

Arquitectura de videojuegos

Máster en Programación de videojuegos



Javier Arévalo

1er Trimestre
Curso 2012-2013

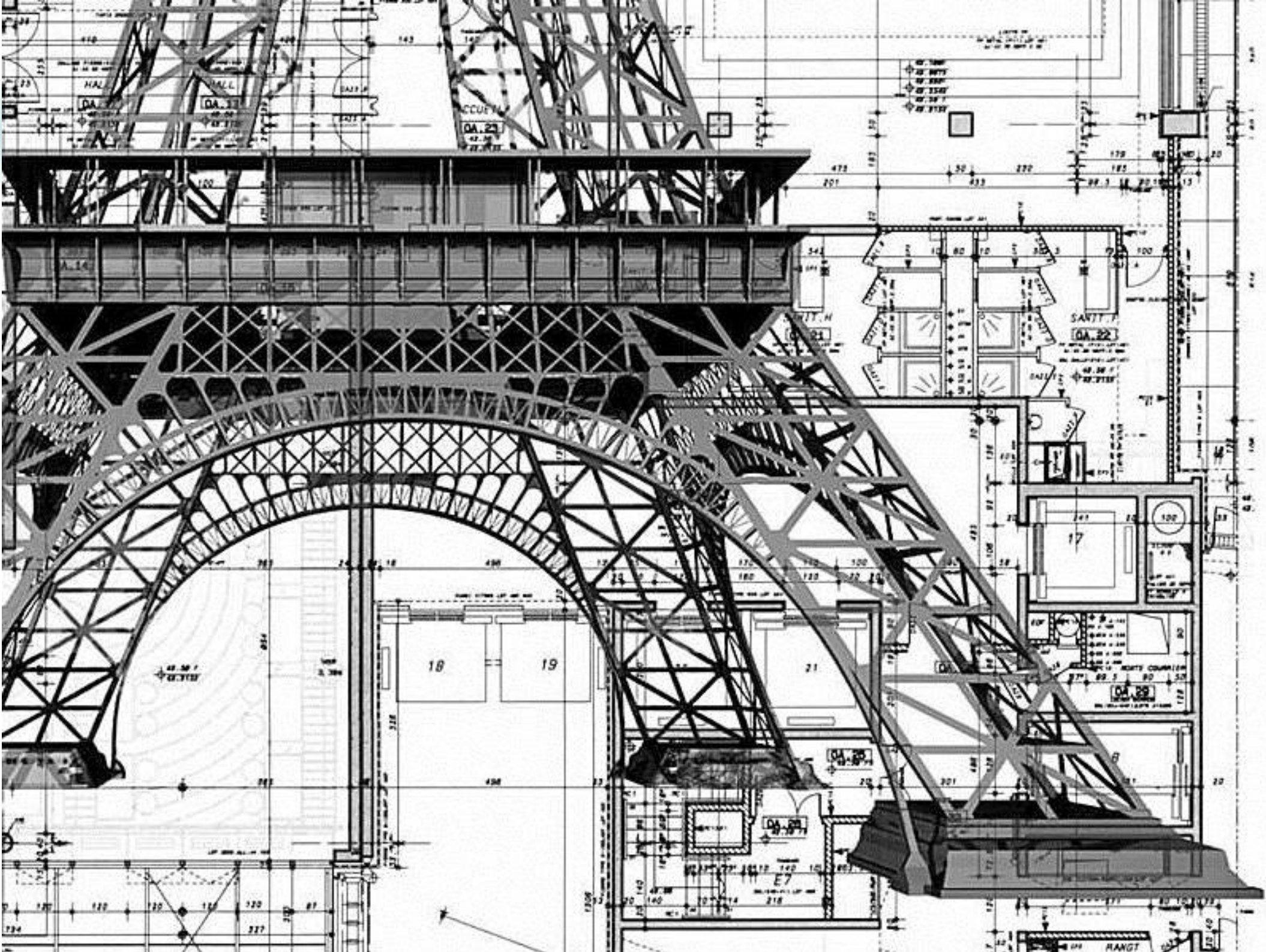
Arquitectura de videojuegos

Visión general



Arquitectura de videojuegos

- Visión general
- Peculiaridades frente a otros tipos de software
- Piezas fundamentales



