

Integración de Java y Prolog

ALONSO PARRA
alienx9889@gmail.com

CESAR VIELMA
cesarvielma@gmail.com

FREDDY RONDON
spantons@gmail.com

JOSE MARQUEZ
joseangel2212@gmail.com

Universidad de Los Andes
Escuela de Ingeniería de Sistemas
La Hechicera, Mérida 5101

RESUMEN: En este artículo se explicara cómo se logra hacer la integración de Java con Prolog, para desarrollar proyectos con ambos lenguajes de programación.

PALABRAS CLAVES: Prolog, Java, Eclipse.

ABSTRACT: On this article will explain how connect Java with Prolog to develop projects with both programming's languages.

Keyword: *Prolog, Java, Eclipse.*

1.INTRODUCCION:

Prolog es un lenguaje para programar artefactos electrónicos mediante el paradigma lógico con técnicas de producción final interpretada. Es bastante conocido en el área de la Ingeniería Informática para investigación en Inteligencia Artificial.

El lenguaje de programación Java fue originalmente desarrollado por James Gosling de Sun Microsystems (la cual fue adquirida por la compañía Oracle) y publicado en el 1995 como un componente fundamental de la plataforma Java de Sun Microsystems. Su sintaxis deriva mucho de C y C++, pero tiene menos facilidades de bajo nivel que cualquiera de ellos. Las aplicaciones de Java son generalmente compiladas a bytecode (clase Java) que puede ejecutarse en cualquier máquina virtual Java (JVM) sin importar la arquitectura de la computadora subyacente. Java es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos y basado en clases que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que

los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo (conocido en inglés como *WORA*, o "*write once, run anywhere*"), lo que quiere decir que el código que es ejecutado en una plataforma no tiene que ser recompilado para correr en otra. Java es, a partir del 2012, uno de los lenguajes de programación más populares en uso, particularmente para aplicaciones de cliente-servidor de web, con unos 10 millones de usuarios reportados.

Eclipse es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores. Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollar entornos de desarrollo integrados (del inglés IDE), como el IDE de Java llamado Java Development Toolkit (JDT) y el compilador (ECJ) que se entrega como parte de Eclipse (y que son usados también para desarrollar el mismo Eclipse). Sin embargo, también se puede usar para otros tipos de aplicaciones cliente, como BitTorrent o Azureus.

2.DESCRIPCION: INSTALACION DE JAVA,ECLIPSE Y PROLOG:

2.1 INSTALACION DE JAVA EN LA MAQUINA:

Antes que nada para poder empezar con cualquier proyecto en Eclipse primero se requiere de instalar Java. Para instalarlo se dirige a la página <http://www.oracle.com/index.html> , seleccione la opción de DOWNLOADS, allí se desplegara una vista; seleccionara la opción de "Java for Developers" .

Después de entrar en esta opción diríjase en la parte de Java Platform y busque el botón de descarga JDK(Java Development Kit) .

Actualmente el JDK mas actualizado es el "7u40", para poder acceder a la descarga primero tiene que aceptar el acuerdo de licencia, se le habilitara las opciones para escoger sobre cual maquina descargar Java(Hay que estar seguro si la maquina que usa es de 32 bits o 64 bits porque si instala la versión incorrecta a la hora de programar en eclipse no funcionara). Una vez descargado procede a seguir las instrucciones que el mismo instalador ofrece (Solo hay que seleccionar "Next" y al terminar la instalación "Finish").

2.2 INSTALACION DE ECLIPSE:

Ya con Java instalado el siguiente paso es descargar el Eclipse, para descargarlo puede entrar a este enlace: <http://www.eclipse.org/downloads/> puede seleccionar estas dos opciones: Eclipse Standard 4.3.1 que pesa como 199mb, o bien si desea una versión mas completa puede descargar Eclipse IDE for Java EE Developers de 247mb. **Observación:** al igual que el JDK antes de descargar Eclipse tiene que ver cual versión

descargar pues también tiene la opción de 32 bits o 64 bits.

Al terminar la descarga todo el contenido se encuentra en un archivo .rar, puede extraerlo en cualquier parte que desea colocar la carpeta de Eclipse, este programa se ejecuta directamente desde un ejecutable(Se recomienda hacer un acceso directo del ejecutable para acceder al programa desde el escritorio y de una manera más rápida).

