

Estructuras de Datos y Algoritmos II

Práctica evaluable I

Diccionario

NOTE que la práctica se desarrolla en grupos y que solamente **UN** integrante del grupo debe subir la entrega al aula global.

OBJETIVOS

El objetivo de esta práctica es la implementación de un programa para la gestión de la información sobre personas para lo cual se deberán implementar estructuras de datos apropiadas para representar información de personas, para su almacenamiento y recuperación.

PROBLEMA

Una administración pública registra datos de los ciudadanos. Los datos de interés son el número de documento de la persona (un entero), el nombre y apellido de la persona (dos cadenas de caracteres), el sexo de la persona (M - masculino, F - femenino) y la fecha de nacimiento (representada con 3 enteros positivos). La administración desea; (i) almacenar estos datos de manera eficiente, (ii) recuperarlos utilizando el número de documento como clave de búsqueda, (iii) modificar los datos de personas existentes, y (iv) listar de manera ordenada los datos existentes.

TAREAS

Tarea 1

Implemente los tipos apropiados para representar a los ciudadanos. Se deberán implementar en C tipos apropiados para representar cada ítem de información.

Tarea 2

Implemente una estructura de diccionario para almacenar los datos de los ciudadanos. El diccionario debe ser implementado utilizando una tabla de *hash* de tamaño N (una constante del problema) implementada como un array. La función de hash a implementar es el *resto de la división* del número de documento por N . Como podría haber más de un documento de identidad con idéntico valor de *hash*, la estructura de diccionario debe soportar encadenamiento. Implemente las funciones necesarias para las operaciones de diccionario (insertar una persona en el diccionario, buscar una persona por número de documento, eliminar la persona del diccionario dado el documento, etc.)

Tarea 3

Implemente un programa que dada una lista (o array) de ciudadanos los almacene en el diccionario. El programa debe controlar que no haya dos ciudadanos con el mismo número de documento. Si esto ocurriera se deberá informar por terminal (o consola) cuál es el elemento duplicado y NO duplicarlo en el diccionario.

Tarea 4

Implemente un programa de actualización de ciudadanos que dada una persona y sus nuevos datos los actualice en el diccionario. Si la persona no está, deberá informarse por consola.

Tarea 5

Implemente un programa que liste todos los ciudadanos ordenados por número de documento (de menor a mayor). Implemente su propio algoritmo de ordenación para hacerlo (cualquier algoritmo que se haya visto en clase).

MATERIAL A ENTREGAR

- **Informe** (documento pdf) de al menos 8 páginas del desarrollo de la práctica. Se deberá explicar claramente como se implicaron los miembros del grupo en su desarrollo. Asegúrese de que el informe no contenga faltas ni de gramática ni de ortografía. El informe deberá indicar claramente el número de grupo de laboratorio (asignado por el coordinador del curso) y los nombres y NIAs de todos los participantes.
- **Implementación:** entregar todos los programas C desarrollados que se necesiten para la correcta compilación y ejecución de los mismos.
- **Formato:** la entrega consiste en un fichero ZIP con el informe y los programas desarrollados. El fichero tiene nombre GRUPO_**nn**_NIA1_NIA2.ZIP donde **nn** es el número de grupo que se le haya asignado.

EVALUACIÓN

Informe (20 puntos)
Tarea 1 (5 puntos)
Tarea 2 (30 puntos)
Tarea 3 (10 puntos)
Tarea 4 (20 puntos)
Tarea 5 (20 puntos)

FECHA DE ENTREGA

19 de Mayo de 2017 utilizando el link disponible en el aula global.