

Elementy teorii grafów – algorytmy i zastosowania

Propozycja seminarium licencjackiego dla studentów kierunku
modelowanie matematyczne i analiza danych

dr hab. Błażej Szepietowski, prof. UG

Grafy to obiekty matematyczne składające się z węzłów (nazywanych też wierzchołkami) oraz krawędzi łączących niektóre węzły. Grafy mogą modelować wszelkiego rodzaju sieci, np. połączeń kolejowych, lotniczych itp., komputerowe, telekomunikacyjne, elektryczne, społeczne, hierarchie, a także procesy przemysłowe, migracje ludności, przepływy finansowe, cząsteczki chemiczne, molekuly biologiczne, ekosystemy i wiele innych. Proponowane seminarium będzie poświęcone matematycznym podstawom teorii grafów, ze szczególnym uwzględnieniem algorytmów mających zastosowania praktyczne.

Orientacyjny program seminarium:

- (1) Podstawy teorii grafów.
- (2) Kolorowanie grafów.
- (3) Grafy planarne.
- (4) Grafy skierowane.
- (5) Przepływy w sieciach.

Literatura

- (1) Robin J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, Wydawnictwo Naukowe PWN 2020
- (2) Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Wprowadzenie do algorytmów, WNT 2007.
- (3) John A. Bondy and U.S.R. Murty, Graph Theory with Applications, North Holland 1976.