Visión general

- Arquitectura
 - El diseño y especificación de la estructura global de un sistema o producto
 - Formas y guías generales, con base a las cuales se puedan resolver los problemas
 - Define, de manera abstracta, los componentes que definen el producto, sus necesidades, y la relación entre ellos
 - Toda arquitectura debe ser implementable



Visión general

- Un videojuego es:
 - Un producto de entretenimiento
 - Un producto o servicio comercial
 - Un sistema de software
 - Un conjunto de contenidos gestionados por un software
 - Una obra de arte
 - Algo *poco serio*
- Las decisiones de arquitectura deben soportar todos esos puntos de vista

Visión general

- Producto/servicio comercial de entretenimiento
 - Destinado a publico no experto
 - Empaquetado de una forma fácilmente distribuible
 - Debe ser vendible
 - Funcionar correcta y predeciblemente
 - Tendrá al menos una versión tangible y discreta
 - Y mas de una: parches, idiomas, plataformas
 - En el caso de servicios, una vida potencialmente larga

Visión general

- Software + contenidos
 - NO es solamente un producto de software
 - Se especifica a otro nivel: diseño de videojuegos
 - Ya quisieran muchos programadores...
 - Contenidos:
 - Audio, gráficos, animación, escenarios, niveles, actuadores lógicos, enemigos, texto, y el propio jugador
 - El software orquesta la presentación de contenidos y la interacción del jugador con ellos

Arte...

- Que cada cual opine :)



Peculiaridades

- Los juegos son:
 - Obras creativas
 - Interactivos, en tiempo real
 - Con recorrido narrativo y evolutivo del jugador
 - Estado del arte en tecnología visual y de IA
 - Multijugador, persistentes
 - Multiplataforma, multilenguaje, servicios
- Un largo camino desde Colossal Cave y Pong



Interactividad

- El desarrollo de los contenidos no es lineal ni podemos predefinirlo en general
- El objetivo es la experiencia del jugador, no la perfección de los algoritmos
- Es necesario responder a las acciones del jugador, a veces creando situaciones imposibles
- Crear ilusión de control, a veces inventando o creando acciones que no ha realizado

Tiempo real

- El juego esta en constante ejecución, aunque solo sea mostrando animaciones sencillas mientras espera acciones del jugador
- En muchos casos, la acción del juego discurre aunque el jugador no haga nada
- En el ideal, tenemos 16 milisegundos para orquestar las acciones del jugador, la IA, la red, el sonido, la carga de contenidos y la presentación gráfica.
- El rendimiento del código es un factor vital

Tecnología visual

- Los juegos son el software que más ha empujado el desarrollo de hardware gráfico especializado
- La distancia entre la calidad visual de un juego y la de una película de CGI es cada vez menor
- Maximizar la calidad de imagen por cada ms empleado en generarla
- El juego debe equilibrar su capacidad de renderizar cualquier cosa con su conocimiento de los límites que impone al jugador



Epic Games
Unreal Engine 4
Tech demo



Square Enix
Agni's Philosophy
Tech demo

Inteligencia Artificial

- Cálculo y ejecución de tácticas, comportamientos y animaciones de las entidades del juego
- Puede requerir búsquedas enormes (ajedrez), control de miles de unidades (RTS), o simulación de economías complejas (sims).
- Mostrar un comportamiento que el jugador espera y entiende, pero que sea controlable y ajustable por los diseñadores.

