

<b>GI</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(45) :
-----------	---------------------------------------	------------

**Felvételi vizsga**  
**Mesterképzés, gazdaságinformatikus szak**  
**BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar**

**2011. június 2.**

A dolgozat minden lapjára, a kerettel jelölt részre írja fel nevét, valamint felvételi azonosítóját!

A feladatok megoldásához csak papír, írószer, zsebszámológép használata megengedett, egyéb segédeszköz és a kommunikáció tiltott. A megoldásra fordítható idő: 120 perc. A feladatok után azok pontszámát is feltüntettük.

A megoldásokat a feladatlagra írja rá, illetve ott jelölje. Teszt jellegű kérdések esetén elegendő a kiválasztott válasz betűjelének bekarikázása. Kiegészítendő kérdések esetén, kérjük, adjon világos, egyértelmű választ. Ha egy válaszon javítani kíván, teszt jellegű kérdések esetén írja le az új betűjelet, egyébként javítása legyen egyértelmű.

A feladatlagra írt információk közül csak az eredményeket vesszük figyelembe. Az áttekinthetetlen válaszokat nem értékeljük.

A vizsga végeztével mindenképpen be kell adnia dolgozatát. Kérjük, hogy a dolgozathoz más lapokat ne mellékeljen.

Felhívjuk figyelmét, hogy illegális segédeszköz felhasználása esetén a felügyelő kollegák a vizsgából kizárják, ennek következtében felvételi vizsgája sikertelen lesz, amelynek letételét csak a következő felvételi időszakban kísérelheti meg újból.

**Témakörök kiválasztása**

Jelen összeállítás 3 × 2 témakört tartalmaz: valószínűségszámítás – diszkrét matematika; vállalatgazdaságtan – pénzügyi ismeretek; vállalatirányítási rendszerek – programozási és hálózati ismeretek. Mindhárom csoportból pontosan 1 feladatát kell megoldania. Az alábbi táblázatban jelölje egyértelműen (+ vagy × jellel), hogy az adott csoportból melyik témakör feladatait oldja meg. Csak ezek eredményeit vesszük figyelembe a felvételi vizsga pontszámának megállapításához.

Valószínűségszámítás	
Diszkrét matematika	
Vállalatgazdaságtan	
Pénzügyi ismeretek	
Vállalatirányítási rendszerek	
Programozási és hálózati ismeretek	

**Szakirányválasztás**

Kérem, az alábbi táblázatban jelölje meg, mely szakirányon kívánja tanulmányait folytatni. A táblázatban a szakirány neve mellett számmal jelölje a sorrendet: 1-es szám az első helyen kiválasztott szakirányhoz, 2-es a második helyen kiválasztotthoz tartozik stb. Nem kell az összes szakirány mellé számot írni, de legalább egy szakirányt jelöljön meg. Egy sorszám csak egyszer szerepeljen.

szakirány neve	sorrend
Pénzügyi információs folyamatok szakirány	
Vállalatirányítási informatika szakirány	
Elektronikus közigazgatás és közszolgáltatások szakirány	
Gazdasági elemző informatika szakirány, Business Analytics (csak angol nyelven)	
Szolgáltatásfejlesztés és -menedzsment szakirány	



<b>VS</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(15) :
-----------	---------------------------------------	------------

1. Tegyük fel, hogy az  $X, Y \in N(0, 1)$  standard normális eloszlású valószínűségi változók függetlenek és legyen  $Z = X - 3Y$ ,  $V = X + Y$ . Határozza meg a  $cov(Z, V)$  kovariancia értékét!

pont(3):

- 
2. Egy kockával hatszor dobunk. Legyen  $X_i = 1$ , ha az  $i$ -edik dobás értéke  $i$ , különben  $X_i = 0$ . Határozzuk meg a  $\mathbf{P}(\max\{X_1, X_2, \dots, X_6\} = 1)$  valószínűség értékét!

pont(3):

- 
3. Legyen  $f_X(x) = Ae^{-Cx}$ , ahol  $x \in [0, \infty]$ . Milyen az  $A$ -ra és  $C$ -re kiróható feltételek mellett lesz  $f$  sűrűségfüggvény?

pont(3):

4. Az útjainkon futó autók fogyasztása  $Y$  liter/100 km, súlyuk  $X$  kg, ahol  $Y \in N(10.5, 2.4)$  és  $X \in N(1340, 420)$ . Tudjuk továbbá, hogy  $X$  és  $Y$  korrelációja  $R(X, Y) = 0.65$ . Mi a legjobb becslés egy 1400 kg tömegű autó fogyasztására?

pont(3):

---

5. Legyenek  $X_1, X_2, X_3 > 0$  független azonos eloszlású valószínűségi változók, melyeknek létezik várható értékük. Ekkor mennyi az alábbi várható érték?

$$\mathbf{E} \left( \frac{X_1}{X_1 + X_2 + X_3} \right) =$$

pont(3):

---

<b>DM</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(15):
-----------	---------------------------------------	-----------

1. Egy 3 elemű halmaz páros elemű részhalmazainak száma

- a) 3                      b) 4                      c) 5                      d) 6                      e) 8

pont(1):

---

2. Hány olyan háromjegyű szám létezik, melyben vagy minden számjegy különböző, vagy minden számjegy egyforma?

- a) 300                      b) 495                      c) 600                      d) 648                      e) 657

pont(1):

---

3.  $\binom{2011}{6} + 2\binom{2011}{7} + \binom{2011}{8} =$

- a)  $2\binom{2012}{7}$                       b)  $2\binom{2012}{8}$                       c)  $\binom{2013}{7}$                       d)  $\binom{2013}{8}$                       e)  $2\binom{2013}{7}$

pont(1):

---

4. Egy 10 csúcsú fának 6 elsőfokú pontja van. Hányféleképp adhatunk egy új élet a fához úgy, hogy a kapott gráf egyszerű maradjon és pontosan egy köre legyen?

