



DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

Grado en Ingeniería en Informática

Inteligencia Artificial en la
Industria del Entretenimiento
Curso 2015-2016

Manual de Instalación de la plataforma

Septiembre 2015

- Este documento describe los diferentes pasos a seguir para realizar la instalación y configuración del entorno de desarrollo de bots para el juego StarCraft: Brood War.
- La instalación debe ser realizada sobre Windows.

1. Requisitos del Sistema

A continuación se describen los requisitos básicos del sistema que son necesarios para ejecutar de forma correcta StarCraft.

- Sistema operativo: Windows XP, Windows Vista, Windows 7
- Procesador (CPU): 1,6 GHz
- Memoria RAM: 384 MB
- Tarjeta Gráfica (GPU): Pantalla a 1024x768 píxeles de resolución
- Espacio en disco (HDD): 900 MB

2. Requisitos de la instalación

- Starcraft: Brood War. Tras la realización de la instalación es necesario comprobar la versión del juego, como se puede observar en la Figura 1. Para que el entorno de programación funcione de forma correcta, el juego debe estar en la versión 1.16.1. En caso de que la versión del juego difiera, debe descargarse la actualización a través de la página oficial de Blizzard Entertainment. [Disponible aquí](#).
- Visual C++ 2008. La instalación de Visual C++ 2008, es sólo necesario si los jugadores automáticos son programados utilizando el lenguaje de programación C++. ([Disponible aquí](#)).
- Java JDK 1.8 (Se recomienda la versión de 32-bit).
- BWAPI 3.7.4 ([Disponible aquí](#)).
- Chaoslauncher (La versión de BWAPI incluye una versión de ChaosLauncher, pero en el caso de que se desee utilizar otra versión es importante tener en cuenta que no todas las versiones de BWAPI funcionan con todas las versiones de ChaosLauncher, ni todas las versiones de ChaosLauncher con las de Starcraft. Para conocer la restricciones acerca de las diferentes versiones disponibles visitar la página de ChaosLauncher).



Figura 1: Versión de StarCraft: Brood War

- Descargar Netbeans ([Disponible aquí](#))
- Descargar Eclipse ([Disponible aquí](#))
- Descargar el código fuente del módulo de programación disponible en Aula Global y extraer el fichero `JNI_BWAPI_IAIE.tar.gz`.

3. Instalación del entorno de trabajo

1. Instalar Starcraft: Brood War.
2. Instalar la actualización a la última version (1.16.1).
3. Descargar BWAPI 3.7, descomprimir los archivos en una carpeta localizada en el directorio raíz de tu ordenador.
4. Ejecutar el script **install.exe**. En caso de que no pueda ser ejecutado el script de forma correcta, realizar las siguientes acciones:
 - Copiar el contenido de la carpeta `.\WINDOWS` a la carpeta `C:\WINDOWS`.
 - Copiar el contenido de la carpeta `..\Starcraft` al directorio de instalación de StarCraft.
5. En caso de querer compilar las librerías dinámicas para la conexión con BWAPI continuar en el paso 6, sino saltar al paso 8 (Se recomienda continuar en el paso 8).
6. Instalar Visual C++ 2008.
7. Abrir el proyecto de ejemplo `ExampleProjects.sln` y compilar el proyecto como **Release**
 - Cambiar el modo de compilación en la parte superior del entorno de compilación de Debug a **Release**.
 - Pulsar en Build → Build Solution. El proceso de compilación genera varios .dll y archivos ejecutables en la carpeta `\release` del directorio donde se encuentre almacenado el proyecto.
8. Para comprobar el correcto funcionamiento del entorno de trabajo ejecutar ChaosLauncher como administrador con la configuración mostrada en la Figura 2. ChaosLauncher se encuentra en la carpeta `\<directorio BWAPI>\ChaosLauncher`. Se recomienda modificar los permisos de ejecución de ChaosLauncher, de forma que siempre se ejecute con permisos de administrador automaticamente.
9. Instalar “Java JDK 1.8” (Se recomienda la versión de 32-bit).

