Argentina programa 4.0

Introducción a Algoritmos y Java

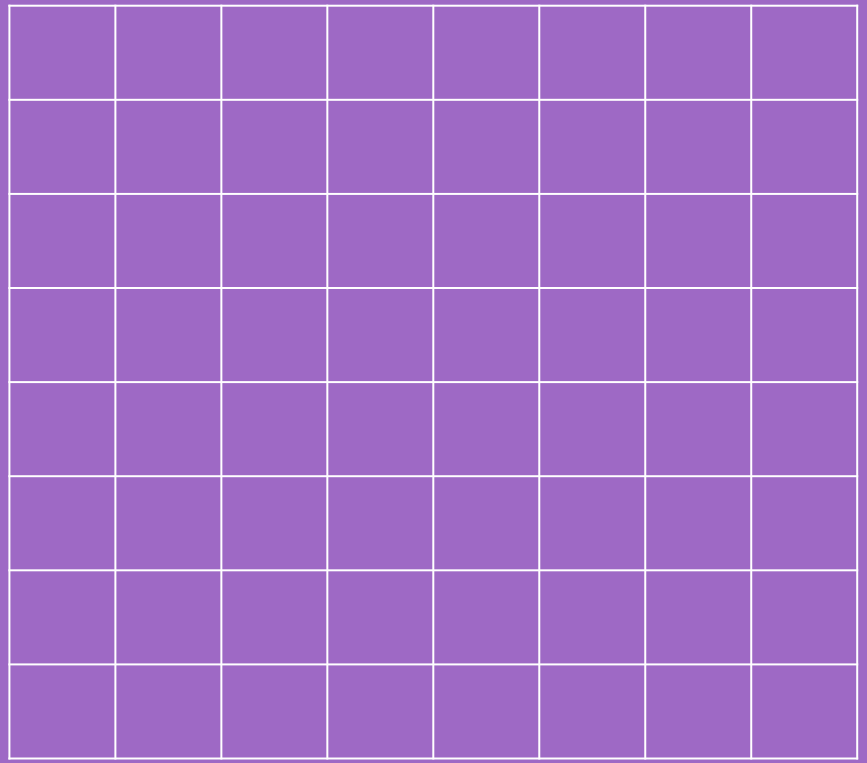
"Desarrollador Java Inicial"

Agenda

Argentina programa 4.0

- Concepto de Algoritmo
- Java - Características
- Sintaxis básica
    - Tipos Primitivos
    - Control de flujo
    - Vectores

Java



Java

Argentina programa 4.0

Historia de Java

Java es una plataforma informática de lenguaje de programación creada por Sun Microsystems en 1995. Ha evolucionado desde sus humildes comienzos hasta impulsar una gran parte del mundo digital actual, ya que es una plataforma fiable en la que se crean muchos servicios y aplicaciones.

¿Quién creó a Java?

James Gosling es un famoso científico de la computación conocido como el padre del lenguaje de programación Java. La palabra java (lenguaje de programación orientado a objetos, independiente del sistema operativo usado en aplicaciones de Internet) viene del topónimo Java, una isla de Indonesia, entre Sumatra, Borneo y Bali. Esta isla produce mucho café, de ahí que java, en inglés es sinónimo de café.

Java

Historial de versiones de Java

Junio de 1991 – Se inició el proyecto de lenguaje Java
JDK 1.0 – enero de 1996
JDK 1.1 – febrero de 1997
J2SE 1.2 – diciembre de 1998
J2SE 1.3 – mayo de 2000
J2SE 1.4 – febrero de 2002
J2SE 5.0 – septiembre de 2004
Java SE 6 – diciembre de 2006
Java SE 7 – julio de 2011
Java SE 8 – 18 de marzo de 2014
Java SE 9 – julio de 2017
...
Java 14: 2020

Java

Argentina programa 4.0

Java vs. JavaScript

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos puros mientras que JavaScript está basado en prototipos, aunque tiene la capacidad de emular la programación orientada a objetos.

Java es un lenguaje compilado y JavaScript interpretado.

Java

Argentina programa 4.0

¿Qué es el paradigma de la programación?

En programación, se conocen como paradigmas de programación a los métodos usados para realizar determinadas tareas o proyectos. En otras palabras, son métodos de programación de software que sirven para resolver un problema de sistemas o para llegar a los resultados esperados.

