

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2017. október 20.

**INFORMATIKA
ISMERETEK**

**KÖZÉPSZINTŰ
GYAKORLATI VIZSGA**

2017. október 20. 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 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 esetleírását. (A rendszergazda nem segítheti a vizsgázót a dolgozat elkészítésében.)

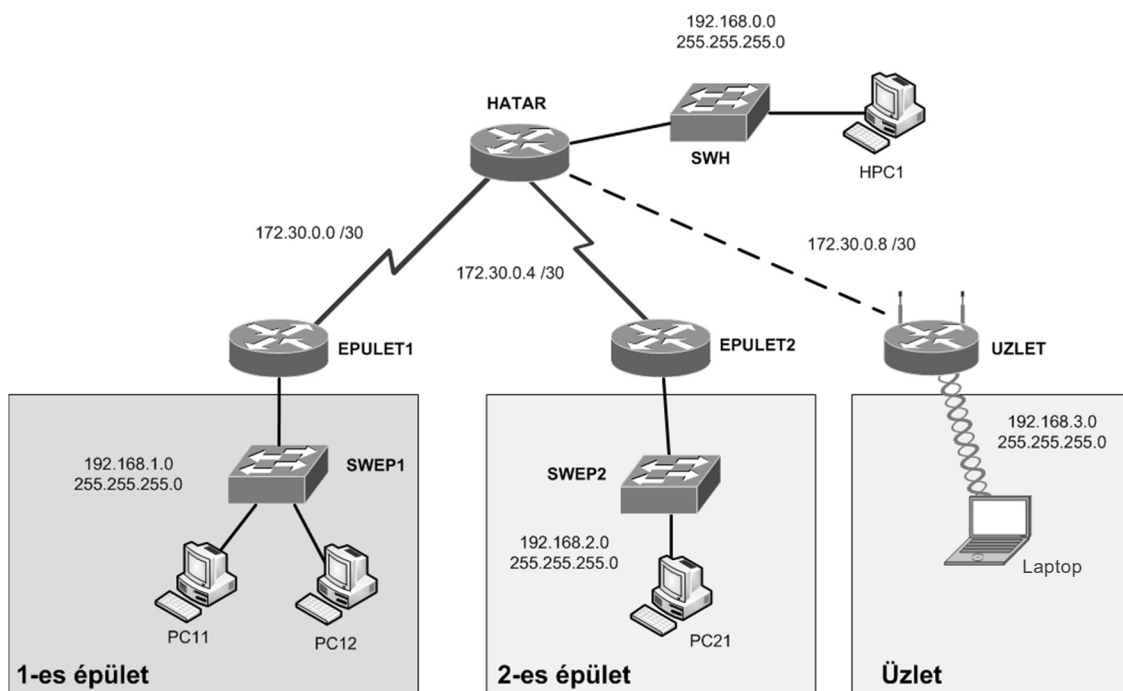
A vizsga végén a feladatlap első oldalán Önnek fel kell tüntetnie a vizsgakönyvtárban és alkönyvtáraiban található, Ön által előállított vagy módosított és beadott fájlok nevét. A vizsga végeztével addig ne távozzon, amíg ezt meg nem tette, és a felügyelő tanárnak ezt be nem mutatta!

1. NHal-O

40 pont

Egy magyarországi vállalat hálózatának tervezésével bízták meg. A cég két épületben rendelkezik irodákkal, és egy üzlete is van. Az üzletben csak vezeték nélküli hozzáférést kell biztosítani. Feladata, hogy a megadott tervek alapján szimulációs programmal elkészítse a vállalat teszhálózatát. Munkáját nhalo néven mentse az Ön által használt szimulációs program alapértelmezett formátumában!

