

Trabajo Práctico Nivel 1
Descripción de un programa

Fecha de Inicio: 19/08/2025 - Fecha de Fin 01/09/2025

Ejercicio 1:

- a) Transcribir el siguiente programa en el IDE, compilarlo y ejecutarlo. Utilizar también el depurador.

```
#include <stdio.h> int main() {
    int a, b, c;
    scanf("%d", &a);
    scanf("%d", &b);
    c=a+b;
    printf("%d",c);
    return 0;
}
```

- b) Modificar convenientemente el programa a fin de mejorar la interfaz con el usuario.

Ejercicio 2:

- a) Considerando que las variables a y b son enteras y que a contiene el valor 5 y b el valor 17, indicar los datos resultantes en las variables a y b, luego de la asignación, en cada uno de los casos:

a=b	a=	b=
a+=b	a=	b=
b+=a	a=	b=
a+=a	a=	b=
b=a++	a=	b=
a/=b	a=	b=
a*=b/a	a=	b=
a-=b	a=	b=
++a	a=	b=
a%=b-a*3	a=	b=
a+=b+=a	a=	b=
b=++a	a=	b=
b=a++	a=	b=
a=a<b	a=	b=
a=b<a && b>0 a!=5	a=	b=
b=b>a && (a=7)	a=	b=

- b) Sea a, b y c tres variables, completar la tabla

a	b	c	Operación	resultado
5	2	12	a+b*c	
3	5	2.0	a+b+c	
12	5	2	(a+b)/2	
3	8.0	2	(b-a)%c	
-14	5	-3	a%b/c	

Ejercicio 3: Escribir un programa para cada una de las siguientes situaciones problemáticas

- a) Dado el lado mayor y el lado menor de un rectángulo, mostrar su perímetro y su superficie.
b) Dado el radio de un círculo, mostrar su perímetro y su superficie.

- c) Dada la cantidad de horas que trabaja un obrero por día y el valor de la hora trabajada, indicar el importe que debe cobrar en el mes. Considerar que el mes tiene 30 días y que los días feriados y fines de semana se pagan como días laborales.

Ejercicio 4: Dados los siguientes programas,

- Identificar las partes del programa (estructura), utilizando comentarios
- indicar cada objeto de programa (sentencia simple, sentencia compuesta o sentencia estructura; si es un identificador de variable, de cte, de tipo de datos, de módulo, etc) - Indicar datos de entrada, de salida y funcionalidad del programa (qué hace)

a)

```
1.          #include <stdio.h>
2.          int main (void) {
3.          int d,m,a;
4.          printf("ingrese datos: ");
5.          scanf("%d",&d);
6.          scanf("%d",&m);
7.          scanf("%d",&a);
8.          if (m<1||m>12)
9.            printf("\n Datos invalido");
10.         else
11.           if (a<1900 || a>2024)
12.             printf (" \n Datos invalido");
13.         else
14.           if (d<1 || d>31)
15.             printf (" \n Datos invalido");
16.         else
17.           printf("\n Datos validos");
18.
19.         return 0;
20.     }
```

b)

```
1.          #include <stdio.h>
2.          void mes(int);
3.          int main(void) {
4.          int d,m,a;
5.          printf("ingrese fecha: ");
6.          scanf("%d",&d);
7.          scanf("%d",&m);
8.          scanf("%d",&a);
9.          printf( " \n %d de ",d);
10.         mes(m);
11.         printf(" de %d",a);
12.         return 0;
13.     }
14.     void mes(int m){
15.     switch(m){
16.     case 1: printf("enero"); break;
17.     case 2: printf("febrero");break;
18.     case 3: printf("marzo");break;
```

```
19.         case 4: printf("abril"); break;
20.         case 5: printf("mayo");break;
21.         case 6: printf("junio");break;
22.         case 7: printf("julio"); break;
23.         case 8: printf("agosto");break;
24.         case 9: printf("setiembre");break;
25.         case 10: printf("octubre"); break;
26.         case 11: printf("noviembre");break;
27.         case 12: printf("diciembre");break;
28.     }
29. }
```

c)

```
1.         #include <stdio.h>
2.         int main() {
3.             int x, aux, s, d, b, c;
4.             c=0;
5.             printf("\n ingrese natural");
6.             scanf("%d",&x);
7.             while (x>0){
8.                 aux=x;
9.                 s=0;
10.                while(x!=0){ /*Componente de ingreso condicionado*/
11.                    d=x%10; /*x mod 10*/
12.                    s=s+d;
13.                    x=x/10;
14.                }
15.                x=aux;
16.                b=0;
17.                while ((x!=0)&&(b==0)){ /*Componente de separación de dígitos*/
18.                    d=x%10;
19.                    if (d!=0 && s%d!=0)
20.                        b=1;
21.                    else
22.                        x=x/10;
23.                }
24.                if (b==0)
25.                    c=c+1;
26.                printf("\n ingrese natural");
27.                scanf("%d",&x);
28.            }
29.            if (c==0)
30.                printf("\n ninguno cumple");
31.            else
32.                printf("\n cumplen %d",c);
33.            return 0;
34.        }
```

d)

```
1.         #include <stdio.h>
2.         #include <stdlib.h>
```

```
3.         int may(int);
4.         int main() {
5.             int i, n, x;
6.             printf("Ingrese cantidad de datos: \n");
7.             scanf("%d",&n);
8.             for(i=1;i<=n;i++){
9.                 printf("Ingrese un datos: \n");
10.                scanf("%d",&x);
11.                printf("Digito mayor: %d", may(x));
12.            }
13.            return 0;
14.        }
15.        int may(int num){
16.            int d, my=-1;
17.            num=abs(num);
18.            while (num!=0){
19.                d=num%10;
20.                num=num/10;
21.                if (d>my)
22.                    my=d;
23.            }
24.            return my;
25.        }
```

