

¿Qué ofrece Autentia Real Business Solutions S.L?

Somos su empresa de **Soporte a Desarrollo Informático**.
 Ese apoyo que siempre quiso tener...

1. Desarrollo de componentes y proyectos a medida



2. Auditoría de código y recomendaciones de mejora

3. Arranque de proyectos basados en nuevas tecnologías

1. Definición de frameworks corporativos.
2. Transferencia de conocimiento de nuevas arquitecturas.
3. Soporte al arranque de proyectos.
4. Auditoría preventiva periódica de calidad.
5. Revisión previa a la certificación de proyectos.
6. Extensión de capacidad de equipos de calidad.
7. Identificación de problemas en producción.



4. Cursos de formación (impartidos por desarrolladores en activo)

Spring MVC, JSF-PrimeFaces /RichFaces,
 HTML5, CSS3, JavaScript-jQuery

Gestor portales (Liferay)
 Gestor de contenidos (Alfresco)
 Aplicaciones híbridas

Tareas programadas (Quartz)
 Gestor documental (Alfresco)
 Inversión de control (Spring)

Control de autenticación y
 acceso (Spring Security)
 UDDI
 Web Services
 Rest Services
 Social SSO
 SSO (Cas)

JPA-Hibernate, MyBatis
 Motor de búsqueda empresarial (Solr)
 ETL (Talend)

Dirección de Proyectos Informáticos.
 Metodologías ágiles
 Patrones de diseño
 TDD

BPM (jBPM o Bonita)
 Generación de informes (JasperReport)
 ESB (Open ESB)

Estas en: [Inicio](#) [Tutoriales](#) Juegos 3D en Java: Blender y JMonkeyEngine

Últimas Noticias

- » Historia de la informática. Capítulo 64. 1986
- » Autentia en la Sun Open Communities Forum
- » Comentario del libro: El economista naturalista de Robert Frank
- » Historia de la informática. Capítulo 63. 1985
- » Contratos ágiles: Vendiendo Scrum a tus clientes.
- » Resumen de la cuarta charla gratuita de Autentia: SCRUM (con video)
- » Si se pregunta ¿Qué ofrece este Web?
- » Vota AdictosAltrabajo.com en DZone

+Noticias Destacadas

- » Contratos ágiles: Vendiendo Scrum a tus clientes.
- » Quinta charla Autentia + Proyectalis + Agile Spain: Contratos ágiles: Vendiendo Scrum a tus clientes
- » Lo mejor de esta semana: Curso de Scrum con Ángel Medinilla
- » Resumen de la cuarta charla gratuita de Autentia: SCRUM (con video)

+Comentarios Cómico

+Enlaces

Catálogo de servicios Autentia (PDF 6,2MB)



En formato comic...

Tutorial desarrollado por



Roberto Canales Mora

Creador y propietario de AdictosAlTrabajo.com, Director General de Autentia S.L., Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones y Executive MBA por el Instituto de Empresa 2007. Perfil Technorati

Experto en formación en: Dirección de proyectos informáticos, análisis y diseño UML, arquitectura Web, patrones de diseño y JEE a todos los niveles.

Puedes consultar mi CV y alguna de mis primeras aplicaciones (de los 90) [aquí](#)

Catálogo de servicios de Autentia

[Descargar \(6,2 MB\)](#)

[Descargar en versión comic \(17 MB\)](#)

AdictosAlTrabajo.com es el Web de difusión de conocimiento de Autentia.



[Catálogo de cursos](#)

Descargar este documento en formato PDF: [BlenderavaMonkeyEngine.pdf](#)

Fecha de creación del tutorial: 2009-07-02

Juegos 3D en Java: Blender y JMonkeyEngine

Cuando empecé con el mundo del desarrollo informático, de modo autodidacta, lo primero en lo que pensé fue en hacer juegos como este [amago a marcianitos](#) (1993). Más adelante hasta gané un concurso con el [juego de barcos](#) (1994). Y desde siempre me llamó la atención [OpenGL](#).

Se pierde perspectiva pero antes había muy poca información sobre estas cosas y era realmente difícil introducirte en estas tecnologías de un modo auto-didacta. Internet estaba en su nacimiento... por lo menos para un estudiante/empleado de a pie en España.

Los caminos laborales me alejaron de todos estos temas pero por casualidades del destino me puse muy pronto a trabajar en Java. Encontré esto hace no mucho de aquella época ¿Cuántos pueden presumir de estar con esto desde el principio?



Web

www.adictosaltrabajo.com

Últimos tutoriales

2009-07-02
[Juegos 3D en Java: Blender y JMonkeyEngine](#)

2009-06-20
[StAX \(Xml Pull Parser\): Streaming API para XML](#)

2009-06-15
[Configuración de la desconexión de usuarios con ICEFaces](#)

2009-06-10
[LWUIT: Una librería gráfica tipo AWT o Swing para J2ME](#)

2009-06-10
[Mapas mentales con XMind](#)

2009-02-26
[Redimensionar Imagenes en Windows Vista](#)

2009-06-08
[UploadFile con Icefaces + Hibernate + Anotaciones](#)

2009-06-05
[Habilitar exportación en Liferay](#)

2009-06-01
[Registrar Liferay en Eclipse](#)

2009-05-29
[Liferay Social Office](#)



Cualquiera ahora se reirá por la pregunta pero mira la fecha y la respuesta (y mi inglés). No era algo evidente.

Java desde el principio me entusiasmo pero tampoco tenía muy claro que fuera el entorno más adecuado para hacer juegos, sobre todo pensando en el rendimiento. También es verdad que la tecnología avanza y que lo que era un problema hace un tiempo es algo insignificante ahora (siempre que no estés en la picorota del todo).

Me he vuelto a plantear el tema de los juegos o mejor dicho, ver si podemos dar vida a los comics que tanto me gusta de Jorge Crespo Cano <http://www.adictosaltrabajo.com/comic.php> ... aunque ya os contaremos un poquito más sobre ello que puede ser divertido.

Dado que nuestro entorno laboral circula principalmente en torno a Java, pues voy a retomar la investigación sobre este mundillo en Java.

Cuando investigue sobre OpenGL e hice algunos ejemplos llegue a una conclusión que es la de partida: La programación me parecía mucho más sencilla que la construcción de los escenarios, personajes y guión. Seguro que cuando te metes más la programación se complica sobre todo por temas de rendimiento: Colisiones, decenas de objetos relacionándose, leyes de la física, etc... pero eso lo veo más asequible a mi perfil... por lo menos a nivel amateur.

Entones, los primeros problemas que habrá que solucionar será como conseguir que los escenarios y personajes entren en nuestro universo de programación y luego ver qué hacemos con ellos.

Investigando un poquito he decidido un camino: Utilizar el motor de juegos JmonkeyEngine como base de los desarrollos Java y el programa gratuito de diseño y animación 3D Blender para construir los escenarios y personajes (o reciclar alguno a efectos de prueba).

Por tanto, en este tutorial voy a compartir con vosotros estos primeros pasitos y descubrir cómo conseguir que lo que pintas en Blender acabe cargado dentro de tu programa basado en JmonkeyEngine.

Francamente pensaba que me iba a costar más pero ha ido todo bastante bien o con problemas solucionables de un modo intuitivo.

Bueno, vamos a dar los primeros pasos con Blender, a exportar un escenario y cargarlo en JavaMonkeyEngine.

Pues nada, nos descargamos Blender: <http://www.blender.org/>



Tampoco es tan grande.

2009-05-28
[Broadcast con Ustream](#)

2009-05-25
[Tabla datos accesible con ordenación y paginación](#)

2009-05-21
[Primeros pasos con Audacity: Un editor de sonido libre y multiplataforma.](#)

2009-05-11
[Introducción a TortoiseSVN](#)

2009-05-07
[Hacer 'scp' de varios ficheros sin solicitud de clave](#)

2009-05-02
[Plugin Hibernate3 para Maven](#)

2009-04-26
[AgileDraw: una técnica rápida de modelado](#)

2009-04-24
[Spring AOP: Cacheando aplicaciones usando anotaciones y aspectos con Aspectj](#)

2009-04-20
[Modelos de conocimiento con CmapTools](#)

2009-04-16
[Informes Crosstab con iReport](#)

2009-04-16
[Registro de un fichero de datos personales con el formulario NOTA](#)

2009-04-15
[Estadísticas de www.adictosaltrabajo.com Abril 2009](#)

2009-04-15
[Iniciación a OSWorkflow con Spring](#)

2009-04-14
[Tests de Selenium con librerías de componentes JSF: Apache Tomahawk.](#)

2009-04-13
[JTAPI. El API de Telefonía para Java](#)

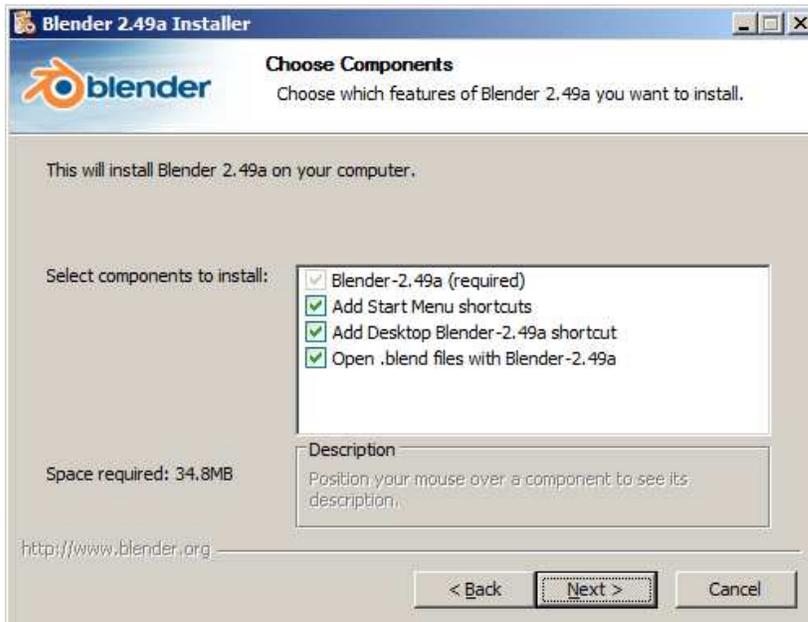
2009-04-13
[Registro de Web Services con Apache jUDDI. Configuración y ejemplo](#)



Como casi todos los programas, con 4 oks lo instalamos.



Definimos opciones por defecto.



Y te pide tener instalado python en tu sistema.



