

PRACTICA N° 8
LISTAS ENLAZADAS

1.- Dada una lista apuntada por LISTAEMP :

TYPE

CADENA = STRING [20] ;

PTR = ^ NODO ;

NODO = RECORD

NOMBRE : CADENA ;

NROEMP : INTEGER ;

CODIGODPTO : CHAR ;

HRSEMANA : INTEGER ;

SALARIO : REAL ;

SIG : PTR

END;

VAR

LISTAEMP : PTR ;

Escribir un procedimiento para suprimir de la lista a todos los empleados que trabajen menos de 40 hs. por semana (HRSEMANA).

2.- Escribir un programa en Pascal que forme una lista simplemente encadenada y ordenada de enteros positivos que se van leyendo . El proceso finaliza con un entero negativo. Escriba el procedimiento que liste la lista anterior .

3.- Realice un procedimiento iterativo y uno recursivo que devuelva el resultado de la suma de la lista anterior.

4.- Realice un procedimiento ORDEN (PUNTERO , ASCENDENTE) ; en que ASCENDENTE es un parámetro que vale TRUE si se quiere ordenar la lista ascendentemente y FALSE si se desea ordenarla descendentemente . Use una lista desordenada , y PRIM (puntero a ella) como parámetro.

Algorítmica y Programación II

Carreras: Lic. en Sistemas - AUS – IDEI -UNTDF

5.- Escribir una FUNCIÓN de tipo puntero que explore las listas anteriores en busca de un entero dado y devuelva NIL si el entero no se encuentra en la lista o el puntero al nodo donde está el entero buscado .

La función deberá considerar que la lista puede estar vacía y terminar la búsqueda cuando aparezca el primer entero igual al buscado (o al terminar de barrer la lista si es que no está ese elemento).

Implemente una versión iterativa y otra recursiva. Compare las ventajas y desventajas de ambas implementaciones.

6.- Un polinomio de la forma :

$$A \cdot X^n + B \cdot X^{n-1} + \dots + G$$

Se almacena en una lista encadenada , para lo que se van leyendo sucesivamente los pares coeficiente-exponente ((A,n) , (B,n-1) , , (G,0)).

Cada elemento de la lista tiene los dos valores numéricos indicados y un puntero al siguiente nodo)

a) Escribir un procedimiento que lea los datos de la forma indicada y los almacene en la lista.

b) Escribir una función que devuelva el valor del polinomio guardado en la lista, para un valor A para la indeterminada X (EVALUAPOLIN (PUNTERO , X)).

7.- Escribir un programa en Pascal que genere una lista de NODOS que contengan los 20 primeros términos de la serie de Fibonacci.

Escribir luego una función que devuelva el primer elemento de la serie que sea mayor que un número N dado.

8.- Dada una lista que contenga la siguiente información por nodo :
NOMBRE - EDAD - SEXO - SIG

Construir un procedimiento que cree dos listas , una por cada sexo .

9.- Escribir un procedimiento para suprimir un nodo de una lista doblemente enlazada, lineal, cuyo apuntador apunta a cualquier nodo de la lista, no necesariamente a un extremo .

10 .- Dada una lista enlazada circular como la de la figura , donde ND es la abreviatura de NODO.

a) Expresar el campo INFO del nodo 1 referenciado a partir del puntero A .

b) Expresar el campo INFO del nodo 1 referenciado a partir del puntero C .

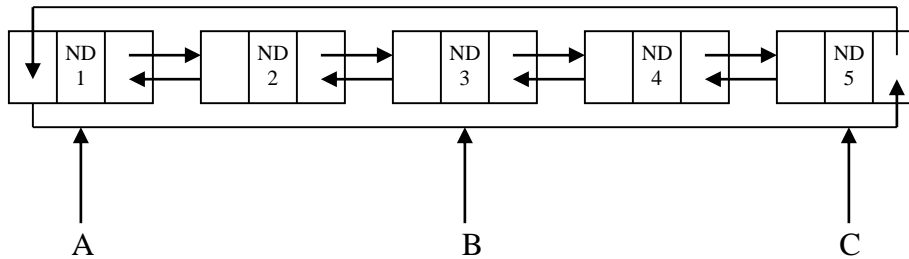
c) Expresar el campo SIG del nodo 4 referenciado a partir del puntero B .

d) Expresar el campo SIG del nodo 4 referenciado a partir del puntero C .

e) Expresar el nodo 1 referenciado a partir del puntero B.

f) Expresar el campo ANT del nodo 3 referenciado a partir del puntero B .

g) Expresar el campo ANT del nodo 2 referenciado a partir del puntero B .



11.- Suponiendo que las declaraciones para NODO del ejercicio "1" incluyen el campo ANT , de tipo PTR y la lista es doblemente enlazada con un nodo cabecera y un nodo final , escribir un procedimiento para insertar un nodo empleado en la lista , ordenada por nro. de empleado

12.- Suponga tener en la memoria de su computadora una lista dinámica, simplemente encadenada, que contiene los datos personales de los alumnos de un curso de programación y las notas correspondientes (valores enteros entre 0 y 100). La lista está ordenada por DNI de los alumnos.

Realizar un procedimiento, que a partir de la lista anterior obtenga dos listados donde figure :

NOTA CANTIDAD DE VECES QUE SE OBTIENE

Uno deberá estar ordenado por nota de menor a mayor, y el otro de mayor a menor. Su procedimiento podrá usar solo estructuras dinámicas, y ser eficiente.

13.- Escribir un procedimiento para insertar un Nodo y otro para poder borrar un Nodo dado, en una lista doblemente enlazada ordenada por un campo Clave. Son datos la información para el Nodo a agregar o borrar, y si debe empezar a recorrerse por la cabeza o por el fin de la lista.

14.- Suponga tener un archivo, con los datos de los empleados de una empresa. Entren los que se destacan:

DNI - Apellido y Nombre – Tipo de profesión

Se desea generar una estructura Dinámica, que permita ser recorrida o buscar información por distintos atributos (en este caso cualquiera de los tres anteriores).

Grafique y defina las estructuras de datos que considere más convenientes. Justifique.

Algorítmica y Programación II

Carreras: Lic. en Sistemas - AUS – IDEI -UNTDF

15.- Grafique y codifique las declaraciones, que a su criterio son las más eficientes, y que permitan soportar la información para poder resolver el siguiente problema:

Un Universidad que tiene alrededor de 4000, alumnos de posgrado, les ofrece el dictado de 1500 cursos electivos. Los alumnos, en función de sus intereses podrán elegir cursar uno, varios o ninguno de ellos.

Se desea:

- Dado un alumno informar que en que cursos se ha inscripto.
- Dado un curso, que alumnos participan del mismo.