



PROJECTE LAS MENINAS DE PICASSO

Departament:	Informàtica
Cicle Formatiu:	Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma
Mòdul Professional:	MP08 – Programació multimèdia i dispositius mòbils

Docent:	Sergi Gotarra Franch
Curs:	2024 - 2025

1. PRESENTACIÓ

El projecte Las Meninas de Picasso ajuda a l'alumnat a posar en relleu com cada època reinterpreta l'art a través d'innovacions tècniques i nous llenguatges visuals. Des del pinzell i l'oli fins a la realitat augmentada i els entorns virtuals, l'expressió artística s'ha transformat en resposta als canvis culturals i tecnològics. L'art no només reflecteix la seva època, sinó que també té el poder de qüestionar-la i transformar-la.

Aquesta experiència convida a reflexionar sobre la creativitat com a motor de canvi. L'art connecta generacions, inspira nous discursos i fomenta el pensament crític. Amb aquest projecte, explorem com la tecnologia pot ampliar la nostra comprensió de l'art, fent-lo més accessible i interactiu, i demostrant que innovació i tradició poden conviure per generar noves perspectives culturals.

En el context educatiu actual, és fonamental adoptar noves metodologies que aprofitin la tecnologia per apropar l'art i la cultura als joves. Aquest projecte facilita l'accés a obres mestres de la història de l'art d'una manera dinàmica i participativa, promovent una visió crítica i creativa. Així mateix, contribueix a democratitzar l'accés al patrimoni cultural, fent-lo més comprensible i atractiu per a les noves generacions.

2. RELACIÓ D'UNITATS FORMATIVES TREBALLADES EN AQUEST PROJECTE

Nom de la Unitat formativa
UF1: Desenvolupament d'aplicacions per a dispositius mòbils
UF2: Programació multimèdia
UF3: Desenvolupament de jocs per a dispositius mòbils

3. TAULA D'AVALUACIÓ

Taula d'avaluació

Unitats Formatives	hores	RA's
UF1. DESENVOLUP. D'APPS PER A DISPOSITIUS MÒBILS	45	RA1. Aplica tecnologies de desenvolupament per a dispositius mòbils avaluant-ne les característiques i capacitats. RA2. Desenvolupa aplicacions per a dispositius mòbils analitzant i fent servir les tecnologies i llibreries específiques.
UF2. PROGRAMACIÓ MULTIMÈDIA	24	RA1. Desenvolupa programes que integren continguts multimèdia analitzant i fent servir tecnologies i llibreries específiques.
UF3 DESENVOLUP. DE JOCS PER A DISPOSITIUS MÒBILS	30	RA1. Selecciona i prova motors de jocs analitzant l'arquitectura de jocs 2D i 3D. RA2. Desenvolupa jocs 2D i 3D senzills fent servir motors de jocs.

Càlcul de la nota per cada UF:

UF1 30%

UF2 30%

UF3 70%

4. METODOLOGIES

El projecte es presenta en un format clàssic **ABP**, on l'alumnat treballa per elaborar un producte final que dona resposta al repte inicial. L'alumnat treballa en grups, compartint tasques, prenent decisions conjuntes i desenvolupant habilitats socials, i es fomenta la corresponsabilitat i la interdependència positiva.

Per al desenvolupament del projecte s'incorpora la metodologia Scrum adaptada a l'aula. La metodologia Scrum és un marc de treball àgil utilitzat principalment en el desenvolupament de projectes de programari. Es basa en treballar en cicles curts i iteratius anomenats *sprints*, amb l'objectiu de lliurar productes funcionals i millorables progressivament. Els elements claus d'aquesta metodologia Agile són:

- **Equip autoorganitzat** amb rols definits
 -
- **Backlog**: llista de tasques o requisits pendents.
- **Sprint**: període fix de treball amb un objectiu clar.
- **Reunions habituals**

En resum, Scrum promou la col·laboració, l'adaptabilitat i la millora contínua a través de petites passes i molta comunicació.