2009-04-13
[Cómo hacer UML con Eclipse y el plugin UML2](#)

2009-04-09
[Spring WS: Servicios Web a través del correo electrónico](#)

2009-04-02
[Creación de cursos con Moodle](#)

2009-03-31
[Integrar Liferay Portal 5.2.1 con Pentaho BI 2.0.0 sobre MySQL 5.1](#)

2009-03-31
[Spring WS: Construcción de Clientes de Servicios Web con Spring](#)

2009-03-30
[Administración de sitios Moodle](#)

2009-03-29
[Empaquetamiento de aplicaciones de escritorio \(standalone\) con Maven](#)

2009-03-27
[Primeros pasos con Moodle](#)

2009-03-26
[Introducción a JSF Java](#)

2009-03-25
[A1 Website Analyzer](#)

2009-03-24
[Cómo ver el correo de Gmail sin conexión a Internet](#)

2009-03-20
[JasperReports Maven Plugin](#)

2009-03-16
[Creación de contenidos SCORM: eXe](#)

2009-03-15
[Spring WS: Creación de Servicios Web con Spring](#)

2009-03-13
[Instalación Alfresco \(Labs\)](#)

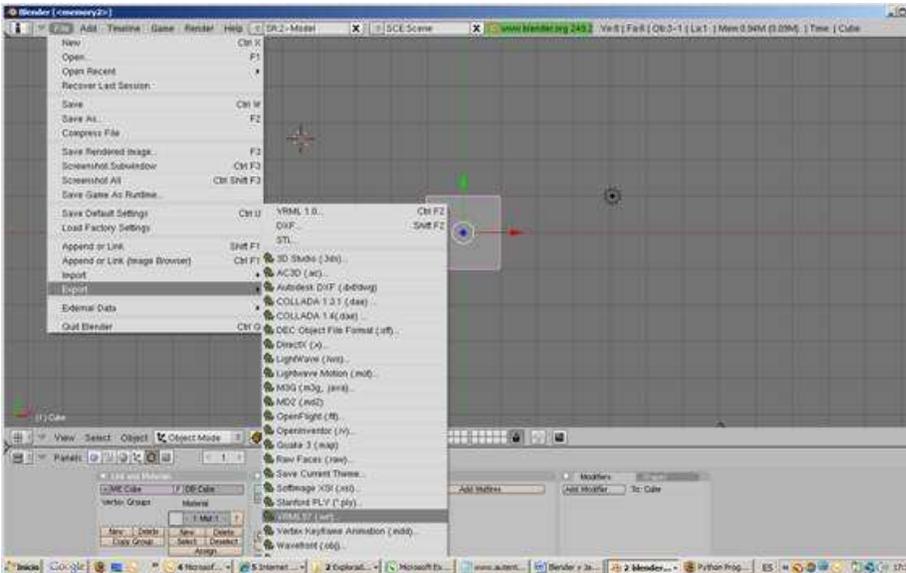
2009-02-26
[Maven JXR Plugin: publica el código fuente en el site](#)

2009-03-15
[Generación de XML Schema \(XSD\) y DTD a partir de documentos XML](#)

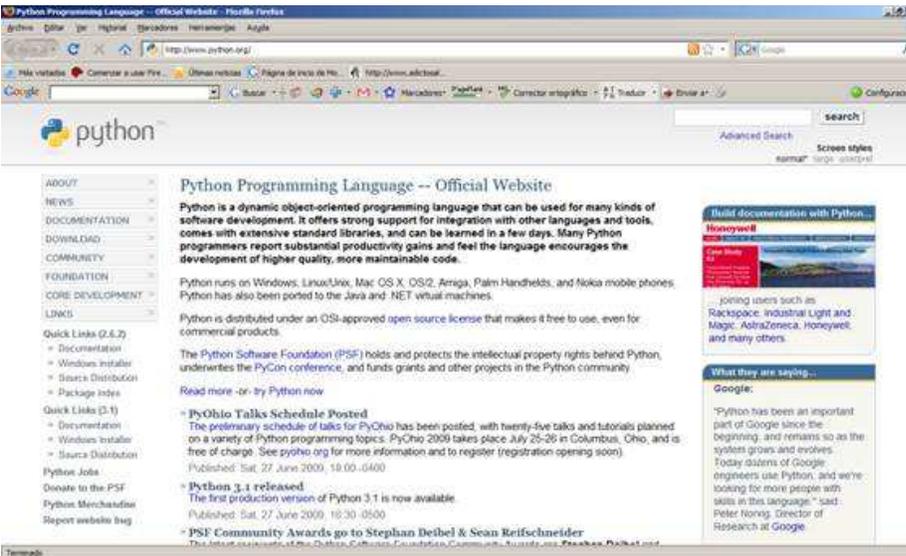
De todos modos lo intentamos.



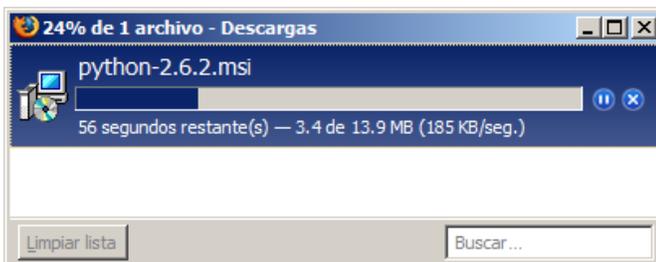
Y funciona aunque asumimos que cosas podrían fallar.



Nos ha abierto en Web de python directamente.



Pues damos a descargar e instalar.



La instalación es igual de sencilla y nos dejará fallar Blender 3D.

2009-03-04
Persistencia con Spring

2009-02-26
Vistas materializadas

2009-02-03
Instalación de MySQL 5.1 en Windows

2009-03-03
Instalación de Java Virtual Machine

2009-03-03
Primeros Pasos con Liferay 5.2.1

2009-02-27
Edición de video MPEG2

2009-02-26
Introducción teórica a XPath

Últimas ofertas de empleo

2009-06-20
Comercial - Ventas - CASTELLON.

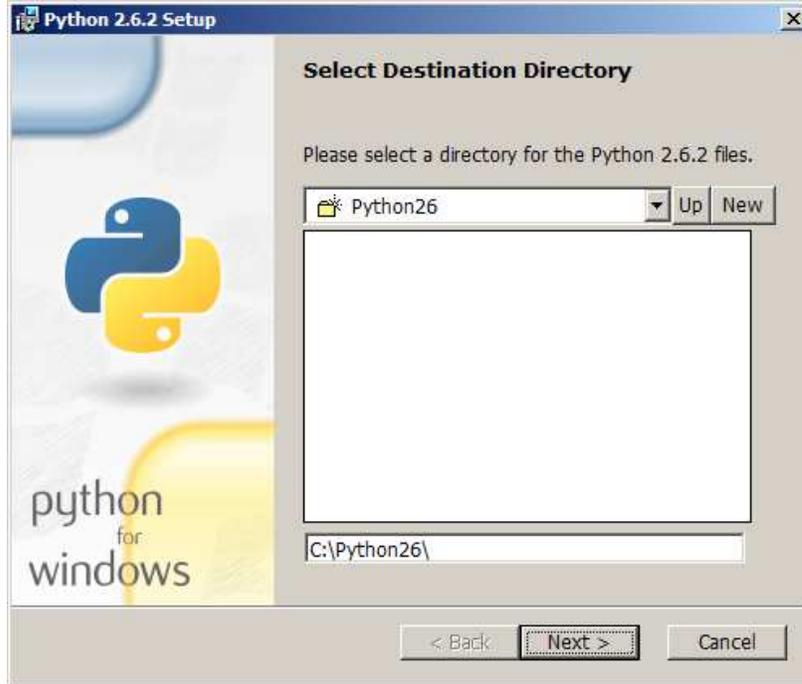
2009-06-19
Otras - Ingenieria (minas, puentes y puertos) - VALENCIA.

2009-06-17
Comercial - Ventas - ALICANTE.

2009-06-03
Comercial - Ventas - VIZCAYA.

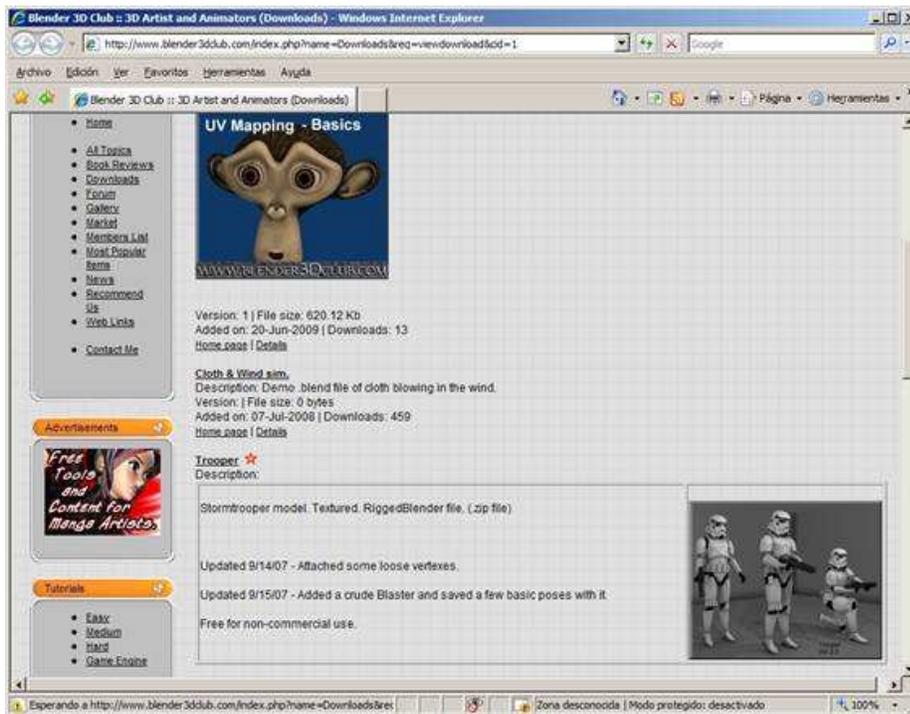
2009-05-29
T. Información - Especialista en Seguridad - MADRID.

Ads by Google

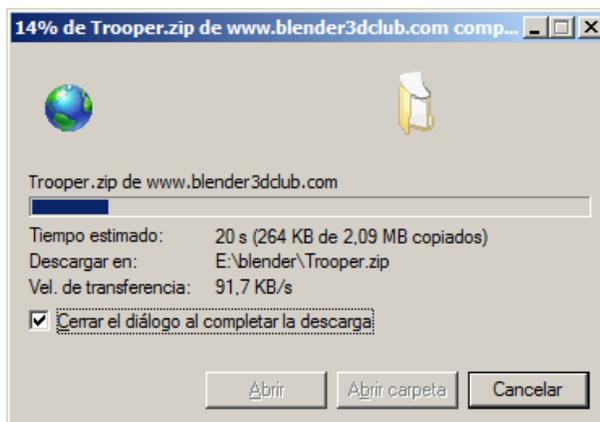


No me voy a poner a pintar nada de momento así que buscamos algunos dibujos que ya existan y legamos a este enlace:

<http://www.blender3dclub.com/index.php?name=Downloads&req=viewdownload&cid=1>



Si os fijáis, tienen muñecos de la guerra de las galaxias y otras cosas. Me los bajo.



