

Azonosító  
jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2019. október 18.**

# INFORMATIKA ISMERETEK

## EMELT SZINTŰ GYAKORLATI VIZSGA

**2019. október 18. 8:00**

Időtartam: 240 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

Beadott fájlok neve

**EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Fontos tudnivalók

A vizsgán használható eszközök: a vizsgázó számára kijelölt számítógép, papír, toll, ceruza, lepecsételt jegyzetlap.

A feladatlap belső oldalain és a pótlapon készíthet jegyzeteket, ezeket a vizsga végén be kell adni, de tartalmukat nem fogják értékelni.

A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatja meg.

Javasoljuk, hogy a feladatokat először olvassa végig, utána egyenként oldja meg az egyes részfeladatokat.

A forrásfájlokat a vizsgakönyvtárban találja.

Felhívjuk a figyelmet a gyakori mentésre, és feltétlenül javasoljuk a mentést minden esetben, mielőtt egy másik feladat megoldásába kezd.

Vizsgadolgozatát a feladatlapon található azonosítóval megegyező nevű vizsgakönyvtárba kell mentenie. A vizsga végén ellenőrizze, hogy minden megoldás a megadott könyvtárban van-e, mert csak ezek értékelésére van lehetőség! Ellenőrizze, hogy a beadandó állományok olvashatók-e, mert a nem megnyitható állományok értékelése nem lehetséges!

A programozási feladatnál a program csak abban az esetben értékelhető, ha a vizsgázó létrehozta a választott programozási környezetnek megfelelő forrásállomány(oka)t a vizsgakönyvtárban, és az tartalmazza a részfeladatok megoldásához tartozó forráskódot.

Az adatbázis-fejlesztés feladatnál az egyes részfeladatok megoldását adó SQL kódokat kell elmentenie. A feladatban megadott állományba mentett SQL kódok kerülnek csak értékelésre.

Amennyiben számítógépével műszaki probléma van, jelezze a felügyelő tanárnak! A jelzés ténye és a megállapított hiba jegyzőkönyvezésre kerül. A kiesett idővel a vizsga ideje hosszabb lesz. Amennyiben a hiba mégsem számítógépes eredetű, a javító tanár értékeléskor köteles figyelembe venni a jegyzőkönyv eseteírását. (A rendszergazda nem segítheti a vizsgázót a dolgozat elkészítésében.)

A vizsga végén a feladatlap első oldalán Önnek fel kell tüntetnie a vizsgakönyvtárban és a könyvtáraiban található, Ön által előállított vagy módosított és beadott fájlok nevét. A vizsga végeztével addig ne távozzon, amíg ezt meg nem tette, és a felügyelő tanárnak ezt be nem mutatta!

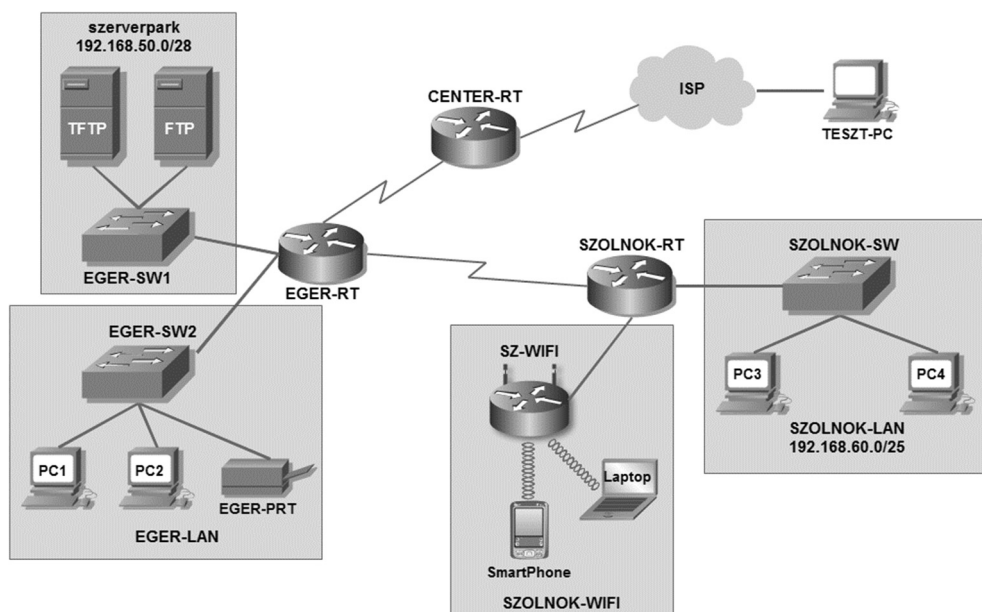
## 1. TesztNET

40 pont

Egy bővülés előtt álló vállalat hálózatának tervezésével bízták meg. A vállalat jelenleg két városban rendelkezik telephellyel. Korábban Egerben csak a vállalat szerverei kaptak helyet, Szolnokon pedig a vállalat irodaháza található. A bővülés során Egerben a meglévő serverpark mellett egy kisebb irodát is létesítettek, Szolnokon pedig vezeték nélküli eszközökkel bővítették az irodaházat.