Multijugador y persistencia

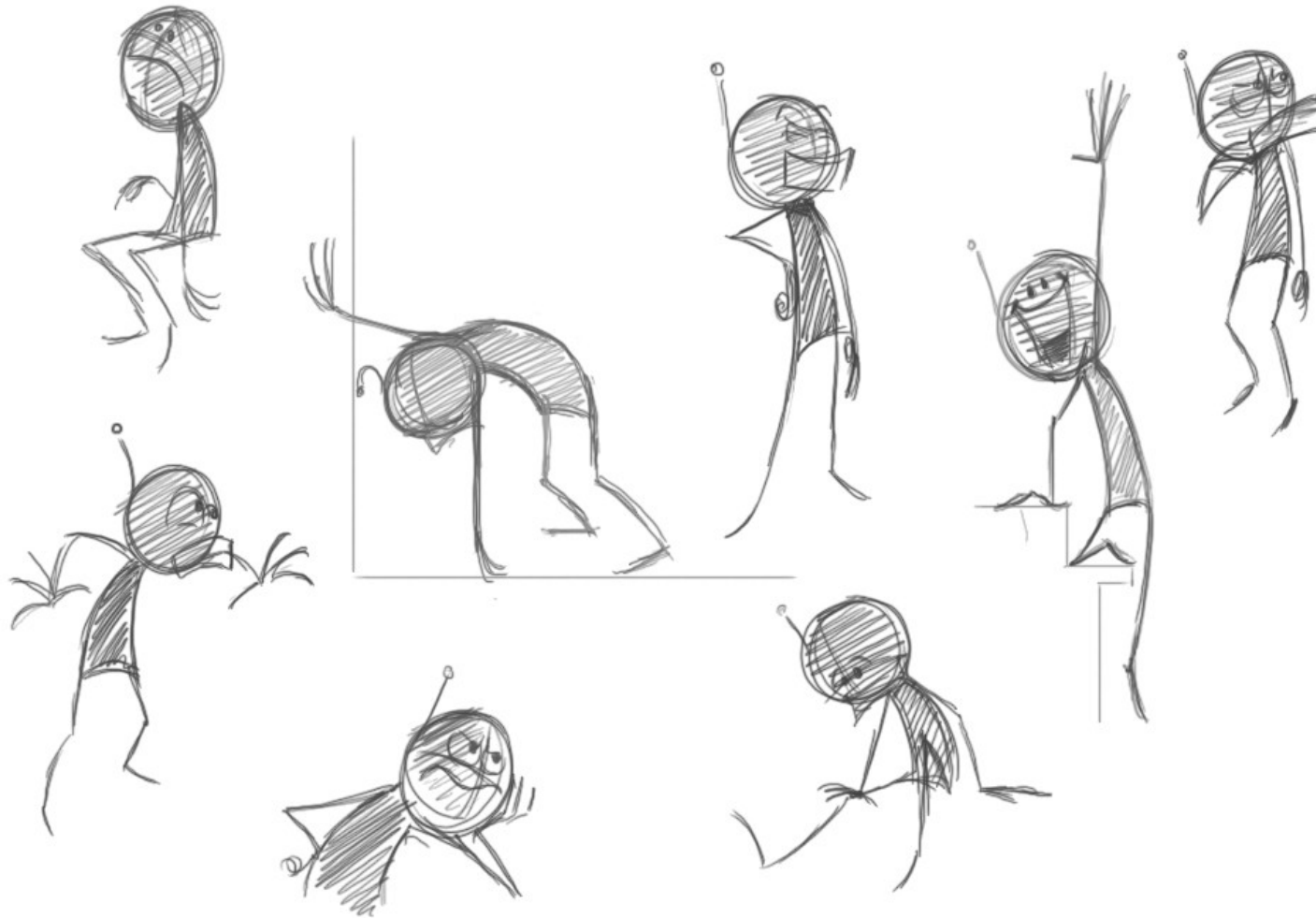
- Conectar jugadores en partidas simultáneas, de forma síncrona o asíncrona, social, cooperativa o competitiva
- Servicios de valor añadido: tableros de puntuación, achievements, ligas, compra-venta de objetos virtuales...
- Fundamental en el concepto de juegos como servicio

