

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2018. május 16.**

**INFORMATIKA  
ISMERETEK**

**KÖZÉPSZINTŰ  
GYAKORLATI VIZSGA**

**2018. május 16. 8:00**

Időtartam: 180 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

Beadott fájlok nevei

**EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA**

---



## Fontos tudnivalók

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

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 vizsgakönyvtárába 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 vizsgakönyvtárában, 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 esetleírását. (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!

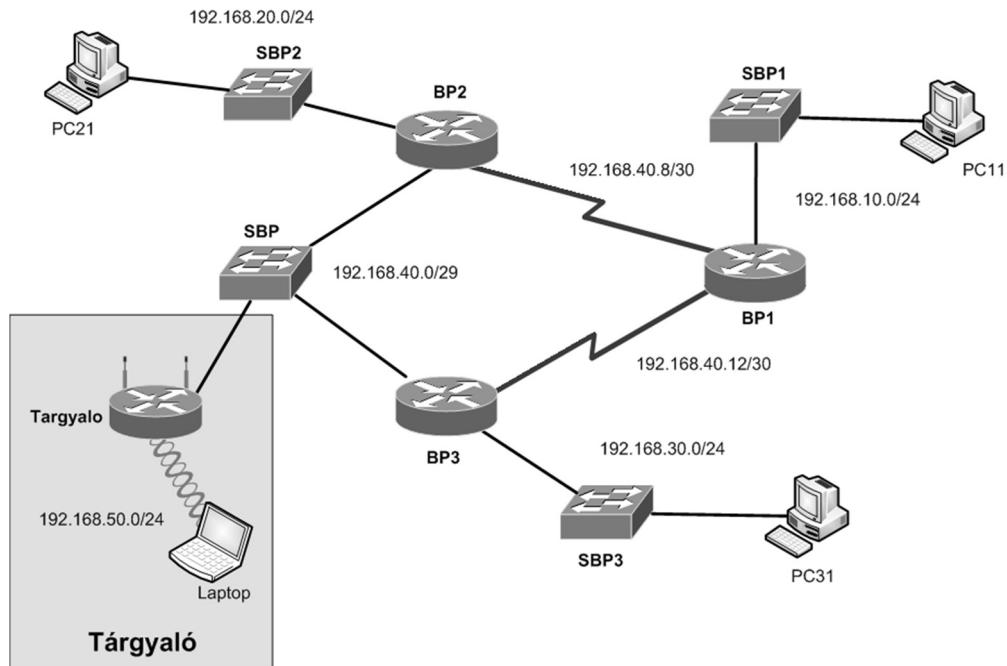
## 1. ViaNet

**40 pont**

Egy aszfaltminőséget vizsgáló cég hálózattervezésében vesz részt. A cég két telephellyel rendelkezik Budapesten. Az egyik telephely a BP1, a másik telephelyén két különálló épülete van (BP2 és BP3). Az egyik épület tárgyalójában vezeték nélküli hozzáférést is kell biztosítani. Feladata, hogy a megadott tervek alapján a szimulációs programmal elkészítse a cég teszhálózatát.

A munkáját `vianet` néven mentse az Ön által használt szimulációs program alapértelmezett formátumában!

### A hálózat topológiája



### Hálózati címzés

Eszköz	IP-cím	Alhálózati maszk	Alapértelmezett átjáró
BP1	192.168.10.1	255.255.255.0	-
	192.168.40.9	255.255.255.252	-
	192.168.40.13	255.255.255.252	-
SBP1	192.168.10.2	255.255.255.0	192.168.10.1
PC11	192.168.10.10	255.255.255.0	192.168.10.1
BP2	192.168.20.1	255.255.255.0	-
	192.168.40.10	255.255.255.252	-
	192.168.40.1	255.255.255.248	-
PC21	192.168.20.10	255.255.255.0	192.168.20.1
BP3	192.168.40.2	255.255.255.248	-
	192.168.40.14	255.255.255.252	-
	192.168.30.1	255.255.255.0	-
PC31	192.168.30.10	255.255.255.0	192.168.30.1
TARGYALO	DHCP kliens	-	-
	192.168.50.1	255.255.255.0	-
Laptop	DHCP kliens	-	-