A teljes vállalati hálózat internetkapcsolatát a CENTER-RT eszközön keresztül kell megoldani. Feladata, hogy a megadott tervek alapján szimulációs programmal elkészítse a vállalat teszhálózatát.

### A hálózat topológiája



### Hálózati címzés

A cég kiépítésre kerülő hálózatában az IP-címek meghatározása lesz az első feladata. A korábban is meglévő serverpark és a szolnoki vezetékes kliensek számára meghagyják a már használt IP-címeket, ezek a szimulációs környezetben már beállításra kerültek. A fejlesztési csapat VLSM (változó hosszúságú alhálózati maszkok) használatával kívánja megoldani az IP-címtartományok kiosztását. A fejlesztési csapat meghatározása alapján a **192.168.33.0/24** címtartományból kell a címeket kiosztania az alábbi táblázat alapján. A hatékony IP-cím felhasználás miatt törekedjen a folytonos címkiosztásra! Az `ip.txt` fájlban a példához hasonló módon rögzítse számolásának eredményét! (Az is teljes értékű megoldás, ha az alhálózatokra bontás nem folytonosan történik, de az elkészített alhálózatok nem egymást átfedőek és az IP-címigényekhez igazodva megfelelő méretűek.)

Hálózat	IP-cím igény
EGER-LAN	60 IP-cím igény
CENTER-RT és EGER-RT kapcsolata (1)	2 IP-cím igény
EGER-RT és SZOLNOK-RT kapcsolata (2)	2 IP-cím igény
SZOLNOK-RT és SZ-WIFI kapcsolata (3)	2 IP-cím igény

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Számítsa ki az egyes hálózatok IP-címét VLSM használatával! Amennyiben a VLSM számítást nem képes elvégezni, akkor az alábbi táblázat címeivel dolgozzon tovább!

Hálózat	IP-cím igény
EGER-LAN	10.10.10.0/24
CENTER-RT és EGER-RT kapcsolata (1)	172.20.1.0/30
EGER-RT és SZOLNOK-RT kapcsolata (2)	172.20.2.0/30
SZOLNOK-RT és SZ-WIFI kapcsolata (3)	10.10.20.0/30

### Beállítások

- Töltse be a NET.pkt állományt a szimulációs programba! A teszhálózat már tartalmazza a cég összes hálózati eszközét. Az Interneten lévő eszközöket (DNS, TESZT-PC) már beállították. A CENTER-RT forgalomirányító ISP felőli interfészén (Serial 0/0/1), az egi szerverparkban és az EGER-RT csatlakozó interfészén (GigabitEthernet 0/0), illetve a SZOLNOK-LAN hálózatban és a SZOLNOK-RT csatlakozó interfészén (GigabitEthernet 0/0) az IP-címeket már beállították.
- Az EGER-RT forgalomirányító egy korábbi konfigurációját EGER.cfg néven lementették a TFTP szerverre. Töltse le ezt a konfigurációt és másolja be az EGER-RT futó konfigurációjába! *(Ha nem sikerül a TFTP szerverről letölteni a konfigurációt, az a további feladatrészek megoldását nem akadályozza.)*
- Az IP-címtervezésnek megfelelően állítsa be a forgalomirányítók soros interfészeinek IP-címeit! Minden kapcsolat esetén a Serial0/0/0 interfész kapja a hálózathoz rendelt IP-címtartományból az első címet, a Serial0/0/1 interfész pedig a második címet!
- Az IP-címtervezésnek megfelelően állítsa be a forgalomirányítók megfelelő GigabitEthernet csatlakozásainak IP-címeit! Minden hálózatban a forgalomirányító kapja a hálózathoz rendelt IP-címtartományból az első IP-címet!
- Az SZ-WIFI vezeték nélküli forgalomirányító internet portja számára állítsa be a hálózathoz rendelt IP-címtartományból a második IP-címet és a megfelelő alapértelmezett átjárót!
- Az EGER-PRT nyomtató számára állítsa be a hálózathoz kiosztható második címet és a megfelelő alapértelmezett átjárót!
- Az illetéktelen hozzáférés kivédése érdekében az EGER-SW2 kapcsolón a nem használt portokat kapcsolja le!
- A SZOLNOK-RT forgalomirányítón állítsa be, hogy a konfigurációban megjelenő eszköznév a **SZOLNOK-RT** legyen!
- A SZOLNOK-RT forgalomirányítón biztosítani kell a konzol vonal védelmét a **szolnokPW** jelszóval!
- A SZOLNOK-RT forgalomirányítónál a privilegizált módot védő jelszó a **szolnokSEC** legyen!
- A SZOLNOK-RT forgalomirányítón állítsa be, hogy a nap üzenete „**SZOLNOK router**” legyen!

