

Задания на курсовую работу

Задание выбирается в соответствии с порядковым номером по списку группы по 1 задаче из каждого раздела.

1. Двумерные массивы

1. Имеется двумерный массив целых чисел размерности 6×5 . Найти номер строки, для которой среднее арифметическое значение ее элементов максимально. Двумерный массив заполнить случайными числами от -30 до 30 .
2. В двумерном массиве целых чисел размерности 5×9 поменять местами строки и столбцы с одинаковыми номерами. Двумерный массив заполнить случайными числами от 0 до 15 .
3. Найти минимальный элемент среди максимальных элементов строк двумерного массива целых чисел. Определить номер строки и столбца такого элемента. Двумерный массив заполнить случайными числами от -20 до 200 .
4. Найти все неповторяющиеся элементы двумерного массива целых чисел. Двумерный массив заполнить случайными числами от 0 до 45 .
5. В двумерном массиве $n \times n$ найти диагональ, параллельную главной диагонали, сумма элементов которой была бы максимальной.
6. Двумерный массив $n \times n$ заполнен 0 , 1 и 2 . Выяснить, сколько в нем нулей рядом по горизонтали или вертикали.
7. Написать программу, преобразующую двумерный целочисленный массив в одномерный, "развернув" его по столбцам.
8. Отсортировать нечетные столбцы двумерного массива по возрастанию.
9. В данном двумерном массиве $A[n, n]$ с вещественными коэффициентами найти такое значение $A[i, j]$, которое является максимальным в прямоугольнике, расположенном правее и выше данного элемента.
10. В данном двумерном массиве $A[n, n]$ с вещественными коэффициентами найти такое значение $A[i, j]$, которое является максимальным в i -й строке и минимальным в j -м столбце.
11. Дан массив $A[N, N]$. Составить программу, которая прибавила бы каждому элементу данной строки элемент, принадлежащий этой строке и главной диагонали.
12. Элемент двумерного массива называется локальным минимумом, если он строго меньше всех имеющихся у него соседей. Подсчитать количество локальных минимумов заданной матрицы размером 5×5 .
13. В двумерном массиве $n \times m$ найти среднее арифметическое первого столбца и количество элементов в каждом из следующих столбцов, превышающих среднее арифметическое первого столбца.
14. В двумерном массиве найти сумму элементов первого столбца без одного последнего элемента, сумму элементов второго столбца без двух последних, сумму третьего столбца без трех последних и т.д. Последний столбец не обрабатывается.
15. Написать программу заполнения массива $A[N, M]$ нулями и единицами в шахматном порядке.
16. Написать программу, которая находит произведение чисел той строки двумерного массива S , в которой расположен максимальный элемент массива.
17. Написать программу, которая меняет местами значения элементов двумерного массива чисел $A[N, N]$, симметричных относительно вертикальной оси.
18. Получить массив B из двумерного массива A удалением n -й строки и k -го столбца.
19. Составьте программу вычисления суммы тех положительных элементов двумерного массива A , которые стоят в строках, не содержащих нулевых элементов.
20. В квадратной матрице обменяйте местами элементы строки и столбца, на пересечении которых находится минимальный из положительных элементов.
21. Наименьший элемент каждой строки матрицы, начиная со второй, замените наибольшим элементом предыдущей строки.
22. Дана матрица размерности N на M . Вывести номера всех столбцов матрицы, не содержащих отрицательных элементов.
23. Дана матрица размерности N на M . Вывести количество строк матрицы, в которых число положительных элементов больше числа отрицательных элементов.
24. Дана действительная квадратная матрица порядка n . Выяснить, верно ли, что наибольшее из значений элементов главной диагонали больше, чем наименьшее из значений элементов побочной диагонали.
25. Дана вещественная матрица размерности $n \times m$. Сформировать вектор b , в котором элементы вычисляются как разность наибольших и наименьших элементов соответствующих строк.
26. Найти максимальное из чисел, встречающихся в заданном двумерном массиве более одного раза.
27. Дана матрица размерности $n \times m$. Переставляя ее строки и столбцы, переместить наибольший элемент в верхний левый угол.

28. Дана матрица P размерности $n \times m$. Каждая строка массива упорядочена по возрастанию. Найти число, встречающееся во всех строках.
29. Дана вещественная матрица размерности $n \times m$. Сформировать вектор b , в котором элементы вычисляются как значения первых отрицательных элементов в столбце.
30. Дана вещественная матрица размерности $n \times m$. Вывести номера столбцов, содержащих только отрицательные элементы.
31. Дана вещественная матрица размерности $n \times m$. Вывести номера строк, содержащих больше положительных элементов, чем отрицательных.
32. Дана вещественная матрица размерности $n \times m$. Расположить все элементы матрицы по убыванию. Обход матрицы осуществлять по строкам.

