



John Carmack, Kevin Cloud, Adrian Carmack, John Romero, Tom Hall, & Jay Wilbur

Introducción a los motores de videojuegos

Entornos de desarrollo de videojuegos



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica



etsinf

**ENTORNOS DE
DESARROLLO DE
VIDEOJUEGOS**

Índice

- Definición
- Un poco de historia



Definición

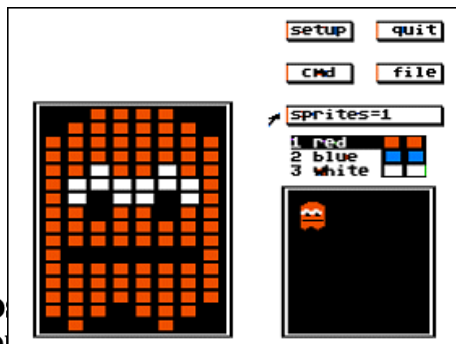
- Un motor de videojuegos es un software diseñado para construir videojuegos
 - Permite reutilizar código
 - Permite a diseñadores construir juegos sin conocimientos de programación. Normalmente incluyen un editor gráfico
 - Especialización de tareas: muchos más artistas que programadores
 - Resuelve los problemas comunes a todos los videojuegos (gráficos 2D y/o 3D, sonidos, física, animación, IA, red...)
 - Multiplataforma
 - Normalmente están centrados en un tipo de juego
 - Si están bien diseñados, permiten extender su funcionalidad mediante plugins



Un poco de historia

- Hasta principio de los 1990, los videojuegos se programaban ad-hoc
 - Cada juego se desarrollaba desde cero, para aprovechar los escasos recursos computacionales disponibles
 - El código estaba muy relacionado con la lógica del propio juego
- Aunque había juegos para construir juegos:
 - Pinball Construction Set (1983), Thunder Force Construction (1984), Adventure Construction Set (1984), Garry Kitchen's GameMaker (1985), Shoot'em-Up Construction Kit (1987)...

ENTORNO
DESARROLLO
VIDEOJUEGOS



GameMaker



Shoot'em-Up Construction Kit



Un poco de historia

- Adventure Game Interpreter (1984)
 - Desarrollado por Sierra On-Line para su juego King's Quest
 - Utilizado en 14 juegos entre 1984 y 1989
 - Diseñado para juegos de aventura animados, con música y efectos de sonido
 - Interfaz mediante teclado y, opcionalmente, joystick
 - Reemplazado por Sierra's Creative Interpreter en 1988



King's Quest (1984)



King's Quest II (1985)



King's Quest III (1986)



Un poco de historia

- SCUMM (Script Creation Utility for Maniac Mansion) (1987)
 - Desarrollado por Lucasfilm Games para su aventura gráfica Maniac Mansion
 - Incorpora un lenguaje de script compilado, que luego ejecuta un intérprete. Facilita el prototipado
 - Multiplataforma
 - Reemplazado en 1998 por GrimE



Maniac Mansion (1987)

**ENTORNOS DE
DESARROLLO DE
VIDEOJUEGOS**



Indiana Jones and the Last
Crusade: The Graphic Adventure
(1989)



The Secret of Monkey Island (1990)



Un poco de historia

- The Integrator (1987)
 - Desarrollado en Hungría por SoftView (una empresa de Novotrade International)
 - Se les encargó un juego para varias plataformas, y para facilitar la portabilidad, diseñaron un lenguaje de alto nivel y una herramienta gráfica para construir los escenarios



<https://www.vintageisthenewold.com/retro-revisted-the-last-ninja-c64/>

ENTORNOS DE DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS



<https://www.youtube.com/watch?v=nV0ZgBFf9ak>



Un poco de historia

- Ideas from the Deep (después id software) tenía un encargo con SoftDisk, para producir un juego cada dos meses
- Para poder mantener el ritmo de producción, diseñaron el “Keen Engine”, para construir la serie de Commander Keen (4 juegos entre 1990 y 1991)
 - De hecho, intentaron licenciar el motor sin mucho éxito



