

Отчет по лабораторной работе № 15 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Малько Павел Алексеевич, № по списку 9

Контакты e-mail: malko.pavel07@gmail.com

Работа выполнена: «24» декабря 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Обработка матриц.
2. **Цель работы:** Составить программу, обрабатывающую квадратную матрицу порядка не больше 8 из целых чисел.
3. **Задание:**
Удалить повторяющиеся строки матрицы(оставить одну из них)
4. **Оборудование** (студента):
Процессор *amd ryzen 5500u* с ОП 7851 Мб, НМД 1024 Гб. Монитор 1920x1080
5. **Программное обеспечение** (студента):
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *kali*, версия 2022.3
интерпретатор команд: *bash* версия 0.16.1.
Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия 25.2.2
Утилиты операционной системы --
Прикладные системы и программы --
Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере --

6. Идея, метод, алгоритм

Так как нужно удалять строки, нужно реализовать динамический массив. Причём в отличие от 14-ой л.р. на этот раз нужно реализовать его как массив указателей. Каждый указатель будет отвечать за одну строку, и при необходимости можно будет освободить память, занимаемую этой строкой - т.е. удалить строку. В итоге мы получим массив меньшего размера. После работы обязательно нужно освободить память у всех строк, а затем память, выделенную под массив указателей на строки.

Функционал был немного расширен - программа работает не только с квадратными матрицами.

Программа работает с файлом *arr.txt*, в котором первая строка это два числа через пробел - количество строк и столбцов матрицы.

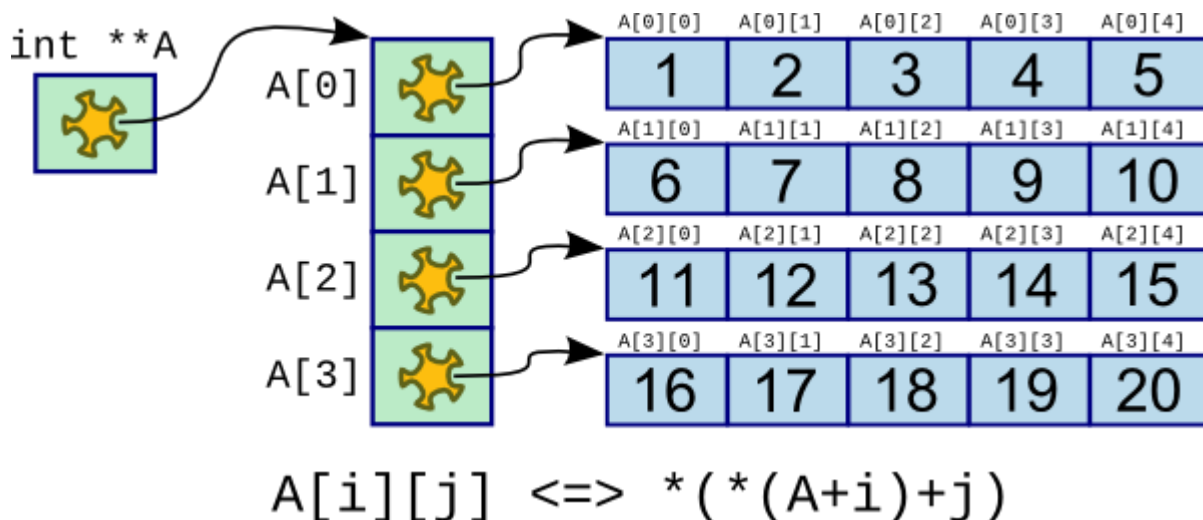


рисунок 1. Выполнена следующая реализация двумерного динамического массива

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
5 4 1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	5x4
4 4 2 4 5 7 2 4 5 7 4 5 6 7 4 5 6 7	2 4 5 7 4 5 6 7	4x4
8 8 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 17 18 19 20 21 22 23 24 41 42 43 44 45 46 47 48 2 4 6 8 10 12 14 16 1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 41 42 43 44 45 46 47 48 2 4 6 8 10 12 14 16	8x8

7. Сценарий выполнения работы

1. Выделить память под массив, аккуратно всё проверить
2. Попробовать заполнить массив чем-нибудь, убедиться в корректности работы
3. Сделать проверку на равенство строчек
4. Реализовать удаление строчки и освобождение памяти

8. Дневник отладки

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
1	дом	24.12.22	21:53	Неправильный вывод ответа	Проверялось равенство строчек $a[i]$ и $a[i]$ внутри цикла - исправлено на $a[i]$ и $a[i+1]$	-
2	дом	24.12.22	22:32	Обнаружена утечка памяти в программе. Строки матрицы не подвергнутые удалению оставались в памяти после работы программы	После работы очищать нужно весь массив - было принято исправление	

9. Замечания автора замечаний нет

10. Выводы

Даже такая, казалось бы, простая задача требует тщательной работы с памятью. С другой стороны это заставляет задуматься о том, как внутри компьютера хранятся массивы, как происходит удаление строки внутри программы. Но в то же время становятся ясны преимущества более высокоуровневых языков.

Подпись студента _____