

## **Ejercicios de lógica de programación en PSeInt**

### **Realizar un menú de 3 opciones principales**

#### **Menú Principal**

##### **1) Numeros**

##### **2) Cadenas y Arreglos**

##### **3) Salir**

Si se selecciona la opción 1 aparece un menú con los ejercicios de la opción Numeros. Si se selecciona la opción 2 aparece un menú con los ejercicios de la opción operaciones con cadenas y arreglos

Si selecciona la opción 3 aparece un mensaje “Gracias por usar el sistema” y termina el programa.

Para este proyecto tiene que usar funciones con parámetros, con retorno y reutilización de funciones llamadas desde otras funciones, validaciones. Las instrucciones que tiene PSeInt: borrar pantalla, esperar n segundos, sin saltar.

### **Ejercicios de Operaciones con números**

**1)** Determinar cuánto se debe pagar por cierta cantidad de colas, considerando que si son más de 23 colas, el costo por unidad es de \$0,50 caso contrario el precio será 20% mas.

Al costo resultante calcular el 12% del iva. Se pide presentar: cantidad comprada, el costo por unidad, el total sin iva el iva y el total a pagar.

**2)** La asociación de vinicultores tiene como política fijar un precio inicial al kilo de uva, la cual se clasifica en tipos A y B, y además en tamaños 1 y 2.

Cuando se realiza la venta del producto, ésta es de un solo tipo y tamaño, se requiere determinar cuánto recibirá un productor por la uva que entrega en un embarque, considerando lo siguiente: Si es de tipo A, se le cargan 20 al precio inicial cuando es de tamaño 1; y 30 si es de tamaño 2. Si es de tipo B, se rebajan 30 cuando es de tamaño 1, y 50 cuando es de tamaño 2.

Realice un algoritmo para determinar la ganancia obtenida

**3)** Dado dos números obtener el residuo sin el operador mod, %

**4)** El consultorio del Dr. Paez tiene como política cobrar la consulta con base en el número de cita, de la siguiente forma:

Las tres primeras citas a \$200.00 c/u.

Las siguientes dos citas a \$150.00 c/u.

Las tres siguientes citas a \$100.00 c/u.

Las restantes a \$50.00 c/u, mientras dure el tratamiento.

Se requiere un algoritmo para determinar:

Cuánto pagará el paciente por la cita.

El monto de lo que ha pagado el paciente por el tratamiento.

Para la solución de este problema se requiere saber qué número de cita se efectuará, con el cual se podrá determinar el costo que tendrá la consulta y cuánto se ha gastado en el tratamiento.

**5)** Escribir un algoritmo que lea cuatro números y determine si el número 1 es la mitad del número 2; Y si el número 3 es divisor del número 4.

**6)** El banco XYZ ha decidido aumentar el límite de crédito de las tarjetas de crédito de sus clientes, para esto considera que:

Si su cliente tiene tarjeta tipo 1, el aumento será del 25%.

Si tiene tipo 2 el aumento será del 35%

Si tiene tipo 3, el aumento será del 40%

Para cualquier otro tipo será del 50%

Se pide realizar un algoritmo que ayude al banco a determinar el nuevo límite de crédito que tendrá una persona en su tarjeta considerando que después del aumento de porcentaje se tendrá que subir \$20 adicionales a todas las tarjetas

**7)** Escribir un algoritmo que lea cuatro números y determine si el número 1 es divisor del número 3 Y si el número 2 es el doble del número 4.

**8)** El banco POO ha decidido aumentar el límite de crédito de las tarjetas de crédito de sus clientes, para esto considera que:

Si su cliente tiene tarjeta tipo 1, el aumento será del \$100 .

Si tiene tipo 2 el aumento será del \$200

Si tiene tipo 3, el aumento será del \$300

Para cualquier otro tipo será del 500

Realizar un algoritmo que ayude al banco a determinar el nuevo límite de crédito que tendrá una persona en su tarjeta considerando que después del aumento se tendrá que subir 10% adicionales a todas las tarjetas

**9)** Pedir al usuario un número y mostrar si es negativo menor que -20, sino mostrar si es positivo par o impar múltiplo de 7.

