

Sistemes Operatius II

Pràctica 1

Xavi Cano
Grup A

Resum de la pràctica:

En aquesta pràctica he après a:

- Familiaritzar-me una mica més al llenguatge C
- Entendre la diferencia entre vectors estàtics i dinàmics
- Utilitzar punters i estructures de dades
- Entendre perquè es important alliberar memòria amb l'instrucció `free()`.
- Utilitzar l'aplicació Valgrind per solucionar errors de codi.

Estructura del codi:

- **Makefile:** S'encarrega de generar l'executable, s'han afegit per compilar els fitxers red-black-tree.c i linked-list.c.
- **file.csv:** Fitxer que conte les dades, 10000 linees.
- **main.c:** Programa principal, s'encarrega de llegir les dades, generar un nou fitxer amb les dades que ens interessen, inserta els codis IATA d'origen a l'arbre i els codis IATA destí a la llista enllaçada.
- **red-black-tree.c:** Conté les funcions de l'arbre, s'han modificat les funcions freeRBData, compLT, compEQ, insertNode i deleteTree.
- **red-black-tree.h:** Conté l'estructura de l'arbre, s'ha modificat el TYPE_RBTREE_KEY de int a char *.
- **linked-list.c:** Conté les funcions de la llista enllaçada, s'han modificat les funcions freeListData, dumpListData i compEQ.
- **linked-list.h:** Conté l'estructura de la llista enllaçada, s'ha modificat el TYPE_RBTREE_KEY de int a char *.

Compilació i execució:

Per comilar, ens situem dins el directori src:

make

Per executar:

valgrind ./main file.csv

Lectura i extracció de dades del fitxer:

En aquest apartat el programa el que fa es:

1. Llegeix el fitxer file.csv que conte totes les dades
2. Extreu les columnes 4,15,17 i 18 que respectivamen corresponen al dia,retard,IATA origen,IATA destí.
3. Genera un nou fitxer anomenat "dades_node.csv" amb les dades obtingudes a l'apartat anterior.

Inserció de la informació dels aeroports d'origen a l'arbre binari:

En aquest apartat el programa el que fa es:

1. Recorre el fitxer "dades_node.csv" linea per linea.
2. Per cada linea, comprova la columna en la que es troba, si es troba a la columna 3 vol dir que es un codi IATA d'origen.
3. Comprova si aquest codi hi es a l'arbre i l'inserta en funció de si hi es o no.
4. En cas de que no hi sigui , va printant per pantalla els codis insertats i al final mostra quan s'han inserit.

Inserció de la informació de destí a la llista enllaçada:

En aquest apartat el programa el que fa es:

1. Recorre el fitxer "dades_node.csv" linea per linea.
2. Per cada linea, comprova la columna en la que es troba, si es troba a la columna 4 vol dir que es un codi IATA de destí.
3. Comprova si aquest codi hi es a la llista enllaçada i l'inserta en funció de si hi es o no.
4. Al final es printa el contingut de la llista enllaçada.

NOTA: *En aquest apartat em falta inserir la informació que correspon al dia de la setmana i el retard, esta comentada al codi, crec que es la informació que falta respecte a la pregunta del punt 3.3 de l'enunciat de la pràctica.*

Banc de proves:

- Amb les 100 primeres linees: 6 nodes insertats.
- Amb les 1000 primeres linees: 23 nodes insertats.
- Amb tot el fitxer(10000 linees): 64 nodes insertats.