


Nombre y Apellido: Rivera Luna Gonzalo		Curso: 1M10	
Practico N°: 3	Fecha: 26/06/2022	Nota:	
<p><u>Herramientas Informáticas</u></p>			

Objetivos:

- Profundizar en la creación de diagramas de flujo, pseudo código y programación estructurada en C.
- Verificar el funcionamiento de las funciones *printf()* y *scanf()* en la práctica.
- Utilizar las sentencias de control *if()*... *else* y *switch()*... *case*.
- 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.
- Antes de realizar el código, hacer un diagrama de flujo o pseudo código para organizar la solución planteada.

A) Realizar un programa que permita convertir un numero ingresado por teclado, entre los distintos sistemas de numeración:

- 1) Decimal a Hexadecimal.
- 2) Hexadecimal a Decimal.
- 3) Binario a Decimal y Hexadecimal.

B) Escribir un programa que permita transformar un valor de temperatura en grados Celsius ingresado por teclado, a su equivalente en grados Fahrenheit. Recordar que:

$$(^{\circ}F)=1,8\cdot(^{\circ}C)+32$$

C) Realizar un programa que lea la hora ingresada por teclado (con el formato HH:MM:SS) y calcule la hora en otro huso horario. Se debe ingresar la diferencia de husos horarios por teclado. Investigar como leer la hora directamente desde la PC y modificar el programa anterior para que solo se deberá ingresar la diferencia de husos horarios desde por teclado.

D) Realizar un programa que permita calcular la distancia recorrida por un objeto con Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV) ingresando por teclado la velocidad inicial, la aceleración

$$=x_0+v_0\cdot t+\left(\frac{1}{2}\right)\cdot a\cdot t^2$$

y el tiempo. Tener presente las unidades. Recordar que: x

E) Realizar un programa que permita calcular el determinante de una matriz de 2x2 ingresando por teclado el valor de cada uno de los elementos de la matriz.

F) Hacer un programa que me permita obtener las raíces de una función de segundo grado del tipo:

$$y=a\cdot x^2+b\cdot x+c$$

Recuerde que las raíces se pueden obtener utilizando:

$$x_1, x_2 = \frac{(-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c})}{2 \cdot a}$$

- G) Realizar un programa que determine el valor de un resistor en formato SMD ingresado por teclado. Recordar que los mismos vienen señalizados con un código de 3 dígitos donde:
- 1) El primer y segundo dígitos indican la primer y segunda cifra del componente .
 - 2) La tercer cifra indica la cantidad de ceros que se ubicaran después de la primer y segunda cifras.
- H) Modificar el programa anterior para que utilice el código de colores de los resistores del tipo *agujeros pasantes* (tecnología *Through-hole*). Se deberá ingresar por teclado el valor del resistor y el programa devolverá el código de colores del mismo.
- I) Realizar un programa que lea las notas obtenidas en un examen y determine si el estudiante esta promocionado, regular o libre.
- J) Realizar un programa que permita ingresar la edad de dos personas y determine cual es la mayor de ellas. Si ambas tienen la misma edad el programa también deberá indicarlo.
Modificar el programa para que ademas de la edad de las personas, permita ingresar su nombre.
- K) Escribir un programa que permita determinar si tres valores enteros diferentes de cero ingresados por teclado corresponden a un triangulo rectángulo. De ser así, en pantalla se deberá desplegar el mensaje “Es un triangulo rectángulo”, o en caso contrario “Los valores no corresponden a los lados de un triangulo rectángulo”.
- L) Escribir un programa que funcione como una calculadora. Primero se ingresaran los dos números, y luego se indicara la operación a realizar (1 – Suma, 2 – Resta, 3 – Multiplicación, 4 – División).

```
/*A) Realizar un programa que permita convertir un numero ingresado por
teclado, entre los distintos
sistemas de numeración:
1) Decimal a Hexadecimal.
2) Hexadecimal a Decimal.
3) Binario a Decimal y Hexadecimal.*/
/* agregue yo el octal*/
```

