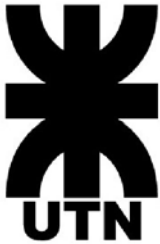


Nombre y Apellido:		Curso: 1M10
Practico N°: 5	Fecha:	Nota:
<u>Herramientas Informáticas</u>		



Objetivos:

- Profundizar en la creación de diagramas de flujo, pseudo código y programación estructurada en C.
- Comprender y utilizar las sentencias de control *for()*, *while()* y *do... while()* para la solución de problemas.
- 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 el código en C necesario para que se impriman en pantalla los primeros 20 valores de la serie de Fibonacci. Recordar que: $f_0=0$ $f_1=1$ $f_n=f_{n-1}+f_{n-2}$

B) Escribir un código en C que calcule la nota promedio de un curso de 25 personas.

C) Modificar el programa anterior para que la cantidad de estudiantes pueda ser variable. Se deberá ingresar en primera instancia la cantidad de estudiantes por teclado. Agregar además que el programa determine cuantos de los estudiantes están aprobados y cuantos reprobados.

D) Escriba un programa que pida dos números enteros y devuelva en pantalla qué números son pares y cuáles impares desde el primer numero que se ingreso hasta el segundo.

E) Escribir un programa que calcule las ganancias de un plazo fijo. El programa pedirá al usuario que ingrese la cantidad de dinero a invertir, el interés mensual y el número de meses que desea realizar la inversión, y muestre por pantalla el capital obtenido cada mes que dura la inversión.

F) Un programa debe imprimir en pantalla las siguientes figuras, utilizando bucles y la menor cantidad posible de funciones *printf()*:

1)

*

**

2)

*

**

* * * * *

3)

*

* * * * *

* * * * *

*

- G) Realizar un programa que permita determinar la temperatura máxima, mínima y promedio en un campo. La cantidad de valores de temperaturas que se ingresaran por teclado es variable, el programa terminará cuando se ingrese el valor -100.
- H) Escribir un programa que permita calcular el factorial de un valor ingresado por teclado. Recuerde que el factorial de un número es igual a:

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 1$$

- I) Escribir el código de un programa que permita calcular la resistencia equivalente de n resistencias conectadas en paralelo. El programa deberá leer valores ingresados por el teclado hasta que se ingrese -1, momento en el que devolverá el valor de la resistencia equivalente. Recordar que:

$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}}$$

- J) Escribir un programa que despliegue en pantalla la siguiente tabla, utilizando bucles:

Equivalencias entre los distintos sistemas de numeracion:

Decimal	Binario	Hexadecimal
0	0 0	
1	1 1	
2	10 2	
3	11 3	
4	100 4	
5	101 5	
6	110 6	
7	111 7	
8	1000 8	8
9	1001 9	9
10	1010 A	A
11	1011 B	B
12	1100 C	C
13	1101 D	D
14	1110 E	E
15	1111 F	F

- K) Realizar un programa que pregunte al usuario por la contraseña hasta que introduzca la contraseña correcta. El programa deberá leer una cadena de caracteres ingresada por teclado y comparar ese valor con una contraseña escrita en el programa.

```
/*A) Realizar el código en C necesario para que se impriman en pantalla los
primeros 20 valores de la
serie de Fibonacci. Recordar que:
f 0=0
f
1=1
f
n=f
n-1+f
n-2
*/
```

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int num, i, x=0, y=1 ,z=1;
    printf("Digite un numero: ");
    scanf("%i",&num);
    printf("1,");
    for(i=1;i<num;i++){
        z=x+y;
        x=y;
        y=z;
        printf("%i,",z);

    }

    return 0;
}
```

```
/*B) Escribir un código en C que calcule la nota promedio de un curso de 25
personas.*/
```

```
#include <stdio.h>
int main()
{ float notas, promedio=0;
int i;
for(i=0;i<25;i++){
printf("ingrese nota %d:",i + 1);
scanf("%f",&notas);
promedio=promedio + notas;
}
promedio = promedio/25;
printf("el promedio es %.2f",promedio);
return 0;
}
```

```
/*C) Modificar el programa anterior para que la cantidad de estudiantes pueda
ser variable. Se deberá
ingresar en primera instancia la cantidad de estudiantes por teclado. Agregar
ademas que el
programa determine cuantos de los estudiantes están aprobados y cuantos
reprobados.*/
```

```

#include <stdio.h>
int main()
{ float notas, promedio=0;
int i, alumnos,aprobados=0,desaprobados=0;
printf("ingrese la cantidad de alumnos:");
scanf("%d",&alumnos);
for(i=0;i<alumnos;i++){
printf("ingrese nota %d:",i + 1);
scanf("%f",&notas);
if(notas<7)
desaprobados++;
else
aprobados++;
promedio=promedio + notas;
}
promedio = promedio/alumnos;
printf("el promedio es %.2f\n",promedio);
printf("aprobados: %d y desaprobados: %d",aprobados,desaprobados);
return 0;
}

```

/*D) Escriba un programa que pida dos números enteros y devuelva en pantalla qué números son pares y cuáles impares desde el primer numero que se ingreso hasta el segundo.*/