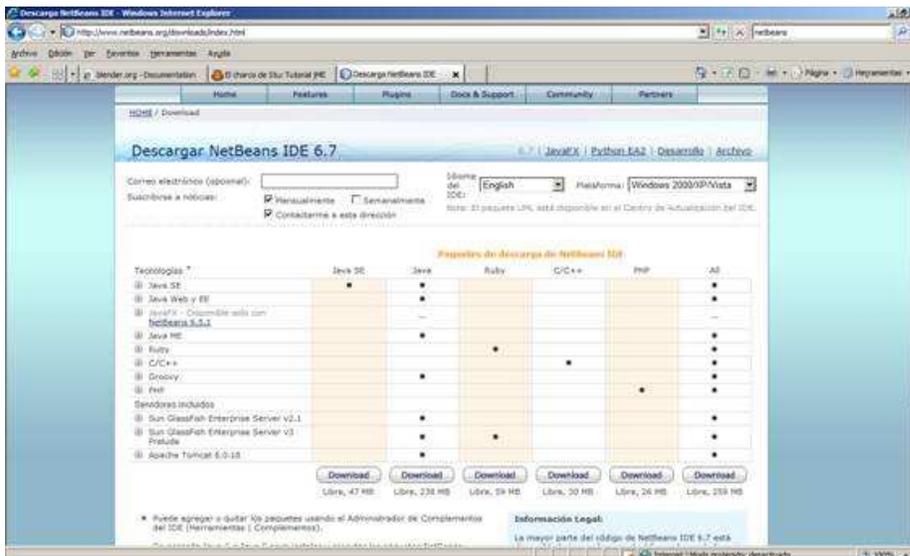
Abrimos Blender y cargamos el fichero descargado (una vez descomprimido). Es aspecto es alucinante y sin tener ni idea tiene toda la pinta de que el guerrero tiene puntos de articulación perfectamente definidos y que el arma que tiene en la mano será renderizada con el dibujo de la izquierda.



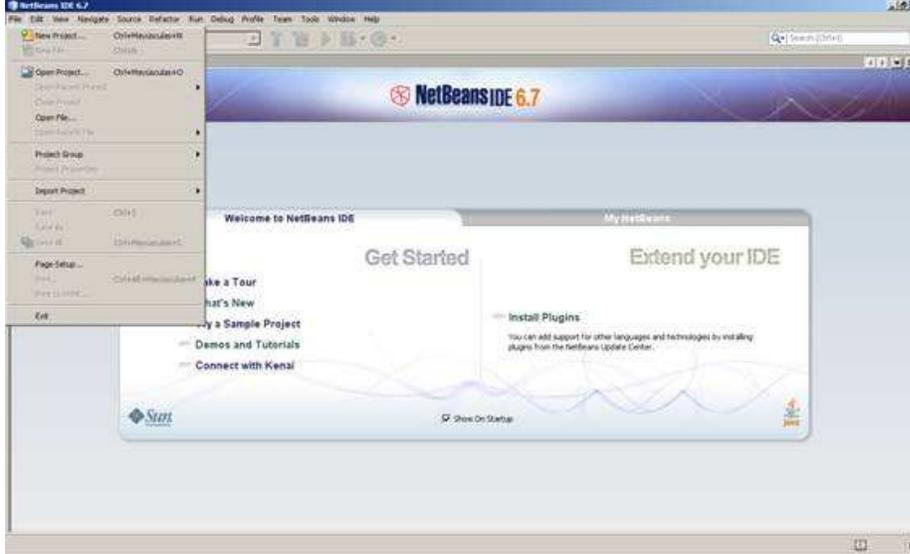
Pulsamos render y alucino



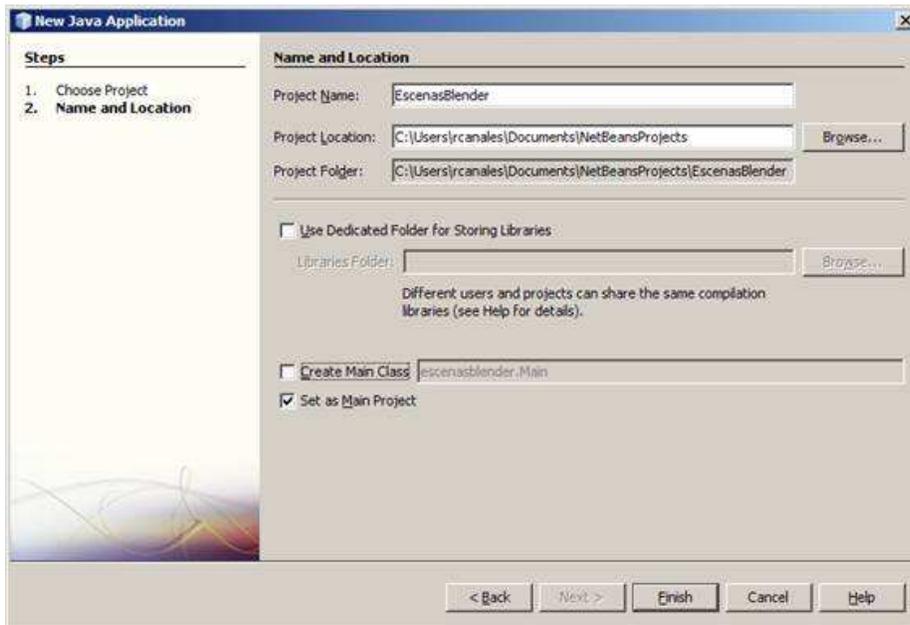
Bueno, parece que vamos por buen camino así que nos vamos a poner con la programación. Me bajo la última versión de NetBeans. Me vales con la versión más simple.



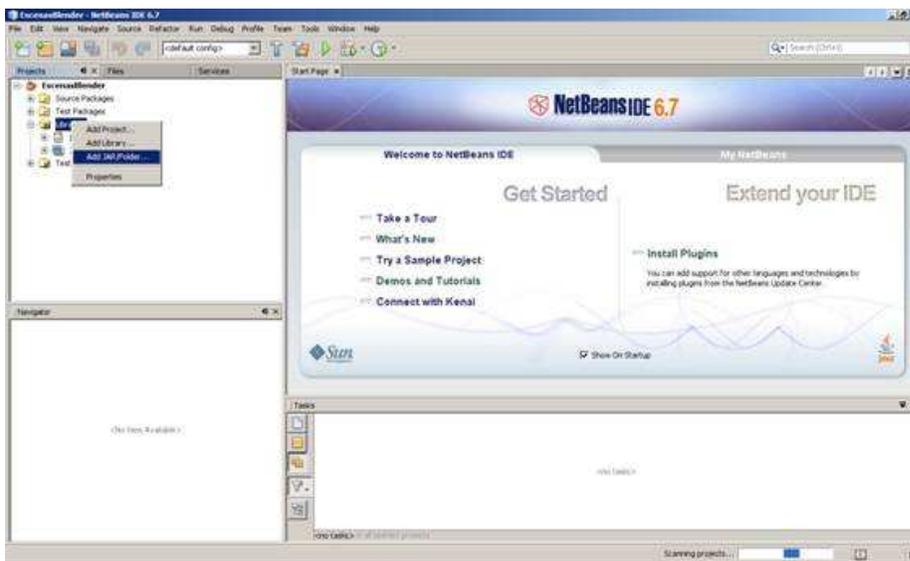
Descargamos e instalamos la versión 6.7 de NetBeans. Creamos un nuevo proyecto.



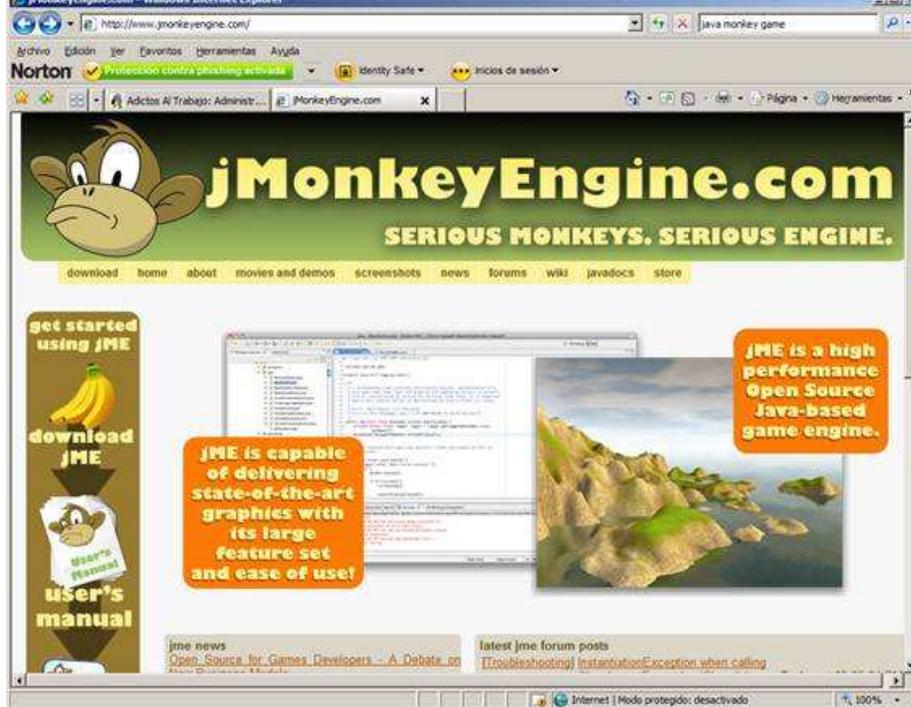
Le vamos a llamar EscenasBlender.