**10)** La asociación de vinicultores tiene como política fijar un precio inicial al quintal de pitahaya, la cual se clasifica en tipos "Amarilla" y "Colorada", y además en tamaños 1 y 2. Cuando se realiza la venta del producto, ésta es de un solo tipo y tamaño, se requiere determinar cuánto recibirá un productor por la pitahaya que entrega en un embarque, considerando lo siguiente:

- Si es de tipo Amarilla, se le cargan \$10 al precio inicial cuando es de tamaño 1; y 15% más \$5 si es de tamaño 2
  - Si es de tipo Colorada, se rebajan \$20 cuando es de tamaño 1, y 20% cuando es de tamaño 2. Sea tipo Amarilla y Colorada se debe aplicar un descuento del 5% y el 12% del IVA.
- Realice un algoritmo para determinar el precio de embarque

**11)** Pedir al usuario un número y mostrar si es par menor que 10, sino mostrar si es negativo e impar o negativo divisible para 5.

**12)** Fábricas “El cometa” produce artículos con claves (1, 2, 3, 4, 5 y 6). Se requiere un algoritmo para calcular los precios de venta, para esto hay que considerar lo siguiente:

Costo de producción = materia prima + mano de obra + gastos de fabricación.

Precio de venta = costo de producción + 45 % de costo de producción.

El costo de la mano de obra se obtiene de la siguiente forma: para los productos con clave 3 o 4 se carga 75 % del costo de la materia prima; para los que tienen clave 1 o 5 se carga 80 %, y para los que tienen clave 2 o 6, 85 %.

Para calcular el gasto de fabricación se considera que, si el artículo que se va a producir tiene claves 2 o 5, este gasto representa 30 % sobre el costo de la materia prima; si las claves son 3 o 6, representa 35 %; si las claves son 1 o 4, representa 28 %. La materia prima tiene el mismo costo para cualquier clave.

**13)** Dado un número entero N, calcular e informar al usuario cuántos dígitos tiene dicho número.

**14)** Dado un número, determine si es capicúa.

**Nota:** un número capicúa es aquel que se lee igual hacia adelante que hacia atrás.

**15)** Escribir un algoritmo que presente los divisores de un numero

**16)** Escribir un algoritmo que presente la suma de los divisores de un numero

**17)** Escribir un algoritmo que presente la cantidad de los divisores de un numero

**18)** Escribir un algoritmo que indique si un número es perfecto

Nota: un número es perfecto cuando la suma de los divisores del número incluido el 1 y excluido el propio número es igual al numero

Ejemplo: numero=6: los divisores del 6 son: 1+2+3=6

**19)** Dado un número N determinar si es un número primo.

Nota: Un número primo es aquel que solo es divisible por 1(unos) y por el mismo.

**20)** Dado dos números determinar si son primos gemelos.

Nota: Dos números son primos gemelos si los dos son primos y su resta en valor absoluto es igual a 2. Ejemplo: 7 y 5

**21)** Dado dos números determinar si son primos amigos.

Nota: Dos números son primos amigos si las sumas de los divisores del numero1 es igual a la suma de los divisores del numero2. Ejemplo: 6(1+2+3=6) y 25(1+5=6)

## Ejercicios de Cadenas y Arreglos

**1)** Dada n realizar un algoritmo que presente la siguiente secuencia

n=6

respuesta= 2 2 4 8 32 256

**2)** Implementa un programa que calcule el promedio de los elementos pares e impares en un arreglo de números enteros y los copie en otro arreglo.

Ejemplo:

arreglo[2,3,4,7] arreglo2[3,5]

**3)** Dada n realizar un algoritmo que presente la siguiente secuencia

n=6

respuesta= 20 5 15 10 5 -5 0

**4)** Implementa un programa que copie los números de un arreglo a 2 arreglos en uno los números positivos y en el otro los negativos Ejemplo:

arreglo=[2,-6,4,-9, 12] arregloPositivo=[2,4,12] arregloNegativo=[-6,-9]

**5)** Leer una secuencia de números hasta que se ingrese un numero negativo.

Mostrar la suma de los pares y la cantidad de los números que son múltiplo de 3

Ejemplo:

secuencia: 4,14,3,0,21,2,-4

Respuesta

paresSuma=20

contMúltiplos3=2

**6)** Leer una secuencia de números hasta que se ingrese un 0

y almacenarlos en un arreglo

Se pide recorrer el arreglo y mostrar la suma del cuadrado de cada numero.

