

Contingut

Dades generals.....	2
Competències	2
Bàsiques i generals	2
Específiques	2
Resultats d'aprenentatge.....	2
Continguts.....	3
Descripció	3
Índex.....	3
Metodologia docent.....	4
Activitats formatives.....	4
Avaluació i qualificació	5
Avaluació Continuada.....	5
Revaluació	6
Avaluació única.....	7
Revaluació	8
Criteris específics de la nota No Presentat:	8
Bibliografia	9
Assignatures recomanades.....	9
Altres	9

TECNOLOGIA DE PROGRAMACIÓ

Dades generals

- **Codi de l'assignatura:** 101114
- **Estudis:** Grau en Continguts Digitals Interactius
- **Descripció breu:** Aprender los diferentes conceptos y técnicas de las áreas de la metodología e ingeniería del software para el diseño e implementación de videojuegos con interfaz gráfica 2D bajo el paradigma de la orientación a objetos. El desarrollo de las prácticas se realiza en el IDE Microsoft Visual Studio en C++ usando diferentes librerías (STL y SL) y Git cómo controlador de versiones.
- **Crèdits ECTS:** 6
- **Idioma principal de les classes:** Castellano
- **S'utilitza oralment la llengua anglesa en l'assignatura:** No
- **S'utilitzen documents en llengua anglesa:** Sí
- **Durada:** semestral
- **Curs:** 1r
- **Semestre:** 2S
- **Professorat:** Dra. María Antonia Mozota Coloma

Competències

Bàsiques i generals

Competències bàsiques:

[CB1] Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

[CB5] Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competències generals:

[CG2] Capacidad de trabajar autónomamente, de forma organizada y con resistencia a las situaciones frustrantes y con tensión

Específiques

-

Resultats d'aprenentatge

[RA1] Conocer y aplicar las construcciones de la programación estructurada

[RA2] Conocer y aplicar las técnicas de diseño de algoritmos

[RA3] Diseñar e implementar programas de tamaño medio, evaluando su corrección y eficiencia

Continguts

Descripció

Los objetivos principales son:

- **Aprender a diseñar e implementar software utilizando el paradigma de la programación orientada a objetos.** Las características de este paradigma facilitan el diseño, la implementación y el mantenimiento de programas. Además, es un paradigma de referencia en el área de los videojuegos
- **Aprender a diseñar e implementar una interfaz gráfica 2D haciendo uso de la programación orientada a eventos y de la librería gráfica SDL (Simple DirectMedia Layer)**
- Conocer las **ventajas y desventajas de los árboles y grafos** y estar conscientes de los costes de ejecución y de memoria.
- Modelar haciendo uso de **Unified Modeling Language (UML)**
- Implementar y depurar software en el IDE **Microsoft Visual Studio utilizando el lenguaje C++**
- Trabajar en equipo usando un **controlador de versiones**

Índex

Al finalizar el curso el alumno habrá adquirido los siguientes conocimientos, agrupados en bloques temáticos:

1. Metodología del software
 - 1.1. Análisis y diseño orientado a objetos. Patrones de arquitectura. Patrones GRASP y GOF
 - 1.2. Lenguaje de Modelado UML. Diagramas de clases, de estado y de secuencia
2. Ingeniería del Software
 - 2.1. Programación orientada a objetos. Clases y objetos. Abstracción, encapsulamiento, polimorfismo y herencia.
 - 2.2. Programación orientada a eventos
 - 2.3. Verificaciones y manejo de excepciones.
 - 2.4. Ficheros XML
 - 2.5. Ficheros binarios
 - 2.6. Eficiencia de los algoritmos
3. Estructuras de datos
 - 3.1. Tablas asociativas
 - 3.2. STL avanzado
 - 3.3. Árboles y grafos
4. Interfaz gráfica de usuario
 - 4.1. Uso de una librería gráfica 2D
5. Entornos de desarrollo, bibliotecas y marcos de aplicación
 - 5.1. Visual Studio 2017
 - 5.2. Git
 - 5.3. C++ avanzado
 - 5.4. STL (Standard Template Library)
 - 5.5. SDL (Simple DirectMedia Layer)

Metodologia docent

La metodologia de la assignatura combina classes magistrals, activitats i treballs pràctics dirigits en classe i diverses pràctiques a realitzar fora de les hores de classe en grups de 2. En tot moment se potencia “learning by doing”.

Activitats formatives

Activitat	Tipus	Hores amb professor	Hores sense professor	Total
Clases magistrals	Presencial	30	0	30
Actividades guiadas	Presencial	27	0	27
Pràcticas	Trabajo dirigido	0	60	60
Estudio	Aprendizaje autónomo	0	30	30
Actividades de evaluación	Presencial	3	0	3
		60	90	150

Avaluació i qualificació

Avaluació Continuada

El sistema d'avaluació per defecte és l'avaluació continuada.