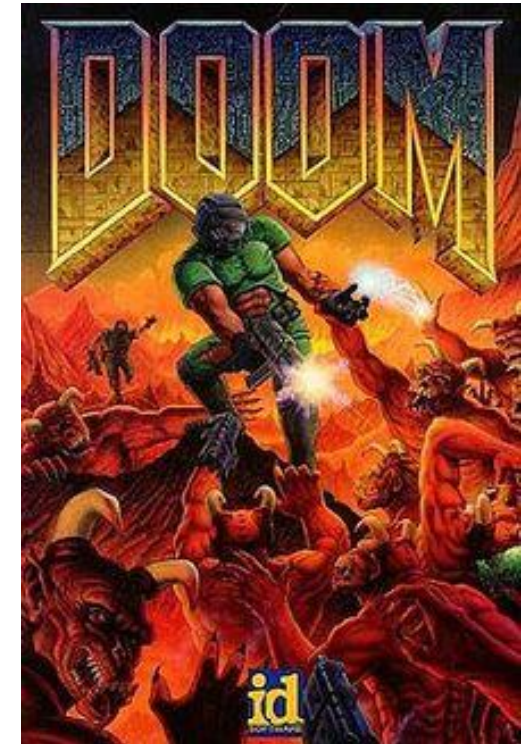
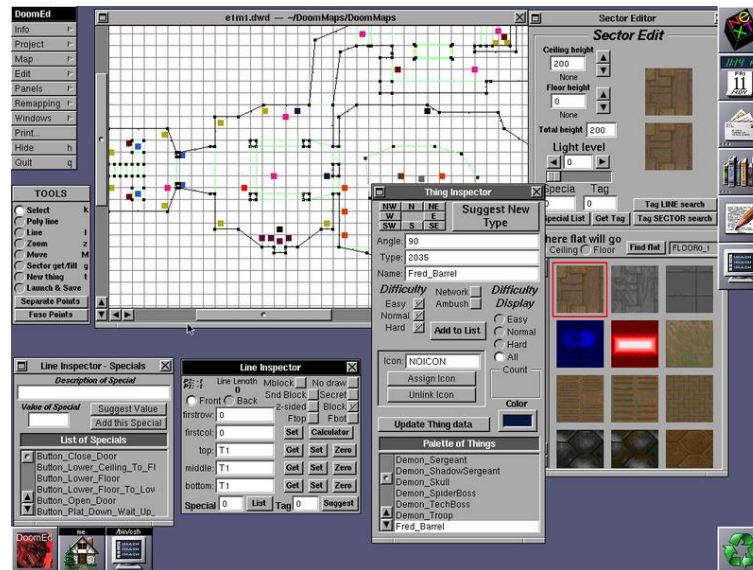
Un poco de historia

- Ultima Underworld's (1992)
 - Blue Sky Productions
 - RPG de acción en primera persona
 - Motor con gráficos avanzados: mapeado de texturas, transparencias, superficies inclinadas y paredes a 45º
 - El jugador puede mirar hacia arriba y hacia abajo y saltar

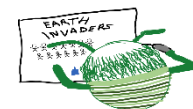


Un poco de historia

- Revolución en 1993
 - id Tech 1 o Doom engine
 - Gráficos con 256 colores
 - Juego multijugador en red
 - Recursos separados del motor y de fácil acceso para los jugadores