2. Строки

1. Дан текст. Между соседними словами – не менее одного пробела, за последним словом - точка. Напечатать все слова, отличные от первого слова, предварительно преобразовав каждое из них по следующему правилу: оставить в слове только первые вхождения каждой буквы.
2. Дан текст. Между соседними словами – не менее одного пробела, за последним словом - точка. Напечатать все слова, отличные от первого слова, предварительно преобразовав каждое из них по следующему правилу: если слово нечетной длины, то удалить его среднюю букву.
3. Написать программу, которая слова исходной строки, разделенные одним или несколькими пробелами, переписывает в обратном порядке. Слова в результирующей строке достаточно разделить одним пробелом. Например, из строки «программирование увлекательное и захватывающее занятие» должна получиться строка «занятие захватывающее и увлекательное программирование».
4. Задана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами. Слово представляет собой последовательность символов латинского алфавита. Удалить из строки все слова, кроме тех, которые начинаются и оканчиваются на один и тот же символ.
5. В языке используется латинский алфавит, причастие всегда оканчивается суффиксом *ing*. Задана строка слов, в которой слова отделяются одним или несколькими пробелами. Напечатать причастия, имеющиеся в этой строке.
6. В заданном предложении указать слово, в котором доля буквы «а» максимальна. Напечатать исходный текст, найденное слово и сколько раз буква «а» встречается в этом слове.
7. В заданном предложении символы самого длинного слова заменить символами «*». Напечатать исходный и преобразованный тексты.
8. В заданном предложении указать слово, в котором в совокупности доля букв «м» и «р» максимальна. Напечатать исходный текст, найденное слово и количество букв «м» и «р», встретившихся в этом слове.
9. В заданном предложении поменять местами первое слово и самое длинное слово. Напечатать исходный и преобразованный тексты.
10. Из заданного предложения составить строку, содержащую последние буквы каждого слова. Напечатать исходный текст и полученную строку.
11. В заданном предложении на английском языке сделать прописными первую и последнюю буквы каждого слова. Напечатать исходный и преобразованный тексты.
12. Перед каждым словом исходного предложения напечатать его порядковый номер в предложении. Вывести на печать преобразованное предложение.
13. Напечатать все слова заданного предложения, состоящие из четного количества символов.
14. Дана строка символов. Распечатать самое длинное слово, первые две буквы которого «КО».
15. Задана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами. Слово представляет собой последовательность символов латинского алфавита. Удалить из строки все слова, кроме тех, которые начинаются и оканчиваются на один и тот же символ.
16. Написать программу, печатающую самое длинное слово из заданного предложения, содержащее не менее трех букв *a*.
17. Задан список слов, перечисленных через запятую. Переставьте слова списка в обратном порядке. На экран вывести исходный и полученный списки с пояснительным текстом.
18. Написать программу, которая удаляет из заданного предложения все вхождения заданного слова.
19. Предложение состоит из слов, разделенных одним или несколькими пробелами. Написать программу, печатающую все слова, имеющие заданную приставку.
20. Предложение состоит из слов, разделенных одним или несколькими пробелами. Написать программу, печатающую все слова, имеющие заданное окончание.
21. Написать программу, определяющую, на какую букву чаще всего начинаются слова в заданном предложении.
22. Текст состоит из слов, отделенных одним или несколькими пробелами. Слово – последовательность любых символов кроме пробела. Напечатать самое короткое слово текста, не содержащее символа *e*.

