

# Proiectarea Algoritmilor 2011-2012

## Laborator 7 - Aplicații de laborator

### Aplicatii DFS

#### 1. Asfaltarea Chișinăului

Dacă până în prezent nu ați ajuns în Chișinău și nu știți situația de acolo, vă aducem la cunoștință că infrastructura lor rutieră este la pământ. Astfel, avem o mulțime de intersecții (V) la care vrem să facilităm accesul și o mulțime de străzi (E) pe care vrem să le asfaltăm.

Inițial nu avem nicio stradă asfaltată, urmând ca primarul să selecteze aleator, la fiecare pas, o stradă pe care să o asfalteze.

Pentru fiecare pas, identificați următoarele elemente:

- a) Intersecțiile conectate între ele – **componenta C [2 pct]**
- b) În urma unui studiu de trafic s-a constatat că e mai bine ca străzile să fie cu sens unic. Determinați componentele tari conexe aferente grafului în care mulțimea E inițială conține doar muchii orientate. **[2 pct]**
- c) Intersecțiile care dacă ar fi blocate, ar împărți C în două componente ce nu pot comunica între ele. **[3 pct]**
- d) Strazile care dacă ar fi din nou stricate datorită unor săpături suplimentare, ar împărți C în două componente ce nu pot comunica între ele. **[3 pct]**
- d) Propuneți primarului o strategie de asfaltare pe baza factorilor identificați anterior. **[2 pct]**

**Hint:** implementarea unui algoritm Greedy care să evalueze toate stările ulterioare și să selecteze varianta optimă din prisma minimizării valorilor de la punctele a) (numărul total de componente), c) și d).