

Ejercicios de Pilas

1. Obtener una secuencia de 10 números reales, guardarlos en un array y ponerlos en una pila. Imprimir la secuencia original y, a continuación, imprimir la pila extrayendo los elementos.
2. Utilizando una pila de caracteres, transformar la siguiente expresión a su equivalente expresión postfija:

Ej. entrada: $(x-y) / (z+w) - (z+y)^x$ Salida: $xy-zw+ / zy+x^-$

3. Transformar la expresión aritmética del ejercicio anterior en su expresión equivalente en notación prefija. Ej. salida: $- / -xy+zw^+ +zyx$
4. La implementación de la estructura de datos Pila con arrays establece un tamaño máximo de la pila que se controla con el método `pilaLlena()`. Modificar este método de tal forma que, cuando se llene la pila, se amplíe el tamaño del array a justamente el doble de la capacidad actual.
5. Escribir un método, `copiarPila()`, que copie el contenido de una pila en otra. El método tendrá dos argumentos de tipo pila, uno para la pila fuente y la otra para la pila destino. Utilizar las operaciones definidas sobre la estructura de datos Pila.
6. Escribir un método para determinar si una secuencia de caracteres de entrada es de la forma: $X \ \& \ Y$, siendo X una cadena de caracteres e Y la cadena inversa. El carácter $\&$ es el separador.
7. Escribir un programa que, haciendo uso de una pila, procese cada uno de los caracteres de una expresión que viene dada en una línea. La finalidad es verificar el equilibrio de paréntesis, llaves y corchetes. Por ejemplo, la siguiente expresión tiene un número de paréntesis equilibrado:

$((a+b) * 5) - 7$

A esta otra expresión le falta un corchete: $2 * [(a+b) / 2 . 5 + x - 7 * y$

8. Escribir un programa en el que se manejen un total de $n=5$ pilas: P_1, P_2, P_3, P_4 y P_5 . La entrada de datos serán pares de enteros (i, j) tal que $1 \leq \text{Abs}(i) \leq n$. De tal forma que el criterio de selección de pila será:
 - Si i es positivo, debe insertarse el elemento j en la pila P_i .
 - Si i es negativo, debe eliminarse el elemento j de la pila P_i .
 - Si i es cero, fin del proceso de entrada.

Los datos de entrada se introducen por teclado. Cuando termina el proceso el programa debe de escribirle contenido de las n Pilas en pantalla.