*A feladat a következő oldalon folytatódik*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

13. Az EGER-RT forgalomirányító DHCP szerverfunkciókat lát el az EGER-LAN hálózatban. A DHCP szervernél a következő beállításokat kell elvégeznie:
  - a. A rendelkezésre álló címtartományokból az első öt címet ne ossza ki a kliensek számára!
  - b. A kliensek kapják meg az alapértelmezett átjáró címét is!
  - c. A DNS szerver címe **3.3.3.3** legyen!
14. Állítsa be a PC1 és a PC2 számára, hogy IP-címét automatikusan kapja a DHCP szervertől!
15. A vállalatnál dinamikus forgalomirányítást kívánnak alkalmazni. Állítsa be a RIP irányítóprotokoll 2-es verzióját a forgalomirányítókra! A forgalomirányítást a következőképpen valósítsa meg:
  - a. Minden forgalomirányító hirdesse az összes közvetlenül kapcsolódó hálózatot, azzal a kivétellel, hogy a CENTER-RT forgalomirányító az ISP felé menő hálózatát ne hirdesse!
  - b. Minden forgalomirányítón érje el, hogy az irányítóprotokoll ne végezze el a nem osztályalapú hálózatok automatikus összevonását!
  - c. A CENTER-RT forgalomirányítón hozzon létre egy alapértelmezett útvonalat kimenő interfész használatával az ISP irányába!
  - d. Biztosítsa, hogy az alapértelmezett útvonalat a CENTER-RT forgalomirányítótól a többi forgalomirányító a RIP protokoll segítségével megtanulja!
  - e. Az EGER-RT és a SZOLNOK-RT forgalomirányítókra állítsa be, hogy az Ethernet típusú interfészekben ne történhessen meg a forgalomirányítási csomagok hirdetése, azaz ezek az interfészek legyenek passzívok!
16. A CENTER-RT forgalomirányítón állítson be statikus NAT szolgáltatást, amellyel biztosítja, hogy az FTP szerver a vállalat hálózatán kívülről a **209.165.45.5** IP-címmel legyen elérhető!
17. A CENTER-RT forgalomirányítón állítson be PAT szolgáltatást, amely az ISP felé menő interfész IP-címére fordítja a teljes belső hálózathoz kifelé menő csomagok IP-címét!
18. Az SZ-WIFI vezeték nélküli forgalomirányító LAN felőli IP-címének állítsa be a **192.168.20.1/24** IP-címet!
19. Az SZ-WIFI vezeték nélküli forgalomirányítót állítsa be DHCP szervernek úgy, hogy a **192.168.20.60** IP-címtől osszon címeket legfeljebb **20** kliens számára! A DNS szerver címe **3.3.3.3** legyen!
20. Helyezzen megfelelő hálózati kártyát a Laptop kliensbe!
21. Az SZ-WIFI vezeték nélküli forgalomirányítón vezeték nélküli hozzáférést is biztosítanak. Állítsa be a vezeték nélküli hálózatot a következőképpen:
  - a. Az SSID **SZOLNOKWIFI** legyen!
  - b. Tiltsa le az SSID hirdetését!
  - c. A hitelesítés WPA2/PSK segítségével történjen! A kulcs **SZoLNoKI** legyen!
  - d. Állítson be MAC-cím szűrést, mely csak két kliens – a Laptop és a SmartPhone – számára engedélyezi a csatlakozást!
22. Csatlakoztassa a Laptop és a SmartPhone klienseket a vezeték nélküli hálózathoz!

*A feladat a következő oldalon folytatódik*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

23. A PC3 eszköz IP beállításai között egy hibát vétettek, ezért az eszköz nem képes elérni sem az egri hálózatot, sem az Interneten található eszközöket. Keresse meg ezt a hibás beállítást, és javítsa ki!

