

### Practica. Programación con el lenguaje Java

Actividad del proyecto: Instalación de herramientas y conceptos básicos.

### Estructura de contenido

- > Introducción.
- > Objetivos.
- > Procedimientos.
- Bibliografía.



### Introducción

La presente practica se realizará procedimientos y ejercicios de programación con el lenguaje de programación Javausando herramientas como NetBeans para la codificación de los programas y ejecución de pruebas.

Realizar las practicas del lenguaje de programación Javaes base requerida para ser desarrollador de programas o aplicaciones con uno de los lenguajes de programación más populares. Para el desarrollo del laboratorio es necesario que el estudiante tenga disponible un computador con acceso a internet y el entorno de desarrollo NetBeans.

#### Objetivos

Al completar esta práctica, usted podrá:

- ✓ Conocer el concepto básico y características del lenguaje de programación Java.
- ✓ Realizar la instalación de los programas requeridos.
- ✓ Codificar algoritmos secuenciales con el lenguaje de programación Java.



### Procedimiento

Para el desarrollo de las practicas es necesario tener en cuenta los siguientes conceptos.

### Java

¿Qué es la tecnología Javay para qué la necesito?

Javaes un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Javainstalado y cada día se crean más. Javaes rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Javaestá en todas partes.

### Características

- ✓ Orientado a objetos.
- ✓ Robusto.
- ✓ Multiplataforma.
- ✓ Compilado.
- ✓ Tipado dinámico.

### ¿Qué es un IDE o entorno de desarrollo?

Un IDE o Integrated Development Environment, es una aplicación destinada a brindar servicios integrales al desarrollador en su trabajo, o dicho más simple, es un programa que nos permite construir código de una forma más sencilla o didáctica. Ejemplos de IDE importantes en el desarrollo de software actual son Sypder, NetBeans, Eclipse, Visual Studio entre otros.



### JDK

JavaDevelopment Kit (JDK) es un software para los desarrolladores de Java. Incluye el intérprete Java, clases Javay herramientas de desarrollo Java(JDT): compilador, depurador, desensamblador, visor de applets, generador de archivos de apéndice y generador de documentación.

El JDK le permite escribir aplicaciones que se desarrollan una sola vez y se ejecutan en cualquier lugar de cualquier máquina virtual Java. Las aplicaciones Javadesarrolladas con el JDK en un sistema se pueden usar en otro sistema sin tener que cambiar ni recompilar el código. Los archivos de clase Javason portables a cualquier máquina virtual Javaestándar.

### ¿Qué es un objeto?

¿qué es un objeto en Java? Un objeto en Javano es ni más ni menos que lo mismo que un objeto en el mundo real.

Los objetos corresponden a cosas que se encuentran en el mundo real. Por ejemplo, un sistema de compra en línea podría tener objetos como: carrito de compras, cliente y producto. Los objetos en Javano tienen existencia física, no puedes tocarlos, pero sí que existe como algo que contiene información sobre sí mismo y sobre su estado. Se puede interactuar con él y se puede modificarlo para que responda a nuestras necesidades de programación.

Ejemplo Objeto perro. Atributos = características Métodos = funciones



- Características:
  - o Raza
  - o Color
  - o Estatura
  - o Edad
  - o Etc.
- Acciones posibles:
  - o Comer
  - o Dormir
  - Sentarse
  - o Ladrar
  - o Etc.



# Operadores

### Aritméticos

OPERADOR	DESCRIPCIÓN	USO
+	Realiza Adición entre los operandos	12 + 3 = 15
-	Realiza Substracción entre los operandos	12 - 3 = 9
*	Realiza Multiplicación entre los operandos	12 * 3 = 36
/	Realiza División entre los operandos	12 / 3 = 4
%	Realiza un módulo entre los operandos	16 % 3 = 1

