



Tema 1

Introducción y conceptos básicos

Sistema Multimedia Interactivos e Inmersivos

Grado de Ingeniero en Informática

Escola Tècnica Superior de Enginyeria Informàtica

Curso 2021/2022

Manuel Agustí

Índice

1. Definiciones

1.1. Taxonomía multimedia

2. Estándares

3. Software de creación

4. Propuestas de uso

4.1. Interfaces e interacción: HCI

4.2. Dispositivos multimedia avanzados

Definiciones

- Multimedia = Multi + media (Mm)
 - Varios canales de comunicación
 - Manifestación compuesta de texto, fotografías, animaciones, efectos sonoros y visuales, secuencias de vídeo, elementos de interactividad, realidad virtual, etc. **que se presenta al usuario por medios informáticos.**
- Ejemplos de plataformas de soporte informático / electrónico
 - Computador
 - Consola de videojuegos
 - Reproductor doméstico de DVD
 - Televisión interactiva / Smart TV
 - Teléfono móvil *smartphone* (Mm. o de 3ª generación)

Definiciones (II)

- Características

- Presentación de los contenidos con **gran atención al detalle**
- **Fomento de la motivación y el interés** con elementos de impacto (efectos sonoros y visuales).
- **Organización de la información** mediante modelos sofisticados de navegación.
- Es **interactivo** cuando el usuario puede:
 - Alterar la secuencia, velocidad, etc.
 - Responder a preguntas, pruebas o alternativas
 - Intervenir en otros elementos de su desarrollo
 - Se habla de Presentaciones o documentos Multimedia interactivos vs Aplicaciones Multimedia

- **Producir** un documento Mm es diseñar sus contenidos así como el programa informático que permite acceder a los mismos.
- Un producto Mm podría prepararse para diferentes **soportes de publicación**: *off-line vs on-line*

Definiciones (y III)

