



## **Asfalt – descriere soluție**

Asist. dr. ing. Mugurel Ionut Andreica – Universitatea “Politehnica” Bucuresti

Stud. Cosmin Gheorge – Massachusetts Institute of Technology

Stud. Bogdan Cristian Tataroiu – Universitatea “Politehnica” Bucuresti

Stud. Andrei Parvu – Universitatea “Politehnica” Bucuresti

O prima idee ar fi sa gasim taietura minima a grafului intre punctele S si D (numarul minim de muchii ce trebuie sterse pentru ca S si D sa fie in doua componente conexe separate). Astfel daca marim cu o unitate toate muchiile din taietura care se afla pe un drum minim de la S la D cu siguranta lungimea acestui drum se va mari cu o unitate.

Totusi aceasta solutie nu garanteaza minimul, deoarece este posibil ca doua muchii din taietura sa fie pe acelasi drum minim de la S la D (una trecand de la stanga spre dreapta si alta de la dreapta spre stanga), astfel fiind nenecesar marirea costului amandorura.

Asadar, pentru a remedia aceasta problema, vom construi graful drumurilor minime de la S la D: o muchie va fi in graf doar daca exista un drum minim de la S la D ce trece prin ea. Pe acest graf (care va fi orientat si aciclic) vom putea face un algoritm de taietura minima care va furniza un raspuns minim si corect.

Pentru a determina care muchii sunt in taietura, dupa ce s-a determinat fluxul maxim, se mai efectueaza un bfs (mergand si pe muchiile de intoarcere din retea), iar o muchie va face parte din taietura, daca nodul din care iese muchia a fost vizitat de bfs, iar cel in care intra nu a fost vizitat.