Ejemplo: secuencia: 4,3,2,5,0

arreglo=[4,3,2,5]

exponentes= 16 9 4 25

respuestaSuma=54

**7)** Leer una secuencia de números hasta que se ingrese un numero par.

Mostrar la cantidad de los números mayores a 5 y la suma de los múltiplos de 5

Ejemplo:

secuencia: 3,5,15,7,9, 4

Respuesta

contMay5=3

sumaMúltiplos5=20

**8)** Leer una secuencia de números hasta que se ingrese un número negativo y almacenarlos en un arreglo

Se pide recorrer el arreglo y mostrar la suma de cada número elevado al cubo.

Ejemplo: secuencia: 4,3,2,5,-1

arreglo=[4,3,2,5]

exponentes= 64 27 8 125

respuestaSuma=224

**9)** Dado una frase indicar cuantas palabras tiene

Ejemplo:

frase="hola que tal".

contPalabras=3

**10)** Leer una secuencia de números hasta que se ingrese un número negativo y almacenarlos en arreglo. Se pide recorrer el arreglo y cambiar cada elemento del arreglo por su doble.

Ejemplo: secuencia: 4,3,6,9,0

arreglo=[4,3,6,9] = [8,6,12,18]

**11)** Leer una secuencia de caracteres hasta que se ingrese un punto.

Deberá mostrar cuantos "x" se ingresaron

Ejemplo:

secuencia="axyrx".

contX= 2

**12)** Leer una secuencia de números hasta que se ingrese un 0 y almacenarlos en arreglo. Se pide recorrer el arreglo y pasar a otro arreglo solo los números pares de cada elemento del arreglo1

Ejemplo: secuencia: 4,3,6,9,0

arreglo1=[4,3,6,9] arreglo2= [4,6]

**13)** Dado dos números presentar los valores mayores a 5 entre ellos incluidos el número inicial y final

Ejemplo: numero1=2 numero2=10

salida= 6 7 8 9 10

**14)** Elaborar un algoritmo que lea una serie de edades de los alumnos de la facultad FACY y los guarde en un arreglo. Se pide:

- calcular el promedio general de las edades de los alumnos
- La cantidad y el promedio de las edades mayores o iguales a 18
- La cantidad y el promedio de las edades menores a 18

**Ejemplo:**

**Edades=[20,17,20,23]**

**promedioGeneral=20**

**cantMayorIgual18= 3, promedioMayorIgual18=21**

**cantMenor18= 1, promedioMenor18=17**

**15)** Dado dos números presentar los valores Impares comprendidos entre ellos(excluidos el valor inicial y final)

**Ejemplo: numero1=2 numero2=11**

**salida: 3 5 7 9**

**16)** Elaborar un algoritmo que lea una serie de sueldos de los empleados de la unemi y los guarde en un arreglo. Se pide:

- Presentar el sueldo más alto de los empleados
- La cantidad y el promedio de os sueldos de los empleados

**Ejemplo:**

**sueldos=[500,700,800,600]**

**SueldoMasAlto= 800**

**cantidadSueldos=4 promedioGeneral=650**

**17)** Dadas dos frase indicar la de mayor longitud"

**18)** Indicar cuantas ,,: hay en una cadena"

**19)** Dado una cadena indicar cuantas vocales, consonantes y dígitos hay"

**20)**Indicar cuantas palabras hay en una frase asumiendo 1 o varios espacios entre palabras"

**21)** Presentar la suma de los dígitos de una cedula"

**22)** Indicar si una palabra es palíndroma". Ejemplo: "ana" es palíndroma por se lee igual de inicio a fin que de fin a inicio

**23)** Presentar la posición de un carácter cualquiera dentro de una cadena"

**Nota:** lea y revise los ejercicios cualquier indicar al profesor