- a) 15                      b) 24                      c) 27                      d) 30                      e) 36

pont(1):

---

5. Minden 100 csúcsú egyszerű gráfra, ahol minden csúcs foka pontosan 49 igaz, hogy

- a) összefüggő.
- b) van benne teljes párosítás.
- c) a kromatikus száma 49.
- d) a kromatikus száma 50.
- e) a komplementerében van teljes párosítás.

pont(1):

---

6. Hány olyan (páronként nem izomorf) fa van, mely izomorf a saját komplementerével?

- a) 0                      b) 1                      c) 2                      d) 3                      e) 16

pont(1):

---

7. Minden 10 csúcsú 25 élű egyszerű gráfra igaz, hogy

- a) a kromatikus száma legalább 2 és legfeljebb 7.  
b) a kromatikus száma legalább 3 és legfeljebb 8.  
c) van benne teljes párosítás.  
d) van benne Hamilton-út.  
e) van benne 5 fokú csúcs.

pont(1):

---

8. Legyen  $G$  az a három csúcsú gráf, melyben bármely két csúcs között pontosan két él vezet. Mennyi lesz a kapott gráf élkromatikus száma

- a) 3                      b) 4                      c) 5                      d) 6                      e) Nincs élkromatikus száma.

pont(1):

---

9. Egy 50 csúcsú egyszerű páros gráfban minden csúcs foka pontosan 5. Mekkora lesz a legkisebb lefoglaló élhalmazának mérete?

- a) 5                      b) 10                      c) 15                      d) 25                      e) 35

pont(1):

---

10. A negyven csúcsú, egyszerű, síkbarajzolható gráfok élszámának maximuma

- a) 39                      b) 76                      c) 79                      d) 114                      e) 126

pont(1):

---

11. Minden húsz csúcsú, egyszerű gráfra, ahol minden csúcs foka 6 igaz, hogy

- a) nem tartalmaz Hamilton-kört.  
b) a komponensek száma 0 vagy 1.  
c) a komponensek száma 1 vagy 2.  
d) tartalmaz Euler-kört.  
e) nem tartalmaz Euler-kört.

pont(1):

<b>DM</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	
-----------	---------------------------------------	--

12. Minden tizenkilenc csúcsú, egyszerű gráfra, ahol legfeljebb egy kivétellel minden fok legalább 2 igaz, hogy
- a) tartalmaz kört.
  - b) legalább két komponenset tartalmaz.
  - c) erdő.
  - d) a kromatikus száma legalább 3.
  - e) tartalmaz feszítőfát.

pont(1):

13. Minden 10 csúcsú erdőben, ahol az elsőfokú pontok száma 4, a harmadfokú pontok száma

- a) 0 vagy 1.      b) 1 vagy 2.      c) 0 vagy 2.      d) 2 vagy 3.      e) Nincs ilyen erdő.

pont(1):

14. Minden 10 csúcsú egyszerű gráfra, melynek az élkromatikus száma 5 igaz, hogy

- a) legalább 6 éle van.
- b) legfeljebb 24 éle van.
- c) a kromatikus száma legalább 4.
- d) a kromatikus száma legfeljebb 6.
- e) nincs benne teljes párosítás.

pont(1):

15. Egy hálózatban minden él kapacitása pozitív egész szám, a minimális páratlan kapacitású vágás kapacitása 11, a minimális páros kapacitású vágás kapacitása pedig 12. Ekkor

- a) a maximális páros értékű folyam értéke 12.
- b) a maximális páros értékű folyam értéke 10.
- c) a minimális páratlan értékű folyam értéke 11.
- d) a minimális páros értékű folyam értéke 10.
- e) a minimális páros értékű folyam értéke 2.

pont(1):





<b>VG</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(15) :
-----------	---------------------------------------	------------

*Figyelem! Ha egy mondat önmagában igaz, de a vizsgált fogalom szempontjából hiányos, akkor is hamisnak minősül.*

1. Egészítse ki a felsorolásokat a hiányzó szavakkal!

(i) Tervezés, szervezés, vezetés, ..... pont(1):

(ii) Humán készségek, technikai készségek, ..... pont(1):

(iii) Interperszonális szerepek, információs szerepek, ..... pont(1):

(iv) Technokratikus eszközök, strukturális eszközök, ..... pont(1):

2. Melyik a kakuktktojás? Válaszát indokolja is meg!

- a) H. Fayol                                      b) M. Weber                                      c) H. Ford  
d) E. Mayo                                        e) F. W. Taylor                                      f) H. Gantt

pont(2):