A hálózat topológiája



Hálózati címzés

Eszköz	IP-cím	Alhálózati maszk	Alapértelmezett átjáró
HATAR	172.30.0.1	255.255.255.252	-
	172.30.0.5	255.255.255.252	-
	172.30.0.9	255.255.255.252	-
	192.168.0.1	255.255.255.0	-
SWH	192.168.0.2	255.255.255.0	192.168.0.1
HPC1	192.168.0.10	255.255.255.0	192.168.0.1
EPULET1	172.30.0.2	255.255.255.252	-
	192.168.1.1	255.255.255.0	-
PC11, PC12	DHCP-kliens	-	-
EPULET2	172.30.0.6	255.255.255.252	-
	192.168.2.1	255.255.255.0	-
PC21	192.168.2.10	255.255.255.0	192.168.2.1
UZLET	172.30.0.10	255.255.255.252	172.30.0.9
	192.168.3.254	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 két 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 a kapcsolók, illetve az **UZLET** vezeték nélküli forgalomirányító IP-címeit a táblázatnak és a topológiai ábrának megfelelően!
5. A **HATAR** forgalomirányítónál és az **SWH** kapcsolónál biztosítani kell a távoli – telnet protokollon keresztüli – elérést. A távoli eléréshez használt jelszó *Hal-0vty* legyen!
6. A **HATAR** forgalomirányítónál és az **SWH** kapcsolónál a privilegizált módot védő jelszó a *Hal-0ena* legyen!
7. Állítsa be a **PC21** és a **HPC1** számára az IP konfigurációt a táblázat alapján! A DNS szerver címe 4.4.4.4 legyen!
8. Az 1-es épületben a 192.168.1.0 hálózatban az **EPULET1** forgalomirányító DHCP szerverfunkciókat lát el. A DHCP szervernél a következő beállításokat kell elvégeznie:
 - a. Az első 99 címet ne ossza ki a kliensek számára!
 - b. A DNS szerver címe: 4.4.4.4 legyen!
9. Állítsa be a **PC11** és a **PC12** számítógép számára, hogy IP-címét automatikusan kapja a DHCP szervertől!
10. A cégnél dinamikus forgalomirányítást kívánnak alkalmazni. Állítsa be a RIP forgalomirányító protokoll 2-es verzióját a forgalomirányítókra!
11. Az **UZLET** vezeték nélküli forgalomirányító esetén a következő általános beállításokat kell elvégeznie:
 - a. A belső hálózatban a forgalomirányító DHCP szerver funkciókat lát el. Állítsa be úgy a DHCP szolgáltatást, hogy a 192.168.3.10-es IP-címtől a 192.168.3.25-ös IP-címig osszon IP-címet a forgalomirányító! A DNS szerver címe 4.4.4.4 legyen!
12. Az **UZLET** vezeték nélküli forgalomirányítón vezeték nélküli hozzáférést is biztosítanak. Állítsa be a vezeték nélküli hálózatot a következőképpen!
 - a. Az SSID *nhalowifi* legyen!
 - b. A hitelesítés WPA2/PSK, a titkosítás AES segítségével történjen! A kulcs *nvezhal0* legyen!
13. Csatlakoztassa a **Laptop** klienst a vezeték nélküli hálózathoz, és állítsa be, hogy IP-címét automatikusan kapja az **UZLET** DHCP szervertől!
14. Minden hálózati eszközön mentse el a konfigurációt, hogy azok újraindításuk után is megőrizzék a beállításokat!

2. Egyszámjáték

40 pont

Az egyszámjáték Mérő László matematikus találmánya. A játék nagyon egyszerű. Mindenkinek, aki a játék egy fordulójában részt kíván venni, tippelnie kell egy számra 1 és 99 között. A játékot az nyeri, aki a legkisebb olyan számra tippelt, amelyre csak ő tippelt egyedül, ha nincs ilyen szám, akkor a fordulónak nincs nyertese.

Ebben a feladatban egy többfordulós egyszámjátékkal kapcsolatban 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 megfelelőnek.*
- *A megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon!*

Az egyszamjatek.txt állomány soronként tartalmazza a játékban részt vevő játékosok nevét és a fordulónként leadott tippjeit. A játékosok és a fordulók száma 5–10 közötti lehet. A tippek 1–99 közötti egész számok lehetnek. Az adatokat a szóköz karakter választja el egymástól. Az állományban nincs két egyforma nevű játékos.

Például: 3 12 1 8 5 8 1 2 1 4 Marci

A példában látható, hogy Marci tippjei a játék 10 fordulójában rendre 3 12 1 8 5 8 1 2 1 4 voltak.

1. Készítsen programot a következő feladatok megoldására, amelynek a forráskódját egyszamjatek néven mentse el!
2. Olvassa be az egyszamjatek.txt állományban lévő adatokat és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, ami a további feladatok megoldására alkalmas!
3. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy a játékban hány játékos vett részt!
4. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy a játékban hány forduló játszottak a játékosok! Feltételezheti, hogy minden játékos minden fordulóban részt vett.
5. Döntse el és írja ki a képernyőre a minták szerint, hogy az első fordulóban tippelt-e valaki az 1-es számra!
6. Határozza meg és írja ki a minta szerint, hogy a fordulók során melyik volt a legnagyobb tipp!
7. Kérje be egy forduló sorszámát! Az adatbevitel előtt jelenjen meg a lehetséges legkisebb és legnagyobb fordulószerkezet értéke! Például: „7. feladat: Kérem a forduló sorszámát [1–10]:” (Ebben az esetben 10 db forduló volt az egyszamjatek.txt állományban.) Ha a beadott sorszám nem felel meg a lehetséges értékeknek, akkor az 1. fordulóval dolgozzon a következő feladatokban!
8. Az előző feladatban bekért fordulóban határozza meg és írja ki a minta szerint a nyertes tipp értékét! Ha nem volt nyertes tipp a vizsgált fordulóban, akkor a „Nem volt egyedi tipp a megadott fordulóban!” szöveget jelenítse meg!

9. A 7. feladatban bekért fordulóban határozza meg és írja ki a minta szerint a nyertes játékos nevét! Ha nem volt nyertes a megadott fordulóban, akkor a „Nem volt nyertes a megadott fordulóban!” szöveget jelenítse meg!
10. Ha volt nyertes a 7. feladatban megadott fordulóban, akkor a minta szerint írja ki a nyertes forduló adatait a `nyertes.txt` állományba!

MINTA A FELADATHOZ:

```
3. feladat: Játékosok száma: 9
4. feladat: Fordulók száma: 10
5. feladat: Az első fordulóban volt egyes tipp!
6. feladat: A legnagyobb tipp a fordulók során: 13
7. feladat: Kérem a forduló sorszámát [1-10]: 3
8. feladat: A nyertes tipp a megadott fordulóban: 3
9. feladat: A megadott forduló nyertese: Andi
```

MINTA `nyertes.txt` ÁLLOMÁNYHOZ:

```
Forduló sorszáma: 2.
Nyertes tipp: 3
Nyertes játékos: Tibi
```

Források:

http://www.gamedance.hu/pdf/egyszamjatek_szabalyzat.pdf (utolsó megtekintés: 2017.01.30.)

3. Östermelő

20 pont

Egy alföldi őstermelő 100%-os gyümölcslevek készítésével és értékesítésével foglalkozik. Az őstermelő a partnerek és a 2016-os év kiszállítási adatait egy adatbázisban rögzítette.

A következő feladatokban a termelt gyümölcslevek, a megrendelést leadott partnerek és a kiszállítások adatait tartalmazó adatbázissal kell dolgoznia.

Az adatbázis a következő táblákat tartalmazza:

gyumolcslevek (id, gynev)

id Egész szám, a gyümölcslé azonosítója, PK

gynev Szöveg, a gyümölcslé neve

partnerek (id, kontakt, telepules)

id Egész szám, a partner azonosítója, PK

kontakt Szöveg, a partner kapcsolattartójának neve

telepules Szöveg, a partner telephelyének települése

kiszallitasok (sorsz, gymleid, partnerid, datum, karton)

sorsz Egész szám, a kiszállítás sorszáma, PK

gymleid Egész szám, a gyümölcslé azonosítója, FK

partnerid Egész szám, a partner azonosítója, FK

datum Dátum, a kiszállítás időpontja

karton Egész szám, a rendelt mennyiség kartonszámban megadva

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

Az adattáblák közti kapcsolatot az alábbi ábra mutatja:



A következő feladatokat megoldó SQL parancsokat rögzítse a megoldasok.sql állományban a feladatok végén zárójelben jelölt sor alá! A javítás során csak ennek az állománynak a tartalmát értékelik.

