

# **Arquitecturas y Entornos de desarrollo para Videoconsolas**

## **Presentación**

**Grado de Ingeniero en Informática  
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica  
Curso 2020/2021**

# Profesor

- Manuel Agustí
  - Despacho 1G - 3S1 (3er piso  
ETS d'Enginyeria Informàtica)
  - Web <<http://www.disca.upv.es/magustim>>
  - Correo electrónico <[magusti@disca.upv.es](mailto:magusti@disca.upv.es)>
  - Tutorías:
    - Martes 11:00 a 12:45 horas.
    - Martes 15:15 a 16:30 horas.
    - Jueves 15:15 a 18:15 horas.

# La asignatura

- Arquitectura y Entornos de Desarrollo para Videoconsolas

- 3 (Teoría / Seminario) + 1,5 (Prácticas)

- Horarios:

**EN LÍNEA**

- Teoría: martes 9:30 – 11:00

~~aula 1E 1.2~~

- Seminario/Teoría: jueves 9:30 – 11:00

~~aula 1E 1.2~~

- Prácticas: jueves 11:00 – 12:30

~~lab. SISOP 1G 2N-17~~

- La web

- *PoliformaT* (trasparencias, boletines, notas y tareas)

# Objetivos

- Aplicar las competencias sobre arquitectura de computadores, en el contexto de estas plataformas lúdicas.
- Uso de herramientas de software abierto en el desarrollo de aplicaciones de ámbito personal, doméstico y lúdico.
- Revisar el proceso de desarrollo de una aplicación y aplicarlo en un desarrollo global.
- Presentar la arquitectura de videoconsolas reales.
- Las prácticas abordarán ejemplos de operaciones típicas de cada medio. La presentación de casos de estudio acompañará estas presentaciones.

# Objetivos

- Resultados del aprendizaje: Competencia
  - CB5(G) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. Necesaria (3)
  - G05(G) Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo, la evaluación o la explotación de sistemas informáticos. Recomendable (1)

# Plan de estudios: situación

- ESQUEMA GENERAL DEL TÍTULO DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

1er CURSO		2o CURSO		3er CURSO		4o CURSO	
Semestre A	Semestre B	Semestre A	Semestre B	Semestre A	Semestre B	Semestre A	Semestre B
INFORMÁTICA		ESTRUCTURA Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES			GESTIÓN DE PROYECTOS	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	
MATEMÁTICAS		REDES DE COMPUTADORES		BASES DE DATOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	INGENIERÍA DE COMPUTADORES		PROYECTO DE FIN DE GRADO
FÍSICA	ESTADÍSTICA	SISTEMAS OPERATIVOS		COMPUTACIÓN PARALELA	COMPUTACIÓN		
	EMPRESA	LENGUAJES, TECNOLOGÍAS Y PARADIGMAS DE LA PROGRAMACIÓN	ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE	SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
		TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	INTERFACES PERSONA COMPUTADOR	SISTEMAS INTELIGENTES	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
		FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	DEONTOLOGÍA Y PROFESIONALISMO	TECNOLOGÍAS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA RED	INGENIERÍA DEL SOFTWARE		

- Módulo de materias optativas 27 ECTS



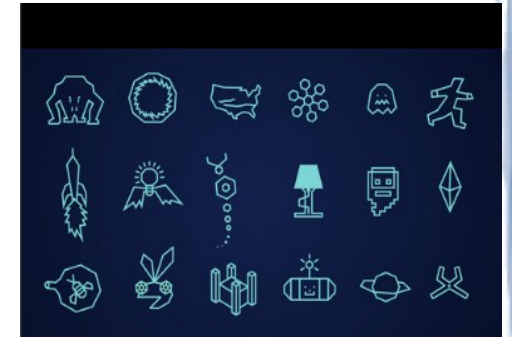
# Plan de estudios: situación

## • FORMACIÓN COMPLEMENTARIA 4º A/B

Alias	Nombre de asignatura
BIO	BIOINFORMÁTICA
CRI	CRIPTOGRAFÍA
EPV	EDICIÓN Y POSTPRODUCCIÓN DE VÍDEO
IPV	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DE VIDEOJUEGOS
SRO	SISTEMAS ROBOTIZADOS
IN2	INGLÉS INTERMEDIO ALTO

