02/04/2019

Laboratorio 1 Todas las coordinaciones

FACULTAD DE INGENIERÍA

Departamento de Ingeniería Informática Análisis de algoritmos y estructuras de datos



Determinante

Es el primer año de universidad para los cachorros que entraron a la USACH. Uno de los ramos que enfrentan en esta aventura es álgebra, donde uno de sus tópicos es utilizar matrices y como calcular sus determinantes. Uno de los estudiantes, especialmente contento debido a que ya tenía experiencia al realizar estos cálculos, pensó que ya tenía el ramo pasado.

En la clase comenzaron calculando los determinantes de matrices de 2x2, lo cual no supuso dificultad para el estudiante. Luego de algunas semanas, pasaron a calcular el determinante de matrices de 3x3, donde el tiempo de cálculo aumentó exponencialmente. Cuando los cachorros pensaron que ya habían terminado con esta tortura, las matrices de 4x4 y 5x5 atacaron.

Nuestro estudiante ya no soporta pasar tardes completas haciendo cálculos, por lo que decide pedirles un favor a los estudiantes de Ingeniería en Informática y desarrollar un programa que permita calcular el determinante de cualquier matriz, por muy grande que sea.

Como antecedentes, sabemos que el determinante es un valor escalar que se puede calcular usando los elementos de una matriz cuadrada que nos permite conocer, por ejemplo, si un sistema de ecuaciones lineales tiene solución o no. El cálculo del determinante sólo está definido para matrices cuadradas.

En este laboratorio se le pide elaborar un programa que calcule el determinante de matrices de tamaño NxN y entregue el resultado por pantalla.

Entrada:

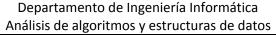
Las matrices serán entregadas en un archivo de texto plano llamado "matriz.in" el cual tendrá el formato mostrado en la Figura 1 y 2. La primera línea tendrá un número indicando el largo y el ancho de la matriz y luego las siguientes líneas tendrán los valores de la matriz separados por un espacio.



Figura 1: Ejemplo archivo de entrada

Laboratorio 1 Todas las coordinaciones

FACULTAD DE INGENIERÍA





8
-67 14 -76 63 -50 -6 84 36
-8 75 -83 -19 -97 -15 16 -49
99 73 -56 2 -94 6 24 92
85 32 -79 -42 94 31 10 -99
-81 -3 48 99 -85 -88 -23 89
-14 0 -15 -99 3 41 -99 94
16 -34 84 -60 -57 72 2 -33
-58 70 -55 79 76 44 -95 8

Figura 2: Ejemplo archivo de entrada

Salida:

La salida de su programa debe presentar el valor del determinante por la consola como se muestra en la Figura 3.

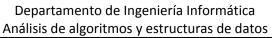
El valor del determinante es: 3681458. garse@debian:~/universidad\$ ■

Figura 3: Ejemplo de salida.

02/04/2019

Laboratorio 1 Todas las coordinaciones

FACULTAD DE INGENIERÍA





02/04/2019

Fecha de entrega: 18/04/2019 hasta las 23:30 hrs.

Instrucciones de entrega:

- Archivo PDF con el informe (incluye manual de usuario).
- Se debe calcular el T(n) y el O.
- Código fuente en archivos .c y .h (no entregar proyectos de ninguna IDE).
- El código debe permitir ser compilado en ambiente Windows y Linux por lo que se sugiere usar ANSI C.