

Sistemes Operatius I

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
20358	Obligatòria Semestral	3 / 1	5,5

Objectius

Competències específiques

Coneixements

L'objectiu d'aquesta assignatura és introduir l'alumne en els sistemes operatius a nivell general. S'estudien els principals conceptes dels sistemes operatius actuals: multiprogramació, processos, fils (*Threads*), com s'executen els processos/fils (administració de CPU), com comparteixen informació sobre recursos (concurrència) i la resta de les diferents parts que conformen el SO, control de memòria, memòria virtual, entrada/sortida, sistema d'arxius, seguretat i una breu introducció als SO distribuïts. Des del punt de vista dels coneixements pràctics a desenvolupar, l'alumne realitza un conjunt d'activitats sobre el SO Unix des de dues visions diferents: a nivell d'usuari (*shell script*), a nivell de programador. L'objectiu d'aquestes tasques és desenvolupar aspectes, per part de l'alumne, referents a la programació de processos i fils (*threads*), en la seva comunicació mitjançant missatges i en el control de la concurrència de múltiples processos/fils.

Habilitats

- Interactuar amb el sistema operatiu Linux a diferents nivells de treball: usuari, usuari avançat, programador, programador avançat.
- Treballar amb comandes i seqüències d'aquests (Shell Scripts) i amb la interfase de programació (API) del sistema operatiu.
- Dissenyar, programar i provar diferents programes de aplicació per enfortir el coneixements teòric - pràctics.

Competències genèriques

- Capacitat d'anàlisi i síntesi
- Resolució de problemes
- Capacitat d'organització i planificació
- Comunicació oral i escrita
- Treball en equip
- Raonament crític

Capacitats prèvies

Capacitat de codificació, programació i depuració de codi en llenguatge C

Continguts

1 Presentació de l'À assignatura	
Presentació del que serà l'assignatura al llarg del curs	
2 Descripció del Sistema Operatiu UNIX	
Comandes bàsiques, Shell Scripts	
3. Definicions Prèvies	
El sistema informàtic vist com a jerarquia de nivells. Màquina real/virtual. Justificació dels sistemes operatius. Descripció funcional. Serveis d'un sistema operatiu. Tipus de Sistemes Operatius. Mòduls que conformen un sistema operatiu. Nucli d'un sistema operatiu. Execució kernel/usuari.	
4 Processos	
Concepte de procés i multitasca. Estat / descripció i control del procés (PCB). Fils (Threads)	
5 Crides al Sistema	
Interfície d'alt/baix nivell. Llibreries. Tipus de Crides. Processos i fils (threads)	
6 Planificació de la CPU	
Planificació de CPU. Planificadors. Algorismes de Planificació	
7 Concurrencia	
Problemes del determinisme. Formes d'expressar la concurrència. El problema de l'exclusió mútua. Solucions HW i SW al problema de l'exclusió mútua. Comunicacions i sincronització de processos. Missatges	
8 Interbloqueig (Deadlock)	
Posposició i "Deadlock". Condicions per a la producció del "Deadlock". Tècniques per a la prevenció i la detecció del "deadlock"	

Metodologia docent

L'assignatura consta de tres parts: **Teoria, Problemes i Pràctiques**. La part de Teoria representa el 40% de la nota final de l'assignatura, la de Problemes el 30% i la de Pràctiques el 30% restant. La part de Teoria i Pràctiques són obligatòries per a poder aprovar l'assignatura. A més, és necessari aprovar la part de Pràctiques i la unió de Teoria +Problemes de forma independent.

Important: Atès que la metodologia d'avaluació en la primera convocatòria és d'avaluació continuada, el fet que es faci qualsevol lliurament d'alguna evidència avaluable (exercici de problemes, control, pràctiques...) s'interpreta com a voluntat de presentar-se a l'assignatura i per tant tenir una nota diferent de NP. Una qualificació de NP només es pot obtenir no havent lliurat cap evidència avaluable en tot el curs.

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
<!--[if gte mso 9]>	<!--[if gte mso 9]>	No hi ha avaluació continuada <!--[if gte mso 9]>

Bibliografia bàsica

Enllaços

[Campus Virtual](#)

Aula Virtual del Campus Virtual: <http://cv2008.uab.cat>