

Hacia una RV de representación hiperrealista

Tristán Armesto, Analía Morín, Cristian Premern

Facultad de Arquitectura Planeamiento y Diseño, Universidad Nacional de Rosario - Argentina

trisar76@yahoo.com.ar

The objective of the project is the hiperrealistic simulation of scenarios on standard PCs. We use the same tools that are used by the entertainment industry (3d graphics engines) to get the highest level of realism possible in 3d worlds. By now, we are exploring only the audio and visual areas. The potencial of this 3d environments construction tools let us to create exploration environments for academic and professional implementation like commerce, tourism, education, communication, etc.

RV, Simulación, Engines, Juegos, Realismo

Introducción

A mediados del año 2000 dimos inicio a un trabajo de investigación acerca de las posibilidades que brindan los llamados “graphics engine” de software de los “juegos de rol” (RPG) en 3D, para la representación de ambientes virtuales con alto nivel de detalle tanto en el ámbito de simulación visual como auditiva en Computadores Personales.

Desde entonces se ha examinado detalladamente no solo diversos tipos de “engines” sino también una gran variedad de componentes de PC de escritorio disponibles en cada circunstancia temporal. La evaluación resultante es una extensa base de datos con información del desempeño de cada software y hardware testeado. La constante evolución de todo ello, hace que cada vez se logre un nivel superior de inmersión y realismo.

El objetivo del trabajo se centra en la producción de diversos escenarios virtuales para su aprovechamiento más allá de su uso actual en la industria del entretenimiento.

Desarrollo

Actualmente el trabajo cuenta con una extensa base de datos de software y hardware útil para el proyecto de investigación.

Haciendo una breve síntesis de ello, podemos dividirla en dos grandes grupos: hardware y software.

Comenzando por el hardware, se puede decir que hay un comienzo de una veloz evolución en la representación 3d en tiempo real de una Pc, a partir de mediados de los años '90 con la fabricación de los microprocesadores con instrucciones adicionales de cálculo (MMX; 3Dnow) para el procesamiento requerido por las nuevas aplicaciones multimedia. Estas aplicaciones estaban basadas fundamentalmente a operaciones de multiproceso en sonido y aceleración de gráficos en pantalla.

A muy poco tiempo de ello, se produce la génesis de los procesadores gráficos o “GPU” (también conocidos como aceleradoras de video) para asistir en los cálculos cada vez más exigentes por parte de las nuevas aplicaciones de 3D a los microprocesadores. Pioneras en este campo fueron las placas Voodoo de la extinta 3DFx. Ya era posible el manejo de millones de polígonos por segundo y el procesamiento de texturas sobre superficies tridimensionales en tiempo real, a 25 fps.

El último gran salto puede ser el que ocasionaron las compañías Nvidia y Ati con sus productos GeForce y Radeon respectivamente.

Hoy en día la complejidad tecnológica y rendimiento de los chip de procesamiento gráficos de estas “GPU” es mucho mayor que los mismos microprocesadores (CPU) de nuestras PC.

Una breve descripción de las distintas tecnologías disponibles para una PC en la actualidad podrían resumirse en lo siguiente: En Materia de microprocesadores estamos hablando de mas de 3,5 Ghz (3500Mhz) de velocidad tanto en Intel Pentium 4 como en AMD Athlon XP.

Las placas de video o GPU que mayor rendimiento y calidad gráfica ofrecen son las ATI Radeon 9800 Pro y Nvidia Ge-Force FX 5900 ultra. La gran mayoría vienen con entre 128 o 256 Mb de memoria Ram de alta performance incorporada. Incluso con salida para más de una pantalla y hasta sintonizador o captador de señal de video.

Otro Aspecto importante es la memoria RAM del Sistema. Pensando de 512 a 4500 Mb, se consiguen diversas tecnologías: contamos con el tipo mas antiguo que son las PC 133, pasando por las de 166, 200, 266, 333, 400 y 800 Mhz "RAMBUS" y "DDR" (de doble transferencia de datos).