### De comparación

OPERADOR	DESCRIPCIÓN	USO
>	Devuelve True si el operador de la izquierda es mayor que el operador de la derecha	12 > 3 devuelve True
<	Devuelve True si el operador de la derecha es mayor que el operador de la izquierda	12 < 3 devuelve False
==	Devuelve True si ambos operandos son iguales	12 == 3 devuelve False
>=	Devuelve True si el operador de la izquierda es mayor o igual que el operador de la derecha	12 >= 3 devuelve True
<=	Devuelve True si el operador de la derecha es mayor o igual que el operador de la izquierda	12 <= 3 devuelve False
!=	Devuelve True si ambos operandos no son iguales	12 != 3 devuelve True

## Lógicos

OPERADOR	DESCRIPCIÓN	USO
&&	Devuelve True si ambos operandos son True	a && b
II	Devuelve True si alguno de los operandos es True	a II b
!	Devuelve True si alguno de los operandos False	! a



### De asignación

OPERADOR	DESCRIPCIÓN	
=	b = 5. El valor 5 es asignado a la variable b	
+=	b += 5 es equivalente a b = b + 5	
-=	b -= 5 es equivalente a b = b − 5	
*=	b *= 3 es equivalente a b = b * 3	
/=	b /= 3 es equivalente a b = b / 3	
%=	b %= 3 es equivalente a b = b % 3	

### Tipos de datos

ΤΙΡΟ	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO	EJEMPLOS
boolean	true o false	1 bit	true, false
byte	entero	8 bits	100, -50
char	carácter	16 bits	'a', 'u', '\', 'L'
int	entero	32 bits	100,-2,- 1,0,1,2,-200
double	coma flotante	64 bits	1.2345e300d, -1.2345e- 300f, 1e1d





### Variables

Situación	Variable
Crear una variable llamada tipo entero nota	int nota =3;
con un valor de 3	
Crear una variable llamada String	String Informacion= "Fernandez";
información que guarde el apellido de usted	
Una variable llamada doublé resultado que	double resultado= 10.2 + 30.5;
almacene la suma de 10.2 más 30.5	
Crear una variable carácter género que	char genero = 'f';
almacene el carácter f	
Crear una variable booleano respuesta que	boolean respuesta = true;
almacene el carácter true	

### **NetBeans**

NetBeans IDE ofrece herramientas de primer nivel para el desarrollo de aplicaciones móviles, de escritorio, empresariales y web Java. Es el primer IDE que admite las últimas versiones de JDK, JavaEE y JavaFX. Brinda resúmenes inteligentes que le ayudan a comprender y administrar sus aplicaciones, incluida la compatibilidad inmediata con tecnologías populares, como Maven.

Gracias a sus características de desarrollo de aplicaciones integrales, la mejora constante de JavaEditor y las mejoras continuas de velocidad y rendimiento, NetBeans IDE marca el ritmo para el desarrollo de aplicaciones con tecnologías novedosas listas para usar.



### Instalación de NetBeans

### Paso 1

Se debe instalar como primer programa el JDK

https://www.oracle.com/java/technologies/javase/jdk16-archive-downloads.html

Q Pro	ductos Industrias Recursos Soporte Eventos	Desarrollador ② 딕	
Solaris SPARC 64-bit	88.1 MB	<sup>*</sup> ↓ jdk-8u202-solaris-sparcv9.tar.gz	
Solaris x64 (SVR4 package)	124.37 MB	°, jdk-8u202-solaris-x64.tar.Z	
Solaris x64	85.38 MB	°₩ jdk-8u202-solaris-x64.tar.gz	
Windows x86	201.64 MB	°₩ jdk-8u202-windows-i586.exe	
Windows x64	211.58 MB	°₩ jdk-8u202-windows-x64.exe	
Java SE Runtime Environment 8u202 This software is licensed under the Oracle Binary Code Lice	nse Agreement for Java SE Platform Products		
Product / File Description	File Size	Download	

Una vez descargado, se procede con la instalación ejecutando doble clic y siguiendo las instrucciones



