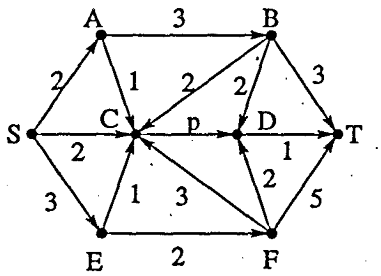
Bevezetés a számításelméletbe II.
Vizsgazárthelyi feladatok
2001. június 13.

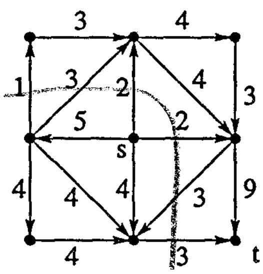
1. Legyen G a $V = \{p_1, p_2, \ldots, p_{2001}\}$ ponthalmazon az a gráf, amelyben $\{p_i, p_j\} \in E$ pontosan akkor teljesül, ha $0 < |i - j| \leq 2$. Határozzuk meg G élkromatikus számát, azaz $\chi_e(G)$ értékét!

2. Legyen G_0 egy irányított gráf. A G_1 gráfot úgy kaptuk G_0-ból, hogy néhány él irányítását megfordítottuk. Jelölje B_0, illetve B_1 a két gráf illeszkedési mátrixát (a csúcsokat és az éleket ugyanolyan sorrendben vettük mindkét esetben). Bizonyítsuk be, hogy $B_0 B_0^T = B_1 B_1^T$.

3. Állapítsuk meg, hogy a p paraméter függvényében mennyi a feladat elvégzéséhez minimálisan szükséges idő az alábbi PERT diagram által leírt munkafolyamatnál! Melyek a kritikus tevékenységek?



4. Az alábbi hálózatban adjunk meg egy maximális folyamot!



5. Az a pontú egyszerű G gráfban minden olyan $a \neq b$ csúcsra melyek nincsenek éllel összekötve teljesül, hogy $d(a) + d(b) \geq n + 1$. Igazoljuk, hogy G minden e éléhez van e-n átmenő Hamilton-kör! ($d(a)$ az a pont fokszámát jelöli.)

6. Bizonyítsuk be, hogy ha a egy páratlan pozitív egész szám, akkor $a^4 - 26a^2 + 25$ osztható 64-gyel!

7. Oldjuk meg a $168x \equiv 84$ (mod 48) kongruenciát!

8. Legyen G egy 2001 rendű csoport és $g \in G$ egy 23-rendű eleme. Határozzuk meg g^2 rendjét! (2001 prímfelbontása: $2001 = 3 \cdot 23 \cdot 29$)

Bebbillentyűzte: Herendi Gergely
(hg273@hszk.bme.hu)