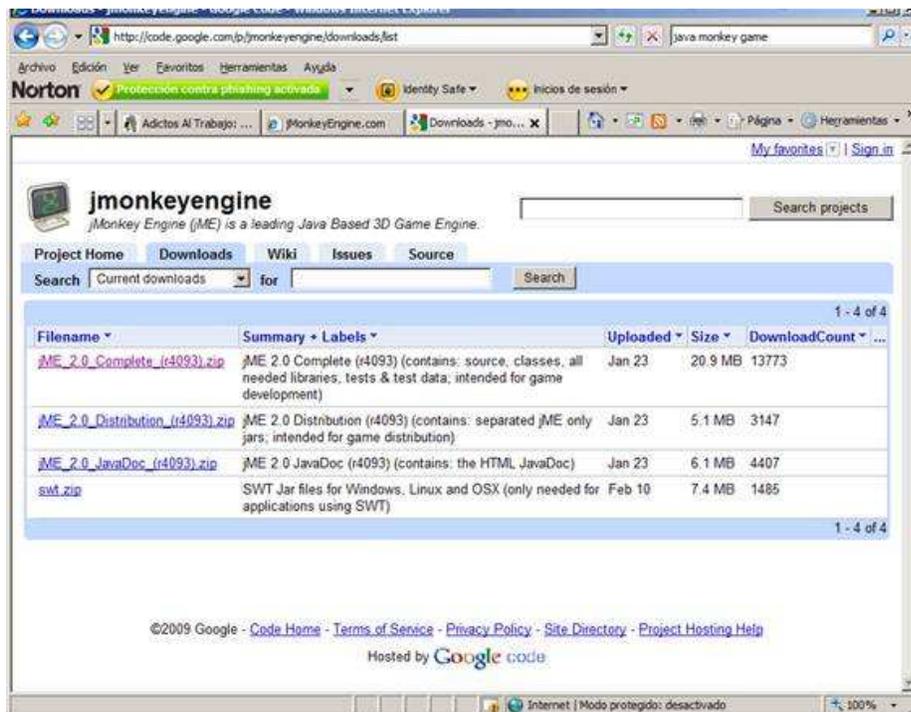
Ahora, tenemos que añadir los jar necesarios para que JmonkeyEngine funcione.



Bueno, antes nos bajamos JmonkeyEngine o más conocido como JME desde <http://www.jmonkeyengine.com/>



Nos lo descargamos. Curiosamente está en code.google.com. Estoy demasiado acostumbrado a bajarme todo de sourceforge.net.



Ocupa unos 20 Megas.

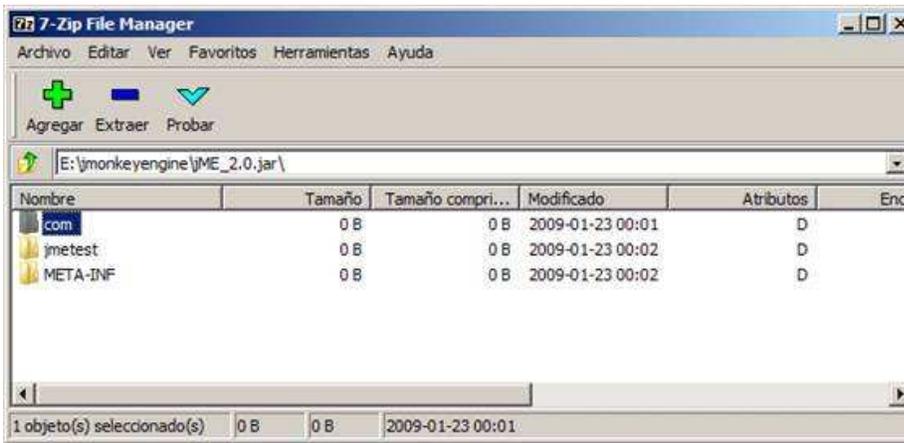


Yo os recomiendo leeros la guía/tutorial. Es muy cortito y os aclarará muchas cosas.

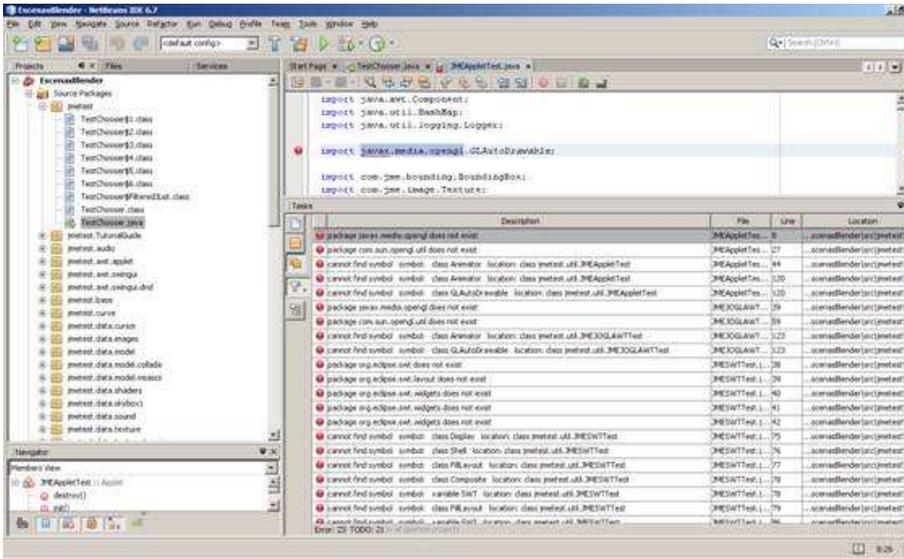
http://www.jmonkeyengine.com/wiki/doku.php?id=the_tutorials

Si habéis jugado alguna vez con OpenGL es bastante intuitivo lo que dice.

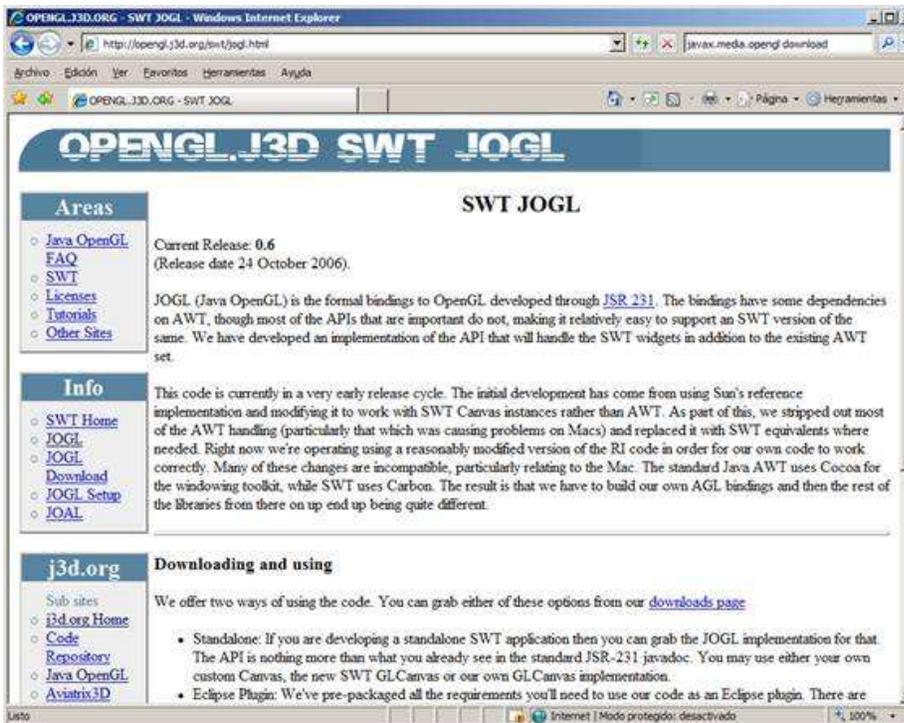
Yo he hecho una pequeña aventura para analizar el código. He descubierto de trabajo el directorio de pruebas que hay dentro del jar de JME. Se llama jmetest.



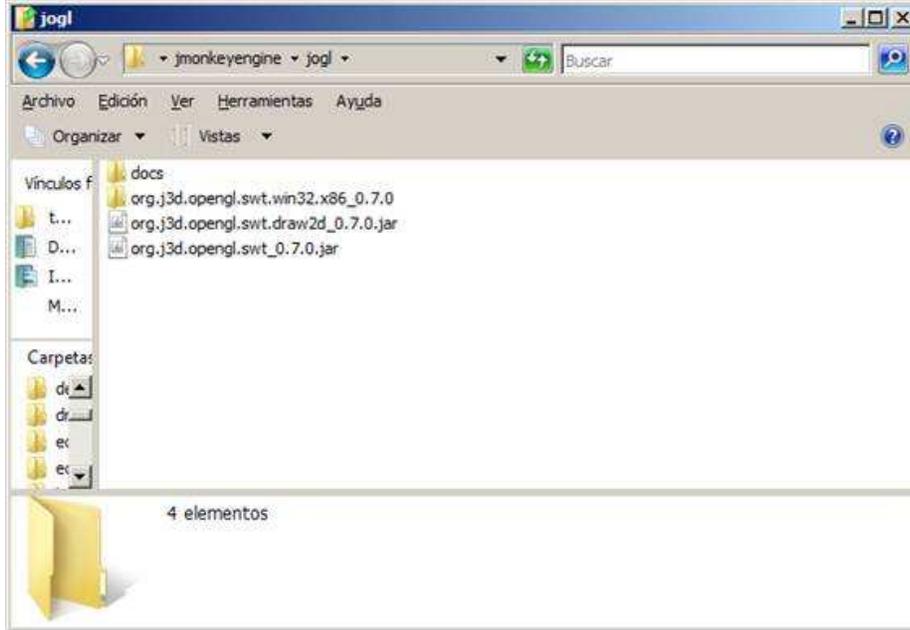
De este modo, ya estoy en órbita y al pulsar el botón play en NetBeans me va a cantar lo que le falta. Podéis ver que algunos ejemplos tienen dependencias rotas. Pues nada, buscamos por internet y nos bajamos lo que haga falta.



Lo primero que nos falta son las librerías de JOGL/SWT. Pues a por ellas y las copiamos en un directorio cualquiera. No olvidéis incluir los jar dentro del apartado de librerías de puesto proyecto.



Realmente lo que tenéis que incluir es lo que está dentro del directorio. Yo he incluido todos los jar por si las moscas y no da problemas.