Organización de Java

Argentina programa 4.0

Organización de Java:

- JME (*Java Micro Edition*)
- JSE (*Java Standard Edition*)
- JEE (*Java Enterprise Edition*)

Organización de Java

La tecnología Java está organizada en 3 grupos de productos, cada uno diseñado para satisfacer las necesidades de un tipo de mercado:

- JME (Java Micro Edition): aplicaciones móviles, celulares, PDAs, sistemas de navegación de automóviles, etc
- JSE (Java Standard Edition): aplicaciones de escritorio, applets.
- JEE (Java Enterprise Edition): aplicaciones Web, de comercio electrónico, etc.

Java - Características del leguaje de programación

Argentina programa 4.0

Un lenguaje orientado a objetos. Hay diferentes estilos de programación. El enfoque orientado a objetos es uno de los estilos de programación más popular. En la programación orientada a objetos, un problema complejo se divide en conjuntos más pequeños mediante la creación de objetos. Esto hace que el código sea reutilizable, tenga beneficios de diseño y haga que el código sea más fácil de mantener.

Muchos lenguajes de programación como Java, Python y C ++ tienen características orientadas a objetos. Si se toma en serio la programación, definitivamente debe aprender el estilo de programación orientado a objetos.

Aplicaciones de Java

La tecnología Java está en todas partes, impulsando 3 mil millones de dispositivos en todo el mundo. Es más que probable que haya usado Java de una forma u otra. Estas son algunas de las aplicaciones de Java.

Aplicaciones de Android: el lenguaje de programación Java que usa Android SDK (Kit de desarrollo de software) generalmente se usa para desarrollar aplicaciones de Android.
Aplicaciones web: Java se usa para crear aplicaciones web a través de Servlets, Struts o JSPs. Algunas de las aplicaciones web populares escritas en Java son: Google.com, Facebook.com, eBay.com, LinkedIn.com, etc.

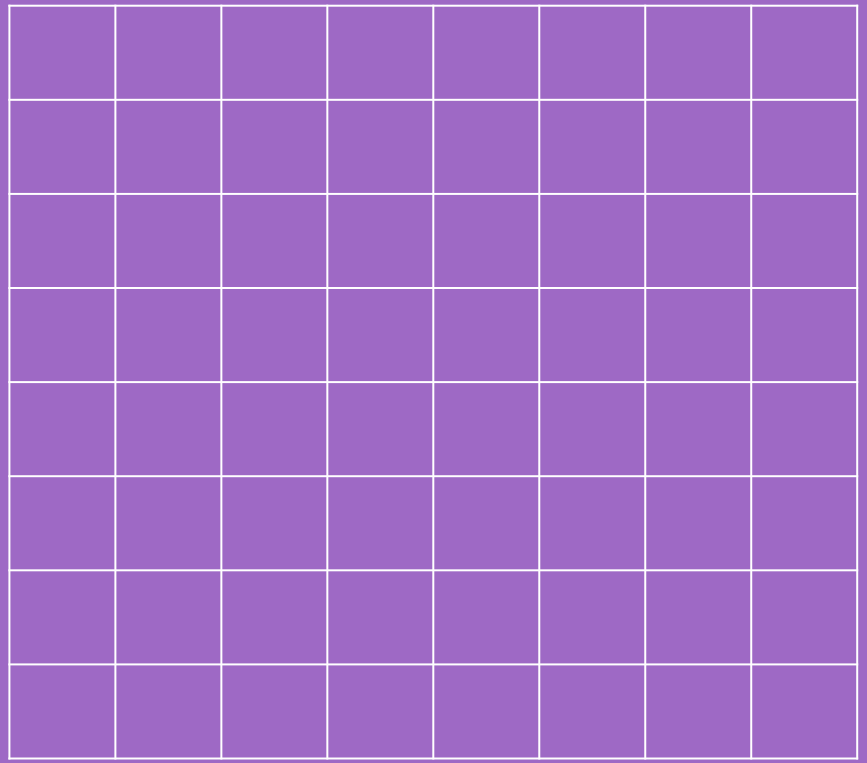
Es importante tener en cuenta que estos sitios pueden no estar escritos completamente en Java y pueden usar otros lenguajes de programación, junto con Java.

