

Лабораторная работа № 1 «Работа с непрямоугольными матрицами»

Необходимо спроектировать и разработать на языке C программу, осуществляющую обработку непрямоугольных матриц.

Примечания:

1. Логически законченные части алгоритма решения задачи должны быть оформлены в виде отдельных функций с параметрами.
2. Использование глобальных переменных не допускается.
3. Исходные коды должны быть логичным образом разбиты на несколько файлов (необходимо использовать как *.c-файлы, так и *.h-файлы).
4. Программа должна осуществлять проверку корректности вводимых данных и, в случае ошибок, выдавать соответствующие сообщения, после чего продолжать работу.
5. Программа должна корректным образом работать с памятью, для проверки необходимо использовать соответствующие программные средства, например: valgrind, санитайзеры, встроенные в IDE средства и т.д.

Дополнительное задание

Разработать модифицированный вариант программы, предполагающий размещение исходной и результирующей матриц во внешней памяти — в двоичном файле произвольного доступа, при этом:

1. Элементы исходной и результирующей матриц должны храниться только во внешней памяти (возможно, за исключением элемента, над которым производится текущая операция).
2. Информация о количестве, размере и смещениях внутри файла для строк исходной матрицы должна считываться в начале работы программы из заголовка соответствующего файла.
3. Имена файлов должны вводиться пользователем по запросу и храниться в описателях матриц.
4. Все структуры данных должны быть изменены, по сравнению с оригинальной программой, соответствующим образом (например, указатели должны быть заменены на смещения в файле и т. д.).
5. Если результатом работы программы является вектор, то его необходимо представить в виде матрицы, содержащей единственную строку.
6. Для создания исходных файлов целесообразно использовать шестнадцатеричный редактор (например: hexedit, xxd, Vim/Neovim в специальном режиме и т. д.).