



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

CTIC UNI

**C/C++ PROGRAMMING LANGUAGE
TEMA 2: DATOS Y C**

Nombres y apellidos: _____

Nombres y apellidos del instructor: MSc. César Manuel Sebastián Díez Chirinos.

1. ¿Qué tipo de datos usaría para cada uno de los siguientes tipos de datos?

- (a) La población del Río Frito.
- (b) El peso promedio de una pintura de Rembrandt.
- (c) La letra más común en este capítulo.
- (d) El número de veces que esta letra ocurre.

Solución

Para los datos mencionados arriba emplearía los siguientes tipos de datos:

- (a) **int**, posiblemente **short** o **unsigned** o **unsigned short** pues representan un número entero.
- (b) **float**, es poco probable que el costo sea un número entero exacto. (Podría usar el **double** pero realmente no necesita la precisión adicional).
- (c) **char**.
- (d) **int**, posiblemente **unsigned**.

2. Virgila Ann Xenopod ha inventado un programa cargado de errores. Corrijale sus errores:

```
1 #include <stdio.h>
2 main{
3 float g;h;
4 float tax, rate;
5 g=e21;
6 tax=rate*g;
7 }
```

Solución

```
#include <stdio.h>
main()
{
    float g, h;          // Faltaba el semicolon ;
    float tax, rate;

    g = 1.0e21;          // Notación decimal
    tax = rate * g;
}
```

Listado 1: Programa exercise2_2.c.

3. Identifique el tipo de datos (usados en declaraciones de sentencias) y el formato específico `printf()` para cada constante:

	Constant	Type	Specifier
A	012		
B	2.9e05L		
C	's'		
D	10000		
E	'\n'		
F	20.0f		
G	0x44		

Solución

Se presenta a continuación la tabla completa.

	Constant	Type	Specifier
A	012	int	%d
B	2.9e05L	long	%ld
C	's'	char	%c
D	10000	int	%d
E	'\n'	char	%s
F	20.0f	float	%f
G	0x44	unsigned int	%#X

4. Corrija este programa silly. (El / en C significa división)

```
main()          / Este programa es perfecto/
{
  cows, legs integer;
  printf();
  scanf();
  cows=legs/4;
  printf("Esto implica que hay %f cows",cows)
}
```

Solución

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int cows, legs;

    printf("¿Cuántas patas de vaca contó?\n");
    scanf("%d", &legs);

    cows = legs / 4;

    printf("Esto implica que hay %d cows.\n", cows);
}
```

Listado 2: Programa exercise2_4.c.

5. Encuentre que hace su sistema con desbordamiento de enteros, desbordamiento de puntos flotantes y el opuesto de desbordamiento de puntos flotantes.

Solución

```
#include <stdio.h>
main(){
    short i = 32767;
    short j = 65533;
    //printf("%d %d %d\n", i, i+1, i+2);
    //printf("%d %d %d\n", 2i, 2i+1, 2i+2);
    printf("%d %d %d %d %d\n", i-2, i-1, i, i+1, i+2);
    printf("%d %d %d %d %d\n", 2i-2, 2i-1, 2i, 2i+1, 2i+2);

    printf("%d %d %d %d %d\n", j-2, j-1, j, j+1, j+2);
}
```

Listado 3: Programa exercise2_5.c.

6. Escriba un programa que pregunte cómo ingresa un valor en código **ASCII**, como 66, e imprima el carácter en código **ASCII**.

Solución

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char a;

    printf("Ingrese el valor 66\n");
    scanf("%c", &a);
    printf("%c\n", a);
}
```

Listado 4: Programa exercise2_6.c.

7. Escriba un programa que informe una alerta e imprima el siguiente texto:
Asustada por el sonido, Sally gritó: **“Por la gran calabaza, ¡Qué fue eso!”**

Solución

```
#include <stdio.h>
main()
{
    printf("Asustada por el sonido, Sally gritó:\nPor la gran calabaza, ¡Qué fue eso!");
}
```

Listado 5: Programa exercise2_7.c.

8. Escriba un programa que lea un número de punto flotante e imprima primero en notación decimal y luego en notación exponencial. Puede tener esta estructura:
La entrada es 21.290000 o 2.129000e + 001.

Solución

```
#include <stdio.h>
main()
{
    printf("La entrada es %2.6f o %2.6e.", 21.290000, 21.290000);
}
```

Listado 6: Programa `exercise2_8.c`.

9. Aproximadamente hay $3,156 \times 10^7$ segundos en un año. Escriba un programa que solicite su edad en años y visualice su equivalente en segundos.

Solución

10. Las masas de una molécula simple tiene unos $3,0 \times 10^{-23}$ gramos. Un cuarto de agua es unos 950 gramos. Escriba un programa que solicite la cantidad de agua, en cuartos, y visualice el número de moléculas de agua en esa cantidad.

Solución

Centro de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (CTIC)

19 de julio del 2018