

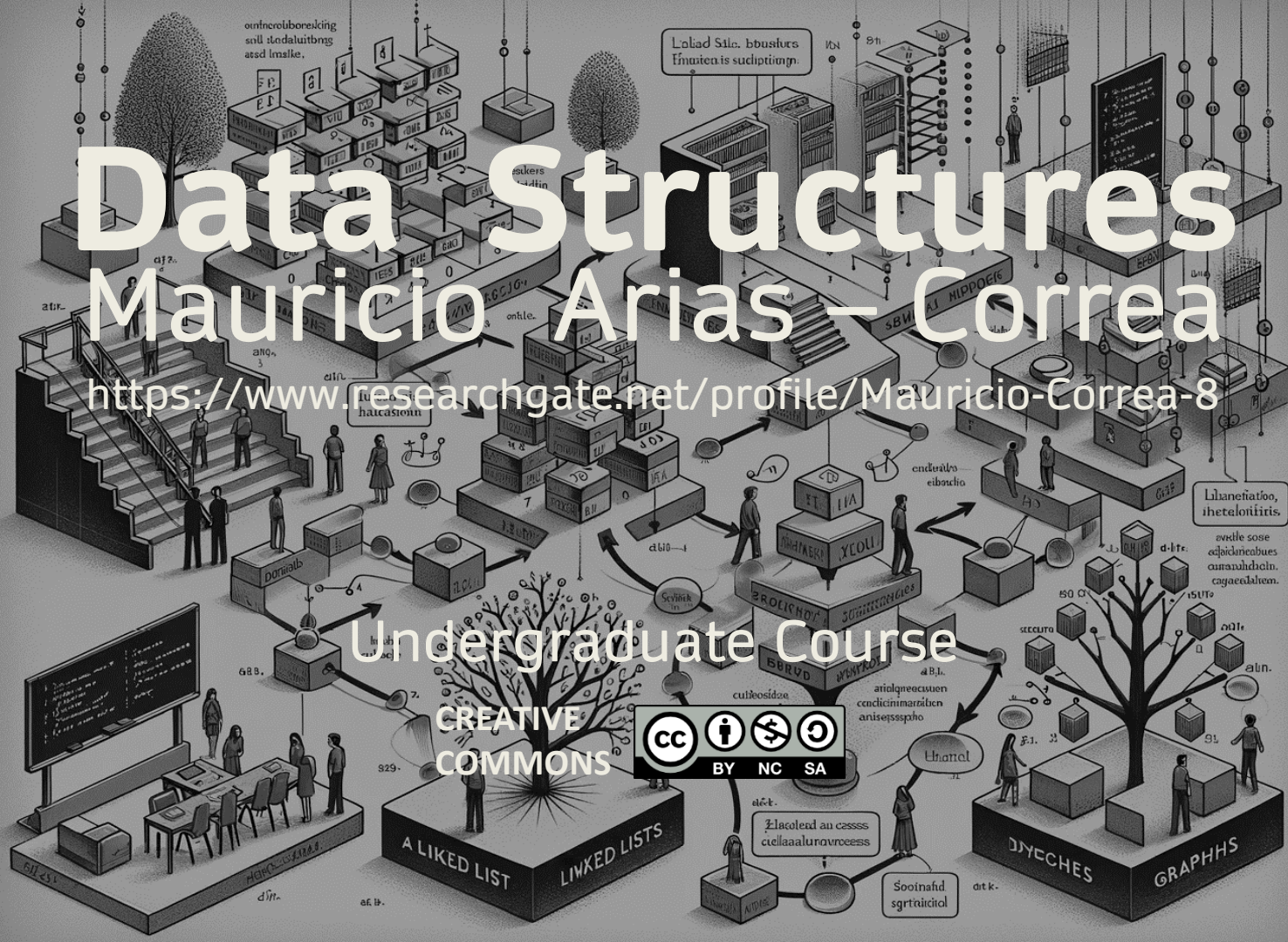
Data Structures

Mauricio Arias – Correa

<https://www.researchgate.net/profile/Mauricio-Correa-8>

Undergraduate Course

CREATIVE
COMMONS



Estructuras de Datos 1

Examen Parcial 3

Descripción del evento evaluativo	
Evento evaluativo	EXAMEN PARCIAL 3
Porcentaje	25%
Fecha de evaluación	Mayo 7 de 2024
Tema de Evaluación	Grafos, listas enlazadas, búsqueda en amplitud (BFS) y búsqueda en profundidad (DFS) para grafos, algoritmos de búsqueda
Tipo de Evaluación	Heteroevaluación con base en criterios previamente establecidos (rúbrica).

