

# Trabajo Práctico Adicional N° 4

## Repaso para 1er Recuperatorio

**Ejercicio 1:** Escriba un programa en Pascal que, dado un archivo de números *enteros* “*enteros.dat*”, muestre por pantalla solamente aquellos números que son mayor o igual al promedio de ellos. Por ejemplo, si el archivo contiene la siguiente secuencia de valores 45 -23 9 89 34 0 -15 61 el promedio es 25 y por lo tanto deberán mostrarse los valores 45 89 34 61.

**Ejercicio 2:** Escriba un programa en Pascal que, dado un archivo de números *enteros* “*enteros.dat*”, muestre por pantalla el **menor** y el **mayor** elemento del archivo. Si el archivo estuviera vacío deberá mostrar un mensaje por pantalla que informe dicha situación sin mostrar los valores menor ni mayor.

**Ejercicio 3:** Dados dos números enteros **N** y **M**, se desea calcular la suma de todos los números enteros comprendidos entre ellos que sean múltiplos de 3. Por ejemplo, si  $N = -9$  y  $M = 5$ , los enteros que respetan las condiciones son [ -9, -6, -3, 0, 3 ] y la suma es -15

- a) Escriba un programa en Pascal que solicite al usuario los números enteros **N** y **M**, y que muestre por pantalla el resultado, utilizando para resolver el problema la estructura repetitiva **FOR**.
- b) Escriba un programa en Pascal que solicite al usuario los números enteros **N** y **M**, y que muestre por pantalla el resultado, utilizando para resolver el problema la estructura repetitiva **WHILE**.
- c) Escriba un programa en Pascal que solicite al usuario los números enteros **N** y **M**, y que muestre por pantalla el resultado, utilizando para resolver el problema la estructura repetitiva **REPEAT**.

**Ejercicio 4 (Método Herigon):** El código alfanumérico o Método Herigon, creado en 1644, es una estrategia Mnemotécnica muy útil para recordar información que contenga números. Cada número tiene asociada un grupo de consonantes y con estas consonantes se forman palabras añadiendo libremente vocales. Las palabras, al contrario que pasa con los números, son más fáciles recordar. La tabla de equivalencia más usada es:

Dígito	Nemónico
0	r, rr
1	t, d
2	n, ñ
3	m
4	c, k, q
5	l, ll
6	s, z
7	f, j
8	g, ch
9	v, b, p

*Obs: Las letras **h**, **w**, **x**, y **y** no tienen ningún significado y pueden ser utilizadas sin afectar el resultado. La **ch** se la considera diferente de la **c**.*

Entonces, si queremos memorizar el número 1572 reemplazamos cada número por su consonante. 1=T 5=L 7=F 2=N. Ya tenemos las consonantes, ahora le agregamos las vocales que nos parezca conveniente y formamos una palabra o frase conocida, en este caso **TeLeFoNo**. Cada vez que necesitemos recordar el número 1572, nos acordaremos de un teléfono y el valor de cada consonante descifrando así el número 1572.

Así, el número 34281 de una casa se podría representar, entre otras, por la frase: "**maquina chata**" e imaginar vívidamente que una locomotora impacta contra la casa y queda chata.

Escriba un programa en Pascal que procese una secuencia de caracteres ingresada por teclado terminada en punto y que codifique a números, según la tabla dada, todos los caracteres que se encuentren entre paréntesis.

Por ejemplo, si la secuencia ingresada es:

En Alem (teLefoNo) usan el telefono nro (154-Mi maquina ChaTa ).  
Deberá mostrar como salida: En Alem 1572 usan el telefono nro 154-334281

.

*Obs: Este ejercicio ha sido publicado tal como fuera tomado durante el examen, debido a los cambios realizados sobre los contenidos de la materia, sugerimos que resuelva este problema utilizando archivos en lugar de buffer.*

**Ejercicio 5:** Un número **N** se dice *Impar Curioso* si todos sus dígitos impares aparecen una cantidad impar de veces. Por ejemplo  $N = 12113$  es *Impar Curioso*, pero  $N = 3321$  no lo es.

Escriba un programa en Pascal que dados dos números **a** y **b** (con  $a < b$ ), muestre por pantalla todos los números que son *Impar Curioso*.

**Ejercicio 6:** Escriba un programa en Pascal que muestre por pantalla todas las posibles secuencias de caracteres que respeten todas las restricciones que se mencionan a continuación en forma simultánea:

- Secuencias que consisten de 3 letras mayúsculas.
- La 1er y 3er letra de la secuencia son consonantes.
- La 2da letra es una vocal.

Es decir, que muestre todas las secuencias que tengan la siguiente forma CVC donde C representa una consonante y V una vocal.

