

Introducción a la Programación

Variables

Edwin Salvador

14 de junio de 2016

Clase 9

Contenido I

- 1 Variables
- 2 `printf`
- 3 `scanf`
- 4 Constantes
- 5 Ejemplos
- 6 Conversión de tipos de datos (type casting)
- 7 El operador % (“módulo” o “resto”)
- 8 Operadores Relacionales
- 9 Expresiones lógicas
- 10 Estructuras de control
 - Estructura de Decisión

Variables

- Representan un espacio en memoria
- Almacenan datos temporalmente
- Se componen de un tipo de datos y un nombre (comienza con una letra y no tiene espacios, signos de puntuación u operadores)
- Pueden cambiar su valor pero siempre debe ser del mismo tipo.

Ejemplos Identificadores

- Ejemplo de identificadores válidos (**convenciones**):
 - fecha
 - fec
 - fechaNacimiento
 - fechaNac
 - fec1
 - fec2
 - iFechaNac
- **No válidos**
 - 2fecha (no puede comenzar con un número)
 - -fecha (no puede comenzar con un signo “menos”)
 - fecha nacimiento (no puede tener espacios en blanco)
 - fecha-nacimiento (no puede tener el signo “menos”)
 - fecha+nacimiento (no puede tener el signo “más”)

Contenido I

- 1 Variables
- 2 `printf`
- 3 `scanf`
- 4 Constantes
- 5 Ejemplos
- 6 Conversión de tipos de datos (type casting)
- 7 El operador % (“módulo” o “resto”)
- 8 Operadores Relacionales
- 9 Expresiones lógicas
- 10 Estructuras de control
 - Estructura de Decisión

printf

- Permite mostrar datos en la consola ya sea texto fijo o variables.
- Permite el uso de “máscaras”, se le debe pasar tantos datos como máscaras.
- Ejemplo

Contenido I

- 1 Variables
- 2 `printf`
- 3 **`scanf`**
- 4 Constantes
- 5 Ejemplos
- 6 Conversión de tipos de datos (type casting)
- 7 El operador % (“módulo” o “resto”)
- 8 Operadores Relacionales
- 9 Expresiones lógicas
- 10 Estructuras de control
 - Estructura de Decisión

- Permite leer datos del teclado y los asigna a una variable que le pasemos como argumento.
- También utiliza máscaras
- Se le debe pasar la referencia o dirección de memoria de la variable que donde se desea almacenar el valor. Esto lo obtenemos anteponiendo el operador & (léase “operador ampersand”).
- Ejemplo

Contenido I

- 1 Variables
- 2 `printf`
- 3 `scanf`
- 4 Constantes**
- 5 Ejemplos
- 6 Conversión de tipos de datos (type casting)
- 7 El operador % (“módulo” o “resto”)
- 8 Operadores Relacionales
- 9 Expresiones lógicas
- 10 Estructuras de control
 - Estructura de Decisión

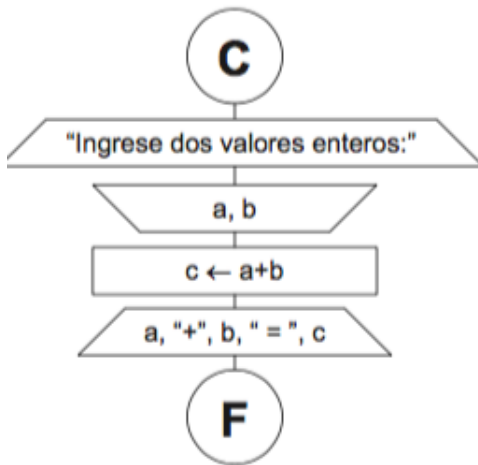
Constantes

- En algunos problemas pueden existir valores que no cambian.
- Ejemplo: $\pi = 3.141592654$ y $e = 2.718281828$
- `#define NUMERO_PI 3.1415169254`
- `#define NUMERO_E 2.718281828`
- El modificador `const` evitará que el valor de una variable cambie
- `const int temperaturaMaxima = 45;`
- Las constantes deben ser escritas completamente en mayúsculas

