

Proiectarea algoritmilor

Overview

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

PA 2015/2016

Curs

Ștefan Ciobâcă

Dorel Lucanu

Seminar

Andrei Arusoaie

Bogdan Pătruț

Andreas Chelsău

Oriana Oniciuc

Radu Rusu

Cristian Pădurariu

Ștefan Ciobâcă

Obiective principale

- o înțelegere corectă a noțiunilor de **algorithm** și de **problemă rezolvată de un algorithm**
- 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 algorithm
- învățarea de **algoritmi specifici unui domeniu**
- învățarea de **paradigme de proiectare a algoritmilor**
- învățarea **complexității computaționale a problemelor**

Structură

- Partea I limbaj algoritmic, problemă rezolvată de un algoritm, complexitatea algoritmilor, complexitatea computațională a problemelor, algoritmi nedeterminiști și probabiliști
- Partea II algoritmi specifici unui domeniu: geometrie computațională
- 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>