

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas

(Noviembre de 2020)

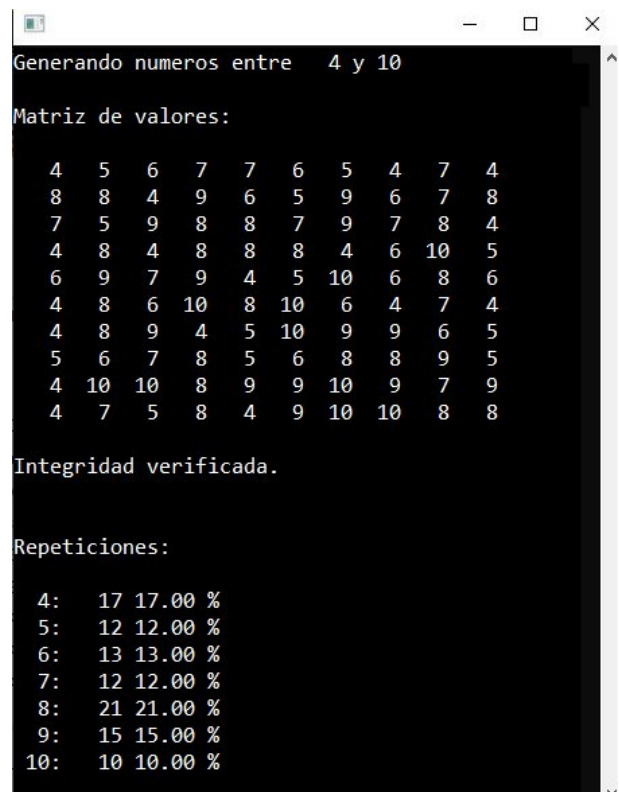
Suponga una matriz que puede guardar datos enteros cuyas dimensiones son NUM_FILAS y NUM_COLS columnas. Queremos rellenar completamente la matriz con valores aleatorios comprendidos entre MIN_VALOR y MAX_VALOR. Tenga en cuenta que un mismo valor podría aparecer varias veces en la matriz y que algunos valores podrían no aparecer.

Queremos calcular cuántas veces aparece en la matriz cada uno de los valores entre MIN_VALOR y MAX_VALOR y su frecuencia relativa (expresada en forma de porcentaje).

Escriba un programa que rellene la matriz y la muestre. Después calculará cuántas veces aparece cada valor y realizará una prueba de integridad (mostrando el resultado). La prueba consiste en comprobar si la suma de las apariciones de los posibles valores que se pueden generar coincide con la cantidad de valores de la matriz.

Finalmente mostrará para cada uno de los potenciales valores que pueden generarse cuántas veces aparece y en qué porcentaje sobre el total.

En la figura de la derecha puede ver un ejemplo de ejecución usando una matriz de 10 filas y 10 columnas rellena con números aleatorios entre 4 y 10.



```
Generando numeros entre 4 y 10

Matriz de valores:

 4  5  6  7  7  6  5  4  7  4
 8  8  4  9  6  5  9  6  7  8
 7  5  9  8  8  7  9  7  8  4
 4  8  4  8  8  8  4  6  10  5
 6  9  7  9  4  5  10  6  8  6
 4  8  6  10  8  10  6  4  7  4
 4  8  9  4  5  10  9  9  6  5
 5  6  7  8  5  6  8  8  9  5
 4  10  10  8  9  9  10  9  7  9
 4  7  5  8  4  9  10  10  8  8

Integridad verificada.

Repeticiones:

 4:  17 17.00 %
 5:  12 12.00 %
 6:  13 13.00 %
 7:  12 12.00 %
 8:  21 21.00 %
 9:  15 15.00 %
10:  10 10.00 %
```

Se valorará el uso correcto y adecuado de las matrices y vectores así como la eficiencia en tiempo y espacio.

Deberá entregar en PRADO únicamente el fichero prueba.cpp