Ügyeljen arra, hogy a lekérdezésekben pontosan a kívánt mezők szerepeljenek, felesleges mezőt ne jelenítsen meg!

1. Hozzon létre a lokális SQL serveren *ostermelo* 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 alapértelmezettné az adatbázis létrehozásánál! **(1. feladat:)**
2. A *tablak.sql* és az *adatok.sql* állományok tartalmazzák a táblákat létrehozó, valamint az adatokat a táblába beszűrő SQL parancsokat! Futtassa a lokális SQL serveren elsőként a *tablak.sql*, majd az *adatok.sql* parancsfájlt!
3. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy az őstermelő mely településeken rendelkezik partnerekkel! A lekérdezésben minden település neve egyszer jelenjen meg ábécé rendben! **(3. feladat:)**

4. Vácon az őstermelőnek egyelőre még csak egy partnere van. Listázza ki, hogy ennek a partnernek összesen hány alkalommal szállított az őstermelő gyümölcsöt! A számított mező címkéje „alkalmak” legyen! **(4. feladat:)**
5. Készítsen lekérdezést, amely megadja, hogy 2016. május hónapban a legnagyobb rendelést hány karton gyümölcslére adták le! Az egyetlen számított mező címkéje „legtöbb” legyen! **(5. feladat:)**
6. Listázza ki, hogy mely településeken rendelkezik az őstermelő egynél több partnerrel! A listában csak a települések neve jelenjen meg! **(6. feladat:)**
7. Készítsen lekérdezést, ami megadja, hogy melyik 3 gyümölcslé volt a legnépszerűbb terméke az őstermelőnek! (Egy kartonban 6 doboz gyümölcslé található.) A listában a 3 legtöbbet értékesített gyümölcslé neve és az összesített dobozszám szerepeljen dobozszám szerint csökkenő sorrendben! A mezők címkéje „ital” és „doboz” legyen! **(7. feladat:)**

ital	doboz
bodزالé	9114
őszibaracklé	8910
áfonyalé	8790

4. Papírbrikett

20 pont

A következő feladatban egy weboldalt kell készítenie a papír brikettálásának bemutatására a feladatleírás és a minta szerint. A feladat megoldása során a következő állományokat kell felhasználnia: brikettek.png, presek.png, hatterkep.png, forras.txt, papirbrikett.css.

Ahol a feladat másként nem kéri, a formázási beállításokat a papirbrikett.css stílusállományban végezze el!

