



# Informatika és távközlés ágazati próba alapvizsga

## 2024. május 09.

Hozzon létre egy mappát a számítógép asztalán a következő néven:

`Osztály.Vezetéknév.Utónév`

például:

`10.B.Barna.Éva` vagy `10.C.Szőke.Ádám`

Ebbe a mappába csomagolja ki a megkapott forrásállományt! Figyeljen arra, hogy a három részfeladat külön-külön mappába kerüljön!

Munkáját rendszeresen mentse! Amennyiben a vizsga során a számítógép nem megfelelő működését tapasztalja, jelezze a felügyelő tanárnak!

A vizsga során tevékenységét naplózzuk.

Az internetes kapcsolat korlátozott, a következő oldalak érhetőek el a Zeal offline segédleten kívül:

a vizsga szerver: <https://moodle.njszki.hu/>

<https://www.w3schools.com/>

<https://getbootstrap.com/>

<https://developer.mozilla.org/en-US>

<https://docs.python.org/>

a weboldal validáló oldalai:

<https://validator.w3.org/>

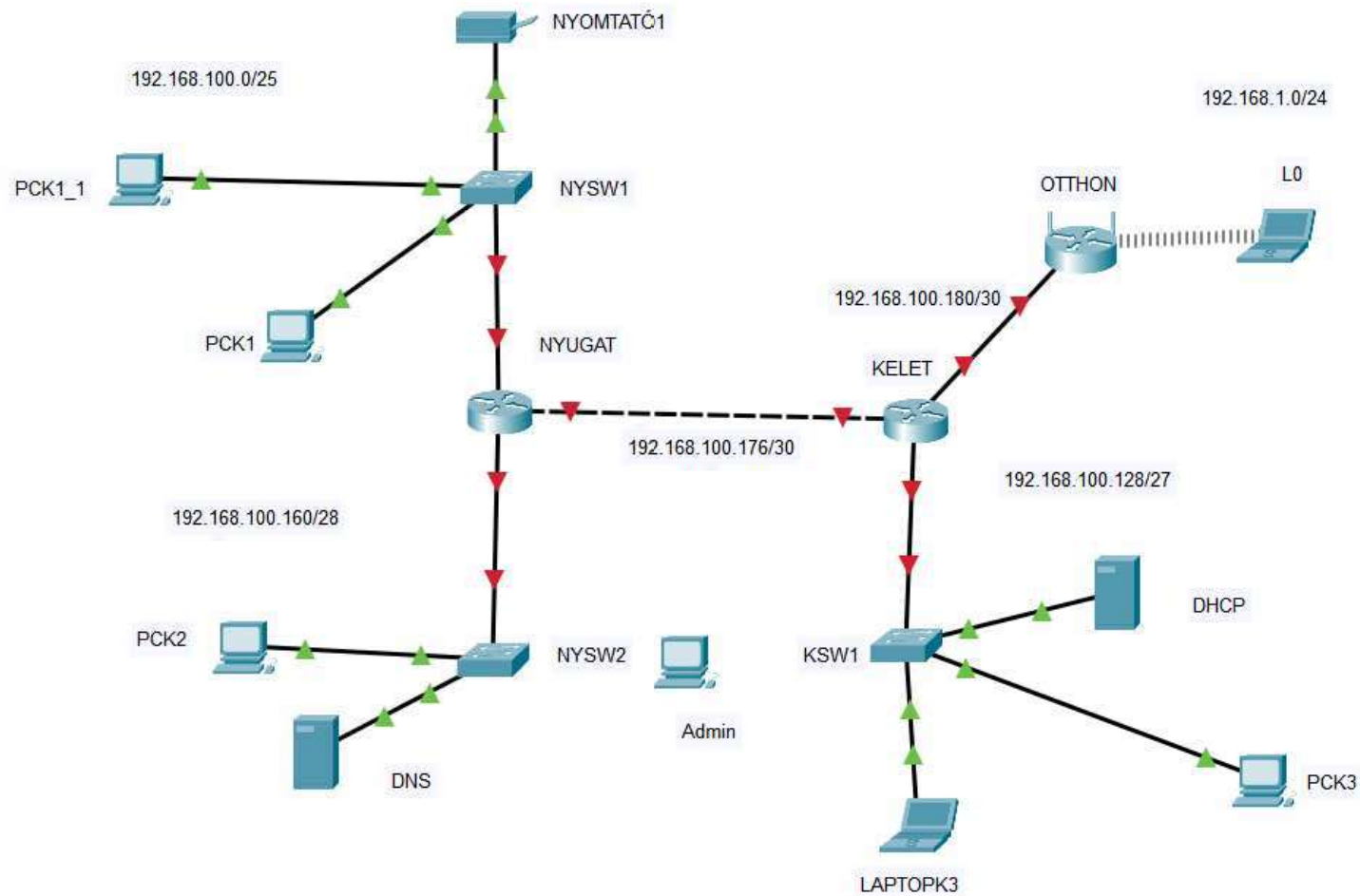
<https://jigsaw.w3.org/css-validator/>

A feladatok elkészítése és ellenőrzése után tömörítse saját mappáját ZIP formátumban, majd töltsse fel a beadási felületre!

JÓ MUNKÁT!

**I. Otthoni és kisvállalati hálózatok kialakítása****40 pont**

Nyissa meg a csatolt `Próba_ágazati_2024.pka` fájlt és végezze el a leírt feladatot.



Hálózati címzés:

Eszköz	IP-cím	Alhálózati maszk	Alapértelmezett átjáró	Név
OTTHON	192.168.1.1	255.255.255.0	-	-
	Internet: 192.168.100.182	255.255.255.252	192.168.100.181	
L0 Laptop	DHCP			-
NYSW1	192.168.100.2	255.255.255.128	192.168.100.1	NYSW1
NYOMTATÓ1	192.168.100.4	255.255.255.128	192.168.100.1	
PCK1	192.168.100.3	255.255.255.128	192.168.100.1	
PCK1_1	192.168.100.5	255.255.255.128	192.168.100.1	