<https://doomwiki.org/wiki/DoomEd>



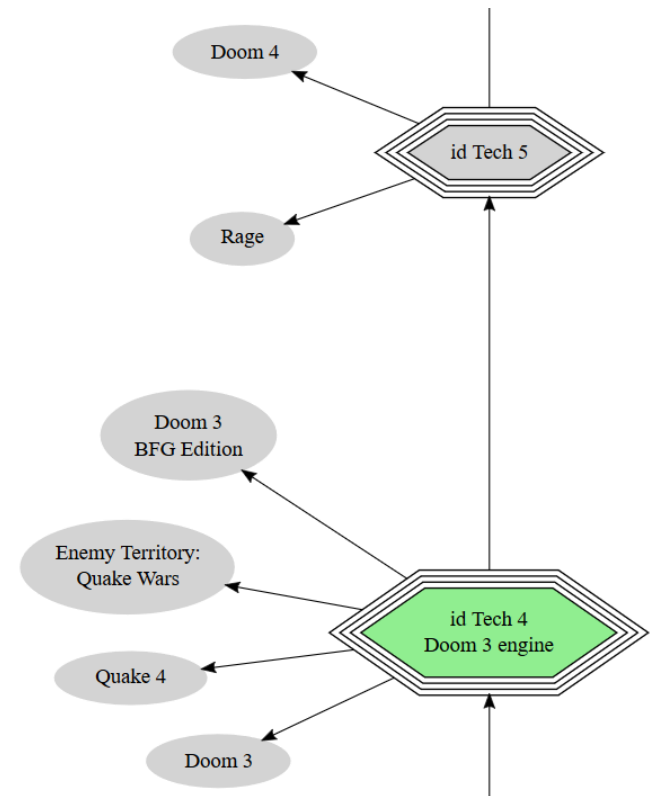
Un poco de historia

- Algunos jugadores aprendieron a modificar el fichero de assets para crear nuevos niveles, modificar enemigos o armas, o incluso para crear películas animadas
- id apoyó este movimiento, abriendo su software tanto a jugadores como a otras compañías
 - Algunos jugadores ya habían conseguido modificar Wolfenstein 3D, un juego anterior



Un poco de historia

- Se desarrollaron herramientas de terceros para crear nuevos niveles para Doom y para modificar el videojuego (*mods*) de todas las formas posibles
- Cada versión del motor introducía nuevas características técnicas
 - Motor del Wolfenstein 3D, id Tech 1,...id Tech 7



https://en.wikipedia.org/wiki/Id_Tech



Un poco de historia

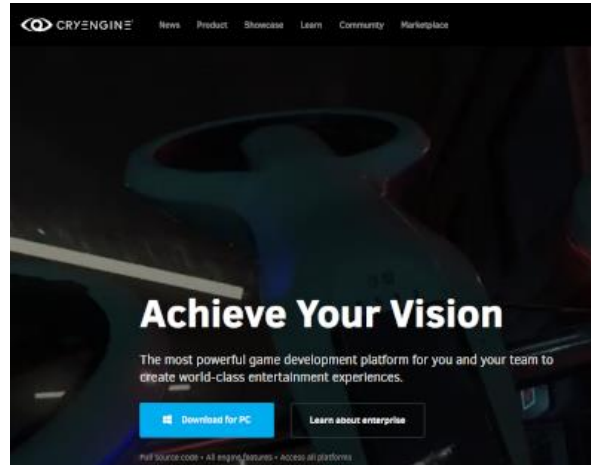
- Los motores de videojuegos son sistemas muy complejos, que requieren una inversión muy alta
 - Sin embargo, facilitan la creación de videojuegos y, en especial, sus secuelas
- La aparición de multitud de motores de videojuegos demuestra la madurez de la industria
- Grandes estudios como Bethesda o Blizzard tienen sus motores propios
 - Pero ocasionalmente usan Unity (Fallout Shelter, Hearthstone)



