UNIVERSITÀ DI PISA

PARADIGMI DI PROGRAMMAZIONE

PAOLO MILAZZO

Academic year	2022/23
Course	INFORMATICA
Code	733AA
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
PARADIGMI DI PROGRAMMAZIONE	INF/01	LEZIONI	72	PAOLO MILAZZO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Imparare i principi alla base dei principali paradigmi di programmazione (funzionale, object-oriented e concorrente) e del funzionamento dei linguaggi di programmazione moderni.

Modalità di verifica delle conoscenze
Esame finale, scritto e orale

Capacità
Imparare a ragionare sul funzionamento dei linguaggi di programmazione in astratto, tramite modelli formali del loro comportamento. Imparare ad apprendere nuovi linguaggi di programmazione. Imparare a programmare nel linguaggio OCaml.

Modalità di verifica delle capacità
Esercitazioni durante il corso ed esame finale

Comportamenti
Programmare in modo consapevole, avendo cognizione di cosa accade al programma in fase di compilazione ed esecuzione.

Modalità di verifica dei comportamenti
Esercitazioni durante il corso ed esame finale

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
- Elementi di linguaggi formali, semantica e programmazione visti nei corsi del primo anno
- Linguaggio JavaScript

Indicazioni metodologiche
Lezioni frontali con slides e uso dei jupyter notebooks in OCaml

Programma (contenuti dell'insegnamento)
- Paradigma di programmazione funzionale
L'essenza: il ?-calcolo; Il linguaggio OCaml; Formalizzazione di un linguaggio funzionale; Implementazione in OCaml di un interprete del linguaggio funzionale; Sistemi di tipi nei linguaggi funzionali;
- Paradigma di programmazione object-oriented
L'astrazione dei dati e gli oggetti; Modularità, incapsulamento, ereditarietà, principio di sostituzione, e class-based vs object-based; Formalizzazione di linguaggi object-oriented; Sistemi di tipi nei linguaggi object-oriented; Tecniche di implementazione di linguaggi class-based (es. Java Virtual Machine); Esempi di implementazione in OCaml
- Paradigma di programmazione concorrente
Concetti di base: esecuzione non sequenziale; Formalizzazione di un modello di concorrenza; Costrutti di programmazione concorrente nei linguaggi moderni

UNIVERSITÀ DI PISA

Bibliografia e materiale didattico

Materiale didattico:
- Slides e dispense fornite dal docente
- Jupyter notebooks in OCaml
- Registrazione delle lezioni

Libri di testo consigliati (per approfondimenti):
- Real World OCaml (https://dev.realworldocaml.org/)
- Peter Sestoft, Programming Language Concepts
- Maurizio Gabrielli e Simone Martini, Linguaggi di programmazione

Indicazioni per non frequentanti

Nessuna

Modalità d'esame

Scritto e orale

Note

Nessuna

Ultimo aggiornamento 09/08/2022 22:59