

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
LABORATORIO 3
SEMESTRE ACADÉMICO 2021-2

Horarios: 0383, 0385, 0387 y 0388

Duración: 80 minutos

Elaborado por Mag. Jennifer Zarate

ADVERTENCIAS:

- Es su responsabilidad verificar anticipadamente a la sesión, que el software que utilizará para desarrollar el laboratorio funcione adecuadamente.

INDICACIONES:

- Debe utilizar variables descriptivas, comentarios y mensajes descriptivos.
- El orden y la eficiencia de su implementación serán considerados en la calificación.

RESULTADOS ESPERADOS:

- Al finalizar la sesión, el alumno comprenderá el funcionamiento de la estructura algorítmica iterativa con entrada controlada.
- Al finalizar la sesión, el alumno comprenderá el funcionamiento de la iteración controlada por contador.
- Al finalizar la sesión, el alumno construirá programas usando la estructura algorítmica iterativa con entrada controlada.

CONSIDERACIONES ADICIONALES:

- Si el archivo entregado en PAIDEIA no cumple exactamente con el nombre indicado en el enunciado de la pregunta se le corregirá sobre la mitad del puntaje.
- Si el archivo entregado en PAIDEIA no posee la extensión indicada en la pregunta (.c) no se corregirá el archivo entregado.

Desarrolle el siguiente problema en lenguaje C:

1. Cálculos de divisores (20 puntos)

Desde hace mucho tiempo, el hombre ha tenido la necesidad de repartir cantidades de todo tipo de cosas como por ejemplo: alimentos, terrenos, herramientas, dinero, entre otros. Esta repartición se daba entre distintas personas de manera que sea en partes iguales y así cada uno tendría el mismo número de unidades.

Poco a poco y conforme transcurría el tiempo, el hombre descubrió que este inconveniente que tenía de la repartición a veces tenía solución y a veces no. Por lo que se vio en la necesidad de buscar información para resolver estos casos y así inició la divisibilidad.

La divisibilidad de los números es conocida desde hace cientos de años atrás. Por ejemplo, los egipcios ya conocían los números pares e impares. Mientras que algunas culturas como los hindúes, conocían ciertas divisibilidades por tres, siete y nueve. Por otro lado Euclides, en Grecia, creó y demostró los teoremas básicos de la divisibilidad de números enteros; y finalmente, en el año 1623, Pascal propuso ciertas reglas para conocer la divisibilidad de cualquier número entero.

Evaluar si un número es divisor de otro, es muy importante para realizar diversos cálculos de repartición de recursos.

Se le pide implementar un programa en lenguaje C que dados dos números enteros, calcule e imprima la suma y el promedio de divisores comunes de los valores ingresados sin contar el divisor 1 ni el mismo número. Asuma que los dos números son enteros positivos. Si los números no tienen algún divisor en común, enviar el mensaje: "Los números ingresados no tienen divisores en común."

Caso de prueba

Caso de Prueba 1

Ingrese los dos números a evaluar: 220 20

La suma de divisores comunes entre los dos números es: 21

El promedio de divisores comunes entre los dos números es: 5.25

Caso de Prueba 2

Ingrese los dos números a evaluar: 45 37

Los números ingresados no tienen divisores en común.

Caso de Prueba 3

Ingrese los dos números a evaluar: 55 99

La suma de divisores comunes entre los dos números es: 11

El promedio de divisores comunes entre los dos números es: 11.00

Caso de Prueba 4

Ingrese los dos números a evaluar: 10 600

La suma de divisores comununes entre los dos números es: 7

El promedio de divisores comununes entre los dos números es: 3.50

Debe usar estructuras algorítmicas iterativas con entrada controlada por contador y estructuras selectivas simples o dobles.

No debe usar ningún tipo de anidamiento de estructuras algorítmicas selectivas ni programación modular.

Grabe el archivo con el nombre **L3_codigoalumno.c**, en caso no cumpla exactamente el formato indicado se le corregirá sobre la mitad del puntaje.

En el desarrollo de los programas debe añadir comentarios que expliquen lo desarrollado. Coloque en comentarios, su nombre y su código antes del programa principal.

Coloque los archivos en la misma tarea en PAIDEIA de la cual obtuvo este documento.