5. PRESENTACIÓ DEL PROJECTE A L'ALUMNAT

Enunciat del projecte

Desenvolupament d'una aplicació de mòbil amb Unity de qualitat professional sobre temàtica artística

Utilització de sistemes de gestió de projectes Agile: utilitzarem SCRUM adaptat a l'aula

Utilitzarem Unity i la llibreria Vuforia. Llenguatge C#.

Mirada sobre la interpretació de Picasso sobre la obra de Velázquez. Partirem d'una imatge en bn en din A3 de las meninas de Velázquez. L'aplicació de mòbil té varies parts, una explicació en text, una de recorregut virtual per un museu, i una de realitat augmentada sobre aquesta imatge.

Menús i pantalles

- splash
- idioma
- presentació
- menu
 - història
 - museu virtual
 - realitat augmentada

- crèdits

Splash “Las Meninas de Picasso” (proposta)



Pantalla de selecció d'idioma

Català, Castellà, Anglès

Pantalla d'introducció (incorpora una breu intro sonora Cinematic intro o similar)

Pantalla introducció (proposta)

L'agost de 1957 Picasso, gran admirador de Velázquez, va començar una sèrie amb 58 interpretacions de Las Meninas a partir d'una ampliació fotogràfica en blanc i negre de l'obra de Velázquez.

Entre agost i octubre no va convidar ningú al seu taller. Les persones que el van contactar durant aquell temps el recorden amb un humor neguitós, com si fos una persona posseïda.



Pantalla de menú (proposta)



Història
Recorregut Virtual
Realitat Augmentada
Crèdits

Història: Text a partir de wikipedia o documentació adjunta. Un parell de pàgines com a molt.

Museu Virtual

Un escenari de unity amb planes que mostren pintures, picant a sobre la pantalla podem bellugar per l'escenari i veure les diferents pintures. Pot ser un recorregut 3d en un museu, per fer-lo podem partir d'un escenari 3D de unity store i a dins penjar les pintures, no cal que sigui un museu al us, pot ser un escenari completament diferent. No cal que tingui moltes sales, pot ser una sola sala i una vintena de pintures de la col·lecció de Picaso exposades sobre planes o objectes cúbics.

Realitat Augmentada

Per aquesta experiència es requereix una copia en blanc i negre en paper tamany DIN A3

de Las Meninas de Velázquez

AR sobre diferents personatges de la pintura que mostren animacions en 3D de personatges de Picasso. (S'han de crear els personatges) Com a mínim els 4 principals: la infanta, les dues dames d'honor i el pintor.

Els personatges han d'interactuar amb l'usuari, quan pulses sobre ells, amb alguna animació i un so (l'animació bàsica pot ser que el personatge quedi surant sobre el terra i al picar sobre ell faci una volta completa o fer animacions més elaborades)

(El so pot ser un senzill whoosh en picar sobre el personatge)

Crèdits

El logo i dades del centre i el nom dels alumnes que hi ha participat i una explicació sobre l'aplicació

Totes les pantalles han d'incorporar una manera de tornar al menú principal

Programació en 3 sprints de una setmana (grups de 3 persones)

1er sprint el client ha de veure les pantalles planes, i 1 idioma (s'ha de mantenir un format similar a totes les pantalles.

splash

idioma

presentació

menu

història

crèdits

2on sprint: Desenvolupar el recorregut, incloure música i sons, i els dos idiomes restants.

3er sprint: AR amb objectes i amb animacions, so d'aquest apartat i finalització del programa

Al principi de l'sprint s'ha de definir la llista de tasques d'aquell sprint

Apuntar cada dia al excel diari que va fer cada component el dia anterior i que farà aquell dia

Al final de l'sprint s'ha de fer un minidocument: Què ha funcionat bé, Què ha funcionat malament, propostes de millora.

