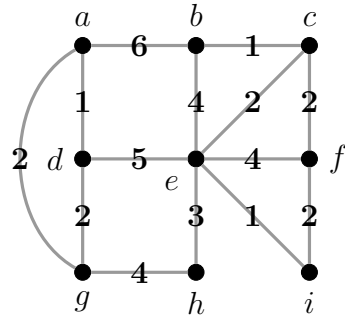


A SZÁMÍTÁSTUDOMÁNY ALAPJAI

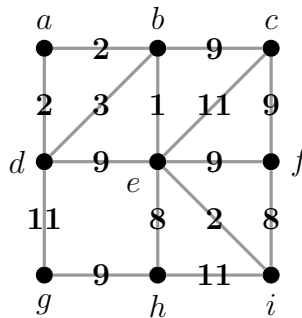
Konzultáció

2022.

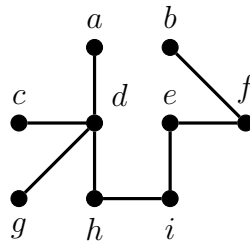
1. Az F fából töröltük a v csúcsot. Az így kapott gráf egyes csúcsainak fokszámai 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3 lettek. Határozzuk meg a törölt v csúcs F -beli fokszámát.
2. Legfeljebb mennyivel tud növekedni az ábrán látható gráf minimális költségű feszítőfájának költsége akkor, ha a gráf egy tetszőlegesen választott élének költségét tetszőlegesen megváltoztatjuk?



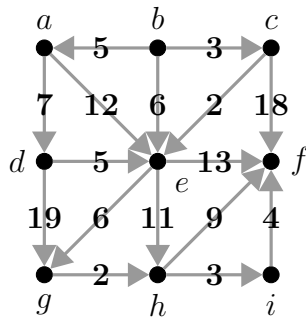
3. Tegyük fel, hogy ha az élsúlyokkal ellátott G gráfban az e él költségét 11-nek, illetve 77-nek választjuk, akkor a minimális költségű feszítőfa költsége 1956, illetve 1989 lesz. Mennyi a minimális költségű feszítőfa költsége akkor, ha az e él költsége 42?
4. Igaz-e, hogy az alábbi G gráfban az i csúcs legalább 7-tel távolabb van g -től, mint a d csúcs, azaz igaz-e, hogy $\text{dist}(g, i) \geq \text{dist}(g, d) + 7$?



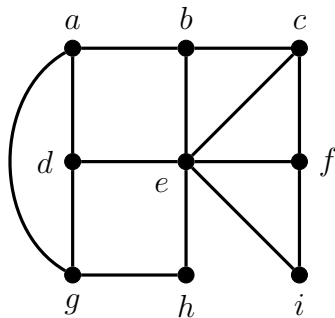
- IV/8. Tegyük fel, hogy az alábbi ábrán látható F fa a G gráfnak egyszerre a h -gyökerű BFS fája és a d -gyökerű DFS fája. Legfeljebb hány éle lehet G -nek?



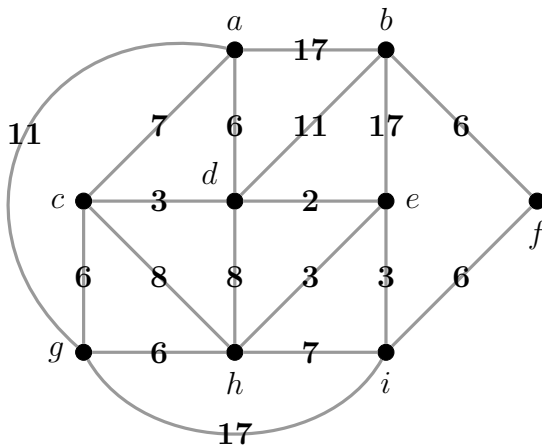
5. Kritikus-e az e tevékenység az alábbi PERT problémában?



6. Van-e az ábrán látható G gráfnak olyan Hamilton-köre, ami nem tartalmazza az ab élt?



V/18. Kritikus a helyzet: Abszurdisztán fővárosát, Mutyipusztát savköpő menyétek inváziója fenyegeti. Az alábbi ábrán látható a főváros térképe: az egyes utak mellett álló számok az adott útvonal hosszát jelölik. A veszélyt – mint mindig – most is az ügyeletes szuperhős, Órarugógerincű Felpattanó hárítja el. Mesteri tervének végrehajtása mellett (miszerint helikopterről lúgot permetezve semlegesíti a betolakodókat) még ebben a válságos pillanatban is a közvagyon megóvása a legfőbb célja. Ezért amellett, hogy minden utcát végigpermetez és visszatér a szabadon választott kiindulási pontra, szeretné egyúttal minimalizálni a lerepült ösztávót is. Segítsünk Órarugógerincűnek abban, hogyan válasszon útvonalat.



7. Síkbarajzolhatók-e az alábbi gráfok?

