

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java

Guías de Prácticas de Laboratorio	Identificación: GL-AA-F-1	
	Número de Páginas: 12	Revisión No.: 2
	Fecha Emisión: 2018/01/31	
Laboratorio de: Programación 3		
Título de la Práctica de Laboratorio: Introducción al lenguaje Java		

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Nathaly Sánchez, M.Sc. Docente hora cátedra	Ing. Alexandra Velasco, Ph.D.	Ing. Dario Amaya, Ph.D.
Ing. Ricardo Castillo, Ph.D. Docente tiempo completo	Jefe de área robótica	Director de Programa
Ing. Byron Pérez, M.Sc, Docente tiempo completo		

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java

Control de Cambios

Descripción del Cambio	Justificación del Cambio	Fecha de Elaboración / Actualización
Actualización del procedimiento		2023/01/23
actualización		2024/01/22
Actualización del procedimiento	La temática no cambia, se ajusta el entregable para evitar plagios	2024/07/12
Actualización del procedimiento	La temática no cambia, se ajusta el entregable para evitar plagios	2025/17/01

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java

1. **FACULTAD O UNIDAD ACADÉMICA:** Ingeniería

2. **PROGRAMA:** Ingeniería Mecatrónica

3. **ASIGNATURA:** Programación 3

4. **SEMESTRE:** III

5. **OBJETIVO:**

General: Conocer las generalidades del lenguaje JAVA

Específicos:

- Familiarizarse con las características principales del lenguaje Java.
- Conocer las características básicas para la creación de aplicaciones en consola y con interfaz gráfica (GUI) en java

6. **MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS, SOFTWARE, HARDWARE O EQUIPOS DEL LABORATORIO:**

DESCRIPCIÓN (<i>Material, reactivo, instrumento, software, hardware, equipo</i>)	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
NA		

7. **MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS, SOFTWARE, HARDWARE O EQUIPOS DEL ESTUDIANTE:**

DESCRIPCIÓN (<i>Material, reactivo, instrumento, software, hardware, equipo</i>)	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Computador	1	NA
Software JDK SE (Java Development Kit - Standard Edition)	1	NA
Software Netbeans	1	NA

8. **PRECAUCIONES CON LOS MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS A UTILIZAR:**

El uso no autorizado de su contenido así como reproducción total o parcial por cualquier persona o entidad, estará en contra de los derechos de autor

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java

Utilizar adecuadamente el equipo de cómputo para realizar la práctica de laboratorio.

9. PROCEDIMIENTO, MÉTODO O ACTIVIDADES:

1. Instalación de Java

Java es un lenguaje de programación de alto nivel, concurrente, ampliamente utilizado para múltiples tareas, su lema es **“Write once, run anywhere”** especificando que el código es ejecutado en una plataforma y no tiene que ser recompilado nuevamente en otra plataforma. Su sintaxis deriva en gran medida de C y C++.

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Sun Microsystems en el año 1995 diseñado para principalmente para crear aplicaciones que operarán sobre redes (p.e. Internet) y sobre distintas plataformas (arquitecturas de máquina y sistemas operativos). Desde 2010 la empresa Oracle hizo la adquisición de Sun Microsystems y sigue actualizándolo.

Se debe instalar el JDK SE (Java Development Kit - Standard Edition) versión 8, que contiene tanto la máquina virtual de Java como las herramientas de compilación:

<https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/#jdk23-windows>

Se debe seleccionar la versión del JDK correspondiente al sistema operativo que esté utilizando. Se recomienda la versión de 64 bits:

- Windows x64 https://download.oracle.com/java/23/latest/jdk-23_windows-x64_bin.exe (sha256)

Después de seleccionar la versión, se debe iniciar sesión (ver figura 1) o crear cuenta (ver figura 2) de Oracle para poder realizar la descarga. No olvide que debe usar el correo institucional para esta cuenta.

Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java

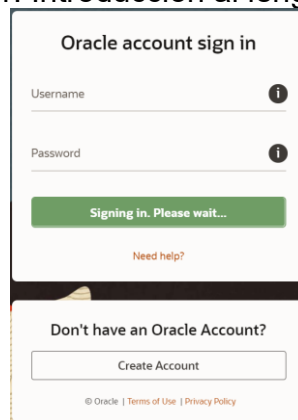
The image shows the Oracle account sign-in interface. It features a title "Oracle account sign in" at the top. Below the title are two input fields: "Username" and "Password", each with an information icon (i) to its right. A green button labeled "Signing in. Please wait..." is positioned below the password field. Underneath the button is a link that says "Need help?". At the bottom of the sign-in section is a link "Don't have an Oracle Account?". Below this link is a button labeled "Create Account". At the very bottom, there is a small footer with the text "© Oracle | Terms of Use | Privacy Policy".

Figura 1. Inicio de sesión en Oracle

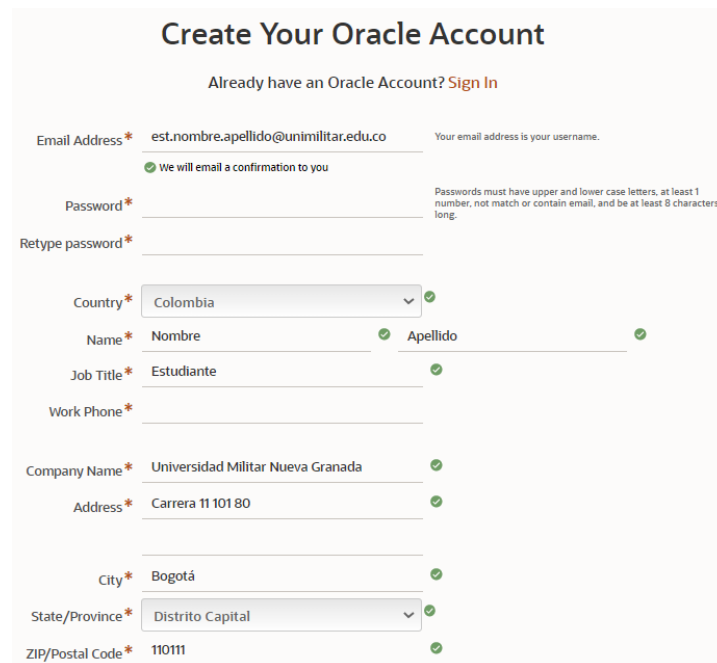
The image shows the "Create Your Oracle Account" page. At the top, it says "Create Your Oracle Account" and "Already have an Oracle Account? Sign In". The form includes several fields: "Email Address*" with the value "est.nombre.apellido@unimilitar.edu.co" and a note "Your email address is your username."; a checkbox "We will email a confirmation to you" which is checked; "Password*" and "Retype password*" fields with a note "Passwords must have upper and lower case letters, at least 1 number, not match or contain email, and be at least 8 characters long."; "Country*" set to "Colombia"; "Name*" split into "Nombre" and "Apellido"; "Job Title*" set to "Estudiante"; "Work Phone*"; "Company Name*" set to "Universidad Militar Nueva Granada"; "Address*" set to "Carrera 11 101 80"; "City*" set to "Bogotá"; "State/Province*" set to "Distrito Capital"; and "ZIP/Postal Code*" set to "110111". Each field has a green checkmark indicating it is valid.

Figura 2. Creación de cuenta en Oracle

Instalar el JDK haciendo doble clic en el archivo descargado.

2. Instalación de Netbeans

NetBeans es un Entorno Integrado de Desarrollo (IDE) gratuito, de código abierto para desarrolladores de software. Tiene herramientas para crear aplicaciones profesionales para el escritorio, la empresa, la web y equipos móviles con el lenguaje Java, C/C++, Ruby, etc. NetBeans IDE es fácil de instalar y de uso

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java instantáneo y se ejecuta en varias plataformas incluyendo Windows, Linux y Mac OS X y Solaris.

Se debe instalar Netbeans versión:

<https://netbeans.apache.org/front/main/download/nb24/>

y posteriormente seleccionar la versión correspondiente a Windows de 64bits:

Instalar Netbeans haciendo doble clic en el archivo descargado.

2. Iniciar Netbeans y crear un proyecto de prueba:

Seleccionar File → New Project → Java with Ant → Java Application como muestra la figura 3.

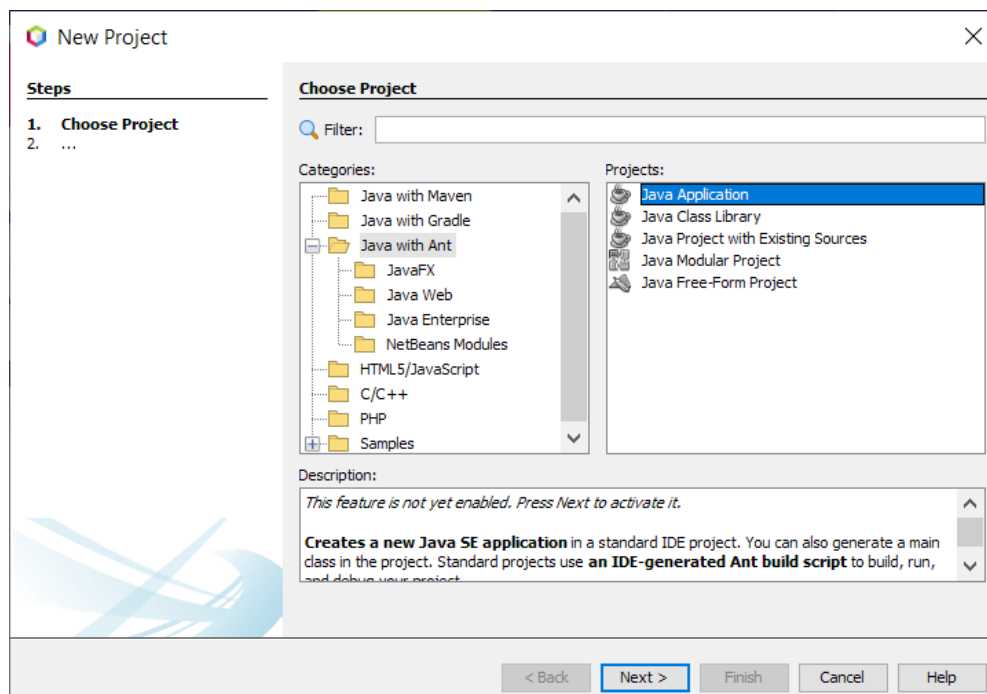


Figura 3. Creación de un nuevo proyecto de Java en Netbeans

Como es la primera vez que se va a utilizar Java dentro de Netbeans, se debe activar esta funcionalidad por lo que se debe seleccionar la opción Download and Activate como muestra la figura 4.

Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java

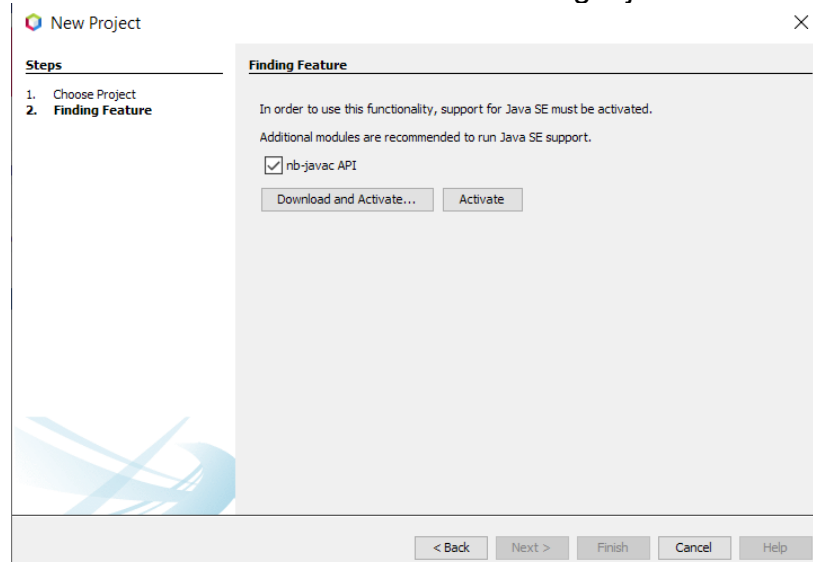


Figura 4. Descarga y activación del soporte para Java en Netbeans

Posteriormente confirmar la instalación del complemento mostrado en la figura 5 pulsando el botón Next.