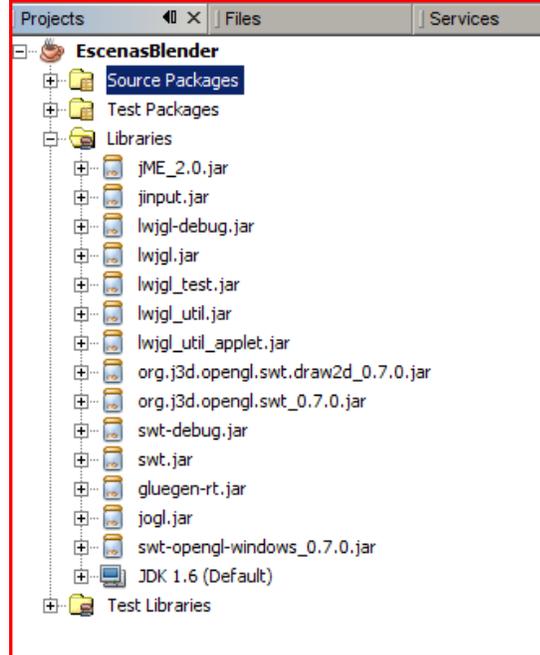
También echa de menos las librerías de SWT. Pues también nos las bajamos: <http://www.eclipse.org/swt/>



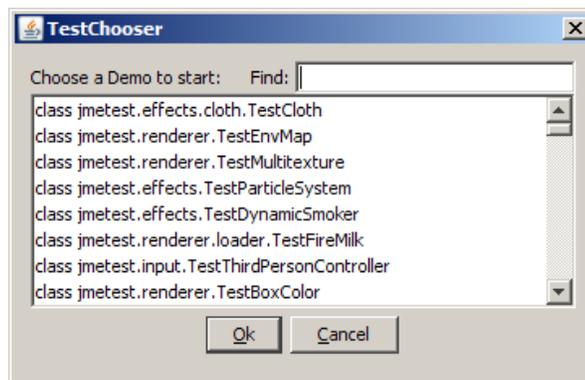
Tarda poco en bajar



Bueno, os dejo aquí todas las que he puesto para que me funcione.



Ahora al arrancar la clase TestChooser todo nos funciona y nos permite seleccionar el ejemplo que queremos ver.



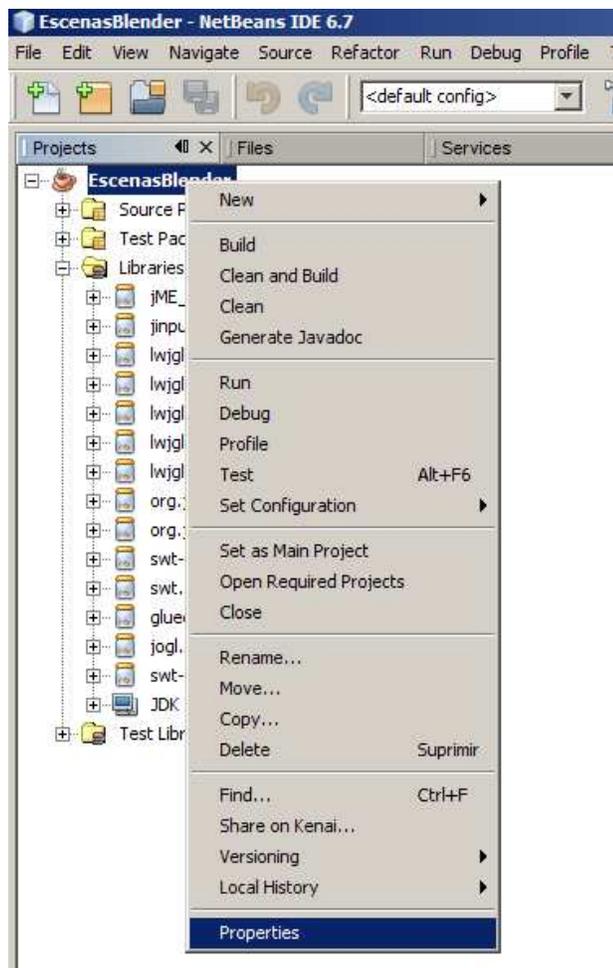
Para sorpresa y desgracia vuelve a fallar. JMonkeyEngine se basa en la librería lwjgl que utiliza librerías nativas (dlls en Windows) para mejorar el rendimiento.



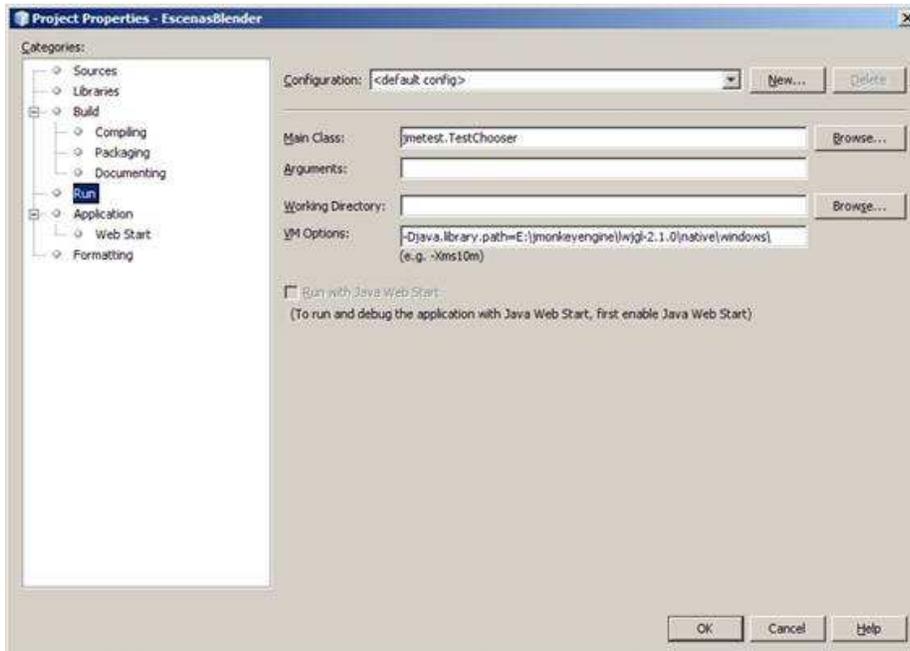
Tenemos que decirle donde están para que funcione:



Vamos a las propiedades de nuestro proyecto en NetBeans



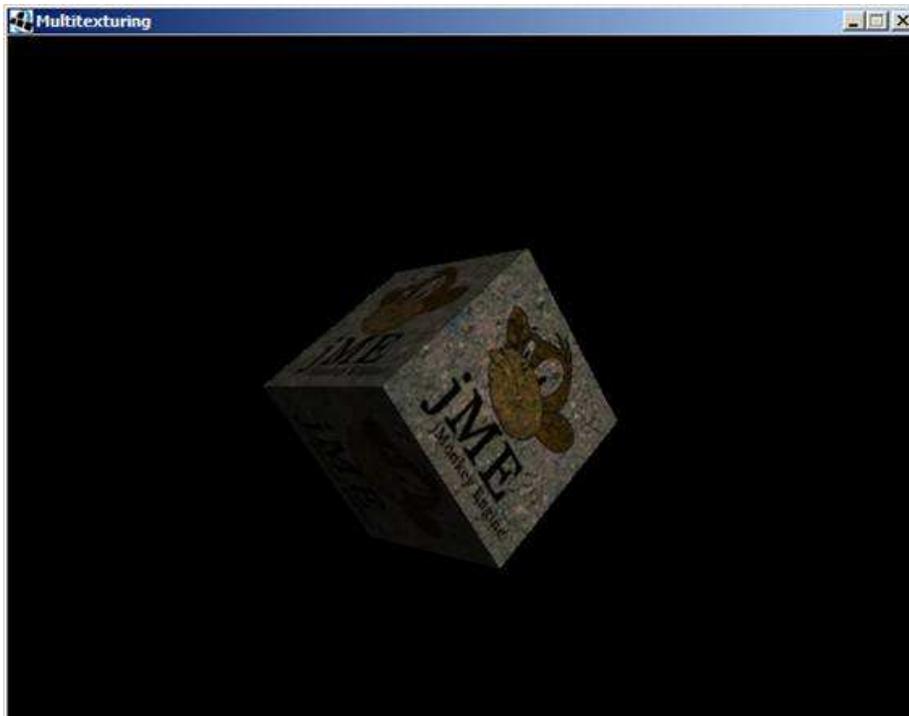
Y le pasamos un argumento a la máquina virtual para evitar el error: java.lang.UnsatisfiedLinkError: no lwjgl in java.library.path



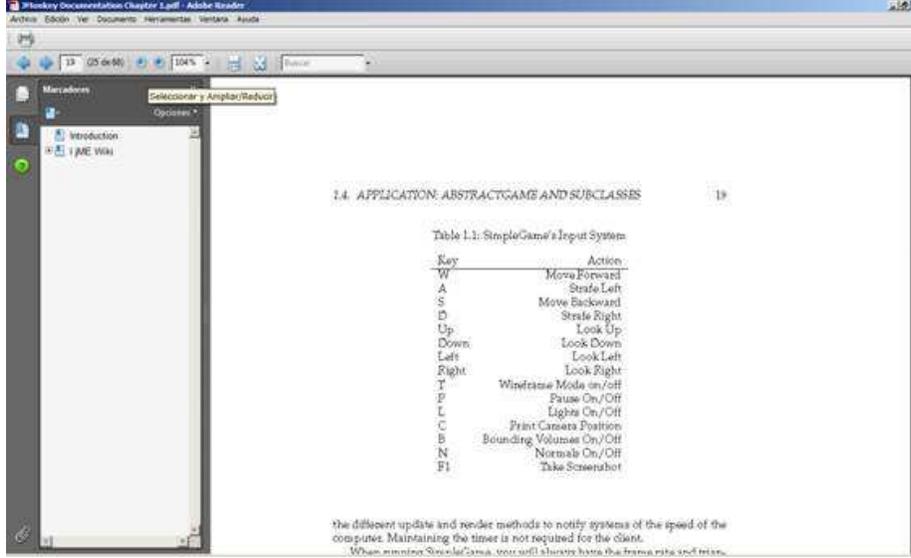
Salvado este problemilla, estamos en órbita viendo los ejemplos.