2.3 INSTALACION DE SWI-PROLOG:

El siguiente procedimiento es instalar Swi-Prolog para esto puede acceder a este link: <http://www.swi-prolog.org/Download.html> . Puedes seleccionar entre dos opciones: "Stables release" o "Development release" (Lo más

recomendable es entrar en la primera opción, ya que son versiones estables y así evitar cualquier problema). Igual que en los pasos anteriores revise con cuidado que versión instalar (32 bits o 64 bits). El procedimiento al igual que JDK es directo es solo presionando "Next" y para finalizar "Finish".

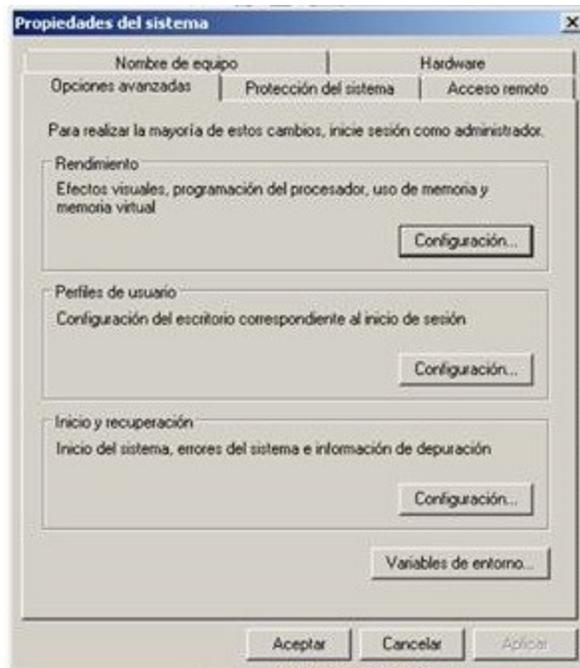
3. CONEXION JAVA CON PROLOG:

Antes de comenzar hacer la conexión entre Java y Prolog es recomendable que en las instalaciones hechas anteriormente no modificar la dirección en donde van hacer instaladas, es decir al realizar las instalaciones tal cual lo indique los instaladores, al indicar las carpetas donde desea instalarlo, lo más recomendable es dejar la dirección de carpeta por defecto que el mismo instalador le muestre.

Para la conexión primero hay que añadir como variable de sistema en el Path. En esto hay que ingresar en Equipo dándole clic derecho y seleccionar la opción de propiedades, ya ahí entra en la opción de configuración avanzada de sistema:



Después se ingresa en variables de entorno para realizar los cambios en el Path.



Una vez dentro en variables de sistemas buscamos la variable path al darle doble clic nos saldrá un cuadro para editar la variable, allí

vamos a ingresar las siguientes direcciones de carpetas que poseen los archivos necesarios para la conexión entre Java y Prolog.



En la Edición del path vamos agregar lo siguiente:

C:\Archivos de programa\Java\jdk1.6.0_10\bin;
C:\Archivos de programa\Java\jdk1.6.0_10\lib\tools.jar;
C:\Archivos de programa\Java\jdk1.6.0_10\jre\lib\rt.jar;

C:\Archivos de programa\pl\bin;
C:\Archivos de programa\pl\lib\jpl.jar;

Estas Instrucciones son directas si la maquina es Windows de 32 bits, pero si se descarga e instalar todo en un Windows de 64 bits y todos los programas son de 32 bits, el único cambio será la ubicación de las direcciones en una sola carpeta, por lo general cuando este caso se presenta

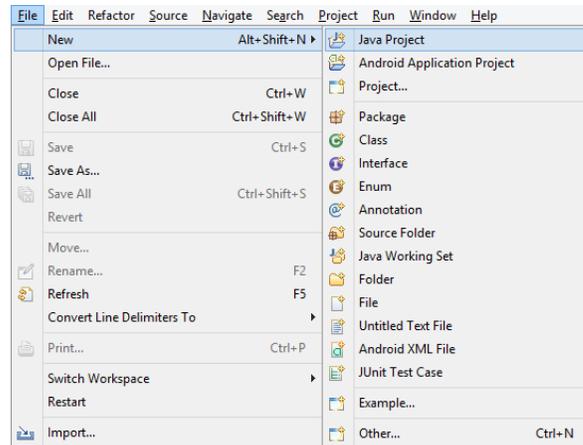
el único cambio sería que en lugar de buscar en la carpeta Archivos de programa, hay q dirigirse a la carpeta Archivos de programas (x86), del resto todo es exactamente igual. Otro detalle a tomar en cuenta es que al editar la variable path siempre al final de cada dirección debe tener un punto y coma .

