

## Proyecto 1: Organización de Archivos y Control de Concurrencia

### 1- Logro del estudiante

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

### 2- Enunciado

En grupos máximo de tres integrantes, elegir un dominio de datos conformado por dos archivos planos con datos reales. Luego sobre ellos implementar (al menos) 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 en la inserción como en la búsqueda. Finalmente, emule mediante hilos la planificación de dos transacciones concurrentes.

### 3- Consideraciones de implementación

- Implementar **dos** de las siguientes técnicas de organización de archivos en memoria secundaria:
  - Sequential File.
  - ISAM.
  - Extendible Hashing.
  - B+ Tree.
- Usar los conceptos de programación orientado a objetos y programación genérica.
- Las operaciones que se deben implementar son la búsqueda, la inserción y la eliminación.
- Simular un planificador de transacciones concurrentes con las operaciones de lectura y escritura (utilice hilos)
- 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 Count	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

#### 4- Entregable

- Los alumnos formaran grupos de máximo de 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 12/10/2020.

#### 5- Informe del proyecto

- Archivo en Markdown / Wiki.
- Ortografía y consistencia en los párrafos.
- Al final del informe poner el video explicando su proyecto.
- Aspectos del informe:

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