3. Melyik nem odaillő? Válaszát indokolja is meg!

- a) H. Fayol                                      b) D. McGregor                                      c) E. Mayo  
d) H. Ford                                        e) C. Barnard                                        f) J. Juran  
g) F. W. Taylor                                      h) H. Gantt                                        i) K. Lewin

pont(2):

4. Jelölje meg a helyes állítást!

- a) Az irányítás a szervezet tagjai viselkedésének befolyásolása.  
b) A vezetés a szervezet tagjai viselkedésének befolyásolása.  
c) Az irányítás a feladatok és erőforrások egymáshoz rendelése, a működés strukturálása.  
d) A vezetés a feladatok és erőforrások egymáshoz rendelése, a működés strukturálása.  
e) A tervezés a feladatok és erőforrások egymáshoz rendelése, a működés strukturálása.

pont(1):

5. A funkcionális szervezeti forma

- a) kialakulása H. Ford nevéhez köthető.  
b) kialakulása F. W. Taylor nevéhez köthető.  
c) kialakulása M. Weber nevéhez köthető.  
d) esetén az egyértelmű alá- és fölérendeltségi viszonyok miatt gyors az információáramlás.  
e) a dinamikus szervezeti formák közé tartozik, gyorsan reagál az új kihívásokra.

pont(1):

---

6. Jelölje meg azokat az állításokat, melyek igazak a TQM rendszerre!

- a) A TQM menedzsment filozófia központjában a folyamatok szigorú, egységes szabályozása áll.
- b) A TQM menedzsment filozófia hatékony alkalmazásához a dolgozók aktív részvétele szükséges.
- c) A TQM menedzsment filozófia sikeres bevezetését tanúsítással igazolják a külső partnerek, elsősorban a vevők felé.
- d) A TQM az ISO 9000-es szabványcsalád követelményeinek továbbfejlesztésével jött létre.
- e) A TQM kifejezetten arról szól, hogyan lehetséges még sorozatgyártás, tömegtermelés mellett is odafigyelni a termékek minőségére úgy, mintha egyedileg gyártanánk.

pont(1):

---

7. Jelölje meg azt az állítást amely igaz az Ishikawa-diagramra!

- a) Elsődleges célja a kritikus hibák feltárása, azonosítása.
- b) Szisztematikusan feltárja a hibák okait.
- c) Könnyen áttekinthetővé teszi a vizsgált folyamatot.
- d) Az ún. 1/3 – 2/3 (vagy 80 – 20) szabályn alapszik.
- e) Nehezen áttekinthető, táblázatos formában dolgozik.

pont(1):

---

8. A pótlékoló kalkulációt

- a) az amortizációs költségek fix és változó részre bontásánál használjuk.
- b) a közvetlen költségek költségviselőkre való szétosztására használjuk.
- c) a közvetett költségek költségviselőhelyek közötti szétosztására használjuk.
- d) a közvetett költségek költségviselőkre való szétosztására használjuk.
- e) a közvetlen költségek progresszív és fix részre bontásánál használjuk.

pont(1):

---

9. Költségnem szerinti csoportosításban az alábbi költségfajtákat különböztetjük meg.

- a) Szállítási, anyagi, energia, bér
- b) Közvetett, közvetlen, amortizáció
- c) Önköltség, teljes, változó
- d) Közvetlen, fix, értékcsökkenési leírás
- e) Anyagi, személyi, értékcsökkenési leírás
- f) Amortizáció, bér, energia, beszerzési (gép)
- g) Személyi, fejlesztési, anyagi, amortizációs
- h) Alternatíva, elsüllyedt, beruházási

pont(1):

---

10. Egy vállalat árbevétele 11.000 eFt/év, összes költsége 8000 eFt/év. Az összes fix költsége 5000 eFt/év. Az  $R$  tényező értéke 25%. Mekkora a vállalatnál a fedezet összege?

- a) 4000 Ft/év      b) 2750 Ft/év      c) 7000 Ft/év      d) 8000 Ft/év      e) 3000 Ft/év
- f) 4700 Ft/év      g) 1500 Ft/év      h) 6000 Ft/év      i) 6800 Ft/év      j) Egyik sem.

pont(1):

<b>PÜ</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(15):
-----------	---------------------------------------	-----------

1. Mit jelent a kamatos kamat számítás? Miben különbözik a kamatos kamat számítás az egyszerű kamatozástól?

pont(1):

- 
2. Egy ügyfél 5000 eurót helyezett el egy banki betétben. A betétet 4 év múlva akarja felvenni.

(i) Mekkora összeget vehet fel, ha az éves kamatláb minden lejáratra 6%?

