

Arquitectura del Motor



Los temarios relativos a las sesiones de los cuatro módulos (páginas 16-19) pueden sufrir variaciones, tanto en contenidos como en las fechas orientativas de impartición.

En el módulo de Arquitectura del Motor se introducen los conceptos básicos relativos a la **estructuras y principios de diseño** comúnmente empleados en la creación de videojuegos. En este módulo se hace especial hincapié en la **arquitectura general** de un motor de juegos y en los **fundamentos básicos de la Ingeniería del Software** aplicada al diseño y desarrollo de videojuegos, como por ejemplo los patrones de diseño. Los principios teóricos de este módulo se complementan con ejercicios prácticos en C++.

Sesiones

Introducción

M1.1. Introducción al desarrollo de videojuegos	Octubre/2012
M1.2. Visión general de la arquitectura del motor	Octubre/2012

Herramientas de desarrollo

M1.3. Compilación, enlazado y depuración	Octubre/2012
M1.4. Gestión de proyectos y documentación	Octubre/2012

C++ Aspectos Esenciales

M1.5. Utilidades básicas	Octubre/2012
M1.6. Herencia	Octubre/2012
M1.7. Referencias y plantillas	Noviembre/2012
M1.8. Manejo de excepciones	Noviembre/2012

Patrones de Diseño

M1.9. Patrones de diseño (I)	Noviembre/2012
M1.10. Patrones de diseño (II)	Noviembre/2012

STL

M1.11. Aspectos generales	Noviembre/2012
M1.12. Taxonomía de contenedores	Noviembre/2012

Sistemas del motor de bajo nivel

M1.13. Subsistemas de arranque y parada	Diciembre/2012
M1.14. Gestión de memoria	Diciembre/2012
M1.15. Contenedores, cadenas y configuración	Diciembre/2012

Recursos y sistema de archivos

M1.16. Recursos y sistema de archivos	Diciembre/2012
---------------------------------------	----------------

Bucle principal y simulación en tiempo real

M1.17. El bucle de renderizado	Diciembre/2012
M1.18. El bucle de juego	Diciembre/2012
M1.19. Tratamiento del frame rate	Diciembre/2012
M1.20. Multinúcleo y networking	Diciembre/2012

Bibliografía básica

- Game Engine Architecture, Jason Gregory. A.K. Peters (2009). ISBN 978-1-56881-413-1
- C++ for Game Programmers (2nd Edition), Mike Dickheiser. Charles River Media (2006). ISBN 978-1584504528.
- The C++ Programming Language (3rd Edition), Bjarne Stroustrup. Addison Wesley (1997). ISBN 978-0201889543.

Programación Gráfica

2

El módulo 2, titulado Programación Gráfica, cubre los aspectos esenciales relativos al **motor gráfico** y al desarrollo de **aplicaciones gráficas interactivas**. En este módulo se estudian diversas técnicas de diseño y se profundiza en el uso de la informática gráfica como herramienta fundamental para desarrollar un videojuego, empleando aproximaciones basadas en la eficiencia y en la búsqueda del realismo visual.

Sesiones

Motor de Rendering

M2.1. Fundamentos del Pipeline	Octubre/2012
M2.2. Arquitectura del Motor	Octubre/2012
M2.3. Matemáticas para gráficos 3D	Octubre/2012
M2.4. Grafos de Escena	Octubre/2012

Contenido 3D

M2.5. Formatos de especificación	Octubre/2012
M2.6. Exportación y adaptación de contenidos	Octubre/2012
M2.7. Estructuras de datos para gráficos 3D	Noviembre/2012

APIs de Gráficos 3D

M2.8. Gestión Manual de OGRE 3D	Noviembre/2012
M2.9. APIs de Programación gráfica	Noviembre/2012

Materiales y Texturas

M2.10. Modos de sombreado y modelo BDRF	Noviembre/2012
M2.11. Mapeado de texturas: Ortogonal y UV	Noviembre/2012

Iluminación

M2.12. Sombras dinámicas	Noviembre/2012
M2.13. Iluminación avanzada e iluminación global	Diciembre/2012

Shaders

M2.14. Introducción y clasificación	Diciembre/2012
M2.15. Desarrollo de Shaders	Diciembre/2012

Animación

M2.16. Animación jerárquica	Diciembre/2012
M2.17. Sistemas de partículas	Diciembre/2012

Efectos visuales

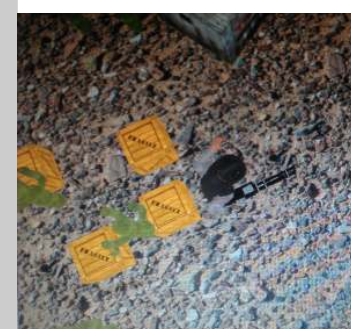
M2.18. Efectos visuales	Diciembre/2012
-------------------------	----------------

Técnicas específicas

M2.19. Optimización para interiores	Diciembre/2012
M2.20. Optimización para exteriores	Diciembre/2012

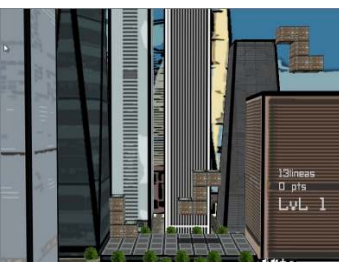
Bibliografía básica

- Real-Time Rendering (Third Edition), Tomas Akenine-Moller, Eric Haines and Naty Hoffman. AK Peters (2008). ISBN: 978-1568814247.
- OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, Versions 3.0 and 3.1, Dave Shreiner et al. Addison Wesley (2009). ISBN 978-0321552624.



