

Ejercicios: Arreglos - Listas Enlazadas

1. Diseñar un algoritmo que inserte un dato ANTES DE un dato *referencial* en un arreglo desordenado.
2. Diseñar un algoritmo que inserte un dato DESPUÉS DE un dato *referencial* en un arreglo desordenado
3. Diseñar un algoritmo que elimine un dato localizado ANTES DE un dato *referencial* en un arreglo desordenado.
4. Diseñar un algoritmo que elimine un dato localizado DESPUÉS DE un dato *referencial* en un arreglo desordenado.
5. Diseñar un algoritmo que inserte un dato ANTES DE un dato *referencial* en un arreglo ordenado.
6. Diseñar un algoritmo que inserte un dato DESPUÉS DE un dato *referencial* en un arreglo ordenado
7. Diseñar un algoritmo que elimine un dato localizado ANTES DE un dato *referencial* en un arreglo ordenado.
8. Diseñar un algoritmo que elimine un dato localizado DESPUÉS DE un dato *referencial* en un arreglo ordenado.
9. Se desea registrar los datos correspondientes al **Código** (dato tipo char) y **Precio** (dato tipo float) de un conjunto de libros en una estructura de datos estática lineal tipo arreglo unidimensional "X" de tal forma que el arreglo esté ORDENADO en forma DESCENDENTE respecto al Código.
10. El problema de José:

Un grupo de soldados están rodeados por una gran fuerza enemiga. No hay esperanzas de victoria si no llegan refuerzos, y existe un solo caballo disponible para el escape. Los soldados se ponen de acuerdo en un pacto para determinar cuál de ellos debe escapar y solicitar ayuda. Forman un círculo y se escoge un número n al azar (aleatorio) de un sombrero, igualmente se escoge el nombre de un soldado. Comenzando con el soldado cuyo nombre se ha seleccionado, comienzan a contar en la dirección de las manecillas del reloj alrededor del círculo. Cuando la cuenta alcanza el valor de n , este soldado es retirado del círculo y la cuenta empieza de nuevo, con el siguiente soldado. El proceso continúa de tal manera que cada vez que la cuenta alcanza el valor de n , se remueve un soldado del círculo. Un soldado que es removido del círculo, no se vuelve a contar. El último soldado que queda es el que debe coger el caballo y escapar.

El problema consiste en: dado un número n , el ordenamiento de los hombres en el círculo y el nombre a partir del cual se comienza a contar; determinar el orden en el cual los hombres son eliminados del círculo y cuál hombre puede escapar.

11. Efectúe un programa que permita efectuar operaciones algebraicas con polinomios de una sola variable:
 - Suma
 - Resta
 - Multiplicación
 - División
 - Derivación
 - Grado del polinomio
 - Evaluar el valor numérico del polinomio para un valor cualquiera de la variable.
12. Escriba un programa que invierta una lista simplemente enlazada mientras se recorre sólo una vez. Al final, cada nodo debería apuntar al que era previamente su predecesor; el encabezado debería apuntar al nodo que estaba anteriormente al final, y el nodo que era antes el primero debería tener un enlace a NULL.

NOTA: Todo el proceso de invertir el orden de los datos se realiza en la misma lista enlazada. NO debe crear otra lista.

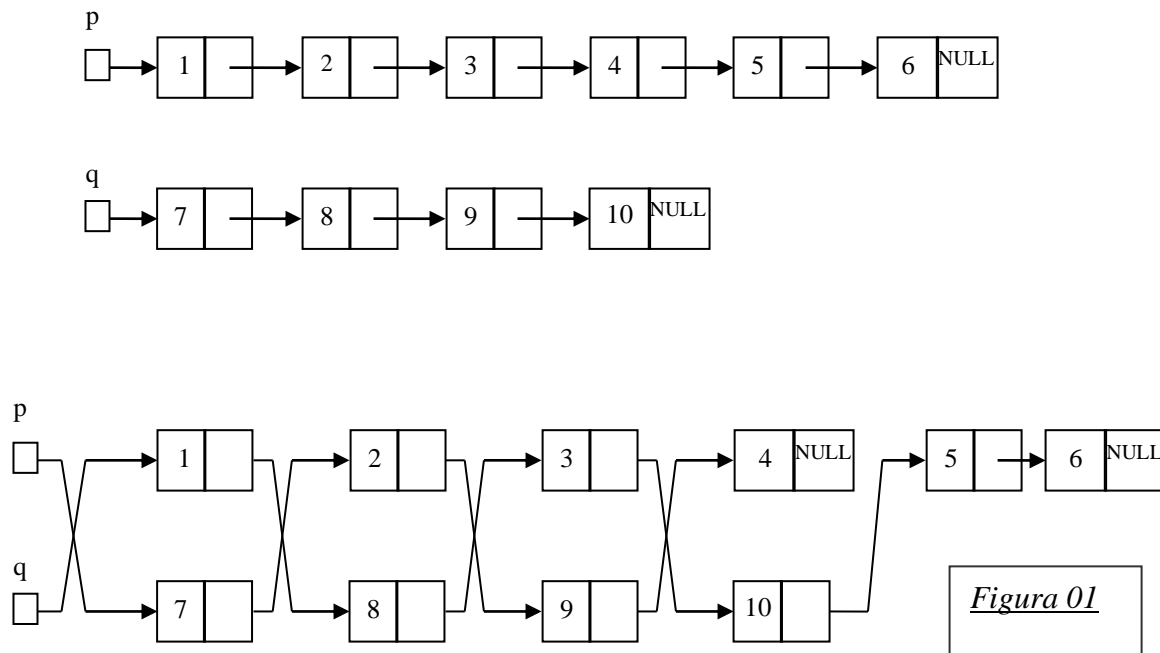
13. Escriba un algoritmo que divida una lista enlazada en dos listas enlazadas, de tal forma que los nodos sucesivos vayan a diferentes listas (el primero, tercero y todos los nodos de número impar a la primera lista, y el segundo, cuarto y todos los nodos de posición par a la segunda lista).

14. Diseñar un procedimiento que reciba como parámetros dos punteros p y q y realice el entrelazado de las listas correspondientes según se muestra en la figura 01. Razonar convenientemente la transmisión de parámetros.

Observe que:

- Los punteros p y q no sufren ninguna modificación. Como consecuencia, si alguna de las listas estuviese inicialmente vacía, el procedimiento no debe realizar ninguna acción.
- El proceso de intercambio de punteros entre elementos homólogos de ambas listas, concluye una vez alcanzado el final de la lista más corta.

Listas de Entrada:



15. Elabore un programa que elimine los datos repetidos en una lista enlazada. Si un elemento se repite dos o más veces, sólo debe quedar en la lista el que esté más cercano a la cabecera de la lista.

NOTA: Todo el proceso de eliminar datos repetidos se realiza en la misma lista enlazada. NO debe crear otra lista.

16. Diseñar el algoritmo que almacene números reales en una lista simplemente enlazada de tal forma que los elementos estén ordenados en forma ascendente en la lista.
17. Luego de haber almacenado los datos en el arreglo "X" (ver ejercicio 9) se desea migrar estos datos a una lista simplemente enlazada, comenzando desde el primer elemento de "X" y continuar con el segundo elemento, el tercer elemento, así sucesivamente hasta llegar al último elemento del array. Lo importante es que cuando se va trasladando los elementos a la lista enlazada estos deben formar una lista ordenada en forma ascendente respecto al Precio. Si hubiese precios repetidos, se colocan en el mismo orden en que llegan a la lista enlazada.