```

#include <stdio.h>
int main()
{ int num1,num2;
printf("ingrese un numero:");
scanf("%d",&num1);
printf("ingrese un numero mayor a %d:",num1);
scanf("%d",&num2);
if(num2<num1){
printf("error");
} for(num1;num1<=num2;num1++){
if(num1%2==0)
printf("el numero %d es par\n",num1);
else
printf("el numero %d es impar\n",num1);
} return 0;
}

```

/*E) Escribir un programa que calcule las ganancias de un plazo fijo. El programa pedirá al usuario que ingrese la cantidad de dinero a invertir, el interés mensual y el número de meses que desea realizar la inversión, y muestre por pantalla el capital obtenido cada mes que dura la inversión.*/

```

#include <stdio.h>
int main()
{
float interes, dinero, ganancia;
int meses, i;
printf("ingrese el dinero a invertir, los meses e interes mensual\n");

```

```

scanf("%f,%d,%f", &dinero, &meses, &interes);
    for(i=0; i<meses;i++){
        ganancia=interes * dinero / 100;
        dinero+=ganancia;
        printf("el dinero a %d meses es igual %.2f\n", (i + 1), dinero);
    }
    return 0;
}

/*F) Un programa debe imprimir en pantalla las siguientes figuras, utilizando
bucles y la menor cantidad
posible de funciones printf():
1)
* **
***
****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
2)
*
**
***
****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
3)
*
***
*****
*****
*****
*****
*****
***
**/

#include <stdio.h>
int main()
{
    int i,b,c;
    for(i=1;i<11;i++){
        for(c=10;c>i;c++){
            printf("");
        } for(b=0;b<i;b++){
            printf("%c",'*');
        }
    }
}

```

```

printf("\n");
} return 0;}

/*F) Un programa debe imprimir en pantalla las siguientes figuras, utilizando
bucles y la menor cantidad
posible de funciones printf():
1)
* **
***
****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
2)
*
**
***
****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
3)
*
***
****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
***
**/

#include<stdio.h>
int main(){ int i,b;
for(i=1;i<11;i++){
for(b=0;b<i;b++){
printf ("%c",'*');
}
printf("\n");
} return 0;
}

/*G) Realizar un programa que permita determinar la temperatura máxima, mínima
y promedio en un
campo. La cantidad de valores de temperaturas que se ingresaran por teclado es
variable, el
programa terminará cuando se ingrese el valor -100.*/

#include <stdio.h>

```

```

int main()
{
    float temp,total=0,prom;
    int tempcant=0;
    int max=0,min;
    do{
        printf("Ingrese el valor de la temperatura: ");
        scanf("%f",&temp);
        if(temp!=-100){
            total=temp+total;
            tempcant+=1;
            prom=total/tempcant;
        }
        if(temp<min&&temp!=-100){
            min=temp;
        }
        if(temp>max){
            max=temp;
        }
    }while(temp!=-100);

    printf("La temperatura promedio es: %.2f\n",prom);
    printf("La temperatura Maxima es:%d\n",max);
    printf("La temperatura Minima es:%d",min);

    return 0;
}

```

/*H) Escribir un programa que permita calcular el factorial de un valor ingresado por teclado. Recuerde que el factorial de un número es igual a:
 $n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 1$ */

```

#include <stdio.h>
int main()
{ int i,num,factorial=1;
printf("ingrese un numero: ");
scanf("%d",&num);
for(i=1;i<=num;i++){
factorial=factorial*i;
}
printf("el factorial de %d es %d",num,factorial);
return 0;
}

```

/*I) Escribir el código de un programa que permita calcular la resistencia equivalente de n resistencias conectadas en paralelo. El programa deberá leer valores ingresados por el teclado hasta que se ingrese -1, momento en el que devolverá el valor de la resistencia equivalente. Recordar que:

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$


```
+ 1
R3
... 1
Rn*/
```

```
#include <stdio.h>
int main()
{
float res,total=0;
do{
printf("ingrese el valor de la resistencia en ohms: ");
scanf("%f",&res);
if(res>0){
total = total+(1/res);
} }
while(res>0);
printf("la resistencia total es: %.2f ohms",(1/total));
return 0;
}
```

/*J) Escribir un programa que despliegue en pantalla la siguiente tabla, utilizando bucles:

Equivalencias entre los distintos sistemas de numeracion:

Decimal Binario Hexadecimal

```
0 0 0
1 1 1
2 10 2
3 11 3
4 100 4
5 101 5
6 110 6
7 111 7
8 1000 8
9 1001 9
10 1010 A
11 1011 B
12 1100 C
13 1101 D
14 1110 E
15 1111 F*/
```

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

int bin(int dec);
int main()

{

int i;
printf("decimal\t binario hexadecimal\n");
for(i=0;i<=15;i++){
printf("%d\t %d\t %x\n",i,bin(i),i );
}
return 0;
```

```

}

int bin(int dec){
int resultado=0, j=0;
while(dec>0){
if((dec&1)==1){
(resultado+=1*pow(10,j));
j++;
}
dec>>=1;
}

return resultado;

}

/*K) Realizar un programa que pregunte al usuario por la contraseña hasta que
introduzca la contraseña
correcta. El programa deberá leer una cadena de caracteres ingresada por
teclado y comparar ese
valor con una contraseña escrita en el programa.*/

#include <stdio.h>

int main ()
{
int usuario, clave = 18276;

printf ("Introduce tu clave: ");
scanf ("%d", &usuario);

if (usuario == clave) {

printf ("acceso permitido");

}

else {
printf ("acceso denegado");

}

return 0;

}

```