

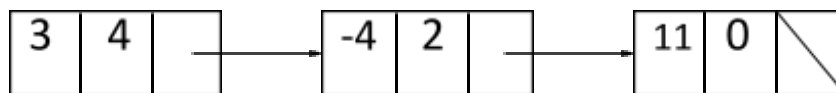
Laboratorio listas enlazadas

1. Obtener los números de las posiciones impares de una lista enlazada simple de números
2. Obtener la lista de personas tengan cédula con cantidad de números par de una lista enlazada simple de personas.
3. Eliminar los números pares de una lista enlazada simple
4. Escribir un método que devuelva una lista enlazada con los valores impares de una lista de números.
5. Escribir un método que retorne la cantidad de veces que se repite un valor en una lista enlazada.
6. Escribir el método imprimirHaciaAtras() de una lista doblemente enlazada.
7. Escribir el iterador para una lista doblemente enlazada.
8. Obtener la lista de personas tengan cédula con cantidad de elementos par de una lista enlazada doble de personas.
9. Escribir el método insertar y buscar de una lista circular.
10. Escribir un método que permita “concatenar” dos listas enlazadas simples, el método debe recibir como parámetro dos objetos de tipo Lista, unirlos y retornar una lista que contenga a ambas.
11. Un polinomio se puede representar como una lista enlazada. El primer nodo de la lista representa el primer término del polinomio, el segundo nodo al segundo término del polinomio y así sucesivamente. Cada nodo tiene como campo dato el coeficiente del término y el exponente.

Por ejemplo, el polinomio $3x^4 - 4x^2 + 11$ se representa así:

$3(0.5)^4 - 4(0.5)^2 + 11$

$0.1875 - 1 + 11$



Escribir un programa que permita dar entrada a polinomios en x, representándolos con una lista enlazada simple. A continuación, obtener una tabla de valores del polinomio para valores de x = 0.0, 0.5, 1.0, 1.5, ..., 5.0.

12. Escriba un programa que calcule la media y la desviación estándar de un conjunto de N números reales. Tenga en cuenta que:
 - Implementar una lista enlazada propia
 - Debe leer los n números reales de un archivo
 - Debe almacenar los N números reales en una lista enlazada para realizar los cálculos.

Fórmula de la media

$$x_{avg} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Fórmula de la desviación
estándar

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - x_{avg})^2}{n-1}}$$

13. Realizar lo siguiente:

ListasMaximaDistancia.

Enunciado.

Dada la siguiente declaración de lista enlazada:

```
public class NodoLista {  
    int dato;  
    NodoLista sig;  
    public NodoLista (int x, NodoLista n) {  
        clave=x;  
        sig=n;  
    }  
}  
  
public class Lista {  
    NodoLista inicio;  
    Lista () {  
        inicio = null;  
    }  
}
```

SE PIDE:

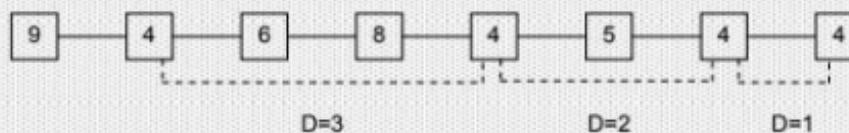
Desarrollar un algoritmo recursivo en Java tal que dada una lista perteneciente al tipo anterior y una clave entera, x , determine la máxima distancia existente entre dos elementos de la lista que contengan la clave x .

OBSERVACIONES:

- No se permitirá la utilización de ninguna estructura de datos auxiliar.
- Solo se permitirá la realización de un único recorrido en la lista.
- Se supone que la clave x siempre va a existir en la lista.
- En caso de que solo se encontrase un único elemento que contiene la clave x , se deberá devolver como distancia máxima el valor cero.

EJEMPLO:

Dada la lista de la figura 1 y una clave $x = 4$, la máxima distancia entre dos elementos que contienen la clave 4, es 3.



Orientación.

Se trata de desarrollar un método recursivo que devuelva un valor entero correspondiente a la máxima distancia, lo que será el resultado del método.

El proceso tiene lugar durante la fase de “ida” y no existe posibilidad de terminación anticipada.

Consiste en actualizar *maximaDistancia* como consecuencia de cada par de apariciones sucesivas de n . Para ello se utiliza un argumento entero (*distancia*), con valor inicial 0.

Dicho argumento toma el valor 1 cuando aparece el primer n y se incrementa con cada clave sucesiva distinta de n . Cuando vuelva a aparecer otro valor n (siendo *distancia* $\neq 0$) se procede a actualizar, en su caso, *maximaDistancia* y se vuelve a inicializar n (a 0).

No es necesario verificar la condición excepcional de recibir la lista vacía, dado que el enunciado dice explícitamente que “Se supone que la clave x siempre va a existir en la lista”.