



DEGREE CURRICULUM
SISTEMES OPERATIUS

Academic year 2013-14

Subject's general information

Subject name	SISTEMES OPERATIUS
Code	102012
Semester	1r Q Avaluació Continuada
Typology	Obligatòria
ECTS credits	9
Theoretical credits	6
Practical credits	3
Department	Informàtica i Enginyeria Industrial
Important information on data processing	Consult this link for more information.
Language	Castellà/Català
Distribution of credits	Manuel Fernando Cores Prado 3.6 Francesc Solsona Tehas 3.6 Valentí Pardo Casanovas 5.4
Office and hour of attention	Fernando Cores: Dilluns 16h-17h (s3/14) Dijous 12h-13h (s3/14) Francesc Solsona Dilluns. 13-14:00 hores

Manuel Fernando Cores Prado
Francesc Solsona Tehas
Valentí Pardo Casanovas

Learning objectives

See competences

Competences

Degree-specific competences

- Knowledge, administration and maintenance of systems, services and computer applications.
- Ability to plan, conceive, unfold and direct projects, services and computer systems in all fields, and manage their set up and continual improvement as well as value their economical and social impact.
- Knowledge of the characteristics, functionalities and structure of Operating Systems, and the design and deployment of applications based on their services.

Degree-transversal competences

- Ability to analyse and synthesize.

Goals

- Without Translate - Determinar las características funcionales y el diseño de los elementos que conforman un sistema operativo (SO).
 - Without Translate - Analizar la importancia de cada uno de los módulos que integran un sistema operativo.
 - Without Translate - Identificar los distintos servicios que proporciona el sistema operativo a los usuarios y aplicaciones.
 - Without Translate - Utilizar de forma eficiente los servicios proporcionados por el SO para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas.
 - Without Translate - Analizar críticamente las características y el funcionamiento de las políticas que integran un SO.
 - Without Translate - Aplica las técnicas descritas a otros problemas.
 - Without Translate - Comparar críticamente los diferentes mecanismos de gestión de memoria.
-
- Ability to resolve problems and elaborate and defend arguments inside their field of study.
 - Ability to work in a unidisciplinary and multidisciplinary team.

Subject contents

Without Translate

Bloque I. Introducció Sistemes Operatius.

1. Introducció Sistemes Operatius

1. Concepte sistema Operatiu
2. Objectius
3. Visió històrica dels sistemes operatius
4. Tipus de sistemes Operatius

2. Estructura Sistemes Operatius

1. Components del sistema operatiu
2. Serveis del sistema operatiu
3. Crides i programes del sistema
4. Màquina virtual
5. Cas d'estudi: UNIX / LINUX.

Bloque II. Gestió processos.

3. Gestió i comunicació de processos

1. Concepte de procés
 1. Estats processos
 2. Bloc de control de processos (PCB)
2. Fils d'execució
3. Comunicació entre processos
4. Tipus de comunicació
5. Cas d'estudi: Gestió processos en UNIX.
6. Cas d'estudi: Comunicació mitjançant Pipes

4. Planificació de processos

1. Conceptes bàsics
2. Tipus de planificadors
3. Criteris de rendiment
4. Algorismes de planificació
5. Coles multinivel

5. Interbloqueig

1. Caracterització interbloqueig
2. Condicions de Coffman
3. Tècniques tractament interbloqueig
4. Prevenció
5. Evitació

Bloque III. Gestió Memòria

6. Gestió de memòria

1. Principis bàsics
2. Requisits sistema gestió memòria
3. Antecedents
4. Assignació contigua de memòria
5. **Màquina nua**
 1. Una sola partició
 2. Múltiples particions
6. Assignació no contigua de memòria
 1. Paginació

2. Segmentació

7. Sistemes combinats

6. Memòria Virtual.

1. Introducció
2. Paginació sota demanda
3. Rendiment paginació sota demanda
4. Reemplaç de pàgines
5. Algoritmes de reemplaç
6. Assignació de cel·les de memòria
7. Hiperpaginació
8. Altres consideracions
9. Cas d'estudi: Gestió memòria virtual en UNIX.

BloqueIV. Gestió emmagatzematgeen disc

8. Sistema d'arxius

1. Organització del sistema d'arxius
2. Conceptes bàsics
3. Compartició i protecció d'arxius
4. Implementació sistema d'arxius
 1. Estructura sistema d'arxius
 2. Mètodes d'assignació
 3. Gestió de l'espai lliure
 4. Estructura de directoris
 5. Taules del sistema d'arxius
5. Augment de prestacions i fiabilitat
6. Cas d'estudi: Sistema d'arxius de UNIX

BloqueV. Utilització Serveis Sistema Operatiu

9. Programació Scripts.

1. Introducció
2. Sintaxis general Bash
3. Redirecció i tubs
4. Comandes avançades: Awk i sed.
5. Pseudo-fitxers d'informació de processos (/proc)

