Оглавление

[1 Структуры 1](#_Toc474146850)

[2 Сортировки 4](#_Toc474146851)

[3 ФАЙЛЫ 6](#_Toc474146852)

# Структуры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант 1 | 1 | Ввести структуру с полями ЧИСЛИТЕЛЬ и ЗНАМЕНАТЕЛЬ для описания понятия РАЦИОНАЛЬНОЕ ЧИСЛО. Составить и протестировать функции   * 1. ввода и вывода на экран рационального числа;   2. сокращающую рациональное число;   3. вычисляющую произведение двух рациональных чисел; |
| Вариант 2 | 1 | Ввести структуру АВТОМАШИНА с полями МАРКА, ГОД ВЫПУСКА, НОМЕР, ФАМИЛИЯ ВЛАДЕЛЬЦА. Написать и протестировать функции   * 1. регистрации новой машины (ввода новой машины);   2. вывода на экран списка машин;   3. вывода на экран машины с заданным номером |
| Вариант 3 | 1 | Ввести структуру СТУДЕНТ с полями ФИО, ГОД РОЖДЕНИЯ, КОД ГРУППЫ. Написать и протестировать функции   * 1. добавления нового студента в список студентов;   2. вывода на экран списка студентов;   3. вывода на экран студента с определенной ФИО |
| Вариант 4 | 1 | Ввести структуру ИСТОРИЧЕСКОЕ СОБЫТИЕ с полями ЧИСЛО, МЕСЯЦ, ГОД, СОБЫТИЕ. Составить и протестировать функции   * 1. ввода исторического события;   2. вывода на экран списка исторических событий;   3. вычисляющую интервал в днях, прошедший между двумя заданными историческими событиями |
| Вариант 5 | 1 | Ввести структуру УЧЕНИК с полями ФИО, ГОД ОБУЧЕНИЯ, НАЗВАНИЯ КЛАССА (БУКВА), ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА. Написать и протестировать функции   * 1. добавления нового ученика в список учеников;   2. вывода на экран списка учеников;   3. поиска всех учеников заданного класса |
| Вариант 6 | 1 | Ввести структуру УЧЕНИК с полями ФИО, ГОД ОБУЧЕНИЯ, НАЗВАНИЯ КЛАССА (БУКВА), ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА. Написать и протестировать функции   * 1. вывода на экран списка учеников;   2. подсчитывающего среднюю оценку для каждого класса |
| Вариант 7 | 1 | Ввести структуру ЭКСПОРТИРУЕМЫЙ ТОВАР с полями НАИМЕНОВАНИЕ ТОВАРА, СТРАНА (импортирующая товар), ОБЪЕМ ПАРТИИ (в штуках). Написать и протестировать функции   * 1. добавляющую новый товар в список товаров;   2. вывода на экран списка товаров;   3. увеличивающую объем партий на n % для стран, импортирующих более k наименований товара |
| Вариант 8 | 1 | Ввести структуру ИСТОРИЧЕСКОЕ СОБЫТИЕ с полями ГОД, СОБЫТИЕ. Написать и протестировать функции   * 1. ввода исторического события;   2. вывода на экран списка исторических событий;   3. подсчитывающую средний интервал между датами |
| Вариант 9 | 1 | Ввести структуру УЧЕНИК с полями ФИО, ГОД ОБУЧЕНИЯ, НАЗВАНИЯ КЛАССА (БУКВА). Написать и протестировать функции   1. добавления нового ученика в список учеников; 2. вывода на экран списка учеников; 3. проверяющую, чтобы в каждом классе было не более n учеников (если количество учеников в классе больше n, то в этом классе оставляется только n учеников, а из остальных формируется новый класс с буквой, следующей по алфавиту за имеющимися) |
| Вариант 10 | 1 | Ввести структуру СТУДЕНТ с полями ФИО, ГОД РОЖДЕНИЯ, КОД ГРУППЫ. Написать и протестировать функции   1. добавления нового студента в список студентов; 2. вывода на экран списка студентов; 3. удаляющую из списка студента с определенной ФИО |
| Вариант 10 | 1 | Ввести структуру АЛГЕБРАИЧЕСКИЙ ПОЛИНОМ с полями СТЕПЕНЬ, КОЭФФИЦИЕНТЫ. Составить и протестировать функции.   1. ввода полинома 2. вывода полинома |
| Вариант 12 | 1 | Ввести структуру ДАТА с полями ЧИСЛО, МЕСЯЦ, ГОД. Составить и протестировать функции   1. ввода и вывода на экран даты; 2. по году и порядковому номеру дня в году вычисляющую число и месяц года, соответствующему этому дню; 3. находящую в массиве введенных дат самую позднюю |
| Вариант 13 | 1 | Ввести структуру СТУДЕНТ с полями ФИО, ЧИСЛО, МЕСЯЦ, ГОД РОЖДЕНИЯ. Написать и протестировать функции   1. добавления нового студента; 2. вывода на экран списка студентов; 3. поиска студентов по году рождения |
