**Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra**

**Facultad de Ciencias de la ingeniería,**

**Departamento de Ingeniería en Sistemas y Computación**

**Diseño y análisis de Algoritmos**



Trabajo:

T4-Problema de colores

Materia:

Diseño y análisis de Algoritmos

ST-ISC-405-T-001

Estudiantes:

Francis Cáceres

2012-0559

Profesor:

Juan R. Núñez

Desarrollo

Problema de los colores.

Esta vez no hay archivos. Probarás con los datos (mapa de Europa) al final del instructivo. El listado contiene un grafo con “lista de adyacencia” no dirigido. Cada entrada es el código de dos letras de cada país europeo. La primera columna de cada línea representa el código de un país, las demás entradas los códigos de los países que le son vecinos. Por ejemplo en la línea 5 tenemos “it ch si at”, indicando que Italia es vecin@ de suiza, Eslovenia y Austria. Su tarea consiste en codificar y ejecutar el algoritmo de coloración de mapas. Es decir, si asignamos un color a un país ninguno de sus vecinos puede tener el mismo color. (Nos conformamos con indicar un color como equivalente a la lista de países con ese color. Por ejemplo, es válido indicar que “pt fr pl at se ru tr” es un color.) Salida es pues indicar forma de coloración.

He aquí el código:

colrs = [**'rojo'**,**'azul'**, **'amarillo'**, **'verde'**]  
neigbhors = {}  
countries = []  
resultado = {}  
  
mapa = open(**'MapaEuropa.txt'**, **'r'**)  
**for** linea **in** mapa:  
 line = []  
 **for** x **in** linea.split():  
 line.append(x)  
 neigbhors.update({line[0]: line[1:]})  
**for** uno **in** neigbhors.keys():  
 countries.append(uno)  
  
**def** neigbhorhood(uno, color):  
 **for** vecino **in** neigbhors.get(uno):  
 colorPaisActual = resultado.get(vecino)  
 **if** colorPaisActual == color:  
 **return** False  
 **return** True  
  
**for** uno **in** countries:  
 **for** color **in** colrs:  
 **if** neigbhorhood(uno, color):  
 resultado[uno] = color  
  
**for** k **in** resultado:  
 **print**(k, resultado[k])

Aquí se declara una lista de colores los cuales serán usados para designar que país es cual o a que color pertenece. Luego se inicializa un diccionario para los vecinos y colores, una lista con los países y otro diccionario con el resultado final.

Luego leo el archivo en modo “read”, con el Split voy separando lo que tiene y con el append voy llenando una lista. Después se define la función neigbhors la cual recibe parámetros de color y un país. Al final relaciono cada país con el color designado y lo imprimo.

He aquí el resultado:

