Fundamentos de Java

...

Elementos Básicos

Contenido

- Variables
- Constantes
- Ámbito de variables
- Operadores
- Casting de variables
- Construcción y manipulación de cadenas
- Leer datos ingresados por Teclado

Variables

Variables Primitivas y Referenciales

Tipo de Dato	Representación	Bytes	Rango	Defecto	Clase
byte	Entero	1	-128 a 127	0	**Byte**
short	Entero	2	-32768 a 32767	0	**Short**
int	Entero	4	-2147483648 a 2147483647	0	**Integer**
long	Entero	8	-9223372036854775808 a 9223372036854775807	0	**Long**
float	Decimal	4	± 3.4x10-38 a ± 3.4x1038	0.0	**Float**
double	Decimal	8	± 1.8x10-308 a ± 1.8x10308	0.0	**Double**
char	Carácter	2	\u0000 a \uFFFF	\u0000	**Character**
boolean	Lógico	-	true / false	false	**Boolean**
void	-	-	-	-	**Void**

Constantes

•••

```
final double PI = 3.1416;
```

final / static

final

- Variable tipo constante.
- No admite cambios después de su declaración y asignación de valor.
- Determina que un atributo no puede ser sobreescrito o redefinido.
- Toda constante declarada con final ha de ser inicializada en el mismo momento de ser declarada.

static

- Los atributos miembros de una clase pueden ser atributos de clase o atributos de instancia.
- Ocupa un único lugar en memoria.
- Si no se usa static, el sistema crea un lugar nuevo para esa variable con cada instancia (la variable es diferente para cada objeto).
- Cuando usamos “static final” se dice que creamos una constante de clase, un atributo común a todos los objetos de esa clase.

Ámbito de Variables

Globales:

- Es un dato accesible en todos los ámbitos de un programa.
- Puede ser modificada en cualquier parte del programa.
- Su uso debe ser analizado con anticipación para el bienestar del programa.

Locales:

- Es un dato accesible en un ámbito en específico.
- Puede ser modificada en el ámbito en donde fue declarada.
- Su uso depende del objetivo del método.

Ejemplo

Operadores

Nombre	Operadores
Aritméticos	**+ , - , * , / , %**
De relación	**< , > , <= , >= , != , ==**
Lógicos	**&& ó &, || ó |, !**
Asignación	**++ , -- , = , *= , /= , %= , += , -=**
Condicional (Ternario)	**() ? :**
Prioridad	**() , []**

Operadores

```java
public class Example {

    public static void main(String[] args) {
        // Operadores aritméticos
        System.out.println(20 + 5); // 25
        System.out.println(10 - 15); // -5
        System.out.println(20 * 5); // 100
        System.out.println(60 / 2); // 30
        System.out.println(60 % 2); // 0
    }

}
```

Operadores

```java
public class Example {

    public static void main(String[] args) {
        // Operadores de relación
        System.out.println(20 == 5); // false
        System.out.println(10 > 15); // false
        System.out.println(20 < 5); // false
        System.out.println(60 >= 2); // true
        System.out.println(60 <= 2); // false
    }

}
```

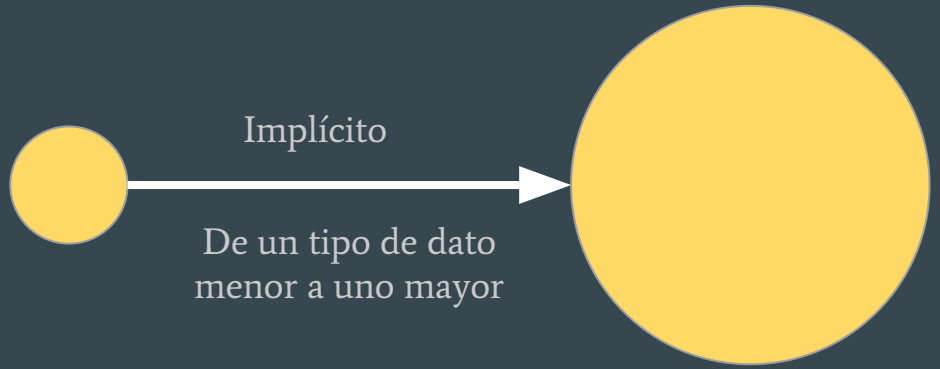
Operadores

```java
public class Example {

    public static void main(String[] args) {
        // Operadores lógicos
        System.out.println(true && true); // true
        System.out.println(true && false); // false
        System.out.println(true || true); // true
        System.out.println(true || false); // true
        System.out.println(!true); // false
    }

}
```

Ejemplo

Casting de Variables

- Es una conversión de tipo de dato.
- Sólo aplica a los tipos de dato primitivo.
- Existen dos tipos de casting:
  - Implícito.
  - Explícito.



