Sequential and Sparse Index File

Organización de Archivos

Profesor Heider Sanchez

P1. Sequential File: Usando como base la siguiente estructura de registro:

```
struct Registro
{
  char codigo [5];
  char nombre [20];
  char carrera [15];
  int ciclo;
};
```

Se le pide diseñar los siguientes algoritmos bajo el esquema de archivo ordenado.

a) Algoritmo de inserción en bloque el cual recibe como parámetros una lista de registros que deben ser guardados en un archivo de forma ordenada. Para ello seleccione el campo **nombre** como campo de ordenación (search-key).
void insertAll(vector<Registro> registros)

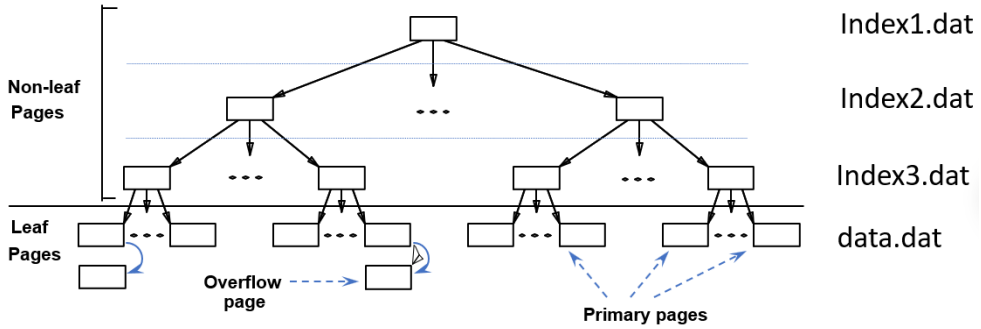
b) Algoritmo de búsqueda puntual dado una clave de búsqueda (se puede obtener más de un registro):
vector<Registro> search(string key)

c) Algoritmo de búsqueda por rango entre dos claves de búsqueda:
vector<Registro> search(string begin, string end)

d) Algoritmo para agregar un nuevo registro al archivo. Debe utilizar un espacio auxiliar para guardar los nuevos registros. Cuando el espacio auxiliar llegue a K registros, aplique un algoritmo de reconstrucción del archivo de datos manteniendo el orden físico de acuerdo al campo **nombre**. Asegúrese de mantener los punteros actualizados.
void add(Registro registro)

e) Proponga una estrategia de eliminación.
bool delete(string key)

P2. ISAM – Sparse Index File: Diseñe los siguientes algoritmos del Multilevel Sparse Index:



a) Algoritmo para insertar un nuevo registro
void add(Registro registro)

b) Implementar la función de búsqueda.
vector<Registro> search(string key)

c) Implemente la búsqueda por rango.
vector<Registro> search(string begin-key, string end-key)

Nota:

- El índice crece hasta el nivel 3, luego se convierte en estático y se producen los overflow page (encadenamiento de páginas).
- Define el factor de bloque tanto en las páginas de datos como en las páginas del índice.

Entregable:

- **Diseño de los algoritmos y el análisis de acceso a memoria secundaria**