

LENGUAJE C

# Operadores aritméticos

2

+	[adición]
-	[sustracción]
*	[multiplicación]
/	[división]
%	[módulo]
++	[incremento]
--	[decremento]

# Palabras reservadas

3

- Las palabras reservadas son identificadores utilizados por el lenguaje para un fin específico
- No pueden ser empleadas por el programador para nombrar variables, atributos, métodos o clases

```
auto break case char const continue default do  
double else enum extern float for goto if int  
long register return short signed sizeof static  
struct typedef union unsigned void volatile  
while
```

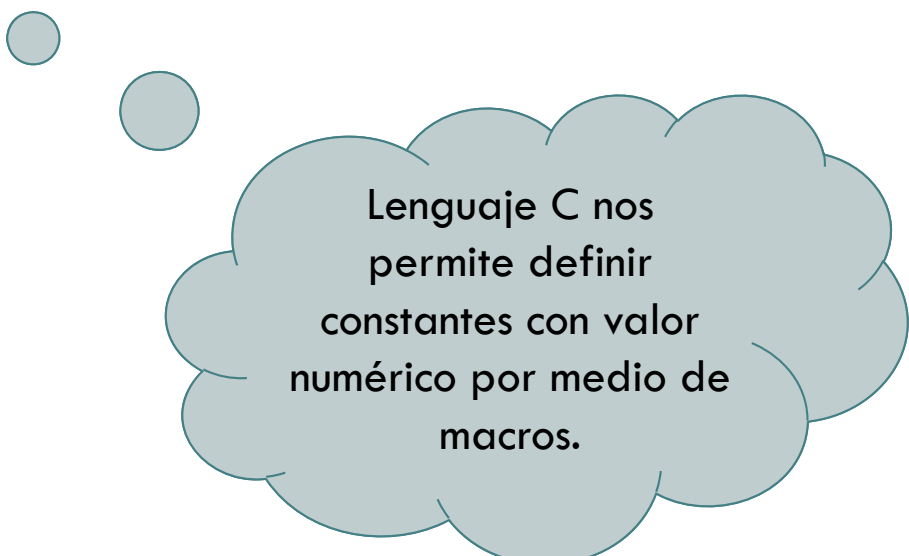
# Constantes

4

- Una constante es un valor que no puede ser alterado durante la ejecución de un programa.
- Por conveniencia, el nombre de las constantes suele escribirse en mayúsculas en la mayoría de lenguajes.
- Las constantes de texto se escriben entre comillas dobles: **"Este es un ejemplo"**
- Las constantes numéricas simplemente se escriben como son: **3**

```
#include <stdio.h>  
#define PI 3.1415926
```

```
int main() {  
    printf("Pi vale %f", PI);  
    return 0;  
}
```



Lenguaje C nos  
permite definir  
constantes con valor  
numérico por medio de  
macros.

# Variables

6

- Localidad de memoria que permite almacenar datos
- Los **nombres** de variables son una secuencia de caracteres, dígitos y guiones bajos y no deben iniciar con un dígito.
- El valor de una variable cambia durante la ejecución del programa

# Ejemplos.

7



## ☐ Válidos

cont

suma

nombreUsuario

getData

setName

push\_

usuario1

marcaA

\_aux5

## ☐ No válidos

4name

.usuario

{carro

^num

# C en detalle

8

- El lenguaje C es fuertemente tipado, lo que significa que todas las variables deben ser declaradas antes de utilizarse.

Tipo de Dato    Nombre de la variable

```
int unaVariable = 1;
```

GNU Compiler Collection

<http://www.gnu.org/software/gnu-c-manual/gnu-c-manual.html#Data-Types>

18/10/2013



# Tipos de datos

9

Tipo	Descripción (bits)	Rango
short int	16	-32,768 to 32,767
unsigned short int	16	0 to 65,535
<b>int</b>	<b>32</b>	<b>-2,147,483,648 to 2,147,483,647</b>
unsigned int	32	0 to 4,294,967,295
long int	32	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
unsigned long int	32	0 to 4,294,967,295
long long int	64	-9,223,372,036,854,775,808 to 9,223,372,036,854,775,807
unsigned long long int	64	0 to 18,446,744,073,709,551,615

# Tipos de datos

10

Tipo	Descripción (bits)	Rango
<b>signed char</b>	<b>8</b>	<b>-128 a 127</b>
unsigned char	8	0 a 255
<b>float</b>	<b>8</b>	<b>1e-37 a 1e+37</b>
<b>double</b>	<b>16</b>	<b>-32768 a 32767</b>
long double	32	3.4E-38 a 3.4 E+38

# Ejemplos

11

char

```
char c = 65;  
char d = 'A';
```

int

```
int entero = 65;  
unsigned int entero2 = 65500
```

float

```
float foo;  
double bar = 114.3943;
```

# Ejemplo

12

```
#include <stdio.h>

int main (){
    int unNumero = 3;
    int otroNumero = 4;

    //Quiero imprimir la suma de 3 mas 4
    printf("%d", unNumero + otroNumero);

    printf ("\n");
    system("Pause");
    return 0;
}
```

# Variables

13

- Una variable es una referencia a una sección de memoria.

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

```
int main (){  
    int una_variable;  
    una_variable = 3;  
    una_variable = una_variable + 5;  
    una_variable ++;  
  
    printf("%d", una_variable);  
  
    printf ("\n");  
    system("Pause");  
    return 0;  
}
```

## RAM


# Variables

Los nombres de las variables se forman como una secuencia de **letras, números y guiones bajos**, y no deben comenzar con un número.