DNS Server	192.168.100.163	255.255.255.240	192.168.100.161	
PCK2	192.168.100.164	255.255.255.240	192.168.100.161	
NYUGAT	G0/2 192.168.100.1	255.255.255.128	-	NYUGAT
	G0/1 192.168.100.161	255.255.255.240	-	
	G0/0 192.168.100.177	255.255.255.252		
KELET	G0/2 192.168.100.1811	255.255.255.2522	-	KELET
	G0/1 192.168.100.129	255.255.255.224	-	
	G0/0 192.168.100.178	255.255.255.252	-	
PCK3	DHCP			
LAPTOPK3	DHCP			
DHCP Server	192.168.100.131	255.255.255.224	192.168.100.129	

- Admin kliensről konfigurálja a hálózati eszközöket konzol kábel segítségével.
- Végezze el az alábbi beállításokat NYSW1 kapcsolón:
  - Nevezze el az eszközt a táblázat szerint,
  - Állítson be MOTD banner üzenetet a megadott jelek között: **"Csak felhasználóknak!"**
  - Az eszköz virtuális interface-n adja meg a táblázatban feltüntetett IP címet, átjárót és kapcsolja fel az interfészt!
  - Privilegizált EXEC mód jelszava: **ENAPASS55**(titkosítás nélkül)
  - Engedélyezze a kapcsoló távoli elérését TELNET-tel, a jelszó legyen: **VonalPASS55**
  - Állítson console jelszót: **CONPASS55**
- Konfigurálja a NYUGAT és KELET router interface-einek IPv4-es címeit a táblázat szerint, kapcsolja fel az interface-eket, nevezze el az eszközöket a táblázat szerint!
  - A LAN-ok alapértelmezett átjárói mindenhol az alhálózat első kiosztható címét kapják meg!
  - NYUGAT és KELET router közötti hálózatban az első kiosztható címet NYUGAT, a második kiosztható címet az KELET router megfelelő interface-ének állítsa be.
  - KELET és OTTHON router közötti alhálózatban az első kiosztható címet KELET, a második kiosztható címet OTTHON router megfelelő interface-ének állítsa be.

4. A 192.168.100.0/25 alhálózat eszközei (PCK1, PCK1\_1 és NYOMTATÓ1) statikusan kapnak IPv4, DNS címet táblázat szerint.
  - NYOMTATÓ1-nek: a negyedik kiosztható IP címet, (táblázat)
  - PCK1-nek: a harmadik kiosztható IP címet, DNS címet! (táblázat)
  - PCK1\_1-nek: az ötödik kiosztható IP címet, DNS címet! (táblázat)
5. A 192.168.100.0/25 alhálózat gépei IPv6-os címeket is használnak. Állítsa be a 2001:DB8:1:2::/64 hálózat gépeinek(kivéve a nyomtatót) globális egyedi IPv6-os címét (az alapértelmezett átjárót a router link-local címmel adja meg):
  - PCK1\_1 FastEthernet0 interface: 2001:DB8:1:2::10, FE80::1;
  - PCK1 FastEthernet0 interface: 2001:DB8:1:2::20, FE80::1!
6. A 192.168.100.160/28 alhálózat eszközei statikusan kapnak IPv4, DNS címet táblázat szerint. Állítsa be
  - PCK2-nek: az alhálózat negyedik kiosztható címét, DNS címet, (táblázat)
  - DNS-nek: az alhálózat harmadik kiosztható címét, DNS címet! (táblázat)
7. A 192.168.100.128/27 alhálózat eszközei a LAN-ban működő DHCP szervertől dinamikusan kapnak IP címet.
  - Konfigurálja az alhálózatban DHCP szerver IP címét (ne feledje a DNS cím: 192.168.100.163) a táblázat szerint
  - a hálózatban a DHCP szerver a 192.168.100.135-192.168.100.144 tartományból osszon címeket; átjárót; és DNS: 192.168.100.163 címet.
  - állítsa be, hogy az alhálózat eszközei (PCK3-LAPTOPK3) a DHCP szervertől dinamikusan kapjanak IP címet!
8. Konfigurálja a NYUGAT router megfelelő interface-ének IPv6-os címét (Globális egyedi cím: az adott hálózat első kiosztható címe; link-local cím: FE80::1).
  - G0/2 2001:DB8:1:2::1/64 FE80::1
9. Engedélyezze a NYUGAT routeren az IPv6-os forgalomirányítást!
10. AZ OTTHON vezeték nélküli forgalomirányító esetén a következő beállításokat végezze el:
  - Állítsa be statikusan az Internet interface IP, DNS címét,
  - A belső hálózatban a forgalomirányító DHCP szerver funkciókat lát el. Állítsa be úgy a DHCP szolgáltatást, hogy a 192.168.1.135 IP-címtől legfeljebb 10 kliens számára osszon IP-címet a forgalomirányító, az alapértelmezett átjáró: 192.168.1.1, DNS: 192.168.100.163 legyen!
  - A vezeték nélküli forgalomirányító webes konfigurációs felületéhez való hozzáférést védő jelszó a **Cisco1234** legyen!

Az OTTHON vezeték nélküli forgalomirányítón vezeték nélküli hozzáférést is biztosítanak. Állítsa be a vezeték nélküli hálózatot a következőképpen!

  - Az SSID **WiFiGuest** legyen!
  - A hitelesítés WPA2/PSK, a titkosítás AES segítségével történjen! A kulcs **Guest1234** legyen!
11. Csatlakoztassa az LO klienst a vezeték nélküli hálózathoz és állítsa be, hogy az IP-címét automatikusan kapja a DHCP szervertől!

12. Konfiguráljon statikus forgalomirányítást a NYUGAT routeren, alapértelmezett statikus útvonal következő ugrás megadásával!
13. Konfiguráljon statikus forgalomirányítást KELET routeren, alapértelmezett statikus útvonal következő ugrás megadásával!
14. Állítson be a KELET routeren távoli elérést SSH-val az alábbiak szerint:
  - privilegizált EXEC mód eléréséhez jelszót: **AgazatiVizsga** (titkosítás nélkül)!
  - domain név: **agazati.cisco**
  - 8 karakternél rövidebb jelszó nem lehet,
  - felhasználó: **administrator** jelszó: **logikus1234**
  - RSA kulcs: 2048
  - 2 verzió SSH,
  - állítsa be, hogy a jelszó beírásához 10 mp legyen, és a jelszó beírását 2-szer ronthatja el,
  - konfigurálja a virtuális vonalakat.
15. Állítson be KELET routeren konzol eléréséhez jelszót: **ConsolPWD**
16. Titkosítsa a KELET routeren a jelszavakat!
17. Nevezze el NYSW2, KSW1 kapcsolókat a topológia szerint!
18. Mentse a hálózati eszközök konfigurációját, hogy azok egy esetleges újraindítás után ne vesszenek el!
19. Mentse a munkáját sajátneven (pl.: **Kovács Kristóf**) néven!

