

A tétel a 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Szakképesítés azonosítószáma és megnevezése:

54 481 06	Informatikai rendszerüzemeltető
-----------	---------------------------------

### Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

**Használható segédeszköz: -**

### Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

**A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.**

**A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 10%**

**1. feladat**  
**Adatbázis-kezelés**

**Összesen: 20 pont**

**Karikázza be az alábbi feladatokban a helyes válasz betűjelét!**

**FIGYELEM! Minden feladatban csak egy választ kell bejelölni, ha többet jelöl be, akkor érvénytelen lesz a válasza! Javításhoz húzza át (×) a korábban bejelölt válasz betűjelét és jelölje meg a helyes megoldást!**

- 1.1. Melyik nem SQL utasítás a felsoroltak közül?** 2 pont
- A. SELECT
  - B. UPDATE
  - C. CREATE QUERY
  - D. DELETE
- 1.2. Melyik utasítással tudunk lekérdezni adatokat egy SQL szerverről?** 2 pont
- A. GET
  - B. SELECT
  - C. EXTRACT
  - D. PUT
- 1.3. A WHERE belepés BETWEEN 1958 AND 2013 záradékkal melyik záradék egyenértékű?** 2 pont
- A. WHERE belepés > 1958 AND belepés < 2013
  - B. WHERE (belepés > 1958) AND (belepés < 2013)
  - C. WHERE belepés > 1958 OR belepés < 2013
  - D. WHERE belepés >= 1958 AND belepés <= 2013
- 1.4. A WHERE záradékban melyik operátort használhatjuk a kisebb/egyenlő kifejezésére?** 2 pont
- A. >=
  - B. <=
  - C. =>
  - D. =<
- 1.5. Melyik utasítással tudunk SQL adatbázisban táblát létrehozni?** 2 pont
- A. MAKE TABLE
  - B. CREATE TABLE
  - C. NEW TABLE
  - D. DROP TABLE

- 1.6. Minek lehet álnév (ALIAS) adni egy SQL lekérdezésben?** 2 pont
- A. Mezőknek
  - B. Tábláknak
  - C. Mezőknek és tábláknak
  - D. Mezőknek és záradékoknak
- 1.7. A már csoportosított adatok szűrésére melyik SQL záradék használható?** 2 pont
- A. WHERE
  - B. WERE
  - C. HAVING
  - D. LIMIT
- 1.8. Melyik SQL utasítással tudjuk megjeleníteni az Orszagok tábla minden adatát?** 2 pont
- A. `SELECT *.Orszagok;`
  - B. `SELECT Orszagok;`
  - C. `SELECT FROM Orszagok;`
  - D. `SELECT * FROM Orszagok;`
- 1.9. Melyik SQL záradékot kell alkalmazni annak érdekében, hogy a lekérdezés eredménye fizetés szerint növekvő sorrendben jelenjen meg?** 2 pont
- A. `ORDER BY fizetes UP`
  - B. `ORDER BY fizetes DESC`
  - C. `ORDER BY fizetes ASC`
  - D. `ORDER BY fizetes DOWN`
- 1.10. Melyik záradékkal korlátozhatjuk a megjelenő adatsorok számát a lekérdezésekben?** 2 pont
- A. LAST
  - B. TAKE
  - C. TOP/LIMIT
  - D. NUMBER OF

## 2. feladat Weblapkészítés

Összesen: 60 pont

### A hálózati címfordítás<sup>1</sup>

A következő feladatban egy egyszerű weblapot fog készíteni, ami a hálózati címfordítást mutatja be. A feladat megoldása során a következő állományokat kell felhasználnia: `index.html`, `styles.css`, `ipv4fogyas.png`, `forras.txt`, `hatter.jpg`. A formázási beállításokat a `styles.css` stílusállományban végezze el, lehetőleg úgy, hogy az új szelektorok létrehozása a stílusállomány végén történjen! Nagyobb felbontású, színes mintát a kész weboldalról a `minta.jpg` állományban talál, melyet tilos a megoldásában felhasználni!