Al realizar todas estas operaciones la unión entre Java y Prolog se puede dar solo consta de hacer una prueba, un ejemplo que se puede mostrar es con el mismo proyecto que estamos presentando. En nuestro proyecto de Asistente Universitario usamos esta conexión de Java y Prolog para acceder la base de conocimiento que está en Prolog y el que realiza la conexión

es el servidor que está hecho en java , el cliente es el Android Java (es decir la aplicación del celular). El cliente envía una petición, el servidor la recibe y este verifica con la base de conocimiento que posee (En este caso en Prolog) si la petición que ingresa está acorde con la base de conocimiento o no el de igual forma debe arrojar una respuesta

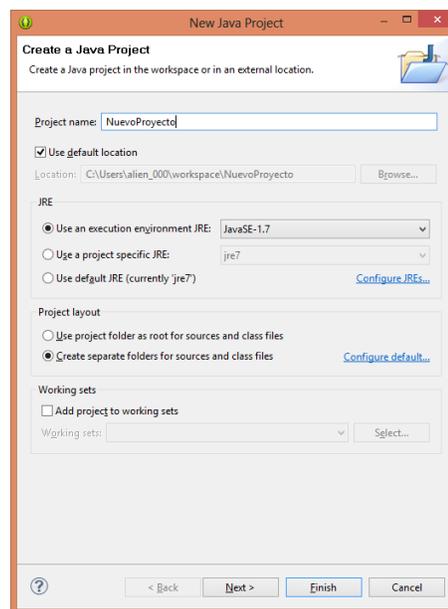
Ejemplo en el cual puede guiarse para la conexión de Java con Prolog : [MultiThreadedSocketServer.java](#) y el código en Prolog: [goo.pl](#) .Aquí mostraremos como debe tener organizados la unión de los códigos tanto Java como Prolog en Eclipse. Primero deberá

crear un nuevo proyecto, para esto diríjase a la opción Archivo(File), seleccione Nuevo(New), y en la pestaña que sale a continuación escoja la opción Java Project, como lo indica en la imagen.



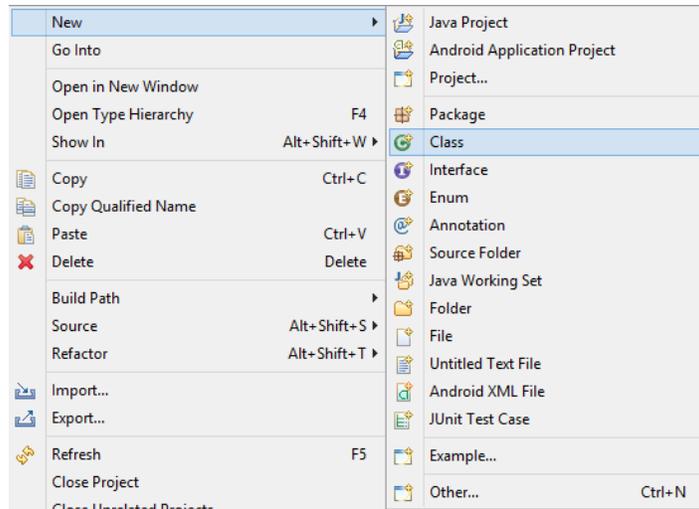
Una vez realizado esta operación aparecerá una pequeña ventana el cual le indicara el nombre del proyecto, después de asignarle un nombre

puede directamente darle Finish y así empezar con el proyecto, la ventana de la que se habla es la que se muestra en esta imagen ejemplo:



Ya al crear el proyecto el siguiente paso es crear una clase Java(Eclipse crea por defecto el paquete en donde se almacena las clases, ahora si desea personalizar un paquete puede hacerlo, es en el mismo lugar donde se crean las clases).

El procedimiento es el mismo como si fuese a crear un proyecto la diferencia es que esta vez hay que dirigirse al proyecto creado, luego darle clic derecho, seleccionamos Nuevo(New) y buscamos la opción que diga Clase(Class).



Ya creada la clase puede guiarse en el ejemplo [MultiThreadedSocketServer.java](#) para saber cómo realizar la unión de Prolog con el código. Otra cosa que tiene que tomar en cuenta es que para agregar los archivos en Prolog debes crear carpetas afuera de los paquetes y librerías, al igual como se hizo con las clases y con los paquetes se maneja de igual forma para las carpetas. Diríjase al proyecto, clic derecho,

New, y seleccione Carpeta(Folder). Allí irán almacenados los archivos Prolog, si no son muchos y resulta ser pocos, entonces puedes arrastrar el archivo hasta el proyecto que Eclipse mismo lo ubica en lo mas externo de proyecto. Ejemplo de lo explicado y como debería estar organizado chequeen este imagen de ejemplo:

