

Teória grafov (1.ročník, magisterské štúdium)

1. Stromy, centrá.

Stromy, základné vlastnosti stromov. Centrum, excentricita, polomer, priemer a algoritmus na určenie centra. Vetva, sila, centroid.

2. Úlohy o alokácií.

Sieť, atrakčný obvod, prvotný atrakčný obvod, pridelený atrakčný obvod. Vrcholovo a hranovo optimálne umiestnenie diep. Hakimiho veta. Algoritmus na optimálne umiestnenie k-diep na sieti.

3. Centrá prvej pomoci.

Vážená excentricita, vzdialenostne-optimálne umiestnenie diep na sieti. Hakimiho algoritmus.

4. Vyvažovanie stromov.

Koreňový strom, predchodca, nasledovník, binárny strom. Prehľadávanie v strome – preorder, inorder, postorder. AVL vyvážený strom – vyhľadávanie, vkladanie, rušenie- aplikácie.

5. Rovinné grafy.

Eulerová veta, vety súvisiace s rovinnosťou grafov. Homeomorfizmus, Kuratowského veta.

6. Farbenie grafov.

Zafarbiteľnosť grafov, chromatické číslo, rovinný graf vety o farbení grafov. Algoritmy na farbenie grafov.

7. Párenie v grafe.

Maximálne párenie, alternujúca cesta, nutná a postačujúca podmienka existencie maximálneho párenia v grafe. Algoritmus maximálneho párenia.

8. Metóda časového plánovania, metóda CPM, PERT.

Kritické činnosti, trvanie projektu, najskôr možný začiatok činnosti, najneskôr nutný koniec činnosti, kritická dráha, časová rezerva. Algoritmus CPM a PERT.

9. Toky v sieti.

Rezová množina, algoritmus zostrojenia cesty s maximálnou kapacitou, algoritmus zostrojenia maximálneho toku, algoritmus zostrojenia maximálneho toku Ford-Fulkerson