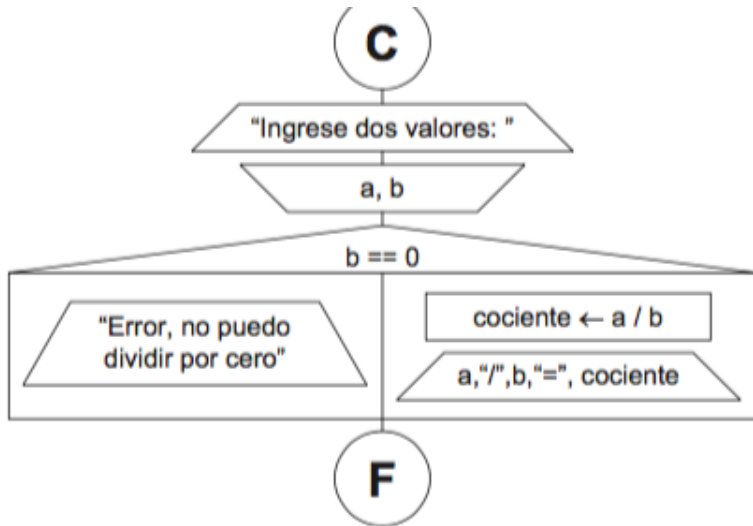
Contenido I

- 1 Variables
- 2 `printf`
- 3 `scanf`
- 4 Constantes
- 5 Ejemplos**
- 6 Conversión de tipos de datos (type casting)
- 7 El operador % (“módulo” o “resto”)
- 8 Operadores Relacionales
- 9 Expresiones lógicas
- 10 Estructuras de control
 - Estructura de Decisión

Ejemplos: suma de dos números



Ejemplos: división de dos números



Contenido I

- 1 Variables
- 2 `printf`
- 3 `scanf`
- 4 Constantes
- 5 Ejemplos
- 6 Conversión de tipos de datos (type casting)**
- 7 El operador % (“módulo” o “resto”)
- 8 Operadores Relacionales
- 9 Expresiones lógicas
- 10 Estructuras de control
 - Estructura de Decisión

Conversión de tipos de datos (type casting)

- El operador `/` convierte el resultado al mayor tipo de datos de sus operandos.
- Si dividimos dos `int` el resultado siempre será `int`.
- `cociente = a/b;`
- Si el tipo de datos de `cociente` es `double` debemos convertir uno de los operandos a ese tipo de datos.
- `cociente = (double)a/b;`
- El mayor tipo de datos entre `int` y `double` es `double` por lo tanto el resultado será convertido a `double`
- Escribir el programa con el casting y sin el casting para comparar resultados.

Contenido I

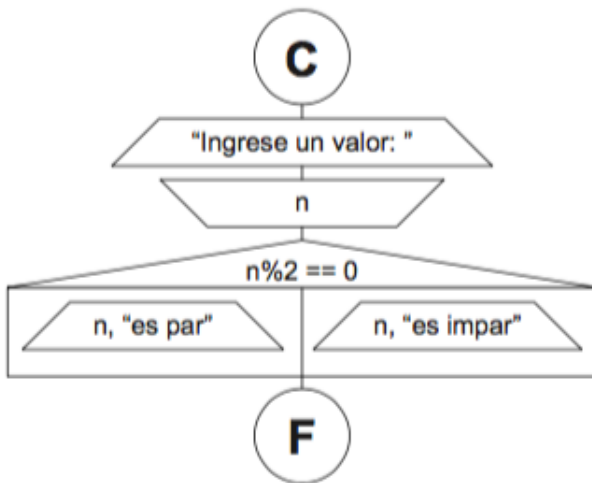
- 1 Variables
- 2 `printf`
- 3 `scanf`
- 4 Constantes
- 5 Ejemplos
- 6 Conversión de tipos de datos (type casting)
- 7 El operador % (“módulo” o “resto”)
- 8 Operadores Relacionales
- 9 Expresiones lógicas
- 10 Estructuras de control
 - Estructura de Decisión

El operador % (“módulo” o “resto”)

```
int a = 5;  
int b = 3;  
int r = a% b;
```

Ejemplo módulo

- Verificar si el número que ingresa el usuario por teclado es par o impar



Contenido I

- 1 Variables
- 2 `printf`
- 3 `scanf`
- 4 Constantes
- 5 Ejemplos
- 6 Conversión de tipos de datos (type casting)
- 7 El operador % (“módulo” o “resto”)
- 8 Operadores Relacionales**
- 9 Expresiones lógicas
- 10 Estructuras de control
 - Estructura de Decisión

Operadores Relacionales

Operador	Descripción
>	mayor que...
<	menor que...
>=	mayor o igual que...
<=	menor o igual que...
==	igual a...
!=	distinto de...

