



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA
COMPUTACION E INFORMÁTICA**

**CI2657- ROBÓTICA
Prof. Bach. Kryscia Daviana Ramírez Benavides**

Tarea 1

Elaborado por:

Andrea Gómez Montero	B32896
<u>andrelgomez@hotmail.com</u>	
Andrés González Caldas	B12867
<u>andresgonzca@gmail.com</u>	
Elizabeth Gamboa Bermúdez	B22649
<u>erzagb@gmail.com</u>	
Jose Nixson Chaves Jimenez	B11882
<u>josenixsonchaves@gmail.com</u>	

22 de agosto del 2016

Tabla de Contenidos

[Tabla de Contenidos](#)

[Introducción a la Plataforma Jade](#)

- [1. Tema](#)
- [2. Objetivo](#)
- [3. Enunciado](#)
- [4. Desarrollo](#)
 - [4.1 Conectando el EV3 con ssh](#)
 - [4.2 Trabajando con GIT](#)
 - [4.2.1 Otros aspectos importantes:](#)
 - [4.2.1.1 Escribir código usando librerías GIT](#)
 - [4.2.2.2 Configurando las propiedades locales](#)
 - [4.2.2 Construyendo proyectos](#)
 - [4.2.3 Revertir los cambios al original](#)
 - [4.2.4 Revisando otros proyectos.](#)
- [5. Referencias](#)

Tarea 1

1 Tema

Connecting to the EV3 with ssh and Working with GIT.

2 Objetivos

Comprender, configurar y utilizar las diferentes tecnologías y herramientas ofrecidas en la documentación de leJOS EV3 para desarrolladores.

3 Enunciado

Se debe acceder y leer las siguientes páginas de la documentación de leJOS EV3: <https://sourceforge.net/p/lejos/wiki/Home/>, y hacer lo siguiente:

1. Contenidos:
 - a. Using ant build files.
 - b. Sensor framework.
 - c. Motors.
 - d. Using the PC tools.
 - e. Connecting to the EV3 with ssh.
 - f. Remote access to an EV3, Remote access to a NXT y Remote access from a NXT.
 - g. Working with GIT.
2. Cada grupo de proyecto tiene asignados varios contenidos:
 - a. Using ant build files: Grupo 1.
 - b. Sensor framework y Motors: Grupo 2.
 - c. Using the PC tools: Grupo 3.
 - d. Connecting to the EV3 with ssh: Grupo 4.
 - e. Remote access to an EV3, Remote access to a NXT y Remote access from a NXT: Grupo 5.
 - f. Working with GIT: Grupo 4
3. Deben generar un archivo donde expliquen y resuman el tema. Además, deben realizar algún ejemplo donde se muestre los contenidos asignados. Luego deben realizar una presentación a la clase.

Se debe entregar un documento en Word con el desarrollo de su trabajo, siguiendo el formato del documento: **..\Robotica\Material\Ejemplos\Ejemplo Documento.doc**.

La tarea puede ser realizada en grupos de proyecto.

4 Desarrollo

4.1 Conectando el EV3 con ssh

La conexión del EV3 con ssh es fundamental, ya que permite que el usuario pueda editar varias funcionalidades del EV3.

Algunas de las razones por las cuales se conecta el EV3 con ssh son las siguientes:

1. Apagar el menú del programa de forma de forma temporal o permanente.
2. Para ejecutar programadas del directorio desde una línea de comandos.
3. Copiar archivos desde o hacia el EV3
4. Configurar manualmente el Wifi.

A continuación se muestran los pasos para conectar el EV3 con ssh:

I. Para Linux

1. Abrir la terminal y escribir “ssh root@10.0.1.1” (sin las comillas).

En este paso debe de ingresar el password. Asimismo debe de confirmar el ID de la máquina.

2. Reemplazar la dirección 10.0.1.1 por la dirección IP del EV3.

También se puede utilizar un nombre en lugar de una dirección IP si lo pones como “your/ etc / hosts” (sin las comillas).

