

Práctico N° 14

Tema: Tratamiento de secuencias con marca inicial. Uso de Esquemas.

Duración: 2 clases

Esta práctica tiene como objetivos

- Introducir la utilización de esquemas algorítmicos para el tratamiento de datos que se presentan en forma de secuencias con marca inicial.
- Emplear abstracciones que nos permitan tratar mediante esquemas secuencias con marca inicial.

Implementación del modelo de secuencia con marca inicial empleando Archivos

Ej. 1) Dados un carácter **c** y una secuencia de caracteres almacenada en un archivo denominado **secu.txt**, desarrollar un algoritmo que almacene en una variable **igu** la cantidad de caracteres de la secuencia que son iguales a **c** y en una variable **dist** la cantidad de caracteres de la secuencia que son distintos a **c**.

Nota: realice una acción que permita cargar caracteres en el archivo **secu.txt**.

Ej. 2) Dado un archivo (llamado **personal.dat**) que almacena la información de los empleados de una fábrica mediante registro de tipo $Tpers = \langle ape \in cadena, nom \in cadena, antigüedad \in N, sueldo \in R, ventas \in R \rangle$, donde **ape** es el apellido, **nom** el nombre, **antigüedad** es la cantidad de años de antigüedad en el trabajo, el **sueldo** a percibir en el mes y **ventas** las ventas realizadas en el mes, desarrolle un algoritmo que permita calcular el sueldo mediante la ecuación: $sueldo = 80000 + ventas * 0,05 + 80000 * antigüedad / 100$. El archivo tiene cargado todos los campos excepto el sueldo.

Ej. 3) Desarrolle una acción que utilice como parámetro de entrada el nombre interno del archivo, el nombre de un estudiante a buscar y como parámetro de salida una variable entera que almacenará el valor que corresponda a la posición del registro con ese nombre dentro del archivo y sino lo encontró almacenará el valor -1. El perfil de esta acción es:

El campo **Sw** se incluye para borrado lógico: verdadero está borrado, falso está activo.

$TEstudiante = \langle Nombre \in cadena, Calle \in cadena, Ciudad \in cadena, CodigoPostal \in cadena, Edad \in Z, Sw \in Z \rangle$

Tfichero = archivo de **TEstudiante**

Acción Buscar (dato: $f \in Tfichero$, $Nom \in cadena$, resultado: $Pos \in entero$)

Ej.4) Suponiendo que tenemos un archivo con 100 registros como máximo del tipo **TEstudiante** definido en el ejercicio anterior. Desarrolla un algoritmo que almacene en un arreglo unidimensional los nombres de los estudiantes, su edad y la nota que le corresponda. Los datos de cada alumno se obtienen del fichero y las notas son ingresadas por la entrada. Una vez cargado el arreglo se debe mostrar su contenido por la salida y antes de terminar el algoritmo se deben pasar los datos del arreglo a un archivo llamado **Notas.dat**

Implementación del modelo de secuencia con marca inicial empleando arreglos

5) Dado un arreglo de caracteres ya cargado, desarrolla un algoritmo que informe cuántos veces se repite la letra 'E' en dicho arreglo. Tratar los caracteres del arreglo como una secuencia con marca inicial.

$Max = 250$

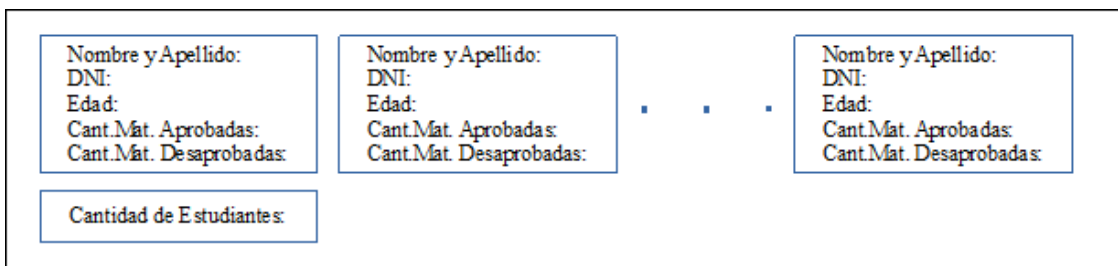
TElem = carácter

Tarre = arreglo[1..Max] de **TElem**

TData = $\langle a \in Tarre, cant \in (0..Max) \rangle$

$q \in TData$

6) Desarrolle un algoritmo que resuelva la siguiente situación: se posee información de estudiantes de un curso, almacenada en un registro, cuya representación gráfica se observa en la **siguiente figura**:



Se solicita que, dado el DNI de un estudiante, el algoritmo muestre por pantalla si el alumno ha aprobado más materias de las que ha desaprobado.

