

PRÁCTICA 5

MODULARIZACIÓN CON PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES

PROCEDIMIENTOS

- 1) Realice un procedimiento que lea números hasta un valor negativo y devuelva la cantidad de números pares y la cantidad de números impares que aparecen en la misma. Luego escriba el programa que invoque al procedimiento e informe las cantidades obtenidas.
- 2) Realice un procedimiento que reciba un parámetro **C** (de tipo carácter), lea una secuencia de caracteres terminada en punto, y devuelva la cantidad de veces que aparece el carácter recibido en la secuencia leída.
Luego escriba el programa que lea un carácter e invoque al procedimiento con el valor leído, para después informar la cantidad retornada por el mismo.
- 3) Escriba un procedimiento que lea una secuencia de caracteres terminada en punto, y retorne verdadero si en la secuencia aparece al menos una vez la 'p' seguida de la 'a', o que retorne falso en caso contrario. En caso de encontrar la subsecuencia 'pa' se debe dejar de procesar.
- 4) a) Realice un procedimiento que reciba como parámetro un número entero y calcule y retorne la cantidad de dígitos impares y la cantidad de dígitos pares que posee el número recibido.

b) Utilizando el procedimiento definido en a) realice un programa que lea 20 números enteros e informe la cantidad de números que tienen más dígitos pares que impares.

c) Utilizando el procedimiento definido en a) realice un programa que lea una secuencia de números enteros terminada en 0, e informe la cantidad total de dígitos pares y la cantidad total de dígitos impares que aparece en la secuencia de números.
Ejemplo: 1024 5901 6312 249 Debería informar que en total aparecen 8 dígitos pares y 7 dígitos impares.
- 5) Se lee una secuencia de caracteres terminada en '*', la cual está dividida en palabras. Informar la cantidad de palabras que tienen 3 vocales. Para la resolución, implemente un procedimiento que descarte blancos, un procedimiento que procese la palabra, y luego el programa principal que invoque a dichos módulos.

FUNCIONES

- 6) Escriba una función que reciba como parámetro un número entero **A** y devuelva verdadero si el número es impar y falso en caso contrario.
- 7) Escriba una función que reciba 2 números enteros **i** y **n**, y calcule y retorne el resultado i^n .
- 8) a) Desarrolle una función factorial, que recibe un número entero **A** y calcula y retorna **A!**
b) Utilizando la función factorial, escriba una función que calcule el número combinatorio (m,n), que se define como:

$$(m,n) = \frac{m!}{n! \cdot (m-n)!}$$

$$(m-n)! * n!$$

- 9) Escriba una función que reciba un carácter ('*', '+', '-', '/') que se corresponde con un operador matemático y dos números enteros, y devuelva el resultado de realizar la operación matemática entre los dos números recibidos. En caso que el carácter no sea un operador matemático, la función debe devolver el valor -1.

- 10) Escriba una función que reciba un número entero n y calcule y retorne el siguiente resultado:

$$\sum_{i=1}^n (i * n)! - \prod_{i=1}^n (i + i^2)$$

NOTA: implemente funciones auxiliares en caso de ser necesario.

PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES

NOTA: Tenga en cuenta que para los siguientes ejercicios debe decidir qué tipo de modularización implementar (procedimiento o función) según lo que más se adecue al problema pedido.

- 11) Se lee una secuencia de caracteres terminada en '*'. La secuencia se divide en palabras. Determine la cantidad de palabras de longitud cinco que componen esa secuencia.
- 12) Se lee una secuencia de caracteres terminada en '*'. Escriba un módulo que procese la secuencia y retorne los caracteres numéricos que no aparecen en la misma. Realice un programa que invoque al módulo e imprima el resultado.
- 13) Se lee una secuencia de números enteros terminada en 999. Determinar si la secuencia cumple con el patrón (en caso de no cumplir, informar que parte del patrón no se cumplió).

A 0 B 999 donde:

0 seguro existe

A debe ser una secuencia de al menos 6 números.

B debe ser una secuencia de números pares.

Ejemplo: la siguiente secuencia cumple el patrón

5 8 2 10 88 123 0 22 34 18 999

- 14) Se lee una secuencia de caracteres terminada en '.'. Determinar si la secuencia cumple con el patrón (en caso de no cumplir, informar que parte del patrón no se cumplió).

A@B. donde:

@ es el carácter '@' que seguro existe.

A debe ser una secuencia de consonantes.

B debe ser una secuencia de caracteres que no aparecieron en **A**.

Ejemplo: la siguiente secuencia cumple el patrón

bmrvt@aepsz.

- 15) Se lee una secuencia de caracteres terminada en '.'. Determinar si la secuencia cumple con el patrón (en caso de no cumplir, informar que parte del patrón no se cumplió).

V&Q. donde

& es el carácter '&' que seguro existe.

V es una secuencia de palabras, donde todas las palabras comienzan con la letra 'a'.

Q es una secuencia de caracteres cuya longitud coincide con la cantidad de palabras de **V**.

Ejemplo: la siguiente secuencia cumple el patrón

bbalambradobagrandadobbausente&Mgo.

NOTA: b representa el carácter Blanco