

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey**  
**Campus Ciudad de México**



**Materia**

**Nombre del profesor:**

*Jorge Enrique González Zapata*

**Act 6.2 - Reflexión Final de Actividades Integradoras de la Unidad de  
Formación TC1031 (Evidencia Competencia)**

Equipo 6 | Integrantes:

Aaron Hernandez jimenez	A01642529
Jesus Enrique Bañales Lopez	A01642425
Moisés Adrián Cortés Ramos	A01642492

30 nov 2023

### Problema 1: Asignación de Tareas en un Proyecto (Árboles)

En un proyecto de desarrollo de software, se deben asignar tareas a los miembros del equipo. Cada tarea tiene dependencias con otras, formando una estructura de árbol de tareas. Se necesita un algoritmo que optimice la asignación de tareas considerando estas dependencias.

Utilizar un algoritmo basado en árboles, como el recorrido topológico, permitirá asignar tareas de manera eficiente, teniendo en cuenta las dependencias. Esto garantiza que las tareas se completen en el orden correcto, maximizando la eficiencia del equipo.

### Problema 2: Recomendación de Amistades en una Red Social (Grafos)

En una red social, se desea sugerir nuevas amistades a los usuarios. Cada usuario y sus relaciones pueden representarse como nodos y aristas en un grafo. Se necesita un algoritmo que recomiende conexiones basadas en intereses y conexiones existentes.

Emplear un algoritmo de búsqueda en grafos, como el algoritmo de búsqueda en profundidad (DFS) o en amplitud (BFS), facilitará la identificación de conexiones potenciales. Esto permite ofrecer recomendaciones personalizadas, mejorando la calidad de las sugerencias.

### Problema 3: Búsqueda Eficiente en una Lista de Contactos (Búsqueda Binaria)

En una lista de contactos, se busca optimizar la búsqueda de un contacto específico. La lista está ordenada alfabéticamente, y se necesita un algoritmo que encuentre el contacto de manera eficiente.

La aplicación de un algoritmo de búsqueda binaria en la lista ordenada agilizará la localización del contacto deseado. Este enfoque reduce significativamente el número de comparaciones, mejorando la eficiencia del proceso de búsqueda.

### Problema 4: Eliminación Eficiente de Duplicados en un Conjunto de Datos (Hash Tables)

En un conjunto de datos, se encuentran duplicados que deben eliminarse para el análisis adecuado. Se busca un algoritmo eficiente para identificar y eliminar duplicados.

Utilizar tablas hash para realizar un seguimiento de los elementos únicos en el conjunto de datos permitirá una identificación rápida de duplicados. Este enfoque es eficiente en tiempo, ya que la verificación de duplicados se realiza de manera constante, independientemente del tamaño del conjunto de datos.

---

### Problema 5: Ordenamiento de Fechas de Entrega (Algoritmo de Ordenamiento)

En un sistema de gestión de entregas, se tienen fechas de entrega de paquetes que deben ordenarse cronológicamente. Se busca un algoritmo eficiente para organizar estas fechas.

La aplicación de un algoritmo de ordenamiento, como el algoritmo de mezcla (merge sort) o el de burbuja (bubble sort), permitirá organizar las fechas de entrega de manera eficiente. La elección del algoritmo dependerá de la cantidad de fechas y de la estabilidad requerida en la ordenación.

En el análisis de los problemas planteados y las soluciones algorítmicas correspondientes, se destaca la versatilidad y eficiencia de los algoritmos estudiados en la Unidad de Formación TC1031. Cada uno de estos algoritmos presenta ventajas específicas que resultan apropiadas en situaciones particulares, proporcionando soluciones optimizadas y escalables para abordar diversos desafíos.

La correcta comprensión y aplicación de estos algoritmos proveen herramientas fundamentales para enfrentar una amplia variedad de problemas en el ámbito de la programación y el análisis de datos. La cuidadosa elección del algoritmo, considerando las características específicas de cada problema, contribuye a la eficiencia, escalabilidad y robustez de las soluciones implementadas. Este conocimiento se revela como esencial para nosotros como estudiantes de la carrera de ITC, es de lo más importante que veremos en esta carrera y de lo que si o si estaremos constantemente aplicando mientras ejercemos nuestro oficio.