

1 INSTALACIÓN DEL SIMULADOR

Para explicar el proceso de instalación escogeremos la plataforma más común en cuanto a sistemas operativos, esto es Windows.

Es necesario recalcar que el simulador funciona en cualquier máquina que posea una máquina virtual de Java (JVM) instalada. Además esta máquina debe soportar funciones OpenGL para la representación gráfica.

Existía la posibilidad de haber realizado la representación utilizando funciones DirectX propias de las plataformas Windows. Por un lado, esta opción hubiera acelerado la representación gráfica en pantalla y además se hubiera beneficiado de las constantes actualizaciones de dicho software y de las tarjetas gráficas disponibles en el mercado con soporte para dichas funciones. Por otro lado, esta opción hubiera limitado el soporte del simulador a máquinas con el sistema operativo Windows instalado. Dado que OpenGL posee un buen soporte en todas las plataformas y que se puede dejar parte del trabajo a la cpu, no se vio necesario usar las funciones DirectX.

1.1 Instalación del intérprete de Java

Si ya dispone de algún intérprete de Java instalado puede pasar al siguiente punto en el cual se detalla la instalación del simulador.

Dado que el simulador está programado en lenguaje Java(TM) debemos tener instalado en nuestro sistema operativo algún intérprete de Java. Supondremos que no disponemos de tal software instalado. En la página web oficial de Java en Internet <http://java.sun.com> podemos descargarnos alguna de las siguientes herramientas:

- ✓ Java SDK (Software Development Kit). Se trata del conjunto completo de herramientas de programación en Java, es decir, a grandes rasgos el compilador y el intérprete. El simulador fue realizado con la versión del SDK 1.3, por tanto debemos descargarnos la versión 1.3 o alguna de las siguientes (en el momento de realizar este documento la versión más reciente era la 1.4).
- ✓ Java JRE (Java Runtime Environment). En este caso se trata del software mínimo necesario para ejecutar programas escritos en lenguaje Java (en el momento de realizar este documento la versión más reciente era la 1.1.8_009).

El software Java SDK puede ser encontrado en la siguiente dirección: <http://java.sun.com/j2se/1.3/> . Esta dirección está sujeta a cambios, en caso de no existir ningún enlace con esa dirección URL debemos empezar la búsqueda en <http://java.sun.com>. El SDK ya contiene el software JRE, por tanto no es necesario instalar este segundo. El archivo que debemos buscar es el siguiente: j2sdk-1_3_1_03-win.exe de tamaño 44.526.848 bytes.

Para el software Java JRE debemos buscar en la siguiente dirección: <http://java.sun.com/products/jdk/1.1/jre/index.html> Para la opción JRE en la versión 1.1.8_009 el archivo que debemos buscar es el siguiente: jre-1_1_8_009-win.exe de tamaño 2.765.279 bytes.

Podemos acceder también a todos los productos Java de Sun Microsystems, Inc. a partir de la siguiente dirección: <http://java.sun.com/products>

Estos dos archivos podemos encontrarlos en los discos compactos que acompañan a múltiples publicaciones de software.

Si nos decidimos por la opción de descargarnos el SDK podemos también crear nuestros propios programas en Java y de esta forma asegurarnos de que el simulador después funcionará sin problemas. Esta será la opción que explicaremos aquí por ser la más complicada, la otra opción es similar.

Los sistemas operativos soportados por la versión Windows de Java SDK son los siguientes: Windows 95, Windows 98 (1ª ó 2ª edición), Windows NT 4.0 con Service Pack 5 instalado, Windows ME, Windows XP Home, Windows XP Profesional, Windows 2000 Profesional, Windows 2000 Server, o Windows 2000 Advanced Server.

En cuanto a hardware los requisitos mínimos son los siguientes: Pentium 166MHz o superior con 32 megabytes de RAM física para ejecutar programas Java con interfaz gráfica. Se recomienda 48 megabytes de RAM para ejecutar applets.

Es necesario disponer de 70 megabytes libres de espacio en el disco donde vayamos a instalar el software Java SDK.

Una vez nos hayamos descargado ese archivo lo ejecutamos, ya que es un programa de instalación. Este programa creará un árbol de directorios de la siguiente forma o similar:



No es necesario conservar el archivo descargado.