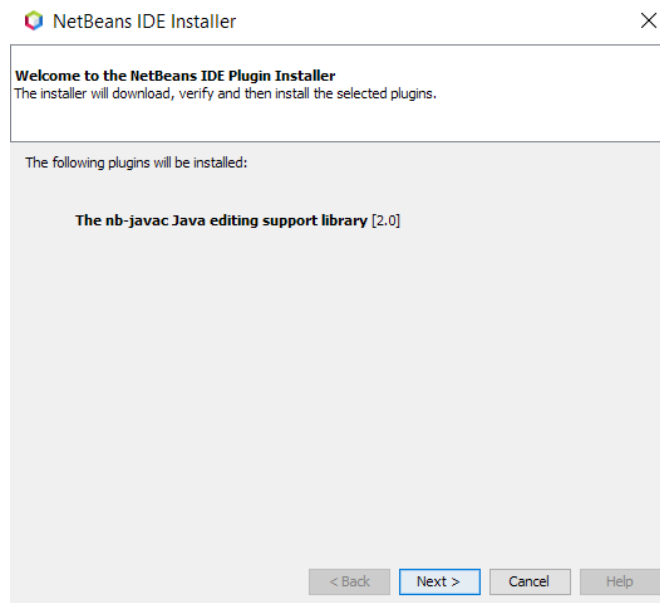


Figura 5. Confirmación de la instalación del plugin para Java

Aceptar el acuerdo de licencia de la figura 6 y proceder a iniciar la instalación.

Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java

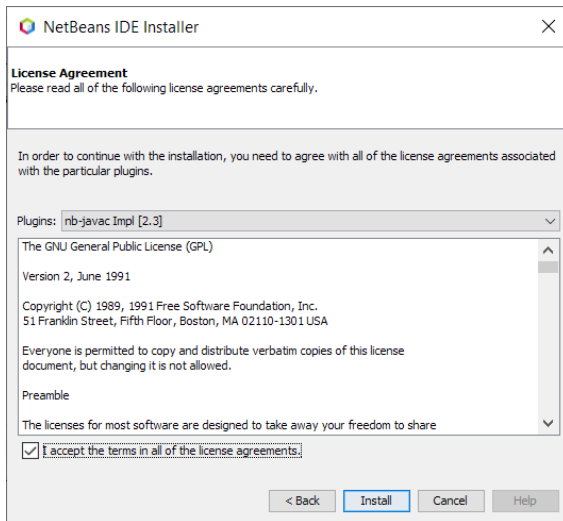


Figura 6. Aceptación del acuerdo de licencia

El resumen de la instalación se ve en la figura 7.

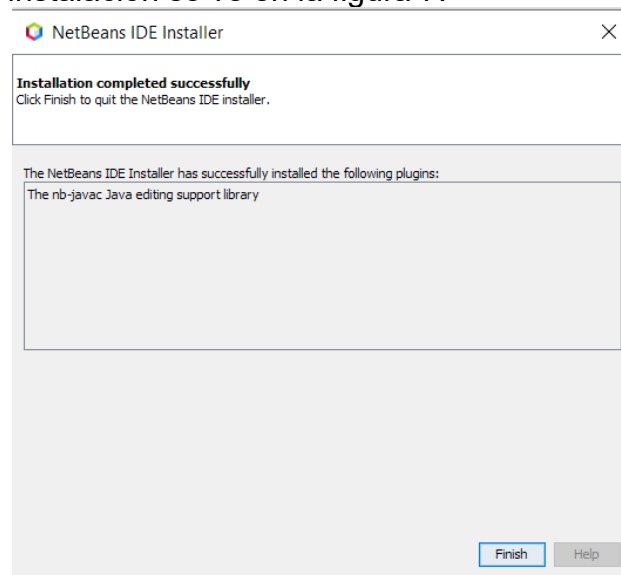


Figura 7. Resumen de la instalación

Dar el nombre y ubicación para el nuevo proyecto de Java de acuerdo con la figura 8.

Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java

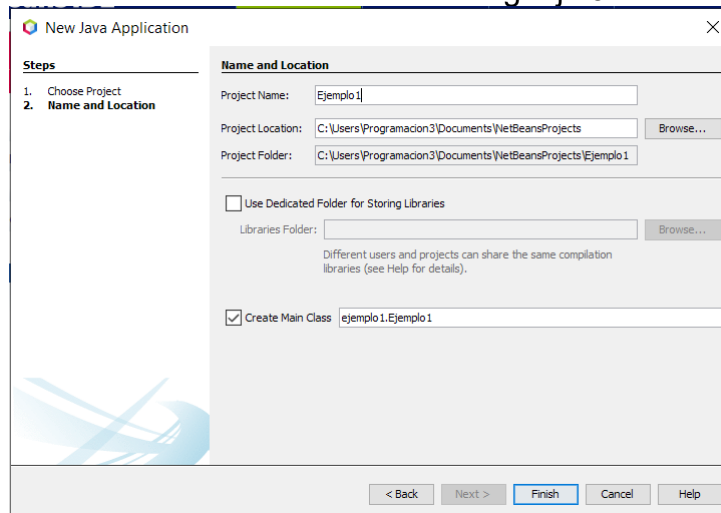
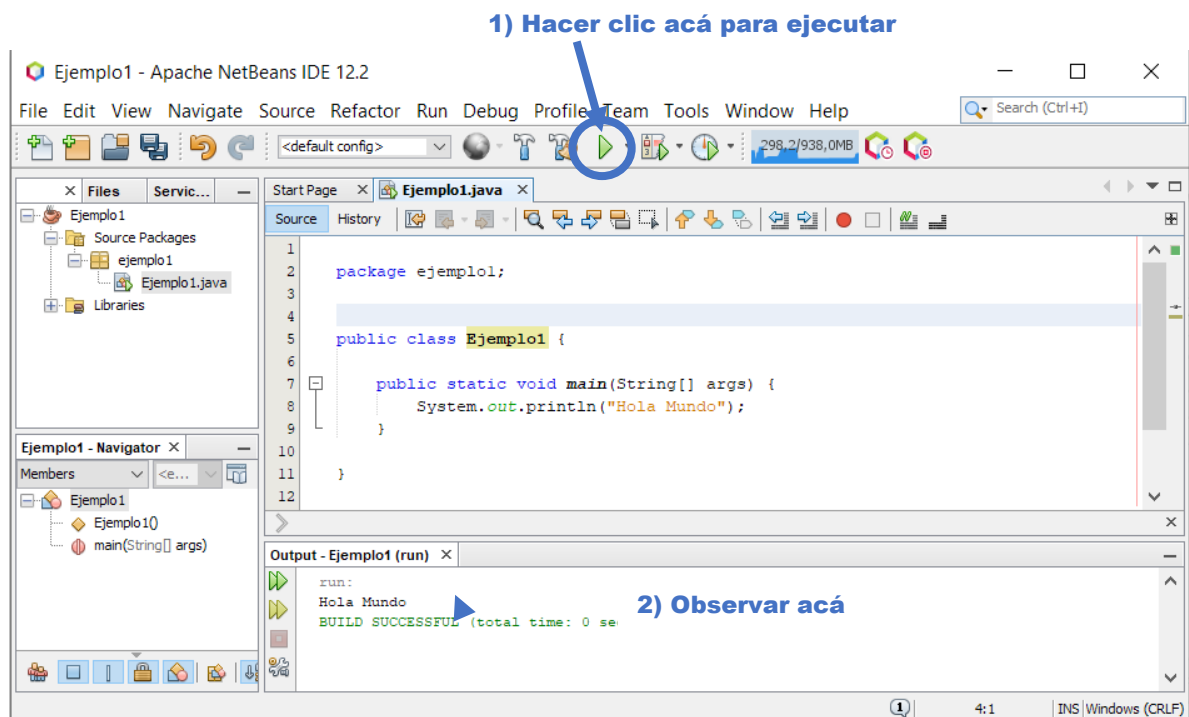


Figura 8. Nombre y ubicación del nuevo proyecto

3. Verificación de la compilación de un primer programa:



Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java

4. Introducción a la interfaz gráfica

Una Interfaz gráfica de usuario (GUI) es una aplicación que utiliza el sistema estándar del componente del GUI de Java llamado SWING, y se despliega en el escritorio del sistema operativo. Como todo el código de Java, los usos del GUI de Java simplifican la tarea de crear aplicaciones de escritorio porque pueden ser ejecutados en cualquier plataforma.