### Paso 2

Para la instalación del IDE NetBeans https://netbeans.apache.org/download/nb113/nb113.html ← → C ☆ ( netbeans.apache.org/download/nb113/nb113.html (A) ☆ 🔼 🇯 🚯 🚺 i 👒 Reloj con Arduino,... 🏚 MisionTIC2022 - Un... 💋 Blackboard Learn 🎯 Plataforma Virtual B... 🔠 Lista de lect  $\odot$ Subir programa de.. 🕥 Apache NetBeans Community Participate Blog Get Help Plugins Download Downloading Apache NetBeans 11.3 Apache NetBeans 11.3 was released on February 24, 2020. See Apache NetBeans 11.3 Features for a Deployment platforms full list of features. Community approval Apache NetBeans 11.3 is available for download from your closest Apache mirror. Earlier releases • Binaries: netbeans-11.3-bin.zip (SHA-512, PGP ASC) • Source: netbeans-11.3-source.zip (SHA-512, PGP ASC) • Installers: • Apache-NetBeans-11.3-bin-windows-x64.exe (SHA-512, PGP ASC) • Apache-NetBeans-11.3-bin-linux-x64.sh (SHA-512, PGP ASC) • Apache-NetBeans-11.3-bin-macosx.dmg (SHA-512, PGP ASC) • Javadoc for this release is available at https://bits.netbeans.org/11.3/javadoc The installers will NOT run under JDK 14 because usage is made of the Pack200 Tools and API, for packing and unpacking, which is removed in JDK 14, see JEP 367. Apache-NetBeans-....exe 66,6/194 MB, Quedan 2 min ~ Mostrar todo

### Paso 3

Abrir el archivo de Apeche NetBeans

🟮 Apache NetBeans IDE Installer	—	$\times$
Configuring the installer		

Practica de programación en Java.





Apache NetBeans IDE Installer		_		$\times$
	Welcome to the A 11.3 Installer	Apache N	etBeai	ns IDE
	The installer will install t following packs and run Click Customize to select install.	he NetBeans times. t the packs ar	IDE with nd runtin	i the nes to
	Base IDE Java SE Java EE HTML5/JavaScript PHP			
Apache NetBeans IDE	Customize	Installat	ion Size:	681,3 MB
		Nex	dt >	Cancel
Apache NetBear	ns IDE Installer	_		×
	F		Apache	
Please read the follo	wing license agreement ca	refully.	NetE	eans IDE
APACHE NETBEANS LICENSE AGREEME	IDE DEVELOPMENT VERS	ION ("Produ	ct")	^
PLEASE READ THE F CONDITIONS CARE DISPLAYED ELSEWH BEFORE USING THE CONSTITUTE A LEG FOR	FOLLOWING LICENSE AGR FULLY, INCLUDING WITH IERE (AS INDICATED BY L SOFTWARE. THESE TERM AL AGREEMENT BETWEEN	EEMENT TEP DUT LIMITAT INKS LISTEE MS AND CON N YOU, OR T	RMS AND TION TH D BELOW IDITION: HE ENTI	) OSE ), S TY
AUTHORITY TO EN	N AUTHORIZED REPRESEN TER INTO THIS AGREEME	NT, AND AP	ACHE. E	3Y

✓ I accept the terms in the license agreement

CLICKING "ACCEPT" OR THE EQUIVALENT YOU AGREE TO ALL OF THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS LICENSE AGREEMENT. IF

< Back Next > Cancel

 $\mathbf{v}$ 



	Apache NetBeans IDE Installer		_		$\times$
	<b>Apache NetBeans IDE 11.3 Installation</b> Choose the installation folder and JDK <sup>™</sup> .		Ç	Apache NetBea	ns IDE
	Install the Apache NetBeans IDE to:				
	C:\Program Files\NetBeans-11.3			Brow	/se
	JDK™ for the Apache NetBeans IDE:				
	C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111		~	Brow	/se
		-			
	< 1	Back	Next >	Ci	ancel
Verificar que el jdk es	sté instalado				



Se procede en hacer clic en instalar y se inicia el proceso de instalación del IDE.

