

Tarea 1: Pilas

I. Preguntas

- Defina los siguientes conceptos:
 - Pila
 - Topo
 - Arreglo
 - UEPS ó LIFO
 - Tipo Abstracto de Datos
- Describa tres ejemplos de **pila**, que podemos encontrar en la vida cotidiana.
- Describa algunos ejemplos de **pilas** en informática.
- ¿Por qué las pilas son consideradas como la segunda estructura mayormente usada en programación, solo después de los arreglos?
- Describa las formas en las que es posible expresar una función algebraica. Muestre al menos un ejemplo de cómo se realiza la conversión en cada caso.
- Considerando 5 carros de ferrocarril, en un tren, de la forma **A, B, C, D y E**. Emplear tres pilas para realizar un reordenamiento de la forma: **D, C, E, B y A** (**Figura 1**).

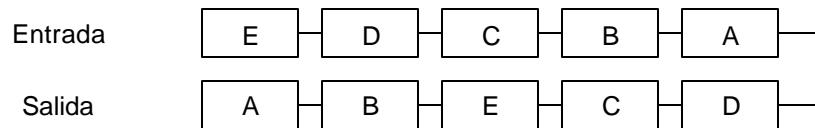


Figura 1: Reordenamiento de carros de ferrocarril.

- Defina las dos **operaciones básicas**, con las que es posible trabajar en una pila.
- En base a las **operaciones básicas**, realice las siguientes acciones:
 - Verificar Pila Vacía.
 - Conocer el contenido del topo de la pila (sin borrarlo de la pila).
 - Eliminar el tercer elemento a partir del topo de la pila.
- Realizar una tabla en la que se indiquen al menos dos similitudes y dos diferencias entre un arreglo y una pila.
- Realice una pequeña descripción de cómo empleando pilas es posible llevar a cabo lo siguiente:
 - Evaluar la expresión postfija: $a b + c * d / e +$
 - Realizar la conversión de una expresión infija a postfija.
 - Realizar la conversión de una expresión infija a prefija.
 - Realizar la conversión de una expresión postfija a infija.
 - Balancear delimitadores como paréntesis, corchetes y llaves.

II. Programas

1. Implemente la estructura de una pila de forma:
 - a) Estática
 - b) Dinámica
2. Implementar las operaciones **push** y **pop** de forma:
 - a) Estática
 - b) Dinámica
3. Realizar un programa para resolver expresiones algebraicas, que permita al usuario:
 - a) Introducir una expresión infija, con variables de un solo carácter: a, b, c,..., z.
 - b) Pida al usuario los valores de las variables que intervengan.
 - c) Muestre un resultado y que en caso de que el usuario lo decida permita o dar otros valores a las variables, o bien, introducir otra expresión.
4. Modifique el programa de **balanceo de delimitadores**, para que verifique un programa en lenguaje C. Los delimitadores son: /* */, (), ' ', " ", [] y { }. **Sugerencia:** cuando se encuentre un delimitador /* ó */, convertirlo a un delimitador de un carácter, por ejemplo /* = p y */ = q.