Bloque	ALIAS	Asignatura
GENERAL	CACM	Competición de programación
	AAD	Análisis Avanzado de Datos en Ingeniería Informática
	QC	Quantum Computing
	DADM	Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles
	COC	Computación Científica
	SWB	Social Web Behavior and Network Analysis
SALUD	DGS	Diseño y Gestión de Sistemas Informáticos Genómicos
	GIT	Gestión de la Innovación y Tecnología en Salud
	IMD	Informática Médica
MULTIMEDIA Y WEB	RMM	Redes Multimedia
	DSW	Diseño de Sitios Web
	SMII	Sistemas Multimedia Interactivos e Inmersivos
VIDEOJUEGOS	AEV	Arquitectura y Entornos de Desarrollo para Videoconsolas
	EDV	Entorno de desarrollo de videojuegos
	ADV	Animation and design of videogames
INFORMÁTICA INDUSTRIAL	MEC	Mecatrónica
	I3D	Impresión 3D
	DF3D	Diseño y Fabricación 3D
CIBERSEGURIDAD	CDM	Ciberseguridad en Dispositivos Móviles
	SEW	Seguridad Web
	HAE	Hacking Ético

# No queremos ser ...



- *MOMA: Applied design*

- <http://www.moma.org/explore/multimedia/videos/260/1253>
- We are very proud to announce that MoMA has acquired a selection of 14 video games, the seedbed for an initial wish list of about 40 to be acquired in the near future, as well as for a new category of artworks in MoMA's collection that we hope will grow in the future. This initial group, now installed for your delight in the Applied Design exhibition the Museum's Philip Johnson Galleries, features:



- *Pac-Man (1980), Tetris (1984)*



- *Another World (1991), Myst (1993), SimCity 2000 (1994)*
- *vib-ribbon (1999), The Sims (2000)*
- *Katamari Damacy (2004), EVE Online (2003), Dwarf Fortress (2006), Portal (2007), fIOW (2006), Passage (2008), Canabalt (2009)*

- *Video Games: 14 in the Collection, for Starters*
- [http://www.moma.org/explore/inside\\_out/2012/11/29/video-games-14-in-the-collection-for-starters/](http://www.moma.org/explore/inside_out/2012/11/29/video-games-14-in-the-collection-for-starters/)



# AEV no es

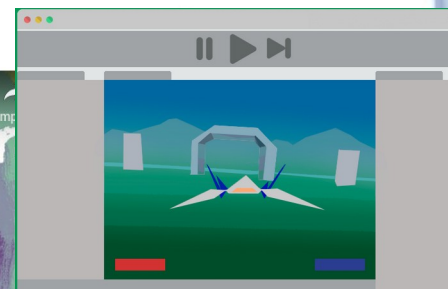
- AEV



25-27 enero 2019



18/04..3/06 2018



- AEVI

- Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento



- PlayLab



# Tampoco queremos ser

- Simon van de Berg. 2006. Running Nintendo DS homebrew
  - Pirating of software is something I do not approve of.
  - Pirating is often associated with homebrew. Pirating is a term used for running official games you do not own, or do own, but are not allowed to play in some way by law. Homebrew is creating and sharing programs made by yourself and/or others for free. This means that no business is attached to the software. Please keep in mind that this also means that there is no support for the software, unless someone will provide it for you.
  - Homebrewing is a really great development. Just look at what great applications the DS has been given by the homebrew community! The capabilities of the Nintendo DS are explored in many ways. Some great applications I frequently use are programs such as DSlinux, and DSorganize. But there are also great Homebrew games like ScummVM, Omalone, etcetera.



# Unidades didácticas

- Introducción
  - Proyecto de asignatura: elección / guión\*
- Arquitectura de una consola de videojuegos
- Medios digitales en una consola de videojuegos
- Proyecto de asignatura

(\*) <https://www.rae.es/dpd/guion>

# Unidades didácticas: distribución

- Temporización provisional
  - Presentación + Seminario PL01 1 semana
  - Introducción 1 semana
  - Arq. de una consola de videoj. 2 semana
  - Medios digitales en una consola de videojuegos 6 semanas
  - Proyecto de asignatura 1 semana

# Prácticas de laboratorio

- Temas
  - Instalación
  - Arquitectura hardware
    - NDS
    - 3DS
    - ¿Switch?
  - Imágenes
  - Audio
  - Texto
  - Red (?)