- **Taxonomía Multimedia**

- R. S. Heller et al,

- Using a Theoretical Multimedia Taxonomy Framework

- Desglose de Interactividad
 - Evaluación del Audio
 - Evaluación del Tipo

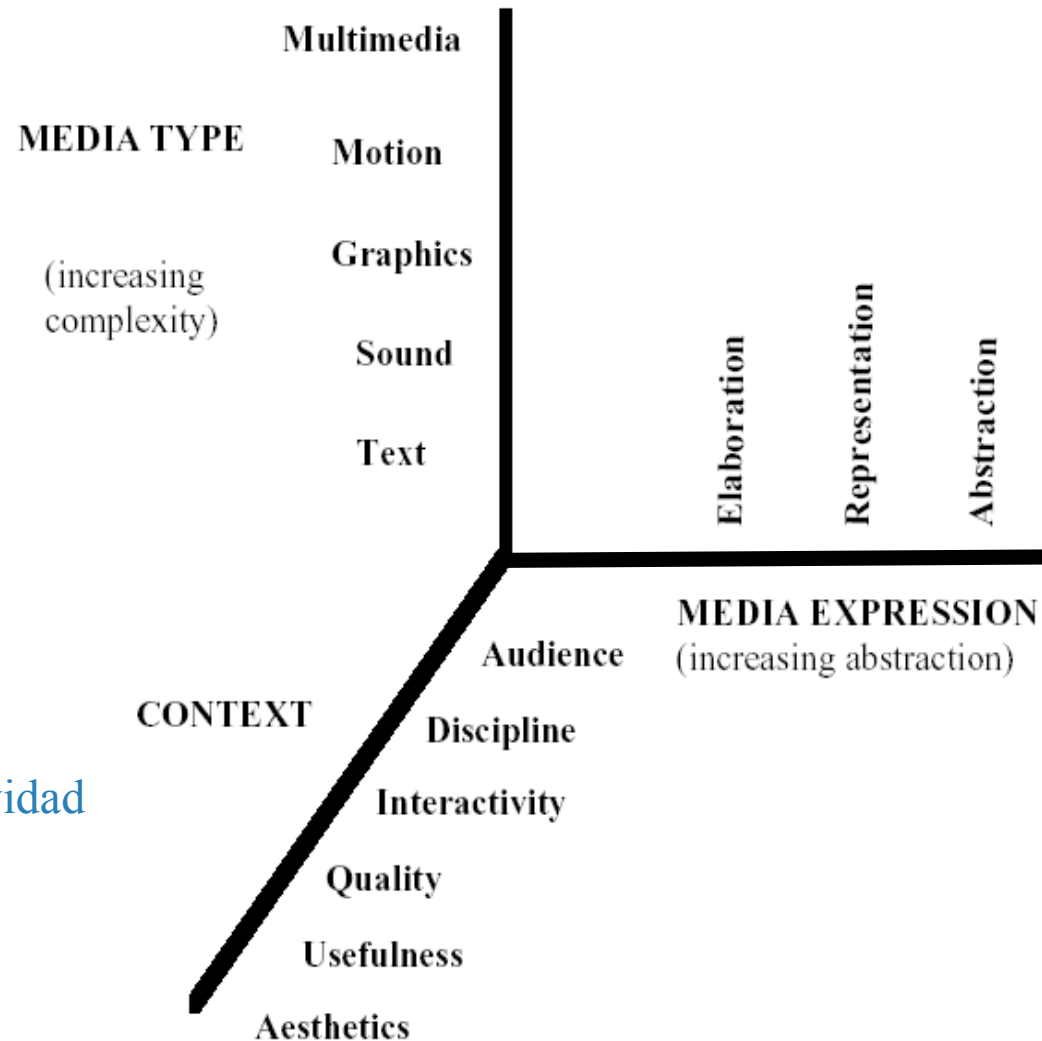


FIGURE 1: The Original Multimedia Taxonomy

Estándares

- Definición o formato aprobados por una organización o impuestos como consecuencia de su amplio uso y difusión en la industria.
- Diferenciar entre
 - Estándares de facto (de hecho)
 - Estándares de jure (por ley)
 - ANSI (*American National Standards Institute*)
 - ITU (*International Telecommunication Union*)
 - IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*)
 - ISO (*International for Standardization Organization* [<http://www.iso.org/>])

ORGANISATION
INTERNATIONALE DE
NORMALISATION



INTERNATIONAL
ORGANIZATION FOR
STANDARDIZATION

- VESA (*Video Electronics Standards Association*)
- AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación [<http://www.aenor.es>])

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Estándares (y II)

- La existencia de estándares permite combinar productos Hw y Sw de diferentes fabricantes para configurar un sistema propio (personalizado)
- Existen estándares en: lenguajes de programación, sistemas operativos, formatos de datos, protocolos de comunicación, interfaces eléctricas, ...
- Los estándares pueden ser abiertos o "propietarios"



Software de Creación

Herramientas de autor

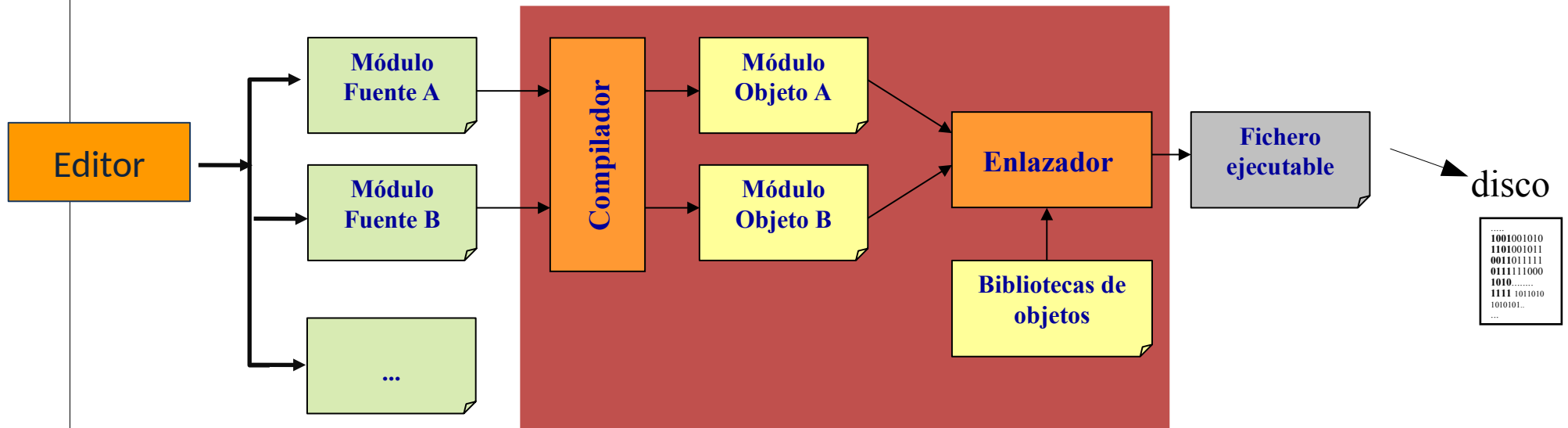
- El Software de creación **Mm** (o de autor) permite combinar los diferentes canales de información para desarrollar un producto.
- Entorno de desarrollo para la creación de aplicaciones Mm.
- La construcción de un documento o aplicación multimedia conlleva siempre una actividad de programación más o menos explícita.
- Paradigmas o metáforas
 - **Taxonomía** basada en la forma de trabajo, o metáfora, que utilizan.