Multiplataforma

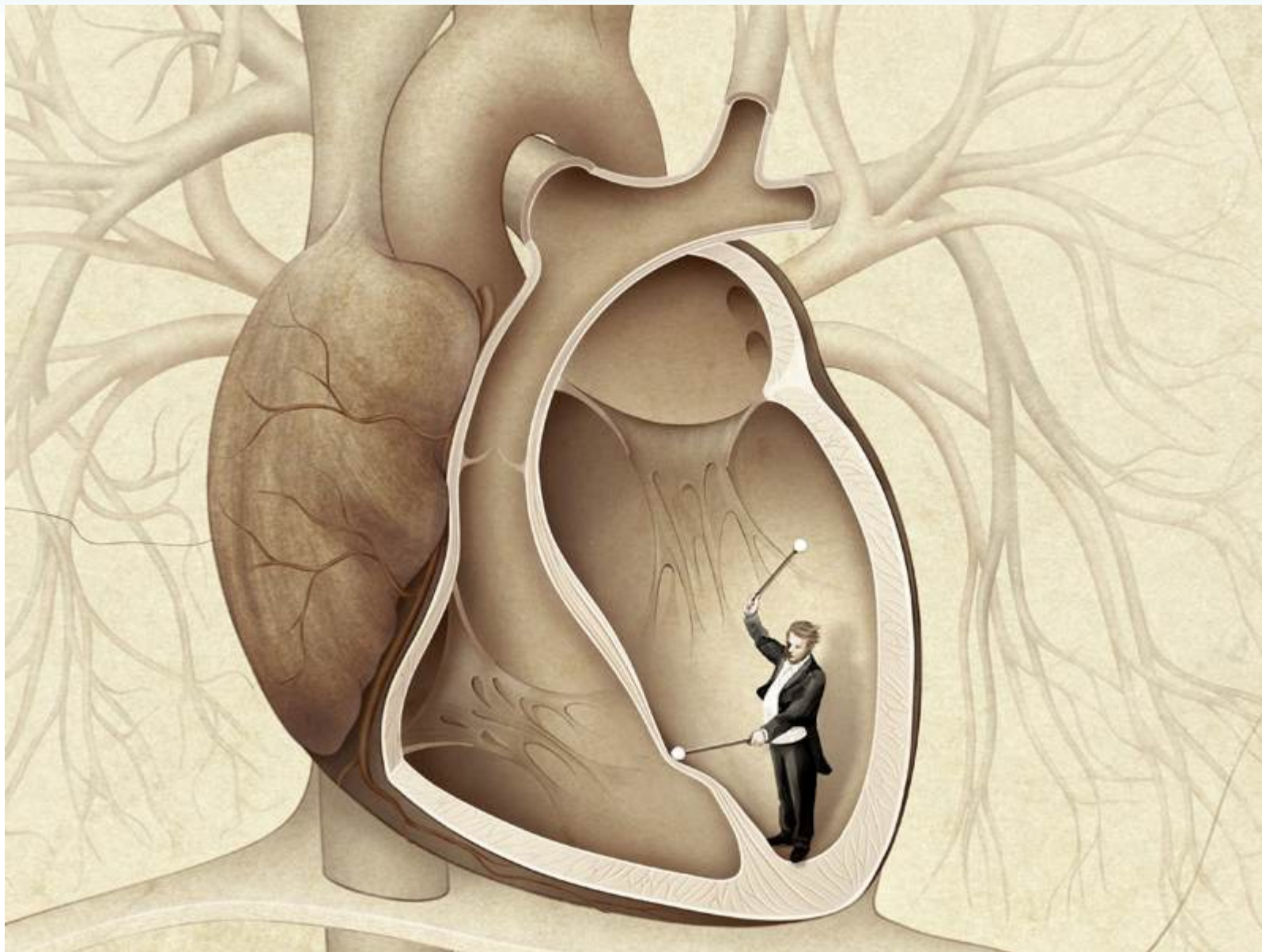
- PCs (y tambien Macs y Linux)
- Redes sociales
- Consolas
- Tablets
- Moviles
- Cloud Gaming