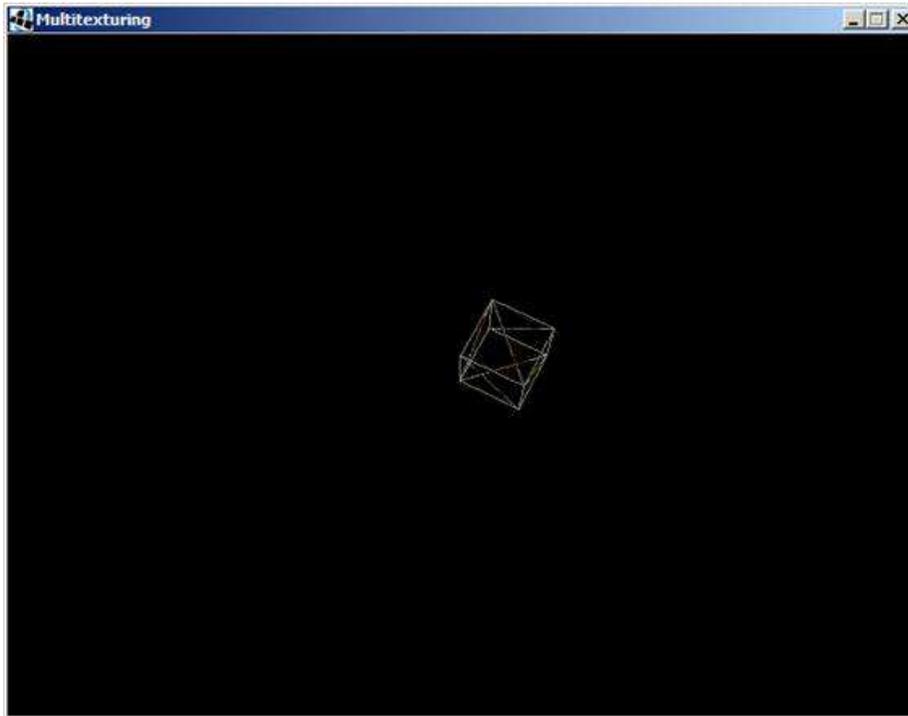
Vemos el resultado



Veréis que con el ratón y distintas teclas podéis mover la escena (viene en el manual)



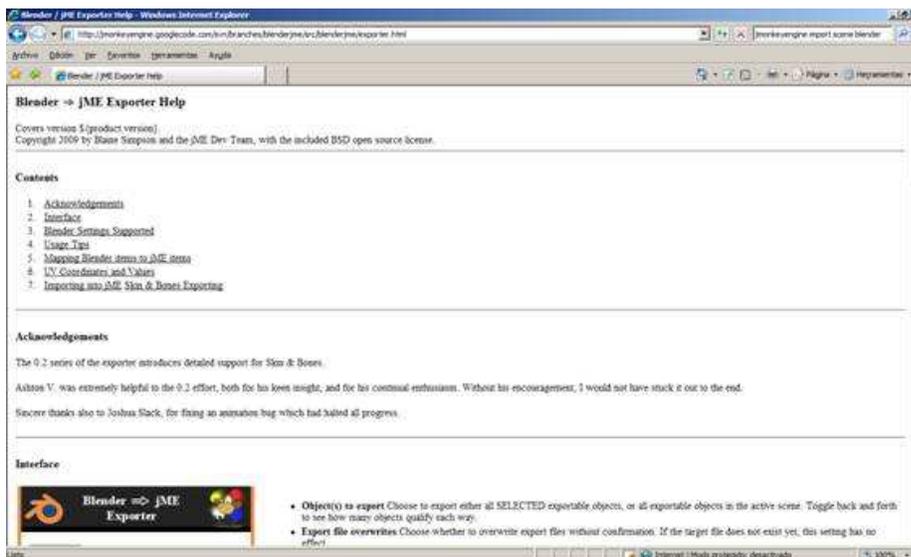
Por ejemplo: Al pulsar T, nos quedamos solo con la estructura de alambres 3d.



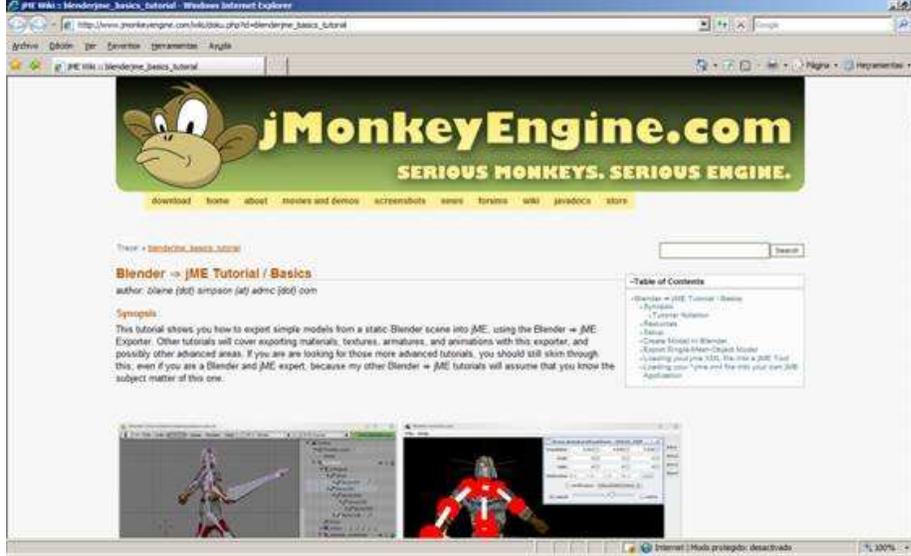
Ya solo nos queda el pegamento. Lo que tenemos en Blender llevarlos a JME.

Navegando por internet he encontrado documentación específica de cómo hacerlo desde Blender, la herramienta gratuita: Blender - JME Exporter

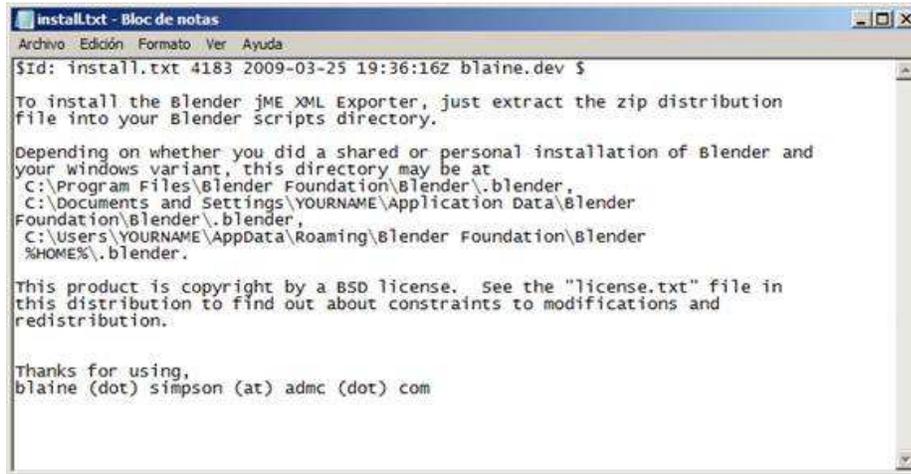
<http://jmonkeyengine.googlecode.com/svn/branches/blenderjme/src/blenderjme/exporter.html>



Tiene un tutorial muy majo que os recomiendo visitar.



Realmente solo hay que bajarse el ZIP y seguir las instrucciones.



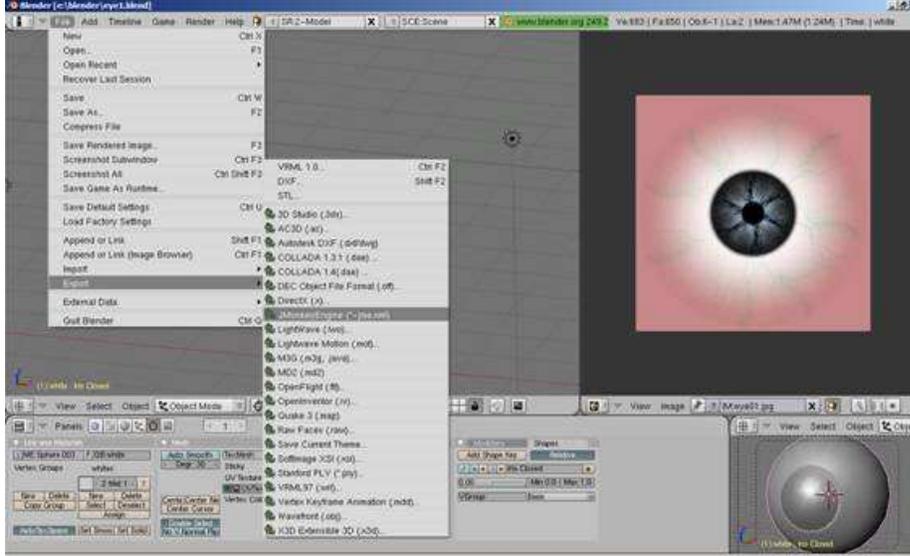
Tenemos que tirar en el directorio de scripts de Blender el contenido de nuestro Zip descargado.



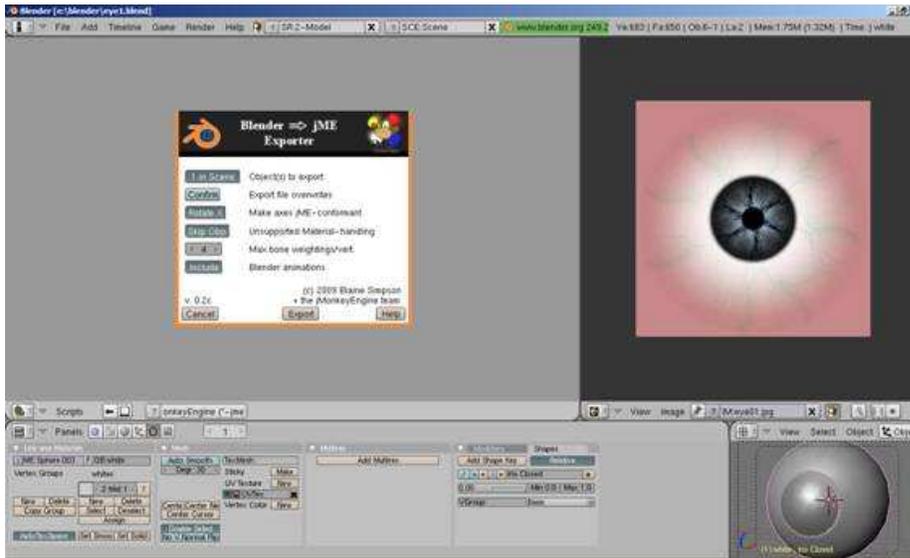
En vista mi trayecto es el siguiente:

C:\Program Files\Blender Foundation\Blender\blender\scripts

Si nos vamos a las opciones de exportación nos ha salido una nueva para JMonkeyEngine.



Elegimos los objetos a exportar



Y comprobamos que se ha generado el fichero.

