

Programación básica

- . Variables
- . Expresiones booleanas y condicionales
- . Loops
- . Arrays y listas
- . Métodos

IDE = Integrated development environment

Incluye:

- . Editor de código
- . Compilador
- . Herramientas para facilitar la programación

Primer programa en C# que imprime una cadena de Texto

```
1 // Programa que imprime la cadena de texto en C#  
2 Console.WriteLine("Hola Mundo!");  
  
// Método que sirve para que el ejecutable se cierre  
// hasta pulsar una tecla  
Console.ReadKey();
```

Tipos de comentarios en C#

```
// Comentario de línea  
  
/*  
 * Comentario de bloque o multilinea  
*/
```

Tipos de datos básicos

TIPOS DE DATOS

- int** **Números enteros.** Ejemplos: 0, 1, 50, 500000, -1, -25.
Ejemplo en juegos: cantidad de munición.
- float** **Números con parte decimal.** Ejemplos: 1.1f, 20.5f, -5.04f.
Ejemplo en juegos: distancia.
- string** **Cadenas de texto.** Ejemplos: "Mario", "Espada legendaria".
Ejemplo en juegos: nombre de un personaje.
- bool** Solamente los valores **verdadero y falso** (true y false).
Ejemplo en juegos: si un personaje está vivo o muerto.

Practicando

Código

```
// Creando variables
// Variable entera
// Declaración de variable
int myFirstVar;
// Inicialización de variable
myFirstVar = 1000;

// Las dos cosas en una sola línea
int coins = 50;

// Imprimiendo las variables
Console.WriteLine(myFirstVar);
Console.WriteLine(coins);
```

Salida

```
Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
1000
50
```

Código

```
// Sumando los valores anteriores
Console.WriteLine(myFirstVar + coins);
```

Salida

```
Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
1050
```

Código declarando variable entera, flotante, cadena y booleana.

```
// Declaración de variable
int myFirstVar;
// Inicialización de variable
myFirstVar = 1000;

// Variable de tipo flotante
float myFloat = 10.5f;

// Variable tipo String
string myString = "Hola mundo!";
Console.WriteLine(myString);

// Variable tipo booleana
bool myBool = true;
```

¿Cómo elegir **nombres** para las variables?

Elegir un **nombre representativo** de su contenido

```
int h; // No representativo
int health; // Representativo
int playerHealth; // Representativo
```

Conversión del camello para nombrar variables, donde la primera palabra es en minúscula y si lleva más palabras estas deben empezar en mayúscula. Esto simula la joroba de un camello.

Usar **camelCase**

```
float distanceToGoal;
int playerHealth;
bool isGameOver;
```

Solo **letras, números y guión bajo**

```
int health!; // No válido
int health; // Válido
```



No se puede **empezar con un dígito**

int 1playerHealth; // Inválido

int player1Health; // Válido

int playerHealth1; // Válido

No se pueden **usar palabras clave de C#**

int float; // No válido

int for; // No válido

int if; // No válido

int float1; // Válido

En lo posible, usar inglés

El inglés es el lenguaje natural de la programación

Ejercicio

Determinar el tipo de dato más adecuado para almacenar:

- . Un **puntaje**
- . El **tiempo de duración** de una animación
- . La **cantidad de enemigos** restantes en un nivel
- . Si un jugador está **vivo o muerto**
- . El **nombre** de un item

Declarar e inicializar dichas variables.

Código del ejercicio

```
// Declarando variables e inicializando variables

int score = 100;
float run_animation_duration = 0.3f;
int number_of_enemies = 30;
bool player_is_alive = true;
string item_1 = "Espada";
```

Operadores aritméticos

Código

```
1 // Operadores aritméticos
2 int a = 10;
3 int b = 5;
4 int c;
5
6 Console.WriteLine("Operando los números " + a + " y " + b);
7 // Suma
8 c = a + b;
9 Console.WriteLine(a + " + " + b + " = " + c);
10
11 // Resta
12 c = a - b;
13 Console.WriteLine(a + " - " + b + " = " + c);
14
15 // Multiplicación
16 c = a * b;
17 Console.WriteLine(a + " * " + b + " = " + c);
18
19 // División
20 c = a / b;
21 Console.WriteLine(a + " / " + b + " = " + c);
22
23 // Módulo
24 c = a % 2;
25 Console.WriteLine(a + " % " + 2 + " = " + c);
26
27 Console.ReadKey();
```

Salida

```
Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
Operando los números 10 y 5
10 + 5 = 15
10 - 5 = 5
10 * 5 = 50
10 / 5 = 2
10 % 2 = 0
```

