ЕСЛИ СКУЧНО!!!

Почувствуй себя интерном\*

* Вывести квадрат числа
* По двум заданным числам проверять является ли первое квадратом второго
* Даны два числа. Показать большее и меньшее число
* По заданному номеру дня недели вывести его название
* Найти максимальное из трех чисел
* Написать программу вычисления значения функции y = f(a)
* Выяснить является ли число чётным
* Показать числа от -N до N
* Показать четные числа от 1 до N
* Показать последнюю цифру трёхзначного числа
* Показать вторую цифру трёхзначного числа
* Дано число из отрезка [10, 99]. Показать наибольшую цифру числа
* Удалить вторую цифру трёхзначного числа
* Выяснить, кратно ли число заданному, если нет, вывести остаток.
* Найти третью цифру числа или сообщить, что её нет

Почувствуй себя джуном\*

* Дано число. Проверить кратно ли оно 7 и 23
* Дано число обозначающее день недели. Выяснить является номер дня недели выходным
* По двум заданным числам проверять является ли одно квадратом другого
* Проверить истинность утверждения ¬(X ⋁ Y) = ¬X ⋀ ¬Y
* Определить номер четверти плоскости, в которой находится точка с координатами Х и У, причем X ≠ 0 и Y ≠ 0
* Задать номер четверти, показать диапазоны для возможных координат
* Программа проверяет пятизначное число на палиндромом.
* Найти расстояние между точками в пространстве 2D/3D

Почувствуй себя мидлом\*

* Показать таблицу квадратов чисел от 1 до N
* Найти кубы чисел от 1 до N
* Найти сумму чисел от 1 до А
* Возведите число А в натуральную степень B используя цикл
* Определить количество цифр в числе
* Подсчитать сумму цифр в числе
* Написать программу вычисления произведения чисел от 1 до N
* Показать кубы чисел, заканчивающихся на четную цифру

Почувствуй себя сеньором\*

* Задать массив из 8 элементов и вывести их на экран
* Задать массив из 8 элементов, заполненных нулями и единицами вывести их на экран
* Задать массив из 12 элементов, заполненных числами из [0,9]. Найти сумму положительных/отрицательных элементов массива
* Написать программу замену элементов массива на противоположные
* Определить, присутствует ли в заданном массиве, некоторое число
* Задать массив, заполнить случайными положительными трёхзначными числами. Показать количество нечетных\четных чисел
* В одномерном массиве из 123 чисел найти количество элементов из отрезка [10,99]
* Найти сумму чисел одномерного массива стоящих на нечетной позиции
* Найти произведение пар чисел в одномерном массиве. Парой считаем первый и последний элемент, второй и предпоследний и т.д.
* В Указанном массиве вещественных чисел найдите разницу между максимальным и минимальным элементом

Почувствуй себя лидом\*

* Выяснить являются ли три числа сторонами треугольника
* Определить сколько чисел больше 0 введено с клавиатуры
* Написать программу преобразования десятичного числа в двоичное
* Найти точку пересечения двух прямых заданных уравнением y = k1 \* x + b1, y = k2 \* x + b2, b1 k1 и b2 и k2 заданы
* Показать числа Фибоначчи
* Написать программу масштабирования фигуры Тут для тех кто далеко улетел, чтобы задавались вершины фигуры списком (одной строкой) например: "(0,0) (2,0) (2,2) (0,2)" коэффициент масштабирования k задавался отдельно - 2 или 4 или 0.5 В результате показать координаты, которые получатся. при k = 2 получаем "(0,0) (4,0) (4,4) (0,4)"
* Написать программу копирования массива

