

GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOCs

109812 - DESENVOLUPAMENT AVANÇAT D'APLICACIONS I VIDEOJOCs

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- Departament: Indústries culturals
- Tipus d'assignatura: Optativa
- Curs: Quart
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Rafael González Fernández <rgonzalezf@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Castellà
- Català

Els materials podran proporcionar-se tant en català com en castellà o anglès.

Presentació de l'assignatura

L'assignatura està pensada per perfils d'alumnes amb orientació tecnològica (perfil de desenvolupadors) que vulguin aprofundir en la programació de jocs i en els llenguatges més avançats. L'alumne aprendrà a programar amb el llenguatge C++ i a través d'aquest, comprendrà els conceptes de gestió de memòria i altres característiques pròpies de la programació orientada a objectes. Amb això, l'estudiant aprofundirà i consolidarà els conceptes de programació vistos al llarg de la carrera. Es crearan projectes directament sobre Visual Studio sense cap altre motor o engine intermig, donant així una visió del codi i de la seva organització a un més baix nivell.

Les sessions seran principalment teòriques on s'exposaran els conceptes amb exemples pràctics. Per assolir els coneixements de l'assignatura s'avaluaran per un costat diversos exercicis pràctics durant el curs, juntament amb una pràctica final individual i un examen teòric.

L'assignatura es contextualitza dins de la branca de desenvolupament de videojocs. Està relacionada amb les assignatures de desenvolupament de jocs, motors de jocs, programació amb llenguatges interpretats i programació gràfica avançada (optativa).

Competències/Resultats d'aprenentatge

General

- G1. Demostrar tenir i comprendre coneixements avançats de la seva àrea d'estudi que inclouen els aspectes teòrics, pràctics i metodològics, amb un nivell de profunditat que arriba fins a l'avantguarda del coneixement.
- G2. Resoldre problemes complexos del seu àmbit laboral, mitjançant l'aplicació dels seus coneixements, l'elaboració d'arguments i procediments, i l'ús d'idees creatives i innovadores.
- G5. Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

No definides

Continguts

Tema 1. Arquitectura de Computadors

- 1.1. Màquina de Turing
- 1.2. Arquitectura Von Neumann
- 1.3. Ensamblador x86

Tema 2. Introducció a C++

- 2.1. Introducció històrica
- 2.2. Baix vs alt nivell
- 2.3. Estructura d'un projecte
- 2.4. Microsoft Visual Studio

Tema 3. Bases de C++

- 3.1. Variables
- 3.2. Funcions
- 3.3. Punters
- 3.4. Arrays
- 3.5. Gestió de la memòria
- 3.6. Paraules clau
- 3.7. Strings

Tema 4. Orientació a Objectes

- 4.1. Clases
- 4.2. Herència
- 4.3. Namespaces, àmbits i validesa

Tema 5. C++ Avançat

- 5.1. Smart Pointers
- 5.2. Punters a funcions
- 5.3. Lambdas
- 5.4. Castings

Tema 6. Projectes en C++

- 6.1. Precompiled headers
- 6.2. Estructures de dades
- 6.3. Fitxers

Tema 7. Bones Pràctiques

- 7.1. S.O.L.I.D. Principes

Tema 8. Pràctica

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 04 - Educació de qualitat

Activitats i Sistema d'avaluació

La nota de cada alumne es calcularà seguint els següents percentatges:

A1. Exercici a classe: Màquina de Turing - 5%

A2. Exercici a casa: Human Resource Machine - 5%

A3. Exercici a casa: Perfect Numbers - 2.5%

A4. Exercici a casa: Pascal Triangle - 2.5%

A5. Treball Individual: Raining Letters - 10%

A6. Treball Individual: Snake - 10%**A7. Pràctica Final - 35%****A8. Examen Final - 30%**

Nota final = A1 0,05 + A2 0,05 + A3 0,025 + A4 0,025 + A5 0,10 + A6 0,10 + A7 0,35 + A8 0,30

Consideracions:

- Cal obtenir una nota superior a 5 a l'examen final per a aprovar l'assignatura.
- Una activitat no entregada o lliurada amb retard i sense justificació (citació judicial o assumpte mèdic) compta com un 0.
- És responsabilitat de l'alumne evitar el plagi en totes les seves formes. En el cas de detectar un plagi, independentment del seu abast, en alguna activitat correspondrà a tenir una nota de 0. A més, el professor comunicarà a la Cap d'estudis la situació per a que es prenguin mesures aplicables en matèria de règim sancionador.
- L'ús d'intel·ligències artificials generatives (IAGs) s'ha de limitar a aquells aspectes que no són fonamentals en el context de l'assignatura. Es poden utilitzar, de manera crítica, com a mecanisme per resoldre dubtes sobre la matèria i/o com a ajut en la generació de codi de caràcter auxiliar que quedi fora de l'abast dels temes de l'assignatura. En qualsevol cas, serà imprescindible esmentar la seva naturalesa de "generat mitjançant IAG", especificant el model utilitzat i el prompt subministrat, fins i tot si posteriorment ha estat personalitzat i/o modificat.
- Les IAGs no podran ser utilitzades per generar codi de programació, ni tan sols en forma de fragments, quan aquest codi estigui dins de l'abast dels temes de l'assignatura i/o tingui caràcter avaluable. Aquesta prohibició, que s'amplia a la redacció i elaboració de documents, es manté fins i tot si el codi és posteriorment personalitzat i/o modificat. En cas de dubte respecte a la legitimitat o no de la utilització d'IAGs, caldrà contactar prèviament amb el professorat de l'assignatura. L'incompliment d'aquesta normativa i, per tant, l'ús indegut d'IAGs, suposarà la consideració de frau acadèmic.
- Qualsevol forma de frau acadèmic serà sancionada d'acord amb la normativa d'avaluació del centre. En cas que es detectin indicis de frau, inclòs l'ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial generativa, el professorat de l'assignatura podrà convocar l'estudiant a una entrevista individual amb l'objectiu de verificar-ne l'autoria.

Recuperació:

- Cal obtenir una nota superior a 5 a l'examen final de recuperació per a aprovar l'assignatura.
- La nota de l'examen de recuperació s'aplicarà només a la nota de l'activitat A8.
- En cas de superar la recuperació, la nota final màxima de l'assignatura serà de 5.

Bibliografia i Recursos

No definides