II. Para Windows

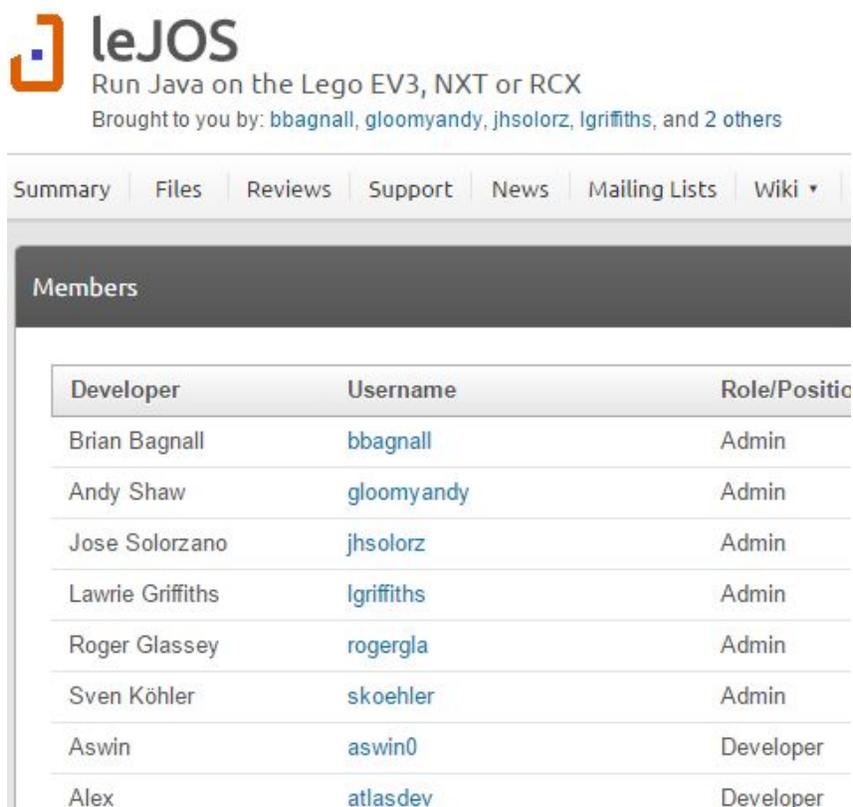
Es necesario de instalar un ssh cliente (recomendación de la página: <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>)

Asimismo, para pasar archivos al EV3 puede usar scp (se encuentra en la misma página web de putty).

4.2 Trabajando con GIT

Los pasos básicos para la contribución de código en el proyecto de EV3 leJOS usando Eclipse y GIT son:

1. Registrarse en Sourceforge. Esto se puede hacer en el siguiente link: <https://sourceforge.net/>.
2. Unirse al proyecto de leJOS. Una vez que el usuario ha sido registrado, se debe escribir a alguno de los administradores del proyecto solicitando que agreguen el usuario creado al proyecto y mencionar en qué código es que se quiere trabajar. La lista de administradores se encuentra en: https://sourceforge.net/p/lejos/_members, en la figura 1 se muestran los administradores actuales. Una vez que el administrador contactado confirma que el usuario ha sido agregado, es posible hacer commit del código usando el GIT.



Developer	Username	Role/Position
Brian Bagnall	bbagnall	Admin
Andy Shaw	gloomyandy	Admin
Jose Solorzano	jhsolorz	Admin
Lawrie Griffiths	lgriffiths	Admin
Roger Glassey	rogergla	Admin
Sven Köhler	skoehler	Admin
Aswin	aswin0	Developer
Alex	atlasdev	Developer

Figura 1. Lista de administradores actuales del proyecto leJOS.

3. Instalar una versión reciente de Eclipse: <http://www.eclipse.org/downloads/>. La mejor configuración para el desarrollo de leJOS es "Eclipse IDE for Java Developers", como se muestra en la figura 2.

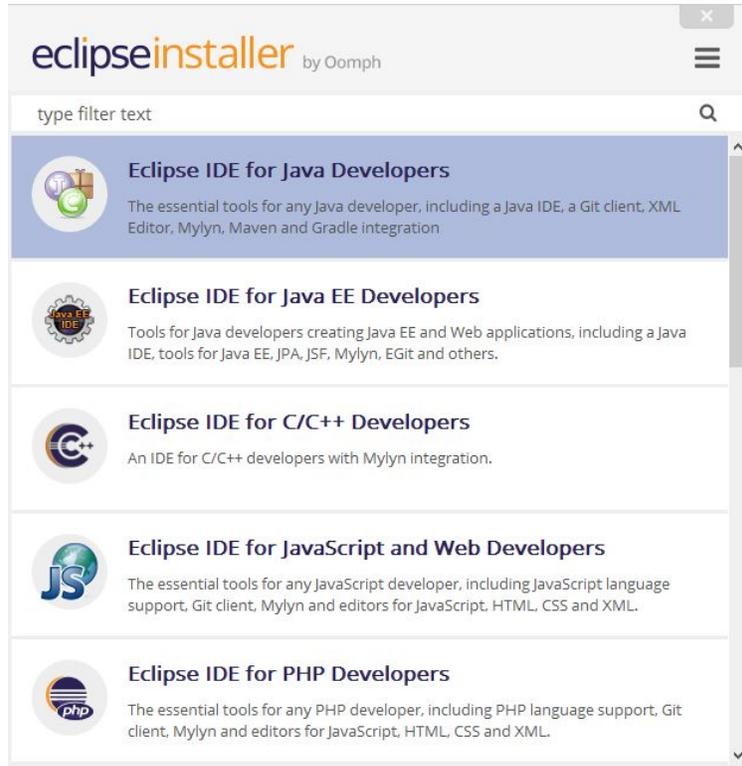


Figura 2. Instalador de Eclipse con la configuración “Eclipse IDE for Java Developers” seleccionada.