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

int main ()
{
    int a=0;
    int bin [100], i,j;
    int opcion=0;
    printf ("Ingrese un numero: ");
    scanf ("%d",&a);

    printf("1. Decimal\n2.Hexadecimal\n3.Octal\n4.Binario\n");
    scanf("%d",&opcion);

    switch (opcion)
    {
        case 1 :
            printf (" El numero es: %d ",a);
            break;

        case 2 :
            printf (" El numero es: %x ",a);
            break;

        case 3 :
            printf (" El numero es: %o ",a);
            break;

        case 4 :

            while (a>0){
                bin[i]= a%2;
                a /= 2;
                ++i;
            }
            for (j=i -1; j>=0; --j)
                printf (" %d ", bin[j]);
            printf ("\n");

    }
    return 0;
}
```

/*B) Escribir un programa que permita transformar un valor de temperatura en grados Celsius ingresado por teclado, a su equivalente en grados Fahrenheit. Recordar que:
 $(^{\circ} F) = 1,8 \cdot (^{\circ} C) + 32$ */

```
#include <stdio.h>

int main ()
{
    float f,e;

    printf ("ingrese el valor en celcius para convertir a fahrenheit \n");
    scanf ("%f", &e);
    f=1.8*e+32;
    printf ("resultado igual a: %.2f",f);

    return 0;
}
```

/*C) Realizar un programa que lea la hora ingresada por teclado (con el formato HH:MM:SS) y calcule la hora en otro huso horario. Se debe ingresar la diferencia de husos horarios por teclado. Investigar como leer la hora directamente desde la PC y modificar el programa anterior para que solo se deberá ingresar la diferencia de husos horarios desde por teclado.*/

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int h1, m, s, dh, h2;
    printf ("Bienvenido, ingrese la hora: ");
    scanf ("%d %d %d", &h1, &m, &s);
    printf ("La hora ingresada es: %d:%d:%d", h1, m, s);
    printf ("\nIngrese la diferencia de horario: ");
    scanf ("%d", &dh);
    h2 = h1 + dh;
    printf ("La nueva hora es: %d:%d:%d", h2, m, s);

    return 0;
}
```

```

/*D) Realizar un programa que permita calcular la distancia recorrida por un
objeto con Movimiento
Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV) ingresando por teclado la velocidad
inicial, la aceleración
y el tiempo. Tener presente las unidades.
Recordar que:

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

*/

#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main (){
    float x, xo, vo, t, a;
    printf ("Ingrese el valor de Pos. Inicial: ");
    scanf ("%f", &xo);
    printf ("Ingrese el valor de Vel. Inicial: ");
    scanf ("%f", &vo);
    printf ("Ingrese el valor del Tiempo: ");
    scanf ("%f", &t);
    printf ("Ingrese el valor de la Aceleracion: ");
    scanf ("%f", &a);

    x = (xo +(vo* t)+(((1.0 / 2.0)* a)* pow (t, 2)));
    printf ("Pos. Final es : %.2f", x);

    return 0;
}

```

```

/*E) Realizar un programa que permita calcular el determinante de una matriz
de 2x2 ingresando por
teclado el valor de cada uno de los elementos de la matriz.*/

#include <stdio.h>

int main()
{
    int a, b, c, d, e;
    printf ("Bienvenido, ingrese los digitos de A, B, C y D necesarios: ");
    scanf ("%d %d %d %d", &a, &b, &c, &d);
    e = a*c+b*d;
    printf ("El determinante de la matriz es: %d", e);

    return 0;
}

```

/*F) Hacer un programa que me permita obtener las raíces de una función de segundo grado del tipo:

$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$

Recuerde que las raíces se pueden obtener utilizando:

