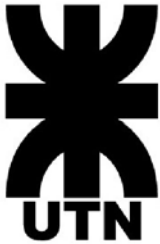


Nombre y Apellido:		Curso: 1M10
Practico Nº: 6	Fecha:	Nota:
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECATRÓNICA <u>Herramientas Informáticas</u>		



Objetivos:

- Profundizar en la programación estructurada en C.
- Comprender el uso de arreglos para almacenar, ordenar y buscar listas y tablas de valores.
- Utilizar las instrucciones de repetición *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. A) Dado el siguiente código de ejemplo:

```
#include <stdio.h>

int main(){ int
    num1[10];
    int num2[5] = {1, 5, 9, 13,
    24}; char txt1[] = "Hola
    mundo"; char txt2[10];

}
```

Agregar las instrucciones que considere necesarias para que:

- 1) Se impriman en pantalla las posiciones 2 y 4 del arreglo num2.
- 2) Se ingresen por teclado los valores del arreglo num1.
- 3) Se muestren en pantalla los caracteres de txt1.
- 4) Se ingrese por teclado una cadena de caracteres, se guarden en txt2 y se muestren en pantalla en mayúsculas.

- B) Escribir un programa en C que cree un arreglo de 10 elementos y los inicialice con los siguientes valores: 37, 60, 70, 90, 14, 95, 18, 64, 27, 32. El programa deberá presentar en pantalla los valores de la siguiente forma:

Elemento	Valor
0	37
1	60
2	70
3	90
4	14
5	95
6	18
7	64
8	27
9	32

- C) Ídem al ejercicio anterior pero el arreglo se deberá cargar con las primeras 10 potencias de 2 (0, 1, 2, 4, 8, 16...). Utilizar cálculos para esta tarea.
- D) Realizar un programa en C que evalúe los resultados de una encuesta de satisfacción de un servicio técnico, los valores irán desde 1 (muy malo) a 5 (excelente). El programa deberá contar la frecuencia con la que se repite cada valor y desplegar un grafico de barras (realzar el grafico con asteriscos u otro símbolo). Los valores de la encuesta ya estarán cargados en un arreglo de la siguiente forma:

```
const int resultados [] = {2, 3, 5, 5, 3, 4, 4, 4, 1, 5, 2, 3, 4, 3, 3, 5, 5, 5, 2, 3};
```

- E) Escribir un programa en C que simule el lanzar un dado de seis lados 1000 veces y determine cuantas veces el dado cayó en cada uno de sus lados. Para generar números aleatorios en C utilice:

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

int main(){ int ladoDado;
            srand(time(NULL));
            ladoDado = 1 + (rand() % 6);
}
```

- F) Un programa en C debe pedir al usuario que ingrese una cadena de caracteres por teclado y el programa debe escribir en pantalla la misma cadena de texto pero de forma vertical.
- G) Realizar un programa que ordene de mayor a menor un arreglo de 20 elementos generados aleatoriamente. El programa debe mostrar el antes de ser ordenado y el resultado de dicho ordenamiento. Buscar la forma de que el código para realizar esta tarea sea lo mas óptimo posible.
- H) Escribir un programa que busque en que posición de un arreglo de 20 elementos aleatorios se encuentra un valor determinado ingresado previamente por teclado.
- I) Modificar el código anterior para que la búsqueda se realice de forma más rápida ordenando previamente el código.

/*A) Dado el siguiente código de ejemplo:

```
#include <stdio.h>
int main(){
int num1[10];
int num2[5] = {1, 5, 9, 13, 24};
char txt1[] = "Hola mundo";
char txt2[10];
}
```

Agregar las instrucciones que considere necesarias para que:

- 1) Se impriman en pantalla las posiciones 2 y 4 del arreglo num2.
- 2) Se ingresen por teclado los valores del arreglo num1.
- 3) Se muestren en pantalla los caracteres de txt1.
- 4) Se ingrese por teclado una cadena de caracteres, se guarden en txt2 y se muestren en pantalla en mayúsculas.*/

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
int i;
int num1[10];
int num2[5]= {1,5,8,13,24};
char txt[]= "Hola mundo";
char txt2[10];
printf("posicion 2:%i\t posicion 4:%i\n",num2[2],num2[4]);
for(i=0;i<10;i++){
printf("ingrese el valor de num1 %iº: ",i+1);
scanf("%d",&num1[i]);
}
printf("los valores son:\n");
for(i=0;i<10;i++){
printf("%i-",num1[i]);
}
printf("txt: %s\n",txt);
printf("escribe algo:");
scanf("%s",txt2);
printf("texto: %s",txt2);
return 0;
}
```