Una vez finalizado se procede en ingresar al IDE



INS

🗘 Apache NetBeans IDE 12.0				- 6	$\times$
File Edit View Navigate Source Refactor Run Debu	g Profile Team Tools Window Help			Q_ Search (Ctrl+I)	
🕆 🔚 🔐 🤚 🏓 🥙 💷 🔤 📦 · T 🦙	🕨 - 🌇 - 💮 - 🛛 274,6/463,5МВ 📢 🕼				
🗗 Start Page × 💩 Taller 1bryandernandez.java × 🚳 Ejemplo2.java × 🚳 Men	u_1.java ×				
En elle elle elle elle elle elle elle el	Apache NetBeans IDE	Learn & Discover My NetBeans	What's New Show On Startup 🗸		
envice	My NetBeans				
8	Recent Projects	Install Plugins	Activate Features		
@ Magaza 9	Recent Projects	Install Plugins	Actuals Features Helleware study and opening projects and the list are constrained on the features you need, while you is activate the features you need, while you is activate the features of the list of the li		

#### Paso 4

Crear un proyecto de Javaen NetBeans.

Ingresar al IDE NetBeans y a continuación clic en file, clic en new Project





🟮 New Project		×
Steps 1. Choose Project 2	Choose Project Q. Filter:	
	Categories: Java with Maven Java with Gradle Java with Gradle Java with Ant Java FX Java Web Java Enterprise NetBeans Modules HTML5/JavaScript HP HP Samples	Projects: Java Application Java Class Library Java Project with Existing Sources Java Modular Project Java Free-Form Project
	Description: Creates a new Java SE application in in the project. Standard projects use an II your project.	a standard IDE project. You can also generate a main class DE-generated Ant build script to build, run, and debug
	< Back	Next > Finish Cancel Help

### Se ingresa el nombre del proyecto

Steps	Name and Loca	tion	
I. Choose Project 2. Name and Location	Project Name:	ejemplo_prueba	]
	Project Location:	C:\Users\pc\Documents\NetBeansProjects	Browse
	Project Folder:	C:\Users\pc\Documents\NetBeansProjects\ejemplo_prueba	]
	Create Main	Different users and projects can share the same compilation libraries (see Help for details). Class ejemplo_prueba.Ejemplo_prueba	

Clic en finalizar





Tenga en cuenta que el programa inicia en el método principal(main). Para ejecutar el programa en NetBeans se presiona el botón verde run o presionar la tecla F6.

### Paso 6

### Escribir en consola de Java

Para la escritura se utiliza la sintaxis System.out.println(). Tenga en cuenta que dentro del paréntesis puede enviar una cadena o una variable. Se puede usar la palabra sout seguido de la tecla tab para generar la sintaxis de escribir en consola.





### Algoritmo en pseudocodigo

# Algoritmo <u>sin\_titulo</u> escribir "hola mundo" FinAlgoritmo

### Programa en Java

ejemplo_prueba - Apache NetBeau     File Edit View Navigate Source R	ns IDE 12.0 efactor: Run: Debug: Profile: Team: Tools: Window: Help	- D X
👚 🞦 🔐 🎭 🦻 🍼 ( <default config=""></default>		
Projects × Files Services	–   StartPage ×   ∰ fjemple_prueba.java ×	$\langle \cdot \rangle$ .
Control C	<pre>sore merry @ = = = &lt; &lt;</pre>	



### Algoritmo en pseudocodigo

Algoritmo sin\_titulo edad←18 escribir "jaime tiene ",edad, "años" FinAlgoritmo

#### Programa en java

V ejempio_proceda intercentario de relo	– 0 ×
Eile Edit View Navigate Source Ref <u>a</u> ctor Run Debug Profile Tea <u>m</u> Iools <u>Wi</u> ndow <u>Help</u>	Q Search (Ctrl+I)
🕙 🚰 🔛 🤀 🕼 (@   Codesk.comby — 🖂 🎯 - 📅 🤫 🕨 - 🐘 - (B) - 🧰 - 🚱 - (B)	
Projects X Files Services — StartPage X Sg Ejemplo_prueba.java X	< → ▼
2 ⊡egovernebspecete Degovernebspecete Degovernebspecete	
<pre>g</pre>	^

Tenga en cuenta que el signo más (+) que se encuentra fuera de la cadena hace referencia a concatenación. La anterior imagen tiene como codificación la creación de una variable de tipo entero llamada edad cuyo valor predeterminado es 18. A continuación se envía un mensaje a la consola formado por una cadena unido con la variable y otra cadena. Al momento de ejecutar el programa se puede observar el siguiente resultado.



