

1. **[Vizsga: 2009. június 11.]** Egy adott egyszerű, irányítatlan gráfban maximális méretű párosítást akarunk találni. Írja le ezt a problémát egy egész értékű programozási feladatként! (A kapott egész értékű programozási feladatot nem kell megoldani.)
 2. Bizonyítsuk be, hogy a következő algoritmus legfeljebb $2\tau(G)$ ponttal lefog egy tetszőleges G gráfot: Keresünk egy tovább nem bővíthető független élhalmazt, és kiválasztjuk ezen élek végpontjait. Éles ez a korlát?
 3. **[Vizsga: 2006. június 12.]** Van n fájlunk, az i -edik fájl hosszát jelölje h_i . Tegyük fel, hogy a fájlok hosszuk szerint nem csökkenő sorrendben követik egymást, azaz $0 < h_1 \leq h_2 \leq \dots \leq h_n$. Mentéskor két egyforma méretű lemez áll rendelkezésünkre. A mentésnek sorban kell történnie, előbb az első fájlról kell megmondani, melyik lemezre kerüljön, azután a másodikról, stb. (Fájlokat szétvágni nem szabad, minden fájl teljes egészében kerül az egyik vagy a másik lemezre.) Amikor a soron következő fájl már egyik lemezre sem fér rá, akkor abba hagyjuk az eljárást. Egy ilyen eljárás optimális, ha a lehető legtöbb fájl lehet segítségével kimenteni. Mutassa meg, hogy az a mohó eljárás, amikor a következő fájl oda tesszük, ahol több hely van, nem feltétlenül optimális. Legfeljebb hány fájllal fogunk kevesebbet kimenteni ezzel a mohó eljárással az optimális (szintén sorrendben mentő) megoldáshoz képest?
-
4. **[Vizsga: 2009. június 4.]** Egy adott egyszerű, irányítatlan gráfban maximális méretű teljes részgráfot akarunk találni. Írja le ezt a problémát egy egész értékű programozási feladatként! (A kapott egész értékű programozási feladatot nem kell megoldani.)
 5. **[Vizsga: 2010. június 3.]** Fogalmazza meg egész értékű programozási feladatként az alábbi problémát! Egy adott $G = (V, E)$ irányítatlan egyszerű gráfban keresünk olyan maximális méretű $D \subseteq V$ csúcshalmazt, melyre teljesül, hogy minden $x \in V$ csúcsnak legfeljebb 2 szomszédja van a D halmazban!
 6. **[Vizsga: 2010. június 17.]** Adott egy $G = (V, E)$ egyszerű, irányítatlan gráf. Egy olyan $W \subseteq V$ halmazt keresünk, amely a lehető legtöbb csúcsból áll és teljesül rá, hogy a gráfban bármely 2 független él 4 végpontjából W legfeljebb 2 pontot tartalmaz.
Hogyan lehet ezt a problémát egészértékű programozási feladatként felírni? (A kapott EP feladatot nem kell megoldani!)
 7. **[Vizsga: 2009. június 17.]** A Ládapakolás problémának tekintsük azt a speciális esetét, amikor az n tárgy mindegyike vagy a vagy b méretű, ahol $0 < a < b < 1$ és $a + b = 1$. Adjon ennek megoldására $O(n)$ lépésszámú algoritmust!
 8. **[Vizsga: 2009. május 28.]** Egy csomagküldő szolgálatnál csupa egyforma dobozokba pakolják az elküldendő árut. Céljuk az, hogy a ládáknak maradó üres helyet kitöltő anyagból minél kevesebbe legyen szükség. Igaz-e, hogy a Ládapakolásra megismert First Fit eljárás erre a problémára is egy 2-közelítő algoritmus?
 9. **[Vizsga: 2014. január 2.]** Adott egy $G = (V, E)$ egyszerű, irányítatlan gráf, és egy $c : E \rightarrow \mathbb{R}$ súlyfüggvény. Adott még a gráf minden v csúcsához egy $g(v) \geq 0$ egész szám is. A G gráfnak egy olyan H részgráfját keressük, melyben minden v csúcsra legfeljebb $g(v)$ él illeszkedik és ha H éleire összeadjuk a c súlyfüggvény értékét, a lehető legnagyobb összeget kapjuk.
Fogalmazza meg a kérdést egészértékű programozási feladatként! (A feladatot nem kell megoldani, csak átfogalmazni!)

10. $P?NP$
11. Gondolkozz el a félévben tanultakon, fogalmazz meg kérdéseket, stb!
12. Oldj meg sok feladatot a vizsgára, tanulj sokat, ha valami nem világos, akkor a gyakvezéredet is megkérdezheted a `drotos@cs.bme.hu` címen!
13. ???
14. Profit! (80 pont körüli vizsga!)