(ii) Mekkora lesz a felvehető összeg, ha az ügyfél az 5000 eurót 100 napra helyezi el?

pont(1):

- 
3. Egy beruházás bekerülési értéke 35 millió euró. A projektből származó nettó, adózott pénzáram a következő 4 évben évenként 12 millió euró. A pénzáramok az időszak végén esedékesek. Számítsa ki a projekt nettó jelenértékét, ha a projekt kockázatának megfelelő diszkontráta 11%.

pont(1):

- 
4. Egy projekt nettó jelenértéke +10 ezer euró. Hogyan értelmezzük, mit fejez ki ez az érték?

pont(1):

5. Egy projekt belső megtérülés rátája (IRR) 12%. Hogyan értelmezzük a belső megtérülési rátát? Mi a belső megtérülési ráta számításának általános képlete?

pont(1):

---

6. Egy befektetés a következő évre 14% hozamot ígér. A befektetők véleménye alapján a reálhozam 8%. Mekkora inflációs rátával számoltak a következő évre vonatkozóan?

pont(1):

---

7. Milyen jogokkal rendelkeznek a törzsrésztvényesek?

- a) Vagyoni és tagsági jogokkal.
- b) Szavazati joggal és a felügyelőbizottság megválasztásának jogával.
- c) Döntenek az éves adózott eredmény osztalék-kifizetéséről.

pont(1):

---

8. Egy standard kamatszélvényes, lejáratkor egy összegben törlesztendő kötvény névleges kamatlába 8%, névértéke 1000 euró. A megfelelő elvárt hozam 7%. Normál piaci viszonyokat feltételezve milyen viszonyban van egymással a kötvény névértéke és piaci árfolyama?

- a) A kötvény árfolyama megegyezik a névértékkel.
- b) A kötvény árfolyama a névérték felett van.
- c) A kötvény árfolyama a névérték alatt van.

pont(1):

---

9. A vállalatok éves beszámolójában szereplő mérlegben mit tekintünk mérleg elvnek?

- a) Befektetett eszközök értéke megegyezik a saját tőke összegével.
- b) Az adózott eredmény megegyezik a saját tőke eredménytartalék sorával.
- c) Az eszközök összesen értéke megegyezik a források összesen értékével.

pont(1):

---

10. Milyen sajátosságok jellemzik a pénzpiacokat?

- a) A pénzpiacok a leglikvidebb folyószámla nyilvántartásokat jelentik.
- b) A pénzpiacok a rövidtávú, rendszerint egy éven belüli ügyletek piacai.
- c) Pénzpiacok a váltók, kötvények, részvények piacai.

pont(1):

---

<b>PÜ</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	
-----------	---------------------------------------	--

11. Egy vállalat 400 ezer euró hitelt vesz fel. A hitel éves kamatlába minden lejáratra 8%, a futamideje 3 év, törlesztő részlete havonta esedékes. Mekkora a havi törlesztő részlet összege, amennyiben a fizetendő esedékes tőke és kamat összege a futamidő alatt nem változik?

pont(1):

12. Egy részvénytársaság a következő információkat tette közzé: EPS = 4 euró, egy részvényre jutó osztalék = 3 euró, az aktuális piaci ár = 40 euró. Számítsa ki az osztalék-kifizetési rátát és az osztalékhozamot!

pont(1):

13. A kockázatmentes kamatláb 4%, a piaci kockázati prémium 5%. A vizsgált részvény bétája 0,7. Határozza meg a részvény elvárt hozamát a CAPM modell segítségével!

pont(1):

14. Egy részvénytársaság 4 euró osztalékot fizet részvényenként a következő évben. A vállalat az osztaléktervek alapján, az osztalékkifizetés nagysága évenként azonos mértékben, 1%-kal növekszik. A piac a vállalattól 14% megtérülést vár el. Határozza meg a részvény fair, belső értékét!

pont(1):

15. Egy magyar vállalat termékeket exportál Németországba. Az exportszerződés megkötésének napján érvényes devizaárfolyam 265,45–268,55 HUF/EUR. Az export összege a szerződés szerint 120 ezer euró. Pénzügyi teljesítés, fizetés egy összegben 30 nap múlva esedékes. Pénzügyi teljesítéskor a forint 6%-kal gyengül az euróhoz viszonyítva, a szerződéskötés időpontjához képest. Számítsa ki, hány forintot ír jóvá a bank a vállalkozás forintszámláján!

pont(1):



<b>VI</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(15) :
-----------	---------------------------------------	------------

*Jelölje meg a helyes válaszokat! Ha egy kérdéshez több helyes válasz tartozik, minden helyeset be kell jelölni!*

1. Melyik kijelentés jellemezi *legjobban* a vállalatirányítási rendszerek feladatát! Csak egyet választhat!

- a) Vállalati ügyfélkapcsolat kezelés.
- b) Vállalati szállítói lánc menedzselése.
- c) Vállalati erőforrás-kezelés.
- c) Vállalat emberi erőforrás-kezelése.
- c) Vállalati kontrolling.
- d) Vállalati számvitel és pénzügyek irányítása.

pont(2):

2. Mely megállapítás/megállapítások jellemzi/jellemzik helyesen a törzsadatok sémáját?

- a) A cikktörzs csak két idegen kulcsot tartalmaz, egy műveletterv és egy anyagjegyzék kulcsot.
- b) A művelettervek ciklikus gráfot alkotnak.
- c) A partnertörzs tartalmazza a megfelelő rendelések kulcsait is.
- d) Az anyagjegyzékek ciklikus gráfot alkotnak.
- e) A raktártörzs kulcsa nem lehet összetett kulcs.
- f) Mindegyik.
- g) Egyik sem.

pont(2):

3. A kibocsátott számlák adatainak pontos nyilvántartását és archiválását mely adatok garantálják?

- a) A partner kulcsa.
- b) A szállítási cím.
- c) A saját céget leíró rekord kulcsa.
- d) A teljesítési, kiállítási és fizetési dátumok, határidők.
- e) A paritás és a szállítási mód.
- f) A cikkek, ezek nettó ára és áfa százaléka.
- g) A fentiek mindegyike.

pont(2):

4. Mi a hiányraktár szerepe?

- a) A megrendelt cikkeket készletezi.
- b) A piacról beszerezhetetlen cikkeket tartja nyilván.
- c) A gyártási selejtek okozta készlethiányt kezeli.
- d) A készletkezelési problémák megoldását támogatja.
- e) A leltárhiányt vezeti.
- f) Puffereli a változó keresletet: növekedés esetén az igényeket a raktárkészletből elégíti ki.

