

Estructuras Lineales en Memoria Principal

Ejercicio 1.

Defina cuales son las operaciones básicas de una cola y de una pila, describa su funcionalidad. Tenga en cuenta diferentes alternativas, por ejemplo que la pila puede o no contener elementos. Implemente en PHP.

Ejercicio 2.

Tiene un pila correspondiente a mazo de cartas españolas (denominada PILA) sobre la mesa y desea armar 4 pilas de cartas en la que queden separadas las cartas por palo (denominadas BASTOS, OROS, COPAS, ESPADAS). Escriba en pseudocódigo la especificación informal detallando el procedimiento y cada una de las operaciones básicas. **Nota:** aclare todas las estructuras auxiliares que necesite.

Ejercicio 3.

Supongamos que se tiene una torre de CDs y desea invertir su orden, es decir el último CD de la pila debe quedar primero. a) Describa el procedimiento gráficamente. b) Escriba la especificación informal del procedimiento y de cada operación.

Ejercicio 4.

Sea una pila de números escriba un procedimiento que separe los pares y de los impares.

Ejercicio 5.

Escriba una función para comprobar a) si un número es capicúa b) si una palabra es un palíndromo. c) si una frase es un palíndromo. Realice el seguimiento con alguno de los siguientes datos (al menos uno de cada tipo):

- 898, 909, 919, 929, 1551, 1661, 1771, 1881
- anilina, ananá, Malayalam, Neuquén, Oruro, oso, radar, reconocer, rotor, salas, seres, somos, sometemos
- ¿Acaso hubo búhos acá?, Dábale arroz a la zorra el abad. La ruta nos aportó otro paso natural.

Ejercicio 6.

Sea una cola con los elementos (del primero al último) 3, 5, 2, 4. a) cual es el elemento que está después del 1º y antes del último?. b) Escriba un procedimiento para invertir el orden de los elementos de una COLA.

Ejercicio 7.

a) Muestre como una cola puede ser implementada utilizando pilas (2 pilas). Cuantas operaciones de apilar son necesarias para implementar cada operación encolar o desencolar de una cola.

b) Si sólo cuenta con colas, puede simular el comportamiento de una pila? Detalle cómo lo haría.

Ejercicio 8.

Dada una pila cuyos elementos contienen letras y blancos, obtenga la palabra de mayor longitud que encuentre en la pila. La pila inicial se denomina INICIO la pila en la que queda la palabra mas larga se denomina LARGA. Muestre gráficamente como haría este procedimiento indicando en cada caso que operación debe realizar y sobre que pila lo hace.

Escriba la especificación informal de cada operación. Nota: declare todas las estructuras auxiliares que necesite

Ejercicio 9.

Supongamos que se tiene la expresión $((5+6)*4)/(17+9)$, una de las condiciones para que sea una expresión aritmética correcta es que tenga sus paréntesis balanceados, así que deseamos saber si el número de paréntesis que abren son el mismo número de paréntesis que cierran. Para resolver este problema usaremos el concepto de pila. La idea es simple. Vamos a leer cada elemento de la expresión, si se trata de un paréntesis que abre, entonces lo insertaremos en una pila; si se trata de un paréntesis que cierra, entonces sacamos un elemento de la pila. Al terminar de leer la expresión revisaremos si la pila está vacía, en cuyo caso habremos concluido que el número de paréntesis que abre es el mismo que el número de paréntesis que cierra y la expresión tiene paréntesis balanceados. Describalo gráficamente e implemente en código.

Estructuras Lineales en Memoria Principal**Ejercicio 10.**

Una DICOLA es una estructura más general que la pila y la cola dado que permite que se inserte, borre o consulte desde cualquiera de los extremos de la secuencia (insertar delante, insertar detrás, borrar el primero o el último y leer el primero o leer el último). Defina de manera informal en pseudocódigo cada una de las operaciones.

Ejercicio 11.

Implemente una Pila utilizando una Lista.

Ejercicio 12.

Escriba una función que dada una lista de números enteros determine el máximo y su posición.

Ejercicio 13.

Escriba un procedimiento que dadas dos listas construya otra con los elementos comunes, suponiendo que: a) las listas están desordenadas y la lista resultante debe quedar ordenada. b) las listas están ordenadas y la lista resultante debe mantenerse ordenada.

Ejercicio 14.

Escriba una función que dadas dos listas construya otra con los elementos que están en la primera pero no en la segunda.

Ejercicio 15.

Discuta alternativas de representación de un Conjunto y una Bolsa.

Ejercicio 16.

Escriba una función que dada una Lista como parámetro, diga si representa un Conjunto o una Bolsa.