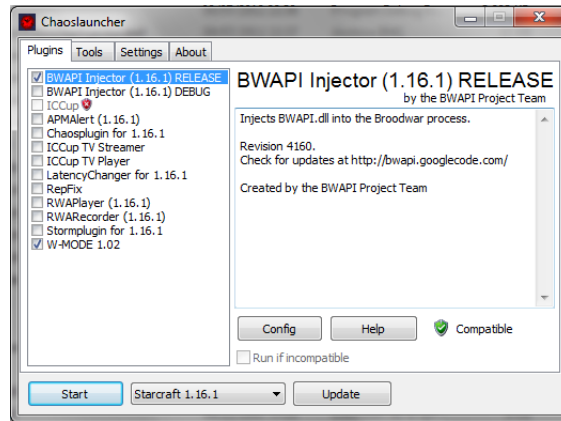


Figura 2: Chaoslauncher

4. Configuración del entorno de trabajo en Eclipse

En esta sección se describe el proceso a seguir para configurar el entorno de trabajo sobre el IDE de programación Eclipse ([Disponible aquí](#)).

1. Para realizar la configuración del entorno de trabajo, previamente el juego Starcraft, la actualización a la versión 1.16.1 y el inyector de código BWAPI deben haber sido instalados.
2. Descargar el código fuente del entorno de trabajo disponible en Aula Global en el fichero `JNI-BWAPI-IAIE.tar.gz`.
3. Ejecutar Eclipse en **modo administrador**.
4. Crear un nuevo proyecto en Eclipse.
5. Extraer el contenido del fichero `JNI-BWAPI-IAIE.tar.gz` en la carpeta del nuevo proyecto.
6. Enlazar las librerías dinámicas del entorno de trabajo al nuevo proyecto creado.
 - a) Pulsar botón derecho sobre el nuevo proyecto y seleccionar “propiedades”.
 - b) Pulsar en la opción “Java Build Path”.
 - c) Pulsar sobre la librería “JRE system library” y desplegar el listado de librerías en la ruta de compilación.
 - d) Pulsar sobre “Native Library Location”, como se presenta en la Figura 3.
 - e) Introducir la ruta en la cual se encuentre localizada la carpeta `\lib` contenida en el nuevo proyecto previamente creado en paso 4.
7. Comprobar la configuración del fichero de arranque de BWAPI y modificar el valor de la variable `ai` por el valor NULL. Este archivo denominado “bwapi.ini” se encuentra almacenado en la carpeta `<directorio starcraft>\bwapi-data`.
8. Configurar los argumentos de entrada del entorno.
 - a) Pulsar botón derecho sobre el nuevo proyecto y seleccionar “Run” → “Run configurations”.
 - b) Pulsar en la pestaña “Arguments”.
 - c) Introducir los argumentos **-a agente -s velocidad -u -i**
 - a: Establece el agente que será ejecutado para jugar a StarCraft. El usuario deberá introducir la ruta completa del agente con respecto a la distribución de paquetes (sin incluir la extensión).
 - s (opcional): Establece la velocidad de ejecución del juego (0 - 10).
 - u (opcional): Establece la inyección de información por parte del jugador. Es decir se permite al jugador controlar el juego mediante el uso del teclado y del ratón.
 - i (opcional): Establece la recepción de información perfecta del entorno. Es decir, el jugador puede obtener toda la información referente al entorno y las acciones de los otros jugadores.

