

---

## Sistemi operativi B

### Finalità

L'insegnamento si propone di presentare in modo completo le architetture e le funzionalità dei moderni sistemi operativi, di introdurre i concetti principali dei sistemi concorrenti, e di rendere lo studente in grado di programmare applicazioni multiprocesso in ambiente C/C++/UNIX

### Programma

Architetture dei sistemi operativi. Sistemi a macchine virtuali. Gestione dei processi. Scheduling della CPU. Gestione della memoria. Memoria Virtuale. Gestione dell'I/O. Gestione dei file. Sicurezza.

Programmazione concorrente nel modello a memoria condivisa. Mutua esclusione e primitive di sincronizzazione. Gestione di risorse mediante semafori. Regioni critiche condizionali. Monitor. Supporti per la programmazione concorrente in Java.

Programmazione concorrente nel modello a memoria locale. Primitive send e receive. Remote procedure call. Comandi con guardia.

Blocco critico. Tecniche di prevenzione e gestione del blocco critico.

Sistemi distribuiti. Modello cliente-servitore. RPC in ambiente distribuito. Sincronizzazione, mutua esclusione e coordinamento distribuiti.

Thread e processi leggeri. Supporti per il multithreading in Solaris e Linux.

### Attività d'esercitazione

Esercitazioni in laboratorio relative alla programmazione di sistema in C/C++ nei sistemi operativi UNIX e Linux.

### Modalità d'esame

L'esame è costituito da tre parti da svolgere in sequenza: una prova di programmazione in ambiente C/UNIX (da sostenere preferibilmente in itinere in quanto strettamente correlata alle esercitazioni), una prova scritta, ed una prova orale. Alla prova orale è ammesso solo chi ha superato sia la prova di programmazione che quella scritta.

### Propedeuticità

Sistemi operativi A.

### Testi consigliati

A. Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne, "Sistemi operativi", settima edizione, Pearson Education Italia, 2006.

P. Ancilotti, M. Boari, "Programmazione concorrente e distribuita", McGraw-Hill, 2007