Development plan

Setmana	Descripció:	Activitat Presencial GG	Activitat Presencial (GM)	HTP (6 Hrs)	Activitat treball autònom	HTNP (9 Hrs)
1	Introducció SO	Presentació Assignatura T1: Introducció SO T2: Estructura SO	Laboratori L2 Introducció Usuari Linux	6	Tutorial Usuari Linux	7
2	Introducció SO Gestió Processos	T3: Concepte Procés U3: Cas Estudi (Processos Linux)	Laboratori L2 Introducció Programació Linux	6	Tutorial Programació Linux	9
3	Gestió Processos	U3: Comunicació Processos U3: Casos Estudio (senyals i pipes)	Pràctica 1 : Presentació Problemes: Gestió Processos	6	Pràctica1 Problemes: Gestió Processos	9
4	Gestió Processos Planificació CPU	T4: Planificació CPU (I) T4: Planificació CPU (II)	Problemes: Gestió Processos Correcció P1 Eval. Cont.	6	Pràctica1 Problemes: Gestió Processos	10
5	Planificació CPU Interbloqueig	T4: Planificació CPU (III) T4: Planificació CPU (IV)	Problemes: Planificació Processos	6	Pràctica1 Problemes: Planificació Processos	8
6	Planificació CPU Interbloqueig	T5: Interbloqueig (I) T5: Interbloqueig (II)	Problemes: Planificació Processos Correcció P2 Eval. Cont.	6	Pràctica1 Problemes: Planificació Processos	10
7	Interbloqueig	Problemes: Interbloqueig Repàs Parcial. Qüestions.	Pràctica 1 : Lliurament	4	Pràctica1 Problemes: Interbloqueig	8
8		1^{er} Parcial			Estudiar	9
9	Script	U4: Programació en Shell Script(BASH)	Laboratori L2 Programació en Shell Script (BASH)	6	Estudiar programació en Shell Script (BASH)	4
10	Memòria	T6: Gestió de Memòria (I) T6: Gestió de Memòria (II)	Laboratori L2 Programació en Shell Script (BASH)	6	Estudiar programació en Shell Script (BASH)	8
11	Memòria Script	T6: Gestió de Memòria (III) U4: Programació en AWK	Pràctica2: Presentació Problemes: Gestió de Memòria	6	Pràctica2 Problemes: Gestió de Memòria	7
12	Memòria	T6: Gestió de Memòria (IV)	Problemes: Gestió de Memòria	4	Pràctica2 Problemes: Gestió de Memòria	7
13	Memòria	T6: Gestió de Memòria (IV) T7: Memòria Virtual (I)	Problemes: Memòria Virtual	6	Pràctica2	7
14	Memòria	T7: Memòria Virtual (II) T7: Memòria Virtual (III)	Problemes: Memòria Virtual	6	Pràctica2 Problemes: Memòria Virtual	7
15	Memòria	T7: Memòria Virtual (IV) Repàs. Gestió de Memòria i Memòria Virtual	Laboratori L2 Pràctica2: Lliurament	6	Pràctica2 Problemes: Memòria Virtual	7

16		2 ^{on} Parcial		2	Estudiar	9
17						
18						
19		Recuperació		2		5

Evaluation

Activitat d'Avaluació	Ponderació	Nota Mínima	En grup	Obligatòria
Examen 1 ^{er} Parcial	35%	NO	NO	SI
Examen 2 ^{on} Parcial	35%	NO	NO	SI
Pràctiques	20%	5	SI (≤ 2)	SI
Problemes	10%	NO	SI (≤ 2)	SI
Participació Classe	1 punt	NO	NO	NO

Bibliography

Bibliografia Bàsica:

- [Sil99] Silberschatz A., Peterson J. Y Galvin P.: "Sistemas Operativos. Conceptos Fundamentales"; Addison-Wesley, 1999.
- [Car01] Carretero Pérez, Jesús, y otros: "Sistemas Operativos. Una Visión Aplicada". McGraw-Hill, 2001.
- [Mar04] F.M. Marquez García: "Unix. Programación Avanzada", Edt. Rama 3ª edición, 2004.
- [Qui02] E. Quigley: "UNIX Shells by Example", Edt. Prentice-Hall, 3ra edición, 2002

Bibliografia Ampliada:

- [Sta01] W. Stallings, "Sistemas Operativos. Aspectos internos pPrincipios de Diseño e Interiridades", 4ª edición, Edt. Prentice-Hall, 2001.
- [Tan98] Tanenbaum, Andrew S. "Sistemas Operativos, Diseño e Implementación", 2ª edición, Edt. Prentice-Hall, 1998.
- [Tac96] Tackett J. y Gunter D., "Utilizando Linux", Prentice Hall, 1996
- [Kay97] Kay A. Robbins, Steven Robbins, "UNIX Programación Práctica. Guía para la Concurrencia, la Comunicación y los Multihilos", Edt. Prentice-Hall, 1997.
- [Afz97] Afzal, A.: Introducción a Unix. Un enfoque práctico. Ed. Prentice Hall, 1997.
- [Tac96] Tackett J. y Gunter D.: Utilizando Linux 2ª. Prentice Hall, 1996