Java – Direferencia entre Datos e Información

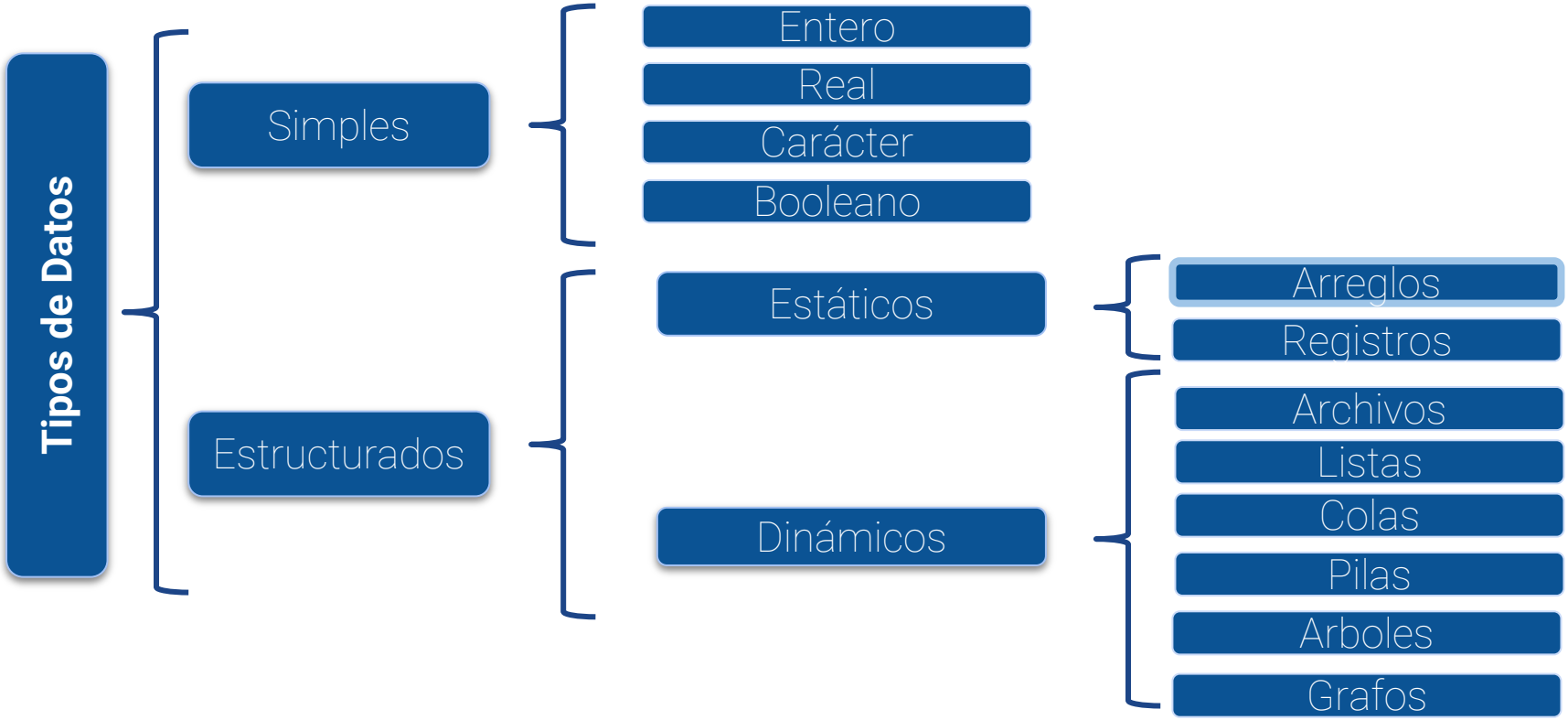
Argentina programa 4.0

Datos es un término que se refiere a hechos, eventos, transacciones, etc., que han sido registrados. Es la entrada sin procesar de la cual se produce la información. Información se refiere a los datos que han sido procesados y comunicados de tal manera que pueden ser entendidos e interpretados por el receptor.

Tipo de Datos



Java – Tipo de Datos



Java – Modificadores de Tipo de Datos

Existen cuatro modificadores de tipo, los cuales se aplican sobre los tipos de datos anteriores y permiten cambiar el tamaño de los mismos. Sintácticamente anteceden a la declaración del tipo de dato, son:
signed
unsigned
long
short
Por ejemplo:
unsigned int valor;