### Beállítások

1. A szimulációs programban válassza ki a feladat megoldásához szükséges eszközöket a következő információk alapján:
  - a. A forgalomirányítók rendelkezzenek minimum két Ethernet interfésszel, amelyek legalább 100 Mb/s sebességűek, valamint legalább egy szinkron soros interfésszel!
  - b. A kapcsolók legalább 8 portosak legyenek!
  - c. A vezeték nélküli hálózatot az üzletben egy vezeték nélküli forgalomirányító (SOHO forgalomirányító) biztosítsa!
2. A kiválasztott eszközöket kösse össze a topológiai ábrának megfelelően!
3. A hálózati eszközökön (kapcsolók, forgalomirányítók) a konfigurációban megjelenő eszköznév a topológiai ábrának megfelelő név legyen (kivéve a vezeték nélküli forgalomirányítón)!
4. Állítsa be a forgalomirányítók és az **SBP1** kapcsoló, illetve a **Targyalo** vezeték nélküli forgalomirányító IP-címeit a táblázatnak és a topológiai ábrának megfelelően!
5. Az **SBP1** kapcsolónál biztosítani kell a távoli – telnet protokollon keresztüli – elérést! A távoli eléréshez használt jelszó **VtyBP123** legyen!
6. Az **SBP1** kapcsolónál a privilegizált módot védő jelszó az **EnaBP123** legyen!
7. Állítsa be a **PC11**, **PC21**, **PC31** kliensek számára az IP konfigurációt a táblázat alapján! A DNS szerver címe 8.8.8.8 legyen!
8. A **BP2** forgalomirányító a 192.168.40.0/29 hálózatban DHCP szerver funkciókat lát el. A DHCP szervernél a következő beállításokat kell elvégeznie:
  - a. A hálózat első 3 (eszköz által használható) címét ne ossza ki a kliensek számára!
  - b. A DNS szerver címe: 8.8.8.8 legyen!
9. A cégnél dinamikus forgalomirányítás használata mellett döntöttek. Állítsa be a RIP forgalomirányító protokoll 2-es verzióját a forgalomirányítókon!
10. A **Targyalo** vezeték nélküli forgalomirányító a belső hálózatban forgalomirányító DHCP szolgáltatást nyújt. Állítsa be úgy a DHCP szolgáltatást, hogy a 192.168.50.100-as IP-címtől 5 IP-címet osszon a forgalomirányító!
11. A **Targyalo** vezeték nélküli forgalomirányítón vezeték nélküli hozzáférést is biztosítanak. Állítsa be a vezeték nélküli hálózatot a következőképpen!
  - a. Az SSID *Targyalo* legyen!
  - b. A hitelesítés WPA2/PSK, a titkosítás TKIP segítségével történjen! A kulcs *TargyaloWifi123* legyen!
12. Csatlakoztassa a **Laptop** klienst a vezeték nélküli hálózathoz és állítsa be, hogy az IP-címét automatikusan kapja a **Targyalo** forgalomirányítótól!
13. A forgalomirányítókon és az **SBP1** kapcsolón mentse el a konfigurációt, hogy azok az újraindításuk után is megőrizzék a beállításokat!