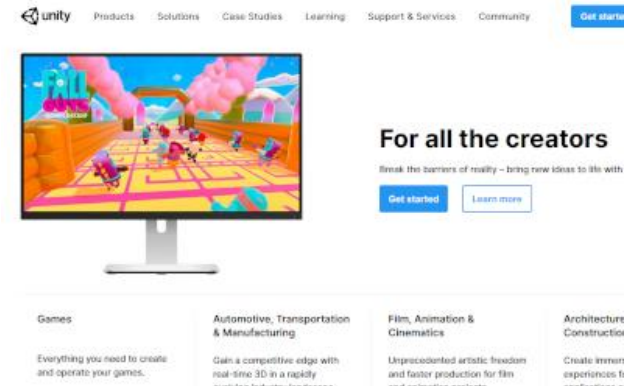
Motores más utilizados



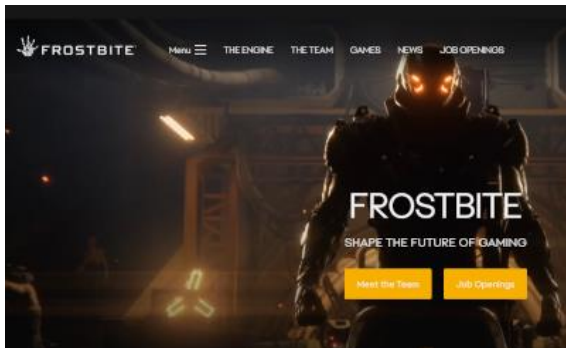
<https://www.unrealengine.com>



<https://www.cryengine.com>



<https://unity.com/>



<https://www.ea.com/frostbite>



**ENTORNOS DE
DESARROLLO DE
VIDEOJUEGOS**



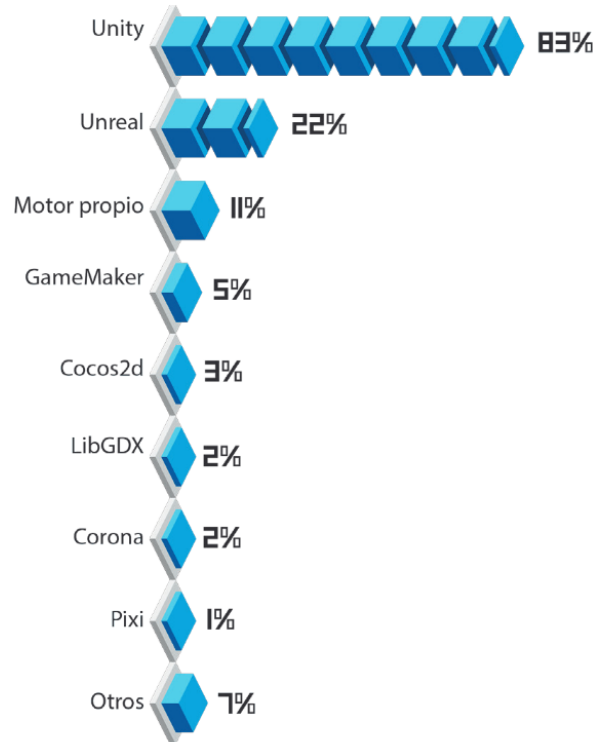
Motores más utilizados

- Unity (<http://unity3d.com>) -> Cuphead, Wasteland 2
- Unreal Engine (<http://unrealengine.com>) -> PUBG, Street Fighter 5
- CryEngine (<http://cryengine.com>) -> Crysis, Far Cry, Prey
- Frostbite (<http://frostbite.com>) -> Battlefield, Need for Speed
- Source (<http://source.valvesoftware.com>) -> Half Life, Counter Strike
- Id Tech (<http://idsoftware.com>) -> Doom, Quake
- Godot (<https://godotengine.org>) -> OSS, 2D y 3D
- Game Maker Studio (<https://yoyogames.com/gamemaker>) -> 2D
- Corona (<http://www.coronalabs.com>) -> 2D, móvil
- ShiVa3D (<http://www.shivaengine.com>) -> 3D, multiplataforma
- Torque3D (<http://www.garagegames.com/products/torque-3d>) -> OSS
- HeroEngine (<http://www.heroengine.com>) -> MMO
- MonoGame (<http://www.monogame.net>) -> C# multiplataforma
- ...
- https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_game_engines



Motores más utilizados

Herramientas utilizadas para desarrollar videojuegos (% de empresas)



Libro blanco del desarrollo español de videojuegos 2019

<https://www.dev.org.es/es/libroblancodev2019>



Bibliografía

- H. Lowood. Game Engines and Game History. Proceedings of the History of Games International Conference, 2014.
- https://en.wikipedia.org/wiki/Game_engine
- Moleman 4 – Longplay (historia del desarrollo de de videojuegos en Hungría) <https://youtu.be/nV0ZqBFf9ak>



Documentación generada por
Grupo de Informática Gráfica
Departamento de Sistemas Informáticos y Computación
Universitat Politècnica de València

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 2.5

Usted es libre de:

copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra
hacer obras derivadas bajo las condiciones siguientes:



Reconocimiento. Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador.



No comercial. No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Compartir bajo la misma licencia. Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.
Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior.

