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 функции1. 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 функции1. 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 функции1. 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 функции1. 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. |