$x_1, x_2 =$

$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$

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

```
#include<math.h>
```

```
int main(){
```

```
    float a,b,c;
```

```
    float d,r1,r2;
```

```
    printf("Ingrese los valores A, B y C: ");
```

```
    scanf("%f%f%f",&a,&b,&c);
```

```
    d = b * b - 4 * a * c;
```

```
    if(d < 0){
```

```
        printf("Las raices son numeros complejos.\n");
```

```
        printf("Las raices son: ");
```

```
        printf("%.3f%+.3fi",-b/(2*a),sqrt(-d)/(2*a));
```

```
        printf(", %.3f%+.3fi",-b/(2*a),-sqrt(-d)/(2*a));
```

```
        return 0;
```

```
    }
```

```
    else if(d==0){
```

```
        printf("Ambas raices son iguales.\n");
```

```
        r1 = -b /(2* a);
```

```
        printf("Las Raices son: %.3f ",r1);
```

```
        return 0;
```

```
    }
```

```
    else{
```

```
        printf("Las raices son numeros reales.\n");
```

```
        r1 = ( -b + sqrt(d)) / (2* a);
```

```
        r2 = ( -b - sqrt(d)) / (2* a);
```

```
        printf("Las raices son: %.3f , %.3f",r1,r2);
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

/*G) Realizar un programa que determine el valor de un resistor en formato SMD ingresado por teclado.

Recordar que los mismos vienen señalizados con un código de 3 dígitos donde:

1) El primer y segundo dígitos indican la primer y segunda cifra del componente .

2) La tercer cifra indica la cantidad de ceros que se ubicaran después de la primer y segunda cifras.*/

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

int main()
{
    int pc, sc, cc;
    long int res;
    printf("Ingrese el valor del resistor: ");
    scanf ("%ld%ld%ld", &pc, &sc, &cc);
    res = (pc * 10 + sc) * pow (10, cc),
    printf ("El resistor tiene un valor de: %ld", res);

    return 0;
}
```

/*H) Modificar el programa anterior para que utilice el código de colores de los resistores del tipo agujeros

pasantes (tecnología Through-hole). Se deberá ingresar por teclado el valor del resistor y el

programa devolverá el código de colores del mismo.*/

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main()
{
    int valor1, valor2, multi;
    long int valorres;
    printf("ingrese el valor del resistor en ohms:");
    scanf("%ld", &valorres);
    for(multi=1;valorres>=100;multi++){
        valorres=valorres/10;
    }
    valor1=valorres/10;
    valor2=(valorres-(10*valor1));
    switch(valor1){
        case 0: printf("1er banda color NEGRO\n");break;
        case 1: printf("1er banda color MARRON\n");break;
        case 2: printf("1er banda color ROJO\n");break;
        case 3: printf("1er banda color NARANJA\n");break;
        case 4: printf("1er banda color AMARILLO\n");break;
        case 5: printf("1er banda color VERDE\n");break;
    }
```



```

case 6: printf("1er banda color AZUL\n");break;
case 7: printf("1er banda color VIOLETA\n");break;
case 8: printf("1er banda color GRIS\n");break;
case 9: printf("1er banda color BLANCO\n");break;
default:printf("valor erroneo");break;
}
switch(valor2){
case 0: printf("2da banda color NEGRO\n");break;
case 1: printf("2da banda color MARRON\n");break;
case 2: printf("2da banda color ROJO\n");break;
case 3: printf("2da banda color NARANJA\n");break;
case 4: printf("2da banda color AMARILLO\n");break;
case 5: printf("2da banda color VERDE\n");break;
case 6: printf("2da banda color AZUL\n");break;
case 7: printf("2da banda color VIOLETA\n");break;
case 8: printf("2da banda color GRIS\n");break;
case 9: printf("2da banda color BLANCO\n");break;
default:printf("valor erroneo");break;
}
switch(multi){
case 1: printf("3er banda color NEGRO\n");break;
case 2: printf("3er banda color MARRON\n");break;
case 3: printf("3er banda color ROJO\n");break;
case 4: printf("3er banda color NARANJA\n");break;
case 5: printf("3er banda color AMARILLO\n");break;
case 6: printf("3er banda color VERDE\n");break;
case 7: printf("3er banda color AZUL\n");break;
case 8: printf("3er banda color VIOLETA\n");break;
case 9: printf("3er banda color GRIS\n");break;
case 10: printf("3er banda color BLANCO\n");break;
default:printf("valor erroneo");break;
}
return 0;
}

```

