

Trabajo Práctico Especial

Programación 3

PRIMERA ETAPA:

Usuarios: Alternativas de Representación y Funcionalidades

SEGUNDA ETAPA:

Eficiencia Temporal

19/05/2017

Autor:

Fernanda M. González

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
Primera Etapa.....	3
Segunda Etapa.....	3
ANALISIS DE LA PRIMERA ETAPA	4
Arreglo con tamaño dinámico.....	4
Listas.....	5
ANALISIS DE LA SEGUNDA ETAPA	6
CONCLUSIONES.....	7

INTRODUCCIÓN

Primera Etapa

En la primer etapa se pidió que se desarrolle una plataforma de conexión de usuarios con gustos similares. Esta tenía que estar implementada con estructuras de datos distintas para almacenar los usuarios, y sus gustos, y debía realizar operaciones de alta y búsqueda, para luego hacer un análisis de su desempeño.

Las estructuras que se desarrollaron para almacenar los datos son: un arreglo (el cual se duplica su capacidad a medida que se lo requiere) y una lista (que se puede hacer la carga de los datos al inicio o al final de la misma). A ambas estructuras se le realizó una precarga de usuarios, la cual se hizo desde archivos de entrada provistos por la cátedra, se realizaron las operaciones solicitadas (alta y búsqueda), se calcularon los tiempos de las mismas y, como resultado, se generaron archivos de salida que contienen la información de las operaciones realizadas.

Segunda Etapa

En la segunda etapa se pidió que se mejore la eficiencia temporal en las búsquedas.

Para la implementación lo que se hizo fue tomar el arreglo de la primera etapa y consultar si esta ordenado, en caso de no estarlo se lo ordena mediante el método MergeSort.

Cabe aclarar que por problemas con los recursos de la computadora, ambas etapas solo se pudieron probar, y hacer el análisis, con algunos de los archivos de precarga. Y la falta de gráficos se debe a una imposibilidad por parte mía de generarlos de forma clara.

ANALISIS DE LA PRIMERA ETAPA

Arreglo con tamaño dinámico

En este caso se implemento un arreglo inicial de 10000 posiciones, el cual duplica su tamaño al llegar al límite de usuarios generando un nuevo arreglo con esta cantidad de posiciones donde se copian los datos ya existentes y se sigue con la carga de usuarios nuevos.

Para la búsqueda se recorre el arreglo hasta que se encuentra el elemento buscado, lo cual puede ocasionar que se necesite recorrerlo completamente ya que no se encuentra ordenado.

Para esta implementación solo se pudieron usar los archivos de precarga de 500 mil y 1 millón de usuarios porque el de 3 millones provocaba un error de memoria que no se pudo arreglar para seguir el análisis.

El Análisis que se pudo hacer, ante la falta de gráficos, es que:

1. Para el ingreso de 500 mil usuarios el tiempo total fue de 13223663 ns. y el tiempo promedio de 1322 ns.
2. Para el ingreso de 1 millón de usuarios el tiempo total fue de 15611710 ns. y el tiempo promedio de 1561 ns.
3. Para la búsqueda con una precarga de 500 mil usuarios el tiempo total fue de 1730360996 ns. y el tiempo promedio de 173036 ns.
4. Para el ingreso de 1 millón de usuarios el tiempo total fue de 216657591 ns. y el tiempo promedio de 21665 ns.

Listas

En el caso de las listas, se implementaron dos formas distintas para el ingreso de los usuarios, una que ingresa al principio y otra al final. Estas implementaciones hacen que varíe la forma en que queda constituida la lista final.

En la búsqueda se recorre toda la lista, no importa en qué orden se hayan ingresado los usuarios, lo que hace que, como pasaba con el arreglo, se tenga que recorrer toda la estructura para encontrar el elemento.

Para estas implementaciones solo se pudo utilizar el archivo de precarga de 500 mil porque el de 1 millón y el de 3 millones provocaban un error de memoria que no se pudo arreglar para seguir el análisis.

El Análisis que se pudo hacer, ante la falta de gráficos, es que:

1. Para 500 mil usuarios al inicio de la lista:
 - a. el tiempo total de ingreso fue de 17199492 ns. y el tiempo promedio de 1719 ns.
 - b. el tiempo total de búsqueda fue de 1188389887 ns. y el tiempo promedio de 118838 ns.
2. Para 500 mil usuarios al fin de la lista:
 - a. el tiempo total de ingreso fue de 877530358 ns. y el tiempo promedio de 87753 ns.
 - b. el tiempo total de búsqueda fue de 1507982591 ns. y el tiempo promedio de 150798 ns.

ANALISIS DE LA SEGUNDA ETAPA

En esta segunda etapa se reutilizo el arreglo con tamaño dinámico de la primera etapa y se le realizaron unos cambios para que se lo ordene y la búsqueda mejore la eficiencia temporal. Para el ordenamiento se utilizo el método Mergesort.

Lo que se implemento para la búsqueda fue una forma de saber si el arreglo esta ordenado y, de no ser así, se lo ordena.

En este caso la ejecución del programa tomo mucho más tiempo del que tenía para la entrega, por lo que el análisis de los archivos de salida se hizo imposible por lo pronto.

CONCLUSIONES

La falta de datos hace difícil llegar a una buena conclusión pero con lo plasmado en este informe puedo deducir que conviene utilizar arreglos, aunque las listas son un recurso generalmente mucho más útil, y utilizado.

Se seguirán haciendo pruebas sobre las estructuras hasta lograr tener un análisis más completo.