

Proyecto 1: Organización de Archivos

1- Logro del estudiante

Entender y aplicar los algoritmos de almacenamiento de archivos físicos y acceso concurrente.

2- Enunciado

En grupos máximo de tres integrantes, elegir un dominio de datos conformado por al menos dos archivos planos con datos reales (<https://www.kaggle.com/datasets>). Luego sobre ellos implementar dos técnicas de organización de archivos con sus principales operaciones: inserción, eliminación y búsqueda. Se debe realizar un análisis comparativo de las técnicas implementadas en base a la **cantidad de accesos a memoria secundaria** tanto para las operaciones de inserción como de búsqueda.

3- Consideraciones de implementación

- Implementar **dos de las siguientes técnicas** de organización de archivos en memoria secundaria:
 - Sequential File.
 - ISAM-Sparse Index.
 - Extendible Hashing.
 - B+ Tree.
- Usar los conceptos de programación orientado a objetos y programación genérica.
- Operaciones que se deben implementar: **búsqueda específica, búsqueda por rango, inserción y eliminación.**
- Usar el lenguaje C++. Para la interfaz gráfica pueden usar QT, Visual Studio, wxWidgets u otra librería gráfica.
- Mostrar los resultados de forma amigable a usuario. Ver la siguiente GUI de referencia.

Order ID	Customer ID	Quantity	Ship City	Ship Country	Is Closed	OrderDate
10000	FRANS	44	Graz	Austria	<input type="checkbox"/>	6/21/2011 12:00:00 AM
10001	FRANS	52	Resende	Brazil	<input type="checkbox"/>	11/3/2012 12:00:00 AM
10002	FRANS	47	Montréal	Canada	<input checked="" type="checkbox"/>	6/15/2011 12:00:00 AM
10003	FRANS	28	Graz	Austria	<input type="checkbox"/>	11/3/2011 12:00:00 AM
10004	MEREP	53	Buenos Aires	Argentina	<input type="checkbox"/>	5/26/2011 12:00:00 AM
10005	MEREP	26	Montréal	Canada	<input checked="" type="checkbox"/>	1/1/2012 12:00:00 AM
10006	MEREP	20	Graz	Austria	<input type="checkbox"/>	9/5/2011 12:00:00 AM
10007	MEREP	27	Buenos Aires	Argentina	<input type="checkbox"/>	4/6/2011 12:00:00 AM
10008	FOLKO	59	Buenos Aires	Argentina	<input checked="" type="checkbox"/>	7/7/2012 12:00:00 AM
10009	FOLKO	33	Montréal	Canada	<input type="checkbox"/>	4/23/2011 12:00:00 AM
10010	FOLKO	47	Graz	Austria	<input type="checkbox"/>	1/20/2012 12:00:00 AM

- [Opcional] Simular un planificador de transacciones concurrentes con las operaciones de lectura y escritura (utilice hilos).

4- Entregable

- Los alumnos formarán grupos de máximo tres integrantes.
- El proyecto estará alojado enteramente en GitHub, GitLab o Bitbucket.
- En el Canvas subir solo el **enlace público** del proyecto.
- La fecha límite de entrega es el 18/10/2021.

5- Informe del proyecto

- Archivo en Markdown / Wiki.
- Ortografía y consistencia en los párrafos.
- Al final del informe poner el video explicando el funcionamiento del programa, casos de uso, aspectos importantes de la implementación. El video no debe exceder los 10 minutos y deben participar todos los integrantes del grupo.
- Aspectos del informe:

Item	Descripción
- Introducción	<ul style="list-style-type: none">- Objetivo del proyecto.- Descripción del dominio de datos a usar.- Resultados que se esperan obtener.
- Fundamente y describa las técnicas.	<ul style="list-style-type: none">- Describa brevemente las técnicas de indexación de archivos que ha elegido. Explique procedimentalmente el proceso de inserción, eliminación y búsqueda.- Detalle los aspectos importantes de la implementación de dichas técnicas.- Debe notarse con claridad el manejo de la memoria secundaria.- Describa como realizó la simulación de transacciones. Explique el uso de hilos para la ejecución en paralelo de transacciones.
- Resultados Experimentales	<ul style="list-style-type: none">- Cuadro y/o gráfico comparativo de desempeño de las técnicas de indexación de archivos sobre el dominio de datos. Tanto para inserción como para búsqueda.- Considerar dos métricas: total de accesos a disco duro (read & write) y tiempo de ejecución en milisegundos.- Discusión y análisis de los resultados experimentales.
- Pruebas de uso y presentación	<ul style="list-style-type: none">- Presentar las pruebas de uso de la aplicación.- Recuerde mostrar la funcionalidad del aplicativo en el video.