

Detektiranje zajednica u usmjerenim acikličkim mrežama

Proučavanje mreža, u obliku matematičke teorije grafova, jedan je od temeljnih stupova diskretne matematike. Unutar ovog područja, problem detektiranja zajednica izaziva veliku pozornost. Problem se odnosi na pronalaženje prirodne podjele mreže na skupine vrhova, tako da postoji mnogo bridova unutar zajednice i manje bridova između zajednica. Jedan od aspekata zbog kojih je problem otkrivanja zajednica zahtjevan je taj što formulacija pojma "zajednica" često ovisi o domeni iz koje se promatra. Pokazalo se da je detekcija zajednica računalno zahtjevan problem te da je duboko povezan s drugim područjima istraživanja. Tijekom posljednjih nekoliko desetljeća najpopularnije metode detektiranja zajednica temelje se na maksimiziranju modularnosti.

Usmjereni aciklički grafovi čine jednu od temeljnih klasa mreža koje se često pojavljuju u prirodnim i tehnološkim postavkama. Pojam se odnosi na konačni usmjereni graf koji nema usmjerenih ciklusa. Ekvivalentno, to je usmjereni graf čije je vrhove moguće topološki sortirati, odnosno poredati u niz tako da se za svaki brid početni vrh pojavljuje ranije u nizu nego završni vrh.

U ovom predavanju bit će predstavljen algoritam u kojem rekurzivno postavljanje vrhova u odgovarajuće zajednice proizvodi optimalnu (u smislu modularnosti) podjelu usmjerene acikličke mreže na uzastopne zajednice.