

Guía práctica N°09

Fundamentos de Programación

Tercera Unidad: Módulos para la programación: función y procedimiento

Sección:		Apellidos:	
Docente:	Eric Gustavo Coronel Castillo		Nombres:
Fecha:		Duración:	100 min
		Tipo de práctica:	Individual () Grupal ()
Instrucciones: Lea detenidamente cada enunciado de cada problema propuesto y desarrolle lo solicitado. Utilizar el IDE Dev C++ para el desarrollo de los programas planteados.			

PROBLEMAS PROPUESTOS

Problema 1

Realizar una función llamada [hipotenusa](#), que calcule la hipotenusa de un triángulo, en función a los catetos de un triángulo.

A continuación, tienes el prototipo de la función:

```
float hipotenusa (int a, int b);
```

Problema 2

Realizar una función llamada [areaTriangulo](#), que calcule el área en base a tres lados, y otra función que calcule el perímetro del triángulo

$$preaTriangulo = \sqrt{p(p - a)(p - b)(p - c)}$$

Donde p: es el semiperímetro, $p = (a + b + c) / 2$, siendo a, b y c los tres lados del triángulo.

A continuación, tienes los prototipos de las funciones:

```
double perimetroTriangulo (int a, int b, int c);
```

```
double areaTriangulo (int a, int b, int c);
```

Problema 3

Escribir un programa que calcule la potencia usando una función propia (no debe usar la función `pow`).

A continuación, se presenta el prototipo de la función `potencia`:

```
double potencia (double base, int exponente);
```

Problema 4

Desarrollar las funciones cuyos prototipos se detallan a continuación:

```
double promedio (int n1, int n2, int n3);
```

```
int mayor(int n1, int n2, int n3);
```

```
int menor(int n1, int n2, int n3);
```

Luego debe desarrollar un programa que permita probar las funciones.

Problema 5

Realizar una función que calcule la suma siguiente serie, “n” debe ser mayor o igual a 2

$$s = -\frac{3}{2} + \frac{3}{4} - \frac{3}{6} + \frac{3}{8} - \frac{3}{10} + \dots \frac{3}{2n}$$

A continuación, tienes el prototipo de la función:

```
double suma(int n);
```

Problema 6

Realizar una función que calcule la suma siguiente serie, “n” debe ser mayor o igual a 2

$$s = \frac{3^0}{1} + \frac{3^1}{2} + \frac{3^2}{3} + \frac{3^3}{4} + \dots \frac{3^{n-1}}{n}$$

A continuación, tienes el prototipo de la función:

```
double suma(int n);
```

Problema 7

Realizar una función llamada `promedioFinal`, que calcule el promedio aplicando la siguiente fórmula:

$$PF = C1 (20\%) + EP (25\%) + C2 (20\%) + EF (35\%)$$

También debes crear la función `determinarCondicion`, que permite determinar la condición según el siguiente cuadro:

Nota	Condición
De 15 a más	Con honores
De 10.5 a menos de 15	Aprobó
Menos de 10.5	Quedó

A continuación, tienes el prototipo de la función:

```
float promedioFinal (int C1, int EP, int C2, int EF);  
  
string determinarCondicion( float pr );
```

En la función principal del programa se debe mostrar el promedio y la condición.

Problema 8

El siguiente es el menú de un restaurante de bocadillos. Diseñar un programa capaz de leer el número de unidades consumidas de cada alimento ordenado y calcular la cuenta total.

1.- Bocadillo de jamón:	3.50 soles
2.- Patatas fritas:	2.20 soles
3.- Refresco:	3.00 soles
4.- Cerveza:	4.50 soles

A continuación, tienes la plantilla de la función `calculaTotal`:

```
double cuentaTotal (int bj, int pf, int r, in c);
```

Problema 9

Realizar una función en el que se envíe como parámetro la cantidad de números. En esta función el usuario debe ingresar los “n” números para retornar el mayor número, de los ingresados.

```
int mayor(int n);
```

Problema 10

Realizar una función en el que se envíe como parámetro la cantidad de números. En esta función el usuario debe ingresar los “n” números para retornar la cantidad de múltiplos de 5.

```
void multiplosDeCinco(int cantNumeros, int &cantMultiplos)
```

Problema 11

Elaborar una función que devuelva “correcto”, si adivinó la contraseña “conti123”, caso contrario que devuelva “incorrecto”. Si la contraseña es “correcto” mostrar un mensaje “Acceso autorizado”, caso contrario “Acceso denegado”.

```
string Adivina (string pass) // devuelve “correcto” o “incorrecto”
```

Problema 12

Una empresa ofrece un descuento, de acuerdo a la siguiente tabla, en función al tipo de producto, para “n” clientes

Tipo de producto	Descuento
[A.] Mouse	8%
[B.] Teclado	10%
[C.] Disco Duro	11%
[D.] Monitor	15%

Determine el monto de venta (considerando el descuento), de los “n” clientes.

A continuación, tienes el prototipo de las funciones:

```
double calcularDescuento(char tipoProducto, double precio);  
  
void procesarVentas(int cantVentas, double &totalBruto,  
double &totalDescuento, double &totalNeto);
```

Problema 13

Elaborar un programa, para una empresa que otorga aumento al sueldo base de sus trabajadores (ver tabla).

Sueldo (\$/.)	Aumento (%)
5001- más	10
3501 - 5000	15
2001 – 3500	20
Hasta 2000	25

Se sugiere usar los módulos `determinaPorcentaje()`, el cual devuelve el valor del porcentaje según la tabla al módulo `calculaSueldoTotal()` que calcula y muestra el sueldo base, el monto de aumento y sueldo total; y éste es invocado en el módulo principal. Puedes usar función o procedimiento, con o sin argumentos, según requiera el caso.

REFERENCIA

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

JOYANES, L. (2008). Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos, 4ª Edición. Madrid: McGraw-Hill.

Beekman, G., Pacheco, R. y Tábor, A. (2008). Introducción a la computación. México: Pearson Educación.

CORONEL, G. Instalación de Dev C++. <https://youtu.be/IVsHAGsjEc>

CORONEL, G. Tipos de Datos y Variables. <https://youtu.be/7dJCdLHVE1U>

CORONEL, G. Operadores Aritméticos. <https://youtu.be/WsPtnDRAhLs>

CORONEL, G. Operadores Relacionales. <https://youtu.be/pC28YbWfqTo>

CORONEL, G. Operadores Lógicos. <https://youtu.be/UpU2AasVjOM>

CORONEL, G. Funciones Matemáticas. <https://youtu.be/3JsUtNBKT9w>