

## 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 y hacer un análisis del desempeño para las operaciones de inserción y búsqueda. Finalmente, emule mediante hilos la planificación de dos transacciones concurrentes.

### 3- Algoritmos y técnicas que deben considerarse

- Implementar tres de las siguientes técnicas de organización de archivos en memoria secundaria:
  - Inserción y búsqueda usando Random File.
  - Inserción y búsqueda usando Static Hashing.
  - Inserción y búsqueda usando Dynamic Hashing.
  - Inserción y búsqueda Índice B+ Tree.
- Use los conceptos de programación orientado a clases y programación genérica.
- [Plus] Diseñe un algoritmo para aplicar Join en archivos usando cualquier índice.
- Simular una planificación de transacciones concurrente
  - La secuencia de instrucciones es un parámetro de entrada.
- Mostrar sus resultados amigablemente. Ver la siguiente figura referencial.

Mi SGBD

Tables

Customer

Order

insert into table Order from file('C:\data.csv') using index hash;

select \* from Order;

Result

Explain

Transx

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

Table Order

10000 records 1.5 sec

#### 4- Entregable

La entrega del proyecto se hará mediante el aula virtual. La carpeta zipeada debe contener dos elementos:

- 1- Informe del proyecto
- 2- Código fuente de la aplicación.

La fecha límite de entrega es el 23/09/2019.

#### 5- Lenguaje de programación:

Exclusivamente en C++. Para la interfaz gráfica pueden usar QT u otra librería.

#### 6- Informe del proyecto y rubrica

Items a evaluar	Descripción	Puntos
Introducción	<ul style="list-style-type: none"><li>- Objetivo del proyecto.</li><li>- Definiciones previas.</li><li>- Descripción del dominio de datos y planteamiento del problema.</li><li>- Resultados que se esperan obtener.</li></ul>	2
Fundamente y describa las técnicas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Describa brevemente las técnicas de indexación de archivos elegidas.</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>	6
Resultados Experimentales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cuadro y/o gráfico comparativo de desempeño de las técnicas sobre el dominio elegido. Tanto para inserción como para búsqueda. Considerar dos métricas: acceso a disco duro y tiempo de ejecución en ms.</li><li>- Análisis de los resultados experimentales.</li></ul>	4
Pruebas de uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presentar pruebas de uso de la aplicación</li><li>- Muestre y explique el aplicativo usando pantallas capturadas.</li></ul>	4
Conclusión	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dificultades encontradas y mejoras que podrían hacerse.</li></ul>	1
Anexos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Documentación del código fuente de la aplicación. Se verificará claridad en el código fuente y comentarios en el código.</li><li>- Especificar (si fuera el caso) el uso librerías externas.</li><li>- Link del proyecto en GitHub.</li></ul>	3

Consideraciones finales:

- Formato artículo de una sola columna.
- Usar Latex.
- Máximo número de hojas: 12.
- Ortografía y consistencia en los párrafos.
- Trabajar de forma colaborativa en GitHub. Se considerará para su nota individual.