## 2. Footgolf

40 pont

A footgolf egy szabadtéri sport, melynek fő célja, hogy egy futball-labdát a lehető legkevesebb számú rúgással eljuttassunk az elrúgóhelynek kijelölt lapos területről a pálya végén található lyukba. A játék szabályainak alapjait a golf sportág adja, míg a technikai tudás a futball során sajátítható el. A magyar bajnokságban nyolc fordulóban mérik össze tudásukat az indulók. A versenyzők fordulónkénti pontszáma a helyezéért járó pontból és a versenyen indulásért kapott bónuszpontból (10 pont) tevődik össze. Ebben a feladatban a 2016-os footgolf országos bajnokság adataival kell feladatokat megoldania. A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- *A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3. feladat:)!*
- *Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!*
- *Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.*
- *A program megírásakor a fájlban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.*
- *Megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon!*

A fob2016.txt állomány soronként tartalmazza a 2016-os bajnokság női és felnőtt férfi kategóriájában elindult versenyzők adatait. A versenyző neve után a kategória, majd az egyesület neve és a verseny nyolc fordulójában szerzett pontszáma található. Például:

```
Nemeth Peter;Felnott ferfi;FTC FOOTGOLF;10;0;23;32;0;0;0;0
```

A sorokban lévő adatok rendre a következők:

- A versenyző neve. Például: „Nemeth Peter”
- A versenyző kategóriája. Például: „Felnott ferfi” vagy „Női”
- A versenyző egyesületének a neve. Például: „FTC FOOTGOLF” Amennyiben nem egyesületi versenyző, akkor az „n.a.” szerepel.
- A bajnokság nyolc fordulójában szerzett pontok (helyezésért járó + bónusz): Például: „10;0;23;32;0;0;0;0” Azaz a versenyző 3 versenyen indult el, ebből egyen csak az indulás miatt szerzett 10 pontot, két versenyen az indulásért járó 10 pont mellé még a helyezéért is kapott pontot (10 + 13 = 23 és 10 + 22 = 32)

1. Készítsen programot a következő feladatok megoldására, amelynek a forráskódját footgolf néven mentse el!
2. Olvassa be a fob2016.txt állományban lévő adatokat és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, amely a további feladatok megoldására alkalmas! A fájlban legfeljebb 500 sor lehet.
3. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy hány versenyző indult összesen a két kategóriában a bajnokságon!
4. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint a női versenyzők arányát az összes versenyzőszámhoz képest! A százalékos értéket két tizedesjegy pontossággal jelenítse meg!

5. Készítsen függvényt vagy jellemzőt, amivel meghatározza egy versenyzőnek a bajnokságban (8 fordulóban) elért egyéni összpontszámát! Az összpontszám számítását a következő szabályok alapján végezze:
  - A versenyző legrosszabb két eredménye kiesik az összpontszámból. A maradék hat pontszámot össze kell adni.
  - Ha a versenyző legrosszabb egy vagy két eredménye nem nulla, akkor a versenyzőnek az összpontszámába bele kell számítani azt a 10 pont bónuszt, amelyet ezekben a fordulóknak megkapott. Például: „50;50;20;50;30;50;50;50” pontok esetén a „20” és a „30” pont kiesik, de mivel a kieső pontszámok nem nullák, ezért az indulásért járó 10-10 pont bónuszt megkapja, így összpontszáma:  $6 \times 50 + 10 + 10 = 320$ .
6. Határozza meg és írja ki a minta szerint a 2016-os footgolf bajnokság legtöbb pontot szerzett női bajnokát! Feltételezheti, hogy legalább egy női induló volt a bajnokságon, és nem alakult ki holtverseny.
7. Készítsen szöveges állományt `osszpontFF.txt` néven, amelybe kiírja a felnőtt férfi kategóriában induló versenyzők nevét és a bajnokságban elért összpontszámát! A sorokban az adatokat pontosvesszővel válassza el egymástól a minta szerint!
8. Készítsen statisztikát a minta szerint, hogy az egyes egyesületekből hány versenyző indult a bajnokságon! Az egyesületen kívül induló versenyzőknél az egyesületnél az „n. a.” adat szerepel. Ezek a versenyzők és az egy vagy két versenyzőt indító egyesületek ne szerepeljenek a statisztikában!

