



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA
NUCLEO COSTA ORIENTAL DEL LAGO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORMALES
FACULTAD DE INGENIERIA
CATEDRA: PROGRAMACION

GUIA DE EJERCICIOS PROPUESTOS

Elaborada Por:
Prof. Johan Ortigoza (PhD.)



- 1) Elabore un algoritmo que imprima los **números naturales** comprendidos entre 0 y 100.
- 2) Elabore un Algoritmo capaz de resolver el siguiente planteamiento: ¿ Dada una palabra, determinar si es palíndromo o no, por ejemplo: ANITALAVALATINA?.
- 3) Partiendo del enunciado anterior, elabore un algoritmo capaz de resolver el mismo planteamiento pero aplicando un procedimiento denominado **refinamiento sucesivo** el cual consiste en una descomposición y elevar el nivel de detalle en la solución del problema
- 4) Elabore un algoritmo capaz de leer un número y determine si es **positivo o negativo**. El algoritmo debe ser interactivo. Esto es, permitir la ejecución del mismo tantas veces como el usuario lo desee.
- 5) Elabore un algoritmo que determine el **mayor** de 2 números introducidos por pantalla.
- 6) Partiendo del ejercicio anterior, elabore un algoritmo que determine el **mayor** de 3 números introducidos por pantalla y la sumatoria de todos.
- 7) Elabore un algoritmo que imprima los números del 100 al 0, en **orden decreciente**.
- 8) Elabore un algoritmo capaz de introducir tantos números por teclado como queramos, decir sin son **mayores o menores** a un número que previamente hemos introducido por teclado.
- 9) Elabore un algoritmo capaz de leer la nota de 3 estudiantes y determinar el **promedio** de las notas introducidas y **cuantos aprobaron**.
- 10) Elabore un algoritmo que lea por pantalla un número y que indique si es **par o impar**.
- 11) Partiendo del ejercicio anterior, elabore un algoritmo que imprima los **números pares** comprendidos entre 0 y 100
- 12) Elabore un algoritmo que imprima la **suma y el promedio** de los números naturales comprendidos entre 0 y 100



- 13)Elabore un algoritmo que lea un número inicial A y un número final B y muestre la **suma y el promedio** de los números naturales comprendidos en dicho rango.
- 14)Elabore un algoritmo que imprima los **números impares** entre 1 y 100 y que al final muestre cuantos impares hay.
- 15)Partiendo del Ejercicio No. 10, elabore un algoritmo que imprima los impares en el rango establecido y **calcule su suma**.
- 16)Elabore un algoritmo capaz de leer la hora en formato militar 24hras. para luego calcular y mostrar por pantalla la **conversión** de la hora en formato normal 12hras. Es decir, si el usuario introduce son las 20 hras, el algoritmo debe visualizar por pantalla son las 8:00.
- 17)Elabore un Algoritmo capaz de leer el precio de un artículo y calcular su **porcentaje de descuento** con base a un 15%. Se debe mostrar por pantalla el precio final a pagar.
- 18)Partiendo del enunciado del Ejercicio anterior elabore un Algoritmo que lea el precio de un artículo, el porcentaje de descuento que será aplicado y el número total de artículos a comprar para luego al final mostrar por pantalla el **total a pagar** aplicando el descuento respectivo.
- 19)Elabore un Algoritmo que lea un número cualquiera y que muestre por pantalla si es **múltiplo de 3**.
- 20)Elabore un algoritmo capaz de sumar los **cuadrados** de los números **pares** comprendidos entre 0 y 100
- 21)Elabore un algoritmo que dado un valor introducido por teclado. Si es menor de 500, **sumarle el 50%**; si es mayor o igual a 500 pero menor que 1000, **sumarle un 100%**; si es mayor o igual 1000 y menor o igual a 5000, **sumarle el 15%**; si es mayor de 5000, **restarle un 5%**.
- 22)Elabore un Algoritmo capaz de generar la tabla de multiplicar del número 7.
- 23)Partiendo del ejercicio anterior, elabore un algoritmo capaz de generar la **tabla de multiplicar** de cualquier número introducido por teclado.