Sistema avaluació continuada				
Id	Competència/es associades	Calendari	Tipus d'activitat	Descripció de l'activitat
AA1	CB1, CB5, CG2	Set. 2-15	Actividades guiadas	Actividades en grupos de 2 realizadas y corregidas en la misma clase.
AA2	CB1, CB5, CG2	Set. 11 Set. 13 Set. 15	Práctica	Práctica en grupos de 2 realizada fuera de clase. La práctica se realiza en 3 fases
AA3	CB1, CB5, CG2	Set. 10	Examen	Examen individual teórico/práctico
AA4	CB1, CB5, CG2	Avaluació final	Examen	Examen individual escrito

Càlcul de la nota final:

$$\text{Nota final [avaluació]} = 0.2 \cdot [\text{AA1}] + 0.4 \cdot [\text{AA2}] + 0.1 \cdot [\text{AA3}] + 0.3 \cdot [\text{AA4}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat d'avaluació, es comptabilitzarà com a nota 0
- [AA1]: Se considerarán las 4 mejores notas y cada una de ellas deberá ser ≥ 4 . El promedio resultante deberá ser ≥ 5 .
- Si [AA2] < 5, la Nota final [avaluació] serà, com a màxim, un 4
- Si [AA3] < 5, la Nota final [avaluació] serà, com a màxim, un 4
- Si [AA4] < 5, la Nota final [avaluació] serà, com a màxim, un 4

Revaluació

Sistema avaluació continuada: revaluació					
Avaluació		Revaluació			
Id	Tipus d'activitat	Id	Calendari	Tipus d'activitat	Observació
AA1, AA3, AA4	Actividades guiadas + examen	AR1	Revaluació	Examen	Nueva fecha de examen Dependiendo de la actividad que se recupere el examen valdrá el porcentaje correspondiente y su duración será diferente.
AA2	Práctica	AR2	Revaluació	Práctica	Nueva fecha de entrega El enunciado de las prácticas será diferente.

Càlcul de la nota final:

$$\text{Nota final [revaluació]} = 0.6 \cdot [\text{AR1}] + 0.4 \cdot [\text{AR2}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat de revaluació, es prendrà la nota d'avaluació
- Si $[\text{AR1}] < 5$, la Nota final [revaluació] serà, com a màxim, un 4
- Si $[\text{AR2}] < 5$, la Nota final [revaluació] serà, com a màxim, un 4

Avaluació única

Sistema d'avaluació única				
Id	Competència/es associades	Calendari	Tipus d'activitat	Descripció de l'activitat
AA2	CB1, CB5, CG2	Avaluació	Pràctica en grupo	Pràctica en grups de 2 realitzada fuera de clase
AA4	CB1, CB5, CG2	Avaluació	Examen individual	Examen individual escrito Requiere presencialidad

Càlcul de la nota final:

$$\text{Nota final [avaluació]} = 0.4 \cdot [\text{AA2}] + 0.6 \cdot [\text{AA4}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat d'avaluació, es comptabilitzarà com a nota 0
- Si [AA2] < 5, la Nota final [avaluació] serà, com a màxim, un 4
- Si [AA4] < 5, la Nota final [avaluació] serà, com a màxim, un 4

Reavaluació

Sistema avaluació única: reavaluació					
Avaluació		Reavaluació			
Id	Tipus d'activitat	Id	Calendari	Tipus d'activitat	Observació
AA2	Pràctica	AR2	Reavaluació	Pràctica	Nueva fecha de entrega El enunciado de las prácticas será diferente.
AA4	Examen	AR1	Reavaluació	Examen	Nueva fecha de examen

Càlcul de la nota final:

$$\text{Nota final [reavaluació]} = 0.6 \cdot [\text{AR1}] + 0.4 \cdot [\text{AR2}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat de reavaluació, es prendrà la nota d'avaluació
- Si $[\text{AR1}] < 5$, la Nota final [reavaluació] serà, com a màxim, un 4
- Si $[\text{AR2}] < 5$, la Nota final [reavaluació] serà, com a màxim, un 4

Criteris específics de la nota No Presentat:

Es considerarà un alumne no presentat quan no es presenti a cap activitat d'avaluació

Bibliografia

Bàsica:

- Deitel,P., Deitel,H. **C++ How to Program**. 10 Ed. Pearson. 2016
- Miles, R., Hamilton, K., **Learning UML 2.0**. O'Reilly. 2006.
- Nystrom, R. **Game Programming Patterns**. Geneber Benning. 2014
- Mitchel, S. **SDL Game Development**. Packt Publishing. CRC Press. 2013
- Gregory, J. **Game Engine Architecture**. 2nd Edition. 2015
- Stroustrup, B. **The C++ Programming Language**. Especial Edition. 3 Edition. Addison Wesley. 1997
- Penton, R. **Data Structures for Game Programmers**. Premier Press. 2003

Assignatures recomanades

Assignatures recomanades d'haver cursat amb anterioritat:

- Fonament de programació
- Llenguatges interpretats
- Fonaments de computadors

Assignatures recomanades de cursar alhora:

- No n'hi ha

Altres

- El sistema d'avaluació per defecte és l'avaluació contínua. Si vols acollir-te a l'avaluació única, ho has de comunicar per escrit al professor de l'assignatura i al coordinador de grau durant les dues primeres setmanes del semestre
- El calendari de les activitats d'avaluació és orientatiu. El professor concretarà el dia, hora i canal de lliurament de l'activitat durant el curs i amb una antelació suficient