

Tipos de estructura de datos

- Uno de los tipos más utilizados es el **registro**, un tipo de estructura que **reúne datos que han sido agregados**. Con este tipo de estructura lo que hacemos es unificar un valor con otra serie de valores relacionados formando una secuencia.
- También existe el **vector**, que concentra elementos **dando lugar a una estructura ordenada y relacionada**. Sus datos coinciden en formar parte de un tipo concreto y en estar colocados en un orden determinado. Para una mejor facilidad de uso se aplican palabras de memoria que ayudan a su organización, mientras que también hay que tener en cuenta que es factible que los arreglos puedan sufrir cambios de tamaño. De forma derivada el vector asociativo permite que sean eliminados pares nombre-valor dependiendo de las exigencias del programador y del contexto.
- Otro tipo de estructura es la que está representada por la **unión**, en la cual se unen distintos datos, pero diferenciándose del registro debido a que solo se da cobijo a un valor determinado. En el caso de requerir un campo añadido dentro del registro, se utiliza el término de tipo variante.

Tipos de datos abstractos (TDA)

- Lista

Una *lista* se define como una serie de N elementos E_1, E_2, \dots, E_N , ordenados de manera consecutiva, es decir, el elemento E_k (que se denomina *elemento k-ésimo*) es previo al elemento E_{k+1} . Si la lista contiene 0 elementos se denomina como *lista vacía*.

Las operaciones que se pueden realizar en la lista son: insertar un elemento en la posición k , borrar el k -ésimo elemento, buscar un elemento dentro de la lista y preguntar si la lista está vacía.

- **estaVacía()**: devuelve *verdadero* si la lista esta vacía, falso en caso contrario.
 - **insertar(x, k)**: inserta el elemento x en la k -ésima posición de la lista.
 - **buscar(x)**: devuelve la posición en la lista del elemento x .
 - **buscarK(k)**: devuelve el k -ésimo elemento de la lista.
 - **eliminar(x)**: elimina de la lista el elemento x .
- ### - Pila (stack)
- es una lista de elementos de la cual sólo se puede extraer el último elemento insertado. La posición en donde se encuentra dicho elemento se denomina *tope* de la pila. También se conoce a las pilas como *listas LIFO* (LAST IN - FIRST OUT: el último que entra es el primero que sale).
- **apilar(x)**: inserta el elemento x en el tope de la pila (**push** en inglés).
 - **desapilar()**: retorna el elemento que se encuentre en el tope de la pila y lo elimina de ésta (**pop** en inglés).
 - **tope()**: retorna el elemento que se encuentre en el tope de la pila, pero sin eliminarlo de ésta (**top** en inglés).
 - **estaVacía()**: retorna *verdadero* si la pila no contiene elementos, *falso* en caso contrario (**isEmpty** en inglés).

- Cola

Una *cola* (*queue* en inglés) es una lista de elementos en donde siempre se insertan nuevos elementos al final de la lista y se extraen elementos desde el inicio de la lista. También se conoce a las colas como *listas FIFO* (FIRST IN - FIRST OUT: el primero que entra es el primero que sale).

- **encolar(x)**: inserta el elemento *x* al final de la cola (**enqueue** en inglés).
- **sacar()**: retorna el elemento que se ubica al inicio de la cola (**dequeue** en inglés).
- **estaVacía()**: retorna *verdadero* si la cola está vacía, *falso* en caso contrario.

- Cola de prioridad

Una *cola de prioridad* es un tipo de datos abstracto que almacena un conjunto de datos que poseen una llave perteneciente a algún conjunto ordenado, y permite *insertar* nuevos elementos y *extraer el máximo* (o el mínimo, en caso de que la estructura se organice con un criterio de orden inverso).

Es frecuente interpretar los valores de las llaves como prioridades, con lo cual la estructura permite insertar elementos de prioridad cualquiera, y extraer el de mejor prioridad.

Universidad internacional de Valencia. (21/03/2018). Estructura de datos definición y tipos principales. 29/08/2018, de universidadviu.com

Sitio web: <https://www.universidadviu.com/estructura-datos-definicion-tipos-principales/>

Universidad de Chile. Tipos de datos abstractos. 29/08/2018, de Universidad de Chile Sitio web: <https://users.dcc.uchile.cl/~bebustos/apuntes/cc30a/TDA/>