


Nombre y Apellido:		Curso: 1M10	
Practico Nº: 7	Fecha:	Nota:	
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECATRÓNICA			
<u>Herramientas Informáticas</u>			

Objetivos:

- Profundizar en la programación estructurada en C.
- Comprender como construir programas de forma modular utilizando funciones.
- Utilizar funciones ya existentes en las librerías brindada por el compilador.
- Crear y utilizar funciones nuevas y comprender el mecanismo para pasar información entre funciones.
- Poner en uso conceptos de matemática, física y electrónica.

Aclaraciones:

- Las soluciones de las actividades propuestas deberán quedar acentuada en su correspondiente carpeta de trabajos prácticos que deberá ser presentada al finalizar el cursado de la materia.

- A) Escribir una función en C que calcule la hipotenusa de dos valores ingresados por teclado que serán los catetos de un triángulo rectángulo.
- B) Modificar el ejercicio anterior para que pueda utilizarse con cualquier tipo de triángulo. Tenga presente que deberá utilizar el *Teorema del Coseno* y que además de los dos lados se deberá ingresar el ángulo entre los lados ingresados.

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos(\gamma)$$

- C) Realizar un programa en C, que me muestre en pantalla una cuenta regresiva de un valor en segundos ingresado por teclado. La demora de tiempo se debe realizar mediante una función (puede llamarse por ejemplo *delay1s()*) que retrase el programa 1 segundo. Ver las funciones que brinda la librería *time.h* para llevar esta tarea a cabo.
- D) Modificar la función *delay1s()* para que pueda modificarse el tiempo de espera.
- E) Modificar el ejercicio B para que además calcule los ángulos que se forman en cada vértice.
- F) Escribir un programa en C que permita convertir un valor de **presión** entre distintos sistemas de unidades. El sistema desplegará un menú (como el siguiente) donde se indique entre que sistemas se desea realizar la conversión:

Conversion de sistemas de unidades:

- 1) bar a atm
- 2) atm a bar
- 3) bar a psi
- 4) psi a bar
- 5) atm a psi
- 6) psi a atm 7) salir

Tanto el desplegar el menú en pantalla como las distintas conversiones de unidad, se deben realizar mediante funciones. Recuerde que:

$$1 \text{ bar} = 0,987 \text{ atm} = 14,5036 \text{ psi}$$

$$1 \text{ atm} = 1,01325 \text{ bar} = 14,69480 \text{ psi}$$

$$1 \text{ psi} = 0,068948 \text{ bar} = 0,068046 \text{ atm}$$

```
/*A) Escribir una función en C que calcule la hipotenusa de dos valores
ingresados por teclado que serán
los catetos de un triangulo rectángulo.*/
```

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
float pitagoras(float num1,float num2){
float resultado=0;
resultado=sqrt(pow(num1,2)+(pow(num2,2)));
return resultado;
}
int main()
{
float a,b,c;
printf("ingrese el primer valor: ");
scanf("%f",&a);
printf("ingrese el segundo valor: ");
scanf("%f",&b);
c=pitagoras(a,b);
printf("El resultado es: %.2f",c);
return 0;
}
```

```
/*B) Modificar el ejercicio anterior para que pueda utilizarse con cualquier
tipo de triangulo. Tenga
presente que deberá utilizar el Teorema del Coseno y que ademas de los dos
lados se deberá
ingresar el angulo entre los lados ingresados.
 $c^2=a^2+b^2-2\cdot a\cdot b\cdot \cos(\gamma)$ */
```

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
float pitagoras(float num1,float num2, float y){
float resultado=0;
resultado=sqrt(pow(num1,2)+(pow(num2,2))-2*num1*num2*cos(y));
return resultado;
}
int main()
{
float a,b,c,d;
printf("ingrese el primer valor: ");
scanf("%f",&a);
printf("ingrese el segundo valor: ");
scanf("%f",&b);
printf("ingrese un angulo: ");
scanf("%f",&c);
d=pitagoras(a,b,c);
printf("El resultado es: %.2f",d);
return 0;}
```

```
/*C) Realizar un programa en C, que me muestre en pantalla una cuenta
regresiva de un valor en
segundos ingresado por teclado. La demora de tiempo se deber realizar mediante
una función
(puede llamarse por ejemplo delay1s()) que retrase el programa 1 segundo. Ver
las funciones que
```

brinda la librería time.h para llevar esta tarea a cabo.*/

```
#include <stdio.h>
#include<time.h>
void delay1s(void);
int main()
{
    int seg, i;
    printf("ingrese el valor del tiempo:\n");
    scanf("%d", &seg);
    for(i=seg; i>=0; i--){
        printf("el tiempo restante es: %d\n", i);
        delay1s();
    } return 0;
}
void delay1s(void){
    long int tiempo = clock();
    while(((clock() - tiempo) / CLOCKS_PER_SEC) < 1);
}
/*D) Modificar la función delay1s() para que pueda modificarse el tiempo de espera.*/
```

```
#include <stdio.h>
#include <time.h>

void delay1s (int);

int main()
{
    int seg, i, espera;
    printf("ingrese el valor del tiempo:\n");
    scanf("%d", &seg);
    printf("ingrese el tiempo de espera en seg: ");
    scanf("%d",&espera);
    for(i=seg; i>=0; i--){
        printf("el tiempo restante es: %d\n", i);
        delay1s (espera);
    }
    return 0;
}

void delay1s(int espera){
    long int tiempo = clock();
    while(((clock() - tiempo) / CLOCKS_PER_SEC) < espera);
}
/*E) Modificar el ejercicio B para que ademas calcule los ángulos que se forman en cada vértice.*/
```

```
#include <stdio.h>
#include<math.h>
float teorema(float , float, float);
float angulos(float , float, float);
int main()
{
```

```

float c1, c2, c3,ang,ang2,ang3;
int i;
do{
printf("ingresar el valor del 1° cateto: ");
scanf("%f", &c1);
printf("ingrese el valor de 2° cateto: ");
scanf("%f",&c2);
printf("ingrese el valor del angulo entre los catetos: ");
scanf("%f",&ang);
c3 = teorema(c1,c2,ang);
ang2= angulos(c2,c1,c3);
ang3=angulos(c3,c2,c1);
printf("el cateto es %.1f \n", c3);
printf("el angulo 2 es %.1f\n",ang2);
printf("el angulo 3 es %.1f\n",ang3);
printf("precione '0' para finalizar: ");
scanf("%d", &i);
}while(i != 0);
printf("fin del programa.\n");
return 0;
} float teorema(float a, float b,float ang){
float c3,rad,pi=3.1415926536;
rad=ang*pi/180;
c3 = sqrt(pow(a, 2)+pow(b, 2)- 2*a*b*cos(rad));
return c3;
} float angulos(float a, float b, float c
){
float ang,pi=3.1415926536;
ang= acos((pow(b,2)- pow(c,2)-pow(a,2))/ (c*a*(- 2)));
ang=ang*180/pi;
return ang;
}

```