4. Instalar la versión 1.7.0 de Java JDK, este puede ser de Oracle u OpenJDK.
5. Descargar el código fuente actual de leJOS, el cual se encuentra en un repositorio GIT de Sourceforge. Para importar los archivos de leJOS:
 - a. Dar clic en el menú de Archivo y luego seleccionar Importar.
 - b. Seleccionar “git” como la fuente, después “proyectos de git” y seleccionar siguiente.
 - c. Seleccionar “URI” y siguiente.
 - d. Ahora se necesita tener un URI personalizado, el cual está disponible en Sourceforge. Para obtenerlo se debe haber iniciado sesión en el sitio web e ingresar al siguiente link: <https://sourceforge.net/p/lejos/ev3/code/ci/master/tree/>.

Una vez abierta la página el URI se encuentra en la parte superior y debería decir "Read/Write Access" y se puede observar algo como git clone ssh://YOURUSERID@git.code.sf.net/p/lejos/ev3/code lejos-ev3, sin embargo la única parte que debe copiar y pegar en el URI de Eclipse es: ssh://YOURUSERID@git.code.sf.net/p/lejos/ev3/code, lo cual llena varios

campos incluyendo el nombre de usuario, debe ingresar su contraseña de Sourceforge y seleccionar la casilla de "Store in Secure Store" y dar siguiente.

- e. Se debe revisar que el branch esté en master y dar siguiente.
- f. Seleccionar la ubicación del directorio de destino y dar siguiente.
- g. Cuando el clon de git este completo dar clic en siguiente.
- h. Debería poder visualizar la lista de proyectos que puede importar. Aquí se debe revisar que estén los proyectos "DBusJava", "ev3classes" y "jna" seleccionados y deseleccionar los que no se necesitan y dar clic en terminar.
- i. Todos los proyectos deberían poder importarse sin errores aunque pueden presentar advertencias y si se presenta algún error, este debe ser resuelto antes de continuar.
- j. Por último, se debe revisar que la versión más reciente que es la que se encuentra en la cabeza de la pila puede contener cambios que son incompatibles con la versión de la tarjeta SD leJOS, de serlo se debe dar clic derecho en el nombre del proyecto en Eclipse, seleccionar Equipo->Cambiar a->Otro...->Etiquetas y seleccionar la última etiqueta que actualmente es la 0.7.0-alpha. Este cambio aplica especialmente para el proyecto de ev3classes pero se deben revisar los foros para ver si existe este problema en algún otro proyecto.

6. Cambiar y agregar código a las clases de leJOS.

Para cambiar el código, se debe de abrir una clase del archivo fuente del perfil de Java en Eclipse. Las clases de LejOS API se encuentra en ev3classes\src. Una vez que se edite la clase, se podrá ver el símbolo > a la par de la clase y el paquete que contiene la clase.

Ahora bien, para agregar una nueva clase, se debe de dar click derecho en el paquete que se quiere agregar y seleccionar Nuevo>Clase.

7. Darle push a los cambios hechos en el GIT.

Antes de cargar el código al repositorio GIT, se tiene que hacer un "pull" para asegurarse de que no hay conflictos.

Si se omite este paso es probable que se produzcan errores de "non-fast-forward".

Para hacer un "pull", haga clic derecho en el proyecto que ha editado.

Ejemplo, haga clic derecho en ev3classes, a continuación, seleccione Team> Pull.

Después de que se ha actualizado, asegúrese de que no hay conflictos y luego continúe.

Ahora haga clic derecho en cualquier clase o el proyecto en el que haya hecho algún cambio (como ev3classes) y seleccione Team> Commit

Un cuadro de diálogo se muestra en todas las clases que tienen cambios. Seleccione las clases que desea subir al repositorio, introduzca un mensaje que describa los cambios que

realizó, a continuación, seleccione Commit y Push. Después de un tiempo aparece un mensaje que confirma que los cambios han sido aceptados por GIT.