## II. Weboldalak kódolása – Scorpions esemény

**40 pont**

A forrásban található egy befejezetlen reszponzív oldal, amely felhívja egy együttes budapesti koncertjére a figyelmet. A mintának és a leírásnak megfelelően módosításokat kell elvégezni a weboldalon és a hozzá tartozó CSS stíluslapon! Az oldal Bootstrap beállításait a Bootstrap 5.3-as verzióját használatával készítse el! A forrásban kialakított mappa szerkezetet nem módosíthatja!

Nyissa meg az index.html és scorpions.css állományokat és a feladatleírásnak megfelelően végezze el a következő módosításokat!

1. Az index.html fájlt nevezze át scorpions-vezetéknev-keresztnev.html-re!
2. A weboldal karakterkódolása UTF-8 legyen és állítsa be a nyelvezetét magyarra!
3. A böngésző fülön megjelenő cím legyen „Scorpions - Love at first sting tour”.
4. A Bootstrap stíluslap (bootstrap.min.css) és az scorpions.css nem lett hozzákapcsolva a weboldalhoz így helyezze el a HTML fájlban, de a sorrendre figyeljen oda!
5. A Bootstrap javascript fájlját is helyezze el a megfelelő helyre a HTML fájlban belül!
6. A Brand neve helyére írja be, hogy Scorpions!
7. A „Billboard slágerek (Top 10)” szöveget alakítsa át 3-as szintű címsorrá!
8. Bővítse a menüt „billboard” legyen. Az ugrópont a menüben és a címsoroknál is legyen elkészítve!
9. A Navbarban található navbar-brand osztály stílusát módosítsa, hogy “Franklin Gothic Medium', 'Arial Narrow', Arial, sans-serif” betűtípust használjon, betűmérete pedig 40px legyen.
10. A „Header” HTML elemhez tartozó elemkijelölőt módosítsa a következőkre:
  - 10.1. A „header” háttérképeként legyen beállítva a scorpions-love-at-first.jpeg kép és legyen a képernyő teljes szélességére kifesztve!
  - 10.2. A háttérkép ne ismétlődjön!
  - 10.3. A háttérkép magassága 350px legyen!
11. A főtartalmi rész (main) legyen fix szélességű Bootstrap tárolóelem, míg a láblécet (footer) 100%-os szélességű Bootstrap tárolóelemre állítsa be!
12. A főtartalmi (main) rész háttérszínének állítsa be saját stílus segítségével a #D6E1EE színt.
13. Az 1-es címsort saját stílus segítségével formázza meg a következőképpen:
  - 13.1. Állítsa be a keretet 4px vastagságúra, legyen pontozott és a színe pedig „burlywood” legyen.

- 13.2. A főcímet helyezze középre.
- 13.3. A belső margó felső értékét állítsa be 25px-re.
14. A 2-es címsort saját stílus segítségével formázza meg a következőképpen:
  - 14.1. Állítsa be a háttérszín a következőre: #959CA5!
  - 14.2. Magassága legyen 80px
15. Pszeudo osztályok segítségével állítsa be, hogy a harmadik bekezdés stílus beállításai a következők legyenek:
  - 15.1. A betű mérete large legyen.
  - 15.2. A betű színe "blue" legyen.
  - 15.3. A bekezdés háttér színe pedig "blanchedalmond" legyen.
16. A 2. szintű címsorra a Bootstrap megfelelő stílusával helyezzen rá sárga keretet, ami 3 egység vastagságú legyen!
17. A 3. szintű címsort a saját stílus segítségével formázza a következő módon:
  - 17.1. Felül és alul helyezze el keretet, amely dupla vonal stílusú, 4px nagyságú és 'black' színű legyen.
  - 17.2. A szöveget igazítsa középre.
18. A bekezdések legyenek sorkizártak és az első sorokat 2em nagyságúan húzza be a többi sorhoz képest.
19. Wikipédia szöveget alakítsa hivatkozássá, mely új ablakban nyíljon meg és a következő hivatkozásra mutasson: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Scorpions> legyen
20. Az első bekezdésben a Scorpions szót emelje ki félkövéren.
21. Szintén az első bekezdésben az együttes legsikeresebb formációjának a tagjainak nevét állítsa be dőltre! (Francis Buchholz, Klaus Meine, Matthias Jabs, Rudolf Schenker, Herman Rarebell) Ezen beállításokhoz használja a mintát a weboldalról!
22. A kártyákat állítsa be úgy, hogy a desktopon (nagyméretben) 4 oszlopos, tableten (közepes méretben) 2 oszlopos, míg telefon (kisméretű eszközökön) 1 oszlopban jelenjenek meg a kártyák!
23. Mind a 4 Bootstrap kártya esetében a képeket értelemszerűen kapcsolja hozzá a kártyákhoz!
24. Bootstrap beállítások segítségével formázza a gombokat elsődleges Bootstrap gomboknak!
25. Alakítsa ki a jegyárak táblázatot!