24. A forgalomirányítók mentse el a konfigurációt úgy, hogy azok újraindítás után is megőrizzék a beállításokat!

A hálózat működését a következőképpen tesztelheti:

- Az internet elérését tesztelheti a belső hálózat kliens gépeiről, a webböngészőbe írt ***http://www.net.hu*** vagy ***http://3.3.3.3*** URL-lel.
- Az internet elérését tesztelheti a belső hálózat kliens gépeiről a TESZT-PC (3.3.3.30) megpingelésével.
- A céges FTP szerver elérését a TESZT-PC parancssorában az ***ftp.eger.hu*** állomásnév vagy a ***209.165.45.5*** IP-cím megpingelésével tesztelheti.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 2. A leghosszabb játszma

40 pont

A tenisz történetének leghosszabb wimbledoni játszmája 2010-ben *John Isner* és *Nicolas Mahut* közötti 5. játszma (szett) volt, ahol a szokásos 6-12 játék (game) helyett több mint 100 játékon keresztül küzdöttek egymással a teniszezők.

Ebben a feladatban az **5. játszma adatai** alapján kell új információkat meghatározni. Mivel a teniszjáték szabályai és pontozása meglehetősen összetett, így ezeket egyszerűsítve a feladatoknál írjuk le.



A feladatok megoldása során vegye figyelembe a következőket:

- *A program készítése során törekedjen az objektum orientált (OOP) megoldásra, amire a feladatsor ajánlásokat is tartalmaz. Amennyiben a programot ilyen módon nem tudja elkészíteni, akkor a feladatokat saját osztály létrehozása nélkül is megoldhatja, de így kevesebb pontot ér a megoldása. Ebben az esetben, ha a feladat jellemző vagy metódus létrehozását kéri, akkor Önnek saját alprogramot (függvényt, eljárást) kell készítenie, amely **paramétereken keresztül** kommunikál a hívó programmal!*
- *A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 4. feladat:)!*
- *Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!*
- *Az azonosítóknál és a kiírásnál ékezetmentes karaktereket is használhat!*
- *A megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges input adatok mellett is megfelelően működjön!*

1. Készítsen programot a következő feladatok megoldására, amelynek a forráskódját `Jatszma5` néven mentse el!
2. A játszma legkisebb pontozható egysége a labdamenet. Az 5. játszma labdameneteinek eredménye a `labdamenetek5.txt` szöveges állományban áll rendelkezésünkre a következők szerint:
  - a labdamenetet „A” betűvel kódoltuk, ha azt **adogató** játékos nyerte
  - a labdamenetet „F” betűvel kódoltuk, ha azt a **fogadó** játékos nyerte
  - soronként egy-egy labdamenet eredménye található **időrendben**
  - az állományban kódolt utolsó labdamenet az 5. játszma végét jelenti
  - az állományban lévő adatok értelmezéséhez egy táblázatot is készítettünk a feladat végén

Olvassa be a labdamenetek eredményeit a `labdamenetek5.txt` állományból és tárolja egy összetett adatszerkezetben!

3. Számolja meg és írja ki a minta szerint a labdamenetek számát!
4. A teniszben a labdamenetet gyakran az adogató játékos nyeri. Határozza meg és írja ki, hogy az adogató játékos hány százalékát nyerte meg a labdameneteknek!
5. Határozza meg és írja ki a minta szerint, hogy hány adogatásból állt az a leghosszabb sorozat, melyben mindig az adogató játékos nyert!

*A feladat a következő oldalon folytatódik*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 6. Játék osztály

- Minden játszma **játékokból** áll, mely játékok általában 4-12 labdamenetnél nem hosszabbak. Hozzon létre saját osztályt **egy játék** adatainak tárolására Játék azonosítóval!
- Egy játék aktuális eredményét a továbbiakban **állásnak** nevezzük. Az osztály adattagjai legyenek alkalmasak az állás (például: „AFAA”), az adogató játékos és a fogadó játékos neveinek a tárolására!
- Készítsen a Játék osztályba konstruktort, ami paramétereken keresztül az adogató és a fogadó játékos nevét, valamint a játék aktuális állását állítja be! A konstruktorban további adattagok inicializálását is elvégezheti!
- Készítsen metódust Hozzáad azonosítóval, ami egy paraméterben átadott labdamenet eredményét („A” vagy „F”) adja majd hozzá az aktuális játék állásához!
- Készítsen metódust NyertLabdamenetekSzáma azonosítóval, mely segítségével a paraméterben kódolt adogató („A”) vagy fogadó („F”) játékos által megnyert labdamenetek számát határozza meg az aktuális állásból!
- Mivel a forrás állományban nincs ténylegesen jelezve egy-egy játék vége, ezért készítsen logikai értékkel visszatérő metódust vagy jellemzőt JátékVége azonosítóval, ami a tárolt állás alapján meghatározza, hogy befejeződött-e az aktuális játék vagy még folyamatban van! A metódust a következő algoritmus szerint kódolja:

```
Függvény JátékVége(): logikai
    Változó nyertAdogató: egész
    Változó nyertFogadó: egész
    Változó különbség: egész
    nyertAdogató := NyertLabdamenetekSzáma('A')
    nyertFogadó := NyertLabdamenetekSzáma('F')
    különbség := AbszolútÉrték (nyertAdogató - nyertFogadó)
    Térj vissza (nyertAdogató >= 4 VAGY nyertFogadó >=4) ÉS
        (különbség >= 2)
Függvény vége
```

