UNIVERSITÀ DI PISA

PROGRAMMAZIONE AVANZATA

ALESSIO VECCHIO

Academic year	2022/23
Course	INGEGNERIA INFORMATICA
Code	759II
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
PROGRAMMAZIONE AVANZATA	ING-INF/05	LEZIONI	60	CARLO VALLATI ALESSIO VECCHIO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Il corso si propone di fornire conoscenze e competenze nell'ambito della programmazione a oggetti, con particolare riferimento a sistemi concorrenti e distribuiti. I problemi fondamentali derivanti da una esecuzione parallela vengono affrontati in modo pratico usando il linguaggio Java. I principali aspetti progettuali e realizzativi legati ad applicazioni software composte da più sottosistemi vengono sperimentati attraverso la realizzazione di un progetto didattico usando il linguaggio Java.

Modalità di verifica delle conoscenze
La verifica delle conoscenze sarà condotta mediante valutazione dell'elaborato scritto, discussione del progetto e orale.
Sono previste delle prove in itinere. Se superate, l'esame finale consisterà nella sola discussione del progetto.

Capacità
Al termine del corso lo studente sarà in grado di progettare e realizzare applicazioni concorrenti e distribuite usando il linguaggio Java. Sarà inoltre in grado di usare un ambiente di sviluppo integrato e di realizzare semplici interfacce grafiche.

Modalità di verifica delle capacità
La capacità di realizzare algoritmi concorrenti verrà verificata mediante una prova scritta. La capacità di progettare e realizzare un'intera applicazione verrà verificata attraverso la realizzazione di un progetto individuale. Le altre capacità verranno verificate mediante prova orale.
Sono previste delle prove in itinere. Se superate, l'esame finale consisterà nella sola discussione del progetto.

Comportamenti
Lo studente sarà in grado di gestire tutte le fasi relative allo sviluppo di un'applicazione concorrente/distribuita.

Modalità di verifica dei comportamenti
La capacità di gestire tutte le fasi relative allo sviluppo di un'applicazione concorrente/distribuita verranno verificate attraverso un registro compilato dallo studente e mediante discussione del progetto.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Un linguaggio di programmazione basato sul C.

Indicazioni metodologiche
Lezioni frontali e attività di laboratorio.
Progetto individuale.

Programma (contenuti dell'insegnamento)
Il linguagggio Java. Caratteristiche fondamentali del linguaggio. Classi, oggetti e riferimenti. Overloading di costruttori e metodi. Campi e

metodi statici. Package. Modificatori di accesso. File sorgenti, binari e classpath. Gestione della memoria. Array e stringhe. Ereditarietà e polimorfismo. Classi astratte. Classi final. La classe Object. Le interfacce. Eccezioni. I thread.
Programmazione concorrente. Introduzione alla programmazione concorrente in Java. Cooperazione e interferenza tra thread. Sincronizzazione e mutua esclusione in Java. Problemi classici: produttori e consumatori; gestore di risorse equivalenti.
Java e l'Input/Output. La serializzazione degli oggetti. I flussi di ingresso e uscita. L'interfacciamento con il file system. La programmazione di rete. Interfacciamento con le basi di dati. L'interfaccia grafica utente. L'input-output multimediale. L'interfacciamento tramite XML.
La realizzazione di applicazioni. Applicazioni Desktop. Introduzione alle architetture multi-livello. Strumenti e metodi per consultare le Java API, per documentare, rilevare errori e collaudare il software. Realizzazione di un progetto didattico.

Bibliografia e materiale didattico

Il materiale didattico verrà reso disponibile usando il canale Team associato all'insegnamento.
Bibliografia:

- The Java Programming Language, 4th edition. K. Arnold, J. Gosling, D. Holmes. Addison-Wesley Professional 1.
- Programmare in Java vol. I, II, III.
- The Java SE 11 Documentation, Oracle Corporation.
- The Java SE 11 API, Oracle Corporation.

Modalità d'esame

Prova pratica (al calcolatore, tramite Netbeans in ambiente Windows, con possibilità di consultare le Java API). Prova orale (comprensiva della discussione del progetto). Per poter svolgere la prova orale è necessario ottenere almeno 15 alla prova scritta. Il voto della prova scritta viene mantenuto per tre appelli (incluso quello in cui la prova scritta è stata consegnata). Il numero di consegne della prova scritta è limitato a quattro per anno. Al termine della prova scritta viene mostrata una possibile soluzione, dopo aver visto la quale lo studente può scegliere di ritirarsi senza che risulti una consegna. La correzione della prova scritta può essere illustrata allo studente nei giorni previsti per le prove orali.
Sono previste delle prove in itinere. Se superate, l'esame finale consisterà nella sola discussione del progetto.

Pagina web del corso

https://vecchio.iet.unipi.it/programmazione

Altri riferimenti web

Accedere al Team dell'insegnamento
https://teams.microsoft.com/l/team/19%3aiKPeWf86bpXS6rXYr6fugntgZDOQEmPkt0_v0Mo2wlk1%40thread.tacv2/conversations?groupId=b197fef6-bc51-4e20-992c-1d736ba9c4b8&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1

Ultimo aggiornamento 27/09/2022 17:29