Descripción de la actividad

El examen parcial 3 del curso de Estructuras de Datos 1, consiste en la evaluación de los conocimientos adquiridos con respecto al tema:

Estructuras de datos no lineales

Grafos, listas enlazadas, búsqueda en amplitud (BFS) y búsqueda en profundidad (DFS) para grafos, algoritmos de búsqueda

La evaluación estará constituida por dos etapas:

1. Elaboración de propuesta de solución
2. Sustentación de la solución.

Descripción de la actividad evaluativa

- 1. Elaboración de propuesta de solución.** Los estudiantes se reunirán en subgrupos de 3 personas para proponer una solución fundamentada en las estructuras de datos, a las solicitudes del examen teórico propuesto. La propuesta de solución deberá presentar gráficamente, de manera clara y coherente. Posteriormente cada subgrupo presentará la solución al profesor.
- 2. Sustentación de la solución.** Una vez la solución ha sido propuesta, los estudiantes explicarán el funcionamiento del código presentado y lo ejecutarán para demostrar que se han dado satisfacción a los requerimientos del problema. En las siguientes páginas encontrarán los detalles del problema propuesto y los requerimientos de éste.

Sugerencia: *Tómese este trabajo de la manera más profesional posible, olvide que es un trabajo académico y dé lo mejor de sí... el trabajo bien hecho, paga bien.*

Rúbricas para la Evaluación

Rúbrica 1 – Elaboración de propuesta de solución

Criterio	50 puntos	25 puntos	1 punto	0 puntos
Propuesta de solución basada en las estructuras de datos conocidas.	La propuesta de solución se basa y utiliza las estructuras de datos.	La propuesta de solución incluye elementos básicos de las estructuras de datos solicitadas y de otras.	La propuesta de solución presentada no se basa en las estructuras de datos solicitadas.	No presentan.
Dominio del tema a través de las respuestas a preguntas formuladas por el profesor.	Los estudiantes responden adecuadamente a las preguntas del profesor (y de otros compañeros).	Los estudiantes responden con un dominio bajo a las preguntas formuladas.	Los estudiantes no demuestran dominio del tema.	No responden o no presentan.

Rúbrica 2 – Sustentación de la solución

Criterio	50 puntos	15 puntos	1 punto	0 puntos
La codificación presentada es coherente con los requerimientos del problema.	Hay coherencia total	Falta coherencia	No hay coherencia	No presenta
La solución codificada es coherente con la solución propuesta en la etapa anterior (propuesta de solución)	La coherencia es total	Falta coherencia	No hay coherencia	No presenta
Cada bloque ha sido explicado satisfactoriamente a la luz de las estructuras de datos.	La explicación es satisfactoria.	La explicación deja ver vacíos conceptuales.	La explicación no es satisfactoria.	No explica. No presenta
La solución codificada funciona adecuadamente.	Funciona adecuadamente.	Falla mínimamente.	Solamente ejecuta una función.	No funciona o no presenta.

Problema propuesto

Red de Colaboraciones en Películas

Contexto

En la industria cinematográfica, es común que actores y directores colaboren en múltiples proyectos. Utilizando la base de datos de películas de Internet Movie Database (IMDB) adjunta a este archivo, se quiere analizar cómo las colaboraciones entre actores y directores se interconectan a través de diferentes películas.

Teniendo en cuenta que usted es el Ingeniero de Datos líder de la industria del entretenimiento, deberá desarrollar un sistema que permita entender las **conexiones** entre actores y directores basándose en las películas en las que han trabajado juntos.

El sistema desarrollado por usted permitirá responder a las preguntas:

- ¿Quiénes son los colaboradores frecuentes de un actor o director específico?
- ¿Cuál es el camino más corto entre dos actores a través de sus colaboraciones cinematográficas?

Requerimientos

1. **Lectura del Dataset.** Asegúrese de que el programa puede leer la base de datos desde el archivo CSV y construir el grafo basado en esa información.
2. **Creación del Grafo:**
 - Cada nodo en el grafo representa a un actor o director.
 - Un enlace (arista) entre dos nodos existe si los dos individuos han trabajado juntos en al menos una película.
 - Cada arista debe ser etiquetada con el título de la película que conecta a los dos nodos.
3. **Almacenamiento de Datos:**
 - Utilice listas enlazadas para almacenar los actores y directores que han trabajado en cada película. Esto incluye almacenar, para cada película, una lista enlazada de actores y el director asociado.

4. Búsqueda en el Grafo:

- Implemente una función de búsqueda en amplitud (BFS) para encontrar el camino más corto de colaboración entre dos actores, mostrando todos los intermediarios y películas que los conectan.
- Implemente una función de búsqueda en profundidad (DFS) para explorar todas las colaboraciones posibles de un actor o director dado, mostrando los caminos posibles de colaboración extendida.