e)

```
1.                                     #include <stdio.h>
2.                                     int analiza(int);
3.                                     int main() {
4.                                         int x, may, men, b;
5.                                         b=0;
6.                                         printf("Ingrese un número natural:
7.                                         \n");
8.                                         scanf("%d",&x);
9.                                         while (x>0){
10.                                             if (analiza(x)==1)
11.                                             {
12.                                                 if (b==0){
13.                                                     may=x;
14.                                                     men=x;
15.                                                     b=1;
16.                                                 }
17.                                                 else
18.                                                 if (may<x)
19.                                                     may=x;
20.                                                 else
21.                                                 if (men>x)
22.                                                     men=x;
23.                                             }
24.                                             printf("Ingrese un número natural:
25.                                             \n");
```

```
24. scanf("%d",&x);
25. }
26. if (b==0)
27. printf("\n No se ingresaron primos");
28. else
29. printf("El mayor primo natural: %d, el
    menor primo natural es: %d",
    may,men);
30. return 0;
31. }
32. int analiza(int num){
33. int pd, ret;
34. pd=2;
35. while(pd<=num/2 && num%pd!=0)
36. pd++;
37. if (pd>num/2 && num!=1)
38. ret=1;
39. else
40. ret=0;
41. return ret;
42. }
```

Escribir un programa para cada una de las situaciones problemáticas que se enuncian a continuación y probarlos con diferentes casos.

Ejercicio 5: Calcular la cantidad de horas, minutos y segundos que existen en una cantidad de segundos ingresada por el usuario.

Ejercicio 6: Dados tres números naturales correspondientes a día, mes y año de una fecha, indicar si dicha fecha es válida.

Ejercicio 7: Dadas las estaturas de tres personas, calcular la estatura promedio. (No utilizar ciclos)

Ejercicio 8: Dados tres números naturales que representan los ángulos internos de un triángulo, se pide determinar si el triángulo es Rectángulo (tiene un ángulo recto, de 90°), Obtusángulo (tiene un ángulo obtuso, más de 90°) o Acutángulo (tiene tres ángulos agudos, menos de 90°).

Nota: Se debe chequear que la suma de los ángulos interiores sea 180° para procesar el pedido.

Ejercicio 9: Se desea calcular el importe que debe pagar un automovilista al estacionar su vehículo en la playa, si es motocicleta, paga el importe correspondiente a la tarifa básica según cantidad de horas que estacionó en la playa; si es automóvil paga el doble de la tarifa básica y si es camioneta paga el triple. Dada la hora de entrada y de salida de un vehículo indicar el importe a pagar. La fracción de hora se paga como hora entera. Considerar que las horas de entrada y salida son del mismo día.

Ejercicio 10: Se desea calcular el importe a pagar por el consumo de agua de una familia, sabiendo que dicho importe se calcula de la siguiente manera:

- un valor básico que cubre los primeros 1000 mts cúbicos o menos, siendo éste un valor único.
- los metros cúbicos que exceden de 1000 tienen una tarifa que se calcula en función del valor de exceso por cada metro cúbico mayor a 1000, siempre que sea menor a 2000. En caso de que la cantidad de metros cúbicos consumida exceda o sea igual a 2000 metros cúbicos, el valor por cada metro cúbico excedido se calcula como el doble del valor de exceso por metro cúbico de 1000.

Ejercicio 11: Dado un dígito, mostrar su nombre, ej 0 mostrar "cero", 1 mostrar "uno", 2 mostrar "dos", etc

Ejercicio 12: Dada una lista con las edades de N deportistas, se necesita informar la edad promedio de los deportistas de la lista; cuál es la menor y mayor edad ingresada.

Ejercicio 13: Dada una lista de N números enteros y dos valores enteros, A y B. Se pide informar cuántos números naturales de la lista son sólo múltiplo de A y cuántos son múltiplos sólo de B.

Ejercicio 14: Dados N números enteros, se desea calcular el promedio de los que terminan en 0, en 1, en 2, en 3 y así sucesivamente hasta el promedio de los que terminan en 9.

Nota: recordar que el promedio es un número real.

Ejercicio 15: Dada una lista de N números, se desea obtener el promedio de los números que estén formados únicamente con dígitos pares.

- a. Considerar que la lista es de números enteros.
- b. Considerar que la lista es de números reales positivos.

Nota: ¿Existe alguna diferencia en el diseño de la solución entre el inciso a y b?. ¿Cómo es el comportamiento del componente para separar dígitos en el inciso b?

Ejercicio 16: Dado un número natural K de dos cifras, se pide mostrar los números naturales primos que le anteceden. Por ejemplo, si $K = 12$ la salida será {2, 3, 5, 7, 11}.

Ejercicio 17: Dada una lista de números naturales, se pide contabilizar cuántos de ellos son capicúas e indicar los capicúas que están formados sólo por dígitos impares.

Ejercicio 18: Dados N caracteres que representan un párrafo, conformados solamente por letras y espacios en blanco. Se pide informar la cantidad de vocales y la cantidad de consonantes que tiene el párrafo, también la cantidad de palabras que se encontraron.

Nota: Entre las letras del párrafo no hay vocales acentuadas y las palabras se separan por un solo espacio en blanco. Considerar que el ingreso se realiza de a un carácter por vez.

Ejercicio 19: Dados N caracteres que representan un párrafo, conformados por letras, dígitos y espacios en blanco. Se pide informar la cantidad de números naturales que se encuentran en el párrafo.

Nota: Considerar que el ingreso se realiza de a un carácter por vez.