

MINIMALUS DARBŲ ATLIKIMO LAIKAS

Duota: Darbų, kuriuos reikės atlikti sąrašas $L = \{T_1, T_2, \dots, T_n\}$, tų darbų atlikimo laikai $\{t_1, t_2, \dots, t_n\}$ ir darbų tarpusavio priklausomybė, t.y., kiekvienam darbui T_i nurodytas sąrašas darbų $\{T_{i1}, T_{i2}, \dots, T_{im}\}$, kurie turi būti užbaigti iki darbo T_i pradžios (pvz., statant namą negalime dengti stogo, jei dar nėra sienų).

Rasti: Minimalią visų darbų atlikimo trukmę.

Nurodymas: Prie darbų sąrašo prijungus viršūnę FINISH, atitinkančią visų darbų užbaigimą, darbų priklausomybę galima vaizduoti orientuotu svoriniu grafu. Norint rasti minimalią darbų atlikimo trukmę reikia: (1) išdėstyti tokio grafo viršūnes topologine tvarka, ir (2) naujame grafe rasti ilgiausią kelią, kurio ilgis ir bus ieškoma reikšmė.

Realizuokite orientuoto grafo viršūnių topologinio rūšiavimo ir ilgiausio kelio paieškos algoritmus, pritaikykite juos šiam uždaviniui ir ištirkite bendrą algoritmo sudėtingumą:

1. teoriškai,
2. praktiškai kaip priklauso nuo grafo viršūnių skaičiaus n ir lankų skaičiaus m .

Literatūra:

1. J.A. McHugh, *Algorithmic Graph Theory*, pp. 24—25 (žr. chapter4.pdf).
2. T.H. Cormen, C.E. Leiserson and R.L. Rivest, *Introduction to Algorithms*, 2nd edition, MIT Press, Cambridge, MA, pp. 540--551 (žr. cormen540-551.pdf).