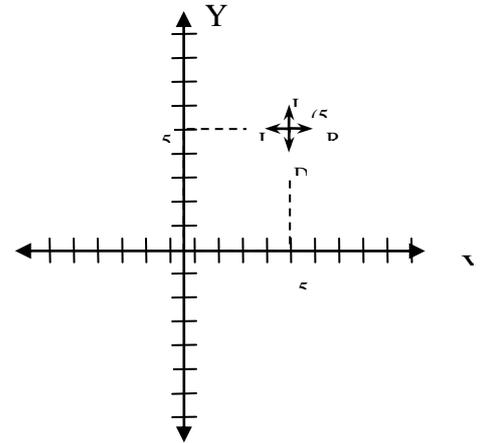
*Ejemplo: Se deberá mostrar:*

*BAB, BAC, BAD, ..., BED, ..., BUZ, CAB, CAC, ..., CIC; ..., COT, ..., CUZ, ..., YAB, YAC, ..., ZAZ, ZEB, ..., ZUZ.*

**Ejercicio 7:** Suponga que existe un cierto objeto que puede desplazarse sobre una superficie. Para poder determinar la posición de dicho objeto en la superficie se han dispuesto dos ejes ortogonales (perpendiculares en un espacio 2D) usualmente conocidos como eje X y eje Y. Estos ejes se encuentran numerados con valores enteros que permiten determinar en forma unívoca cualquier punto de la superficie mediante un par de enteros (x, y). El punto de intersección de los ejes es conocido como origen o (0,0). Los movimientos posibles del objeto son arriba (U), abajo (D), izquierda (L) y derecha (R), de forma que, si el objeto se desplaza hacia arriba o hacia abajo se modifica su posición actualizando la coordenada Y, y si el objeto se desplaza hacia la izquierda o derecha se modifica su posición actualizando la coordenada X.

*Por ejemplo, si el objeto se encuentra en la posición (5,5) si se mueve:*

- a la derecha (R), entonces pasaría a la posición (6,5).
- a la izquierda (L), entonces pasaría a la posición (4,5).
- hacia arriba (U), entonces pasaría a la posición (5,6).
- hacia abajo (D), entonces pasaría a la posición (5,4).



Realice un programa en Pascal que reciba una posición (X, Y) donde inicialmente se encuentre el objeto y una secuencia de movimientos utilizando los caracteres anteriormente mencionados, esto es U, D, R y L, terminando la secuencia con el caracter #, y muestre el camino realizado por el objeto indicando las posiciones que atraviesa y el movimiento realizado. Al finalizar los movimientos se deberá mostrar la posición final del objeto. *Obs: Si en la secuencia aparece algún caracter inválido (no definido) el mismo deberá ignorarse. Asegúrese de considerar el caso de una secuencia vacía de movimientos.*

Por ejemplo:

Ingrese la posición X e Y inicial del objeto: 2 6

Ingrese la secuencia de movimientos (terminador #): DLLdrLLDdDu#

Origen	Mov	Destino
( 2, 6)	<D>	( 2, 5)
( 2, 5)	<L>	( 1, 5)
( 1, 5)	<L>	( 0, 5)
( 0, 5)	<d>	( 0, 4)
( 0, 4)	<r>	( 1, 4)
( 1, 4)	<L>	( 0, 4)
( 0, 4)	<L>	(-1, 4)
(-1, 4)	<D>	(-1, 3)
(-1, 3)	<d>	(-1, 2)
(-1, 2)	<D>	(-1, 1)
(-1, 1)	<u>	(-1, 2)

La posición final es: (-1, 2)

*Obs: Este ejercicio ha sido publicado tal como fuera tomado durante el examen, debido a los cambios realizados sobre los contenidos de la materia, sugerimos que resuelva este problema utilizando archivos en lugar de buffer.*

**Ejercicio 8:** Escriba un programa en Pascal que permita leer por teclado una **secuencia compuesta**, y evaluarla, según la siguiente definición. Una **secuencia simple** está formada por uno o más dígitos, encerrados entre paréntesis. Una **secuencia compuesta** es una secuencia de una o más secuencias simples, terminada en punto. Ejemplos de secuencias compuestas son:

a) (424).    b) (22)(114)(531).    c) (1)(2)(3).

Una secuencia compuesta se evalúa como el producto del valor correspondiente a todas las secuencias simples que la forman; el valor de cada secuencia simple resulta de sumar todos los dígitos que la forman. Para los casos anteriores, resulta

a) La secuencia (424) se evalúa como  $4+2+4=10$ .

b) La secuencia (22)(114)(531) se evalúa como  $(2+2)*(1+1+4)*(5+3+1) = 4 * 6 * 9 = 216$

c) La secuencia (1)(2)(3) se evalúa como  $1*2*3 = 6$ .

Su programa deberá permitir ingresar una secuencia compuesta, e imprimir el resultado de su evaluación. Puede asumir que la secuencia ingresada por el usuario será una secuencia correcta, es decir bien formada.

Ejemplo: Ingrese una secuencia compuesta: (22) (114) (531) .

El resultado de la evaluación es: 216

*Obs: Este ejercicio ha sido publicado tal como fuera tomado durante el examen, debido a los cambios realizados sobre los contenidos de la materia, sugerimos que resuelva este problema utilizando archivos en lugar de buffer.*