Software de Creación (II)

- **4 Ejs. de paradigmas o metáforas de creación multimedia**
 - Por **guión** (*Scripting Language*)
 - *C/C++, Java, Python, Lua, ...*
 - Por **tramas** (*Frame*).
 - *Apple Media Kit, Freelance de Aldus, Persuasion de Lotus, PowerPoint de Microsoft y el IMPRESS de Apache OpenOffice /LibreOffice.*
 - Basado en **tarjetas y guiones** (*Card/Scripting*)
 - *Hypercard (HyperTalk) de Apple, como SuperCard (SuperTalk), ToolBook (OpenScript) y MetaCard (MetaTalk), Revolution (Transcript) y LiveCode(LiveCode).*
 - Al estilo **partitura con guiones** (*Cast/Score/Scripting*)
 - *Director/Flash de Adobe.*
 - Por **códigos de marcado** (*Tagging*).
 - *HTML, SGML, WinHelp, VRML, XML.*

Software de Creación (y III)

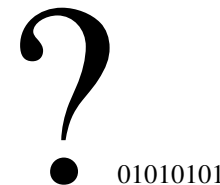
- Por guión (Scripting Language)
 - C/C++, Java, Python, Lua, ...
 - Proceso de desarrollo (fuente: apuntes FSO)



- Variaciones
 - ¿Multiplataforma?
 - ¿Desarrollo cruzado + transferir ejecutable!
 - ¿IDE? ¿Makefile?

Propuestas de uso

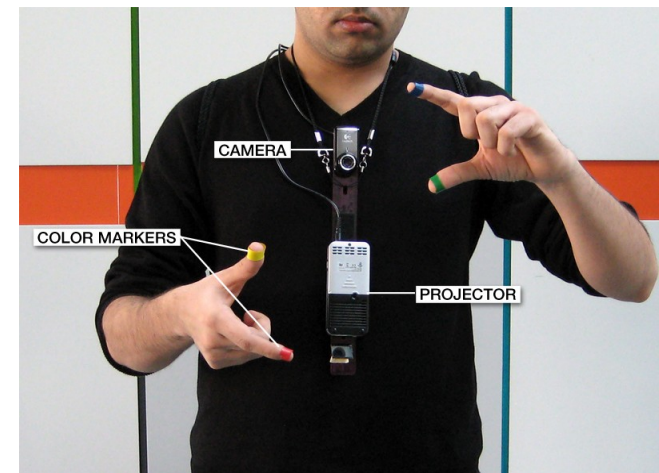
- Ejemplos de integración de medios digitales⁰¹⁰¹⁰¹⁰¹
 - Interfaz (HCI). Texto -> WIMP -> ¿Aurales, *Wereables*?
 - Interactividad
 - Ubicuidad. Comunicaciones móviles, computación distribuída: IoT
 - Bases de datos multimedia. *Content Based Image Retrieval* (CBIR): sociedad de la información vs de los datos
 - Entornos: 3D / VR / AR. Desde la inmersión a la introspección⁰¹⁰¹⁰¹⁰¹
 - Estándares. JPEG 2000, MPEG-7, XML
 - Web semántica



Interfaces e Interacción: HCI

- Interfaces tradicionales
 - Texto → WIMP
- ¿Nuevos interfaces?
 - Más allá de monitor + teclado + ratón
 - Interfaz de RV → AR
 - MMI – Interfaces Mm/Multimodales
 - Táctil / Gestos / Voz
 - Interactividad
 - WiiMote .. SixthSense

Steve Mann: WearComp.org
<http://www.wearcam.org>



¿Presente o futuro?