Finalmente se destacan en la experiencia inmersiva de los ambientes virtuales, las tarjetas aceleradoras de SONIDO como las N-Force de Nvidia o Audigy de Creative. Estos dispositivos permiten una gran complejidad en el procesamiento 3D de sonido, logrando calidades de hasta en 7 canales (Dolby 6.1)

En cuanto al software, se puede decir que es quien realmente va marcando la línea de hacia dónde la tecnología del hardware va apuntando, desde las API como lenguaje grafico (Glide, OpenGL, DirectX) hasta los "engines" de diseño y juegos en 3D.

Con respecto a esto podemos mencionar la versatilidad de algunos de ellos para ser utilizado en otros campos fuera de la industria del entretenimiento: Por ej. El engine del "Quake 2" de Id Software (1998) o el "Unreal Engine" (1998) de GT Interactive.

Hoy en día, en cuanto al aprovechamiento del hardware existente, podemos hablar de engines como el "Mafia" de GodGames, "Unreal Tournament 2004" de GT Interactive, "Half-Life 2" de Valve Software, "Doom 3" de Id Software; que no sólo logran un nivel de realismo gráfico y sonoro sorprendente sino que consiguen un nivel altísimo de inmersión en el ambiente virtual que proponen en su argumento como "juegos".

Desde hace años; los motores gráficos de estos juegos vienen compitiendo entre sí intentando llegar al estándar de los filmes animados de la actualidad como "Monster Inc." de la Disney. En un futuro no muy lejano, la representación en tiempo real será tan dinámica que los animadores estarán en condiciones de producir películas usando "engines" de juegos.

Sin embargo, el potencial de todo esto va un poco mas allá: en la actualidad, el fenómeno del éxito de los "juegos en 3D" radica en que no son simulaciones de historias lineales a modo de "libro de cuentos"; sino que en realidad son simulaciones de medio ambientes, escenarios de una multiplicidad de situaciones diversas dependientes de los usuarios.



Figura 1a- Doom III (id software); 1b- dawn (nVidia);



Figura 2- 3dMark 2003 (Futuremark Corporation)
1c, 1d- Half Life 2 (Valve Software).

Para terminar; en base a todo este material de investigación y estadística, tenemos en desarrollo de algunos ambientes virtuales construidos con un "engine" específico; y la evaluación de situaciones de intercambio de información entre distintos usuarios de un mismo escenario. Se cuenta con un aula virtual y una sala de exposiciones transitorias.

Conclusiones

La explotación de estos recursos a nivel académico permite por ejemplo talleres de experimentación formal en el espacio virtual, simulaciones realísticas de eventos u obras de arquitecturas pasadas, presentes, futuras o utópicas, etc. Esto permite evaluar el desempeño de estos ambientes fundamentalmente mediante experiencias multiusuario.

La posibilidades temáticas potenciales de abordaje en un futuro cercano son por ejemplo la creación de eventos culturales, académicos, históricos, de relaciones sociales, económicas, de promociones publicitarias; por solo nombrar las más destacadas.

Referencias:

Armesto, Tristan Carlos; "Simulacro Arquitectónico al alcance de las manos" Trabajo N° 143. "V Congreso Ibero-Americano de Gráfica Digital". Bío Bío, Chile, (2001).

Bermúdez, Julio & Hermanson, Robert; "Cultura Virtual & Cultura Material: Una Lectura Arquitectónica"; Artículo en prensa: Revista MORPHIA 2; Buenos Aires, Argentina, (1999).

Velez Jahn, Gonzalo; "Arquitectura Virtual: Fronteras". Trabajo N° 289. "IV Congreso Ibero-Americano de Gráfica Digital". Río de Janeiro, Brasil, (2000).

Wired Digital (c) 2002. "Prepare to Meet Thy Doom". Interview to John Carmack by David Kushner.