



Guia docent

804226 - PROG1VJ - Programació I

Última modificació: 25/04/2024

Unitat responsable: Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia.

Titulació: GRAU EN DISSENY I DESENVOLUPAMENT DE VIDEOJOCS (Pla 2014). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Díaz Iriberry, Jose

Altres: Martín Mínguez, Mónica

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

3. Utilitzar llenguatges de programació, patrons algorítmics, estructures de dades, eines visuals de programació, motors de joc i llibreries per al desenvolupament i prototipatge de videojocs, de qualsevol gènere i per a qualsevol plataforma i dispositiu mòbil.

Genèriques:

1. Interpretar els fonaments de l'ús i programació dels computadors, els sistemes operatius, les bases de dades i, en general, els programes informàtics amb aplicació en enginyeria.
2. Interpretar i dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional, i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

Transversals:

4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

METODOLOGIES DOCENTS

Les classes d'aprenentatge dirigit s'estructuren en sessions de dues hores. Durant part de les sessions, el professor/a exposa els conceptes teòrics i ho exemplifica mitjançant exemples que es resolen, dintre del possible, de forma participativa per part dels estudiants. Una altra part de la sessió es dedica a que els estudiants practiquin els conceptes introduïts resolent una sèrie d'exercicis proposats pel professorat i, quan s'escaigui, també es dedicarà temps per a la resolució de dubtes i problemes amb què s'hagin trobat durant la realització dels exercicis. Es farà un ús intensiu del campus virtual (Atenea), tant per a publicar-hi el material de l'assignatura (apuntes, enunciats de problemes, solucions proposades, recull de links, etc.) com a mecanisme de comunicació per a publicar avisos, demanar les revisions de les diferents proves, etc.

Planificació d'activitats

Distingim tres tipus d'activitats:

- Dos tests d'exercicis pràctics d'avaluació sobre temes concrets de l'assignatura (P).
- Un examen parcial realitzat durant la setmana 7, prevista al calendari acadèmic (EP).
- L'examen final de l'assignatura (EF).



OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- Mostrar comprensió i capacitat d'explicar el concepte d'algorisme i de traduir algorismes elementals expressats en llenguatge natural a funcions correctes.
- Ser capaç de dissenyar i implementar un programa petit acompanyat de bateries senzilles de prova, donades unes especificacions.
- Mostrar comprensió i capacitat per explicar els conceptes de tipus, valor i variable.
- Ser capaç de diferenciar entre interpretació i compilació.
- Ser capaç de fer càlculs que requereixin emmagatzematge de resultats intermedis en variables, atenent a un ús correcte dels tipus.
- Ser capaç d'implementar funcions sense i amb paràmetres i sense i amb valor de tornada.
- Ser capaç de fer servir llibreries existents en el desenvolupament de programes.
- Ser capaç d'implementar programes capaços de fer accions d'entrada/sortida línia a línia sobre fitxers de text; programes que facin ús d'estructures de control de repetició (possiblement imbricades i en combinació amb estructures de selecció): bucles amb condició de parada i bucles amb variable de control d'iteració, i programes que manegin cadenes, vectors, registres i matrius.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	16,0	10.67
Hores grup gran	24,0	16.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores activitats dirigides	20,0	13.33

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

1. Conceptes bàsics dels algorismes

Descripció:

- 1.1. Definicions. Algorisme i Programa
- 1.2. Llenguatges de programació. Classificació. Llenguatge C
- 1.3. Fase de compilació o interpretació, i linkat (link, muntat o enllaç).
- 1.4. Fase d'execució d'un programa.
- 1.5. El compilador de C. Característiques generals.
- 1.6. Exemples de jocs programats en C.
- 1.7. Introducció a Visual Studio

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació.

