Universitat Autònoma de Barcelona

2017/2018

Fonaments de Programació

Codi: 102154
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501232 Empresa i Tecnologia	FB	1	2

Professor de contacte

Nom: Roger Malet Munté

Correu electrònic: Roger.Malet@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Per poder seguir correctament aquesta assignatura calen uns coneixements previs d'algoritmica i resolució de problemes. Aquests coneixements s'assoleixen a l'assignatura "Introducció a la Resolució de Problemes i Disseny d'Algorismes" (102151), que es dona al primer semestre i que dona els mecanismes necessaris per saber afrontar els problemes que s'hauran de resoldre mitjançant la programació en un llenguatge d'alt nivell.

Objectius

Els objectius d'aquesta assignatura són els d'introduir els conceptes bàsics de la programació d'aplicacions informàtiques per resoldre problemes que es poden donar en l'àmbit empresarial. La idea d'aquest curs és poder implementar algorismes en un llenguatge de programació per tal de poder generar solucions finals que resolguin problemes concrets i automatitzar certs processos informàtics que es donen a l'entorn de les empreses. A més, entendre el procés de generació d'aplicacions ha de permetre una major comprensió dels processos informàtics més complexes que es donen en aquest mateix àmbit.

Així, els objectius formatius de l'assignatura es poden resumir en:

- Entendre i utilitzar les estructures bàsiques de la programació estructurada
- Implementar algorismes en un llenguatge de programació d'alt nivell

Competències

- Demostrar motivació per la qualitat en els objectius i en el desenvolupament del treball.
- Ser capaç d'analitzar i de sintetitzar, d'organitzar, de planificar, de resoldre problemes i de prendre decisions.
- Treballar en equip, compartint els coneixements i sabent-los comunicar a la resta de l'equip i l'organització.
- Trobar solucions algorítmiques i utilitzar les eines de programació adequades per implementar-les en l'entorn d'una organització.

Resultats d'aprenentatge

1. Codificar l'algoritme, utilitzant les estructures de programació estructurada.
2. Demostrar motivació per la qualitat en els objectius i en el desenvolupament del treball.
3. Plantejar l'algoritme més eficient per resoldre un problema.
4. Proposar solucions basades en programació orientada a objectes.
5. Ser capaç d'analitzar i de sintetitzar, d'organitzar, de planificar, de resoldre problemes i de prendre decisions.
6. Treballar en equip, compartint els coneixements i sabent-los comunicar a la resta de l'equip i l'organització.
7. Utilitzar les estructures bàsiques de programació estructurada.

Continguts

Tema 1: Introducció

• Objectiu:

Introduir la forma en que els ordinadors processen la informació, el paper dels llenguatges de programació i el procés de desenvolupar aplicacions.

• Contingut:

1.1. Ordinadors i algorismes: Processament de la informació
1.2. Llenguatges de programació i programes
1.3. Desenvolupament de software amb l'ordinador
1.4. Emmagatzemament de la informació en l'ordinador

Tema 2: Iniciació a la programació en C#

• Objectiu:

Primer contacte amb un llenguatge de programació, i les seves característiques principals.

• Contingut:

2.1. El meu primer programa
2.2. Elements del llenguatge de programació
2.3. Les dades el llenguatge de programació
2.4. Les variables
2.5. Operant amb dades
2.6. L'entrada/sortida
2.7. Exemples

Tema 3: Estructures de control

• Objectiu:

Introducció a les estructures que permeten a un programa prendre decisions i aplicar algorismes bàsics.

• Contingut:

3.1. Estructura general d'un programa: estructures de control
3.2. Estructures seqüència
3.3. Estructures de selecció
3.4. Estructures d'iteració
3.5. Més sobre l'operador increment/decrement
3.6. Exemples

Tema 4: Programació estructurada

• Objectiu:

Introducció a les estructures que permeten organitzar el codi per que les aplicacions siguin llegibles i escalables.

• Contingut:

4.1. Programació estructurada i modular
4.2. Procediments i funcions
4.3. Funcions
4.4. Procediments
4.5. Variables i pas de paràmetres
4.6. La recursivitat
4.7. Exemples

Tema 5: Vectors (arrays): Llistes i taules

• Objectiu:

Estudi dels elements que permeten crear llistes i taules d'elements en el llenguatge C#.

