Lista de enlace simple (Con un dato estructurado)

No es nada más que la lista que ya sabemos utilizar, simplemente que cambiaremos el tipo de dato de nuestra información de nuestra clase nodo.

La información que hasta ahora se ha utilizado en nuestro nodo han sido tipos de datos primitivos(int, float, char, boolean, byte, short para nuestro caso en java), hoy les dejo un ejemplo de cómo hacer el manejo de las listas con tipos de datos definidos por el usuario.

Clase Estudiante.- Es la clase (tipo de dato definido por el usuario) que utilizaremos como información de nuestra clase nodo.

```
public class Estudiante{
    String nombre;
    int edad;
    String CI;
    public Estudiante(String n,int e,String c) {
        nombre=n;
        edad=e;
        CI=c;
    }
    @Override
    public String toString() {
        return nombre+"\t"+edad+"\t"+CI+"\n";
    }
}
```

La función *toString()*, esta clase nos ayudara en la impresión de los datos del estudiante.

Clase Nodo.- En esta clase utilizamos la clase *Estudiante* como parte de la información de nuestro nodo.

```
public class Nodo {
    Estudiante info;
    Nodo enla;
    public Nodo(Estudiante x) {
        info=x;
        enla=null;
    }
}
```

Clase Lista.- Es la misma lista de simple enlace que ya conocemos, pero esta vez aplicaremos nuestra clase Estudiante para su manejo.

void insertar().- Se hace la inserción de que ya conocemos pero esta vez de un *Estudiante*

void mostrar().- al imprimir(system.out.print(tem.info)) la información de tem se hace una llamada interna de nuestra clase *Estudiante.toString()*; lo cual hara que se imprima tal y como la función *toString()*, nos devuelve su valor, para nuestro caso:

nombre edad CI

en ese orden.

int cantidad().-calcula cuantos estudiante tiene más de 20años de edad en la lista.

float promedio().- calcula la edad promedio de los estudiantes de la lista.

Estudiante mayor().- devuelve al estudiante mayor de la lista.

void InsertarNoRepetido(Estudiante x).- inserta un estudiante aun no existente en ella.

La comparación para que un estudiante no se repita fue con el CI del estudiante.

```
public class Lista {
      Nodo cab;
      public Lista() {
            cab = null;
      void insertar(Estudiante x) {
            Nodo tem=new Nodo(x);
            if(cab==null){
                  cab=tem;
            }
            else{
                   tem.enla=cab;
                  cab=tem;
            }
      }
      void mostrar() {
            Nodo tem=cab;
            while(tem!=null){
                  System.out.print(tem.info);
                   tem=tem.enla;
            System.out.println();
      int cantidad() {
            int con=0;
            if(cab!=null){
                  Nodo tem=cab;
                  while(tem!=null){
                         if(tem.info.edad>20)
                               con++;
```

```
tem=tem.enla;
            }
      }
      return con;
float promedio(){
      int sum=0,con=0;
      if(cab!=null){
            Nodo tem=cab;
            while(tem!=null){
                  sum+=tem.info.edad;
                  con++;
                  tem=tem.enla;
            }
      }
      return (float) sum/con;
Estudiante mayor(){
      Estudiante e=null;
      int may=0;
      if(cab!=null){
            Nodo tem=cab;
            while(tem!=null){
                  if(tem.info.edad>may){
                        may=tem.info.edad;
                        e=tem.info;
                  }
                  tem=tem.enla;
            }
      }
      return e;
void InsertarNoRepetido(Estudiante x) {
      if(cab==null){
            cab=new Nodo(x);
      }
      else{
            Nodo p=cab;
            while(p!=null){
                  if(p.info.CI.compareTo(x.CI)==0)
                        break;
                  p=p.enla;
            }
            if(p==null){
                  Nodo tem=new Nodo(x);
                  tem.enla=cab;
                  cab=tem;
            }
      }
}
void Intercalar(Nodo x) {
      if(cab==null)
            cab=x;
      if(x!=null){
            Nodo tem1=cab, tem2=cab.enla;
            while (x!=null&&tem2!=null) {
                  tem1.enla=x;
```

La prueba esta hecha para introducir a 5 estudiantes.

El programa solo permite un nombre por estudiante.

```
import java.util.Scanner;
public class Prueba {
      public static void main(String[] args) {
            Lista lis=new Lista();
            Lista l=new Lista();
            Estudiante est;
            int n=1;
            Scanner cs=new Scanner(System.in);
            String nom;
            int eda;
            String ci;
            while(n<6) {</pre>
                  System.out.println("introdusca el nombre del
estudiante\t"+n);
                  nom=cs.next();
                  System.out.println("introdusca la edad del
estudiante\t"+n);
                  eda=cs.nextInt();
                  System.out.println("introdusca el CI del
estudiante\t"+n);
                  ci=cs.next();
                  est=new Estudiante(nom, eda, ci);
                  lis.insertar(est);
                  1.InsertarNoRepetido(est);
                  n++;
            System.out.println("primera lista");
            lis.mostrar();
            System.out.println("segunda lista");
            1.mostrar();
            System.out.println("intercalados");
            lis.Intercalar(1.cab);
            lis.mostrar();
      }
}
```