En la página de NetBeans Org. [2], se muestra cómo programar el comportamiento de botones y campos de texto en una ventana con la librería Swing. Los campos del texto serán utilizados para recibir entradas del usuario y también para exhibir la salida del programa.

Se recomienda completar el tutorial

5. Ejercicio aplicado.

5.1 Cree una aplicación de consola que realice las funciones de una calculadora con las siguientes operaciones:

- Suma, Resta, Multiplicación, División
- Funciones trigonométricas: Sen, Cos, Tan
- Raíz enésima
- Potencia enésima
- Factorial
- Numero n de la serie de Fibonacci
- Mínimo común múltiplo de 2 números
- Máximo común divisor de 2 números
- Calcular el porcentaje de IVA (El valor del porcentaje debe ser ingresado por el usuario).

5.2 Repita el procedimiento anterior usando Interfaz gráfica de usuario y agregando lo siguiente:

- Debe existir un único cuadro de texto por medio del cual se haga la captura de datos, el mismo cuadro debe servir como salida para los resultados (Como en una calculadora real).
- El programa debe tener validación de errores.
 - Error cuando se realicen divisiones por 0.
 - Error cuando se realicen operaciones que den resultados imaginarios.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java

- La calculadora debe funcionar de forma acumulativa, es decir ir realizando una operación detrás de otra a medida que se vayan oprimiendo los botones y generar el resultado correspondiente.

6. RESULTADOS ESPERADOS:

Los estudiantes deben tener los siguientes resultados:

CALCULADORA DE CONSOLA

- La calculadora de consola debe contener un menú en donde se puedan seleccionar a través de un número las opciones de operaciones a realizar.
- La calculadora de consola no se debe cerrar al terminar la operación, debe permitir realizar múltiples operaciones hasta que el usuario decida seleccionar la opción de cerrar la calculadora.
- La calculadora de consola debe contener todas las operaciones solicitadas en el punto 6.1 de esta guía.

CALCULADORA CON INTERFAZ GRAFICA (GUI)

- La calculadora de Interfaz Gráfica DEBE utilizar la clase en donde se encuentran las operaciones ya desarrolladas en la calculadora de consola.
- Las alertas de errores solicitadas deber ser mostradas en el mismo campo de texto en donde se muestran los resultados de las operaciones a realizar.
- Los códigos deben ser entregados por medio del aula virtual del curso.

7. CRITERIO DE EVALUACIÓN A LA PRESENTE PRÁCTICA:

El estudiante debe entregar el programa funcionando, su código fuente y sustentar su funcionamiento.

Criterio	No cumple	Cumple parcialmente	Cumple totalmente
Sustenta satisfactoriamente y responde a las preguntas del docente	0	0.7	1.4
Desarrolla el ejemplo puntual orientado a objetos a partir del algoritmo realizado	0	1.5	3

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Laboratorio 1. Introducción al lenguaje Java

Presenta claridad y orden el código desarrollado orientado a objetos	0	0.3	0.6
Total			5.0

8. REFERENCIAS

- [1] NetBeans IDE. (2025). **Java Quick Start Tutorial**. Apache NetBeans. <https://netbeans.apache.org/tutorial/main/kb/docs/java/quickstart/>
- [2] NetBeans IDE. (2025). **Designing a Swing GUI in NetBeans IDE**. Apache NetBeans. <https://netbeans.apache.org/tutorial/main/kb/docs/java/quickstart-gui/>
- [3] Deitel, P. J., & Deitel, H. M. (2016). Java: como programar. Pearson educación.