3 hores després de lliurament per:

Vídeo promocional (20-30 seg vertical per xarxes)

Video Explicatiu (4-8 minuts apaisat amb una demo de tota la aplicació i després explicació per sobre del codi i de com s'ha fet l'aplicació)

Recomanació: fer servir **Davinci Resolve** (software d'edició de vídeo professional i gratuïta)

6. PROGRAMACIÓ DE LES ACTIVITATS

Projecte Las Meninas de Velázquez (36h)

RA's treballats:

UF1: Ra1, Ra2

UF2: Ra1

UF3: Ra1, Ra2

Objectius:

Utilitzant un format d'aprenentatge basat en projectes (**ABP**), l'alumnat ha d'adquirir els coneixements i les habilitats, hàbits i actituds necessàries per a desenvolupar amb èxit les futures tasques en que es trobarà en el món laboral. Entre aquests destaquen:

- La responsabilitat individual
- El treball col·laboratiu
- La capacitat crítica
- La presa de decisions
- El desenvolupament personal i social

Continguts tècnics específics del projecte:

- Familiaritzar-se amb l'entorn Unity
- Utilització de llibreries de realitat augmentada (Vuforia, Arcore)
- Animació per superposició d'imatges
- Gestió del so
- Interacció amb l'usuari per raytracer
- Animació per moviment de components modulars (bones)
- Reproducció de vídeo amb chroma sobre una imatge

Línia de temps:

Dins del curs es dediquen 8 hores setmanals a M7 i M8. Aquest projecte es desenvoluparà dins la temporització del M8, de la setmana 13 del curs fins a la 17.

Setmana	M7	M8
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		

Agrupaments:

El mètode d'agrupament emprat és un dels elements que més influirà en l'èxit del projecte i el desenvolupament personal i l'aprenentatge dels seus components. L'agrupament ha de tenir en consideració diferents factors: intentar afavorir la participació equitativa, promoure el reconeixement dels alumnes dins del seu equip, millorar la convivència i el benestar a l'aula i, evidentment, evitar el risc d'exclusió. Al mateix temps el grup ha d'estar equilibrat pel que fa a les aptituds i caràcter dels seus components, per aconseguir una bona cohesió i un bon treball col·laboratiu.

La creació de grups, de 3-4 persones, es realitzarà a través de l'aplicació EduTeams, una aplicació web que té l'objectiu de formar grups de treballs entre els alumnes tenint en compte els següents criteris: la diversitat de personalitats, l'equilibri de gènere i les competències personals.

L'aplicació EduTeams és especialment útil quan els docents encara no coneixen bé l'alumnat, és força senzilla d'utilitzar i s'obtenen equips equilibrats segons personalitats i capacitats.

Avaluació, coavaluació i autoavaluació:

Quan s'inicia el treball en grup es realitza un informe de coavaluació i autoavaluació setmanal, que fan els alumnes personalment a través del lliurament al moodle d'un formulari on han de complimentar les dues rúbriques.

Aquest informe ha de servir tant per a posar la nota final del projecte a cadascun dels components del grup com perquè el docent pugui corregir problemes en el funcionament del grup al inici del funcionament d'aquest.

L'avaluació per part del docent es fa a partir d'una graella d'observacions a l'aula i a la vegada de l'avaluació dels treballs lliurats al moodle (exercicis, aplicació, documentació, video, etc)

La nota de projecte (PR1) es calcula segons els següents percentatges:

Rúbrica del projecte: 70%
Graella d'observació: 15%
Coavaluació: 10%
Autoavaluació: 5%

Distribució de la nota del projecte

La nota del projecte repercuteix sobre la nota final de cada UF en funció dels RAs treballats, com s'indica al quadre d'avaluació que es mostra al principi d'aquest apartat.

Els instruments d'avaluació i el seu pes s'indiquen també a la mateixa taula.

Competències transversals

Les competències transversals, o capacitats clau, són les habilitats que ha de tenir l'alumne més enllà dels coneixements teòrics per adaptar-se a l'entorn laboral. És interessant, en aquest sentit, incorporar metodologies amb activitats on l'alumne ha de desenvolupar les capacitats clau (soft skills) que es trobarà en el món laboral; no només han d'estar preparats en l'ofici pel que s'estan formant, també hauran de desenvolupar la seva feina en un entorn on les relacions personals són molt importants.

Durant aquest projecte, els alumnes treballaran les següents capacitats transversals: capacitat d'organització, autonomia, responsabilitat i compromís amb el projecte, resolució de problemes, treball en equip i respecte als companys i les aportacions de la resta de components del grup.