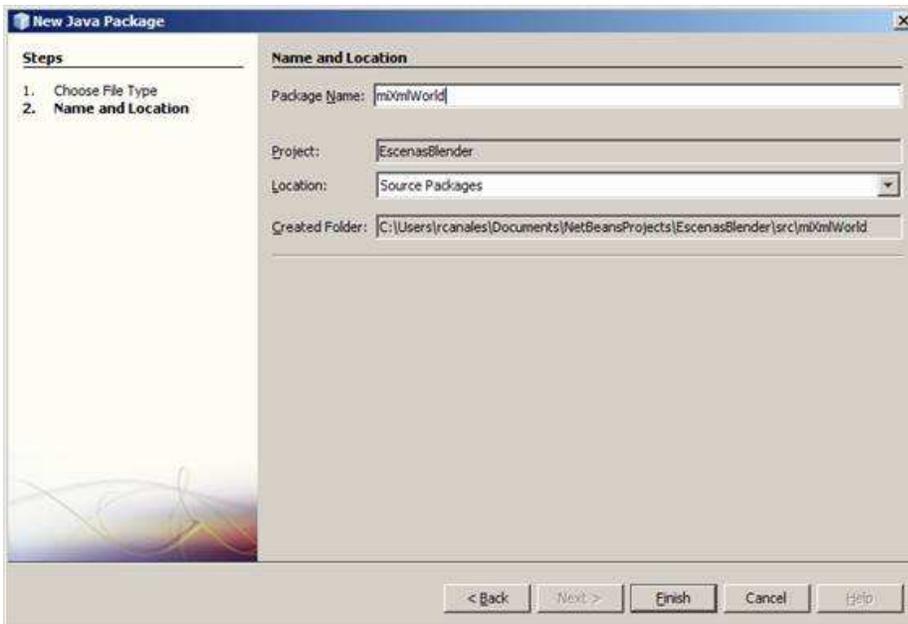
```

ojoprueba-jme.xml - Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- Blender export by Blender-to-jME Exporter at 2009-07-01T00:00:59.550000
Exporter (not this file!) copyright by
Blaine Simpson, blaine (dot) simpson (at) admc (dot) com
+ the jMonkeyEngine Dev Team -->

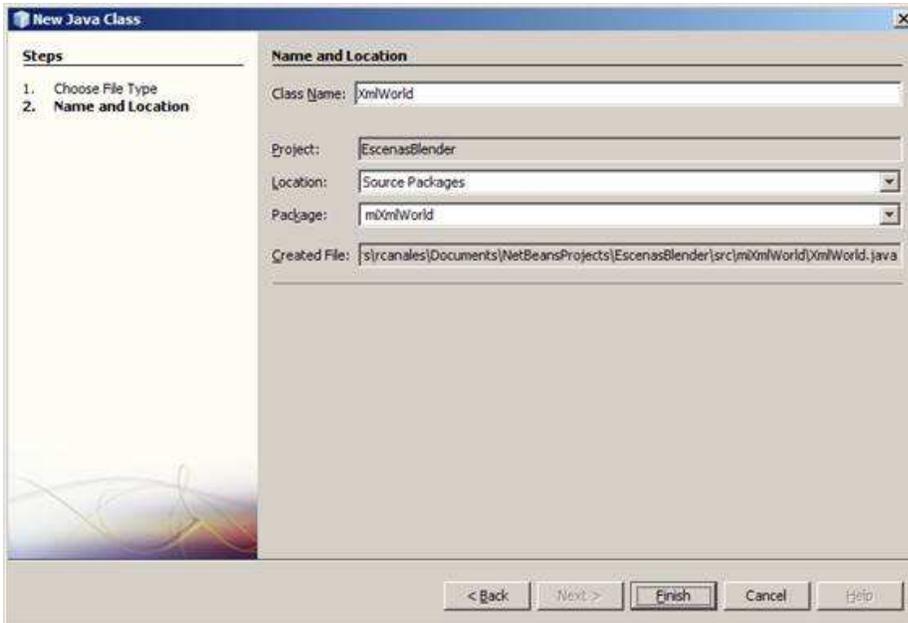
<com.jme.scene.Node name="pupil">
  <children size="1">
    <com.jme.scene.TriMesh name="sphere.006">
      <defaultcolor r="0.0" g="0.0" b="0.0" a="1.0"/>
      <renderStateList>
        <com.jme.scene.state.MaterialState
class="com.jme.scene.state.lwjgl.LWJGLMaterialState" reference_ID="pupil"
shininess="32.0" materialFace="FrontAndBack">
          <diffuse r="0.0" g="0.0" b="0.0" a="1.0"/>
          <ambient r="0.15" g="0.15" b="0.15" a="1.0"/>
          <specular r="0.14" g="0.14" b="0.14" a="1.0"/>
        </com.jme.scene.state.MaterialState>
      </renderStateList>
      <vertBuf size="63" data="0.209389 0.874028 0.15213 0.404509 0.973928 0.293893
0.154509 0.973928 0.475528 0.07998 0.874028 0.246152 -0.079979 0.874028 0.246152
-0.154508 0.973928 0.475528 -0.404509 0.973928 0.293893 -0.209389 0.874028 0.15213
-0.258819 0.874028 0.0 -0.5 0.973928 0.0 -0.404509 0.973928 -0.293893 -0.209389
0.874028 -0.15213 -0.07998 0.874028 -0.246152 -0.154509 0.973928 -0.475528
0.154508 0.973928 -0.475528 0.079979 0.874028 -0.246152 0.0 0.839954 0.0 0.209389
0.874028 -0.15213 0.404509 0.973928 -0.293893 0.5 0.973928 0.0 0.258819 0.874028
0.0"/>
      <normBuf size="63" data="-0.209021 0.966033 -0.15186 -0.30958 0.923856 -
0.224921 -0.118229 0.923856 -0.363933 -0.079836 0.966033 -0.245735 0.079836
0.966033 -0.245735 0.118229 0.923856 -0.363933 0.30958 0.923856 -0.224921 0.209021
0.966033 -0.15186 0.25837 0.966033 0.0 0.382672 0.923856 0.0 0.30958 0.923856
0.224921 0.209021 0.966033 0.15186 0.079836 0.966033 0.245735 0.118229 0.923856
0.363933 -0.118229 0.923856 0.363933 -0.079836 0.966033 0.245735 0.0 1.0 0.0 -
0.209021 0.966033 0.15186 -0.30958 0.923856 0.224921 -0.382672 0.923856 0.0 -
0.25837 0.966033 0.0"/>
      <indexBuffer size="90" data="20 0 1 20 1 19 0 20 16 3 0 16 0 3 2 0 2 1 5
2 3 5 3 4 4 3 16 7 4 16 6 5 4 6 4 7 9 6 7 9 7 8 8 7 16 11 8 16 10 9 8 10 8
11 13 10 11 13 11 12 12 11 16 15 12 16 14 13 12 14 12 15 18 14 15 18 15 17
17 15 16 20 17 16 19 18 17 19 17 20"/>
    </com.jme.scene.TriMesh>
  </children>
  <localTranslation x="0.0" y="2.748092" z="-0.490166"/>
  <localScale x="1.0" y="0.0" z="0.0"/>
</com.jme.scene.Node>
  
```

Ahora vamos a hacer una pequeña chapuzilla para tener el programa cargador de la escena en nuestro entorno.

Creo un paquete llamado miXmlWorld

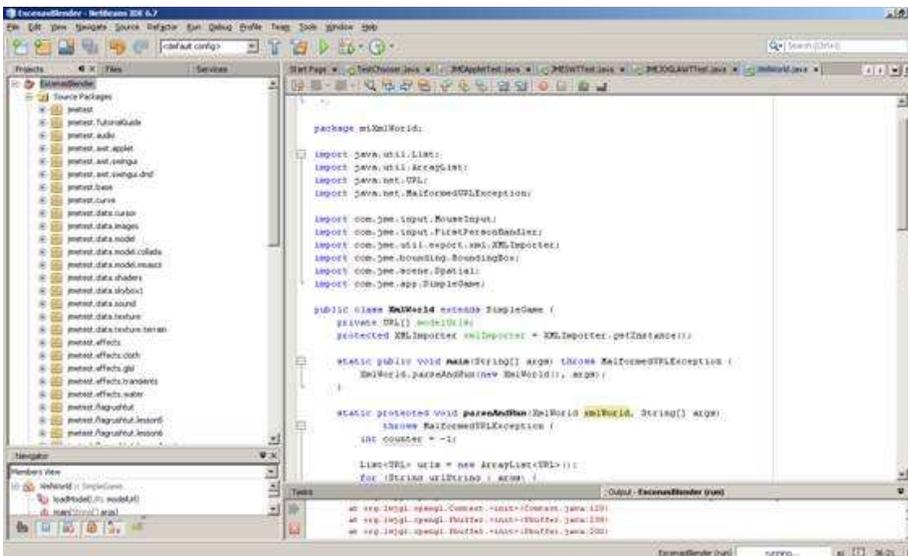


Creo una clase llamada XmlWorld

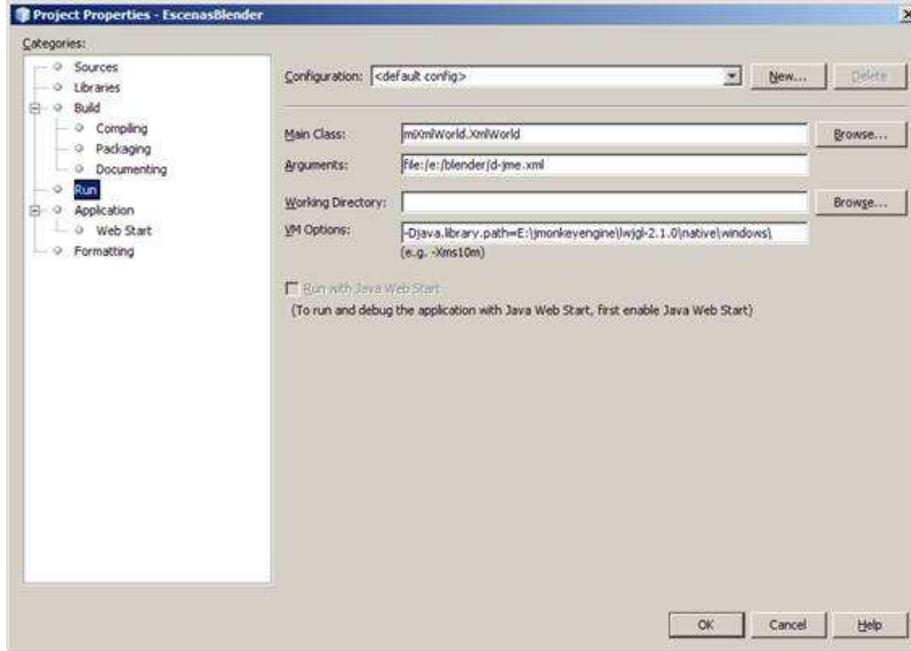


Desde el tutorial copiamos y pegamos en nuestro NetBeans el ejemplo de código.

