



UNIVERSITÀ DI PISA

SISTEMI DI ELABORAZIONE

PERICLE PERAZZO

Academic year	2023/24
Course	INGEGNERIA ELETTRONICA
Code	989II
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
SISTEMI DI ELABORAZIONE	ING-INF/05	LEZIONI	60	GIOVANNI NARDINI PERICLE PERAZZO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che supera con successo il corso conoscerà i concetti di base relativi al funzionamento interno dei sistemi operativi, della schedulazione di processi, della programmazione concorrente e distribuita, della sicurezza di rete e di sistema. Inoltre, gli studenti acquisiranno conoscenze su sistemi operativi basati su Unix e sulla loro programmazione, con particolare riferimento alle primitive di sistema offerte da tali sistemi.

Modalità di verifica delle conoscenze

La verifica finale prevede:

- Lo sviluppo in gruppo di un progetto software con specifiche assegnati dai docenti anno per anno. I gruppi devono essere composti da tre studenti. Gli studenti dovranno discutere il loro progetto durante un ricevimento. Il progetto non prevede un voto, ma la sua sufficienza è prerogativa per accedere alla prova orale finale.
- Una prova orale finale, in cui gli studenti saranno valutati sulla base della loro conoscenza e della loro abilità nel discutere tutto il contenuto del corso.

Capacità

Gli studenti acquisiranno le capacità necessarie a sfruttare le caratteristiche di sistemi operativi basati su Unix in fase di progetto di nuove applicazioni.

Modalità di verifica delle capacità

Il progetto è valutato in base alla sua attinenza alle specifiche, e in base al corretto uso delle tecniche di programmazione spiegate a lezione. Durante la prova orale lo studente sarà valutato in base alle sue capacità di analizzare le problematiche e le funzionalità dei sistemi operativi e delle applicazioni basate su sistemi Unix.

Comportamenti

Si porrà particolare attenzione sull'accuratezza e sulla precisione nella discussione delle problematiche connesse con l'utilizzo di sistemi operativi in ambienti basati su Unix, e delle librerie di sistema da essi offerte.

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante la discussione del progetto sarà valutata la correttezza rispetto alle specifiche e delle tecniche di programmazione spiegate a lezione.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Programmazione in C.

Indicazioni metodologiche

Corso erogato dal vivo.

Attività di apprendimento:

seguire le lezioni

studio individuale

lavoro di laboratorio

Frequenza: consigliata



UNIVERSITÀ DI PISA

Metodi di insegnamento:

- lezioni frontali
- laboratori

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Concetti di base sui sistemi operativi. Processi e thread. Algoritmi di scheduling. Programmazione concorrente. Comunicazione tra processi. Modello a memoria condivisa e a scambio di messaggi. Programmazione distribuita. Fondamenti di reti di calcolatori. Sicurezza di sistema. Crittografia. Autenticazione e firma digitale. Architettura dei sistemi Unix, utilizzo della shell di Unix, primitive per unbuffered I/O, I/O standard library, primitive per interagire con il File System, primitive per la gestione dei processi, primitive per comunicazioni inter-processo, primitive per comunicazioni inter-piattaforma tramite socket.

Bibliografia e materiale didattico

"Modern Operating Systems (4th ed.)", Andrew S. Tanenbaum and Herbert Bos. 2014. Prentice Hall Press, USA.
"Computer Networks (5th ed.)", Andrew S. Tanenbaum and David J. Wetherall. 2010. Prentice Hall Press, USA.
"Advanced Programming in the UNIX environment", W. R. Stevens and S. A. Rago. Addison-Wesley.
Altro materiale fornito dai docenti (slide).

Indicazioni per non frequentanti

Studiare su libri di testo, relativamente ai capitoli toccati dal programma del corso, e sulle slide fornite dai docenti.

Modalità d'esame

Discussione progetto di gruppo ed esame orale.

Ultimo aggiornamento 04/09/2023 11:37