23. Задан список слов, перечисленных через запятую. Напечатать те слова, в которых есть две буквы *e*, стоящие рядом.
24. Дана символьная строка. Слово – последовательность символов между пробелами, не содержащая пробелы внутри себя. Отредактировать заданное предложение, удаляя из него слова, которые уже встречались в предложении.
25. Дана символьная строка. Слово – последовательность символов между пробелами, не содержащая пробелы внутри себя. Найти самое длинное симметричное слово.
26. Дана символьная строка. Слово – последовательность символов между пробелами, не содержащая пробелы внутри себя. Для каждого из слов указать, сколько раз оно встречается в данной строке.
27. Даны две символьные строки. Слово – последовательность символов между пробелами, не содержащая пробелы внутри себя. Вывести слова, которые встречаются в обеих строках.
28. Дана символьная строка. Слово – последовательность символов между пробелами, не содержащая пробелы внутри себя. Отредактировать заданное предложение, удаляя из него слова с нечетными номерами и переворачивая слова с четными (пример, now do you do → od od).
29. Даны две символьные строки. Слово - последовательность символов между пробелами, не содержащая пробелы внутри себя. Найти самое длинное общее слово двух заданных предложений.
30. Даны две символьные строки. Слово - последовательность символов между пробелами, не содержащая пробелы внутри себя. Найти самое короткое из слов в первом предложении, которого нет во втором.
31. Дана символьная строка. Слово - последовательность символов между пробелами, не содержащая пробелы внутри себя. Проверить, верно ли, что в заданной строке любое несимметричное слово имеет четную длину.
32. Дана символьная строка. Слово - последовательность символов между пробелами, не содержащая пробелы внутри себя. Отредактировать строку, удалив из него слова, которые встречаются в предложении заданное число раз.

3. Запись

1. В экзаменационной ведомости можно выделить сведения о ведомости (предмет, номер группы, дата экзамена), сведения о студенте (фамилия, номер зачетной книжки, оценка за экзамен). Определить, используя структуру данных запись, сколько человек не сдали информатику, выдать их списки: фамилия, номер группы.
2. Описать, используя структуру данных запись, расписание (предмет, преподаватель, номер группы, день недели, часы, аудитория). Составить программу определяющую, у каких групп совпадают аудитории на занятиях.
3. Описать, используя структуру данных запись, расписание (предмет, преподаватель, номер группы, день недели, часы, аудитория). Составить программу определяющую, у кого из преподавателей есть наложения в расписании.
4. Описать, используя структуру данных запись, расписание (предмет, преподаватель, номер группы, день недели, часы, аудитория). Составить программу определяющую, какая нагрузка у заданного преподавателя на этой неделе и список групп, у которых он ведет занятия.
5. Описать, используя структуру данных запись, расписание (предмет, преподаватель, номер группы, день недели, часы, аудитория). Составить программу определяющую, сколько пар информатики у группы 04ТМ, в какие дни и в какое время.
6. Описать, используя структуру данных запись, товар (наименование товара, старая цена, новая цена). Составить программу, определяющую на какие товары повысятся цены и на сколько процентов.
7. Описать, используя структуру данных запись, завод (наименование станка, время простоя в месяц, время работы в месяц). Составить программу, определяющую общее время простоя на заводе, списки станков, не имеющих простоя, относительное время простоя каждого станка.
8. Описать, используя структуру данных запись, школьную нагрузку (фамилия преподавателя, класс, часы). Составить программу, определяющую нагрузку каждого преподавателя. Определить у какого преподавателя самая большая нагрузка и кого самая низкая.
9. При поступлении на музыкально-педагогический факультет на абитуриентов собираются сведения: фамилия, музыкальный инструмент. Для поступления необходимо сдать экзамен по специальности. Составить, используя структуру данных запись, списки для данного экзамена, в зависимости от специальности.
10. В школе было три 9 класса, в августе каждый классный руководитель имел сведения о своих учениках: фамилия, куда поступал, поступил или нет. Определить, используя структуру данных запись, сколько учеников хотели пойти в 10 класс, кто хотел поступать в училище и техникум, кто поступил в училище или техникум.
11. Заполнена анкета на учеников: фамилия, где работают родители. Определить, используя структуру данных запись: 1) сколько родителей работают на заводе «Измеритель»; 2) у кого родители не работают в настоящее время.