- Az osztályt tetszőlegesen további tagokkal bővítheti a feladatok megoldásához!
  - A további feladatok megoldásához javasolt az osztályban definiált metódusok (jellemzők) alkalmazása!
7. Hozzon létre egy példányt a Játék osztályból PróbaJáték azonosítóval az osztály teszteléséhez. Inicializálja a példányt az alábbi adatokkal:
- adogató: 'Mahut', fogadó: 'Isner', állás: 'FAFAA'**
- A Hozzáad metódus hívásával adja hozzá az aktuális álláshoz egy labdamenet eredményét, amiben az adogató nyert. Ezt követően írja ki a minta szerint az új állást és hogy befejeződött-e a próbajáték. Utóbbihoz használja a JátékVége metódust!
8. Egy játékokon belül mindig ugyanaz a teniszező adogat, majd amikor a játék befejeződik, akkor a következő játék során az adogatás joga a másik versenyzőre száll az eredménytől függetlenül. Hozzon létre egy Játék osztálypéldányt, majd tölts fel a Hozzáad metódus hívásával/hívásaival az **5. játszma** első játékának állásával! Ha az osztálypéldányban tárolt állás alapján az aktuális játéknak vége, azaz a JátékVége metódus igaz értékkel tér vissza, akkor mentse el az osztálypéldányt egy összetett adatszerkezetben, majd folytassa hasonlóan az 5. játszma többi játékának a feldolgozásával! A feladat megoldásához lényeges, hogy az 5. játszma 1. játéka **Isner** adogatásával kezdődik. Feltételezheti, hogy a labdamenetek5.txt állomány utolsó karaktere az 5. játszma utolsó játékának utolsó labdamenetét kódolja!



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9. Számolja meg és írja ki a minta szerint, hogy az 5. játszmában hány játékot nyertek a teniszezők külön-külön! Egy játékot az a teniszező nyert meg, akinek több megnyert labdamenete volt az adott játékban!

**Minta:**

3. feladat: Labdamenetek száma: 711  
 4. feladat: Az adogató játékos 79,4655414908579%-ban nyerte meg a labdameneteket.  
 5. feladat: Leghosszabb sorozat: 23  
 7. feladat: A próba játék  
     Állás: FAFAAA  
     Befejeződött a játék: igen  
 9. feladat: Az 5. játszma végeredménye:  
     Mahut: 68  
     Isner: 70

**A labdamenetek5.txt állomány értelmezése:**

<b>A</b>	1. játék, adogat: Isner, fogad: Mahut, az adogató nyeri a labdamenetet (1:0)
<b>F</b>	1. játék, adogat: Isner, fogad: Mahut, a fogadó nyeri a labdamenetet (1:1)
<b>A</b>	1. játék, adogat: Isner, fogad: Mahut, az adogató nyeri a labdamenetet (2:1)
<b>A</b>	1. játék, adogat: Isner, fogad: Mahut, az adogató nyeri a labdamenetet (3:1)
<b>A</b>	1. játék, adogat: Isner, fogad: Mahut, az adogató nyeri a labdamenetet (4:1) és a játékot
<b>F</b>	2. játék, adogat: Mahut, fogad: Isner, a fogadó nyeri a labdamenetet (0:1)
<b>A</b>	2. játék, adogat: Mahut, fogad: Isner, az adogató nyeri a labdamenetet (1:1)
<b>F</b>	2. játék, adogat: Mahut, fogad: Isner, a fogadó nyeri a labdamenetet (1:2)
<b>A</b>	2. játék, adogat: Mahut, fogad: Isner, az adogató nyeri a labdamenetet (2:2)
<b>A</b>	2. játék, adogat: Mahut, fogad: Isner, az adogató nyeri a labdamenetet (3:2)
<b>A</b>	2. játék, adogat: Mahut, fogad: Isner, az adogató nyeri a labdamenetet (4:2) és a játékot
<b>A</b>	3. játék, adogat: Isner, fogad: Mahut, az adogató nyeri a labdamenetet (1:0)
...	...