| Вариант 14 | 1 | 1. Ввести структуру АВТОМАШИНА с полями МАРКА, ГОД ВЫПУСКА, НОМЕР, ФАМИЛИЯ ВЛАДЕЛЬЦА. Написать и протестировать функции    1. регистрации новой машины (ввода новой записи);    2. вывода на экран списка машин    3. поиска машины по марке и владельцу |
| Вариант 15 | 1 | Ввести структуру с полями ЧИСЛИТЕЛЬ и ЗНАМЕНАТЕЛЬ для описания понятия РАЦИОНАЛЬНОЕ ЧИСЛО. Составить и протестировать функции   1. ввода и вывода на экран рационального числа; 2. поиска в массиве X[N] рациональных чисел всех, равных заданному, и подсчета их количества (с учетом возможности сокращений, например, дроби 2/4 и 4/8 равны) |
| Вариант 16 | 1 | Ввести структуру ИСТОРИЧЕСКОЕ СОБЫТИЕ с полями ЧИСЛО, МЕСЯЦ, ГОД, СОБЫТИЕ. Составить и протестировать функции   1. ввода исторического события (ввода нескольких событий в массив структур); 2. вывода на экран списка исторических событий; 3. вычисляющую интервал в днях, прошедший между двумя заданными историческими событиями (не учитывая високосные года, полагая год по 365 дней) |
| Вариант 17 | 1 | Ввести структуру ДАТА с полями ЧИСЛО, МЕСЯЦ, ГОД. Составить и протестировать функции   1. ввода и вывода на экран даты; 2. вычисляющую дату, на N дней вперед по заданной; 3. находящуюся в массиве введенных дат все даты заданного года |
| Вариант 18 | 1 | Ввести структуру ДАТА с полями ЧИСЛО, МЕСЯЦ, ГОД. Составить и протестировать функции   1. ввода и вывода на экран даты; 2. определения, какая из введенных дат произошла в високосном году |
| Вариант 19 | 1 | Ввести структуру с полями ЧИСЛИТЕЛЬ и ЗНАМЕНАТЕЛЬ для описания понятия РАЦИОНАЛЬНОЕ ЧИСЛО. Составить и протестировать функции   1. ввода и вывода на экран рационального числа; 2. поиска в массиве X[N] рациональных чисел всех, не равных заданному, и подсчета их количества (с учетом возможности сокращений, например, дроби 2/4 и 4/8 равны) |
| Вариант 20 | 1 | Ввести структуру СТУДЕНТ с полями ФИО, ЧИСЛО, МЕСЯЦ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ГРУППА. Написать и протестировать функции   1. добавления нового студента; 2. вывода на экран списка студентов; 3. поиска студентов по возрасту и группе; |
| Вариант 21 | 1 | Ввести структуру СТУДЕНТ с полями ФИО, НОМЕР ГРУППЫ, НОМЕР ЗАЧЕТКИ, ПРИЗНАК (староста, или нет). Написать и протестировать функции   1. добавления нового студента; 2. вывода на экран списка студентов; 3. поиска все старосты заданной группы; |
| Вариант 22 | 1 | Ввести структуру ЧИТАТЕЛЬ с полями ФИО, НОМЕР ЧИТАТЕЛЬСКОГО БИЛЕТА, КОЛИЧЕСТВО ВЫДАННЫХ КНИГ, ДАТА ВОЗВРАТА (ДЕНЬ, МЕСЯЦ, ГОД). Написать и протестировать функции   1. добавления нового читателя; 2. вывода на экран списка читателей; 3. вывода читателей (ФИО и номер билета), у которых просрочено более k книг |
| Вариант 23 | 1 | Ввести структуру ЧИТАТЕЛЬ с полями ФИО, НОМЕР ЧИТАТЕЛЬСКОГО БИЛЕТА, ШИФР КНИГИ, ДАТА ВОЗВРАТА (ДЕНЬ, МЕСЯЦ, ГОД). Написать и протестировать функции   1. добавления нового читателя; 2. вывода на экран списка читателей; 3. вывода читателей (ФИО и номер билета), у которых срок возврата книги истек |
| Вариант 24 | 1 | Ввести структуру ЧИТАТЕЛЬ с полями ФИО, НОМЕР ЧИТАТЕЛЬСКОГО БИЛЕТА, КОЛИЧЕСТВО ВЫДАННЫХ КНИГ. Написать и протестировать функции   1. добавления нового читателя; 2. вывода на экран списка читателей; 3. вывода читателей (ФИО и номер билета), которым выдано более k книг |
| Вариант 25 | 1 | Ввести структуру СТУДЕНТ с полями ФИО, НОМЕР ЗАЧЕТКИ,РЕЗУЛЬТАТЫ СДАЧИ ЧЕТЫРЕХ ЭКЗАМЕНОВ. Написать и протестировать функции   1. добавления нового студента; 2. вывода на экран списка студентов; 3. вывода номеров зачеток и отметку о начислении стипендии (150%-отличникам, 125%-сдавшим с одной четвёркой, 100%-сдавшим без троек) |
| Вариант 26 | 1 | Ввести структуру СОТРУДНИК с полями ФИО, ШИФР ДОЛЖНОСТИ, ОКЛАД, СТАЖ. Написать и протестировать функции   1. добавления нового сотрудника; 2. вывода на экран списка сотрудников; 3. увеличить сотрудикам, стаж которых более 10 лет оклад на 20% (затем вывести на экран при помощи функции из b.) |

