

Almacenamiento y recuperación de información.

## Programa 7. Índices.

Realizar un programa que implemente las siguientes operaciones con índices:

### 1. Creación de un índice.

A partir de la información de un archivo de acceso secuencial que contiene la información de alumnos en el siguiente formato:

nombre,paterno,materno,licenciatura,matricula

Cargar esta información y generar un archivo de acceso directo, generar los siguientes índices en memoria:

Índice primario: formado por la matrícula y la posición en donde se insertó la información

Índice secundario de licenciaturas: licenciatura y matrícula

Índice secundario de apellido paterno: paterno y matrícula

Índice secundario de apellido materno: materno y matrícula

Después de leídos e insertados los elementos del archivo secuencial, se deben ordenar los índices usando el algoritmo de Quicksort y grabarlos en sus archivos correspondientes.

### 2. Consulta de información.

Se presentará un menú con las siguientes opciones:

1. Buscar por matrícula
2. Buscar por licenciatura
3. Buscar por apellido paterno
4. Buscar por apellido materno
5. Buscar por licenciatura y apellido paterno
6. Salir

En la opción 1, se solicitará la matrícula a buscar y se mostrará toda la información del alumno correspondiente o un mensaje indicando que el alumno no existe.

En la opción 2, se solicitará una licenciatura y se mostrarán todos los alumnos con esa licenciatura o un mensaje indicando que no hay alumnos con esa licenciatura.

En la opción 3 se solicitará un apellido paterno y se mostrarán todos los alumnos con ese apellido paterno o un mensaje indicando que no hay alumnos con ese apellido.

En la opción 4 se solicitará un apellido materno y se mostrarán todos los alumnos con ese apellido materno o un mensaje indicando que no hay alumnos con ese apellido.

En la opción 5 se solicitará una licenciatura y un apellido paterno, se mostrarán todos los alumnos que tengan esa licenciatura Y ese apellido paterno.

Se deberán seguir realizando búsquedas hasta que se seleccione la opción de salir.

**Consideraciones.**

La creación del archivo de acceso secuencial y de archivos de índices solo debe realizarse la primera vez que se ejecute el programa, NO se deben de crear cada que se ejecute.

Los archivos de índices (primario y los secundarios) deben estar ordenados y cargarse en memoria cada que el programa se ejecute.