

<b>Algoritmos y Estructura de Datos – 2do Parcial</b>		<b>20/11/2018 – Martes Noche</b>	
Nombre y Apellido:		Curso:	Legajo:

Se requiere realizar una lógica para poder analizar los “likes” que dan los usuarios a post de 500 fanpages diferentes en una red social. Para ello se cuenta con:

A) Una **pila** de datos que contiene los likes que se otorgan a los post de las fanpages. Tener en cuenta que **una fanpage X puede recibir muchos likes de un mismo usuario Y**. El info de cada nodo de la pila contiene:

- Id del usuario que da el like: 999999
- Id de la fanpage que recibe el like: [1..500]
- Nombre del usuario que da el like: 250 caracteres
- Cod del post que recibe el like: 10 caracteres

B) Un **vector de fanpages (500)** con **listas** que contienen a los diferentes usuarios que dieron likes. Las fanpages se encuentran ordenadas por id ascendente en el vector donde la que tiene id 1 se encuentra en la posición 0 del vector y así sucesivamente. Los elementos del vector tienen la siguiente estructura cargada:

- Cantidad total de likes recibidos: Inicializado en **0**
- Lista de usuarios **únicos** que dan like: inicializada en **NULL**

C) Las **listas dentro del vector** tendrán a los usuarios únicos con los siguientes campos dentro del info:

- Id del usuario que da el like: 999999
- Nombre del usuario que da el like: 250 caracteres
- Cantidad de likes dados a la fanpage: entero

### **Resuelva los siguientes puntos:**

*Recuerde que puede invocar sin desarrollar las funciones de la biblioteca del material oficial AYED 2014 (página 93 a 97) salvo en el punto 2).*

1) Codifique la definición de los **tipos de datos** a utilizar (pila, vector y listas del vector)

2.A) Desarrolle y luego utilice en el punto 3):

**template <typename T> T pop(Nodo<T>\*& p)**

2.B) Desarrolle y luego utilice en el punto 5):

**template <typename T> void liberar(Nodo<T>\*& p)**

3) Desarrolle un procedimiento **cargarLikes** que asigna los likes de la pila a cada fanpage en el vector. El procedimiento debe cumplir con lo siguiente:

- Los parámetros recibidos son 2: el puntero a la raíz de la pila, el vector con sus fanpages ya cargadas
- Consumir la pila de likes e insertar a los usuarios únicos (usuarios distintos sin repetirse) que dan likes en sus correspondientes listas dentro del vector.
- Ordenar las listas por Id del usuario que da el like ascendente.
- Para cada fanpage en el vector contabilizar la cantidad de likes totales recibidos.
- Para cada usuario único en la fanpage contabilizar los likes que le da a esa fanpage

4) Desarrolle una función **contarUsuarios** que recibe como parámetro una lista de usuarios únicos y retorna la cantidad de usuarios que contiene (cantidad de nodos de la lista).

5) Desarrolle un procedimiento **mostrarCantidades** que recibe como parámetro el vector con sus listas de usuarios ya cargadas y lo recorre mostrando por pantalla el id de cada fanpage junto con la cantidad de usuarios únicos que posee. Para esto debe invocar a la función contarUsuarios realizada en el punto 4). En este procedimiento debe liberar la memoria dinámica que ocupan las listas de usuarios únicos ya que luego no tendrán más utilidad.