



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Matemàtiques

NOM DE L'ASSIGNATURA: 27988 Informàtica

CURS: 2003/2004

CRÈDITS: 12

Professorat:

Teoria

Grup 1: Jaume Gil Martínez

Despatx QC-2006 (edifici de l'escola d'enginyers)

Hores de visita: Dijous de 18:00 a 19:00

Correu electronic: Jaume.Gil@uab.es

Grup 2: Ramon Musach Pi

Despatx QC-2006 (edifici de l'escola d'enginyers)

Hores de visita: Dijous de 15:00 a 16:00

Correu electronic: Ramon.Musach@uab.es

Pràctiques

Grup 1-1 i 1-2: Jaume Gil Martínez

Despatx QC-2006 (edifici de l'escola d'enginyers)

Hores de visita: Dijous de 18:00 a 19:00

Correu electronic: jaume.gil@uab.es

Grups 2-1 i 2-2: Ramon Musach Pi

Despatx QC-2006 (edifici de l'escola d'enginyers)

Hores de visita: Dijous de 15:00 a 16:00

Correu electronic: Ramon.Musach@uab.es

OBJECTIUS

L'objectiu d'aquesta assignatura consisteix a presentar els fonaments bàsics de la programació de computadors digitals entesa com un conjunt de tècniques que permeten escriure programes de computadors de forma correcta i eficient. S'introdueixen els conceptes bàsics de la programació (algorismes, estructures de dades, programes i llenguatges) dintre del paradigma de la programació imperativa, incidint especialment en els conceptes de correcció eficiència i generalitat.

PROGRAMA

1. Introducció

1. Definicions

2. Antecedents històrics

3. Computadors i algorismes: processament de la informació

4. Llenguatges de programació i programes

5. Estructura del computador

6. Codificació de la informació

2. Algorismia: dades + Control

1. Definició i descripció d'algorismes

2. Dades i tipus de dades.

3. Tipus de dades i variables en C

4. Operativitat amb les dades

5. Operadors en C

6. L'entrada/sortida de la informació

3. Programació estructurada i modular
 1. Estructura general d'un programa i estructures de control
 2. Programació estructurada
 3. Programació modular
 4. Computabilitat i complexitat
 5. Funcions i procediments en C
 6. La directiva #define

4. Tipus d'estructures de dades
 1. Introducció
 2. Vectors
 3. Matrius
 4. Cadenes de caràcters
 5. Registres

5. Tipus de dades abstractes
 1. Definició
 2. Apuntadors i gestió de memòria
 3. Llistes lineals
 1. Llistes estàtiques
 2. Llistes encadenades
 3. Llistes doblement encadenades
 4. llistes circulars
 5. Tipus de llistes especials: Piles i cues

6. Algorismes de cerca i classificació
 1. Introducció
 2. Mètodes de cerca bàsics
 1. Cerca amb tractament
 2. Cerca seqüencial
 3. Cerca de cadenes
 4. Cerca binària
 3. Mètodes directes de classificació de taules
 1. Classificació per selecció
 2. Classificació per inserció
 3. Classificació per intercanvi

7. Fitxers
 1. Introducció
 2. Definicions i conceptes
 3. Dispositius d'emmagatzemament extern
 4. Organització i accés
 5. Fitxers seqüencials
 6. Fitxers relatius
 7. Fitxers seqüencials indexats

8. Algorismes recursius
 1. Definicions i algorismes recursius
 2. Mecanisme de la recursivitat
 3. Aplicacions de la recursivitat
 4. Limitacions de la recursivitat

9. Estructures de dades avançades: grafs i arbres
 1. Definicions
 2. Representació dels grafs en C
 3. Arbres i classes d'arbres
 4. Arbres binaris
 5. Operacions amb arbres

10. Llenguatges de programació

- 1.Llenguatges i gramàtiques
- 2.Sintaxi i semàntica
- 3.Classificació dels llenguatges de programació

PRÀCTIQUES

Les sessions de pràctiques es desenvoluparan a l'aula d'informàtica en sessions quinzenals de 2 hores de durada.

Al llarg del curs s'haurà de construir i lliurar 5 programes.

Llenguatge de programació: C.