# Evaluación

- Método
- Tipos o actos de evaluación

# Evaluación (II)

- Método

- Desarrollo que muestre el uso de los diferentes medios en aplicaciones tanto de ámbito personal como lúdico.
- Habrá de mostrar el uso de diferentes recursos audiovisuales y la posibilidad de interactuar con la videoconsola.
- La labor presencial del alumno se valorará a partir de las actividades que se realizarán en el laboratorio y las que se propongan en clase, presentadas a modo de portfolio.
- En caso de dispensa de asistencia a clase, se acordará un trabajo equivalente.

# Evaluación (III)

- Tipos

- ~~Portafolio~~      ~~1 acto: 25%~~

- Portfolio (ADENDA):: 2 actos: 5% + 20%

- Proyecto      4 actos: 70%

- Coevaluación    1 acto: 5%

# Evaluación (IV)

- Tipos

- Porfolio (ADENDA):: 2 actos: 5% + 20%

- Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
    - Listado de actividades a realizar.

- Poliformat | AEV / Recursos / Evaluación  
[Índice de contenidos del Portafolio.](#)

- Atención: ¡se actualizará durante el curso!

1er acto: PL01 – Actividad 1 “De la práctica 1 - "Instalación del entorno de desarrollo devkitPro para la arquitectura de la videoconsola NDS y N3DS".

**Fecha: 18/02/2021**

- Proyecto
          - Coevaluación

# Evaluación (V)

- Tipos

- Proyecto            4 actos    70%

- Estrategia didáctica: desarrolla un producto nuevo y único, mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
    - Posibilidad de ser configurada por el usuario, tanto desde el punto de vista de funcionamiento, como de los datos que pueda manipular.
    - Actos:
      - Elección (5%) → PoliformaT AEV | Wiki
      - Planificación y especificación de requisitos (10%)
      - Presentación (25%)
      - Documentación asociada a la aplicación desarrollada (30%)
        - Equivalente en contenido a:  
*PoliformaT AEV | Recursos / Evaluación / plantillaTreballsAEV.odt*



# Evaluación (VI)

- Tipos

- Porfolio                      1 acto    25%
- Proyecto                      4 actos   70%.
- Coevaluación    1 acto    5%

- Serán valorados también por los alumnos para complementar la visión del profesorado con la rúbrica disponible en  
PoliformaT AEV | Recursos / Evaluación /  
Rúbrica presentaciones orales.pdf

# Casos de estudio

- **NDS**

- *Desarrollo De Una Aplicación De Nintendo DS Para Un Juego De Cartas Coleccionable: Urban Rivals. PFC. 28/09/12*
- *Desarrollo De Aplicación Sobre Nintendo DS Para Transferencia De Datos Vía Wi-Fi. PFC. 12/09/11*
- *Guía De Desarrollo De Aplicaciones Sobre NDS. PFC. 14/07/11*
- *MoonSeeDS: didáctica Espacial en la Nintendo DS. PFC. 12/07/11*
- *Análisis y estudio de la tecnología Wifi en la NDS. Servidor De Contenidos. PFC. 22/09/10*
- *Análisis y estudio de la tecnología Wifi en la NDS. Geolocalizacion Mediante Puntos De Acceso. PFC. 22/09/10.*
- *Arquitectura y desarrollo de aplicaciones para NDS sobre GNU/Linux: interacción con el computador (pasar diapositivas).*
- *Aplicación panel de sonido para la Nintendo DS*
- *Realización de una aplicación didáctica para NintendoDS mediante el uso de las librerías ndslib en Devkitpro.*
- *Sound Way (NDS). Trabajo IMD. 2K7/2k8*
- *DSiPod, . Trabajo IMD. 2K6/2k7*