NOTA: la conversión explícita debe ser usada con cuidado ya que se puede perder información.

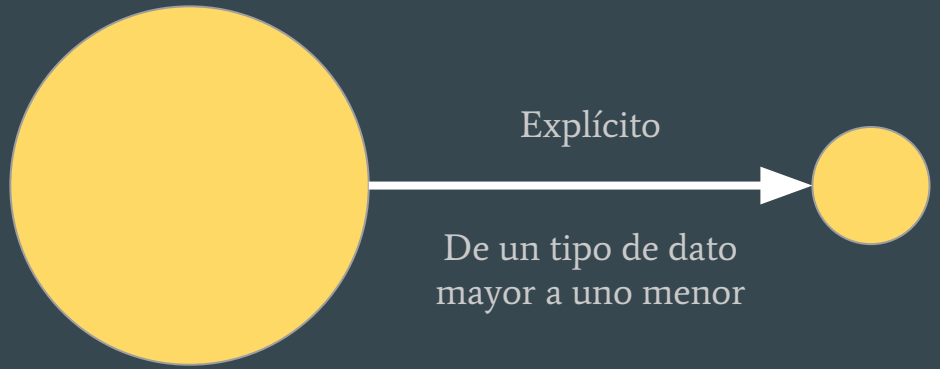


Tabla de Conversión entre Tipos de Datos

Orígen	boolean	byte	short	char	int	long	float	double
boolean	no	no	no	no	no	no	no	no
byte	no	-	si	cast	si	si	si	si
short	no	cast	-	cast	si	si	si	si
char	no	cast	cast	-	si	si	si	si
int	no	cast	cast	cast	-	si	si*	si*
long	no	cast	cast	cast	cast	-	si*	si*
float	no	cast	cast	cast	cast	cast	-	si*
double	no	cast	cast	cast	cast	cast	cast	-

no: no conversión. | **sí:** casting es implícito. | **sí*:** casting es implícito con pérdida de precisión. | **cast:** indica que hay que hacer casting explícito.

Ejemplo

Construcción de Cadenas: String / StringBuffer / StringBuilder

- Se debe entender que:
  - Son inmutables
  - Las cadenas de caracteres son arreglos de caracteres

- Diferencias entre clases:
  - String no permite cambiar el valor de la cadena de caracteres, es síncrona
  - StringBuilder permite cambiar la cadena de caracteres y es síncrona
  - StringBuffer permite cambiar la cadena de caracteres, es asíncrona y además es multihilo

Manipulación de Cadenas: Clase String

- Se almacena con una instancia
- Son inmutables
- Métodos principales:
  - length: devuelve la cantidad de caracteres de la cadena
  - toUpperCase: devuelve la cadena convertida a mayúsculas
  - toLowerCase: devuelve la cadena convertida a minúsculas
  - equals: compara dos cadenas y devuelve true si son iguales

Manipulación de Cadenas

```
public class Example {

    public static void main(String[] args) {
        // Crear y manipular cadenas de caractéres
        // Inmutables
        String cadena1 = "Hola";
        cadena1 += " Mundo.";
        // Mutables
        StringBuilder cadena2 = new StringBuilder();
        cadena2.append("Otro Hola").append("Mundo");

        System.out.println(cadena1.toUpperCase()); // hola mundo
        System.out.println(cadena2.equals(cadena1)); // false
    }

}
```

Ejemplo

Leer datos por teclado: Scanner

- Aclaración:
  - System.out
  - System.in
- Clase:
  - java.util.Scanner

- Es un tipo de dato object
- Está diseñada para leer los bytes y convertirlo en valores primitivos (int, double, bool, etc) o en valores String
- Entre sus métodos principales:
  - nextByte()
  - nextDouble()
  - nextFloat()
  - nextInt()
  - next()
  - nextLine()
  - nextLong()

Ejemplo