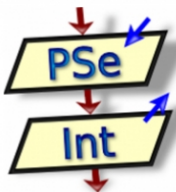


CURSO DE PROGRAMACIÓN FULL STACK

SUBPROGRAMAS CON PSEINT FUNDAMENTALES



GUÍA DE SUBPROGRAMAS

Para cada uno de los siguientes ejercicios realizar el análisis del problema e indicar cuáles son los datos de entrada y cuáles son los datos de salida. Escribir luego el programa en PSeInt utilizando funciones y/o procedimientos.

VER VIDEO: Subprogramas: Funciones

1. Realizar una función que devuelva la longitud de una cadena pasada por parámetro. Para realizar este ejercicio no podemos usar la función Longitud(). Nota: recordar el uso de la función Subcadena().
2. Realizar una función que valide si un numero es impar o no. Si es impar la función debe devolver un resultado, si no es impar debe devolver otro. Nota: la función no debe tener mensajes que digan si es par o no, eso debe pasar en el Algoritmo.
3. Realizar una función que calcule y retorne la suma de todos los divisores del número n distintos de n. El valor de n debe ser ingresado por el usuario.
4. Realizar una función que calcule la suma de los dígitos de un numero.

Ejemplo: $25 = 2 + 5 = 7$

5. Diseñar una función que permita obtener el máximo común divisor de dos números mediante el algoritmo de Euclides. Si no conoce el algoritmo de Euclides puede consultar el siguiente link:
<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/aritmetica/divisibilidad/algoritmo-de-euclides.html>
6. Los empleados de una fábrica trabajan en dos turnos: Diurno y Nocturno. Se desea calcular el jornal diario de acuerdo con las siguientes reglas:
 - a) La tarifa de las horas diurnas es de \$ 90
 - b) La tarifa de las horas nocturnas es de \$ 125
 - c) En caso de ser feriado, la tarifa se incrementa en un 10% si el turno es diurno y en un 15% si el turno es nocturno.

El programa debe solicitar la siguiente información al usuario: el nombre del trabajador, el día de la semana, el turno (diurno o nocturno) y la cantidad de horas trabajadas. Tener en cuenta que al usuario se le solicita que ingrese el día de la semana (lunes, martes, etc.), pero para calcular el jornal diario debemos saber si el día ingresado es festivo o no. Utilice una función para realizar el cálculo.

7. Solicitar al usuario que digite un número y escriba un programa que a través del uso de funciones determine lo siguiente:
- a) Si el número es capicúa (Por ejemplo: 12321)
 - b) Si el número es primo o no. Un número es primo cuando es divisible sólo por 1 y por sí mismo, por ejemplo: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, etc.
 - c) Si el número tiene todos sus dígitos impares (ejemplo: 333, 55, etc.)

Todas las opciones deben ser presentadas al usuario a través de un menú de opciones. Además, las operaciones se deben resolver matemáticamente, NO es posible convertir el número a cadena para resolver el problema.

VER VIDEO: Subprogramas: Procedimientos

8. Realizar un procedimiento que permita intercambiar el valor de dos variables de tipo entero.
9. Realizar un procedimiento que permita realizar la división entre dos números y obtenga el cociente y el resto utilizando el método de restas sucesivas.

Método de división por restas sucesivas: Restar el dividendo del divisor hasta obtener un resultado menor que el divisor, este resultado es el residuo, y el número de restas realizadas es el cociente. Por ejemplo: $50 / 13$:

$50 - 13 = 37$ una resta realizada

$37 - 13 = 24$ dos restas realizadas

$24 - 13 = 11$ tres restas realizadas

dado que 11 es menor que 13, entonces: el residuo es 11 y el cociente es 3.

10. Diseñar un procedimiento que permita convertir coordenadas polares (radio, ángulo) en cartesianas (x,y). NOTA: $x = \text{radio} \cdot \cos(\text{ángulo})$ e $y = \text{radio} \cdot \sin(\text{ángulo})$.
11. Escribir un programa que procese una secuencia de caracteres ingresada por teclado y terminada en punto (leídos de a uno por vez), y luego codifique la palabra o frase ingresada de la siguiente manera: cada vocal se reemplaza por el carácter que se indica en la tabla y el resto de los caracteres (incluyendo a las vocales acentuadas) se mantienen sin cambios.

a	e	i	o	u
@	#	\$	%	*

Realice un subprograma que reciba una vocal y retorne la codificación correspondiente. Utilice la estructura "según" para la transformación.

Por ejemplo, si el usuario ingresa: Ayer, lunes, salimos a las once y 10.

La salida del programa debería ser: @y#r,l*n#s,s@l\$m%\$ @l@s %nc# y 10.

NOTA: investigue el uso de la función concatenar de PSeInt para armar la palabra/frase.

VER VIDEO: Recursión

13. Escribir una función recursiva que devuelva la suma de los primeros N enteros.
14. Crear un programa que calcule la suma de los enteros positivos pares desde N hasta 2. Chequear que si N es impar se muestre un mensaje de error.