

STACKS

Sara Chica, Rodrigo Gualtero

15 de Diciembre, 2012

Índice

1. Introducción	1
2. Definición del problema	1
2.1. Entrada	2
2.2. Salida	2
3. Modelamiento matemático	2
4. Planteamiento de la Solución	3
5. Conclusiones	4

1. Introducción

Este es un problema de Timus, identificado con el código *1220*, en el cual se desea desarrollar un gestor de memoria el cual debe trabajar con una gran cantidad de pilas.

2. Definición del problema

Este problema busca almacenar varias pilas y en estas pilas almacenar diferentes valores.

2.1. Entrada

Primero entra un número (n) que indica el número total de operaciones. Seguido a ello, entra n líneas, cada una indicando que operación realizar, en que pila y que valor adicionar, en caso de ser "PUSH".

El número de pilas no excede 1000; el de operaciones 100000 y el valor es menor a 10^9 .

2.2. Salida

Imprime cada uno de los valores que salen por la operación "POP".

3. Modelamiento matemático

Una pila es una estructura de datos, en la cual el acceso a sus datos es de tipo LIFO (Last In First Out), «Último en entrar, primero en salir»; esta cuenta con dos operaciones principales:

Push: Agrega un objeto a la pila.

Pop: Elimina el último elemento de la pila.

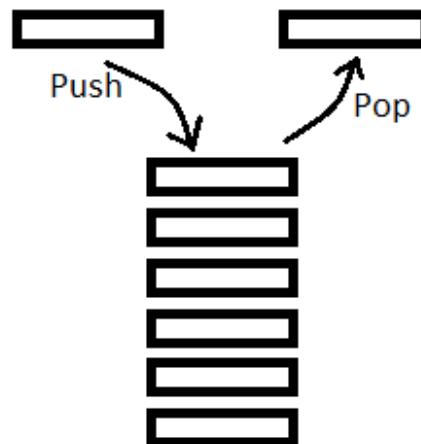


Imagen 1: Operaciones de la pila.

A continuación se presenta un ejemplo de lo que es una pila y sus operaciones:



Imagen 2: Pila original.

Si se desea adicionar a la pila anterior (Imagen 1) el valor 4; la pila quedaría así:



Imagen 3: Pila con el valor 4.

4. Planteamiento de la Solución

Para determinar la solución a este problema es muy importante tener en cuenta el tiempo y la memoria que ocuparía, debido a la gran cantidad de

pilas y de operaciones.

Para ello es importante no crear todas las 1000 pilas, ya que puede que no sean tantas.

El problema se resuelve por medio de una estructura que permita contener cada una de las pilas, sin necesidad de saber su cantidad.

5. Conclusiones

1. Es importante tener en cuenta el tiempo y la memoria que ocupa resolver el problema.
2. Las pilas son usadas principalmente para implementar recursividad, evaluar expresiones en notación postfija.
3. Las pilas son bastante usadas debido a que son simples y tienen un ordenamiento implícito.