

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Efektyvūs algoritmai	Informatika, 09 P	MIF	Informatikos institutas, Kompiuterinio ir duomenų modeliavimo katedra

Studijų būdas	Kreditų skaičius ECTS	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos		konsultacijos	2
individualus	3	seminarai	2 (rudens sem.)

Dalyko anotacija

Dalykas skirtas doktorantų žinioms iš efektyvių algoritmų srities įgyti ir mokslo tyrimo darbo bei praktinio darbo įgūdžiams sudaryti. Ji aprašo platų svarbių ir vis labiau plintančių algoritminių procedūrų spektrą, kurias doktorantai įsisavindami gali panaudoti informatikoje, lingvistikoje, ekonomikoje, gamtos moksluose, o taip pat sprendžiant duomenų bazių, inžinerijos, kompiuterinės grafikos, informacijos valdymo, skaitmeninių ir simbolinių skaičiavimų ir kitus uždavinius.

Temos:

- Algoritmai, algoritmų rolė skaičiavimuose, algoritmų technologija, asimptotiniai įvertinimai.
- Skaldyk ir valdyk paradigma, rūšiavimo algoritmai, rekursyvūs medžiai, rekurentinių išraiškų sprendimas.
- Dėstymas (hash) ir dėstymo lentelės, išplėstinis dėstymas (vienmatis ir daugiamatis).
- Dinaminis programavimas, godūs algoritmai, agreguota analizė.
- Daugybinės hierarchinės struktūros, raudoni-juodi medžiai, B-medžiai.
- Piramidės (heap) paradigma, heapsort, binominės ir Fibonači heap-struktūros, nesikertančios aibės.
- Elementarūs grafų algoritmai, minimalūs gaubiantys medžiai.
- Vieno šaltinio trumpiausio kelio algoritmas, visas šaltinių poras apimantys trumpiausieji keliai, maksimalaus srauto algoritmai.
- Daugybinių gijų algoritmai, daugybinių matricių daugyba, daugybinis merge-sort rūšiavimas.
- Tekstų analizės algoritmai, naivus metodas, Rabin-Karp algoritmas, Robin-Moore algoritmas, Knuth-Morris-Pratt algoritmas, posekių išskyrimo algoritmai.

Nurodomojoje literatūroje prie kiekvienos temos yra duota daug uždavinių, kurie labai tinka praktinėms užduotims. Jos gali būti suderinamos su praktinėmis užduotimis doktorantui

Pagrindinė literatūra

1. Robert Sedgewick. Algorithms in C, Parts 1-4 Addison-Wesley, 1999.
2. Robert Sedgewick. Algorithms in C, Part 5, Addison-Wesley, 2000.
3. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald R. Rivest, Clifford Stein. Introduction to Algorithms. The MIT Press, Cambridge, MA, 2009
4. Peter Brass. Advanced Data Structures, Cambridge University Press, 2008
5. Algimantas Juozapavičius. Efektyvūs Algoritmai, TEV, 2009.