#### MINTA A FELADATHOZ:

3. feladat: Versenyzők száma: 77
4. feladat: A női versenyzők aránya: 11,69%
6. feladat: A bajnok női versenyző  
Név: Major Ilona  
Egyesület: FTC FOOTGOLF  
Összpont: 680
8. feladat: Egyesület statisztika  
HOLE HUNTERS - 7 fő  
EMFGSE - 10 fő  
FTC FOOTGOLF - 15 fő  
MILAN FOOTGOLF - 5 fő  
BFGT - 5 fő  
OUTSIDERS - 3 fő  
ROYAL FOOTGOLF CLUB - 6 fő  
FG SENEK - 6 fő

#### MINTA: `osszpontFF.txt` (részlet)

```
Albert Laszlo;30
Bacskai Bence;541
Bado Szilard;288
Bak Balazs;10
Bako Attila;200
Balan Zoltan;125
Baranya Akos;60
...
```

### 3. Búbos banka

20 pont

A következő feladatban egy weboldalt kell készítenie a búbos banka rövid bemutatására a feladatleírás és a minta szerint. A feladat megoldása során a következő állományokat kell felhasználnia: `upuepo_01.png`, `upuepo_02.png`, `forras.txt`, `tablaforras.txt`, `bubos.css`. Ahol a feladat másként nem kéri, a formázási beállításokat a `bubos.css` stílusállományban végezze el!

1. Hozzon létre HTML oldalt `bubosbanka.html` néven! Állítsa be az oldal nyelvét magyarra és a kódolását UTF-8-ra!
2. A böngésző címsorában megjelenő cím „Búbos banka” legyen!
3. A weboldal fejrészében helyezzen el hivatkozást a `bubos.css` stíluslapra!
4. Az oldal törzsébe másolja be az UTF-8 kódolású `forras.txt` állomány tartalmát!
5. Alakítsa ki a címet, alcímeket a minta szerint! A weboldal címe („Búbos banka”) 1-es szintű címsor, az alcímek („Leírás és életmód”, „Élőhelye, költése” és „Adatok”) pedig 2-es szintű címsorok legyenek!
6. Alakítsa ki a szöveg bekezdéseit a minta szerint! A dokumentum végén a forrásoldal hivatkozásának címét is tartalmazó szöveget is helyezze egy bekezdésbe!
7. A „Leírás és életmód” alcím mellett helyezze el az `upuepo_01.png` képet és formázza a stíluslap `balkep` azonosítójának felhasználásával! Ha a kép fölé visszük az egeret, vagy a kép valamiért nem jeleníthető meg, akkor mindkét esetben a „Könyv-rajz” szöveg jelenjen meg!
8. Alakítson ki egy 10 soros, 2 oszlopos táblázatot a minta és a leírás szerint az „Adatok” alcím után! A táblázat vázát a `tablaforras.txt` állományban találja. Másolja ezt be a HTML állományába! A táblázat további beállításait és formázását a következőképpen végezze el!
  - a. A táblázat végére szúrjon be 2 sort a minta szerint!
  - b. Az 1., 5. és 8. sorban alkalmazzon vízszintesen cellaösszevonást!
  - c. Mozgassa át a szövegeket az utolsó két sor celláiba a minta szerint! A sortörés elem felhasználásával a „Rend” és a „Család” soroknál a rendszertani elnevezések magyar és latin neveit törje külön sorba a minta szerint!
  - d. Az összevont celláknál alkalmazza a `fejsor` osztálykijelölőt!
  - e. Az összevont celláknál a megfelelő HTML tagnél elhelyezett `style` attribútum segítségével igazítsa középre a szöveget!
9. A táblázat mellé helyezze el az `upuepo_02.png` képet és formázza a stíluslap `jobbkep` azonosítójának felhasználásával! Ha a kép fölé visszük az egeret, vagy a kép valamiért nem jeleníthető meg, akkor mindkét esetben a „Éhes fiókák” szöveg jelenjen meg!
10. A táblázat alatti forrásmegjelölést tartalmazó bekezdésben lévő URL-re készítsen hivatkozást a minta alapján! A teljes bekezdésre alkalmazza a stíluslap `forras` osztálykijelölőjét!
11. A következő beállításokat, módosításokat a stíluslap megfelelő kijelölőinél végezze el!
  - a. A weboldal háttérszíne `#E7E7FF` színkódú világoskék színű legyen!
  - b. A dokumentumban a szövegszín `#1D1D4E` színkódú mélykék színű legyen!
  - c. Minden kép körül 1 px vastagságú, folytonos `#1D1D4E` színkódú mélykék színű szegélyvonal legyen!
  - d. A `balkep` azonosítójú elem szélessége 200 pixel legyen!
  - e. A `forras` osztályba sorolt elemek szövege vízszintesen középre igazított legyen!