Aquestes capacitats s'avaluen a través de la coavaluació i autoavaluació setmanal i també dins la rúbrica docent, a la graella d'observacions, on hi ha ítems d'observació del treball grupal i la implicació de cada alumne en les tasques del grup.

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A1. Explicació del projecte					
	7h				
Descripció	- Explicació: Realitat Virtual, Augmentada i Mixta (posada en comú, exemples, etc) - Presentació del projecte (veiem el de l'any anterior), Creació dels nous grups. - Explicació amb exercicis: tutorial Unity	UF1 Ra1 Ra2 UF2 Ra1 UF3 Ra1 Ra2	UF1 1.1-1.9,2.1,2.3,2.6,2.9,2.10 UF2 1.1,1.2,1.3 UF3 1.2-1.7,2.1,2.5,2.6,2.8	UF1 Ra1 a-g Ra2 b,c UF2 a,e,g,h UF3 Ra1 b,c,d,e,f,h Ra2 b,c,d,g	Graella d'observacions
Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A2. Exercici 1					
	5h				
Descripció	Enunciat i realització de l'exercici Ex1	UF3 Ra1 Ra2	UF3 1.3,1.4,1.5,1.7 2.2,2.5,2.8	UF3 Ra1 b,d Ra2 b,c,d,g	Ex1

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A3. Primer sprint del projecte					
	6h				
Descripció	- Definició dels apartats a desenvolupar - Desenvolupar aquests apartats al projecte - Realitzar autoavaluació i coavaluació	UF1 Ra1 Ra2 UF2 Ra1 UF3 Ra1 Ra2	UF1 1.1-1.9,2.1,2.2,2.3,2.5,2.9,2.10 UF2 1.1,1.2,1.3,1.5,1.6 UF3 1.1-1.8 2.1,2.2,2.3,2.5,2.6,2.8	UF1 Ra1 a-g Ra2 b,c UF2 a,b,e,g,h UF3 Ra1 b,c,d,e,f,h Ra2 b,c,d,g	Graella d'observacions Aplicació Autoavaluació i coavaluació

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A4. 2on Sprint del projecte					
6h					
Descripció	- Definició dels apartats a desenvolupar - Desenvolupar aquests apartats al projecte - Realitzar autoavaluació i coavaluació	UF1	UF1		
		Ra1	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9,2.1,2.2,2.3,	UF1 Ra1 a,b,c,d,e,g	Graella d'observacions
		Ra2	2.5,2.9,2.10	Ra2 a,b,c	
		UF2	UF2	UF2	Aplicació
		Ra1	1.1,1.2,1.3,1.5,1.6	a,e,h	
		UF3	UF3	UF3	Autoavaluació i coavaluació
		Ra1	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8	Ra1 a,b,c,d,e,f,h	
		Ra2	2.1,2.2,2.3,2.5,2.6, 2.8	Ra2 b,c,d,g,h	

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A5. Sprint final		6h			
Descripció	- Definició dels apartats a desenvolupar - Desenvolupar aquests apartats al projecte - Realitzar autoavaluació i coavaluació	UF1	UF1	UF1 Ra1	Graella d'observacions
		Ra1	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9,2.1,2.2,2.3,	a,b,c,d,e,f,g	
		Ra2	2.5,2.9,2.10	Ra2 b,c	
		UF2	UF2	UF2	
		Ra1	1.1,1.2,1.3,1.5,1.6	a,b,e,g,h	Aplicació
		UF3	UF3	UF3	Autoavaluació i coavaluació
		Ra1	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8	Ra1 b,c,d,e,f,h	
		Ra2	2.1,2.2,2.3,2.5,2.6, 2.8	Ra2 b,c,d,g	
Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA's	Continguts	Avaluació	
				CA's	Instruments d'avaluació
A6. Finalització del projecte		6h			
Descripció	- Vídeos i presentació del projecte - Documentació - Lliurament de l'aplicació en format apk	UF1	UF1	UF1	Graella d'observacions
		Ra2	2.1	Ra2: j	
		UF2	UF2	UF2	Video Documentació
		Ra1	1.5, 1.6	Ra1: h	
					Aplicació
					Autoavaluació i Coavaluació