

Tema 5: Estructuras de repetición a través del tratamiento de secuencias

Ejercicios:

1. Elabore un algoritmo para resolver cada uno de los siguientes problemas donde la cinta de una MAC contiene un texto terminado en punto '.', se quiere:

- a) Contar la cantidad de caracteres distintos a 'A'
- b) Contar la cantidad de vocales y de consonantes
- c) Calcular el porcentaje de letras 'A' con respecto al total de caracteres distintos de espacio
- d) Generalice los ejercicios (a) y (c) al considerar un carácter de entrada cualquiera
- e) Verifique si existe la segunda aparición del primer carácter del texto. Si existe, indicar la posición que ocupa.

2. Modifique las 4 versiones del ejemplo 9, considerando que se quiere:

- a) Contar los 'EL' y los 'ES'
- b) Contar los 'EL' y los 'UN'
- c) Contar la cantidad de pares de caracteres iguales a un par de entrada cualquiera

3. Basado en el ejercicio anterior analice la legibilidad y adaptabilidad de las 4 versiones del ejemplo 10. Cuál le parece más legible? Cuál más adaptable?

4. Elabore un algoritmo para resolver cada uno de los siguientes problemas para una cinta de una MAC que contiene un texto terminado en punto '.', se quiere:

- a) Contar las palabras del texto
- b) Contar la cantidad de palabras del texto que estén formadas por una sola letra
- c) Contar la cantidad de palabras del texto que estén formadas por dos (2) letras
- d) Contar la cantidad de palabras del texto que estén formadas por tres (3) letras
- e) Contar la cantidad de casos en que una palabra comienza con el mismo carácter con que termina
- f) Contar la cantidad de casos en que una palabra termina con el mismo carácter con el que comienza la siguiente
- g) Contar la cantidad de diptongos que hay en el texto. Asuma que el texto está en Castellano
- h) Contar la cantidad de triptongos que hay en el texto. Asuma que el texto está en Castellano

5. La cinta de una MAC contiene un texto finalizado en '.'. Se quiere elaborar un algoritmo el cual dado dos (2) letras del alfabeto nominadas L1, L2, determine si existe alguna palabra en

el texto que posea estas 2 letras (no necesariamente contiguas) en el orden L1, L2.

6. La cinta de una MAC contiene un texto formado por palabras y espacio, terminado en punto '.', se quiere:

a) Transformar el texto dado, intercambiando los caracteres 2 a 2, si la cantidad de caracteres del texto es impar, el último carácter no se intercambia. Por ejemplo:

Texto de entrada: 'DIME CON QUIEN ANDAS'

Texto de salida: 'IDEMC NOQ IUNEA DNSA'

b) Transformar el texto dado, suprimir todas aquellas palabras que sean de 1 o 2 caracteres

c) Grabar sobre otra cinta el mismo texto de entrada con las siguientes condiciones:

-Reducir todo grupo de espacios a uno solo

-Suprimir los espacios eventuales que estén antes de la primera palabra y después de la última

d) Dado un valor entero $K (K > 0)$ se quiere producir un nuevo texto, eliminando del texto de entrada a todas aquellas palabras que estén en una posición múltiplo de K .

7. Elabore un algoritmo para resolver el siguiente problema: La cinta de una MAC tiene un texto terminado en '.'. Dicho texto es una secuencia de frases terminadas en ';' y una frase es una secuencia de palabras separadas por blancos. Las frases pueden ser vacías (solo blancos o nada). Se quiere:

• Indicar el número de palabras que hay en cada frase del texto

• Producir un nuevo texto de acuerdo a las siguientes condiciones:

-Todo grupo de espacios debe reducirse a uno solo

-Toda frase vacía se debe suprimir

Tratamiento de Secuencias Calculadas

Elabore un algoritmo iterativo para resolver los siguientes problemas:

1. Dado 2 valores X_1 y X_2 se quiere calcular el producto de X_1 por X_2 mediante sumas sucesivas. Por ejemplo si se quiere multiplicar 2×3 es equivalente a sumar 3 veces el número 2.
2. Dado un número entero $N (N \geq 1)$, se quiere imprimir los divisores del número N . Por ejemplo dado $N = 10$, la salida son los siguientes números: 10, 5, 2 y 1
3. Se quiere imprimir los primeros 20 números primos. Un número primo es un número natural mayor que 1 que tiene únicamente 2 divisores distintos: el mismo y el 1
4. Dado un número entero $N (N > 1)$ determine si N es un número primo
5. Dado un entero positivo N_1 , se quiere calcular el valor de la siguiente sumatoria:

$$\sum_{i=1}^{N1} 2^i$$

6. Dado 2 enteros positivos N1 y N2, se quiere calcular el valor de la siguiente sumatoria doble:

$$\sum_{i=1}^{N1} \sum_{j=1}^{N2} i^j$$