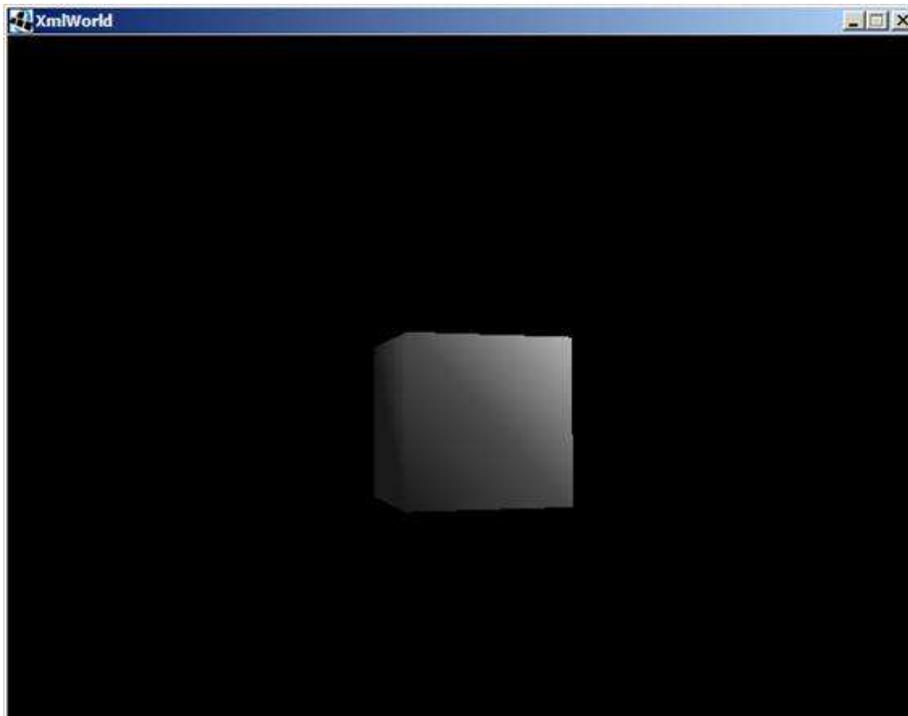
http://www.jmonkeyengine.com/wiki/doku.php?id=blenderjme_basics_tutorial



Solo tenemos que tener la precaución de pasar ahora un argumento con el trayecto de la escena exportada que siempre tiene el formato algo-jme.xml.

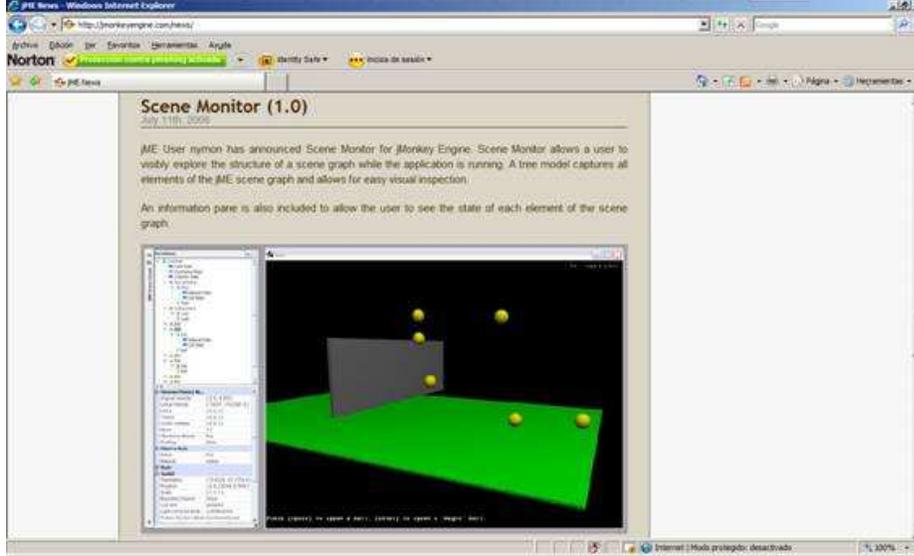


El ojo que usaba como ejemplo no me ha funcionado. He probado a pintar figuras simples y si lo hace bien. Tendré que investigar las restricciones y problemas pero ya estamos en órbita.

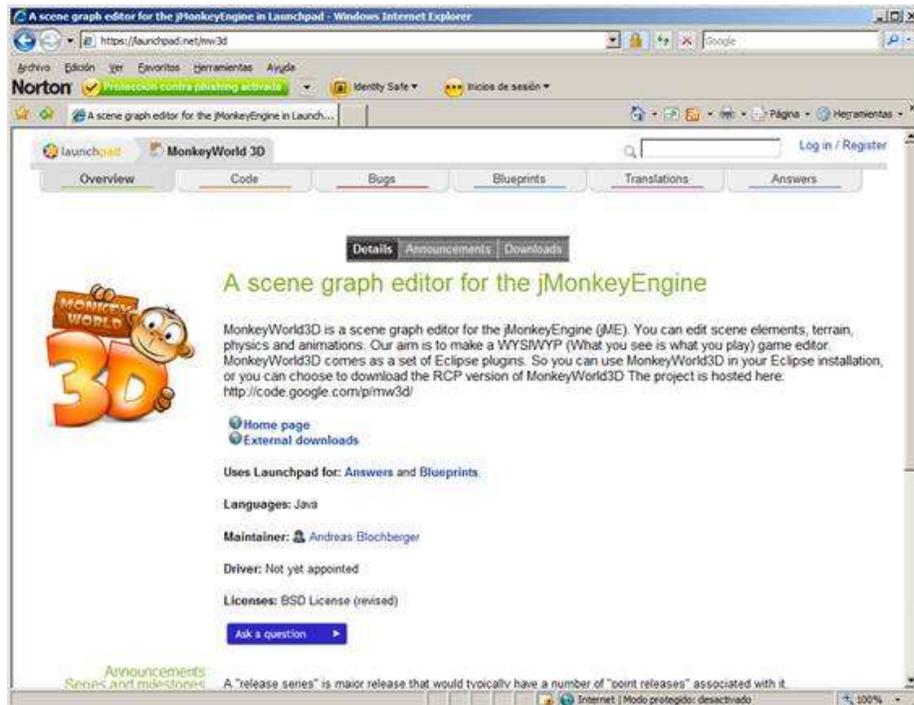


Bueno, deciros que ya está la base montada para profundizar en los conceptos. Ya tenemos otro juguete en el que tirar miles de horas.

Encontrareis en las noticias otros productos interesantes como visores y editores de escenas: <http://jmonkeyengine.com/news/>



Esto tiene buena pinta pero ya para otros tutoriales.



Seguiremos investigando para ver como es el mejor modo de combinar estas técnicas. Solo recordaros que podéis colaborar.

Empezamos hoy un camino al que ya os adelanto que vamos al dedicar recursos... y mucha ilusión.

¿Qué te ha parecido el tutorial? Déjanos saber tu opinión y ivota!

Muy malo Malo Regular Bueno Muy bueno



Votar

Anímate y coméntanos lo que pienses sobre este tutorial

Puedes opinar o comentar cualquier sugerencia que quieras comunicarnos sobre este tutorial; con tu ayuda, podemos ofrecerte un mejor servicio.

Nombre:

E-Mail:

Comentario:

Enviar comentario

[Texto Legal y condiciones de uso](#)

- Puedes inscribirte en nuestro servicio de notificaciones [haciendo clic aquí.](#)
- Puedes firmar en nuestro libro de visitas [haciendo clic aquí.](#)
- Puedes asociarte al grupo AdictosAlTrabajo en XING [haciendo clic aquí.](#)
- Añadir a favoritos Technorati.  ADD THIS BLOG TO MY **Technorati FAVORITES**



Esta obra está licenciada bajo [licencia Creative Commons de Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas 2.5](#)

Recuerda

Autentia te regala la mayoría del conocimiento aquí compartido ([Ver todos los tutoriales](#)). Somos expertos en: J2EE, Struts, JSF, C++, OOP, UML, UP, Patrones de diseño ... y muchas otras cosas.

¿Nos vas a tener en cuenta cuando necesites consultoría o formación en tu empresa?, ¿Vas a ser tan generoso con nosotros como lo tratamos de ser con vosotros?

Somos pocos, somos buenos, estamos motivados y nos gusta lo que hacemos ...

Autentia = Soporte a Desarrollo & Formación.

info@autentia.com

Gestión de contenidos

Tutoriales recomendados

Nombre	Resumen	Fecha	Visitas	Valoración	Votos	Pdf
Iniciación a OSWorkflow con Spring	En este tutorial vamos a presentar uno de los motores de workflow, "OSWorkflow" y su integración con Spring.	2009-04-15	1528	Muy bueno	5	
JTAPI. El API de Telefonía para Java	En este tutorial veremos varios ejemplos del uso de JTAPI.	2009-04-13	2092	Bueno	18	
Empaquetamiento de aplicaciones de escritorio (standalone) con Maven	En este tutorial vamos a aprender a empaquetar aplicaciones de escritorio con Maven para ser distribuidas	2009-03-29	1697	Muy bueno	14	
Introducción a JSF Java	Hablaremos del funcionamiento de JSF, las páginas JSF, las etiquetas JSF, los managed beans, la navegación entre páginas, el ciclo de vida de la petición al servidor y otros temas.	2009-03-26	5932	Bueno	35	
Persistencia con Spring	En el siguiente tutorial vamos a ver algunas de las aportaciones que nos ofrece Spring para mejorar la capa de persistencia de nuestras aplicaciones	2009-03-04	2683	Bueno	13	
Instalación de Java Virtual Machine	Este tutorial cubre la instalación de una máquina virtual Java para personas recién iniciadas en esta tecnología	2009-03-03	2676	Bueno	24	
Integración Selenium / Maven 2 / Surefire / Cargo / Tomcat 6	Con este tutorial se pretende integrar en nuestro proyecto : Maven, Selenium, Surefire, Cargo y Tomcat 6 con el objetivo de incluir y ejecutar las pruebas de integración dentro del ciclo de vida de Maven.	2009-02-26	1194	Muy bueno	3	
Maven JXR Plugin: publica el código fuente en el site	JXR es un plugin para maven, de tipo reporting, que genera en el site un informe con los fuentes java de tu aplicación: "Source Xref".	2009-02-26	1402	Muy bueno	5	
Integración de Groovy, JRuby y BeanShell con Spring 2	Como Integrar Groovy, JRuby o BeanShell con Spring 2 para realizar comportamientos dinámicos sin recompilar	2009-02-22	1199	Muy bueno	1	
EJB 3.0 y pruebas unitarias con Maven, JUnit 4 y Embedded JBoss sobre Java 6	En este tutorial aprenderemos a configurar Maven para ejecutar test de EJB sobre Embedded JBoss con Java 6	2009-02-09	2160	Muy bueno	3	

Nota:

Los tutoriales mostrados en este Web tienen como objetivo la difusión del conocimiento. Los contenidos y comentarios de los tutoriales son responsabilidad de sus respectivos autores. En algún caso se puede hacer referencia a marcas o nombres cuya propiedad y derechos es de sus respectivos dueños. Si algún afectado desea que incorporemos alguna reseña específica, no tiene más que solicitarlo. Si alguien encuentra algún problema con la información publicada en este Web, rogamos que informe al administrador rcanales@adictosaltrabajo.com para su resolución.