- *SixthSense, WiiMote, SmartGlasses*



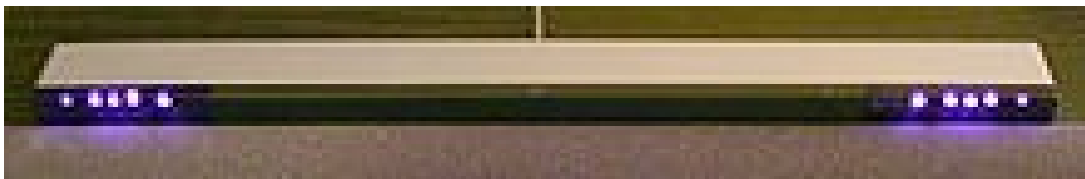
- ¿Existen este tipo de dispositivos?
- ¿En qué se basan?

Dispositivos Mm avanzados

- *WiiMote*
- *PS Move*
- *Sensores 3D*
 - *Prime Sense: RGB + IR + audio*
 - *Kinect*
 - *Asus X-tion*
 - *Creative Sens3D*
- *Google Glass / Space Glass*

Dispositivos Mm avanzados

- *WiiMote*



- *Wii U GamePad*



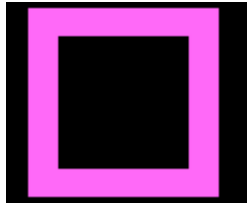
Imágenes obtenidas de http://en.wikipedia.org/wiki/Wii_Remote

Dispositivos Mm avanzados

- *PS Move*
 - *Mando inalámbrico + cámara RGB (EyeToy)*



+



- *Controlador auxiliar*



Dispositivos Mm avanzados

- *Sensores 3D*
- *Prime Sense*
 - *Absorvidos por Apple Inc.*
 - *PSDK*
- *Kinect*
 - *Aparición de librerías*
 - *Free Kinect*
 - *OpenNI*
 - *Microsoft Kinect*
- *Asus X-tion*



