

LISTAS – PILAS - COLAS

PRÁCTICA

Darío G. Cardacci

1. Desarrolle un programa que permita construir una lista simplemente enlazada sobre la cual se puedan realizar las siguientes operaciones: agregar un elemento al final de la lista, agregar un elemento al principio de la lista, borrar un elemento al final de la lista, borrar un elemento al principio de la lista, agregar un elemento en la posición "n", borrar un elemento de la posición "n", intercambiar un elemento con el de su derecha, intercambiar un elemento con el de su izquierda, conocer cuantos elementos posee la lista.
2. Idem al anterior, pero para una lista doblemente enlazada.
3. Idem al anterior, pero para una lista simple circular.
4. Idem al anterior, pero para una lista doblemente enlazada circular.
5. Desarrollar un programa que permita administrar una lista de personas. Cada persona posee nombre, apellido, edad, peso y sexo. Por cada persona que ingrese o egrese de la lista se desea conocer: promedio de edad de todas las personas de la lista, promedio de peso de todas las personas de la lista, la edad de la persona más anciana, la edad de la persona más joven, el peso de la persona más delgada, el peso de la persona más obesa, cuantas personas hay en la lista, cuantas personas poseen más de 50 años y cuantas personas pesan más de 60 Kilogramos. Los datos de cada persona de la lista, así como los resultados requeridos se deben visualizar en controles seleccionados por Ud.
6. Un banco tiene guardados los registros de los movimientos en una lista. Los movimientos están ordenados primero por fecha y luego por numero de cuenta.

El tipo del elemento de la lista es: TelemLista

La estructura es la siguiente:

Fecha (Clave ordenamiento 1)

Nro\_Cta (Clave ordenamiento 2)

Monto

Tipo (Deposito/Extracción)

Realizar procedimientos para este TDA que:

Permita Calcular la cantidad de depósitos realizados entre dos fechas

Permita Calcular el total depositado y extraído en un año en particular.

Permita Calcular el saldo de una cuenta de un determinado año.

7. Tomando como base el ejercicio anterior permitir ingresar los datos desordenados y generar los algoritmos que permiten ordenar la lista.
8. Una empresa de servicios guarda en una lista las tareas que debe realizar cada empleado.

El tipo del elemento de la lista es: TelemLista

La estructura de la lista es:

Código Empleado (Clave ordenamiento)

Cantidad de Tareas

Realizar procedimientos para este TDA que:

Permita ingresar una nueva tarea en el empleado que tenga menos tareas.

Permita reducir una tarea al empleado de un código determinado.

9. Realizar un programa que constituya una pila e implemente las acciones de apilar, desapilar y mirar el elemento a desapilar.
10. Realizar un programa que utilizando pilas simule el juego de las torres de hanoi.
11. Realizar un programa que utilizando pilas logre invertir un número ingresado por el usuario.
12. Realizar un programa que utilizando pilas logre invertir una palabra ingresada por el usuario.
13. Desarrollar los siguientes algoritmos, utilizando sólo las operaciones primitivas de pila:
  - a. Imprimir el contenido de una pila de enteros sin cambiar su contenido.
  - b. Colocar en el fondo de una pila un nuevo elemento.
  - c. Calcular el número de elementos de una pila sin modificar su contenido.
  - d. Eliminar de una pila todas las ocurrencias de un elemento dado.
  - e. Intercambiar los valores del tope y el fondo de una pila.
  - f. Duplicar el contenido de una pila.
  - g. Verificar si el contenido de una pila de caracteres es un palíndromo.
  - h. Calcular la suma de una pila de enteros sin modificar su contenido.
  - i. Calcular el máximo de una pila de números reales.
14. Escribir una función que reciba una pila de enteros y retorne dos pilas una con los números pares y otra con los impares.
15. Realizar un programa que constituya una cola e implemente las acciones de encolar, desencolar y mirar el elemento a desencolar.
16. Realizar un programa que simule la cola de clientes por cobrar en una caja de supermercado. Los clientes poseen Id y el importe que han comprado. Se desea poder encolar clientes y desencolar los clientes a los que se les va cobrando. En todo momento se desea saber cuanto dinero hay por cobrar, cuanto dinero se cobro, cuantos clientes aún no se les ha cobrado, cuantos clientes ya se les ha cobrado.
17. Desarrollar un programa que simule la creación de trabajos a ser impresos. Los trabajos para imprimir poseen id y una cantidad de páginas. La cantidad de páginas debe generarse aleatoriamente. La generación de trabajos debe realizarse con un temporizador. Si los trabajos poseen un número de páginas pares deben encolarse en la impresora1 y si el número de páginas es impar deben encolarse en la impresora2. En todo momento se desea conocer cuantos trabajos aún no han sido impresos y se encuentran en cada cola impresora y cuantos han sido impresos por cada impresora. También cuanto

tiempo ha estado imprimiendo cada impresora y cuanto tiempo le falta por imprimir considerando los trabajos que están encolados. Un temporizador en cada impresora es el encargado de simular que una vez transcurrido el tiempo el trabajo ha sido impreso.