Linguaggi di Programmazione

programma del corso

Nozioni preliminari

- Algebra
  - Induzione strutturale
  - Tipi induttivi (naturali, liste, alberi...)
  - Sintassi astratta
- Co-algebra
  - Co-induzione
  - Oggetti e tipi di dato astratto

Parte I: paradigmi di programmazione

- Il paradigma funzionale
  - Binding *statico* e binding *dinamico*
  - Valutazione *lazy* e valutazione *eager*
  - Semantica di un (mini) linguaggio funzionale
- Il paradigma imperativo
  - Le locazioni
  - Il passaggio dei parametri (valore, reference e nome)
  - Semantica di un (mini) linguaggio *Algol-like*
- Il paradigma ad oggetti (cenni)

Parte II: correttezza di programmi

- Specifica e verifica nei linguaggi imperativi
  - Il metodo delle invarianti
  - Hoare Logic
- Specifica e verifica nei linguaggi funzionali
  - Teorie equazionali
  - Una teoria dei tipi dipendenti

Parte III: sistemi dei tipi

- I tipi nei linguaggi funzionali
  - Annotazioni di tipo come specifica
  - Inferenza dei tipi come verifica
- Il polimorfismo
  - Tipi generici
  - Il polimorfismo in ML

Epilogo

- Una mappa concettuale: linguaggi, logica, algebra e modelli.