14

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

```
int main (){  
    int una_variable;  
    una_variable = 3;  
    una_variable = una_variable + 5;  
    una_variable ++;  
  
    printf("%d", una_variable);  
  
    printf ("\n");  
    system("Pause");  
    return 0;  
}
```

## RAM

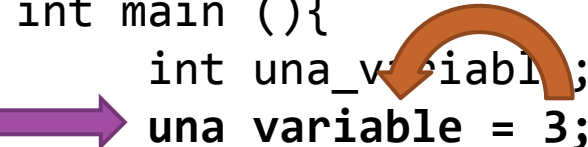
una_variable	

# Variables

Las asignaciones de valores a variables  
SIEMPRE son de derecha a izquierda.

15

```
#include <stdio.h>

int main (){
    int una_variable;
    
    una_variable = 3;
    una_variable = una_variable + 5;
    una_variable ++;

    printf("%d", una_variable);

    printf ("\n");
    system("Pause");
    return 0;
}
```


## RAM

una_variable	3

# Variables

16

```
#include <stdio.h>

int main (){
    int una_variable;
    una_variable = 3;
     una_variable = una_variable + 5;
    una_variable ++;

    printf("%d", una_variable);

    printf ("\n");
    system("Pause");
    return 0;
}
```

## RAM


una_variable	8



# Variables

17

```
#include <stdio.h>

int main (){
    int una_variable;
    una_variable = 3;
    una_variable = una_variable + 5;
     una_variable ++;

    printf("%d", una_variable);

    printf ("\n");
    system("Pause");
    return 0;
}
```

## RAM

una_variable	9

# Variables

18

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

```
int main (){  
    int una_variable;  
    una_variable = 3;  
    una_variable = una_variable + 5;  
    una_variable ++;
```



```
    printf("%d", una_variable);
```

```
    printf ("\n");  
    system("Pause");  
    return 0;
```

```
}
```

9

Presione cualquier tecla para continuar...

## RAM


una_variable	9

# Variables

19

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

```
int main (){
```



```
    double r = 5;  
    double pi = 3.1416;  
    double area = pi * r * r;
```

```
    printf("%f", area);
```

```
    printf ("\n");  
    system("Pause");  
    return 0;
```

```
}
```

## RAM

r	5.0


# Variables

20

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

```
int main (){
```

```
    double r = 5;
```



```
    double pi = 3.1416;
```

```
    double area = pi * r * r;
```

```
    printf("%f", area);
```

```
    printf ("\n");
```

```
    system("Pause");
```

```
    return 0;
```

```
}
```


## RAM

r	5.0
pi	3.1416

# Variables

21

```
#include <stdio.h>

int main (){
    double r = 5;
    double pi = 3.1416;
     double area = pi * r * r;

    printf("%f", area);

    printf ("\n");
    system("Pause");
    return 0;
}
```

## RAM


r	5.0
pi	3.1416
area	78.54

# Variables

22

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

```
int main (){  
    double r = 5;  
    double pi = 3.1416;  
    double area = pi * r * r;
```

 **printf("%f", area);**

```
    printf ("\n");  
    system("Pause");  
    return 0;
```

```
}
```

78.540000

Presione cualquier tecla para continuar...

## RAM

r	5.0
pi	3.1416
area	78.54

# Variables

23

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

```
int main (){
```



```
    double a = 3.1;
```

```
    double A = 4.5;
```

```
    printf("%f", a+A);
```

```
    printf ("\n");
```

```
    system("Pause");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

C distingue entre mayúsculas y minúsculas.

«A» no es lo mismo que «a»

## RAM

a	3.1

# Variables

24

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

```
int main (){
```

```
    double a = 3.1;
```

```
     double A = 4.5;
```

```
    printf("%f", a+A);
```

```
    printf ("\n");
```

```
    system("Pause");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

## RAM

a	3.1
A	4.5



# Variables

25

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

```
int main (){  
    double a = 3.1;  
    double A = 4.5;
```

→ **printf("%f", a+A);**

```
    printf ("\n");  
    system("Pause");  
    return 0;  
}
```

7.600000

Presione una tecla para continuar...

## RAM

a	3.1
A	4.5

# Ejercicio

26



- Calcula la cantidad de segundos que has vivido.
  
- 1 min = 60 seg.
- 1 hora = 60 min.
- 1 día = 24 horas.
- 1 año = 365 días.
  
- $\text{Segundos} = \text{años} * 365 * 24 * 60 * 60$



# Operadores aritméticos

27

```
int suma = 5 + 2; // suma = 7  
int resta = suma - 3; // resta = 4  
int mult = suma * resta; // mult = 28
```

```
int iDiv = 20 / 8; // iDiv = 2;  
int mod = 20 % 8; // mod = 4;
```

```
int a = 2;  
++a; // a = 3;  
a++; // a = 4;  
int b = a++; // b = 4, a = 5;  
int c = ++b; // c = 5, b = 5
```

# Ejercicio

28

## □ Ejercicio 1

- Declarar 3 variables y asignarles valores enteros.
- Mostrar el resultado de la multiplicación de las 3 variables

## □ Ejercicio 2

- Declarar 2 variables dobles (reales) y asignarles valores diferentes de 0.
- Mostrar el resultado de dividir la primera entre la segunda

# Ejercicio

29

- Crea un programa que calcule el área de un círculo que tiene 10 metros de diámetro.

$$\text{Área} = \pi r^2$$