

Tipos de datos abstractos

Es un tipo definido por el usuario, son diferentes a los datos por el sistema.

- Tiene un conjunto de valores y un conjunto de operaciones.
- Cumple con los principios de abstracción, ocultación de la información y se puede manejar sin conocer la representación interna.

Es decir, los TADs ponen a disposición del programador un conjunto de objetos junto con sus operaciones básicas que son independientes de la implementación elegida.

Ejemplos

Conjuntos: implementación de conjuntos con sus operaciones básicas, operaciones de inserción, borrado, búsqueda...

Grafos: implementación de grafos; una serie de vértices unidos mediante una serie de arcos o aristas. Teoría matemática compleja.

Árboles: se puede definir de forma recursiva como una colección de nodos, donde cada nodo es una estructura de datos con un valor.

Colas: es una estructura de datos, caracterizada por ser una secuencia de elementos en la que la operación de inserción push se realiza por un extremo y la operación de extracción pop por el otro. También se le llama estructura FIFO (del inglés First In First Out), debido a que el primer elemento en entrar será también el primero en salir.

Pilas: es una lista ordinal o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo LIFO (del inglés Last In First Out, último en entrar, primero en salir) que permite almacenar y recuperar datos. Para el manejo de los datos se cuenta con dos operaciones básicas: apilar (push), que coloca un objeto en la pila, y su operación inversa, retirar (o desapilar, pop), que retira el último elemento apilado.

Listas: nos permite almacenar datos de una forma organizada, al igual que los vectores pero, a diferencia de estos, esta estructura es dinámica, por lo que no tenemos que saber "a priori" los elementos que puede contener. 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.

Nodos: es un elemento que será estructura o registro que dispondrá de varios campos y al menos esos campos serán puntero o referencia a otros nodos, a partir de esas referencias será posible tener acceso a otros nodos de la estructura.

Referencias:

<https://www.infor.uva.es/~mserrano/EDI/cap2.pdf>

https://es.wikipedia.org/wiki/Tipo_de_dato_abstracto

[https://www.ecured.cu/Pila_\(Estructura_de_datos\)](https://www.ecured.cu/Pila_(Estructura_de_datos))