**MINTA:** (A megoldás szövegének tagolása felbontástól függően eltérhet a képen láthatótól.)

## Búbos banka



### Leírás és életmód

Hosszútávú vonuló, a telet Afrikában tölti. Főként rovarokat, férgeket, hernyókat, tücsköket, bogarakat, sáskát, vagyis csak állati eredetű táplálékot fogyaszt. Röpte lepkeszerűen hullámzó. Táplálékkeresés közben sokat mozog a talajon, ilyenkor kevésbé feltűnő. Az állattartó telepek körül találkozhatunk vele leggyakrabban, mert a szerves trágyában előforduló rovarokat, férgeket előszeretettel fogyasztja. A mezőgazdaság intenzívvé válása kedvezőtlenül hat az állomány nagyságára. A kisparcellás, extenzív mezőgazdaság növelésével pozitív hatást érhetünk el a faj elterjedésében.

### Élőhelye, költése

Hazánkban a sűrű, zárt erdők kivételével mindenütt előfordulhat, de leginkább a mozaikos mezőgazdasági területeket, gyümölcsösöket, szőlősöket, puhafás ligeterdőket kedveli. Kisebb településeken, falvakban is sokszor látni, akár költhet is az épületek (fészerek, ólak, istállók) kisebb üregeiben. Harkályok odút szívesen elfoglalja, de kidőlt, korhadt fák üregeiben, kőrákosokban, üregekben bárhol költhet, akár a talajszintben is. Az 5-10 piszkosfehér tojáson kizárólag a tojó kotlik, a hím a táplálékot hordja, a fiókák etetésében viszont mindkét szülő részt vesz. A népnyelv bűdös bankának, vagy szurtos dudunak is hívja, mivel a fiókák veszélyérzet esetén bűzös ürüléket juttatnak vélt, vagy valós támadójukra. Ezen kívül maga a költőüreg is elég sok ürüléket tartalmaz, melyet a fiókák ürítenek ki magukból.

### Adatok

Elnevezés	
Magyar név	Búbos banka
Tudományos név	<i>Upupa epops</i>
Angol név	<i>Eurasian Hoopoe</i>
Rendszertan	
Rend	Szalakótaalakúak <i>Coraciiformes</i>
Család	Bankafélék <i>Upupidae</i>
Védelem	
Védelmi státusz	védett
Természetvédelmi érték	50000 Ft



© Dr. Zumpf András - www.mme.hu

Forrás: <http://www.mme.hu/magyarorszagmadarai/madaradatbazis-upuepo>

## 4. Maratonváltó

20 pont

A tömegsportok között népszerű a maratonváltó, amikor 6 fős csapatok futnak fejenként 7 km-es távot. Egy 2016-os maratonváltó versenyen indulók adataival kell a következő feladatokban dolgoznia. A feladatban csak olyan adatokat talál, amelyek szerint a váltó minden tagja sikeresen teljesítette a távot. Előfordulhat az is, hogy egy csapat nem 6 főből állt, így egy futó többször is lefutotta a 7 km-es távot.