Java – Modificadores de Tipo de Datos

Argentina programa 4.0

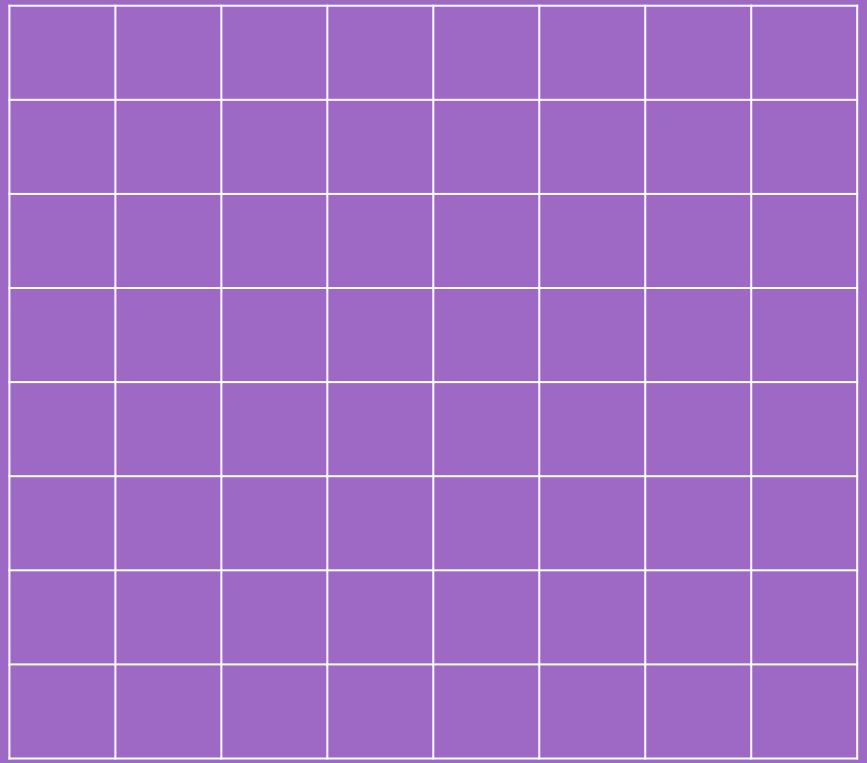
Tipo de dato	Descripción	Tamaño	Intervalo
short	Número entero corto con signo.	2 bytes	[-32768, 32767]
long	Número entero largo con signo.	Mínimo 4 bytes	[-2147483648, 2147483647]
int	Número entero con signo cuyo rango dependerá del compilador utilizado.	El estándar ANSI C especifica que este tipo nunca ocupa menos que short ni más que long.	
float	Número con parte decimal representado en punto flotante con precisión simple.	Hasta 8 cifras decimales y 4 bytes	[1.175494351e–38, 3.402823466e+38]
double	Número con parte decimal representado en punto flotante con precisión doble	Hasta 16 cifras decimales y 8 bytes	[2.2250738585072014e-308, 1.7976931348623158e+308]
char	Carácter del juego estándar de caracteres (en general, ASCII), representado como un número entero.	1 byte	[-128, 127]

Java – Modificadores de Tipo de Datos

Argentina programa 4.0

Tipo de dato	Descripción	Tamaño	Intervalo
unsigned short	Número entero corto sin signo.	2 bytes	[0, 65535]
unsigned long	Número entero largo sin signo.	Mínimo 4 bytes	[0, 4294967295]
unsigned int	Número entero sin signo cuyo rango dependerá del compilador utilizado.		
long double	Número con parte decimal representado en punto flotante con precisión extendida	10 bytes.	
unsigned char	Carácter sin signo representado como un número entero	1 byte	[0, 255]
void	Tipo de dato del que no se pueden declarar variables. Se utiliza a menudo con las funciones.		

Estructuras de Control



Selección simple

Argentina programa 4.0

```
if (expresión){
        //bloque de código
}
```

Se evalúa la **expresión**,

- si el resultado es **verdadero** (distinto que cero) se ejecutan la/s sentencia/s del bloque de código.
- caso contrario el flujo del programa continúa con la sentencia siguiente a esta estructura.

Si el bloque de código tiene **una sola sentencia** se pueden omitir las llaves

Selección doble

Selección doble

```
if (expresión)
        //bloque de código V
else
         //bloque de código F
```

Si **expresión**

- es verdadero se ejecutan las sentencias del **bloque de código V**
- es falso se ejecutan las sentencias del **bloque de código F**

Si los bloques de código contienen más de una sentencia se deben poner entre llaves

Selección múltiple, sintaxis

Argentina programa 4.0

```
switch (selector)
       {
       case valor_1:
        //bloque de código_1
       break;
       case valor_2:
        //bloque de código_2
       break;
       . . .
       case valor_N:
        //bloque de código_N
       break;
       [default :
        //bloque de código_default
        break;]
      }
```

Selección múltiple

Argentina programa 4.0

- **selector:** es una variable del tipo ordinal (entero o caracter). Según el valor de esta variable se ejecutará uno de los bloques de código (case).

- **case:** corresponden a las distintas opciones de la estructura switch. El bloque de código de cada case debe finalizar "siempre" con la sentencia break. Si un bloque case no finaliza con la sentencia break, se ejecutarán todos los bloques case subsiguientes, hasta encontrar una sentencia break.

- **default:** este bloque de código es opcional. Se ejecuta si la variable selector no tomó ningún valor de las opciones establecidas.