Compilador Dev-C++, per entorn Windows, de llicència gratuïta que podeu descarregar per internet (7.5 Mb) de: <http://www.bloodshed.net/devcpp.html> (servidor ubicat a USA) <ftp://abel.uab.es/dev-c/> (servidor ubicat a l'Autònoma) Compilador Borland Turbo C v.2.0, per entorn DOS (2 disquets).

Horari de Pràctiques:

Grups 1-1 i 1-2: Dijous de 12:00 a 14:00

Grups 2-1 i 2-2: Dimarts de 12:00 a 14:00

BIBLIOGRAFIA

- Bibliografia bàsica

Antonakos, JL, Mansfield, KC. Programación estructurada en C Prentice Hall. Madrid 1997

J. Pujol, Algorismes i programes. Col.lecció Materials n. 27. Servei de Publicacions de la UAB, 1996, 1998.

N. Wirth. Algoritmos+Estructuras de datos=Programas. Castillo, 1980.

- Bibliografia complementaria

L. Goyanes. Fundamentos de programación. Algoritmos y estructuras de datos McGraw-Hill 1989

G. Dromey How to solve it by computer. Prentice Hall, 1982

A. Prieto i altres Introducción a la informática. McGraw-Hill, 1989

AVALUACIÓ DE L'ASSIGNATURA

Per aprovar l'assignatura cal obtenir una qualificació superior a 5 tant en la part teòrica (T) com en la pràctica (P). La qualificació final es calcularà: $F = 0.75 T + 0.25 P$

Avaluació de la part pràctica És imprescindible haver lliurat els 5 programes de què constaran les pràctiques. La qualificació de la part pràctica de l'assignatura es calcularà com la mitjana de les qualificacions que hagin obtingut els 5 programes.

Avaluació de la part teòrica La qualificació s'obindrà a partir de: Lliuraments de problemes resolts i entrevistes: El seu valor serà el 15% de la qualificació de la part teòrica. Cada setmana durant tot el curs, els alumnes lliuraran problemes resolts -quan es presentin els enunciats de problemes s'indicarà

quan i quins són els que s'hauran de lliurar-. Cada alumne s'entrevistarà al llarg del curs amb el professor sobre els problemes que ha anat lliurant i el professor el qualificarà.

Examen a la setmana intersemestral (novembre). El seu valor serà del 10% de la qualificació de la part teòrica del primer semestre.

Examen de primer semestre (febrer). El seu valor serà del 75% de la qualificació del primer semestre.

Examen de juny 2n parcial: El seu valor serà del 85% de la qualificació del segon semestre. El 15% restant correspondrà a la qualificació dels problemes resolts i entrevistes d'aquest segon semestre. La qualificació de teoria final s'obtindrà mitjançant les notes obtingudes de la part teòrica en el primer semestre (50%), i en el segon semestre (50%).

Examen final: Els estudiants que no superin l'assignatura per parcials, i els que ho desitgin, podran optar per presentar-se a l'examen final de tota l'assignatura (a finals de juny/principis de juliol). En aquest cas la qualificació de teoria final de l'assignatura s'obtindrà mitjançant les notes obtingudes en aquest examen (85%), i la qualificació del lliurament de problemes resolts i entrevistes al llarg del curs (15%).

Les qualificacions d'aprovat en teoria o pràctica es guardaran de cara a la convocatòria de setembre, però no per a anys posteriors. Al setembre el 100% de la qualificació de la part teòrica correspondrà a la nota d'aquest examen.

Material docent:

Comprimits.

Pràctiques

Practica 1, PDF, 196K
Instal·lació Dev C, 1r, DOC, 118K
Practica 2, PDF, 114K
Pràctica 3, PDF, 137K

Exàmens

exercicis Pre-examen, PDF, 11K
Data i hora examen novembre, PDF, 32K
Solució ex_novembre, PDF, 31K
Qualificacions examen novembre, PDF, 8K

Teoria

Tema 1, PDF, 1251K
Tema 2, PDF, 597K
Tema 3(1), PDF, 307K
Tema3 (2), PDF, 549K
Transparencies Tema 4, PDF, 354K
Tema 5, PDF, 544K

Problemes

Problemes Tema 1, PDF, 159K
Problemes Tema 2, PDF, 169K
Problemes Tema 3, PDF, 179K
Problemes tema 4, PDF, 15K
Problemes Tema 5, PDF, 98K