26. Bootstrap beállítások segítségével állítsa be, hogy a táblázat minden második sora szürke legyen, míg a táblázat fejléce és a táblázat sorai között egy fekete csík jelenjen meg (table-group-divider)!
27. Bootstrap beállítás segítségével állítsa be, hogy a Jegyértékesítés gomb háttere sárga legyen!
28. A Top 10 slágert jelenítse meg számozatlan listában!
29. A lábléc hátterét állítsa be feketére Bootstrap beállítás segítségével!
30. A láblécben található bekezdésében a Vezetéknév Keresztnév helyére írja be a nevét, majd Bootstrap beállítások segítségével formázza meg a láblécet a következő módon:
  - 30.1. A szöveg fehér legyen!
  - 30.2. A szöveg legyen középre igazítva.
31. A hivatkozásokat állítsa be úgy, hogy ne legyen aláhúzva és a betű mérete 20px legyen!
32. Pszeudo osztályok segítségével állítsa be, hogy ha a hivatkozások fölé visszük az egeret akkor orange színűek legyenek!
33. Ha végzett minden módosítással, akkor ellenőrizze munkáját! Arra figyeljen oda, hogy a pillanatképen látható legyen a pontos idő!
  - 33.1. A HTML oldal validálása a <https://validator.w3.org/> oldalon! Az eredményről készítsen pillanatképet, amit “Scorpionshtml” néven mentsen el!
  - 33.2. A stíluslapot ellenőrizze a <https://jigsaw.w3.org/css-validator/> oldalon! Az eredményekről pedig készítsen egy pillanatképet és mentse el “Scorpionscss” néven!
  - 33.3. Csak zöld jelzésű validálásra kap pontokat, így amennyiben hibát jelez a validálás javítsa ki és készítse újra a pillanatképet.



### III. Programozás Pythonban

**40 pont**

A feladatok megoldása során vegye figyelembe a következőket:

1. Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!
2. A programok elkészítése során a felhasználó által megadott adatok helyességét nem kell ellenőriznie – ha például a program egy 1 és 5 közé eső szám megadását kéri a felhasználótól, akkor feltételezheti, hogy a felhasználó számot ad meg, és az a megadott feltételeknek megfelel.
3. A harmadik feladat megoldásakor az állományban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek!
4. A harmadik feladat megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon!

#### 1. feladat: Sorozat

**8 pont**

Írjon Python programot `sorozat.py` néven!

Kérjen be a felhasználótól egy pozitív egész számot és írja ki a képernyőre felváltva a 0 és 1 számjegyeket úgy, hogy a kiírt számjegyek darabszáma pontosan a felhasználó által megadott szám legyen! A jelsorozat 0-val kezdődjön!

Ha a felhasználó nem pozitív számot ír, akkor arról a minta szerint adjon visszajelzést!

```
G:/User/sorozat.py
Számjegyek száma (pozitív egész): 1
A jelsorozat: 0
```

```
G:/User/sorozat.py
Számjegyek száma (pozitív egész): 2
A jelsorozat: 01
```

```
G:/User/sorozat.py
Számjegyek száma (pozitív egész): 3
A jelsorozat: 010
```

```
G:/User/sorozat.py
Számjegyek száma (pozitív egész): 4
A jelsorozat: 0101
```

```
G:/User/sorozat.py
Számjegyek száma (pozitív egész): 0
A beírt szám nem pozitív.
```

```
G:/User/sorozat.py
Számjegyek száma (pozitív egész): 9
A jelsorozat: 010101010
```

**2. feladat: Kiárusítás****14 pont**

Péter a zsebpénzéből egy új vezeték nélküli fülhallgatót szeretne venni. Szerencséjére a kedvenc webshopja épp kiárusítást hirdet a következő hétre: minden szórakoztató elektronikai termék akciósan vásárolható meg.

Írjon programot `kiarusit.py` néven!

Először készítse el az `Akcios_ar` nevű függvényt, amely két paramétert vár: a fülhallgató eredeti árát (egész szám) és a leárazás mértékét százalékban (egész szám)!

A függvény csökkentse az árat a megadott százalékkal úgy, hogy az ár továbbra is egész szám maradjon, ezért kerekítse matematikai kerekítéssel egészre! A függvény visszatérési értéke az így kapott ár legyen!

Kérjen be a program Pétertől 5 fülhallgató teljes árát és a hozzátartozó kedvezmény mértékét! Az előbb elkészített függvény segítségével számolja ki a kedvezményes árat és írassa ki a minta szerint! Ha 5000 Ft-nál kevesebb a kedvezményes ár, akkor írja az ár mellé, hogy „Extra jó ajánlat!”

**Minta:**

A program üzeneteinek megfogalmazásában kövesse a mintát!

```
G:/User/kiarusit.py
Akciós ár kiszámítása
Ár: 5000
Százalék: 15
    Az akciós ár: 4250 Ft. Extra jó ajánlat!
Ár: 12000
Százalék: 30
    Az akciós ár: 8400 Ft.
Ár: 10000
Százalék: 25
    Az akciós ár: 7500 Ft.
Ár: 47000
Százalék: 40
    Az akciós ár: 28200 Ft.
Ár: 29000
Százalék: 30
    Az akciós ár: 20300 Ft.
```

**3. feladat: Vízilabdabajnokság****18 pont**

Írjon programot `bajnoksag.py` néven!

Az UTF-8 kódolású `eredmenyek.txt` állomány a 2022/2023-es magyar férfi vízilabda bajnokság eredményeit tartalmazza. Az adatokat pontosvessző(;) választja el egymástól. Az állomány első sora a fejléceket tartalmazza.

A fájl szerkezete:

```
Név;Székhely;Pont
BVSC-Zuglói;Budapest, Zuglói;46
Eger;Eger;46
...
```

Név: a csapat neve

Székhely: a csapat városa, Budapesti csapat esetében Budapest után a városrész is szerepel

Pont: a csapat által a bajnokságon elért összpontszámot jelenti

A program olvassa be és tárolja el az adatokat egy megfelelő adatszerkezetbe!

1. Határozza meg és írja ki a képernyőre, hány csapat adatait tartalmazza a forrásállomány!
2. Határozza meg és írja ki a képernyőre a bajnokságon elért átlagos pontszámot két tizedesjegy pontossággal!
3. Határozza meg és írja ki a képernyőre a kieső (legkevesebb pontot elérő) csapat adatait! Feltételezheti, hogy az utolsó helyen nem alakult ki holtverseny!
4. Kérjen be egy pontszámot 0 és 100 között! A program mindaddig ismétlje meg az adatbekérést, amíg helytelen a beírt szám!  
Végül írja a `pontszam.txt` szövegfájlba azoknak a csapatoknak a nevét, akik legalább annyi pontot értek el! A fájl első sorában a bekért pont szerepeljen, azt kövesse a csapatok neve egymás alatt!

**Minta:**

A program üzeneteinek megfogalmazásában kövesse a mintát!

```
G:/User/bajnoksag.py
1. feladat: A fájlban 14 csapat adatai szerepelnek.
2. feladat: A bajnokságon átlagosan 38.07 pontot értek el a csapatok.
3. feladat: KSI SE a kieső csapat.
4. feladat
    Kérem, adjon meg egy pontszámot 0 és 100 között: -1
    Kérem, adjon meg egy pontszámot 0 és 100 között: 101
    Kérem, adjon meg egy pontszámot 0 és 100 között: 50
```

Minta a pontszam.txt tartalmára:

```
50
Ferencvárosi TC
Honvéd
OSC Újbuda
Szolnok
```