# Сортировки

1. В задаче каждого варианта массив считывать из текстового файла, содержащего в первой строке количество строк и количество столбцов, а далее в каждой строке целые числа, соответствующие элементам строки массива

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант 1 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать каждую строку матрицы по убыванию элементов методом пузырька |
| Вариант 2 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать каждую строку матрицы по убыванию элементов методом вставки |
| Вариант 3 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать каждую строку матрицы по убыванию элементов методом выбора |
| Вариант 4 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая вещественные числа. Отсортировать каждый столбец матрицы по возрастанию элементов методом выбора |
| Вариант 5 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая вещественные числа. Отсортировать каждый столбец матрицы по возрастанию элементов методом пузырька |
| Вариант 6 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать диагонали матрицы, параллельные главной по убыванию элементов методом вставки |
| Вариант 7 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать диагонали матрицы, параллельные главной по убыванию элементов методом выбора |
| Вариант 8 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать диагонали матрицы, параллельные главной по убыванию элементов методом пузырька |
| Вариант 9 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать диагонали матрицы, параллельные побочной по убыванию элементов методом вставки |
| Вариант 10 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать диагонали матрицы, параллельные побочной по убыванию элементов методом выбора |
| Вариант 10 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать диагонали матрицы, параллельные побочной по убыванию элементов методом пузырька |
| Вариант 12 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать диагонали матрицы, расположенные выше главной по убыванию элементов методом вставки |
| Вариант 13 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать диагонали матрицы, расположенные выше главной по убыванию элементов методом выбора |
| Вариант 14 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать диагонали матрицы, расположенные выше главной по убыванию элементов методом пузырька |
| Вариант 15 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать главные диагонали матрицы по возрастанию методом вставки |
| Вариант 16 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать главные диагонали матрицы по убыванию методом пузырька |
| Вариант 17 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать главные диагонали матрицы по возрастанию методом простого выбора |
| Вариант 18 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая вещественные числа. Отсортировать главные диагонали матрицы по убыванию методом пузырька |
| Вариант 19 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая вещественные числа. Отсортировать диагонали матрицы, расположенные выше главной по убыванию элементов методом вставки |
| Вариант 20 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая вещественные числа. Отсортировать диагонали матрицы, параллельные главной по убыванию элементов методом выбора |
| Вариант 21 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать каждый столбец матрицы по возрастанию элементов методом выбора |
| Вариант 22 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая целые числа. Отсортировать каждый столбец матрицы по возрастанию элементов методом пузырька |
| Вариант 23 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая вещественные числа. Отсортировать каждую строку матрицы по убыванию элементов методом выбора |
| Вариант 24 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая вещественные числа. Отсортировать каждую строку матрицы по убыванию элементов методом вставки |
| Вариант 25 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая вещественные числа. Отсортировать диагонали матрицы, параллельные главной по возрастанию элементов методом вставки |
| Вариант 26 | 1 | Дана матрица размерностью nxn, содержащая вещественные числа. Отсортировать диагонали матрицы, параллельные побочной по убыванию элементов методом выбора |

# ФАЙЛЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант 1 | 1 | Дан текстовый файл. Найти количество строк, которые начинаются и заканчиваются одной буквой. |
| Вариант 2 | 1 | Дан текстовый файл. Найти самую длинную строку и ее длину. |
| Вариант 3 | 1 | Дан текстовый файл. Найти самую короткую строку и ее длину. |
| Вариант 4 | 1 | Дан текстовый файл. Найти номер самой длинной строки. |
| Вариант 5 | 1 | Дан текстовый файл. Найти номер самой короткой строки. |
| Вариант 6 | 1 | Дан текстовый файл. Выяснить, имеется ли в нем строка, которая начинается с данной буквы. Если да, то напечатать ее. |
| Вариант 7 | 1 | Дан текстовый файл. Напечатать первый символ каждой строки. |
| Вариант 8 | 1 | Дан текстовый файл. Напечатать символы с kl по к2 в каждой строке. |
| Вариант 9 | 1 | Дан текстовый файл. Напечатать все нечетные строки. |
| Вариант 10 | 1 | Дан текстовый файл. Напечатать все строки, в которых имеется хотя бы один пробел. |
| Вариант 11 | 1 | Дан текстовый файл. Напечатать все строки, длина которых равна данному числу. |
| Вариант 12 | 1 | Дан текстовый файл. Переписать в новый файл все его строки, удалив из них символы, стоящие на нечетных местах. |
| Вариант 13 | 1 | Дан текстовый файл. Напечатать все строки с номерами от kl до к2. |
| Вариант 14 | 1 | Дан файл f, компонентами которого являются целые числа. Переписать все отрицательные числа в файл g, положительные - в файл h. |
| Вариант 15 | 1 | Дан текстовый файл. Получить слово, образованное k-ыми символами каждой строки. |
| Вариант 16 | 1 | Дан текстовый файл. Переписать в новый файл все его строки, вставив в конец каждой строки ее номер. |
| Вариант 17 | 1 | Дан текстовый файл. Напечатать все строки, длина которых меньше заданного числа. |
| Вариант 18 | 1 | Дан текстовый файл. Переписать в новый файл все его строки, длина которых больше заданного числа. |
| Вариант 19 | 1 | Дан текстовый файл. Переписать в новый файл все его строки четной длины. |
| Вариант 20 | 1 | Дан текстовый файл. Переписать в новый файл все его строки, удалив из них символы, стоящие на четных местах. |
| Вариант 21 | 1 | Дан файл f, компонентами которого являются целые числа. Переписать все четные числа в файл g, нечетные - в файл h. |
| Вариант 22 | 1 | Дан текстовый файл. Переписать в новый файл все его строки, вставив в конец каждой строки количество символов в ней. |
| Вариант 23 | 1 | Дан текстовый файл. Напечатать все строки, длина которых меньше заданного числа. |
| Вариант 24 | 1 | Дан текстовый файл. Напечатать символы с kl по к2 в каждой строке. |
| Вариант 25 | 1 | Дан текстовый файл. Найти самую длинную строку и ее длину. |
| Вариант 26 | 1 | Дан текстовый файл. Получить текстовый файл, образованный k-ыми словами каждой строки. |