Dedicació: 11h

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 6h 30m



2. Tipus, operadors i expressions

Descripció:

- 2.1. Noms de variables
- 2.2 Tipus i mides de dades
- 2.3 Constants
- 2.4 Declaracions
- 2.5 Operadors aritmètics
- 2.6 Operadors de relació i lògics
- 2.7 Conversions de tipus
- 2.8 Operadors d'increment i decrement (postfijos i prefijos)
- 2.9 Operadors d'assignació i expressions
- 2.10 Expressions condicionals
- 2.11 Precedència i ordre d'avaluació

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

3. Control de Flux del programa

Descripció:

- 3.1 Proposicions i blocs
- 3.2 If-else
- 3.3 Else-if
- 3.4 Switch
- 3.5 Cicles-while i for
- 3.6 Cicles-do-while
- 3.7 Break i continue

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 10h

Aprenentatge autònom: 15h



4. Funcions i l'estructura del programa

Descripció:

- 4.1 Conceptes bàsics de funcions
- 4.2 Funcions que tornen valors no-sencers
- 4.3 Variables externes
- 4.4 Regles d'abast
- 4.5 Arxius header
- 4.6 Variables estàtiques
- 4.7 Variables registre
- 4.8 Estructura de bloc
- 4.9 Inicialització
- 4.10 El preprocessador de C
- 4.11 Llibreries estàndard

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 18h

Examen Parcial

Descripció:

Examen Parcial

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

5. Arrays

Descripció:

- 5.1 Arrays unidimensionals
- 5.2 Arrays multidimensionals
- 5.3 Recorreguts i cerques

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 18h

6. Estructures

Descripció:

- 6.1 Conceptes bàsics sobre estructures
- 6.2 Estructures i funcions
- 6.3 Arrays d'estructures
- 6.4 Typedef
- 6.5 Unions

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació.

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 10h

Aprenentatge autònom: 15h

7. Fitxers

Descripció:

- 7.1. Introducció
- 7.2. Llegir fitxers
- 7.3. Escriure fitxers

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació.

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 9h

Examen Final

Descripció:

Examen teòric i pràctic

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota de l'assignatura (NF) es calcularà utilitzant la següent fórmula:

$$NF = 0.2 * EP + 0.4 * P + 0.3 * EF + 0.1 * PAA$$

Essent EP la nota de l'examen parcial, P les notes dels dos tests d'exercicis pràctics a realitzar durant el curs (cadascun val un 20% de la nota final), EF la nota de l'examen final i PAA la participació i actitud d'aprenentatge.

Els alumnes que no superin l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada, tindran la possibilitat de presentar-se a la prova de reavaluació. En aquesta prova es reavaluaran les qualificacions dels examens (EP i EF), i la nota final d'assignatura que en resulti no podrà superar el 5.



NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

A cada classe es plantejaran exercicis que l'alumne podrà seguir a l'aula o treballar fora de l'horari de l'assignatura. La documentació de cada sessió especificarà les guies a seguir per a la correcta presentació del contingut de cada exercici.

Normes de realització de les activitats

Una part dels exercicis es poden realitzar durant les classes amb el professor de l'assignatura. Els estudiants també hauran de dedicar temps de treball autònom (fora d'horari), per realitzar els exercicis. Per fer-los s'hauran de seguir les indicacions especificades en el document de treball.

Els documents han de ser completats, seguint les instruccions, especialment pel que fa als noms dels arxius. La correcta gestió de la documentació aportada és un aspecte de les competències a adquirir i part de l'avaluació.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Kernighan, B.W.; Ritchie, D.M. El lenguaje de programación C. 2ª ed. México: Prentice Hall, 1991. ISBN 9688802050.

Complementària:

- Joyanes Aguilar, L. Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos [en línia]. 5ª ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2020 [Consulta: 06/05/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=10211. ISBN 9781456279448.

- Joyanes, L.; Zahonero, I. Algoritmos y estructuras de datos: una perspectiva en c. Madrid: McGraw-Hill, 2004. ISBN 9788448140779.

RECURSOS

Enllaç web:

- Documentació llenguatge C. <https://www.cplusplus.com/reference/>