# Casos de estudio

- *PSP*



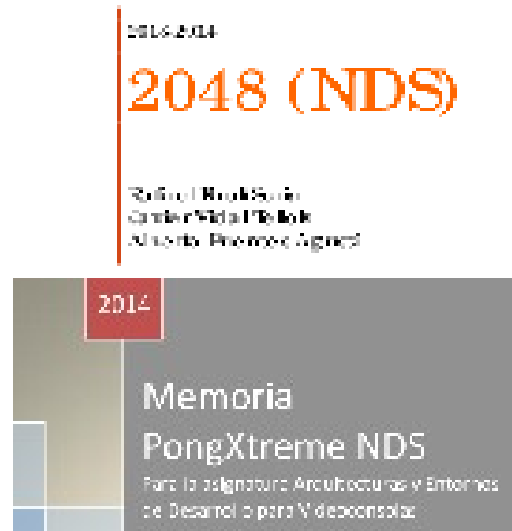
- *PSP Vita*

- *Elías* → *PSM SDK*

- *SCEI has announced that PSM will cease distribution of content after July 15, 2015 ...*

# Trabajos realizados en AEV 2k13/2k14

- 2048 para DS
  - Rafael, Javier y Alberto.
- Tutorial y juego PSVITA
  - Elías.
- Pong
  - Julián y Sammy.
- Calculadora científica
  - Rubén.
- Tetris
  - Francisco A.
- Snake
  - Francisco F.

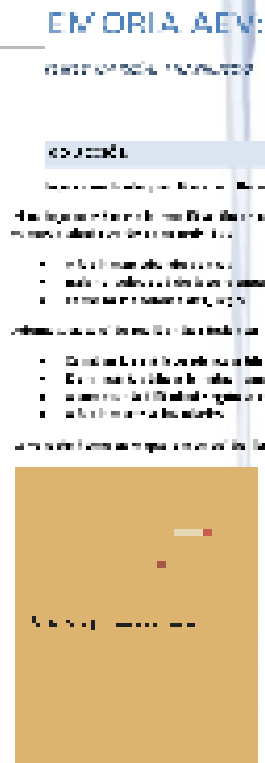


## Tetris DS

Francisco A.



## Memoria Proyecto de AEV 2013/2014



# Trabajos realizados en AEV 2k14/2k15

- Juegos de tablero
- Tuto backgrounds y sprites
- Bomberguy
- PS Vita con Unity
- Reproductor audio
- Tuto. juegos scroll
- Arkanoid
- Hunidr la flota
- PSP-Wii U Unity3D
- Juegos y aplicaciones clasicas
- Tuto. sobre paletas
- SuperMario port
- Juegos de casino



# Trabajos realizados en AEV 2k15/2k16

- Aplicaciones y juegos clásicos: Culebra (revisión de Snake).
- Tutorial sobre el uso de las librerías de la sección "portlibs": trivial (sqlite, libpng y freetype)
- Tutorial sobre el uso de las funciones de acceso al micrófono
- Tutorial sobre el uso de las funciones de generación de audio (de Simple Sound Engine a MAXMOD)
- Minijuegos de puzles y rompecabezas: Umbrella
- Tamagotchi para NDS
- Tutorial sobre el uso de las funciones de imagen 3D
- Aventura Gráfica para la Nintendo DS: aventura interactiva

# Trabajos realizados en AEV 2k16/2k17

- CombatePorTurnos (RPG 3DS, Unity3D)
- ComeCocos\_\_3DS
- JuegoDePlataformas y TouchPad NDS
- MoonLander\_\_NDS
- Sudoku\_\_NDS

# Trabajos realizados en AEV 2k17/2k18

- Tutorial\_uso\_funciones\_audio\_NDS
- Space\_Invaders\_NDS
- Space\_Invaders\_3DS
- Organización\_ejemplos\_3DS
- FlanEmblemTactics\_\_Unity\_y\_3DS
- Seleccionar: Breakout\_3Ds

# Trabajos realizados en AEV 2k18/2k19

- JuegoDeScrollHorizontal (3DS)
- JuegoPointAndClic (3DS)
- Rainbow Island (3DS)
- Bouncing Ball basado en pokemon Perla (NDS)