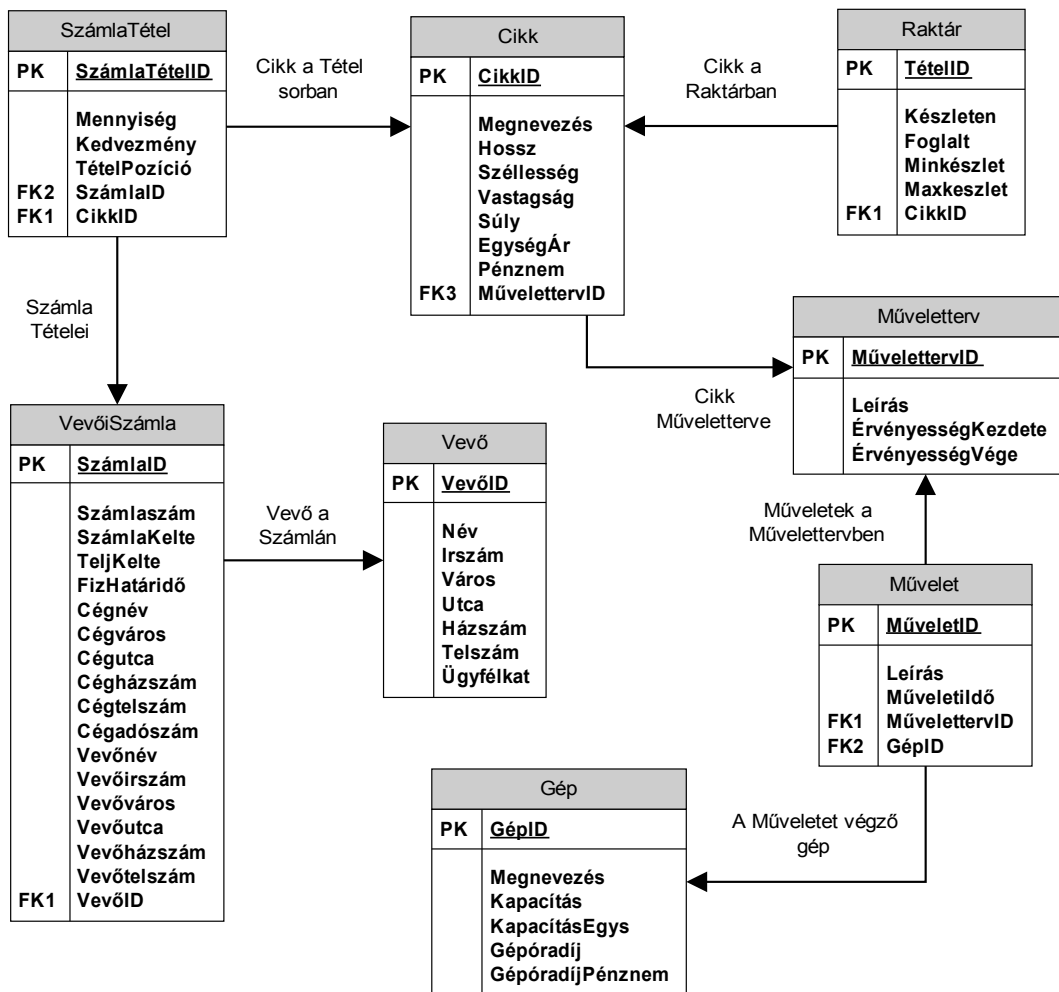
pont(2):

5. Mi a primer szükséglet?

- a) A rendelés-feldolgozás inputja.
- b) A rendelés-feldolgozás outputja.
- c) A szükséglet-számítás inputja.
- d) A szükséglet-számítás outputja.
- e) A beszerzési rendelés inputja.
- f) A beszerzési rendelés outputja.

pont(2):

6. Vállalatunk ügyviteli rendszere az alábbi adatbázis-struktúrán működik.



A vevő számlán megadott címének irányítószáma szerint növekvő sorrendben válassza ki azon tételek mennyiségét, megnevezését, egységárát, súlyát, s a kapcsolódó számlákon megadott számlakiállítási dátumot, vevőnevet és irányítószámot, ahol az értékesített tétel egységsúlya több mint 1 tonna. (Feltételezzük a cikkek súlyának minimum 1 kg-ban történő rögzítését.)

Az alábbi parancsok közül melyik valósítja meg a feladatot?