Por último debemos añadir un camino en la variable del sistema PATH al software que acabamos de instalar X:\jdk1.3\bin, siendo X la unidad en la que hemos instalado el software.

Para más detalles sobre la instalación del paquete SDK podemos consultar en:

<http://java.sun.com/docs/books/tutorial/getStarted/cupojava/win32.html>

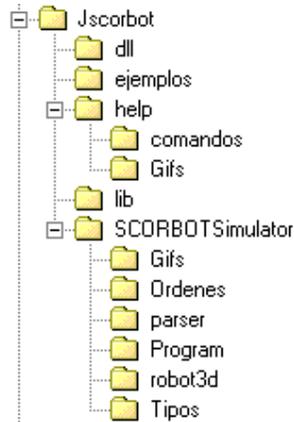
1.2 Instalación del simulador

Para la instalación del simulador disponemos de un archivo ejecutable llamado jscorbot_install.exe. Una vez ejecutado este archivo ya se habrán instalado todos los ficheros necesarios para ejecutar el simulador. Además se habrán instalado las librerías necesarias para la ejecución del simulador con la representación gráfica en 3D.

La parte que se encarga de la representación del modelo usa funciones OpenGL. Estas librerías son instaladas al ejecutar el programa de instalación.

Los requisitos mínimos para la ejecución del simulador son los siguientes: 2 megabytes de espacio libre en la unidad donde se vaya a instalar, 64 megabytes de memoria RAM física libre y una tarjeta gráfica con soporte de funciones OpenGL y capaz de ofrecer resoluciones iguales o superiores a 800x600 píxeles.

El árbol de directorios creado debe quedar como sigue:



1.3 Ejecución del simulador

Existen dos formas de ejecutar el simulador. Para ello disponemos de dos archivos por lotes JSCORBOT2D.BAT y JSCORBOT3D.BAT que arrancarán la versión 2D y la versión 3D respectivamente. Estos archivos están situados en el directorio JSCORBOT.

Aunque el simulador empiece su ejecución desde una ventana de DOS, es una aplicación Windows y es por ello que estos archivos deben ser ejecutados desde el Explorador de Windows o desde una ventana de DOS, nunca desde el DOS nativo.

El comando que sirve para ejecutar la versión 2D es el siguiente (que coincide con el contenido del archivo JSCORBOT2D.BAT):

```
java -cp ".; lib\java3d-utils-src.jar; lib\j3dutils.jar; lib\j3dcore.jar; lib\j3daudio.jar; lib\vecmath.jar" SCORBOTSimulator.SimulatorMain -robot2d
```

El de la versión 3D es similar:

```
java -cp ".; lib\java3d-utils-src.jar; lib\j3dutils.jar; lib\j3dcore.jar; lib\j3daudio.jar; lib\vecmath.jar" SCORBOTSimulator.SimulatorMain
```

Las librerías 3D deben ser cargadas en ambos casos debido a que la distinción de modos de funcionamiento se hace en tiempo de ejecución y por tanto de antemano debe indicarse su carga, aunque en el caso de la versión 2D no se finalizará.

La memoria usada en la versión 2D es de 13.5 megabytes al empezar la ejecución. Y para la versión 3D es de 17 megabytes. Estas cifras irán creciendo y es por ello que es necesario ejecutar el simulador en una máquina con al menos 64 megabytes de memoria RAM.

El error más típico por los que no se puede ejecutar el simulador es el siguiente:

- *"archivo no encontrado"*. Esto quiere decir que no ha podido encontrarse el archivo `java.exe` en el directorio actual ni en los indicados en la variable `PATH` del sistema. Solución: ver apartado número 1.1.

Una vez que hayamos conseguido arrancar el simulador debemos fijarnos en la respuesta del modelo a los controles de la pistola de programación. Si la respuesta es lenta (debemos tener en cuenta que existe un comando llamado `SPEED` que puede aumentar la velocidad de ejecución de las trayectorias, pero aquí nos referimos al tiempo desde que se termina la pulsación hasta que comienza la ejecución del movimiento) debemos cerrar alguno de los programas que tengamos abiertos además del simulador. Esto es debido a que Java es muy dependiente de los recursos libres de los que disponga la máquina.