

Evaluación Formativa 2

INFO08 - Taller Estructuras de Datos y Algoritmos

Académico: Héctor Ferrada.

Instituto de Informática, Universidad Austral de Chile.

Octubre 18, 2019

Nombre: _____

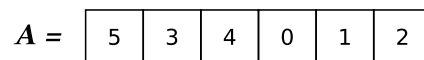
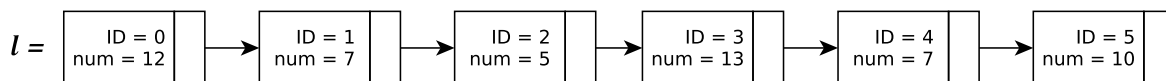
Ejecución: ./arrayList n

En este ejercicio usted deberá crear una lista enlazada y un arreglo (ambos de tamaño n) los cuales estarán relacionados, luego ordenar el arreglo de acuerdo a esta relación. Los nodos de la lista tienen: un campo ID, que es un correlativo que va desde 0 hasta $n - 1$, y un campo num , que debe ser un aleatorio ($\in [1 \dots MAX]$). Esta es su estructura:

```
struct Lista{
    int ID;           un correlativo que parte de 0 hasta n - 1 (nodos de izquierda a derecha)
    int num;          un valor aleatorio en el rango [1 ... MAX]
    struct Lista *next;
};
typedef struct Lista nodoL;
```

La idea es distribuir de forma aleatoria los n ID's (de la lista) en las n celdas del arreglo $A[0 \dots n - 1]$. En base a esto, y dado n recibido desde los argumentos del programa, codifique:

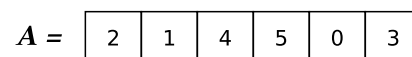
i- void genDatos(nodoL ** ℓ , int * A , int n); (3.0 pts.). En este usted creará la lista enlazada con los n nodos y dejará cada uno de los n ID's distribuidos aleatoriamente entre las n celdas de A . Un ejemplo para $n = 6$:



ii- void sortA(nodoL * ℓ , int * A , int n); (3.5 pts.). En este, debe ordenar ascendentemente el arreglo A con el siguiente criterio de comparación:

Decimos que $A[i]$ es menor que $A[j]$, solo si $p \rightarrow num < q \rightarrow num$, donde p y q son nodos de ℓ con $p \rightarrow ID = A[i]$ y $q \rightarrow ID = A[j]$. Para ordenar usted debe reimplementar `insertionSort(int * A , int n);` método que está en el fuente por si no lo recuerda.

Note que necesitará buscar, para cada celda $A[k]$, el nodo cuyo $ID = A[k]$, para esto ya dispone de la función: `nodoL *buscaNodoId(nodoL * ℓ , int id);` que devuelve el nodo de ℓ cuyo $ID = id$. Para el mismo ejemplo anterior, luego de ordear, A debe quedar como:



En la rutina main, cree la lista vacía y el arreglo A de n celdas, que luego pasará a los métodos.