- a) `SELECT SzámlaTétel.Mennyiség, Cikk.Megnevezés, Cikk.EgységÁr, Cikk.Súly, VevőiSzámla.SzámlaKelte, VevőiSzámla.Vevőnév, VevőiSzámla.Vevőirszám`  
`FROM VevőiSzámla INNER JOIN SzámlaTétel`  
`ON VevőiSzámla.SzámlaID = SzámlaTétel.SzámlaID`  
`INNER JOIN Cikk ON SzámlaTétel.CikkID = Cikk.CikkID`  
`WHERE (Cikk.Súly > 1000)`  
`ORDER BY VevőiSzámla.Vevőirszám DESC;`



<b>VI</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	
-----------	---------------------------------------	--

- b) `SELECT SzámlaTétel.Mennyiség, Cikk.Megnevezés, Cikk.EgységÁr,  
Cikk.Súly, VevőiSzámla.SzámlaKelte, VevőiSzámla.Vevőnév, VevőiSzámla.Vevőirszám  
FROM Cikk INNER JOIN SzámlaTétel ON Cikk.CikkID = SzámlaTétel.CikkID  
INNER JOIN VevőiSzámla ON SzámlaTétel.SzámlaID = VevőiSzámla.SzámlaID  
WHERE (Cikk.Súly > 1000)  
ORDER BY VevőiSzámla.Vevőirszám ASC;`
- c) `SELECT SzámlaTétel.Mennyiség, Cikk.Megnevezés, Cikk.EgységÁr,  
Cikk.Súly, VevőiSzámla.SzámlaKelte, VevőiSzámla.Vevőnév, VevőiSzámla.Vevőirszám  
FROM Cikk INNER JOIN SzámlaTétel ON Cikk.CikkID = SzámlaTétel.CikkID  
INNER JOIN VevőiSzámla ON VevőiSzámla.VevőID = SzámlaTétel.VevőID  
WHERE (Cikk.Súly < 1000)  
ORDER BY VevőiSzámla.Vevőirszám ASC;`
- d) `SELECT SzámlaTétel.Mennyiség, Cikk.Megnevezés, Cikk.EgységÁr,  
Cikk.Súly, VevőiSzámla.SzámlaKelte, VevőiSzámla.Vevőnév, VevőiSzámla.Vevőirszám  
FROM VevőiSzámla INNER JOIN SzámlaTétel  
ON VevőiSzámla.SzámlaID = SzámlaTétel.SzámlaID  
INNER JOIN Cikk ON SzámlaTétel.CikkID = Cikk.CikkID  
WHERE (Cikk.Súly < 1000)  
ORDER BY VevőiSzámla.Vevőirszám DESC;`
- e) Egyik sem.

pont(3):

7. Válassza ki egy fuvarozó cég számára az ügyfelek, megbízások, rendelkezésre álló gépjárművek és sofőrök nyilvántartására alkalmas helyes, redundancia-mentes adatstruktúrát!

A fuvarozó cég megbízásait a következő adatok megadásával kapja ügyfeleitől: szállítandó áru megnevezése, mérete (hosszúság, szélesség, magasság), súlya, indulási hely címe, érkezési hely címe és az elvárt teljesítés határideje.

Ha az áru méretét vagy súlyát tekintve nem fér fel egyetlen gépjárműre sem, akkor a megbízást a cég nem fogadja el (adatait nem kell eltárolni).

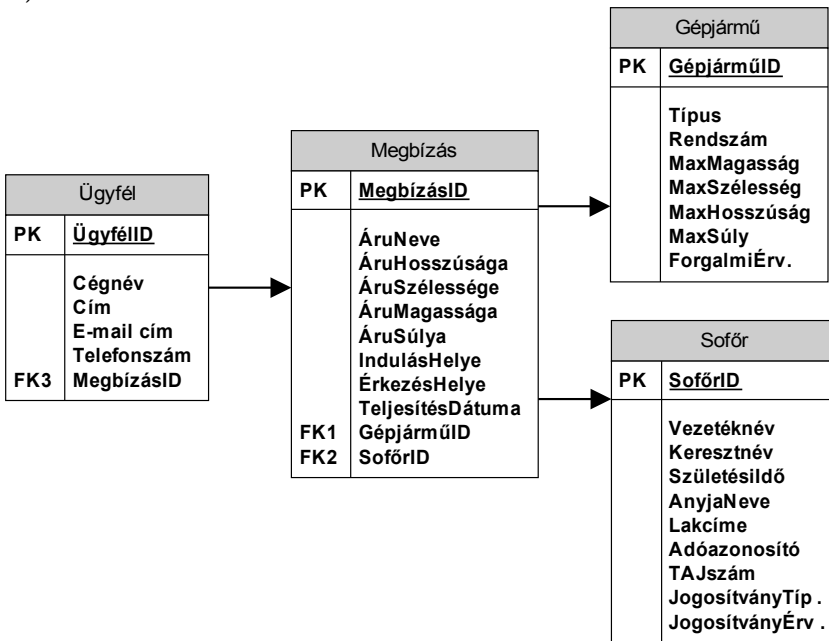
Az ügyfelekről szeretnénk nyilvántartani a cég nevét, címét, E-mail címét, telefonszámát. Nyilván kell tartani továbbá sofőrjeink alapadatait, mint név, születési idő, anyja neve, adóazonosító jel, TAJ szám, valamint jogosítványának típusát és érvényességét. Gépjárműveink adatai közül azok típusát, rendszámát, kapacitását (szállítható teher maximális mérete és súlya) és forgalmi engedélyének lejáratát szeretnénk nyilvántartani. A gépjárművek és sofőrök rendelkezésre állása alapján egy sofőr, különböző megbízásokban különböző gépjárműveket is vezethet és fordítva.

