UNIVERSITÀ DI PISA

CONCURRENT AND DISTRIBUTED SYSTEMS

ALESSIO BECHINI

Anno accademico	2018/19
CdS	COMPUTER ENGINEERING
Codice	589II
CFU	9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
CONCURRENT DISTRIBUTED SYSTEMS	ING-INF/05	LEZIONI	90	ALESSIO BECHINI GIUSEPPE LETTIERI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti una visione organica delle basi della programmazione concorrente e distribuita. Le lezioni si focalizzano su modelli di sistemi e su vari tipi di framework a supporto dello sviluppo di sistemi concorrenti, a diversi livelli di astrazione e su differenti piattaforme.

Modalità di verifica delle conoscenze
La conoscenza delle basi teoriche e degli aspetti tecnologici di alto livello verrà verificata in sede di esame orale. Lo studente è chiamato a fornire risposte utilizzando un linguaggio appropriato e tecnicamente corretto.

Capacità
Ci si aspetta che lo studente diventi in grado di affrontare problemi di coordinazione in applicazioni software concorrenti e distribuite, sviluppando soluzioni efficaci. Particolare importanza riveste la conoscenza delle caratteristiche concorrenti del linguaggio Java.
Gli studenti dovranno acquisire le capacità fondamentali per partecipare al progetto, sviluppo e integrazione di sistemi software concorrenti e distribuiti, eventualmente costituiti da moduli eterogenei.

Modalità di verifica delle capacità
La capacità dello studente di progettare e sviluppare software concorrente e distribuito nelle loro varie forme verrà verificata tramite i risultati conseguiti nel progetto assegnato. Tale progetto darà allo studente la possibilità di mostrare il livello raggiunto nella progettazione e nella programmazione.

Comportamenti
Lo studente svilupperà la sua sensibilità nell'individuare, all'interno di sistemi software, problemi molto sottili legati alla loro natura concorrente.

Modalità di verifica dei comportamenti
La sensibilità nell'individuare problematiche concorrenti è verificata nel progetto finale, nonché attraverso opportune domande in sede di orale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Nozioni di architettura dei calcolatori e di sistemi operativi. Padronanza dei principali costrutti dei linguaggi di programmazione Java e C.

Indicazioni metodologiche
Tipo di lezione: frontale
Attività di apprendimento:

- frequenza delle lezioni
- studio individuale
- lavoro di gruppo
- àttività di laboratorio

Frequenza: Consigliata
Metodi d'insegnamento:

UNIVERSITÀ DI PISA

- Lezioni
- Laboratori

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Nozioni di concorrenza, gestione di tasks/threads, paradigmi/modelli di concorrenza.
Modello a memoria condivisa, mutua esclusione, costrutti e tecniche di sincronizzazione, modelli di consistenza.
Modello a scambio di messaggi, sistemi asincroni e sincroni, precedenza e causalità, algoritmi distribuiti fondamentali, guasti distribuiti.
Paradigmi di comunicazione (diretta/indiretta), RPC, RMI, Message-Oriented Messaging.
Framework paralleli/distribuiti: pattern, applicazioni web, component-based enterprise applications.
Tecnologie per Cloud Computing: virtualizzazione, paravirtualizzazione, file system distribuiti, containers, live migration.

Consultare il sito web del corso per qualsiasi ulteriore dettaglio sul programma.

Bibliografia e materiale didattico

Il materiale didattico, nonchè letture o libri consigliati, è indicato (e continuamente aggiornato) sul sito del corso. Il docente è disponibile riguardo a qualsiasi richiesta inerente al materiale didattico da usare.

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti sono invitati a contattare il docente per discutere riguardo al migliore approccio per arrivare a sostenere l'esame.

Modalità d'esame

L'esame finale è organizzato com segue:
a) sviluppo di un progetto, in gruppi di studenti
b) prova orale (eventualmente anche con esercizi da svolgere alla lavagna).
Il tema del progetto è proposto dal gruppo di studenti, e le relative specifiche sono definite insieme al docente. Dopo aver svolto il progetto, il gruppo deve formalmente presentare al docente il lavoro svolto, per averne la valutazione. La prova orale può essere sostenuta soltanto previo giudizio positivo sulla presentazione del progetto.
Durante la prova orale, lo studente deve rispondere a varie domande relative all'intero programma del corso.

Pagina web del corso

http://www.iet.unipi.it/a.bechini/concur/concur.html

Altri riferimenti web

Vedi sito web del corso.

Note

Nessuna.

Ultimo aggiornamento 25/09/2018 22:40