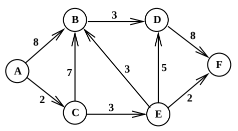
Bevezetés a számításelméletbe II.

2004. március 18-19.

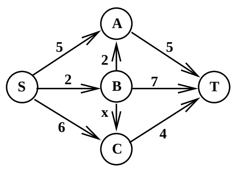
6. gyakorlat: PERT-módszer, Turán-tétel

1. Határozzuk meg a mellékelt PERT-diagrammokhoz tartozó össz-időt és kritikus tevékenységeket. (A második példában az x változó függvényében.)

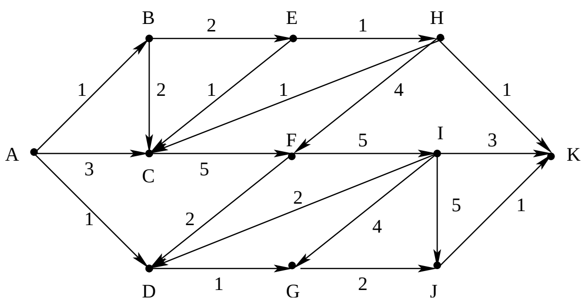
(a)



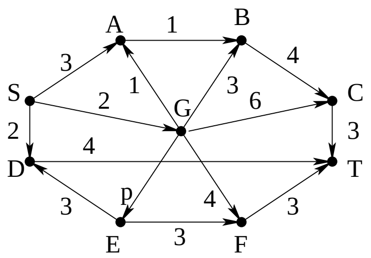
(b)



2. **ZH!** Állapítsuk meg a feladat elvégzéséhez minimálisan szükséges idő hosszát az alábbi PERT diagramon:



3. **ZH!** 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. **ZH!** A G irányított gráf csúcsai legyenek egy n elemű halmaz összes részhalmazai. Az A részhalmazból akkor vezessen egy irányított él a B részhalmazba, ha $A \subseteq B$, de $A \neq B$. Az A-ból B-be vezető élhez rendeljük hozzá az $|A| + |B|$ értéket. Határozzuk meg az így kapott PERT feladatban a szükséges időt és kritikus tevékenységeket!

5. **ZH!** Legkevesebb hány csúcsa lehet egy olyan G egyszerű gráfnak, amely nem tartalmaz háromszöget és éleinek száma legalább kétszerese az n csúcsú teljes gráf élei számának?

6. **ZH!** Minimálisan hány éle kell hogy legyen egy olyan n csúcsú egyszerű gráfnak, amely háromszögmentes, de tetszőleges két még összekötetlen csúcsát összekötve keletkezik benne háromszög?

7. **ZH!** Egy 90 fős társaságból bizonyos párok leveleznek egymással. Akárhogyan választunk ki közülük 10 embert, ezek között mindig van legalább kettő, akik leveleznek egymással. Bizonyítsuk be, hogy a levelező párok száma legalább 405.