A lentebb megadott lehetőségekben az alábbiakat ábrázoltuk:

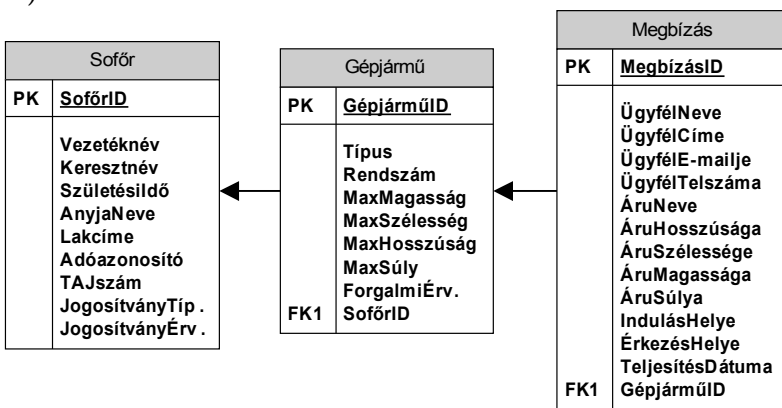
- a szükséges adattáblákat elnevezésükkel,
- az adattáblák mezőit,
- megjelölt elsődleges kulcsmező(ke)t minden táblában, és
- az idegen kulcs(ka)t a hivatkozott tábla megfelelő mezőjének egyértelmű azonosítójával.

Válassza ki a fenti feladat helyes, redundanciamentes megoldását az alábbi lehetőségek közül!

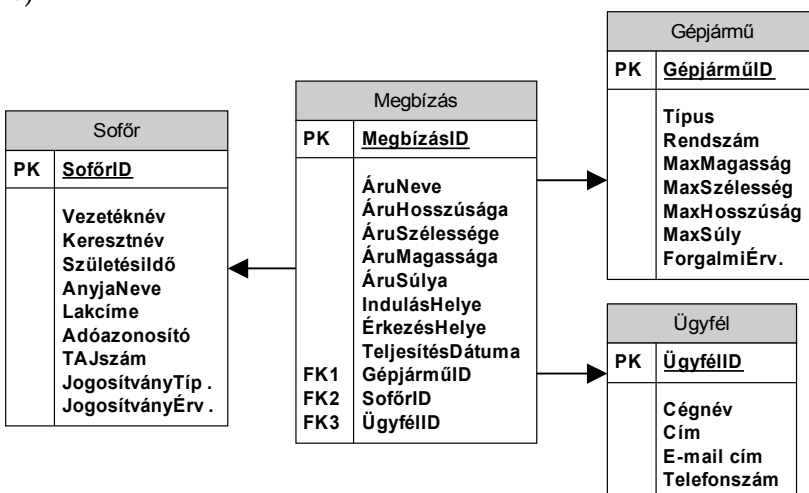
a)



b)

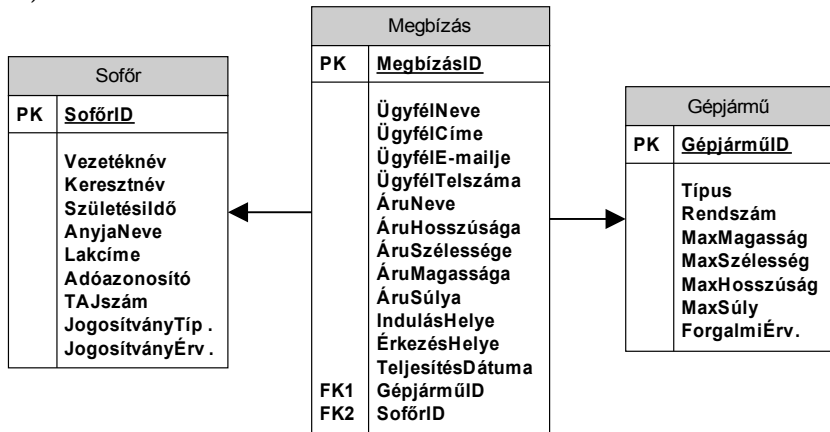


c)



<b>VI</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	
-----------	---------------------------------------	--

d)



e) Egyik sem.

pont(2):



<b>PH</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(15):
-----------	---------------------------------------	-----------

1. Egy ábra segítségével ismertesse a bináris fa belső adatábrázolását!

pont(1):

- 
2. Egy C++, C# vagy JAVA nyelvű példán keresztül ismertesse az öröklés kapcsán a behelyettesíthetőségi szabályt (polimorfizmust)!

pont(1):

3. Írjon függvényt C#, JAVA vagy C++ nyelven, mely visszaadja, hogy a paraméterként megkapott pozitív egész szám bináris ábrázolásában hány darab 1-es szerepel.

