|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Algoritmos y Estructura de Datos – Final** | **24/11/2020** | |
| Nombre y Apellido: | Curso: | Legajo: |

Se requiere realizar una lógica para poder analizar las compras de libros digitales que realizan ciertos usuarios en una web. Para ello se cuenta con:

A) Una **cola** que contiene los datos de los usuarios. Los structs que la representan son los siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| **struct** InfoColaUsuarios {  **int** idUsuario;  **char** nombreUsuario[250 + 1];  }; | **struct** NodoColaUsuarios {  InfoColaUsuarios info;  NodoColaUsuarios\* sgte; }; |

B) Un **archivo** *compras.dat* que contiene los libros que compran los usuarios. Tener en cuenta que **un usuario puede comprar muchos libros, pero no puede comprar libros repetidos, siempre son todos distintos**. Cada registro contiene:

|  |  |
| --- | --- |
| **struct** Compra {  **int** idLibro;  **char** nombreLibro[100 + 1];  **int** idUsuario;  }; |  |

Se requiere utilizar los datos de la cola y los datos del archivo para cargar una lista de usuarios donde cada usuario tenga una lista con los libros que compró.

La estructura del info de cada nodo de la lista de usuarios debe ser:

|  |  |
| --- | --- |
| * Id del usuario | * Cantidad total de libros comprados |
| * Nombre del usuario | * Lista de libros comprados |

La estructura del info de cada nodo de la lista de libros debe ser:

|  |  |
| --- | --- |
| * Id del libro comprado | * Nombre del libro comprado |

**Resuelva los siguientes puntos:**

Puede invocar sin desarrollar a cualquier procedimiento/función que aparezca en el material oficial ayed 2014 (página 93 a 97). Si no utiliza templates recuerde que tiene que redefinir el prototipo de cada función utilizada.

**1)** Codifique la definición de los **tipos de datos** a utilizar (lista de usuarios y lista de libros de cada usuario)

**2)** Desarrolle la función **obtenerListaUsuarios** que recibe como parámetro los punteros de la cola (colaFte y colaFin) y retorna la lista de usuarios requerida. Para esto debe consumir la cola y armar la lista de usuarios con los datos obtenidos. Dado que todavía no se estan procesando los libros comprados, la *cantidad total de libros comprados* y la *lista de libros comprados* para cada usuario deberán quedar inicializados correctamente.

**3)** Desarrolle el procedimiento **cargarCompras** que debe cumplir con lo siguiente:

- Recibe como parámetro la lista de usuarios ya armada en el punto anterior

- Se debe leer secuencialmente el archivo *compras.dat*

- Por cada compra, agregar el libro en la *lista de libros comprados* del usuario correspondiente

- Por cada compra, contabilizar en el usuario correspondiente la *cantidad de total de libros comprados*

**4)** Desarrolle el procedimiento **mostrarUsuarios** que recibe por parámetro la lista de usuarios (luego de que se cargaron la compras), la recorre secuencialmente y muestra por pantalla para cada usuario el *Id del usuario* y la *cantidad total de libros comprados*.