1. Nyissa meg az `index.html` állományt! Helyezzen el hivatkozást a `styles.css` stíluslapra!
2. Állítsa be az oldal kódolását UTF-8-ra, a nyelvet magyarra!
3. A böngésző címsorában megjelenő cím „A hálózati címfordítás” legyen!
4. Az oldal teljes tartalmát tartalmazó `div`-hez rendelje a `content` azonosítót (`id`)!
5. A `content` azonosítójú keretben hozza létre a `h1` és `h2` címsorszintű címeket és a bekezdéseket a mintának megfelelően!
6. Helyezze el a képet (`ipv4fogyas.png`) a mintának megfelelően egy keretbe (`div`), melynek osztályazonosítója `frame` legyen! Ha a kép fölé visszük az egeret, vagy a kép valamiért nem jeleníthető meg, akkor mindkét esetben az „IPcalypse” felirat jelenjen meg!
7. A kép alá, a `frame` osztályazonosítójú keretbe (`div`) készítsen a minta szerint képaláírást! A képaláírás kerüljön önálló bekezdésekbe, melyekhez rendelje az `imgtitle` osztályazonosítót!
8. Az első bekezdésben a szavakat formázza félkövér stílusúra a mintának megfelelően!
9. Tegye felsőindexbe a második bekezdésben található hatványkitevőket!
10. Készítse el az utolsó bekezdés előtt található táblázatot! A táblázat első sorában lévő cellák fejléctípusú cellák legyenek!
11. Alakítsa ki a cím után található csillag karakterre a forrásra hivatkozó linket a minta szerint! Az URL-t a `forras.txt` állományban találja meg! Oldja meg, hogy a hivatkozás új oldalon nyíljon meg!

A következő beállításokat a `styles.css` stíluslapon végezze!

12. Hozzon létre új **elemszelektort** a bekezdések formázásához! A bekezdések legyenek sorkizárt igazításúak és rendelkezzenek 25 képpont elsősori behúzással!

<sup>1</sup> Forrás: [https://hu.wikipedia.org/wiki/Hálózati\\_címfordítás](https://hu.wikipedia.org/wiki/Hálózati_címfordítás)

13. Az imagetitle osztályba sorolt bekezdések legyenek dőltek, igazodjanak középre, és sormagasságuk 130% legyen!
14. Formázza a táblázatot a kiadott mintának megfelelően! A táblázat háttérzíne és átlátszósága egyezzen meg a frame osztályéval!
15. A weboldal háttere a hatter .jpg kép legyen, ami ismétlés nélkül töltsse ki a teljes oldalt!
16. Új szelektorok létrehozásával oldja meg, hogy a hivatkozások egyik állapotukban se legyenek aláhúzva, ha fölérjük visszük az egérkurzort, akkor sárga színűek legyenek!

### Minta:

## A HÁLÓZATI CÍMFORDÍTÁS\*

A hálózati címfordítás (angolul **Network Address Translation**, röviden **NAT**) a csomagszűrő tűzfalak, illetve a címfordításra képes hálózati eszközök (pl. router) kiegészítő szolgáltatása, mely lehetővé teszi a belső hálózatra kötött gépek közvetlen kommunikációját tetszőleges protokollokon keresztül külső gépekkel anélkül, hogy azoknak saját nyilvános IP-címmel kellene rendelkezniük. Címfordításra akár egyetlen számítógép is képes, így valósítható meg például az internet-kapcsolat megosztás is, amikor a megosztó gép a saját publikus címébe fordítja bele a megosztást kihasználó kliens gép forgalmát.

Az egész címfordítás témaköre abból az igényből nőtt ki magát, hogy az IPv4 tartománya viszonylag kevés,  $2^{32}=256^4$ , azaz 4 294 967 296 db egyedi IP címet tesz ki. Ebben persze benne van az összes broadcast cím és a külső hálózatra nem route-olható belső címtartományok is, tehát az interneten globálisan használható címek összessége így még kevesebb. A gépek hálózati kártyái egynél több címet is felvehetnek egyszerre ha kell, illetve nemcsak a számítógépeknek, hanem szinte az összes fontosabb hálózati eszköznek is szüksége van legalább egy címre. Belátható, hogy így a soknak tűnő 4 milliárd cím világszerte már sajnos kevés.

### MŰKÖDÉSE

A hálózati címfordító a belső gépekről érkező csomagokat az internetre továbbítás előtt úgy módosítja, hogy azok feladójaként saját magát tünteti fel, így az azokra érkező válaszcsoomagok is hozzá kerülnek majd továbbításra, amiket – a célállomás címének módosítása után – a belső hálózaton elhelyezkedő eredeti feladó részére ad át. Ebből kifolyólag ez minden esetben egy aktív hálózati eszközt igényel, amely folyamatosan figyeli az érkező csomagokat és azok feladói és címzettjei alapján elvégzi a szükséges módosításokat. Ez többnyire egy tűzfal, amely megfelelően szétválasztja a külső internetet a belső hálózattól. Innen származik a terminológia is: a külső, illetve belső hálózat fogalma. A belső hálózatnak olyan címtartományt kell adni, amelyet minden hálózati eszköz a nemzetközi szabványoknak megfelelően belsőnek ismer el, és így azokat nem irányítja közvetlenül a külső hálózat felé. A belső címeket az alábbi táblázat mutatja be:

Az IPv4 címek fogyása

RFC1918	IP címtartomány	egyedi címek száma
24-bit block	10.0.0.0 – 10.255.255.255	16 777 216 db
20-bit block	172.16.0.0 – 172.31.255.255	1 048 576 db
16-bit block	192.168.0.0 – 192.168.255.255	65 536 db

A címfordítás segítségével megoldható, hogy akár egy egész cég teljes belső hálózati forgalma egyetlen külső IP cím mögött legyen, azaz gyakorlatilag egyetlen külső címet használ el egy több száz gépes hálózat. A belső forgalomban természetesen szükség van az egyedi belső címekre, de erről csak a címfordítást végző hálózati eszközöknek kell tudnia, kifelé ennek részletei már nem látható információk. Így létrejöhet olyan gazdaságos konfiguráció is, hogy egy viszonylag nagy cég teljes külső címfoglalása 10-20 db cím, míg a belső forgalmukban akár több ezer belső cím is lehet. Nagy előnye ennek a technikának, hogy ugyanazt a belső tartományt nyugodtan használhatja bárki más is, amíg mindegyik egyedi külső cím mögé van fordítva, ez nem okoz zavart. Akár az összes NAT-ot használó cég belső hálózatában lehet minden gép a 10.0.0.0 tartományban, ha kifelé valóban egyedi címmel látszanak. Éppen a címfordítás technológiája miatt nem került gyorsabban bevezetésre az IPv6 szabvány, amely kifejlesztésének egyik oka az IPv4 fogyasztó címtartományának kiváltása volt.

**3. feladat**  
**Programozás****Összesen: 20 pont****Az Európai Unió tagállamai**

**Ebben a feladatban egy programot kell készítenie, amelyben az Európai Unió tagállamaival és a csatlakozási dátumokkal kell dolgoznia.**

**A megoldás során vegye figyelembe a következőket:**

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

**Az EUcsatlakozas.txt UTF-8 kódolású forrásállomány soraiban a következő adatokat találja:**

```
Ausztria;1995.01.01
Belgium;1958.01.01
Bulgária;2007.01.01
Ciprus;2004.05.01
...
```

**Az állomány sorai a tagállamok neve szerint ábécérendben tárolja az országok nevét és az Európai Unióhoz történő csatlakozási dátumokat. Az adatok a 2018-as állapot szerintiek, eddig az évig biztosan nem volt kilépő tagállam. Feltételezheti, hogy az egyjegyű hónapok és napok minden esetben vezető nullákkal vannak megadva. Az adatokat pontos vesszővel választottuk el.**

- 1. Készítsen konzolalkalmazást (projektet) a következő feladatok megoldásához, amelynek forráskódját EU néven mentse el!**
- 2. Olvassa be az EUcsatlakozas.txt állomány sorait és tárolja az adatokat egy olyan összetett adatszerkezetben (pl. vektor, lista stb.), amely használatával a további feladatok megoldhatók!**
- 3. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy hány tagállama volt 2018-ban az Európai Uniónak!**
- 4. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint a 2007-ben csatlakozott országok számát!**
- 5. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint Magyarország csatlakozásának dátumát!**

6. Határozza meg, hogy májusban történt-e csatlakozás az EU-hoz!
7. Keresse meg az utoljára csatlakozott tagállamot! Az eredményt a minta szerint jelenítse meg a képernyőn! Feltételezheti, hogy nem alakult ki „holtverseny”.
8. Készítsen statisztikát évek szerinti csoportosításban a csatlakozott országok számáról! Csak azok az évek jelenjenek meg a minta szerint, amelyekben csatlakozás történt!

**Minta output:**

3. feladat: EU tagállamainak száma: 28 db
4. feladat: 2007-ben 2 ország csatlakozott.
5. feladat: Magyarország csatlakozásának dátuma: 2004.05.01
6. feladat: Májusban volt csatlakozás!
7. feladat: Legutoljára csatlakozott ország: Horvátország
8. feladat: Statisztika
  - 1995 - 3 ország
  - 1958 - 6 ország
  - 2007 - 2 ország
  - 2004 - 10 ország
  - 1973 - 3 ország
  - 1981 - 1 ország
  - 2013 - 1 ország
  - 1986 - 2 ország