4.2.1 Otros aspectos importantes:

4.2.1.1 Escribir código usando librerías GIT

El snapshot que descarguemos básicamente contiene la última versión de leJOS y para hacer uso de la última versión del mismo debemos hacer lo siguiente (En Windows no podemos hacer el build de todo el proyecto de manera instantánea, sólo en Linux):

1. Ir a Ventana -> Preferencias -> leJOS EV3.
2. Buscar la versión física del snapshot en el disco.
3. Ahora Eclipse puede usar las clases de leJOS en el snapshot. No obstante, estas clases pueden desactualizarse en cuestión de días, por lo que si se desea usar las últimas clases leJOS se debe crear un proyecto leJOS de la siguiente manera:
Archivo -> Nuevo -> Otros -> leJOS EV3 -> LeJOS EV3 Project
4. Una vez que el proyecto haya sido creado, se pueden agregar ev3classes haciendo clic derecho, Propiedades y en la pestaña de Proyectos podemos agregarlas.
5. A menos que haya cambios grandes de bajo nivel, el código puede ser subido a EV3 usando las últimas clases ev3classes, y en el caso de que al realizar un pull el snapshot no funcione, esto quiere decir que algún cambio fue hecho en leJOS por lo que es necesario construir de nuevo una revisión del proyecto.

4.2.2.2 Configurando las propiedades locales

En los proyectos que hemos descargado, o en cualquiera de los ev3samples de ejemplo, hay archivos de tipo ANT como el build.xml, que se encarga de construir las revisiones (build) de los proyectos y subirlos a EV3. Estos se encuentran acompañados por otros archivos como build.properties que contiene las configuraciones (como la dirección IP) para subir los archivos.

A veces es necesario cambiar estos archivos y para realizar esto se debe crear un archivo local de propiedades para cada proyecto que queramos construir una revisión. En el entorno Eclipse, seleccionando el proyecto en el IDE, podemos dar clic derecho Archivo -> Nuevo -> Archivo, para crear el archivo nuevo que se debe llamar "local.properties". Una vez creado el archivo, se abre y se escribe únicamente una línea con la dirección IP del EV3 nuestro, de la siguiente manera:

```
ev3.host = 192.168.0.18
```

En el caso de que queramos usar un dispositivo USB, se debe cambiar el IP a “10.0.1.1”.

4.2.2 Construyendo proyectos

Si uno quiere usar las últimas versiones de las clases leJOS que se encuentran en GIT, se tiene que poder generar una revisión (build) del proyecto ev3classes. Al hacer esto se genera un archivo “.jar” que es subido a EV3, pero antes de poder realizar esto se debe construir el DbusJava.

En el caso de querer construir revisiones de otros proyectos de tipo ev3samples o ev3menu se deben crear tanto el DbusJava como el ev3classes. El proceso para construir una revisión es el siguiente:

1. DbusJava.
2. Jna.
3. ev3classes.
4. Cualquier otro proyecto, como ev3samples.

Para construir la revisión de un proyecto se debe prender el EV3 y asegurarse de que la IP en pantalla sea la misma que está en el archivo local.properties. En Eclipse, si seleccionamos el archivo “build.xml” con click derecho, Run as -> Ant Build; con esto se crea la revisión del proyecto y además se envía al EV3.

4.2.3 Revertir los cambios al original

En GIT, la última versión del código en el repositorio se llamada “the HEAD revision”. Si se han hecho cambios en el código del proyecto (se verá una > a la par de la clase) y si se quiere eliminar aquellos cambios y revertirlos al “HEAD revision”, entonces se debe de dar click derecho a la clase, seleccionar la opción “reemplazar como” > HEAD revision.

Posteriormente le preguntarán si quiere hacer esto, por lo que si el usuario desea realmente revertir los cambios entonces debe de dar click en la opción OK.

4.2.4 Revisando otros proyectos.

GIT guarda una copia local de todos los proyectos por lo que es fácil revisarlos siguiendo los siguientes pasos:

1. En Eclipse seleccionar Archivo->Importar
2. Debajo de Git se debe seleccionar la opción de Proyectos de Git...
3. En la siguiente ventana seleccionar “Repositorio local existente” y dar siguiente.
4. La siguiente pantalla muestra todos los repositorios disponibles localmente, se debe dar clic en el que tiene el directorio del ev3 y dar siguiente.
5. La siguiente pantalla muestra todos los proyectos sin embargo, no es posible seleccionarlos todavía. Se debe revisar que la casilla de “Importar proyectos existentes” este marcada y que “Directorio de Trabajo” en la parte superior de la cadena está resaltado y después dar siguiente.
6. En la siguiente pantalla es mejor dar clic en la opción de deseleccionar Todo, asumiendo que solo se quieren importar pocos proyectos, seleccionar los proyectos que se necesita importar y dar clic en terminar. Nota: En esta parte se pueden ignorar los proyectos marcados en gris ya que ellos son importados son importados de todas maneras.

5 Referencias

- [1] Sourceforge, Connecting to the EV3 with ssh. Official Site, visitado: 21 de Agosto del 2016. URL:
<https://sourceforge.net/p/lejos/wiki/Connecting%20to%20the%20EV3%20with%20ssh/>
- [2] Sourceforge, Working with GIT. Official Site, visitado: 21 de Agosto del 2016. URL: <https://sourceforge.net/p/lejos/wiki/Working%20with%20GIT/>