

Tiralabra-Määrittelydokumentti

Antti Röyskö

15. Maaliskuuta 2018

Työssä toteutetaan Dinic's algorithm maximum flow -ongelman ratkaisemiseen. Se implementoidaan Link/Cut Treen avulla. Toteutetaan Myös Link/Cut Treen sisäisesti käyttämä Splay Tree.

Kyseiset tietorakenteet on valittu koska niillä saadaan ratkaistua maximum flow -ongelma käytännössä nopeasti, ja asymptioottinen aikavaatimus on vain logaritmisen kertoimen päässä parhaasta tunnetusta algoritmista.

Ohjelma saa syötteen suunnatun verkon, edgejen kapasiteetit ja sinkin sekä sourcen indeksit verkossa. Se tuottaa jonkin maksimaalisen flown kyseiselle graafille.

Algoritmin aikavaatimus on $O(V E \log(V))$, missä V on vertexien määrä ja E Edgejen määrä.

https://en.wikipedia.org/wiki/Dinic's_algorithm

https://en.wikipedia.org/wiki/Link/cut_tree

https://en.wikipedia.org/wiki/Maximum_flow_problem