- 24) Elabore un Algoritmo capaz de calcular la raíz cuadrada de un número. Tome en cuenta que la raíz cuadrada viene dada por la función **sqrt(n)**, donde n es el número a calcular.
- 25) Elabore un algoritmo. Tomando en cuenta todas las validaciones pertinentes (raíces negativas no son validas, y el denominador debe ser distinto de cero para evitar una indeterminación por división entre cero). Que sea capaz de resolver la siguiente **expresión**:

$$X = \sqrt{\frac{A + B}{C}}$$

- 26) Partiendo del enunciado del ejercicio No. 19, elabore un Algoritmo, representando en un DF capaz de resolver la **Ecuación de 2do. Grado**.
- 27) Elabore un algoritmo capaz de determinar el **N! Factorial** de un número introducido por pantalla. Partiendo de la premisa que el factorial de un número es el producto de los números naturales desde la unidad hasta dicho número inclusive. Tal como se muestra a continuación:

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$2! = 2 \times 1$$

$$3! = 3 \times 2 \times 1$$

....

...

..

$$n! = m * (n-1) * (n-2) * (n-3) * \dots$$

Nota: los números negativos no tienen factorial.

- 28) Elabore un algoritmo capaz de generar la serie de **Fibonacci**, partiendo desde cero hasta que el numero generado en la secuencia sea menor o igual a un numero introducido por el usuario. Para que de esta manera, se pueda detener la generación de números, evitando un bucle al infinito. La serie de Fibonacci que comienza en (1 + nada o cero) y es una secuencia perfecta de números



naturales cuyo resultado de un **número** en particular es la suma de sus anteriores. El resultado debe ser mostrado por pantalla de la siguiente manera:

1 1 2 3 5 8 13 21 (Generarse hasta detenerse en el número indicado)

29)Elabore un algoritmo capaz de generar de una manera alternativa las palabras Hola y Adiós. Considere el uso de switches o interruptores en su implementación.

30)Elabore un algoritmo capaz de **imprimir 10 veces**, de una manera alternativa las palabras Hola y Adiós. Considere el uso de switches o interruptores en su implementación.

31)El Número 12345679, esta formado por la sucesión de las cifras significativas, excepto el dígito 8. Si dicho número se multiplica por la siguiente progresión aritmética: 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81 el producto obtenido estará compuesto de 9 cifras iguales, expresado de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 12345679 \times 9 &= 111111111 \\
 12345679 \times 18 &= 222222222 \\
 12345679 \times 27 &= 333333333 \\
 \dots & \dots = \dots \\
 \dots & \dots = \dots \\
 12345679 \times 81 &= 999999999
 \end{aligned}$$

Elabore un algoritmo representado capaz de **generar dicha secuencia**.

32)Elabore un algoritmo capaz de leer las notas de matemática de 100 alumnos, almacenarlas en un vector y luego determinar lo siguiente:

- a) cantidad de alumnos **aplazados**
- b) cantidad de alumnos **aprobados**
- c) el **promedio** global de la sección
- d) considere en su implementacion el uso de **arreglos** de tipo vector.
- e) Considere el uso en parte de la solución al ejercicio No. 7 para la solución del mismo.

33)Se desea realizar un algoritmo que resuelva el siguiente problema: **Cálculo del salario** de un trabajador, de acuerdo a las horas trabajadas semanales y de



acuerdo a un precio especificado por hora. Si se pasa de 40 horas. Semanales, las horas extras tendrán un incremento del **30%** de la hora base.

- 34) Elabore un Algoritmo capaz de calcular el **Area** de un **Triángulo** el cual viene dado por la siguiente formula $\text{Area} = \text{Base} \times \text{Altura} \text{ entre dos}$.
- 35) Partiendo del enunciado anterior, elabore un algoritmo capaz de calcular el **Area** de un **Rectángulo**. Nota: el algoritmo debe ser interactivo.
- 36) Elabore un algoritmo que calcule el **volumen de una esfera**, el cual viene dado por la siguiente formula, $\text{volumen} = \frac{4}{3} \times \text{Pi} \times r^3$
- 37) Diseñe un algoritmo representado bajo un algoritmo que realice la siguiente **conversión**: una temperatura dada en grados Celsius a grados Fahrenheit. La cual esta representada por la siguiente formula de conversión, $F = \frac{9}{5}C + 32$. Nota: el algoritmo debe ser interactivo.
- 38) Diseñe un algoritmo capaz de **convertir** metros a pies y pulgadas (1 metro = 39,37 pulgadas, 1 pie = 12 pulgadas)
- 39) Se requiere escribir un algoritmo que permita emitir la **Factura** correspondiente a una compra de un artículo determinado, del que se adquieren una o varias unidades. El IVA a aplicar es del 15% y si el precio bruto (precio venta mas IVA) es mayor de 50.000Bs, se debe realizar un descuento del 5%.
- 40) Elabore un algoritmo que dada la fecha de nacimiento de una persona, valide si es **menor o mayor** de edad. El algoritmo debe mostrar por pantalla el mensaje respectivo. Nota: debe ser interactivo. Nota: Utilice las funciones **date()** para obtener la fecha del sistema y **year()** para obtener el año de una fecha cualquiera.
- 41) A partir del enunciado anterior, elabore un algoritmo representado en DF capaz de determinar dada la fecha de nacimiento de una persona en formato DIA-MES-ANO, si es su **cumpleaños**. Nota: la fecha actual del sistema se obtiene con la función **date()**.
- 42) Elabore un algoritmo capaz de leer el año de nacimiento de una persona y calcule los **días transcurridos** entre el año de nacimiento y el año actual.