pont(3):

---

4. Mi a tranzakció?

pont(1):

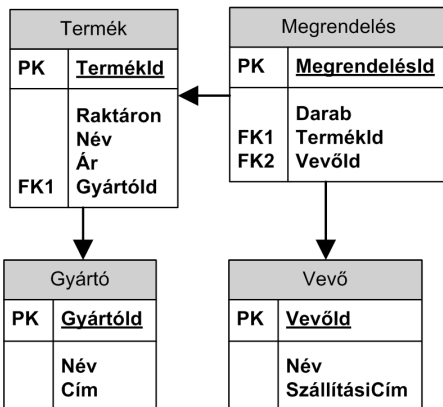
---

<b>PH</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	
-----------	---------------------------------------	--

5. Egy példán keresztül mutassa meg, hogy hogyan lehet leképezni az E/R modellben lévő összetett tulajdonságot relációs adatmodellre.

pont(1):

6. Listázza ki azon gyártók nevét, amelyeknek a termékeiből eddig több mint 500 darabot rendeltek meg azon termékeikből, amelyeknek egységára nagyobb mint 25 000 Ft.



pont(3):

7. Az OSI, ill. a TCP/IP hivatkozási modellek mely rétegei biztosítják a végponttól végpontig történő (nem feltétlen hibamentes) adatátvitelt?

- a) OSI: hálózati, TCP/IP: szállítási réteg
- b) OSI: szállítási, TCP/IP: Internet (IP) réteg
- c) OSI: szállítási, TCP/IP: szállítási réteg (de csak UDP-t használva)
- d) OSI: hálózati, TCP/IP: Internet (IP) réteg
- e) OSI: adatkapcsolati, TCP/IP: Internet (IP) réteg
- f) OSI: adatkapcsolati, TCP/IP: szállítási réteg

pont(1):

---

8. Milyen esetben célszerű UDP protokollt használni?

- a) Amikor a TCP sávszélessége túl alacsony.
- b) Amikor feltétlenül hibamentes adatátvitelre van szükség.
- c) Amikor titkosított adatsatornát szeretnénk használni.
- d) Amikor fontosabb a kis késleltetés, mint a hibamentes adatátvitel.
- e) Amikor a vezeték nélküli hálózatokat (WiFi) használunk.
- f) Elsősorban nagyobb weblapok böngészésénél.

pont(1):

---

9. Egy digitális átviteli rendszerben 16 féle szimbólumot vihetünk át egy időegység alatt, ami egy ezred másodperc (1 ms). Ekkor az átvitel jellemzői:

- a) 1 kilobit/sec és 1 kilobaud
- b) 16 kilobit/sec és 1 kilobaud
- c) 4 kilobit/sec és 1 kilobaud
- d) 16 kilobit/sec és 4 kilobaud
- e) 4 kilobit/sec és 16 kilobaud
- f) 1 kilobit/sec és 16 kilobaud

pont(1):

---



<b>PH</b>	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	
-----------	---------------------------------------	--

10. Egy TCP/IP hálózatra kapcsolt számítógép IP(v4) címe 152.66.246.10, hálózati maszkja 255.255.255.192. Mely IP címek felé történő kommunikáció megy át routeren, és melyik történik közvetlenül az alhálózaton a végberendezések között?

- a) Routeren át: 152.66.246.67, 152.66.244.1, 217.20.130.97, 152.66.246.21, 152.66.246.1.  
Alhálózaton közvetlenül: —
- b) Routeren át: 217.20.130.97.  
Alhálózaton közvetlenül: 152.66.246.67, 152.66.244.1, 152.66.246.21, 152.66.246.1
- c) Routeren át: 152.66.244.1, 217.20.130.97.  
Alhálózaton közvetlenül: 152.66.246.67, 152.66.246.21, 152.66.246.1
- d) Routeren át: 152.66.244.1, 217.20.130.97, 152.66.246.21,  
Alhálózaton közvetlenül: 152.66.246.1, 152.66.246.67
- e) Routeren át: 152.66.246.67, 152.66.244.1, 217.20.130.97.  
Alhálózaton közvetlenül: 152.66.246.21, 152.66.246.1
- f) Routeren át: —  
Alhálózaton közvetlenül: 152.66.246.67, 152.66.244.1, 217.20.130.97, 152.66.246.21, 152.66.246.1.

pont(1):

11. Egy irodában Ethernet alapú helyi hálózatot használnak. A felhasználók számítógépei egyszerű, nem menedzselhető Ethernet kapcsolókon (switch) át csatlakoznak a cég routeréhez, mely a külvilág felé biztosítja az IP kapcsolatot. Ez esetben a következő állítások közül melyik igaz?

- a) Számítógépet tilos közvetlenül a router-hez csatlakoztatni.
- b) A router ismeri az Ethernet és az IP protokollt is, a kapcsoló csak az Ethernet protokollt ismeri.
- c) A router is és a kapcsoló is ismeri az Ethernet és az IP protokollt is.
- d) A router csak az IP protokollt ismeri, a kapcsoló csak az Ethernet protokollt ismeri.
- e) Ethernet kapcsolón keresztül nem is lehet routerhez csatlakozni.
- f) A kapcsoló több IP címmel is rendelkezhet.

pont(1):