



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE DE LA FRONTERA COMALAPA**

**ASIGNATURA:** Algoritmos y Estructuras de Datos

**DOCENTE:** Icel Bernardo Lepe Arriaga

**ALUMNO:** Josué Roberto Pérez López

**CUATRIMESTRE:** Quinto (5<sup>to</sup>)-

**GRUPO:** A

**CARRERA:** Ingeniería en sistemas computacionales.

**PARCIAL:** Segundo

**TRABAJO:** Tipos de datos abstractos fundamentales

**FECHA:** 18 de marzo del 2022.

TIPOS DE DATOS  
ABSTRACTOS  
FUNDAMENTALES

Permite estudiar un sistema complejo a diferentes niveles de detalle, es decir, la abstracción sigue un método jerárquico.

TAD LISTA

Constituyen una de las estructuras lineales más flexibles, porque pueden crecer y acortarse según se requiera, insertando o suprimiendo tanto en los extremos como en cualquier otra posición de la lista.

Descripción matemática de las listas

Sus elementos están ordenados en forma lineal, para cada elemento  $a_i$  existe un sucesor  $a_{i+1}$  (si  $i < n - 1$ ) y un predecesor  $a_{i-1}$  (si  $i > 0$ )

Operaciones abstractas sobre listas

Se consideran operaciones abstractas: Acceder al elemento en la posición  $p$ , tanto para modificar el valor, como para acceder al valor, avanzar a una posición, retornar la posición.

TAD PILA

Básicamente es una lista en la cual todas las operaciones de inserción y borrado se producen en uno de los extremos de la lista. La pila es un subtipo de la lista, es decir podemos definir todas las operaciones abstractas sobre pila en función de las operaciones sobre lista

Calculadora RPN con una pila.

La forma de implementar una calculadora RPN es usando una pila. A medida que el usuario entra operandos y operadores se aplican las siguientes reglas:  
1.- Si el usuario ingresó un operando, entonces simplemente se almacena en la pila.  
2.- Si ingresó un operador  $\theta$  se extraen dos operandos del tope de la pila, digamos  $t$  el tope de la pila y  $u$  el elemento siguiente, se aplica el operador a los dos operandos (en forma invertida) es decir  $u \theta t$  y se almacena el resultado en el tope de la pila.

TAD COLA

Por contraposición con la pila, la cola es un contenedor de tipo "FIFO" (por "First In First Out", el primero en entrar es el primero en salir).

Intercalación de vectores ordenados

Ordenamiento por inserción

Tiempo de ejecución

TAD CORRESPONDENCIA

La "correspondencia" o "memoria asociativa" es un contenedor que almacena la relación entre elementos de un cierto conjunto universal  $D$  llamado el "dominio" con elementos de otro conjunto universal llamado el "contradominio" o "rango".

Interfaz simple

Interfaz simple