- 43) Un ángulo se considera agudo si es menor de 90 grados, obtuso si es mayor de 90 grados y recto si es igual a 90 grados. Utilizando esta información, escribir un algoritmo que acepte un ángulo en grados y muestre por pantalla el **tipo de ángulo** correspondiente a los grados introducidos.
- 44) Elabore un algoritmo capaz de leer 50 números e introducirlos en un vector para luego **determinar**, a) cual es el mayor valor introducido, b) cual es el menor valor introducido, c) el promedio de todos los valores introducidos.
- 45) Escriba un algoritmo capaz de leer un arreglo de 100 elementos y un número introducido por teclado, para luego indicar por pantalla el **número de veces** que se repite el número en dicha colección.
- 46) Elabore un Algoritmo representado en un algoritmo capaz de leer un vector A de 10 elementos y un vector B de 10 elementos y muestre un vector Resultante **$R = A + B$** , donde $R(1) = A(1) + B(1)$, $R(2) = A(2) + B(2)$, $R(n) = A(n) + B(n)$
- 47) Partiendo del enunciado anterior, elabore un algoritmo capaz de realizar la **resta** entre dos vectores de 10 posiciones, utilizando la siguiente expresión $R(n) = A(n) - B(n)$. Nota: el algoritmo debe ser interactivo.
- 48) Elabore un algoritmo capaz de leer las cédulas de identidad de 100 trabajadores y almacenarlas en un vector para luego **buscar una cédula** en particular, el algoritmo debe leer por teclado una cédula para iniciar la búsqueda. Nota: El algoritmo debe ser interactivo.
- 49) Partiendo del enunciado anterior, elabore un algoritmo capaz de **buscar** la cédula de un trabajador indicando la posición que ocupa en dicho arreglo o colección.
- 50) Escriba un algoritmo capaz de **mostrar** por pantalla todos los empleados que se encuentren devengando un salario igual al salario mínimo, el cual está estipulado en 400.000,00 Bs. Tome en cuenta que los salarios se deben leer y almacenar en un arreglo de tipo vector de 100 posiciones.
- 51) Partiendo del enunciado anterior, elabore un algoritmo capaz de indicar **cuantos empleados** se encuentra en tal condición y cual sería el **aporte del patrono mensual** si se decide aplicar un aumento del 30% a los trabajadores que estén dentro de dicho rango.



- 52) Partiendo del enunciado del ejercicio anterior, elabore un algoritmo capaz de calcular el **incremento global** de la nomina si el patrono decide incrementar un 45% solo a los trabajadores que devenga un salario mínimo. El resultado debe mostrarse trimestralmente.
- 53) Elabore un algoritmo capaz de leer y almacenar 100 empleados en un arreglo (cédulas y nombres) y partiendo de otro arreglo previamente cargado en memoria con la información de los días trabajados por cada trabajador (cédulas y fechas) sea capaz de **calcular la cantidad de tickets** que serán entregados por este concepto al final del cierre de cada mes.
- 54) Si en un arreglo se encuentran almacenadas las notas de 50 alumnos. Elabore un Algoritmo capaz de **calcular** a) el promedio de notas de los alumnos, b) cuantos fueron aprobados, c) cuantos fueron aplazados, d) quien obtuvo la máxima calificación, e) quien obtuvo la mínima calificación.
- 55) Partiendo del enunciado anterior, elabore un algoritmo capaz de **indicar lo siguiente**: a) el porcentaje de alumnos aprobados b) el porcentaje de alumnos aplazados.
- 56) Elabore un algoritmo capaz almacenar los precios de 1000 artículos para luego **ordenarlos de forma ascendente** aplicando los métodos de a) Burbuja, b) Selección, c) QuickSort