• Contingut:

5.1. Introducció
5.2. Vectors (llistes)
5.3. Cadenes (llistes) de caràcters
5.4. Matrius
5.5. Pas de paràmetres
5.6. Operant amb vectors (llistes)
5.7. Exemples

Tema 6: Estructures

• Objectiu:

Introducció als tipus de dades definits pel programador, que ajuden a crear tipus més complexes que els que defineix el propi llenguatge C.

• Contingut:

6.1. Introducció a les estructures (registres)
6.2. Niació d'estructures
6.3. Pas d'estructures
6.4. Exemples

Tema 7: Fitxers

• Objectiu:

Introducció als mecanismes que permeten tractar fitxers en C#.

• Contingut:

7.1. Introducció
7.2. Escriptura de fitxers
7.3. Lectura de fitxers
7.4. Funcions i opcions de lectura/escriptura
7.5. Fitxers d'accés aleatori
7.6. Pas d'arguments pel nom de programa

Tema 8: Introducció a la programació orientada a objectes (O.O.)

• Objectiu:

Introducció al paradigma de programació que veu un programa com a una sèrie d'objectes o entitats que es relacionen entre ells.

• Contingut:

8.1. Què és la programació O.O.?
8.2. Característiques de la programació O.O.
8.3. Classe i instància
8.4. Exemples

Metodologia

La metodologia docent estarà basada en tres tipus d'activitat:

- Activitat dirigida: classes teòriques, pràctiques i de anàlisi de problemes
- Activitat supervisada: assistència a tutories i realització d'execicis amb seguiment pautat
- Activitat autònoma: part d'estudi de l'alumne i resolució de casos, individualment o en grup

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	10	0,4	1, 3, 4, 5, 6, 7
Classes teòriques	30	1,2	1, 3, 4, 5, 7
Sessions presencials de laboratori	10	0,4	1, 3, 4, 5, 6, 7
Tipus: Supervisades			
Tutories	15	0,6	1, 3, 4, 5, 7
Tipus: Autònomes			
Preparació i resolució d'exercicis i pràctiques	81	3,24	1, 3, 4, 5, 6, 7

Avaluació

L'avaluació del curs es farà de forma continuada, mitjançant exàmens parcials, problemes relacionats amb les classes de teoria i treballs específics de les sessions de laboratori. Si no s'aprova durant l'avaluació continuada, s'haurà de fer un examen final per aprovar l'assignatura.

Aprovar amb avaluació continuada

Durant l'avaluació continua es faran 2 exàmens parcials, el primer serà obligatori per tots els alumnes, el segon sols s'hi podran de presentar els alumnes que hagin tret un 4 o més en el primer parcial, i vulguin poder aprovar en avaluació continua.

El pes de cada un dels components avaluats seran: 25% el primer parcial, 35% el segon parcial, 30% les notes de pràctiques, i un 10% els exercicis proposats a classe individualment o per grups.

L'estudiant aprovarà l'assignatura si ha obtingut una nota mínima de 5, i ha tret un mínim de 5 a les pràctiques i un 4 al segon parcial.

Aprovar sense avaluació continuada

Si suspenen l'avaluació continua s'haurà de fer l'examen final. El pes de cada un dels components avaluats en el còmput de la nota final és: 15% del primer examen parcial (o la mitja dels dos si s'ha fet els segon parcial), 45% de l'examen final, 30% les notes de pràctiques, i un 10% els exercicis proposats a classe individualment o per grups.

L'estudiant superarà l'assignatura si assoleix una nota mínima de 5.0 en la mitjana ponderada de les notes obtingudes a les activitats descrites anteriorment.

Els estudiants que en l'avaluació final hagin obtingut una nota entre 4 i 5 tindran dret a una re-avaluació, que es farà la darrera setmana del semestre. L'estudiant que s'hi presenti i superi la prova amb una nota mìnima de 5.0 tindràl'assignatura aprovada amb un 5.0.

Un alumne es considerarà "no avaluable" a l'assignatura quan no hagi participat de cap de les activitats d'avaluació.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entregues de les sessions de pràctiques	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Exercicis proposats a classe	10%	0	0	1, 3, 4, 5, 6, 7
Primer examen parcial	25%	2	0,08	1, 3, 4, 5, 7
Segon examen parcial	35%	2	0,08	1, 3, 7

Bibliografia

"La Bíblia de C #", Ferguson, B. Patterson, J. Beres, P. Boutquin, M. Gupta, Anaya Multimedia

"Algoritmos + Estructura de datos = Programas", Niklaus Wirth, Ediciones del Castillo, Madrid - 1986

Referència online del llenguatge C#: http://www.csharpya.com.ar/; https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa288436(v=vs.71).aspx