Dispositivos Mm avanzados

- *Kinect*

- *Descripción*

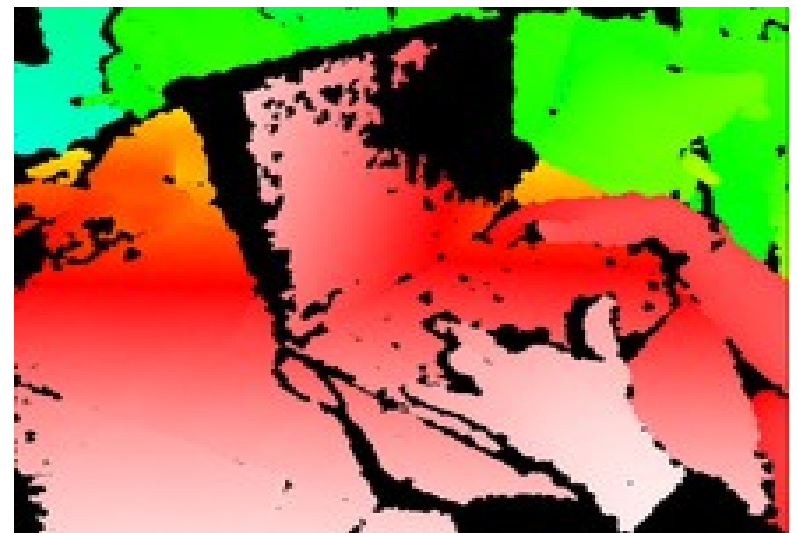
- *Cámaras*

- *640×480 pixels @ 30 Hz (RGB camera)*

- *640×480 pixels @ 30 Hz (IR)*

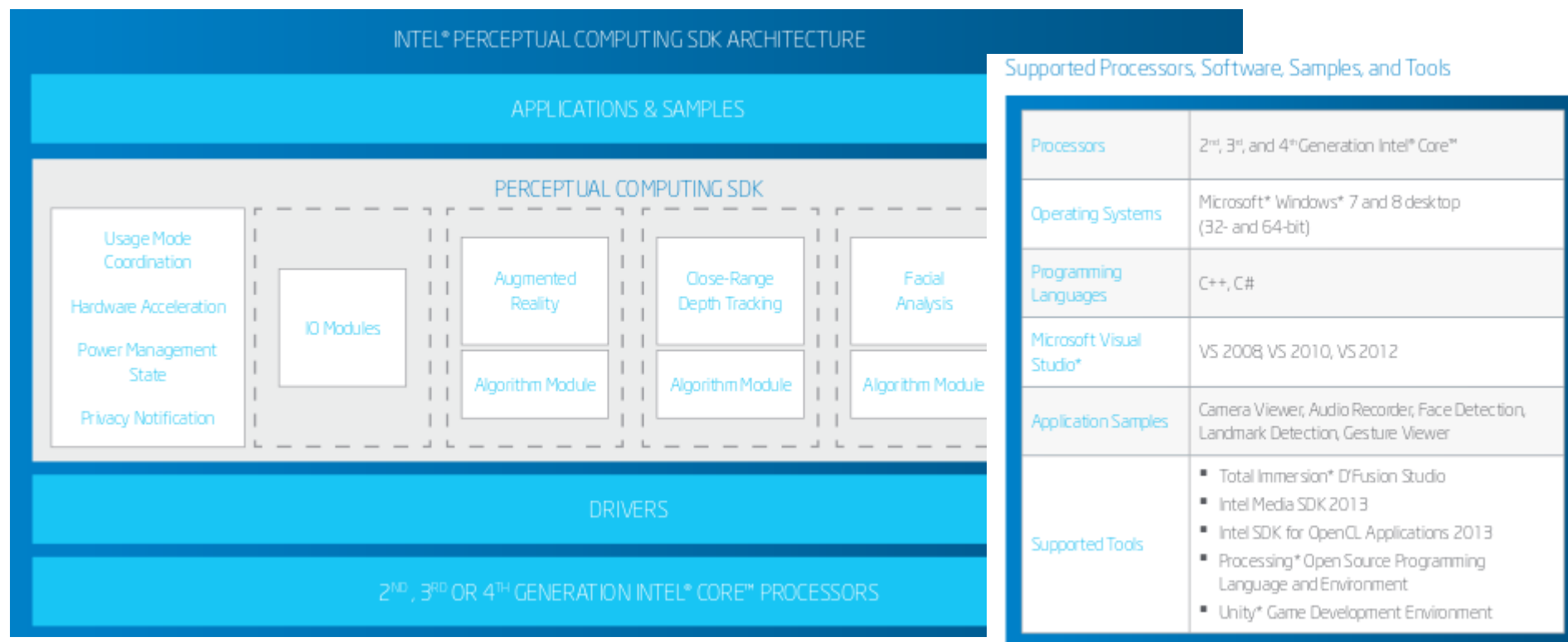
- *Connectividad USB 2.0*

- *Audio: vector de micrófonos*



Dispositivos Mm avanzados

- The Intel Perceptual Computing SDK 2013
 - <http://software.intel.com/en-us/vcsource/tools/perceptual-computing-sdk>
- Arquitectura



Dispositivos Mm avanzados

- Realidad aumentada (RA)

- Portable

- NDS / PSP
- Móviles / tabletas
- Gafas binoculares / monoculares

- *Wearable Computers:: EyeTan (Steve Mann)*

- Google Glass, Space Glass



Bibliografía

- R. S. Heller et al, Using a Theoretical Multimedia Taxonomy Framework, ACM Journal of Educational Resources in Computing, vol. 1, nº 1, 2001
 - [<http://www.seas.gwu.edu/~sheller>](http://www.seas.gwu.edu/~sheller)
- Google Glass
 - [<http://www.google.com/glass/start/>](http://www.google.com/glass/start/)
- EyeTap
 - [<https://mannlab.com/>](https://mannlab.com/)