Az adatbázis a következő táblákat tartalmazza:

**futok** (*fid, fnev, szulev, szulho, csapat, ffi*)

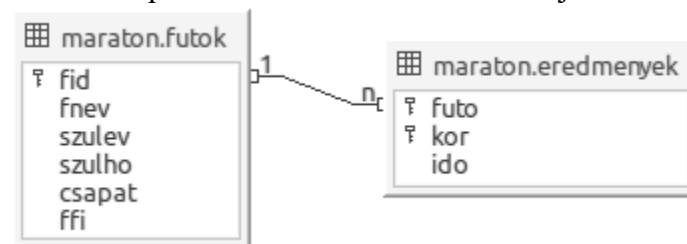
*fid* Egész szám, a futó rajtszáma, PK  
*fnev* Szöveg, a futó „neve”  
*szulev* Egész szám, a futó születési éve  
*szulho* Egész szám, a futó születési hónapja  
*csapat* Egész szám, a futó csapatának azonosítója  
*ffi* Logikai, a futó neme

**eredmenyek** (*futo, kor, ido*)

*futo* Egész szám, a futó rajtszáma, PK, FK  
*kor* Egész szám, a váltóban hányadikként futott, PK  
*ido* Egész szám, a 7 km-es köridő (másodpercben)

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 tartalmát értékelik.

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

- Hozzon létre a lokális SQL szerveren *maratonvalto* néven adatbázist! Az adatbázis alapértelmezett rendezési sorrendje a magyar szabályok szerinti legyen! Ha az Ön által választott SQL szervernél nem alapértelmezés az UTF-8 kódolás, akkor azt is állítsa be alapértelmeztettné az adatbázis létrehozásánál! **(1. feladat:)**
- 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 *maratonvalto* adatbázisban!
- Tóth Antal (1044-es rajtszámmal) 4. körös eredménye kimaradt a nyilvántartásból, pedig sikeresen teljesítette a távot. Rögzítse az **eredmenyek** táblában a futó 15 765 másodperces köridejét! **(3. feladat:)**
- Listázza ki a női futók nevét és születési évét! A névmező címkéje „futo” legyen! A listát rendezze név szerint ábécé rendbe! **(4. feladat:)**

5. Listázza ki a 42 éves vagy ennél idősebb futók nevét és korát! A névmező címkéje „futo”, a számított mező címkéje „kor” legyen! Az életkorszámítás során a verseny 2016-os évszámával számoljon! A listát rendezze az életkor (év és azon belül hónap) szerint csökkenő rendbe! **(5. feladat:)**
6. Listázza ki a 10 legjobb köridőt futó férfi nevét és köridejét! A név mező címkéje „futo” legyen! (Feltételezheti, hogy nem volt holtverseny a futók között.) **(6. feladat:)**
7. Listázza ki csapatonként a csapattagok összesített köridejét! A mezők címkéi „csapat” és „csapatido” legyen! A listát rendezze úgy, hogy a leggyorsabb csapattal kezdődjön! **(7. feladat:)**

*Források:*

2. feladat

*<https://hu.wikipedia.org/wiki/Footgolf> (utolsó megtekintés 2017.06.10.)*

*<http://www.footgolfbajnoksag.hu/> (utolsó megtekintés 2017.06.10.)*

*<http://magyarfootgolf.hu/> (utolsó megtekintés 2017.06.10.)*

3. feladat

*<http://www.mme.hu/magyarorszagmadarai/madaradatbazis-upuepo> (utolsó megtekintés 2017.06.10.)*







témakörök	a feladat sorszáma	pontszám	
		maximális	elért
Hálózati ismeretek	1.	<b>40</b>	
Programozás	2.	<b>40</b>	
Weboldalszerkesztés	3.	<b>20</b>	
Adatbázis-kezelés	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