

Problema trenuri Descrierea soluției

Autor: Savin Tiberiu

Observăm că pentru un drum de la x la y cu limita de viteză v putem împărți drumul în două bucăți, cea pe care o parcurgem cu viteza v (adică drumurile cu limita de viteză mai mare sau egală cu v) și cea pe care o parcurgem cu limita de viteză de pe fiecare muchie. Menținem două structuri cu ajutorul cărora să putem afla rapid costul unui drum de la rădăcina arborelui (pe care o alegem la început) la un nod. Parcurgând trenurile în ordinea vitezelor trebuie să mutăm unele muchii dintr-o structură în alta (cele cu limita mai mică decât viteza curentă vor putea fi parcurse doar cu acea viteză din acest moment). Costul drumului de la x la y îl vom compune din drumul de la rădăcină la x adunat cu costul drumului de la rădăcină la y din care scădem de două ori costul drumului de la rădăcină la LCA (lowest common ancestor). Aceste structuri pot fi implementate ușor cu un AIB sau un AINT după liniarizarea arborelui inițial.