

Concurso Nacional Interno de Programación 2da Versión - 2014

ENUNCIADO GENERAL

PROBLEMA A3: "Ceros de una matriz"

El siguiente problema consiste en contabilizar la cantidad de datos cero que contenga una única matriz ingresada por teclado, así como indicar en qué posiciones (*fila,columna*) se encuentran cada uno de dichos datos. La matriz sólo contiene números enteros positivos y ceros; por ende, se deberá imprimir por consola la cantidad de ceros de dicha matriz, seguida de pares ordenados (entre paréntesis, con números separados por coma) que indiquen la posición, en el formato (*fila,columna*), de todos los elementos cero.

La matriz es ingresada por teclado, indicando todos sus datos (separados por un espacio intermedio), fila a fila, hasta encontrar el dato -1 en un nuevo renglón. Todos los datos van separados por un espacio; luego del último dato se indica un salto de línea. Luego del dato -1, en la siguiente línea, se ingresan la cantidad de filas y columnas de la matriz recién recibida, ambos números separados por un espacio.

Luego de este proceso, se deberán imprimir los datos solicitados. Por ejemplo, supóngase que se aplica el programa recién descrito a la matriz $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ de 2 filas x 3 columnas. El ingreso de datos por teclado sería similar a:

```
3 0 4 0 0 5
-1
2 3
```

y el resultado debe indicar que se contabilizaron 3 ceros y que dichos ceros están en la fila 0 - columna 1, fila 1 - columna 0 y fila 1 - columna 1, con el siguiente formato:

```
3 (0,1) (1,0) (1,1)
```

Tanto la cantidad de ceros como los pares ordenados van separados entre sí por un espacio. Cada par ordenado se escribe usando paréntesis y coma para separar sus componentes, sin espacios internos. Al final del último par ordenado de posición, se imprimirá un salto de línea. Además, se deben imprimir primero las posiciones de los ceros de la primera fila (de izquierda a derecha), luego los de la segunda fila, los de la tercera, etc., hasta llegar a la última fila de datos.

Si la matriz no tuviera ceros dentro de sus datos, sólo se imprimirá un cero como resultado, seguido de un salto de línea.

DATOS DE ENTRADA:

- a) Los datos (números enteros no negativos) de una única matriz, separados entre sí por espacios. En el segundo renglón, para indicar que no hay más datos, se ingresa el dato -1, seguido de un salto de línea. La matriz puede tener como máximo 20x20 elementos.
- b) Luego, en el tercer renglón, la cantidad de filas, un espacio, la cantidad de columnas y un salto de línea, para indicar el tamaño de la matriz ya leída.

DATOS DE SALIDA:

- a) La cantidad de ceros que tiene la matriz y un espacio.
- b) Los pares ordenados que indican la posición de cada cero en la matriz, entre paréntesis y separados por un espacio entre ellos. La fila y columna al interior de cada par ordenado se separan sólo usando una coma, sin espacios.
- c) Un salto de línea al final del último par ordenado impreso.

EJEMPLO DE ENTRADA DE DATOS:

```
1 2 3 0 5 6 7 8 9 10 0 12
-1
6 2
```

EJEMPLO DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

```
2 (1,1) (5,0)
```