12. На олимпиаде по информатике на школьников заполнялись анкеты: фамилия, номер школы, класс, занятое место. Определить, используя структуру данных запись: 1) списки школ, занявших призовые места; 2) какая из школ заняла больше всех призовых мест.
13. На олимпиаде по информатике на школьников заполнялись анкеты: фамилия, номер школы, класс, занятое место. Определить, используя структуру данных запись, списки учеников занявших первое место, указать их класс.
14. В анкетных данных студента приведены фамилия, пол, рост. Определить, используя структуру данных запись: средний рост женщин, фамилию самого высокого мужчины, есть ли в группе хотя бы два человека одного роста.
15. В анкетных данных студента приведены фамилия, пол, рост. Определить, используя структуру данных запись, есть ли в группе хотя бы два человека одного роста.
16. Описать, используя структуру данных запись, жителя (фамилия, город, улица, дом). Составить программу, которая печатает фамилии двух любых жителей из списка, живущих в разных городах по одинаковому адресу.
17. Описать, используя структуру данных запись, анкету: фамилия, пол, число, месяц, год рождения. Выбрать самого старшего мужчину, напечатать все фамилии.
18. Описать, используя структуру данных запись, записную книжку (фамилия, номер телефона). Составить программу, определяющую, есть ли в записной книжке сведения о знакомом с фамилией на букву "Ф", если есть напечатать его фамилию и телефон.
19. Описать, используя структуру данных запись, записную книжку (фамилия, номер телефона). Составить программу, определяющую, есть ли в записной книжке сведения о знакомом с телефоном 33-58-35, если есть напечатать его фамилию.
20. Используя структуру данных запись, в деканате хранится информация о зимней сессии на 1 курсе (фамилия, номер группы, оценка 1 по физике, оценка 2 по математике, оценка 3 по информатике). Составить программу, печатающую фамилии студентов, имеющих задолженность хотя бы по одному предмету.
21. Используя структуру данных запись, в деканате хранится информация о зимней сессии на 1 курсе (фамилия, номер группы, оценка 1 по физике, оценка 2 по математике, оценка 3 по информатике). Составить программу, определяющую качество успеваемости, т.е. процент студентов, сдавших экзамены на 4 и 5.
22. Используя структуру данных запись, в деканате хранится информация о зимней сессии на 1 курсе (фамилия, номер группы, оценка 1 по физике, оценка 2 по математике, оценка 3 по информатике). Составить программу, определяющую название предмета, который был сдан лучше всего.
23. Используя структуру данных запись, в отделе кадров студентов хранится следующая информация о каждом студенте: фамилия, имя, отчество, пол, возраст, курс. Составить программу, которая печатает номер курса, на котором наибольший процент мужчин.
24. Используя структуру данных запись, в отделе кадров студентов хранится следующая информация о каждом студенте: фамилия, имя, отчество, пол, возраст, курс. Составить программу, которая печатает самые распространенные мужские и женские имена.
25. Используя структуру данных запись, в библиотеке хранятся сведения о книгах (фамилия автора, название книги и год издания). Найти названия книг А.Дюма, изданных с 1960 года.
26. Используя структуру данных запись, в библиотеке хранятся сведения о книгах (фамилия автора, название книги и год издания). Определить, имеется ли книга с названием "Информатика", если да, то выдать на экран сведения об этих книгах.
27. Используя структуру данных запись, в учреждении хранятся записи о сотрудниках: фамилия, инициалы, номер телефона. Найти номер телефона сотрудника по его фамилии и инициалам.
28. Используя структуру данных запись, в сводке хранятся записи о экспортируемых товарах: наименование товара, страна, импортирующая товар, объем поставляемой партии в штуках. Напечатать списки стран, в которые экспортируется данный товар, и общий объем его экспорта.
29. Используя структуру данных запись, в счете хранятся записи об игрушках: название игрушки, стоимость в копейках, возрастные границы. Получить следующие сведения: цену самого дорогого конструктора.
30. Используя структуру данных запись, в счете хранятся записи об игрушках: название игрушки, стоимость в копейках, возрастные границы. Получить следующие сведения: название игрушек, цена которых не превышает 4000 руб. и которые подходят детям до пяти лет.
31. Используя структуру данных запись, хранятся сведения о лесе: вид дерева, общая численность, численность здоровых деревьев. Составить программу вычисления: 1) суммарного числа деревьев на контрольном участке; 2) относительной численности (%) больных деревьев.
32. Используя структуру данных запись, хранятся сведения о лесе: вид дерева, общая численность, численность здоровых деревьев. Составить программу вычисления: 1) суммарного числа здоровых деревьев; 2) относительной численности (%) различных видов деревьев, в том числе больных (%) для каждого вида.

33. Используя структуру данных запись, хранятся данные об ученике: имя, фамилия, класс. Данные о разных учениках идут в некоторой очередности, о которой заранее ничего не известно. Написать программу, осуществляющую поиск однофамильцев, обучающихся в одном каком-нибудь классе.
34. Используя структуру данных запись, хранятся данные об ученике: имя, фамилия, класс. Данные о разных учениках идут в некоторой очередности, о которой заранее ничего не известно. Написать программу, осуществляющую поиск двух учащихся школы, у которых совпадают имя и фамилия.