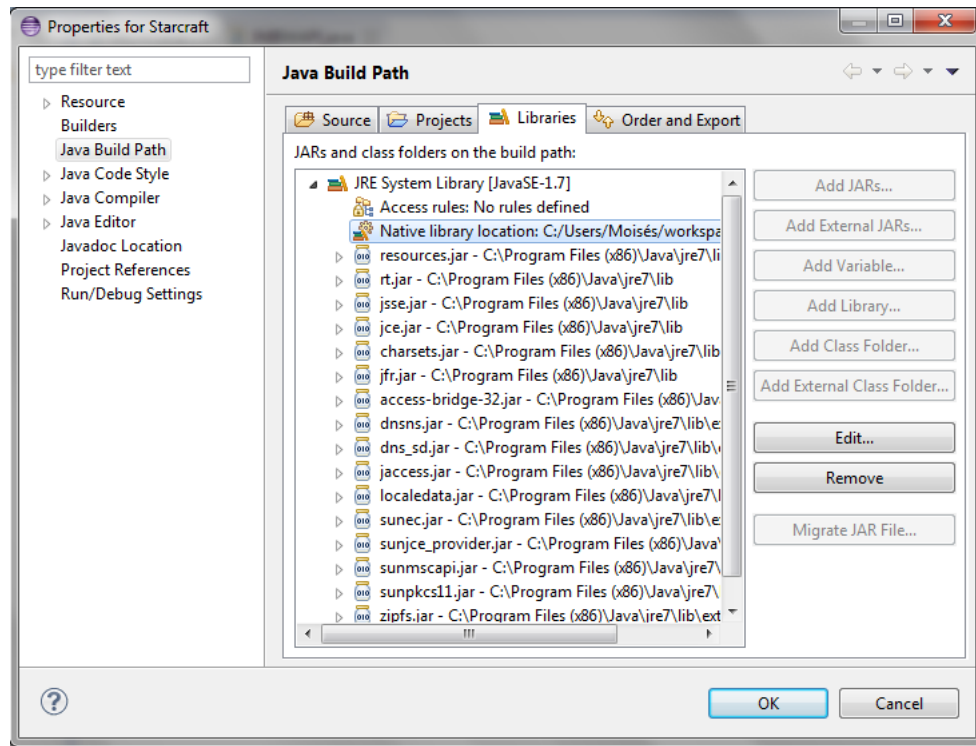


Figura 3: Configuración de librerías dinámicas en Eclipse

Ejemplo de utilización:

```
-a org.iaie.example.BasicAIClient -s 0 -u -i
```

9. A continuación compilar el proyecto y ejecutar.
10. Para comprobar la correcta ejecución del código fuente del jugador deberán obtenerse como salida las siguientes líneas:


```
Loaded client bridge library.
Bridge: BWAPI Client launched!
Bridge: Connecting...
```
11. Una vez arrancado el jugador, deberemos iniciar el juego mediante ChaosLauncher de forma similar a como se muestra en la Figura 2. Es decir deben estar marcadas las opciones:
 - BWAPI Injector (1.16.1) DEBUG
 - W-MODE 1.02
12. Pulsar en la opción **Un solo jugador** y cuando aparezca la ventana que nos permite seleccionar la versión del videojuego que se quiere utilizar, pulsar en **Expansion** como se muestra en la Figura 4.
13. Seleccionar un jugador del registro y pulsar **Aceptar**. En caso de que no exista ningún jugador creado previamente, crear uno nuevo pulsando en **Nuevo ID**.
14. Pulsar en **Otros escenarios** y seleccionar un escenario para jugar, como se muestra en la Figura 5. En caso de haber desarrollado un jugador para una raza específica seleccionar dicha raza para el jugador que tiene el mismo nombre que el seleccionado en la pantalla de registro. El jugador que controlará el agente es siempre el que aparece en primera posición en el listado de jugadores del mapa.
15. Para comprobar que el jugador se ha conectado correctamente al videojuego deberá obtenerse como salida las siguientes líneas a continuación de las generadas en el punto 10.

```
IAIE: Conectando con BWAPI
Bridge: Waiting to enter match...
```



Figura 4: Pantalla de selección de versión del videojuego StarCraft.

5. Configuración del entorno de trabajo en Netbeans

En esta sección se describe el proceso a seguir para configurar el entorno de trabajo sobre el IDE de programación Netbeans ([Disponible aquí](#)).

1. Para realizar la configuración del entorno de trabajo, previamente el juego Starcraft, la actualización a la versión 1.16.1 y el inyector de código bwapi deben haber sido instalados.
2. Descargar el código fuente del entorno de trabajo disponible en aula global en el fichero `JNI-BWAPI-IAIE.tar.gz`.
3. Ejecutar NetBeans en **modo administrador**.
4. Crear un nuevo proyecto en Netbeans.
5. Extraer el contenido del fichero `JNI_BWAPI_IAIE.tar.gz` en la carpeta del nuevo proyecto
6. Enlazar las librerías dinámicas del entorno de trabajo al nuevo proyecto creado.
 - a) Pulsar botón derecho sobre el nuevo proyecto y seleccionar propiedades.
 - b) Pulsar en la opción “Run”.
 - c) Introducir una nueva opción en “VM Options” para cargar las librerías dinámicas. La nueva opción se corresponde con “-Djava.library.path”. Por ejemplo, si las librerías dinámicas se encuentran en la carpeta `C:\iaie\lib` el valor a introducir en “VM Options” será `-Djava.library.path=C:\iaie\lib` como se presenta en la Figura 6.
7. Comprobar la configuración de el fichero de arranque de BWAPI y modificar el valor de la variable `ai` por la valor `NULL`. Este archivo denominado “bwapi.ini” se encuentra almacenado en la carpeta `<directorio starcraft>\bwapi-data`.
8. Configurar los argumentos de entrada del entorno.
 - a) Pulsar botón derecho sobre el nuevo proyecto y seleccionar “Propiedades”.
 - b) Pulsar en la opción “Run”.
 - c) Introducir los argumentos `-a agente -s velocidad -u -i` en el campo “arguments”



Figura 5: Pantalla de configuración de la partida.

