

## Problema 1

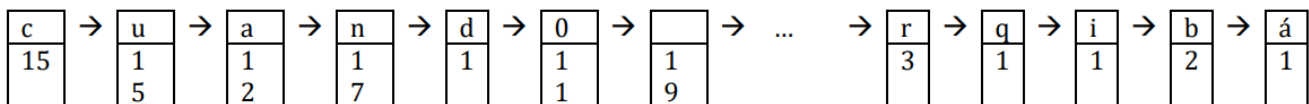
### ENUNCIADO:

Escribir un programa C que implemente un menú al usuario (modo texto) que le permita ejecutar las siguientes operaciones: 1. Leer un conjunto de caracteres desde un archivo texto de entrada (. texto) 2. Generar una lista dinámicamente enlazada L con los caracteres leídos, indicando para cada carácter cuantas veces se encontraba repetido el mismo en el archivo fuente original. Por ejemplo, si el archivo texto original es: “cuando cuentas cuentos, cuenta cuantos cuentos cuentas; porque si no cuentas cuantos cuentos cuentas, nunca sabrás cuantos cuentos sabes contar”, entonces:



letra	frecuencia
c	15
u	15
a	12
n	17
d	1
o	11
	19
e	12
t	13
s	16
,	2
;	1
p	1
r	3
q	1
i	1
b	2
á	1

la lista a generar será:



3. **Ordenar** la lista por frecuencia creciente
4. **Ordenar** la lista por frecuencia decreciente.
5. **Buscar** la presencia de un carácter específico (a leer) e indicar su frecuencia.

**ANALISIS:** En nuestro código, debemos contar la frecuencia de cada carácter que contiene el archivo de texto, previamente entregado. Para lo que utilizamos la estructura de datos lista enlazada y la llamamos de la misma manera, la cual está formada por nodos que almacenan valores y un puntero al siguiente nodo. Para efectuar lo solicitado tenemos funciones para **crear**: recibe un carácter y devuelve un puntero al nodo que tiene ese carácter y la frecuencia que inicializamos en 1 y un puntero NULL. **Insertar lista**: recibe un puntero al inicio de la lista y un carácter a insertar, aparte si la lista está vacía creará un nuevo nodo con ese carácter y se asignará al inicio, de lo contrario si está llena, buscará el carácter en la lista y la frecuencia aumentará si lo encuentra así también si no lo encuentra se creará un nuevo nodo con ese carácter y será insertado al final de la lista. **Ordenar Crecientemente**: recibe un puntero al inicio de la lista. Comienza verificando que la lista no esté vacía, luego ocupamos el método de ordenación por selección en el cual se busca la frecuencia más baja y la cambia por la primera, después la otra frecuencia más baja y cambiarla por la segunda y así repetitivamente hasta lograr ordenar toda la lista. **Ordenar Decrecientemente**: Esta función recibe un puntero al inicio de la lista y al igual que la anterior (ordenar crecientemente) verifica que la lista no esté vacía y comienza a buscar la frecuencia más alta y la cambia por el primero, ocurre sucesivamente con el resto de las frecuencias hasta ordenar toda la lista desde la frecuencia más baja hasta la frecuencia mayor. Por último, la función **buscar**: recibe un puntero al inicio y un carácter llamado letra, aquí se busca una letra recorriendo la lista enlazada y se muestra por pantalla su frecuencia (cantidad de veces que se repite en esta lista).

## CASOS DE PRUEBA

.--MENU--.

Ingrese 1 para leer archivo.txt

Ingrese 2 para generar la lista enlazada con existencias y frecuencia

Ingrese 3 para ver la lista ordenada por frecuencia creciente

Ingrese 4 para ver la lista ordenada por frecuencia decreciente

Ingrese 5 para medir la frecuencia de un caracter

Ingrese 6 para salir del programa

>>>

## INGRESAMOS 1

El contenido del archivo es:

cuando cuentas cuentos,cuenta cuantos cuentas cuentas;  
porque si no cuentas cuantos cuentos cuentas, nunca s  
abras cuantos cuentos sabes contar.

Presione una tecla para continuar . . . \_

**PRESIONAMOS PARA CONTINUAR**  
**Y VOLVEMOS AL MENU**  
**INGRESAMOS 2**

```
Lista generada:
Caracter      Frecuencia
--c-----15
--u-----15
--a-----13
--n-----17
--d-----1
--o-----11
--  -----18
--e-----12
--t-----13
--s-----16
--,-----2
--;-----1
--p-----1
--r-----3
--q-----1
--i-----1
--b-----2
--.------1
Presione una tecla para continuar . . .
```

**SI VOLVEMOS A INGRESAR LA OPCION 2**

```
La Lista ya a sido generada!!

Presione una tecla para continuar . . .
```

### INGRESAMOS 3

```
Lista ordenada por frecuencia creciente
Caracter          Frecuencia
--d-----1
--;-----1
--p-----1
--q-----1
--i-----1
--.-----1
-- -----1
--,-----2
--b-----2
--r-----3
--o-----11
--e-----12
--a-----13
--t-----13
--c-----15
--u-----15
--s-----16
--n-----17

Presione una tecla para continuar . . .
```

**PRESIONAMOS PARA CONTINUAR**

**Y VOLVEMOS AL MENU**

## INGRESAMOS 4

```
Lista ordenada por frecuencia decreciente
Caracter      Frecuencia
--
--n-----18
--s-----17
--u-----16
--c-----15
--t-----13
--a-----13
--e-----12
--o-----11
--r-----3
-- ,-----2
--b-----2
--p-----1
--d-----1
--q-----1
--i-----1
--;-----1
-- .-----1

Presione una tecla para continuar . . .
```

**PRESIONAMOS PARA CONTINUAR**

**Y VOLVEMOS AL MENU**

## INGRESAMOS 5

```
Ingrese letra para medir su frecuencia
a

La letra que ingresaste: (a) se repite (13) veces en archivo.txt

Presione una tecla para continuar . . . _
```

## PRESIONAMOS PARA CONTINUAR

## Y VOLVEMOS AL MENU

## INGRESAMOS 6 PARA SALIR DEL PROGRAMA

```
    .--MENU--.

Ingrese 1 para leer archivo.txt
Ingrese 2 para generar la lista enlazada con existencias y frecuencia
Ingrese 3 para ver la lista ordenada por frecuencia creciente
Ingrese 4 para ver la lista ordenada por frecuencia decreciente
Ingrese 5 para medir la frecuencia de un caracter
Ingrese 6 para salir del programa

>>> 6
Presione una tecla para continuar . . .

-----
```