

## Arreglos

Las estructuras de datos que hemos visto hasta ahora (listas, tuplas, diccionarios, conjuntos) permiten manipular datos de manera muy flexible. Combinándolas y anidándolas, es posible organizar información de manera estructurada para representar sistemas del mundo real.

En muchas aplicaciones de Ingeniería, por otra parte, más importante que la organización de los datos es la capacidad de hacer muchas operaciones a la vez sobre grandes conjuntos de datos numéricos de manera eficiente. Algunos ejemplos de problemas que requieren manipular grandes secuencias de números son: la predicción del clima, la construcción de edificios, y el análisis de indicadores financieros entre muchos otros.

La estructura de datos que sirve para almacenar estas grandes secuencias de números (generalmente de tipo float) es el **arreglo**.

Los arreglos tienen algunas similitudes con las listas:

- los elementos tienen un orden y se pueden acceder mediante su posición,
- los elementos se pueden recorrer usando un ciclo for.

Sin embargo, también tienen algunas restricciones:

- todos los elementos del arreglo deben tener el mismo tipo,
- en general, el tamaño del arreglo es fijo (no van creciendo dinámicamente como las listas),
- se ocupan principalmente para almacenar datos numéricos.

A la vez, los arreglos tienen muchas ventajas por sobre las listas, que iremos descubriendo a medida que avancemos en la materia.

Los arreglos son los equivalentes en programación de las **matrices** y **vectores** de las matemáticas. Precisamente, una gran motivación para usar arreglos es que hay mucha teoría detrás de ellos que puede ser usada en el diseño de algoritmos para resolver problemas verdaderamente interesantes.

## **Listas.**

Las listas no son arreglos (arrays), aunque ambos representan secuencias de elementos de un tipo, los arreglos tienen longitud fija; las listas, no; es decir, las listas son flexibles y permiten cambio de implementación.

En una lista enlazada, cada elemento apunta al siguiente excepto el último que no tiene sucesor y el valor del enlace es null. Por ello los elementos son registros que contienen el dato a almacenar y un enlace al siguiente elemento. Los elementos de una lista, suelen recibir también el nombre de Nodos de la lista.