

USO DE GNUPLOT

Una buena forma de ver que nuestra función '*aleat_num*' genera números aleatorios entre el límite inferior y el límite superior de forma correcta es representar un histograma de frecuencias para cada uno de los números comprendidos en el intervalo $[\text{limInf}, \text{limSup}]$. Para ello, vamos a utilizar la herramienta Gnuplot (que usaremos habitualmente en el desarrollo de las prácticas).

Gnuplot es un programa de representación gráfica de funciones y superficies, tanto definidas a través de sus expresiones analíticas, como de un conjunto de datos o puntos del plano o del espacio.

Para la práctica 1, necesitáis representar un histograma. Para dicho propósito Gnuplot espera un fichero de datos con dos columnas: *Número* y *Frecuencia*.

Por ejemplo, un posible fichero para representar el histograma de los 10000 números aleatorios que hemos generado de 1 a 10 sería:

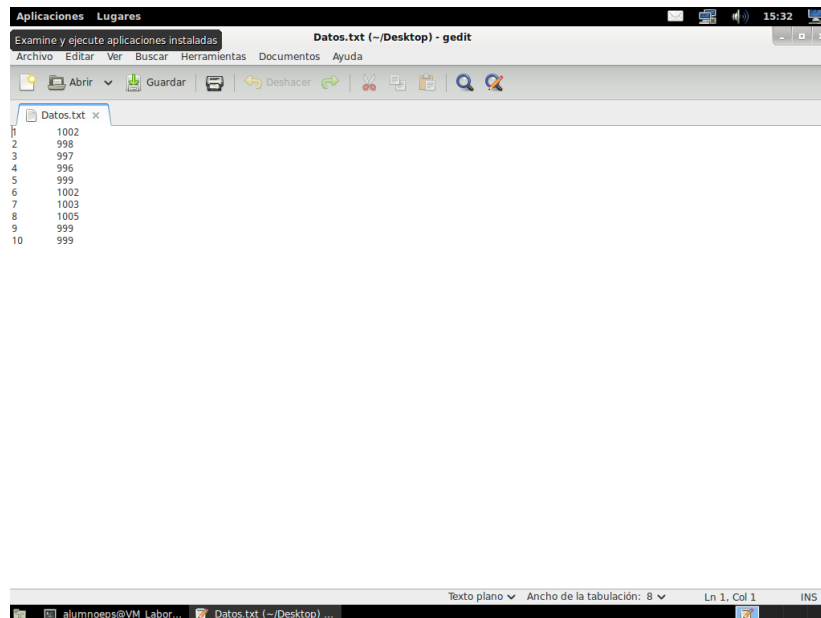


Figura 1. Fichero con los datos a representar.

Por tanto, necesitamos dar formato a la salida de dicho ejercicio para representar el histograma en Gnuplot.

NOTA: para que el histograma se represente correctamente es importante que los valores (en este caso, 1...10) estén ordenados en orden creciente.

En nuestro caso, hemos guardado nuestros datos de valor frecuencia en el fichero "Datos.txt", entonces deberemos ejecutar:

```
alumnoeps@VM_Laboratorios:~/Desktop$ gnuplot

G N U P L O T

Version 4.4 patchlevel 3

last modified March 2011

System: Linux 3.2.0-49-generic-pae

Copyright (C) 1986-1993, 1998, 2004, 2007-2010
Thomas Williams, Colin Kelley and many others

gnuplot home:      http://www.gnuplot.info
faq, bugs, etc:    type "help seeking-assistance"
immediate help:    type "help"
plot window:       hit 'h'

Terminal type set to 'wxt'
gnuplot> plot "Datos.txt" with boxes
gnuplot>
```

Y nos aparecería el siguiente histograma:

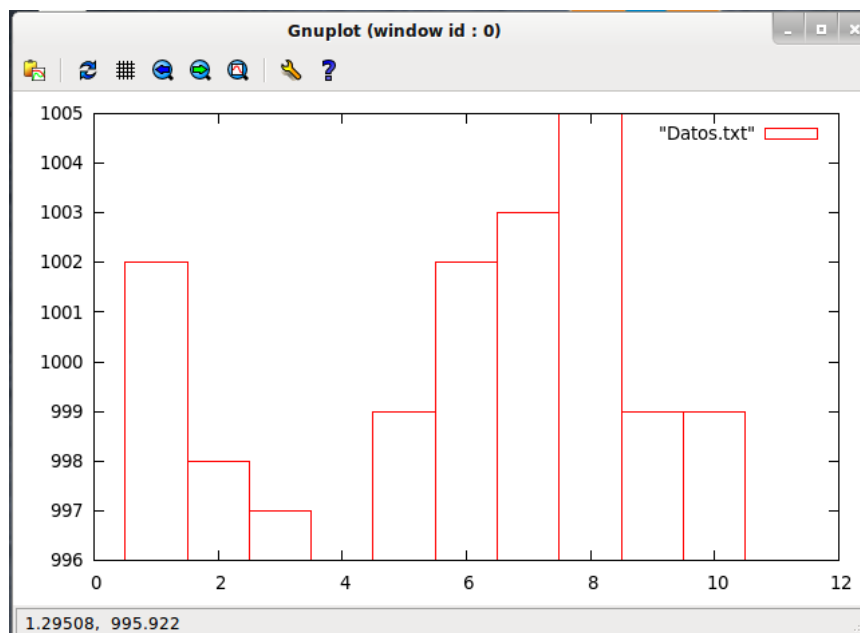


Figura 2. Representación por defecto del histograma.

Podemos configurar el histograma:

```
# Título del histograma
gnuplot> set title "Histograma de frecuencias"
# Etiqueta del eje X
gnuplot> set xlabel "Numero"
# Etiqueta del eje Y
gnuplot> set ylabel "Frecuencia"
# Rango de valores del eje Y
gnuplot> set yrange [0:1200]
# Rango de valores del eje X
gnuplot> set xrange [0:11]
# Representa el histograma con nombre "Frecuencia" y además un valor
constante de 1000 con nombre "Media"
gnuplot> plot "Datos.txt" title "Frecuencia" with boxes, 1000 title "Media"
```

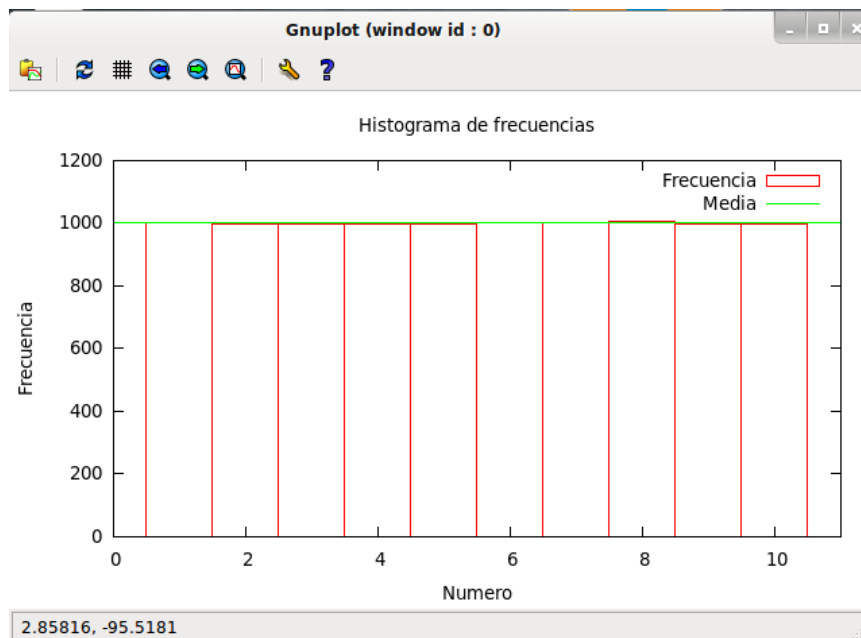


Figura 3. Representación configurada del histograma.

También podemos hacer que la gráfica se genere en un archivo:

```
# Muestra los formatos de salida
gnuplot> help set term
# Define formato de salida (en este jpeg)
gnuplot> set term jpeg
# Define archivo de salida
gnuplot> set output "histograma.jpeg"
# Dibuja gráfico pero esta vez en un archivo
gnuplot> replot
```