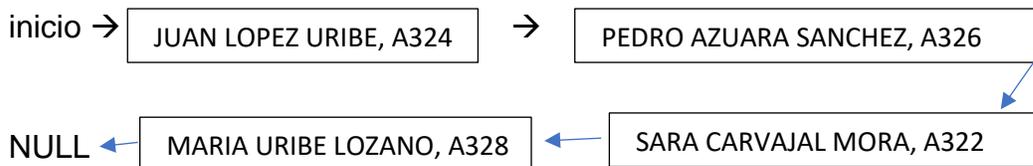


2.4 Listas, explicación y ejemplos.

Una lista es una estructura de datos lineal que se puede representar simbólicamente como un conjunto de nodos enlazados entre sí.

Las listas permiten modelar diversas entidades del mundo real, por ejemplo, los datos de los alumnos de un grupo académico, los datos del personal de una empresa, los programas informáticos almacenados en un disco magnético, etc.

En la figura siguiente se muestra una lista con los nombres, apellidos, y el código de matrícula de varios alumnos de un grupo.



Una definición formal de lista es:

Una lista es una secuencia de nodos o elementos del mismo tipo, tal que, cada nodo señala, apunta, conoce, o sabe cuál es el siguiente nodo, (si existe), si no hay un nodo siguiente, entonces apunta a NULL, (una dirección segura).

Una lista puede implementarse en varias formas diferentes utilizando algunas construcciones en memoria RAM, una forma es usar un arreglo de estructuras o clases. Si consideramos coches con datos: marca, modelo, precio, y declaramos la estructura coche {cadena marca, entero modelo, real precio, apuntador} es posible utilizar un arreglo de estructuras coche para generar una lista

Por ejemplo: Consideremos la lista de coches que sigue: Ford, 2015, 12000, 3; Chrysler, 2016, 14000, 5; Nissan, 2014, 15000, 8, Honda, 2012, 20000, null; donde el apuntador indica al siguiente nodo de la lista. La lista anterior implementada en el arreglo de estructuras Lista, declarado como sigue: estructura coche Lista [20]; es:

1	Ford	2015	2000	3
2				
3	Chrysler	2016	14000	5
4				
5	Nissan	2014	15000	8
6				
7				
8	Honda	2012	20000	Null
9				
..				

Consideremos ahora la estructura bicicleta declarada como: estructura bici {cadena marca, entero rodada, liga} y generemos una lista de bicicletas implementada en el arreglo estructura bicicleta lista2 [7].

El arreglo con la lista2 es:

1	Benotto	24	3
2			
3	Windsor	26	4
4	Phillips	24	6
5			
6	Bimex	28	7
7	Patito	24	null

Otra forma de implementar una lista es con estructuras dinámicas haciendo uso de apuntadores, ese tema se verá en la unidad que sigue. La idea consiste en declarar un apuntador a un nodo que será el primero de la lista, cada nodo de la lista, (en memoria dinámica), tendrá su propia información y una referencia, (apuntador) al nodo siguiente.

Así cada nodo de la lista apuntará al siguiente nodo, con excepción del último nodo de la lista; el apuntador de ese último nodo es un valor especial null. Este tipo de listas se conoce como: Listas enlazadas o unidireccionales, hay otras listas: listas bidireccionales o doblemente enlazadas, listas circulares, listas con cabecera, listas con centinela o cualquier combinación de ellas.