- a: Establece el agente que será ejecutado para jugar a StarCraft. El usuario deberá introducir la ruta completa del agente con respecto a la distribución de paquetes (sin incluir la extensión).
- s (opcional): Establece la velocidad de ejecución del juego (0 - 10).
- u (opcional): Establece la inyección de información por parte del jugador.
- i (opcional): Establece la recepción de información perfecta del entorno. Es decir, el jugador puede obtener toda la información referente al entorno y las acciones de los otros jugadores.

Ejemplo de utilización:

```
-a org.iaie.example.BasicAIClient -s 0 -u -i
```

9. A continuación compilar el proyecto y ejecutar.
10. Para comprobar la correcta ejecución del código fuente del jugador deberá obtenerse como salida las siguientes líneas:


```
Loaded client bridge library.
Bridge: BWAPI Client launched!
Bridge: Connecting...
```
11. Una vez arrancado el jugador, deberemos iniciar el juego mediante ChaosLauncher de forma similar a como se muestra en la Figura 2. Es decir deben estar marcadas las opciones:
 - BWAPI Injector (1.16.1) DEBUG
 - W-MODE 1.02
12. Pulsar en la opción **Un solo jugador** y cuando aparezca la ventana que nos permite seleccionar la versión del videojuego que se quiere utilizar, pulsar en **Expansion** como se muestra en la Figura 4.
13. Seleccionar un jugador del registro y pulsar **Aceptar**. En caso de que no existe ningún jugador creado previamente crear uno nuevo pulsando en **Nuevo ID**.

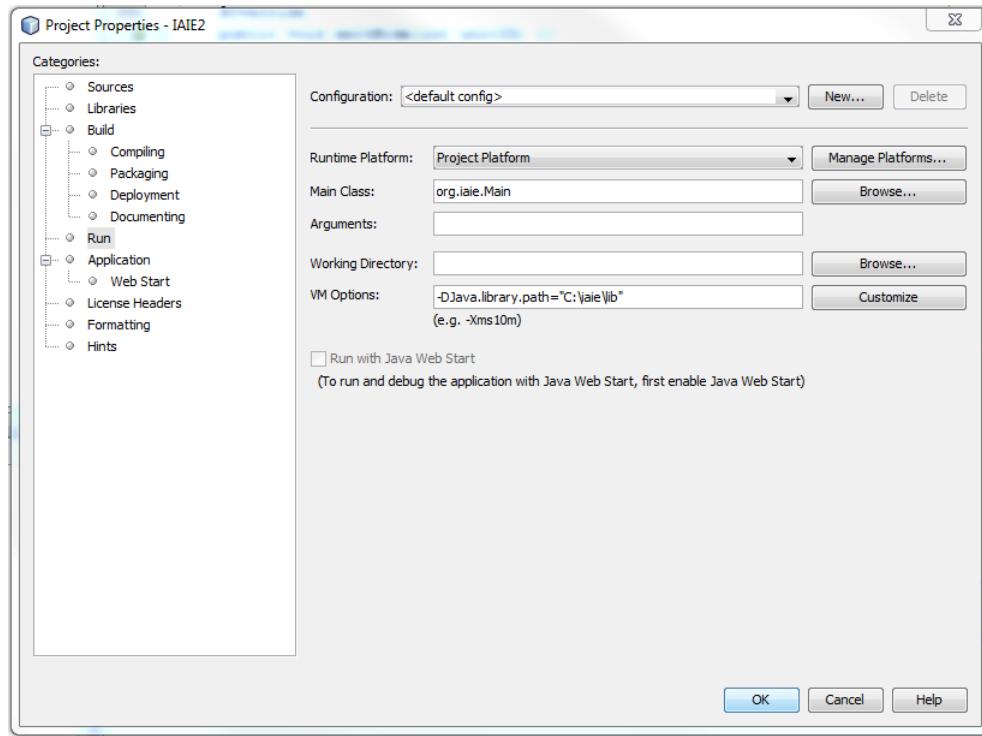


Figura 6: Configuración de librerías dinámicas en NetBeans

14. Pulsar en **Otros escenarios** y seleccionar un escenario para jugar como se muestra en la Figura 5. En caso de haber desarrollado un jugador para una raza específica seleccionar dicha para el jugador que tiene el mismo nombre que el seleccionado en la pantalla de registro. El jugador que controlará el agente es siempre el que aparece en primera posición en el listado de de jugadores del mapa.
15. Para comprobar que el jugador se ha conectado correctamente al videojuego deberá obtenerse como salida la siguientes líneas a continuación de las generadas en el punto 10.

IAIE: Conectando con BWAPI

Bridge: Waiting to enter match...