### 3. Tenisz

20 pont

Számos versenyen követhetnek figyelemmel izgalmas mérkőzéseket a tenisz szerelmesei, az egyik ilyen a WTA egyéni kupasorozat. A következő feladatban a WTA Pekingi bajnokságának 9 évnyi (2010-2018-as) eredményivel kell dolgoznia.

Az eredményeknél a megnyert játszmák számánál -1 jelzi, ha az adott játékos bármilyen okból visszalépett a mérkőzéstől, ilyenkor 0 megnyert játszma ellenére is a másik játékos jut tovább.

Az adatbázis a selejtező mérkőzéseinek adatait nem tartalmazza, csak a legjobb 32 közé jutástól felfelé! A fordulónál a „d” jelöli a döntőt, „d2” az elődöntőt, „d4” a negyed döntőt, „d8” a nyolcad-döntőt, „d16” a tizenhatod-döntőt és „d32” a harmincketted-döntőt.

Az adatbázis a következő táblákat tartalmazza:

#### jatekos

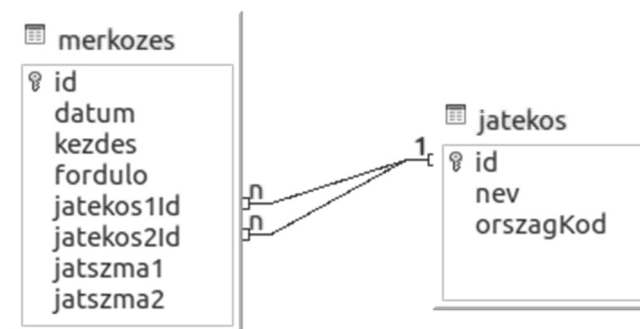
<i>id</i>	<i>Egész szám, a játékos azonosítója, PK</i>
<i>nev</i>	<i>Szöveg, a játékos neve</i>
<i>országKod</i>	<i>Szöveg, a játékos országának rövidítése</i>

#### merkozes

<i>id</i>	<i>Egész szám, a mérkőzés azonosítója, PK</i>
<i>datum</i>	<i>Dátum, a mérkőzés napja</i>
<i>kezdes</i>	<i>Idő, a mérkőzés kezdetének időpontja</i>
<i>fordulo</i>	<i>Szöveg, a mérkőzés fordulójának kódja</i>
	<i>„d” = döntő, „d2” = elődöntő, „d4” = negyed-döntő, ...</i>
<i>jatekos1Id</i>	<i>Egész szám, az első játékos azonosítója, FK</i>
<i>jatekos2Id</i>	<i>Egész szám, a második játékos azonosítója, FK</i>
<i>jatszma1</i>	<i>Egész szám, az első játékos nyertes játszmáinak száma</i>
<i>jatszma2</i>	<i>Egész szám, a második játékos nyertes játszmáinak száma</i>

Az elsődleges kulcsokat PK-val, az idegenkulcsokat FK-val jelöltük!

Az adattáblák közti kapcsolatokat az alábbi ábra mutatja:



A feladatok megoldására elkészített SQL parancsokat a megoldasok.sql állományba illessze be a feladatok végén zárójelben jelölt sor alá! A javítás során csak ennek az állománynak a tartalma lesz értékelve!

Ügyeljen arra, hogy a lekérdezésben pontosan a kívánt mezők és mezőnevek szerepeljenek, és felesleges mezőt ne jelenítsen meg!

- Hozzon létre a lokális SQL szerveren **tenisz** néven adatbázist! Ha az Ön által választott SQL szervernél nem alapértelmezés az UTF-8 kódolás, akkor azt is állítsa be alapértelmezettnek az adatbázis létrehozásánál! **(1. feladat:)**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. A `tablak.sql` és az `adatok.sql` állományok tartalmazzák a táblákat létrehozó és az adatokat a táblába beszűrő SQL parancsokat! Futtassa elsőként a `tablak.sql`, majd az `adatok.sql` parancsfájlt a tenisz adatbázisban!
3. Még a neves versenyeken is előfordul, hogy valakinek (például sérülés miatt) vissza kell lépnie, ilyenkor a másik fél jut tovább. Olyan eset nem fordult elő, hogy mindkét fél visszalépett. Írassuk ki, hány mérkőzés maradt el visszalépés miatt! A számított mező neve „visszalepes” legyen! **(3. feladat:)**