```

/*I) Realizar un programa que lea las notas obtenidas en un examen y determine
si el estudiante esta
promocionado, regular o libre.*/

#include <stdio.h>

int main()
{

    int a, b;
    float c, d;

    printf("Ingrese la nota del primer parcial: ");
    scanf ("%d", &a);
    printf("Ingrese la nota del segundo parcial: ");
    scanf ("%d", &b);
    d=a+b;

```

```

    c=d/2;

    printf ("El promedio es: %.2f.\n", c);
    if (c>=7&& c<=10){
        printf ("El alumno esta promocionado.");
    }
    else if (c>5&& c<7){
        printf ("El alumno esta regular.");
    }
    else if (c<=5&& c>0){
        printf ("El alumno esta libre.");
    }
    else{
        printf ("Promedio no valido, ingrese notas entre 1 y 10.");
    }

    return 0;
}

```

/*J) Realizar un programa que permita ingresar la edad de dos personas y determine cual es la mayor de ellas. Si ambas tienen la misma edad el programa también deberá indicarlo. Modificar el programa para que además de la edad de las personas, permita ingresar su nombre.*/

```

#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main()
{
    char a1[20], b1[20];
    int a, b;
    printf("Ingrese las edades: ");
    scanf ("%d %d", &a, &b);
    printf ("Ingrese los nombres: ");
    scanf ("%s %s", &a1, &b1);

    if (a>b){
        printf ("%s es mayor que %s.", a1, b1);
    }
    else if (a==b){
        printf ("ambos tienen la misma edad");
    }
    else{
        printf ("%s es mayor que %s", b1, a1);
    }
    return 0;
}

```

```

/*K) Escribir un programa que permita determinar si tres valores enteros
diferentes de cero ingresados
por teclado corresponden a un triangulo rectángulo. De ser así, en pantalla se
deberá desplegar el
mensaje "Es un triangulo rectángulo", o en caso contrario "Los valores no
corresponden a los lados
de un triangulo rectángulo".*/

#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(){

    float hip, c1, c2, a, b;

    printf("Ingrese los 3 lados: ");
    scanf("%f %f %f", &hip, &c1, &c2);

    a=(pow(hip,2));
    b=((pow(c1,2))+(pow(c2,2)));
    if(a==b){
        printf("Es un triangulo rectangulo.\n");
    }
    else {
        printf("Los valores no corresponden a los lados de un triangulo
rectangulo.\n");
    }

    return 0;
}

```

```

/*L) Escribir un programa que funcione como una calculadora. Primero se
ingresaran los dos números, y
luego se indicara la operación a realizar (1 - Suma, 2 - Resta, 3 -
Multiplicación, 4 - División).*/

#include <stdio.h>

int main(){

    printf ("Bienvenido. Seleccione la operacion matematica que desea
realizar.\n");
    printf ("1. Suma.          2. Resta          3.
Multiplicacion.          4)Division.          \n");
    int num, n1, n2, c=0;
    scanf ("%d", &num);
    switch (num)
    {
        case 1 :
            scanf ("%d", &n1);
            scanf ("%d", &n2);

```

```
        c = n1 + n2;
        printf ("\nSuma: %d", c);
        break;
    case 2 :
        scanf ("%d", &n1);
        scanf ("%d", &n2);
        c = n1 - n2;
        printf ("\nResta: %d", c);
        break;
    case 3 :
        scanf ("%d", &n1);
        scanf ("%d", &n2);
        c = n1 * n2;
        printf ("\nMultiplicacion: %d", c);
        break;
    case 4 :
        scanf ("%d", &n1);
        scanf ("%d", &n2);
        c = n1 / n2;
        printf ("\nDivision: %d", c);
        break;
    }
    return 0;
}
```