

Práctica 1. Conjunto Independiente

Análisis de Algoritmos

Profesora: Lucy Gazca Soto

Ayudante: Velázquez Cruz Rodrigo Fernando

5 de octubre de 2021

1. Conjunto Independiente

La práctica consiste en implementar el teorema 3.6.

Teorema 3.6. *Sea $G = (V, E)$ una di-gráfica. Existe un conjunto independiente $S(G)$ en G tal que cada vértice en G puede ser alcanzado a partir de $S(G)$ por una trayectoria de longitud a lo más 2.*

2. Descripción

2.1. Entrada

El programa a implementar recibe como entrada una gráfica representada en un archivo de texto de la siguiente forma:

- En la primera línea se tendrá los vértices que forman a G separados por una coma ",".
- En las siguientes líneas se tienen los pares de vértices separados por una coma "," que indican las aristas de G .

Por ejemplo, un archivo de entrada se muestra en la Figura 1.

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

Figura 1: Ejemplo de entrada

En la Figura 2, la gráfica que representa el archivo.

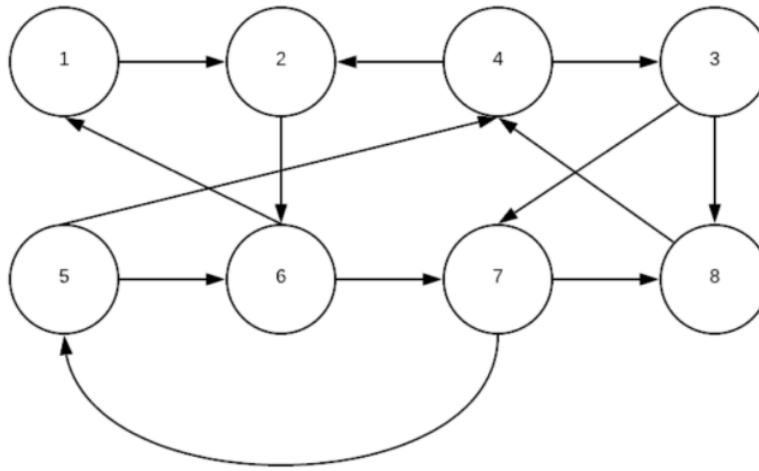


Figura 2: Gráfica de ejemplo

2.2. Salida

El programa debe imprimir en pantalla el conjunto independiente que cumple con el Teorema 3.6.

3. Implementación

Para esta práctica **NO está permitido utilizar una matriz de adyacencias para el manejo de la gráfica ni el uso de bibliotecas externas.**

Por lo cual, el problema debe resolverse utilizando clases que representen a los vértices y las aristas de la gráfica, por lo que las clases que se pueden implementar son:

- Vértice
- Arista
- Gráfica

La implementación se puede realizar en **Java** o **Python3**.

Deben especificar a detalle como ejecutar sus programas.

4. Entrega

Además del programa, deben elaborar un reporte donde indiquen como representáron la solución, los pasos para ejecutar el programa.

Para entregar la práctica deberán crear una carpeta con su nombre y apellido, dentro, guardarán los archivos Readme (especificaciones del programa, PDF's,etc) y una subcarpeta llamada **src** el cual tendrá todos los códigos fuente.

Deberán comprimir la carpeta en formato **zip** y subirla al Classroom.

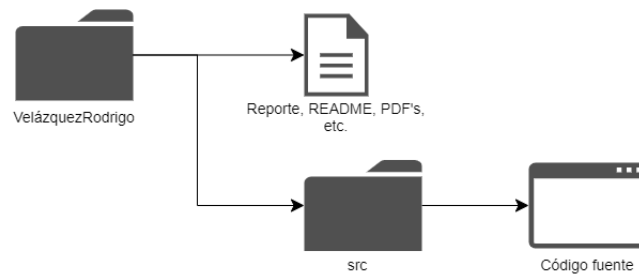


Figura 3: Estructura de los archivos

La fecha de entrega para la práctica es para el 17 de Octubre hasta las 23:00 hrs.

No se recibirán prácticas pasada la fecha de entrega.

Si sus códigos no compilan, en automático tendrán 0 en la práctica.

Si se descubre que alguien copió en la práctica, todos los involucrados tendrán cero en las prácticas.