Двумерные массивы

* Показать двумерный массив размером m×n заполненный целыми числами
* Показать двумерный массив размером m×n заполненный вещественными числами
* В двумерном массиве n×k заменить четные элементы на противоположные
* Задать двумерный массив следующим правилом: Aₘₙ = m+n
* В двумерном массиве заменить элементы, у которых оба индекса чётные на их квадраты
* В двумерном массиве показать позиции числа, заданного пользователем или указать, что такого элемента нет
* В матрице чисел найти сумму элементов главной диагонали
* Дан целочисленный массив. Найти среднее арифметическое каждого из столбцов.
* Написать программу, которая обменивает элементы первой строки и последней строки
* Написать программу, упорядочивания по убыванию элементы каждой строки двумерной массива.
* Написать программу, которая в двумерном массиве заменяет строки на столбцы или сообщить, что это невозможно (в случае, если матрица не квадратная).
* В прямоугольной матрице найти строку с наименьшей суммой элементов.
* Составить частотный словарь элементов двумерного массива

Частотный словарь содержит информацию о том, сколько раз встречается элемент входных данных.

Пример:  
Есть набор данных

{ 1, 9, 9, 0, 2, 8, 0, 9 }

частотный массив может быть представлен так:  
  
0 встречается 2 раза  
1 встречается 1 раз  
2 встречается 1 раз  
8 встречается 1 раз  
9 встречается 3 раза  
  
Если набор данных - таблица  
  
1, 2, 3  
4, 6, 1  
2, 1, 6  
  
на выходе ожидаем получить  
  
1 встречается 3 раза  
2 встречается 2 раз  
3 встречается 1 раз  
4 встречается 1 раз  
6 встречается 2 раза  
  
Пример частотного массива для текстовых данных:  
Входные данные:

Частотный анализ – это один из методов криптоанализа, основывающийся на предположении о существовании нетривиального статистического распределения отдельных символов и их последовательностей как в открытом тексте, так и шифрованном тексте, которое с точностью до замены символов будет сохраняться в процессе шифрования и дешифрования.

Частотный анализ может выглядеть так  
  
Символ пробел/space встречается 41 раз. Частота 12.28%  
Символ о встречается 38 раз. Частота 11.38%  
Символ и встречается 26 раз. Частота 7.78%  
Символ т встречается 25 раз. Частота 7.49%  
Символ е встречается 23 раза. Частота 6.89%  
Символ с встречается 21 раз. Частота 6.29%  
Символ н встречается 20 раз. Частота 5.99%  
Символ а встречается 20 раз. Частота 5.99%  
Символ в встречается 16 раз. Частота 4.79%  
Символ р встречается 12 раз. Частота 3.59%  
Символ л встречается 10 раз. Частота 2.99%  
Символ к встречается 9 раз. Частота 2.69%  
Символ д встречается 9 раз. Частота 2.69%  
Символ п встречается 6 раз. Частота 1.80%  
Символ я встречается 6 раз. Частота 1.80%  
Символ м встречается 6 раз. Частота 1.80%  
Символ ь встречается 5 раз. Частота 1.50%  
Символ ы встречается 5 раз. Частота 1.50%  
Символ з встречается 4 раза. Частота 1.20%  
Символ х встречается 3 раза. Частота 0.90%  
Символ ш встречается 3 раза. Частота 0.90%  
Символ ф встречается 3 раза. Частота 0.90%  
Символ ч встречается 3 раза. Частота 0.90%  
Символ й встречается 3 раза. Частота 0.90%  
Символ , встречается 3 раза. Частота 0.90%  
Символ щ встречается 2 раза. Частота 0.60%  
Символ ю встречается 2 раза. Частота 0.60%  
Символ у встречается 2 раза. Частота 0.60%  
Символ г встречается 2 раза. Частота 0.60%  
Символ ж встречается 1 раз. Частота 0.30%  
Символ э встречается 1 раз. Частота 0.30%  
Символ – встречается 1 раз. Частота 0.30%  
Символ б встречается 1 раз. Частота 0.30%  
Символ ц встречается 1 раз. Частота 0.30%  
Символ . встречается 1 раз. Частота 0.30%  
  
[url](https://abakbot.ru/online-5/97-freq-letter)

* Найти произведение двух матриц
* В двумерном массиве целых чисел. Удалить строку и столбец, на пересечении которых расположен наименьший элемент.
* Сформировать трехмерный массив не повторяющимися двузначными числами показать его построчно на экран выводя индексы соответствующего элемента
* Показать треугольник Паскаля \*Сделать вывод в виде равнобедренного треугольника
* Спирально заполнить двумерный массив: 1 2 3 4 12 13 14 5 11 16 15 6 10 9 8 7 ## Рекурсия
* Показать натуральные числа от 1 до N, N задано
* Показать натуральные числа от N до 1, N задано
* Показать натуральные числа от M до N, N и M заданы
* Найти сумму элементов от M до N, N и M заданы
* Найти сумму цифр числа
* Написать программу вычисления функции Аккермана
* Написать программу возведения числа А в целую стень B
* Написать программу показывающие первые N чисел, для которых каждое следующее равно сумме двух предыдущих. Первые два элемента последовательности задаются пользователем
* В некотором машинном алфавите имеются четыре буквы «а», «и», «с» и «в». Покажите все слова, состоящие из n букв, которые можно построить из букв этого алфавита

Почувствуй себя ничтожеством(или нетъ)

* Есть два массива info и data.

Массив data состоит из нулей и единиц хранящий числа в двоичном представлении. Числа идут друг за другом без разделителей.

Массив info состоит из чисел, которые представляют колличество бит чисел из массива data.

Составить массив десятичных представлений чисел массива data с учётом информации из массива info.

Пример:  
```  
входные данные:  
data = {0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 1 }  
info = {2, 3, 3, 1 }

выходные данные:  
1, 7, 0, 1  
```

Какие ошибки могут возникнуть при обработке наборов данных?

* Есть число N. Скольно групп M, можно получить при разбиении всех чисел на группы, так чтобы в одной группе все числа были взаимно просты.

Например для N = 50, M получается 6

Одно из решений :  
  
Группа 1: 1  
Группа 2: 2 3 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47  
Группа 3: 4 6 9 10 14 15 21 22 25 26 33 34 35 38 39 46 49  
Группа 4: 8 12 18 20 27 28 30 42 44 45 50  
Группа 5: 7 16 24 36 40  
Группа 6: 5 32 48  
  
Ещё одно решение:

Группа 1: 1

Группа 2: 2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47

Группа 3: 4 6 9 10 14 15 21 22 25 26 33 34 35 38 39 46 49

Группа 4: 8 12 18 20 27 28 30 42 44 45 50

Группа 5: 16 24 36 40

Группа 6: 32 48

Задача: найти M при заданном N и получить одно из разбиений на группы  
N ≤ 10²⁰

Задачи семинара 7 семинара.

- Задайте двумерный массив. Напишите программу, которая поменяет местами первую и последнюю строку массива.

Задайте двумерный массив. Напишите программу, которая заменяет строки на столбцы.

В случае, если это невозможно, программа должна вывести сообщение для пользователя.

- Составить частотный словарь элементов двумерного массива. Частотный словарь содержит информацию о том,

сколько раз встречается элемент входных данных.

- Задайте двумерный массив из целых чисел. Напишите программу, которая удалит строку и столбец,

на пересечении которых расположен наименьший элемент массива.

- Вывести первые N строк треугольника Паскаля. Сделать вывод в виде равнобедренного треугольника

Задача 1: Задайте двумерный массив. Напишите программу, которая упорядочит по убыванию элементы

каждой строки двумерного массива.

Задача 2: Задайте прямоугольный двумерный массив. Напишите программу, которая будет находить

строку с наименьшей суммой элементов.

Задача 3: Задайте две матрицы. Напишите программу, которая будет находить произведение двух матриц.

Задача 4: Сформируйте трёхмерный массив из неповторяющихся двузначных чисел. Напишите программу,

которая будет построчно выводить массив, добавляя индексы каждого элемента.

Задача 5: Заполните спирально массив 4 на 4