Tenga en cuenta:

Debe definir el registro de Estudiantes.

Asuma que la carga de los datos de todos los estudiantes ya se ha realizado. Analice y justifique qué esquema ha utilizado para resolver el problema planteado. En el algoritmo (resuelto con pseudocódigo), destaque las partes del esquema utilizado. Usar arreglos.

7) Desarrollar un algoritmo que solicite al usuario una secuencia de caracteres, la almacene en un arreglo, e informe si la cantidad de caracteres 'E' es mayor que la cantidad de caracteres 'A'. Dentro del léxico del algoritmo deben incluir un comentario indicando qué tipo de marca utilizarán: marca real o marca virtual

8) Dado un arreglo de caracteres ya cargado, de acuerdo al siguiente léxico

Max = 250

TElem = caracter

Tarre = arreglo[1..Max] de TElem

TData = <a ∈ Tarre, cant ∈ (0..Max)>

q ∈ TData

Desarrollar un algoritmo que informe cuantos diptongos (dos vocales seguidas) aparecen en la secuencia

9) Dada una secuencia de números enteros cargada en un arreglo de números, desarrollar un algoritmo que calcule el promedio de todos los números que le siguen al primer número 2 encontrado en la secuencia. Dentro del léxico del algoritmo deben incluir un comentario indicando que tipo de marca utilizarán: marca real o marca virtual.

Implementación del modelo de secuencia con marca inicial empleando memoria dinámica

10) Dada una Lista simplemente encadenada (LSE con ficticio) de caracteres, donde las letras forman una frase. El puntero Cab que apunta a la lista, desarrolle un algoritmo que cuente cuántos palabras terminan con la letra "a". Cada nodo es de la forma elem=<info ∈ Carater, next ∈ puntero de elem>.

11) Dada una Lista simplemente encadenada (LSE con ficticio) de números enteros con una variable puntero Cab que apunta a la lista, desarrolle un algoritmo que cuente cuántos números positivos tiene la secuencia. Cada nodo es de la forma elem=<info ∈ Z, next ∈ puntero de elem>.

12) Dada un Lista Doblemente Encadenada (LDE) de números enteros que implementa una secuencia con marca inicial, ordenados de menor a mayor, desarrolle una acción que inserte un número (que será pasado como parámetro al igual que el puntero cabeza de la LDE) y mantenga la LDE ordenada.

13) Dada una Lista simplemente encadenada (LSE con ficticio) de números enteros ordenados de menor a mayor con una variable puntero Cab que apunta a la lista, desarrolle un algoritmo que muestre por pantalla los números que siguen en la lista al primer número **a** dado por el usuario. Cada nodo es de la forma elem=<info ∈ Z, next ∈ puntero de elem>

14) Dada una Lista simplemente encadenada (LSE con ficticio) que almacena la información de los empleados de una fábrica mediante registro $\text{pers} = \langle \text{ape} \in \text{cadena}, \text{nom} \in \text{cadena}, \text{antigüedad} \in \mathbb{N}, \text{basico} \in \mathbb{R} \rangle$, donde ape es el apellido, nom el nombre, antigüedad es la cantidad de años de antigüedad en el trabajo y básico el sueldo básico, desarrolle un algoritmo que liste todos los datos del personal y el sueldo que corresponde a cada empleado calculado con el básico mas \$ 30 por cada año de antigüedad. La lista tiene una variable puntero Cab apuntando a la lista. Cada nodo es de la forma $\text{elem} = \langle \text{info} \in \text{pers}, \text{next} \in \text{puntero de elem} \rangle$

Plan de Clases

Clase 1 Ej. 2) 3) 6)

Clase 2 Ej. 9) 10) 12)