

GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOCs

106212 - PROGRAMACIÓ EN LENGUATGES INTERPRETATS

Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Curs: Segon
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Marco Antonio Rodríguez Fernández <mrodriguezfe@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Català
- Castellà

Les classes de l'assignatura es faran principalment en català, tot i que la bibliografia, la documentació i els materials de suport estaran majorment en anglès.

Presentació de l'assignatura

Els llenguatges interpretats són àmpliament utilitzats com a recurs en la programació d'aplicacions i videojocs, per la seva gran flexibilitat, versatilitat, senzillesa i eficiència. A l'hora integrats en aplicacions compilades més complexes, proporcionen eines de gran valor com el desenvolupament, execució i depuració interactiva a temps real, estalviant recursos i temps de compilació en l'aplicació (o motor) principal.

En aquesta assignatura introduïrem un dels llenguatges interpretats de més ús actualment en la indústria dels videojocs: Lua (www.lua.org).

En tractar-se d'una assignatura de segon curs (on ja s'han cursat tres assignatures prèvies de programació) es dona per fet que l'alumne/a té un coneixement adequat dels fonaments de programació, la programació orientada a objectes i la programació aplicada als videojocs. En aquest sentit, cal destacar que es farà una breu introducció al llenguatge i les seves característiques particulars, per centrar-se de forma ràpida en les aplicacions de la programació mitjançant *scripting* en entorns de joc. Es molt recomanable que l'alumne/a hagi assolit satisfactòriament els continguts de les assignatures prèvies de programació, per a poder seguir l'assignatura amb normalitat.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- E7. Desenvolupar videojocs en llenguatges interpretats per a prototipar la jugabilitat, l'experiència d'usuari i el balanceig.

General

- G3. Reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- G5. Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Transversal

- T2. Treballar com a membre d'un equip interdisciplinari ja sigui com un membre més o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos i tenint en compte els recursos disponibles.

No definides

Continguts

- 1.- Introducció als llenguatges interpretats
 - 1.1.- Paradigmes i classificació dels llenguatges de programació
 - 1.2.- Llenguatges compilats vs llenguatges interpretats
 - 1.3.- Conceptes bàsics sobre llenguatges interpretats
- 2.- Programació amb Lua
 - 2.1.- Característiques bàsiques
 - 2.2.- Usos habituals
 - 2.3.- Intèrpret / IDE
 - 2.4.- Modes de desenvolupament
 - 2.5.- Chunks i blocs
 - 2.6.- Regles gramàtiques
 - 2.7.- Regles no escrites i estil de programació
 - 2.8.- Variables locals i variables globals
 - 2.9.- Operadors habituals (aritmètics, relacionals i lògics)
 - 2.10.- Operadors específics (concatenació i mida)
 - 2.11.- Constructors de taules
 - 2.12.- Retorn múltiple
 - 2.13.- Funcions d'ordre superior
 - 2.14.- Arguments variables
 - 2.15.- Metataules i metamètodes
 - 2.16.- Simulació de la programació orientada a objectes
- 3.- Programació gràfica amb el motor Love2d
 - 3.1.- Esdeveniments
 - 3.2.- Programació gràfica i bucle de joc
 - 3.3.- Màquines d'estat finites (FSM)
- 4.- Aplicació del scripting a entorns de joc: Modding
 - 4.1.- Fitxers de dades (csv, xml, json).
 - 4.2.- Fitxers de configuració de joc.
 - 4.3.- Integració en aplicacions i motors de joc
 - 4.4.- Anàlisi estructural d'un joc comercial.
 - 4.5.- Ús de Lua i Xml, per a la generació de mods.
- 5.- Aplicació del scripting a entorns de joc: Incrustació de Lua en el motor Unity3d
 - 5.1.- Integració d'un intèrpret de Lua com a asset.
 - 5.2.- Càrrega en temps d'execució.
 - 5.3.- Interacció amb els objectes de Unity3d

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 04 - Educació de qualitat

Sistema d'avaluació i qualificació

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

A1. Exercici a classe: Taules amb Lua 1.8%

A2. Exercici a classe: Barcode Fighters 1.8%

A3. Exercici a classe: Sprites amb Lua2 1.8%

A4. Exercici a classe: Luathon 2.8%

A5. Exercici a casa: Modding amb Lua 1.8%

A6. Pràctica de laboratori: Sessió introductòria amb l'interpret de Lua 5%

A7. Pràctica de laboratori: Programació d'un joc amb Love2d 12%

A8. Pràctica de laboratori: Programació d'un joc estructurat amb Love 12%

A9. Pràctica de laboratori: Integració del scripting en Lua amb un joc realitzar sobre un engine gràfic 11%

A10. Examen Final 50%

Nota final = $A1 \cdot 0,018 + A2 \cdot 0,018 + A3 \cdot 0,018 + A4 \cdot 0,028 + A5 \cdot 0,018 + A7 \cdot 0,05 + A8 \cdot 0,12 + A9 \cdot 0,12 + A10 \cdot 0,11 + A10 \cdot 0,5$

Consideracions:

- Cal obtenir una nota superior a 5 al examen final per a poder 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 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'assistència a les pràctiques de laboratori es obligatòria.
- L'examen de recuperació tan sols recupera la nota de teoria.