UNIVERSITÀ DI PISA

ADVANCED PROGRAMMING

ANDREA CORRADINI

Academic year	2023/24
Course	INFORMATICA E NETWORKING
Code	301AA
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ADVANCED PROGRAMMING	INF/01	LEZIONI	72	ANDREA CORRADINI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Gli obiettivi del corso sono:

1. di fornire agli studenti una conoscenza approfondita di come concetti e metafore ad alto livello dei linguaggi di programmazione si traducono in sistemi eseguibili e quali siano i loro costi e limiti
2. di familiarizzare gli studenti con i moderni principi, tecniche e migliori pratiche per la costruzione di software sofisticato
3. di introdurre tecniche di programmazione a livelli di astrazione più elevata, in particolare programmazione basata su componenti e programmazione funzionale
4. di presentare frameworks allo stato dell'arte che incorporano queste tecniche.

Il corso in particolare si focalizza su questioni di qualità relative al progetto dettagliato ed alla codifica, quali l'affidabilità, le prestazioni, l'adattabilità e l'integrabilità in sistemi più ampi.

Modalità di verifica delle conoscenze

Esame orale finale.

Capacità

Alla fine del corso gli studenti avranno una precisa comprensione e un'esperienza pratica diretta di:

1. ambiente di esecuzione e supporto a runtime dei linguaggi di programmazione
2. costrutti di programmazione avanzati, principalmente di linguaggi di programmazione funzionali e orientati agli oggetti
3. frameworks per lo sviluppo di software basato su componenti, anche con supporto all'interoperabilità tra linguaggi di programmazione distinti.

Modalità di verifica delle capacità

Valutazione di piccoli progetti di programmazione assegnati durante il corso e esame finale orale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenza a livello undergraduate di almeno un linguaggio di programmazione orientato agli oggetti (come Java, C++, C# o altri) e di almeno un linguaggio di programmazione funzionale (come Haskell, OCaml, Scheme o altri).

Indicazioni metodologiche

- Il corso è insegnato in Inglese.
- Un questionario verrà proposto all'inizio del corso per confermare il possesso dei prerequisiti. Agli studenti che non abbiano i prerequisiti verranno date indicazioni per colmare le lacune individuate.
- Le lezioni frontali si svolgono con uso di slide.
- Le esercitazioni si svolgono in aula: gli studenti svolgono degli esercizi, anche in gruppo, sotto la supervisione del docente e dell'assistente
- L'interazione con il docente avviene con colloqui (in orario di ricevimento o su appuntamento) e tramite posta elettronica.
- Sulla pagina web del corso vengono pubblicati progressivamente i lucidi presentati in ogni lezione, con riferimenti ai corrispondenti argomenti in documenti disponibili online. Vengono anche pubblicati i testi degli esercizi proposti per le esercitazioni.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

1. Pragmatica dei Linguaggi di Programmazione
2. Supporto Run Time e Ambienti di Esecuzione: la Java Virtual Machine
3. Programmazione basata su componenti e Frameworks
4. Polimorfismo: classificazione ed esempi in vari linguaggi
5. Linguaggi funzionali, Haskell, e concetti avanzati
6. Stream API e espressioni lambda in Java
7. Ownership e Borrowing in Rust
8. Linguaggi di Scripting e Python

Bibliografia e materiale didattico

Reading material that will be indicated during the course, and linked from the web page.

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti possono trovare sulla pagina web del corso l'elenco degli argomenti presentati per ogni singola lezione, con le slide proiettate e i riferimenti al materiale didattico rilevante. Le modalità d'esame per gli studenti non frequentanti sono identiche a quelle per gli studenti frequentanti.

Modalità d'esame

Valutazione di piccoli progetti di programmazione assegnati durante il corso e esame finale orale.

Altri riferimenti web

Pagina web AA 2023/24:
https://pages.di.unipi.it/corradini/Didattica/AP-23/

Ultimo aggiornamento 06/09/2023 23:41