/*B) Escribir un programa en C que cree un arreglo de 10 elementos y los inicialice con los siguientes valores: 37, 60, 70, 90, 14, 95, 18, 64, 27, 32. El programa deberá presentar en pantalla los valores de la siguiente forma:

Elemento Valor

```
0 37
1 60
2 70
3 90
4 14
5 95
6 18
7 64
```

```
8 27
9 32*/
```

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

```
int main ()
```

```
{
```

```
    int grupo [10];
```

```
    int i;
```

```
    grupo[0] = 37;
```

```
    grupo[1] = 60;
```

```
    grupo[2] = 70;
```

```
    grupo[3] = 90;
```

```
    grupo[4] = 14;
```

```
    grupo[5] = 95;
```

```
    grupo[6] = 18;
```

```
    grupo[7] = 64;
```

```
    grupo[8] = 27;
```

```
    grupo[9] = 32;
```

```
    for (i=0; i<10; i++){
```

```
        printf (" %d - %d\n ", i, grupo [i]);
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

/*E) Escribir un programa en C que simule el lanzar un dado de seis lados 1000 veces y determine

cuentas veces el dado cayó en cada uno de sus lados. Para generar números aleatorios en C utilice:

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

```
#include <stdlib.h>
```

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

```
int main(){
```

```
int ladoDado;
```

```
srand(time(NULL));
```

```
ladoDado = 1 + (rand() % 6);
```

```
}*/
```

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

```
#include <stdlib.h>
```

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

```
int main(){
```

```
    int lados[6]={0,0,0,0,0,0};
```

```
    int dado[1000];
```

```
    int i;
```

```
    srand(time(NULL));
```

```
    for (i=0; i<1000; i++){
```

```

        dado[i]=(rand()%6)+1;
        // printf("%d \n", dado[i]);

    }

    for(i=0; i<1000;i++){
        lados[dado[i]-1]+=1;
    }
    for(i=0;i<6;i++){
        printf("%d \n",lados[i]);
    }

    return 0;
}
/*F) Un programa en C debe pedir al usuario que ingrese una cadena de
caracteres por teclado y el
programa debe escribir en pantalla la misma cadena de texto pero de forma
vertical.*/

#include <stdio.h>

int main ()
{
    char cadena [20];
    int i;

    printf ("Ingrese una palabra y se escribira verticalmente: ");
    scanf ("%s", cadena);

    for (i=0; i<20; i++){
        if (cadena [i] == '\0'){
            break;
        }
        else {
            printf ("\n%c", cadena [i]);
        }
    }
    return 0;
}
/*G) Realizar un programa que ordene de mayor a menor un arreglo de 20
elementos generados
aleatoriamente. El programa debe mostrar el antes de seer ordenado y el
resultado de dicho
ordenamiento. Buscar la forma de que el código para realizar esta tarea sea lo
mas óptimo posible.
*/

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

int main()
{

```

```

int arreglo[20];
int a[20];
int i,j;
printf("De Mayor a menor.\n");
printf("\n");
srand(time(NULL));
printf("El Arreglo original.\n");
for(i=0;i<20;i++){
    arreglo[i]=rand()%1000;
    a[i]=0;
    printf("%d\n",arreglo[i]);
}
printf("\n");
printf("El arreglo ordenado.\n");
for(i=0;i<20;i++){
    for(j=i+1;j<20;j++){
        if(arreglo[i]<arreglo[j]){
            a[i]=arreglo[i];
            arreglo[i]=arreglo[j];
            arreglo[j]=a[i];
        }
    }
    printf("%d\n",arreglo[i]);
}

return 0;
}

```

/*H) Escribir un programa que busque en que posición de un arreglo de 20 elementos aleatorios se encuentra un valor determinado ingresado previamente por teclado.*/

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

```
int main ()
```

```

{
    int b,i,a []={0,2,3,4,1,6,5,8,7,9,11,10,13,12,15,14,16,18,17,19,20};

    printf (" Ingrese el valor ");
    printf (" que desea encontrar ");
    printf (" en el arreglo de 20 elementos: ");
    scanf ("%d", &b);
    for (i=0;i<=20;i++){
        if (a[i]==b){
            printf (" El numero esta en la posicion: %d ",i);
        }
    }
}

```

/*I) Modificar el código anterior para que la búsqueda se realice de forma más rápida ordenando previamente el código.*/

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

```
int main ()
{
    int a [20],b,i;
    for (i=0;i<=20;i++){
        a[i]=i;

    }
    printf (" ingrese el valor");
    printf (" que desea encontrar ");
    printf (" en el arreglo de 20 elementos: ");

    scanf ("%d",&b);
    for (i=0;i<=20;i++){
        if (a[i]==b){

            printf ("El numero esta en la posicion: %d",i);

        }
    }
    return 0;
}
```