



UNAM



FACULTAD DE CIENCIAS

ANÁLISIS DE
ALGORITMOS
2022-2

Practica Reposición

Arroyo Lozano Santiago

June 22, 2022

1 Introducción

La practica se desarrolló en `python 3` con una implementación de las ED Vértice y Gráfica para implementar el algoritmo.

2 Algoritmo

Nos basamos en

1. $S(H) \cup \{v\}$ es un conjunto independiente.
En este caso, podemos hacer $S(G) = S(H) \cup \{v\}$, ya que para cada vértice en $N(v)$ se puede encontrar una trayectoria de tamaño 1 a partir de v . Los vértices que no están en $N(v)$ tienen una trayectoria de tamaño 2 a partir de $S(H)$, esto último por hipótesis de inducción.
2. $S(H) \cup \{v\}$ no es un conjunto independiente.
En este caso, debe haber un vértice $w \in S(H)$ que sea adyacente a v . Ahora, $w \in S(H)$ implica que $w \in V - N(v)$, de donde se tiene que (v, w) no es una arista de G . Pero, asumimos que w es adyacente a v , y (w, v) es una arista de G . En este caso, sin embargo, cada vértice en $N(v)$ puede ser alcanzado por w , a través de v , con una trayectoria de longitud a lo más 2. Entonces podemos hacer $S(G) = S(H) \cup \{w\}$.

3 Como ejecutar

En la raíz de la carpeta se encuentra un archivo llamado `entrada.txt`. Este archivo debe contener la entrada de la gráfica en un formato particular; la primera fila enlistará todos los vértices de la gráfica y en las filas subsecuentes contendrá una terna de elementos separada por comas donde los primeros dos serán vértices de un arista y el tercer elemento será el peso del arista.

El archivo que se debe ejecutar es `practica5.py`. Sin embargo los archivos `clases.py` y `prim.py` son necesarios para el correcto funcionamiento del programa ya que en ellas se definen ciertas dependencias que usaremos para resolver el problema.

1,2,3,4,5,6,7,8,9
1,2,1
1,7,2
2,7,3
2,4,1
7,4,2
3,5,3
3,6,1
3,8,1
5,6,4
5,9,2
6,9,2
8,9,5

Figure 1: Ejemplo de entrada

4 Salida

La salida será el conjunto independiente de vértices .