

Proiectarea algoritmilor

Overview

Faculty of Computer Science
Alexandru Ioan Cuza University, Iași, Romania

PA 2015/2016

Curs

Ștefan Ciobâcă

Dorel Lucanu

Seminar

Andrei Arusoaie

Cătălin Bîrjoveanu

Bogdan Pătruț

Andreas Chlesău

Ștefan Ciobâcă

Obiective principale

- o înțelegere corectă a noțiunilor de algoritm și de problemă rezolvată de un algoritm
- dobândirea unei gândiri algoritmice
- dobândirea capacității de a citi și înțelege algoritmi
- învățarea utilizării instrumentelor matematice în proiectarea de algoritmi
- învățarea cum se analizează un algoritm
- învățarea de algoritmi specifici unui domeniu
- învățarea de paradigme de proiectare a algoritmilor
- învățarea complexității algoritmice a problemelor

Structură

- Partea I limbaj algoritmic, problemă rezolvată de un algoritm, complexitatea algoritmilor, complexitatea algoritmică a problemelor
- Partea II algoritmi specifici unui domeniu:
geometrie computațională
"string matching"
- Partea III paradigme de proiectare a algoritmilor (programare dinamică, "greedy")
- Partea IV probleme intractabile (NP-completitudine, "backtracking", "branch-and-bound", algoritmi de aproximare)

Pagina Web a cursului

<https://sites.google.com/site/fiicoursepa/>

Pagina se actualizează săptămânal

Pe pagina se găsesc:

- prezentările
- note de curs (prezentările detaliate)
- referințe bibliografice
- probleme pentru seminarii
- chestiuni administrative: condiții de promovare, informații despre teste, ...

Competiția Learn&Earn

- multe companii nu sunt satisfăcute de nivelul de pregătire algoritmică al multor absolvenți
- Amazon este una dintre aceste companii și a inițiat competiția Learn&Earn pentru a crește interesul studenților pentru a învăța
- ce doresc companiile de la absolvenții FII:
 - de a înțelege domeniul problemei și de a specifica într-un limbaj specific cerințele problemei;
 - de a aplica cunoștințele de matematică și programare în domeniul problemei;
 - de a compara diverși algoritmi pentru a determina dacă ei ofera o soluție corectă și performantă pentru aceste specificații;
 - de a construi sisteme soft care să implementeze eficient astfel de algoritmi;
 - de a construi sisteme sigure și fiabile;
 - de a evalua dacă un anumit sistem îndeplinește cerințele specificate.

Mai multe detalii pe pagina competiției:

<http://www.info.uaic.ro/bin/Programs/FIIandAmazon>