Aspectos de arquitectura en este curso

Prototipado



El bucle principal



Separación de logica, input y render



Game Objects / Entidades



Escenarios y objetos



Carga de datos y *streaming*



Grabación de partidas



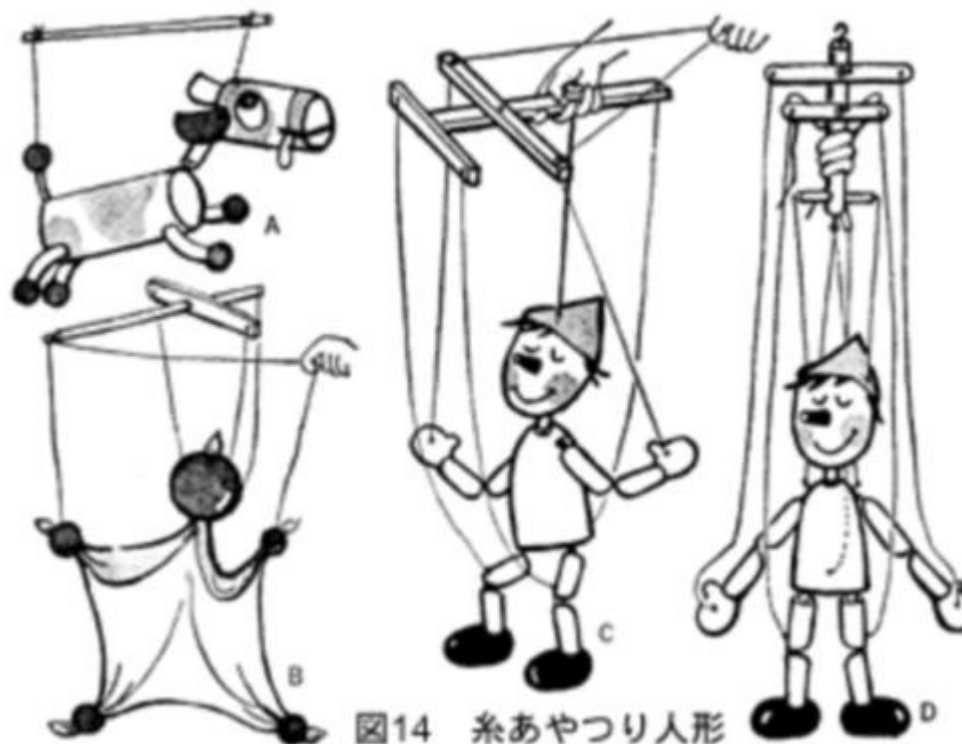
Localización



Γειά 喂 สวัสดี hello
안녕하세요 olá
Hej Oi! Olá! ciao
Привіт guten tag
aloha
今日は goddag Chào ahn / Chào chị
こんにちは
hallo Привет shalom

Sistemas que tocaremos tangencialmente

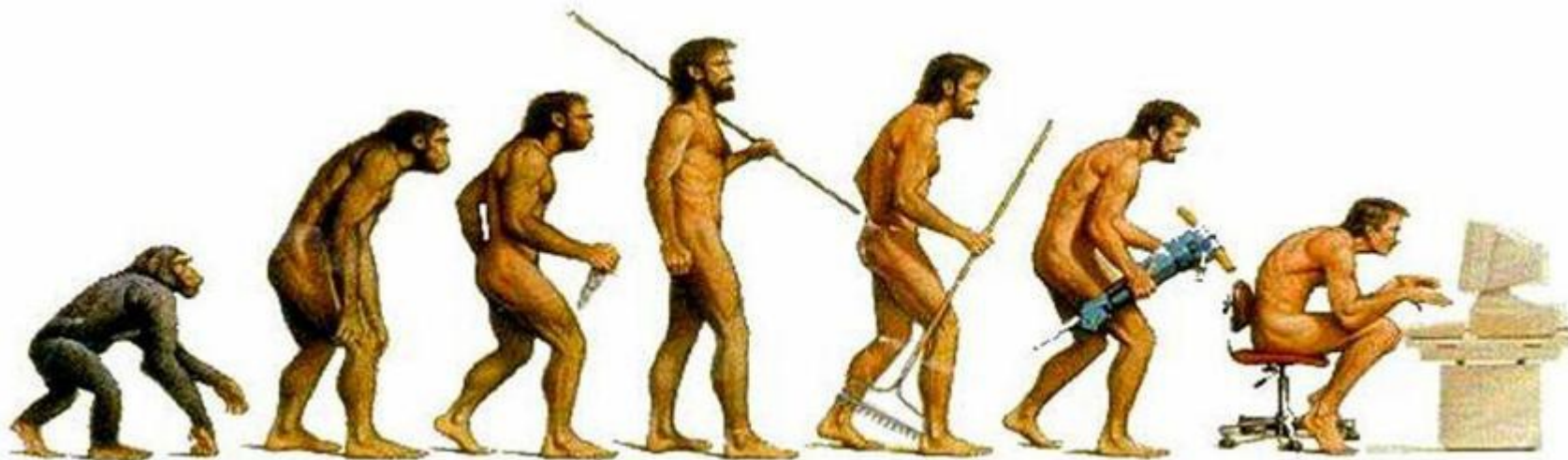
Control e interacción



Interfaz y menus



Actualizaciones y parches



Gráficos



Red y comunicaciones



Inteligencia Artificial



Audio



Vuestro turno!

Preguntas?

