

Optimización de flujo en redes

Tarea No 1:

Visualización de grafos simple, ponderados y dirigidos con gnuplot

Samuel Alejandro Sánchez Vázquez, Matrícula: 1464644

18 de febrero de 2018

Desarrollo de código en Python y gnuplot

```
from random import random
nodos = []
n = 100
p = 0.2
i = 1
with open("nodos.dat", 'w') as archivo:
    for nodo in range(n):
        x = random()
        y = random()
        nodos.append((x,y))
        print(x,y, file = archivo)

with open("nodos.plot", 'w') as archivo:
    print('set term png', file = archivo)
    print('set output "grafo.png"', file = archivo)
    print('set size square', file = archivo)
    print('set key off', file = archivo)
    print('set xrange [-0.1:1.1]', file = archivo)
    print('set yrange [-0.1:1.1]', file = archivo)
    for (x1, y1) in nodos:
        for (x2, y2) in nodos:
            if random() < p:
                print('set arrow',i, 'from', x1,',',y1,'to',x2,',',y2,'nohead', file = archivo)
                i += 1
    print('plot "nodos.dat" using 1:2 with points pt 7', file = archivo)
    print('quit()', file = archivo)
```

Algorithm 1 Pseudocódigo de tarea No. 1($n, p, i, x, y, \text{archivo}, x, y, \text{grafo}$)

```
Input =  $x, y, n, p, y$  i de un grafo
Output= grafo
 $n$  = cantidad de nodos
 $p$  = probabilidad de dirección
 $i$  = capacidad en dirección(arista)
Esté programa toma la  $n$ , la  $p$  y la  $i$  para formar un grafo.
With Open nodos.dat  $\leftarrow$  archivo
for nodo  $\leftarrow$  range( $n$ ) do:
     $x = \text{random}()$ 
     $y = \text{random}()$ 
    nodos.append(( $x, y$ ))
end for
With Open nodos.plot  $\leftarrow$  archivo
Print (set term png, file  $\leftarrow$  archivo)
Print (set output "grafo.png", file  $\leftarrow$  archivo)
Print (set size square, file  $\leftarrow$  archivo)
Print (set key off, file  $\leftarrow$  archivo)
Print (set xrange(.), file  $\leftarrow$  archivo)
Print (set yrange(.), file  $\leftarrow$  archivo)
for ( $x_1, y_1$ ) in nodos do:
    for ( $x_2, y_2$ ) in nodos do:
        if random()  $< p$  then
            Print (set arrow, i from  $x_1, y_1$  to  $x_2, y_2$ , "nohead", file  $\leftarrow$  archivo)
             $i \leftarrow 1$ 
        end if
    end for
end for
Print (plot nodos.dat using 1:2 with points 7, file  $\leftarrow$  archivo)
Print (quit()), file  $\leftarrow$  archivo
```