Q ejemplo_prueba - Apache NetBeans IDE 1	2.0	- 0 ×
File Edit View Navigate Source Refactor	Run Debug Profile Team Tools Window Help	Q- Search (Ctrl+I)
👚 🎦 📲 🌗 🏓 🍊 🛛 🗠		
Projects × Files Services -	Start Page X 🗟 Eperplo_prueba java X	$\leftrightarrow$ $\checkmark$ $\Box$
Comparison of the second	Source History [12] 등 - 등 - 1 및 등 - 문 등 1 위 용 등 실 입 이 이 비 쓴 -	8
2 Elemplo_prueba	8 🖓 /**	^ •
Libraries	9 *	
	10 * @author pc	
	12 public class Ejemplo_prueba {	
	13	
	14 - /**	
	15 * @param args the command line arguments	
	17 public static void main(String[] args) {	
	18 int edad =18;	
Output		× 8
Properties (run) × pc - c: pseudoc ×		
run:		<u> </u>
🕷 jaime tiene 18 año	S	
BUILD SUCCESSFUL (	total time: 0 seconds)	
		•



### Paso 7

### Lectura de datos en java

Existe varias maneras per obtener datos de entrada

- ✓ Clase Scanner.
- ✓ Archivos de texto.
- ✓ Lectura con buffer reader.
- ✓ JOptionpane.

### **Clase Scanner**

Scanner es una clase en el paquete java.util utilizada para obtener la entrada de los tipos primitivos como int, double etc. y también String. Es la forma más fácil de leer datos en un programa Java, aunque no es muy eficiente si se quiere un método de entrada para escenarios donde el tiempo es una restricción, como en la programación competitiva.

### Paso 8

### Lectura de datos en Java con la clase Scanner

Importar la librería java.util.Scanner

Las librerías se importan entre el paquete y la clase

```
1 년
 2
     * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
 3
     * To change this template file, choose Tools | Templates
     * and open the template in the editor.
 4
 5
     */
 6
    package ejemplo prueba;
 🛚 🖻 import java.util.Scanner;
 8 년 /**
 9
     *
10
     * @author pc
     */
11
12
    public class Ejemplo prueba {
13
14 🗄
        /**
        * @param args the command line arguments
15
        */
16
  무
        public static void main(String[] args) {
17
```



Se crea el objeto de la clase Scanner. Este objeto se coloca el nombre cualquiera pero comúnmente lo llaman lectura, leer, read o teclado. Para esta práctica se llamará **lectura**. El objeto se crea dentro del método principal

Para aplicar lectura de datos se debe tener en cuenta el tipo de datos a leer.

Si el dato a recibir es de tipo int, el método a utilizar es nextInt().

Si el dato a recibir es de tipo double, el método a utilizar es nexDouble().

Si el dato a recibir es de tipo String sin espacios, el método a utilizar es next().

Si el dato a recibir es de tipo String con espacios, el método a utilizar es nextLine().

Si el dato a recibir es de tipo boolean sin, el método a utilizar es nextBoolean().



### Paso 9

Lectura y escritura en Java Algoritmo en pseudocodigo Algoritmo sin\_titulo Escribir "Digite numero 1" leer n1 Escribir "Digite numero 2" leer n2 s←n1+n2 Escribir "la suma es ",s FinAlgoritmo