visszalepes
8

4. Jelenítse meg, hogy mikor került a legkorábbi és a legkésőbbi kezdéssel mérkőzés megrendezésre 8-ad döntőben! A számított mezők neve „legkorabban” valamint „legkesobben” legyen! **(4. feladat:)**

legkorabban	legkesobben
05:00:00	16:05:00

5. Elő szokott fordulni, hogy egy tornán két azonos ország játékosja játszik egymás ellen. Mikor fordultak elő ilyenek a vizsgált időszakban? A mérkőzés dátumát, az ország rövidítését, és az egymás ellen játszó játékosok nevét jelenítse meg lekérdezéssel! A listát rendezze az országok kódja szerint ábécérendbe! **(5. feladat:)**

datum	orszagKod	egyik jatekos	masik jatekos
...	...	...	...
2017-10-06	Cze	Strycova B.	Kvitova P.
...	...	...	...
2016-10-01	Rus	Vesnina E.	Makarova E.
...	...	...	...

6. Készítsen lekérdezést, amelyben az ország kódja mellett jelenítse meg az országból érkező játékosok számát! A listát rendezze úgy, hogy a legtöbb versenyzőt jegyző országgal kezdődjön! A számított mező neve „letszam” legyen! **(6. feladat:)**

orszagKod	letszam
Usa	19
Chn	17
...	...

7. Készítsen statisztikát évszám szerinti bontásban, hány mérkőzést nyert az egyik játékos 2:0 arányban! A mezők címkéjét és a lista rendezettségét a minta szerint állítsa be! **(7. feladat:)**

evszam	2:0 vagy 0:2
2018	44
2017	46
2016	40
...	...

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### 4. Oldatok

20 pont

A következő feladatban egy weboldalt kell készítenie a kémiai oldatokról a feladatleírás és a minta szerint. A feladat megoldása során a következő állományokat kell felhasználnia: `oldal.html`, `oldal.css`, `minta.jpg`, `oldal.jpg`, `lombik.png`. A formázási beállításokat az `oldal.css` stílusállományban végezze el, lehetőleg úgy, hogy az új szelektorok létrehozása a stílusállomány végén történjen!

1. Nyissa meg az `oldal.html` fájlt! Helyezzen el hivatkozást az `oldal.css` stíluslapra!
2. Az oldal teljes tartalmát tartalmazó DIV elemet formázza a `tartalom` azonosító kijelölő felhasználásával!
3. Alakítsa ki a számozatlan felsorolást a mintának megfelelő helyen!
4. A felsorolás elé illessze be az `oldal.jpg` képet! Ha a kép fölé visszük az egeret, vagy a kép valamiért nem jeleníthető meg, akkor mindkét esetben a „*Kémcsövek, lombikok*” szöveg jelenjen meg! Formázza a képet a `kep` azonosító kijelölő felhasználásával!
5. Az „*m/m % = ...*” kezdetű bekezdést formázza a `keplet` azonosító kijelölő felhasználásával! A minta szerint a megfelelő HTML tag beillesztésével alakítsa ki a bekezdésben található alsó indexeket!

$$m/m \% = ( m_{oa} / ( m_{osz} + m_{oa} ) ) * 100, \text{ ahol}$$

$$m_{oa} = \text{oldott anyag tömege};$$

$$m_{osz} = \text{oldószer tömege}$$

6. Alakítsa hiperhivatkozássá a weboldal alján található URL-t! A hivatkozott oldal új lapon nyíljon meg! A weboldalon a minta szerint a „*Wikipedia-Oldat*” szöveg legyen látható! A hivatkozást tartalmazó bekezdést formázza a `forras` azonosító kijelölővel!
7. A minta szerinti helyre illesszen be két beviteli mezőt és egy parancsgombot! A beviteli mezők típusát úgy válassza meg, hogy csak számot lehessen bele írni! Érje el, hogy a beviteli mezők legkisebb megengedett értéke 0 legyen! Azonosítsa a kérdőjelet tartalmazó span elemet a `megoldas` azonosítóval!
8. Készítsen alprogramot, amely a beviteli mezők értékei alapján megállapítja, hogy hány tömegszázalékos az oldat! A számolást az 5. feladathoz tartozó mintán található képlet alapján végezze el! Kerekítésre nincs szükség az eredmény meghatározásakor. Az eredmény a kérdőjel helyén jelenjen meg!
9. A `Számol` parancsgombra való kattintással hívja meg az előző részfeladatban készített alprogramot!

