

Práctica 6 – Pilas

Contenidos

- Pilas

Ejercicio 1

Consultar bibliografía y apuntes de clase para contestar las siguientes preguntas:

- ¿Qué es una pila?
- Armar un ejemplo que ponga y saque datos de una pila.
- Pensar varios ejemplos de la vida real en que el comportamiento sea el de una pila.
- ¿Qué significa LIFO?
- ¿Qué significa "ocultamiento de la información"? ¿Qué ventajas tiene?

Utilizando las operaciones definidas resolver los siguientes ejercicios.

Ejercicio 2

Ingresar una secuencia de caracteres que finaliza con una marca de fin de secuencia. Mostrarlos por pantalla en orden inverso al que entraron.

Ejercicio 3

Leer caracter a caracter una cadena y un número N. Informar los últimos N caracteres de la cadena. Detectar los casos erróneos e informar con un mensaje adecuado.

Ejercicio 4

Leer un conjunto de caracteres y almacenar en una pila los que no sean dígito ('0'...'9'), cuando se trate de un dígito sacar de la pila tantos caracteres como éste indique, o los que haya si no son suficientes.

Ejercicio 5

Dos textos se han almacenado en dos pilas de caracteres, que ingresaron en la pila respectiva de izquierda a derecha, mostrar el más largo en su orden original. Se desconoce inicialmente la cantidad de caracteres.

Ejercicio 6

Leer un número entero y mostrarlo dígito a dígito (en una columna).

261	→	2
		6
		1

Ejercicio 7

Dadas dos pilas que almacenan secuencias ordenadas de caracteres, mostrar la secuencia que resulta de intercalarlas (respetando el orden)

Ejercicio 8

Realizar la suma de dos números muy grandes enteros, que no se pueden almacenar en ninguno de los tipos primitivos de cualquier lenguaje. Cada número se ingresa dígito a dígito desde el mas representativo hasta la unidad (pueden ser de diferente magnitud).

Ejercicio 9

Leer una cadena de texto e informar si es o no un palíndroma ("capicúa").

Por ejemplo: abggba, ABBA *son palíndromas*
abddbb *no es palíndroma*

- a. con marcador central (ejemplo : abgh-hgba, siendo - el marcador central)
- b. sin marcador central

Ejercicio 10

Un compilador debe analizar una expresión aritmética que finaliza con un punto. Ingresar la cadena que contiene la expresión y comprobar:

- a. si los paréntesis están balanceados, si no lo están, informar cuáles son los que faltan.

Por ejemplo: $3 + (2 * (1 - x) / (3 + A - B/2) + 2)$ *correcta*
 $A * ((1 - B) + (B - 4) / (X - 1 + A))$ *incorrecta falta paréntesis derecho*

- b. considerar el caso que haya corchetes y llaves, además de paréntesis.

Ejercicio 11

Una playa de estacionamiento está situada sobre un terreno en el cual pueden estacionar autos en una sola línea uno detrás del otro, hay un único lugar por el que pueden entrar o salir los autos. Cuando una persona llega a retirar su auto deben retirarse todos los coches que están bloqueando su salida, que pueden ubicarse temporariamente en la calle. Luego de ser retirado el auto, los otros coches vuelven a ingresarse en el mismo orden en el que estaban. El programa a desarrollar debe procesar un grupo de entradas y/o salidas durante un día (0 a 23). Cada auto será distinguido por su patente. El programa debe emitir un mensaje cada vez que sale un auto indicando patente, hora de entrada, hora de salida, período a abonar y cantidad de veces que el auto fue movido.

OPERADORES del TDA PILA

- IniciaP(Pila) *prepara la Pila para comenzar a operar*
- VacíaP(Pila) *verifica si está vacía*
- LlenaP(Pila) *verifica si está llena*
- SacaP(Pila, ElemP) *saca un elemento de la Pila en ElemP*
- PoneP(Pila, ElemP) *pone el elemento ElemP en la Pila*
- ConsultaP(Pila, ElemP) *devuelve en ElemP el elemento del tope de la Pila*