

Algebrai és általános kombinatorika

3/1/0/v/5

Tárgyfelelős: Friedl Katalin

További oktatók: Küronya Alex, Recski András, Szeszlér Dávid, Wiener Gábor

A Young-tablók kombinatorikája, tablógyűrűk, Pieri-formulák, Schur-polinomok, Kostka-számok. Robinson–Schensted–Knuth megfeleltetés. Littlewood–Richardson-számok és -tétel. Nevezetes szimmetrikus polinomok és generátorfüggvényeik, Cauchy–Littlewood formulák. A szimmetrikus polinomok alaptételének Garsia-féle általánosítása. Bázisok a szimmetrikus függvények gyűrűjében.

Fejezetek a kombinatorikus optimalizálás módszereiből: Mohó algoritmus, javító algoritmusok, matroid-elméleti alapfogalmak, matroid metszet algoritmus. Közelítő algoritmusok (pl. halmazfedés, Steiner-fák, utazó ügynök probléma). Ütemezési algoritmusok (egygépes ütemezés, ütemezés párhuzamos gépekre, ládapakolás).

Irodalom:

William Fulton, Young Tableaux: With Applications to Representation Theory and Geometry (London Mathematical Society Student Texts) (Paperback), Cambridge University Press, 1996

Richard P. Stanley: Enumerative Combinatorics I.- II., Cambridge University Press, 2001

General and algebraic combinatorics

3/1/0/v/5

Course coordinator: Katalin Friedl

Other instructors: Alex Küronya, András Recski, Dávid Szeszlér, Gábor Wiener

Combinatorics of the Young tableaux, tableau rings. Pieri formulas, Schur polynomials, Kostka numbers. Robinson-Schensted-Knuth correspondence. Littlewood-Richardson numbers, Littlewood-Richardson theorem. Important symmetric polynomials, their generating functions. Cauchy-Littlewood formulas. Garsia's generalization of the fundamental theorem on symmetric polynomials. Bases of the ring of symmetric functions.

Topics from combinatorial optimization: greedy algorithm, augmenting methods. Matroids, their basic properties, matroid intersection algorithm. Approximation algorithms (set cover, travelling salesman, Steiner trees). Scheduling algorithms (single machine scheduling, scheduling for parallel machines, bin packing).

References:

William Fulton, Young Tableaux: With Applications to Representation Theory and Geometry (London Mathematical Society Student Texts) (Paperback), Cambridge University Press, 1996

Richard P. Stanley: Enumerative Combinatorics I.- II., Cambridge University Press, 2001
