компьютерной игре в виде «имя игрока: количество очков». Найти игрока с наибольшим количеством очков и записать его имя в новый файл.
- 21) В первом файле хранятся результаты соревнования по бегу в виде «имя спортсмена: время». Найти спортсмена с наименьшим временем и записать его имя в новый файл.

22) В первом файле хранится информация о сотрудниках компании в формате «ФИО: должность: заработная плата». Найти сотрудника с самой высокой заработной платой и записать его ФИО в новый файл.