Las imágenes de las páginas 16-20 se corresponden con capturas de pantalla de algunos proyectos realizados por alumnos de la primera edición del Curso de Experto en Desarrollo de Videojuegos.

Técnicas Avanzadas de Desarrollo



El módulo 3, titulado Técnicas Avanzadas de Desarrollo, tiene como objetivo el estudio de **técnicas específicas de programación** para el desarrollo de videojuegos. Así mismo, el alumno será capaz de aplicar técnicas de **optimización**, profundizando en aspectos esenciales para dotar de realismo a un videojuego. En este módulo también se profundiza en el uso eficiente del lenguaje C++, haciendo especial hincapié en el uso correcto de plantillas, contenedores y gestión de memoria.

Sesiones

Metodologías y Jugabilidad	
M3.1. Metodologías de Desarrollo	Febrero/2013
M3.2. Estudio de la Jugabilidad	Febrero/2013
C++ Avanzado	
M3.3. STL. Algoritmos	Febrero/2013
M3.4. Aspectos avanzados de STL	Febrero/2013
M3.5. Estructuras de datos no lineales	Febrero/2013
M3.6. Patrones de diseño avanzados	Febrero/2013
Técnicas específicas	
M3.7. Interfaces abstractas	Marzo/2013
M3.8. Plug-ins	Marzo/2013
M3.9. Serialización de objetos	Marzo/2013
M3.10. C++ y scripting	Marzo/2013
Optimización	
M3.11. Técnicas de optimización	Marzo/2013
Validación y pruebas	
M3.12. Validación y pruebas	Abril/2013
Simulación física	
M3.13. Arquitectura del motor	Abril/2013
M3.14. Detección y gestión de colisiones	Abril/2013
Gestión básica de Widgets	
M3.15. Introducción a CEGUI	Abril/2013
M3.16. Estudio de Widgets	Abril/2013
Animación de personajes	
M3.17. Pipeline de animación	Mayo/2013
M3.18. Animación basada en esqueletos	Mayo/2013
M3.19. Métodos de animación no lineal	Mayo/2013
Animación facial	
M3.20. Animación facial	Mayo/2013

Bibliografía básica

- C++ for Game Programmers (2nd Edition), Mike Dickheiser. Charles River Media (2006). ISBN 978-1584504528.
- The C++ Programming Language (3rd Edition), Bjarne Stroustrup. Addison Wesley (1997). ISBN 978-0201889543.
- Game Engine Architecture, Jason Gregory. A.K. Peters (2009). ISBN 978-1-56881-413-1.

Desarrollo de Componentes

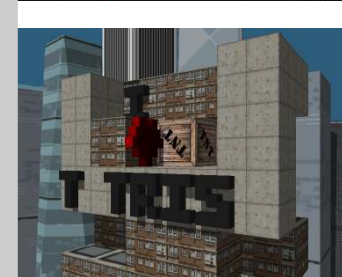
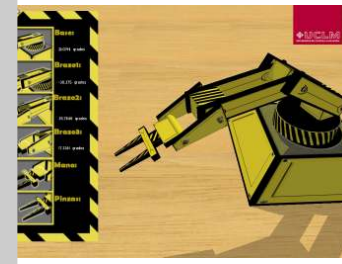
El módulo 4, titulado Desarrollo de Componentes, está orientado al estudio de aspectos específicos en el desarrollo de videojuegos, como por ejemplo el uso de técnicas de **Inteligencia Artificial** o la programación **multijugador en red**. Este módulo permite que el alumno complete la visión general de la arquitectura de un videojuego con cuestiones específicas que resultan fundamentales para su desarrollo.

Sesiones

Inteligencia Artificial	
M4.1. Introducción a la IA para Videojuegos	Febrero/2013
M4.2. Técnicas fundamentales (I)	Febrero/2013
M4.3. Técnicas fundamentales (II)	Febrero/2013
M4.4. Algoritmos de búsqueda	Febrero/2013
M4.5. Planificación de caminos	Febrero/2013
M4.6. Diseño basado en agentes. Comportamientos.	Febrero/2013
M4.7. Diseño basado en agentes. Objetivos.	Marzo/2013
M4.8. Caso de estudio: Juego deportivo	Marzo/2013
Networking	
M4.9. Introducción y Sockets TCP/IP (I)	Marzo/2013
M4.10. Sockets TCP/IP (II)	Marzo/2013
M4.11. Extrapolación	Marzo/2013
M4.12. Middlewares de comunicaciones	Abril/2013
Sonido y Multimedia	
M4.13. Edición de Audio	Abril/2013
M4.14. Gestión de Vídeo	Abril/2013
Interfaces de Usuario Avanzadas	
M4.15. Visión por Computador	Abril/2013
M4.16. Realidad Aumentada	Abril/2013
M4.17. Caso de estudio: Kinect	Mayo/2013
M4.18. Caso de estudio: WiiMote	Mayo/2013
Plataformas Móviles	
M4.19. Introducción a plataformas móviles	Mayo/2013
M4.20. Caso de Estudio: Unity 3D	Mayo/2013

Bibliografía básica

- Programming Game AI by Example, Mat Buckland. Wordware Publishing Inc (2004). ISBN 978-1556220784.
- Game Engine Architecture, Jason Gregory. A.K. Peters (2009). ISBN 978-1-56881-413-1.



Las imágenes de las páginas 16-20 se corresponden con capturas de pantalla de algunos proyectos realizados por alumnos de la primera edición del Curso de Experto en Desarrollo de Videojuegos.