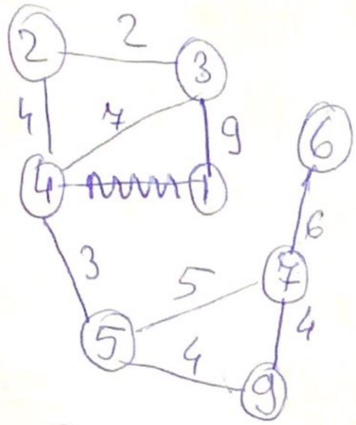
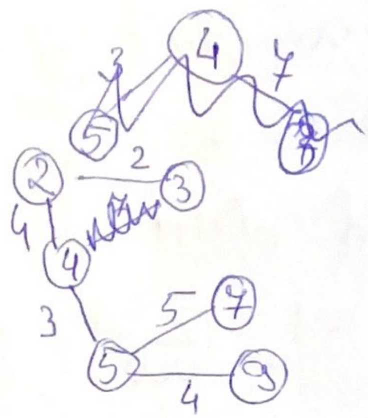
Manole Patricia-Theodora

Examen Algoritmi Fundamentali
partea 2



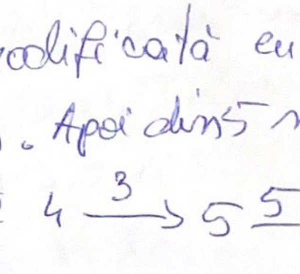


1) Plecăm din vf 4. Mergem spre 5 distanta până la 5 e 3. Mergem spre 3 distanta e 7. din 3 mergem în 2. Distanta de la 4 la 3 va fi modificată cu (4, 2, 3) Ne întoarcem la 5. Mergem în 9. Apoi din 5 mergem în 7. Dist de la 4 la 7 este $4 \xrightarrow{3} 5 \xrightarrow{5} 7$

2) Alg lui Kruskal calculeaza APCM. La un pas este selectată o muchie de cost minim din G care nu formează cicluri cu muchiile deja selectate (care unește 2 comp. conexe din graful deja construit.

La primul pas va alege muchia (2, 3)

La al 2 lea va alege muchia de cost min mai mare ca (2,3)



Adica (4,5) Apoi muchia (5,9). Apoi (9,7) deoarece are cost tot 4. La fel, și (4,2) Va sări peste muchia de cost 5 pt că închide un ciclu și va alege (6, 7).

3) Graful nu este bipartit deoarece există cicluri de 3 elem. (toate ciclurile din G nu sunt pare)
$\Rightarrow$ nu se poate realiza o 2 colorare.

Numărul minim de muchii care trebuie eliminate este 2 (spre exemplu (4,3) și (5,4)) astfel încât să nu mai existe 3-cicluri. Numărul maxim de muchii al unui graf bipartit cu 6 vârfuri

$K_{3,3}$ $|E| = \sum_{u \in V} d(u)$ ~~...~~ $= 3 \cdot 3 \cancel{+ 3 \cdot 3 = 18}$ ~~muchii~~
9 muchii.

5) Fluxul reprezintă totalitatea mărfii care ajunge de la sursă la destinație. Într-o rețea de transport $N = (G, S, T, I, c)$ este o funcție $f: E \to \mathbb{N}$ cu prop.

a) $0 \le f(e) \le c(e) \; \forall e \in E(G)$

2) Pt orice vf intermediar $v \in I$

$$\sum_{uv \in E} f(v) = \sum_{vu \in E} f(vu)$$

O s-t tăietură $(K = (X, Y))$ în rețea este o (bi)partiție (X, Y) a mulțimii vârfurilor V a.î. $s \in X$ și $t \in Y$

O s-t tăietură $\tilde{K}$ este o tăietură minimă în N dacă $c(\tilde{K}) = \min\{c(K) \mid K \text{ tăietură în } N\}$