### Codificación en java

- Antes de realizar la codificación en el lenguaje Javatenga en cuenta los siguientes detalles:
- ✓ Se debe importar la librería java.util.Scanner.
- ✓ Se debe crear el objeto de la clase Scanner. Para este ejemplo se llamará lectura.
- El algoritmo a codificar tiene tres variables que se deben crear. Para este ejemplo serán variables double (reales).
- ✓ Como los datos de entrada o que se recibe son reales, el método debe ser nextDouble.
- Si desea programar sobre un documento más claro, puede borrar las palabras de color gris que son llamadas comentarios. Tenga en cuenta borrar el comentario desde el inicio hasta el final al mismo tiempo.



```
package ejemplo_prueba;
import java.util.Scanner;
public class Ejemplo_prueba {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner lectura = new Scanner(System.in);
        double n1=0;
        double n2=0;
        double s=0;
        double s=0;
        System.out.println("digite numero 1 ");
        n1=lectura.nextDouble();
        System.out.println("digite numero 2 ");
        n2=lectura.nextDouble();
        s=n1+n2;
        System.out.println("La suma es "+s);
    }
}
```

}

### Al momento de hacer una prueba se debe hacer clic en Run o presionar F6

🜔 ejemplo_prueba - Apache NetBeans IDE 12.0		– 0 ×
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>N</u> avigate <u>S</u> ource Ref <u>a</u> ctor <u>R</u> ur	n <u>D</u> ebug <u>P</u> rofile Tea <u>m</u> Iools <u>W</u> indow <u>H</u> elp	Q Search (Ctrl+I)
👚 🞦 🔡 💺 🍏 🥐 ( default confip> 🔍 🍛	T 📷 🕨 - 🖫 - 🕲 - 🚛 - 🕐 - 🗾 - 🖓 - 🚱	
Projects X Files Services      Gendo Jourba      Gendo Jourba      Test Padages      Test Padages      Test Ubraies      Test Ubraies      Test Ubraies	<pre>they X &amp; Demokgrutation X  reg they W &amp;</pre>	E ▼ ( ) 8 • • • • • • • •
run: digite numero 1 2,5 digite numero 2 3,1 La suma es 5.6 BUILD SUCCESSFUL (to	tal time: 4 seconds)	~



### Paso 10

Crear un proyecto en Java con NetBeans para cada algoritmo y codificarlo

```
1 Proceso salario
 2
        Escribir "programa para determinar el salario neto";
 3
        Escribir "digite el nombre del trabajador:";
 4
        Leer Nombre;
        Escribir "numero de horas:";
 5
 6
       Leer horas:
 7
      Escribir "valor de las horas:;";
 8
      Leer valor;
        salario<-valor*horas;</pre>
 9
10
        Escribir "el trabajador:", Nombre, "tienen un salario neto de:", salario-(salario*7/100);
11 FinProceso
```

#### Algoritmo 2

1	Proceso Sueld
2	Escribir 'Calcular Sueldo y horas extra: ';
3	Escribir 'Ingrese el nombre del trabajador: ';
-4	Leer trabajador;
5	Escribir 'Ingrese el numero de horas de trabajo al dia: ';
6	Leer horas_dia;
7	Escribir 'ingrese el valor de cada hora de trabajo: ';
8	Leer valor hora;
9	Escribir 'Ingrese el numero de dias trabajados en el mes: ';
10	Leer Dias mes;
11	Escribir 'Ingrese el numero de horas extra: ';
12	Leer horas extra;
13	Escribir 'Ingrese el valor de cada hora extra: ';
14	Leer valor extra;
15	Sueldo dia<-horas dia*valor hora;
16	Sueldo mes<-Sueldo dia*Dias mes;
17	Sueldo extra<-horas extra*valor extra;
18	Sueldo total <- Sueldo mes+Sueldo extra;
19	Escribir 'El sueldo total es: ',Sueldo total;
20	FinProceso



# Algoritmo 3

1	Proceso volumen
2	Escribir "escribir la longitud:";
3	Leer A;
4	Escribir "escribir el ancho:";
5	Leer B;
6	Escribir "escribir el espesor:";
7	Leer C
8	volumen<-A+B+C;
9	Escribir "el volumen del trozo de metal es:",volumen;
10	FinProceso
11	



### **Referencias Bibliográficas**

Martinez, J. (2011) Fundamentos de programación en Java. Madrid España: EME.

Deitel, P., & Deitel, H. (2012). Cómo programar Java (9a. ed. --.). México: Pearson.