Hány tömegszázalékos az az oldat, amelyben  g sót feloldunk  g vízben?

Eredmény: 10 m/m%

*A feladat a következő oldalon folytatódik*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10. A következő beállításokat, módosításokat a stíluslapon végezze el!

- A weboldal háttérképe a minta.jpg kép legyen!
- Bővítse a stíluslapot úgy, hogy az 1-es szintű címsor kiskapitális legyen és 3 pont betűközzel rendelkezzen!
- Érje el, hogy a felsorolás szimbóluma a lombik.png kép legyen!
- Hozza létre az oldat osztály kijelölőt, és állítsa be, hogy félkövér és aláhúzott formázású legyen a szöveg!
- Bővítse a kep azonosító kijelölőt, hogy a kép jobbra igazítottan jelenjen meg, és 15 képpont baloldali margóval rendelkezzen!
- Bővítse a forras azonosító kijelölőt, hogy a szöveg jobbra igazítottan, dőlt betűstílussal jelenjen meg!
- Bővítse a megoldas azonosító kijelölőt, hogy betűszíne „teal” legyen és 5 képpont belső margóval rendelkezzen!

## OLDAT

A többkomponensű, homogén, vagy inhomogén rendszereket összefoglaló néven elegyeknek nevezzük.

Az oldat elnevezést ezen belül azokra a rendszerekre használjuk, amelyekben egyik komponens – az oldószer – koncentrációja a többiéhez – oldott anyagok – képest viszonylag nagy. A komponens a rendszert alkotó, kémiaiilag egységes részecskéinek halmaza. Megkülönböztetünk egy-, két- és többkomponensű rendszereket.

Gyakori oldószerek például a víz, benzin, alkohol stb. Oldott anyag lehet például a só, cukor, oxigén, alkohol stb.

### Az oldatok telítettsége

Az oldatokat telítettség szempontjából több csoportba sorolhatjuk:

- híg oldat:** ha az oldott anyag részarányát minden határon túl csökkentjük, akkor a híg oldat fogalmához jutunk. A híg oldatok törvényszerűségei nem az oldott anyagtól, hanem az oldószertől függenek.
- telítetlen oldat:** ha az oldott komponens koncentrációja kisebb, mint az adott körülményekhez (oldószer, hőmérséklet, nyomás) tartozó oldhatósága (az oldandó anyagból még több is oldódhat).
- telített oldat:** ha az oldott komponens koncentrációja megegyezik az adott körülményekhez (oldószer, hőmérséklet, nyomás) tartozó oldhatóságával (a feleslegben hozzáadott anyag oldatlanul visszamarad).
- túltelített az oldat:** ha az oldott komponens koncentrációja nagyobb, mint az adott körülményekhez (oldószer, hőmérséklet, nyomás) tartozó oldhatósága. Ilyen rendszer akkor jön létre, ha adott hőmérsékleten egy telített oldat elkezd hűlni és benne a kristálygóc-képződés különféle gátlások miatt nem indul meg.



### Az oldat töménysége

Az oldatok töménységét nemcsak jelzőkkel fejezhetjük ki, hanem számadatokkal is. Erre szolgál az egyik legegyszerűbb kifejezési mód, a tömegszázalék (m/m %). A tömegszázalék megmutatja, hogy az oldott anyag tömege hány százaléka az egész oldat tömegének.

$$m/m \% = (m_{\text{oa}} / (m_{\text{osz}} + m_{\text{oa}})) * 100, \text{ ahol}$$

$m_{\text{oa}}$  = oldott anyag tömege;  
 $m_{\text{osz}}$  = oldószer tömege

### Feladat

Hány tömegszázalékos az az oldat, amelyben  g sót feloldunk  g vízben?

Eredmény: ? m/m%

Wikipedia-Oldat

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

témakörök	a feladat sorszama	pontszám	
		maximális	elért
Hálózati ismeretek	1.	<b>40</b>	
Programozás	2.	<b>40</b>	
Webprogramozás	3.	<b>20</b>	
Adatbázis-fejlesztés	4.	<b>20</b>	
<b>A gyakorlati vizsgarész pontszáma</b>		<b>120</b>	

\_\_\_\_\_  
dátum

\_\_\_\_\_  
javító tanár

	pontszáma <b>egész számra</b> kerekítve	
	elért	programba beírt
Számítógépen megoldott gyakorlati feladatok		

\_\_\_\_\_  
dátum

\_\_\_\_\_  
dátum

\_\_\_\_\_  
javító tanár

\_\_\_\_\_  
jegyző