# Trabajos realizados en AEV 2k19/2k20

- Ast3roIDS (3DS)
- Blobby Volley (3DS)
- Dungeon Monsters Battle\_\_FIT\_SmashBros (3DS)
- Lasers (3DS)
- Rainbow Tower (3DS)
- RanaWey (3DS)
- Stick Kid Out. Juego estilo T-Rex Run (3DS)
- The Binding Of Isaac (3DS)



# Temas de trabajo propuestos

- Desarrollo sobre N3DS
  - Tutorial sobre el uso de las *PORTLIBS*.
  - Tutorial sobre el uso de las funciones de imagen 3D.
  - Tutorial sobre el uso de las funciones de acceso a la red.
  - ¿Otras? ¡Acordar el tema, previamente!
    - Proponer la revisión de un tema de juego clásico,
    - Proponer un tema de juego nuevo.
- Instalación y uso de *HomeBrew Launcher (3DS / Switch)*, *3dslink*, etc.
- ¿Puesta en marcha de ejemplos sobre Switch?

Próxima sesión

# **Seminario: entorno de desarrollo y ejemplos**

# Bibliografía

- Trabajos de años anteriores en AEV y TFGs/PFCs realizados
  - PoliformaT | Aev: Recursos / Trabajos de cursos anteriores
  - Otras asignaturas de la anterior especialidad Mm.
- devkitPro: *the home page of the GBA, NDS, Gamecube, GP32 and PSP development toolkit*. URL: <<http://www.devkitpro.org>>
- ndslib *is a set of libraries, tools, and associated headers for use in the development of legal homebrew software for the Nintendo DS*. URL: <<http://sourceforge.net/projects/ndslib/>>
- F. Moya y M. J. Santofimia. (2007). Laboratorio de Estructura de Computadores empleando videoconsolas Nintendo DS.  
URL: <<http://www.bubok.es/libros/190123/Laboratorio-de-Estructura-de-Computadores-empleando-videoconsolas-Nintendo-DS>>
- GBATEK: GBA and NDS technical infos. URL: <http://problemkaputt.de/gbatek.htm>
- Simon van de Berg. (2006). Running Nintendo DS homebrew.  
URL: [http://scorpei.com/index\\_nds.html](http://scorpei.com/index_nds.html)
- Jaeden Amero. (2007-2010). *Patater's manual: a manual that covers topics including the legality of homebrew and the politics behind it, displaying backgrounds on both screens, sprites, and a bit of game mechanics. Libnds 1.3.1* URL <http://patatersoft.info/manual.php>
- Mukunda Johnson (??) *How to Make a Bouncing Ball Game*.  
URL: <<http://ekid.nintendev.com/bouncy/>>

# Bibliografía

- *A guide to homebrew development for the Nintendo DS.*  
URL <<http://osdl.sourceforge.net/main/documentation/misc/nintendo-DS/homebrew-guide/HomebrewForDS.html>>
- Drunken Coders. URL: <<http://drunkencoders.com/>>
- Stephen Stair, Nintendo DS Wifi Hardware Reference. *Nintendo DS WiFi Documented.*  
URL: <<http://www.akkit.org/info/dswifi.htm>>
- NightFox & Co – NFLib. URL: <<http://www.nightfoxandco.com/>>
- *Francesco. The DS Wiki a Wiki aimed to Nintendo DS programming. Free Pascal/Lazarus.* URL: <[http://wiki.lazarus.freepascal.org/Nintendo\\_DS](http://wiki.lazarus.freepascal.org/Nintendo_DS)>
- Carlos García Mari. Sistema de reconocimiento de habla en una Nintendo Ds Lite [Recurso electrónico-CD-ROM, biblioteca].
- J.D. Jaen. (2015). Tutorial practico para desarrollo de videojuegos sobre plataforma Nintendo NDS. [En linea]. Disponible en <<https://riunet.upv.es/handle/10251/56433>>.
- Foros:
  - NDS.SceneBeta <<http://nds.scenebeta.com/>>.
  - NDS > Scene – El Otro Lado <[https://www.elotrolado.net/foro\\_nds-scene\\_130](https://www.elotrolado.net/foro_nds-scene_130)>.
  - 3DBrew <<https://www.3dbrew.org/>>