

Estructura de datos Pilas

CAPÍTULO 2

Definición

Una pila es una estructura de datos lineal, donde la inserción y borrado de nuevos elementos se realiza por un solo extremo que se denomina tope.

En este conjunto de elementos el último elemento que entra es el primero que sale.

Last-in First-Out (LIFO).

Ejemplo



Representación



Operaciones con pilas

Vacía. Verifica si la pila está vacía. (Si $\text{tope} = -1$)

Llena. Verifica si la pila está llena. (Si $\text{tope} = \text{máximo de pila} - 1$)

Insertar. Inserta un nuevo elemento en la pila.

Eliminar. Elimina el último elemento de la pila.

Implementemos pilas en c#

Aplicación de la estructura pilas

Recursividad.

Llamadas a subprogramas

Expresiones algebraicas o aritméticas

Otras estructuras de datos.

Ejemplo: Comprobar paréntesis

BIEN:

Básico: ()

Secuenciación: ()()

Anidamiento: (()())

MAL:

)()

((()

((())

Ejemplo: Comprobar paréntesis

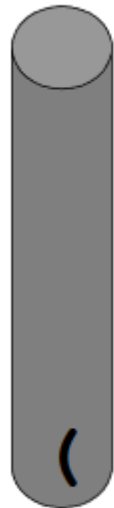
Cada vez que encontremos (lo metemos a la pila.

Cada vez que nos encontremos) sacamos el (superior de la pila.

La cadena de paréntesis es correcta, si la pila está vacía, al recorrer toda la cadena.

Ejemplo: Comprobar paréntesis

((()())())



~~/~~((()())())



~~~~))~~~~ ( ( ) ) ( ) )



~~~~~~))~~~~~~ ( ( ) ) ( ) )



~~ψ~~~~ψ~~~~ψ~~~~ψ~~ () () () ()



~~ψ~~~~ψ~~~~ψ~~~~ψ~~~~ψ~~~~ψ~~ () () () ()

~~(((((~~)))~~() () () ()~~

~~() () () () () () () ()~~~~() () () () ()~~



Correcto: Hemos recorrido toda la cadena y la pila está vacía

