

Variables, operadores y tipo de datos. Especificadores de formato. Entrada y salida estándar

1. Indicar qué es lo que se almacena en cada una de las variables indicadas a continuación, si se realizan las operaciones que se indican en forma consecutiva:

```
int a =3, b = 2, c = 1, d, e;
float m =2.5, n = 5.4, r, s;

d=m;
d=n;
e=3.7;
d=a;
d=a+b;
d=a/b;
d=a*b;
d=a%2;
e=b/c;
e=c/b;
r=a+b;
r=a/b;
r=a/2;
r=a/2.0;

s=m+n;
s=3+4-1;
s=3.0+4.0-1;
a=m;
a=m/2;
a=m/2.0;
a=3.0+4.0-1;
r=a+1;
r=a+1.0;
a++; r++;
b--; a+=5;
s*=5;
```

3. Indicar cuál es la salida por pantalla para cada sentencia printf, siendo:

```
int a=5;
float b=13.546;
char c='A';
char d='a';
```

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1) printf ("a vale %d", a); | 14) printf ("b vale %O", b); |
| 2) printf ("a vale %O", a); | 15) printf ("b vale %X", b); |
| 3) printf ("a vale %X", a); | 16) printf ("c vale %d", c); |
| 4) printf ("a vale %f", a); | 17) printf ("c vale %f", c); |
| 5) printf ("a vale %c", a); | 18) printf ("c vale %c", c); |
| 6) printf ("b vale %d", b); | 19) printf ("c vale %O", c); |
| 7) printf ("b vale %5.2d", b); | 20) printf ("c vale %X", c); |
| 8) printf ("b vale %f", b); | 21) printf ("d vale %d", d); |
| 9) printf ("b vale %.1f", b); | 22) printf ("d vale %f", d); |
| 10) printf ("b vale %.2f", b); | 23) printf ("d vale %c", d); |
| 11) printf ("b vale %6.4f", b); | 24) printf ("d vale %O", d); |
| 12) printf ("b vale %6.1f", b); | 25) printf ("d vale %X", d); |
| 13) printf ("b vale %c", b); | |

4. Indicar qué queda almacenado en la variable con la que se ingresan datos en cada caso, si se han definido las variables de la siguiente forma:

```
int a; float b;
char c;
```

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) scanf ("%d", &a); | 6) scanf ("%c", &b); |
| 2) scanf ("%f", &a); | 7) scanf ("%d", &c); |
| 3) scanf ("%c", &a); | 8) scanf ("%f", &c); |
| 4) scanf ("%d", &b); | 9) scanf ("%f", &c); |
| 5) scanf ("%f", &b); | |

5. ¿Cuáles de los siguientes son tipos válidos?

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) unsigned char | 6) unsigned short |
| 2) long char | 7) signed long int |
| 3) unsigned float | 8) long double |
| 4) double char | 9) long bool |
| 5) signed long | |

Operadores de asignación compacta

6. Suponiendo los siguientes valores iniciales para las variables (int):

```
x = 2;  
y = 6;  
z = 9;  
r = 100;  
s = 10;  
a = 15;  
b = 3;
```

7. ¿Cuál es el resultado de las siguientes expresiones?

- a) $x += 10$;
- b) $s *= b$;
- c) $r /= 0$;
- d) $y += x + 10$;
- e) $z -= a * b$;

8. Usa expresiones equivalentes para las siguientes, usando operadores mixtos.

- a) $x = 10 + x - y$;
 $x += 10 - y$
 $x -= y + 10$
 $x += 10 + y$
- b) $r = 100 * r$;
 $r *= 100 * r$
 $r *= 100$
 $r += 100$
- c) $y = y / (10 + x)$;
 $y /= 10 * x$
 $y /= 10 + y / x$
 $y /= 10 + x$
- d) $z = 3 * x + 6$;
 $z += 6$
 $z *= 3$
no es posible

9. Evalúa cada una de las siguientes expresiones. Luego comprueba el resultado en el laboratorio.

- 1) $8 * 6 / 3 * 4$
- 2) $(8 * 6) / 3 * 4$
- 3) $8 * 6 / (3 * 4)$
- 4) $(8 * 6 / 3 * 4)$
- 5) $(8 * 6) / (3 * 4)$
- 6) $1 + 4 * 5 + 8 / 4 + 4$
- 7) $1 + 4 * 5 - 8 / 4 + 4$

10. Supone que las variables a, b y c tienen asignados los valores 49, 5 y 3 respectivamente. Encuentra:

- 1) $a \% b * c + 1$
- 2) $a \% (b * c) + 1$
- 3) $24 / c * 4$
- 4) $(\text{int})(a / b) \% 2$
- 5) $48 / (c * 2) * 4$

11. Desarrolla un algoritmo que permita leer 2 valores y emitir por pantalla la suma de los dos, la resta, producto, división, promedio y el doble producto del primero menos la mitad del segundo.

12. Encuentra el error en cada uno de los siguientes programas e indica de qué tipo es:

a)

```
#include <stdio.h>

int main(){
    integer x;
    real y;
    scanf("%D", y);
    printf("%f",x);
}
```

b)

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int n,total;
    float promedio;
    n=0;
    promedio=total/n;
    printf("prom=%f\n",promedio);
}
```

13. Desarrolla un algoritmo que permita, dados ciertos centímetros como entrada de tipo flotante, emitir por pantalla su equivalencia en pies (enteros) y en pulgadas.
14. Construye un programa que pregunte los años que tienes y emita como respuesta el número de días vividos.
15. Construye un programa que dados el valor de 1 kg de determinada mercadería y la cantidad mercadería comprada, emite el valor del total a pagar.
16. Construye un programa que permita ingresar los valores de 2 de los ángulos interiores de un triángulo, y se emita por pantalla el valor del restante.
17. Construye un programa que permita ingresar las medidas de los lados de un rectángulo; el mismo debe emitir por pantalla su superficie y su perímetro.
18. Construye un programa que permita ingresar la superficie de un cuadrado (en m²), el mismo debe emitir por pantalla su perímetro.
19. Construye un programa que permita ingresar 2 tiempos, expresados en horas, minutos y segundos, el mismo debe emitir por pantalla la suma de ambos (también en horas, minutos y segundos).

Ejercicios integradores

20. Desarrollar un algoritmo que le permita leer un valor para el radio (R) y calcule el área (A) de un círculo y emitir su valor.
21. Determinar la hipotenusa de un triángulo rectángulo conocidas las longitudes de sus dos catetos. Desarrollar los correspondientes algoritmos.
22. Dada una cantidad entera de segundos (menor a 86400) y conviértela en horas, minutos y segundo utilizando los operadores de cociente y resto enteros.
23. Dada una fecha en el formato DDMMAAAA y separarlo en Día, Mes y Año utilizando operaciones aritméticas.
24. Desarrollar un algoritmo que permita leer un valor que represente una temperatura expresada en grados Celsius y convierta dicho valor en un valor expresado en grados Fahrenheit.
25. Desarrollar un algoritmo que permita calcular el área de un triángulo en función de las longitudes de sus lados previamente leídos desde el teclado.
26. Desarrollar un algoritmo que permita determinar el área y volumen de un cilindro cuyo radio (r) y altura (h) se leen desde teclado.