

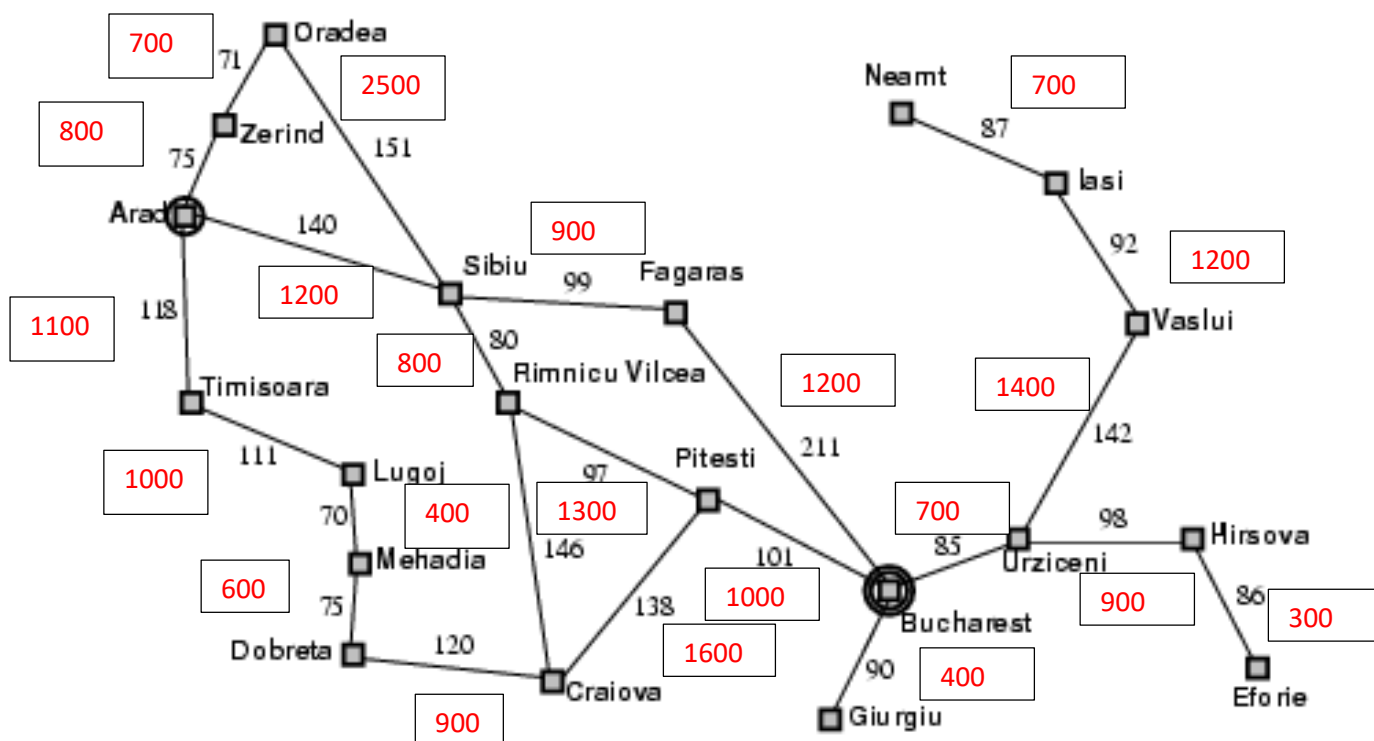
# Căutare limitată în adâncime

Pornind de la programul rezolvat în L005 cu costurile în km și trafic, implementați în continuare o căutare limitată în adâncime. Utilizatorul trebuie să poată stabili limita până la care se poate găsi soluția. Păstrați în același program și celelalte căutări (lățime, adâncime, cost uniform) pentru a putea compara rutele găsite.

## Instrucțiuni legate de căutarea limitată în adâncime:

1. Considerăm o limită până la care se caută în adâncime, fie ea *lim*.
2. Porniți de la căutarea în adâncime. Faceți o nouă metodă (funcție) pentru noua căutare care să primească și limita *lim* ca argument.
3. Se calculează pentru fiecare nod nou adăugat în noduri adâncimea la care se găsește în arbore. Folosim un nou tablou, *adancime*, pentru a stoca adâncimea fiecărui nod. Adâncimea rădăcinii este 0, iar adâncimea oricărui nod nou adăugat este egală cu adâncimea nodului părinte + 1.
4. Se adaugă noduri noi în *noduri* doar dacă adâncimea nodurilor noi este mai mică decât limita prestabilită. Astfel, pentru un nod nou *i*, verificați dacă *adancime[i] < lim* înainte de a îl adăuga pe *i* în *noduri*.
5. Acest tip de căutare va întoarce răspunsul că nu s-a găsit soluția, în cazul în care soluția se găsește la o adâncime ce depășește limita.

Las mai jos detaliile legate de trafic de la problema anterioară, L005.



Se dă numărul de mașini de pe fiecare drum (muchie din graf). Pe harta de mai sus acestea sunt reprezentate cu roșu. Pentru a calcula viteza de pe acea muchie, se procedează astfel:

1. Se calculează câte mașini sunt într-un km (se împarte numărul de mașini la numărul de km dintre cele două orașe) Fie acest număr  $X$ .
2. Viteza medie de pe o rută se măsoară în km/h și se calculează după formula:

$$viteza = \begin{cases} 100 * \frac{10}{X}, & \text{daca } X \geq 10 \\ 100 & \text{altfel} \end{cases}$$

De exemplu: între Arad și Zerind sunt 75 km și 800 de mașini. Calculăm  $X$ , numărul de mașini pe un km.  $X = \text{numărul de mașini împărțit la numărul de km}$ , adică  $800/75 = 10.67$ . Viteza unei mașini pe acea muchie va fi, conform punctului 2 de mai sus,  $100 * 10/10.67 = 93.72$  km/h.