

# Java Collections

Una **colección** es fundamentalmente una estructura dinámica de datos que permite agrupar objetos. Dentro de una colección se pueden realizar operaciones con los objetos que la conforman o que están almacenados en esta, bien sea almacenar, manipular o establecer comunicaciones entre estos objetos.

## Estructuras principales

Para trabajar con colecciones Java posee una serie de estructuras, las cuales son:

**Collection:** Es un grupo de elementos individuales, que por lo general a estos se les aplican alguna regla.

**List:** Es una serie de elementos almacenados de forma ordenada, a través de una secuencia en particular y los cuales pueden ser duplicados. La lista puede recorrerse en ambas direcciones, a través de una estructura denominada **ListIterator**.

Para las List existen 3 tipos de constructores para el momento de su definición, los cuales son:

- **ArrayList:** La ventaja de este tipo de lista es que el acceso de un elemento es mínimo y la desventaja de este tipo de estructura es que para eliminar un elemento de la lista se necesita reordenar luego toda la lista para ocupar el espacio vacío.
- **Vector:** Es igual que el **ArrayList** pero de forma sincronizada, ya que utilizando varios hilos, no habría que reordenar la lista hasta cierto punto.
- **LinkedList:** En este tipo de lista, los elementos de ella están conectados con el elemento posterior y elemento siguiente de la lista, la ventaja de este tipo de lista es que resulta muy fácil mover o eliminar elementos de la lista, simplemente con mover sus referencias es suficiente y la desventaja de esta lista es que para hacer uso de un elemento de la lista, debemos hacer varios movimientos dentro de ella.

**Set:** Es una colección en donde no pueden existir dos elementos iguales o elementos duplicados, esta colección solo contiene métodos heredados de la estructura **Collection** y añade la restricción de que los elementos duplicados no son permitidos.

**HashSet:** Esta estructura implementa la estructura **Set**, respaldada en una tabla hash, esta estructura no garantiza el orden de sus elementos en su iteración como la colección **Set**.

**Map:** Es una estructura de datos que permite almacenar objetos con una respectiva clave, esta estructura no permite objetos duplicados, siendo así que una única clave es asignada a un único objeto.

**HashMap:** Esta estructura implementa la estructura **hashmap** y al igual que el **hashset** esta estructura no garantiza el orden en la iteración de ella.