Contenido I

- 1 Variables
- 2 `printf`
- 3 `scanf`
- 4 Constantes
- 5 Ejemplos
- 6 Conversión de tipos de datos (type casting)
- 7 El operador % (“módulo” o “resto”)
- 8 Operadores Relacionales
- 9 Expresiones lógicas**
- 10 Estructuras de control
 - Estructura de Decisión

Expresiones lógicas

- Pueden ser verdaderas o falsas
- $2 < 5$
- $2 + 1 = 4$
- `Hola = Hola`

Operadores lógicos

Operador	Descripción
& &	"and" o producto lógico
	"or" o suma lógica
!	"not" o negación

Operadores AND (&&)

p	q	h = p && q
verdadero	verdadero	verdadero
verdadero	falso	falso
falso	verdadero	falso
falso	falso	falso

Operadores OR (||)

p	q	h = p q
verdadero	verdadero	verdadero
verdadero	falso	verdadero
falso	verdadero	verdadero
falso	falso	falso

Operadores NOT (!)

p	h = !p
verdadero	falso
falso	verdadero

Contenido I

- 1 Variables
- 2 `printf`
- 3 `scanf`
- 4 Constantes
- 5 Ejemplos
- 6 Conversión de tipos de datos (type casting)
- 7 El operador % (“módulo” o “resto”)
- 8 Operadores Relacionales
- 9 Expresiones lógicas
- 10 Estructuras de control
 - Estructura de Decisión

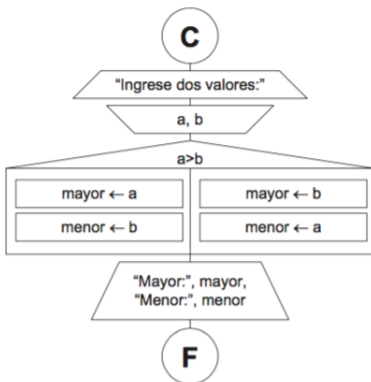
Contenido I

- 1 Variables
- 2 `printf`
- 3 `scanf`
- 4 Constantes
- 5 Ejemplos
- 6 Conversión de tipos de datos (type casting)
- 7 El operador % (“módulo” o “resto”)
- 8 Operadores Relacionales
- 9 Expresiones lógicas
- 10 Estructuras de control
 - Estructura de Decisión

Estructura de decisión

Ejemplo

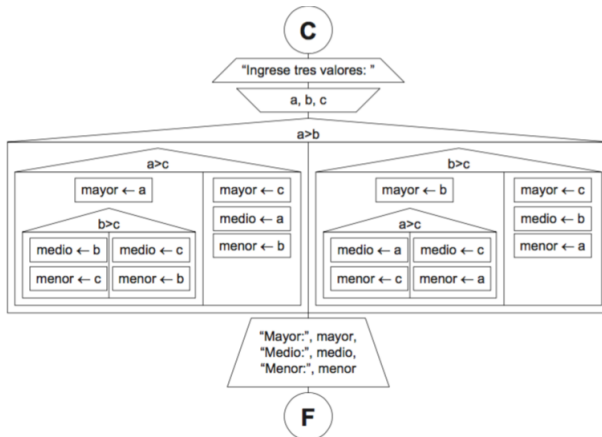
- Leer dos valores numéricos enteros e indicar cuál es el mayor y cuál es el menor. Considerar que ambos valores son diferentes.



Estructuras de decisión anidadas

Cuando una estructura de decisión está dentro de otra. Ejemplo:

- Leer tres valores numéricos enteros, indicar cuál es el mayor, cuál es el del medio y cuál, el menor. Considerar que los tres valores serán diferentes.



Una mejor solución al ejercicio anterior

Es mejor evitar anidar muchos `if`, para eso podemos utilizar los operadores lógicos y también el **if en una línea**