Formas abreviadas de los operadores aritméticos

Código

```
1 // Formas abreviadas de los operadores aritméticos
2 int a = 10;
3
4 Console.WriteLine("Formas abreviadas de los operadores aritméticos");
5 // Suma
6 a += 5;
7 Console.WriteLine(a);
8
9 // Resta
10 a -= 5;
11 Console.WriteLine(a);
12
13 // Multiplicación
14 a *= 5;
15 Console.WriteLine(a);
16
```

```

17 // División
18 a /= 5;
19 Console.WriteLine(a);
20
21 // Módulo
22 a %= 2;
23 Console.WriteLine(a);
24
25 // Incremento;
26 a++;
27 Console.WriteLine(a);
28
29 // Decremento
30 a--;
31 Console.WriteLine(a);
32
33 Console.ReadKey();

```

Salida

Consola de depuración de Microsoft Visual Studio

```

Formas abreviadas de los operadores aritméticos
15
10
50
10
0
1
0

```

Orden de evaluación en operaciones aritméticas

1. Paréntesis
2. Multiplicaciones, divisiones y módulo
3. Sumas y restas

Concatenación

Código

```

1 string player_name = "Alfredo";
2 int gold_coins = 5;
3
4 Console.WriteLine("Hola " + player_name + " tienes " + gold_coins + " monedas de oro");
5
6 Console.ReadKey();

```

Salida

Seleccionar C:\Users\alfre\source\repos\programacion_basica\programacion_basica\bin\Debug\net8.0\programacion_basica.exe

Hola Alfredo tienes 5 monedas de oro

Ejercicio

En una pista de carreras triangular, la **distancia** total de **una vuelta** se puede calcular como:

$$distance1 + distance2 + distance3$$



Definir **3 variables** para las 3 distancias e **inicializarlas** en 30, 40 y 50 respectivamente. Luego **calcular** la distancia total para dar **8 vueltas**.

Código

```
1 // Variables de las distancias
2 float distance_1 = 30f;
3 float distance_2 = 40f;
4 float distance_3 = 50f;
5
6 // Variable que calcula una vuelta
7 float lap = distance_1 + distance_2 + distance_3;
8
9 Console.WriteLine("La distancia de 8 vueltas es = " + (lap * 8));
10 Console.ReadKey();
```

Salida

```
Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
La distancia de 8 vueltas es = 960
```

Entradas de Usuario

Código

```
1 // Entradas de usuario
2 Console.WriteLine("¿Cuál es tu nombre?");
3
4 string player_name = Console.ReadLine();
5 Console.WriteLine("Hola " + player_name);
6
7 Console.ReadKey();
```

Salida

```
Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
¿Cuál es tu nombre?
Alfredo
Hola Alfredo
```

Conversiones o casteo

Código

```

1  // Conversiones de tipo o casteo
2  // De entero a float (casteo implícito o automática)
3  using System.Globalization;
4
5  float my_float = 5;
6  Console.WriteLine(my_float);
7
8  // De float a entero (casteo explícito)
9  int my_int = (int)2.5f;
10 Console.WriteLine(my_int);
11

```

```

12 // De entero a string / de float a string
13 int my_int_2 = 10;
14 float my_float_2 = 3.1416f;
15 string my_string = my_int_2.ToString();
16 string my_string_2 = my_float_2.ToString();
17
18 Console.WriteLine(my_string);
19 Console.WriteLine(my_string_2);
20
21 // De string a entero
22 string my_string_3 = "123";
23 int my_int_3 = Convert.ToInt32(my_string_3);
24 Console.WriteLine(my_int_3);

```

```

25
26 Console.ReadKey();

```

Salida

```

[Icono] Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
5
2
10
3.1416
123

```

Ejercicio

Escribir un programa que **pida el nombre y el nivel** de un personaje como **entradas**, y que luego las muestre en pantalla.

Por ejemplo, si el usuario ingresó el nombre "Geralt" y el valor 15, que la consola muestre un mensaje como:

Nombre del jugador: Geralt. Nivel: 15

Código


```

1  string player_name;
2  int player_level;
3  string temporal;
4
5  Console.Write("Dime el nombre de tu personaje: ");
6  player_name = Console.ReadLine();
7
8  Console.Write("Dime el nivel de tu personaje: ");
9  temporal = Console.ReadLine();
10 player_level = Convert.ToInt32(temporal);
11
12 Console.WriteLine("Nombre: " + player_name);
13 Console.WriteLine("Nivel: " + player_level);

```

Salida

```

[VS] Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
Dime el nombre de tu personaje: Alfredo
Dime el nivel de tu personaje: 10
Nombre: Alfredo
Nivel: 10

```

Ejercicio

Declarar e inicializar **tres variables enteras** que almacenen valores de salud. Calcular el **promedio** de las tres saludes.

Ayuda: El promedio se calcula sumando todos los valores (todas las saludes) dividido entre la cantidad de valores (tres en este caso).