Repetición o iteración: while

Argentina programa 4.0

```
while(expresión){
        // bloque de código
    }
```

- Si la **expresión** es verdadera se ejecutan las sentencias del bloque de código. Caso contrario el flujo del programa continúa con la sentencia siguiente del programa.
- La **expresión** contiene una variable denominada **variable de control**. Esta variable debe tener un valor antes del inicio del ciclo y debe modificarse en el bloque de código. Si esta no es modificada el ciclo será infinito.
- Es posible que **nunca** se ejecute el bloque de código, ya que la expresión tenga el valor falso en la primera evaluación.

Repetición o iteración: do while

```
do
  {
    // bloque de código
  }while(expresión);
```

- Se ejecutan, **al menos una vez**, las sentencias del bloque de código. Luego de la ejecución evalúa la **expresión**, mientras de el valor verdadero volverá a ejecutar el bloque de código. Si el valor devuelto por la **expresión** es falso el flujo del programa continúa con la sentencia siguiente del programa.
- La **expresión** contiene una variable denominada **variable de control**. A diferencia de la estructura **while ...** esta variable puede ser inicializada antes del inicio de la estructura o dentro del bloque de código. Debe existir una sentencia donde se modifique el valor de la variable de control. Si esta no es modificada el ciclo será infinito.

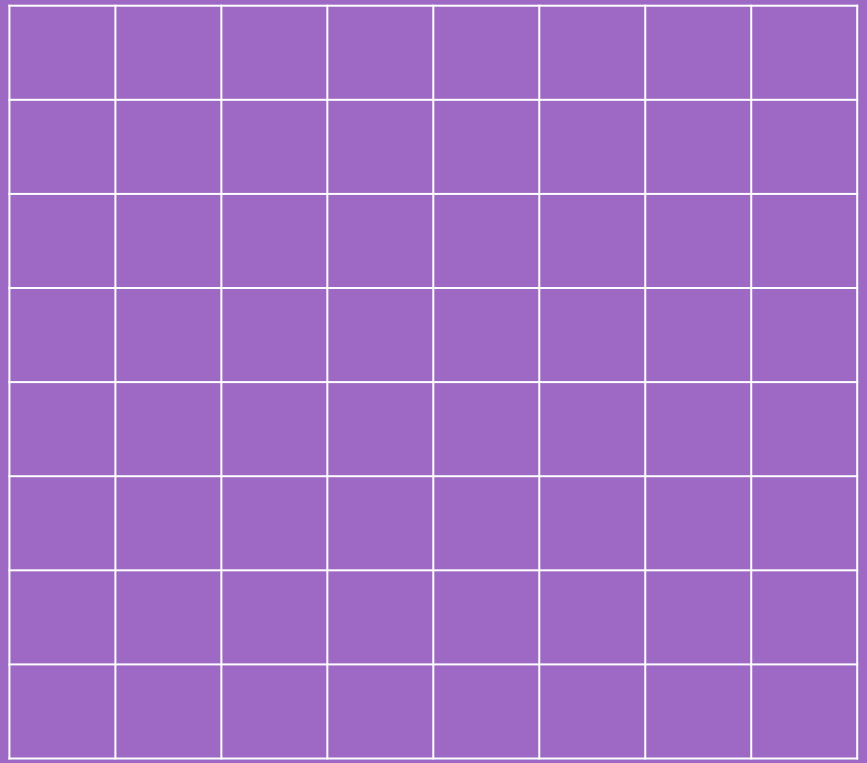
Repetición o iteración: for

Argentina programa 4.0

```
for (valor inicial; condición; incremento)
    {
        // bloque de código
     }
```

- Es similar a la estructura while ... , sólo que inicialización, condición (expresión) y modificación de la variable de control se realizan en una sola línea, separadas por punto y coma(;).

Operadores



Operadores Aritméticos

Argentina programa 4.0

Operación	Símbolo	en java
multiplicación	*	*****
división	/	**/** (al menos un operando real)
división entera	div	**/**(Todos los operandos enteros)
módulo (resto de la división entera)	mod	**%**
suma	+	**+**
resta	-	**-**

Operadores Relacionales

Argentina programa 4.0

Operación	Símbolo	en Java
igual que	=	==
distinto que	<>	!=
mayor que	>	>
mayor o igual que	>=	>=
menor	<	<
menor o igual que	<=	<=

Operadores Lógicos

Argentina programa 4.0

Operación	Símbolo	en Java
negación	not (no)	**!**
producto lógico	and (y)	**&&**
suma lógica	or (o)	**||**