Código

```

1  // Ejercicio. Calcular el promedio de 3 números
2  int health_1 = 3;
3  int health_2 = 5;
4  int health_3 = 2;
5
6  int tola_health = health_1 + health_2 + health_3;
7  int average = tola_health / 3;
8
9  Console.WriteLine("Salud 1: " + health_1);
10 Console.WriteLine("Salud 2: " + health_2);
11 Console.WriteLine("Salud 3: " + health_3);
12 Console.WriteLine("Promedio: " + average);
13 Console.ReadKey();
14

```

Salida

```

[VS] Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
Salud 1: 3
Salud 2: 5
Salud 3: 2
Promedio: 3

```

Condicional if

Si la condición se cumple se realizan todas las instrucciones que están entre las llaves del if.

Si la condición se cumple se realizan todas las instrucciones que están entre las llaves de if.

```
true
if (condición) {
    linea de código 1;
    linea de código 2;
    ...
    linea de código n;
}
```

Se ejecuta

Si la condición no se cumple no se ejecutan ninguna de las instrucciones del if.

```
false
if (condición) {
    linea de código 1;
    linea de código 2;
    ...
    linea de código n;
}
```

No se ejecuta

Ejemplo

Código

```
1 // Sentencia if
2 bool is_game_over = true;
3
4 if(is_game_over)
5 {
6     Console.WriteLine("Juego terminado");
7 }
8
9 Console.ReadKey();
```

Salida

```
Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
Juego terminado
```

Ejemplo if-else

Código

Salida

```

1 // Sentencia if
2 bool is_game_over = false;
3
4 if(is_game_over)
5 {
6     Console.WriteLine("Juego terminado");
7 }
8 else
9 {
10    Console.WriteLine("Juego no terminado");
11 }
12
13 Console.ReadKey();

```

Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
Juego no terminado

Ejemplo de condicional racional

Cuando se cumple la condición

Código

```

1 if(15 > 10)
2 {
3     Console.WriteLine("La condición se cumple");
4 }
5
6 else
7 {
8     Console.WriteLine("La condición no se cumple");
9 }
10
11
12 Console.ReadKey();

```

Salida

Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
La condición se cumple

Cuando no se cumple la condición

Código

```

1 if(9 > 10)
2 {
3     Console.WriteLine("La condición se cumple");
4 }
5
6 else
7 {
8     Console.WriteLine("La condición no se cumple");
9 }
10
11
12 Console.ReadKey();

```

Salida

Consola de depuración de Microsoft Visual Studio
La condición no se cumple

If-else con variables

```

1 int coins = 100;
2 int sword = 90;
3
4 if(coins >= sword)
5 {
6     Console.WriteLine("Aquí está tu espada");
7 }
8
9 else
10 {
11     Console.WriteLine("No tienes monedas suficientes");
12 }
13
14
15 Console.ReadKey();

```

Operadores relacionales (o de comparación)


>	mayor que
>=	mayor o igual que
<	menor que
<=	menor o igual que
==	igual que
!=	distinto de

Ejercicio

Escribir un programa que **solicite un número al usuario** y determine si el valor es **positivo o negativo** (informarlo por consola).

Para este ejercicio **tratar el 0 como si fuera un número positivo**.

Solución de Alfredo

```
9  string numero_cadena;  
10  
11  Console.Write("Dame un número: ");  
12  numero_cadena = Console.ReadLine();  
13  
14  // Haciendo un casteo  
15  int numero_entero = Convert.ToInt32(numero_cadena);  
16  
17  if(numero_entero >= 0)  
18  {  
19      Console.WriteLine("El número ingresado es positivo");  
20  }  
21  
22  else  
23  {  
24      Console.WriteLine("El número ingresado es negativo");  
25  }  
26    
27  Console.ReadKey();
```

Ejercicio

Dada la siguiente variable:

```
string userName = "Juan";
```

Escribir un programa que **solicite** al usuario un **nombre**. Si el usuario **ingresa el mismo nombre** que el que existe en la variable **userName**, entonces dar un saludo. Sino que muestre el mensaje "Hola desconocido!".

Solución de Alfredo

```
7   string user_name = "Juan";
8   string user_input;
9
10  Console.WriteLine("Ingrese un nombre");
11  user_input = Console.ReadLine();
12  bool the_name_is_Juan = user_name == user_input;
13
14  if (the_name_is_Juan == true)
15  {
16      Console.WriteLine(";Hola " + user_name + "!");
17  }
18
19  else
20  {
21      Console.WriteLine(";Hola desconocido!");
22  }
23
24  Console.ReadKey();
```

Solución

```
7   String user_name = "Juan";
8
9   Console.WriteLine("Ingrese su nombre: ");
10  string name = Console.ReadLine();
11
12  if(name == user_name)
13  {
14      Console.WriteLine("Hola " + user_name);
15  }
16
17  else
18  {
19      Console.WriteLine(";Hola desconocido!");
20  }
```


Operadores booleanos

&& AND

|| OR

! NOT

Tabla de verdad del operador AND

A	B	A && B
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Tabla de verdad del operador OR

A	B	A B
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Tabla de verdad del operador NOT

A	!A
V	F
F	V