1. Hozzon létre HTML oldalt papirbrikett.html néven! Állítsa be az oldal nyelvét magyarra és a kódolását UTF-8-ra!
2. A böngésző címsorában megjelenő cím „Papírbrikett” legyen!
3. A weboldal fejrészében helyezzen el hivatkozást a papirbrikett.css stíluslapra!
4. Állítsa be a stíluslapon, hogy a weboldal háttere a hatterkep.png kép legyen!
5. Az oldal törzsébe másolja be az UTF-8 kódolású forras.txt állomány tartalmát!
6. Alakítsa ki a címet, alcímeket és formázza meg a stíluslapon definiált h1, h2 stílusokkal! A weboldal címe „Papírbrikett” 1-es szintű címsor, az alcímek „Milyen papírból...”, „A brikettálás előkészítése”, „A gyártás lépései” pedig 2-es szintű címsorok legyenek!
7. Módosítsa a stílusbeállításokat a stíluslapon úgy, hogy az 1-es címsorban lévő szöveg legyen középre igazított!
8. Alakítsa ki a szöveg bekezdéseit a minta szerint!
9. A második bekezdést „Egy újabb ötlet...” formázza meg a stíluslap bevezető osztálykijelölőjének, az utolsó bekezdést „Minél tovább...” pedig a stíluslap kiemelt osztálykijelölőjének felhasználásával!
10. Módosítsa a stílusbeállításokat a stíluslapon úgy, hogy a kiemelt osztálykijelölővel formázott szövegek a meglévő beállításokon túl félkövér betűstílusúak is legyenek!
11. Az „Egy újabb ötlet...” bekezdés elejére illessze be a brikettek.png képet, és formázza a stíluslap brikettek azonosító kijelölőjének felhasználásával! Ha a kép fölé visszük az egeret, vagy a kép valamiért nem jeleníthető meg, akkor mindkét esetben a „Brikettált papír” szöveg jelenjen meg! A kép után helyezzen el egy sortörést a minta szerinti tagolás kialakításához!
12. Módosítsa a stílusbeállításokat a stíluslapon úgy, hogy a bevezető osztálykijelölővel formázott elemeknek 1 pixel vastag, folytonos vonalú, szürkés-kék színű (#3F4F5F színkódú) alsó és felső szegélye legyen a minta szerint!
13. A második alcím alatti szöveget alakítsa át számozatlan felsorolásúvá a minta szerint!
14. A második alcím és a számozatlan felsorolás közé illesszen be egy keretet, és formázza a stíluslap presek azonosító kijelölőjének felhasználásával!
15. A keretbe helyezze el a presek.png képet! Ha a kép fölé visszük az egeret, vagy a kép valamiért nem jeleníthető meg, akkor mindkét esetben a „Préstípusok” szöveg jelenjen meg! A kép alá gépelve be az „Egy „tégla” asztali prés és két „tégla” fali prés” szöveget! A kép után helyezzen el egy sortörést a minta szerinti tagolás kialakításához!
16. A harmadik alcím alatti szövegrészt alakítsa át számozott felsorolásúvá a minta szerint! A felsorolás után helyezzen el egy vízszintes vonalat!
17. Módosítsa a stílusbeállításokat a stíluslapon úgy, hogy a teljes oldalon a sormagasság értéke 125%, a szövegszín pedig szürkés-kék színű (#1F3F5F színkódú) legyen!

MINTA A FELADATHOZ:

PAPÍRBRIKETT

Az otthon felhalmozódó papír hulladékok - újságok, szórólapok, csomagolóanyagok, mint természetes alapanyagok -, valóban remek alapanyagként használhatóak újra a brikettgyártásban. A papírbrikettek házilag elkészítése egyszerű és könnyű feladat, nem igényel komoly gépeket, bár időigényes folyamat.



Egy újabb ötletes és praktikus tüzelőanyag, amellyel sokak számára újdonság, pedig házilag előállítására remek eszközök kaphatók vagy készíthetők.

MILYEN PAPÍRBÓL KÉSZÜLHET A PAPÍRBRIKETT?

Legmegfelelőbb természetesen a kartondoboz, a kemény papírok, és a hagyományos fekete-fehér újság, amely a divatos magazinokkal szemben, kevés fényes lapot és színes festéket tartalmaz.

A BRIKETTÁLÁS ELŐKÉSZÍTÉSE

- Ha idegen anyagot látunk a papíron (ragasztó, fémkapocs...) azt a felhasználás előtt el kell távolítani.
- Ezt követően érdemes apróbb darabokra vágni a papírlapokat, hogy egyszerűen dolgozhassunk velük. Legpraktikusabb ha íratmegsemmisítővel le tudjuk darálni a papírt, így bizalmas adatokat tartalmazó feleslegessé vált papírjaink is remek alapanyagul szolgálhatnak.
- Szükségünk lesz egy edényre (vödör, hordó...), amiben az áztatást végezzük. Nem szükséges ivóvízben áztatni, esővíz vagy kúvíz is tökéletesen megfelel, és az áztatóvíz többször is újrahasználatos.
- Több leírás fűrőgépre szerelt keverőszárat is javasol, de ha nem akarunk villamos áramot felhasználni a készítéshez, akkor megnövelt áztatási idő mellett egy pár gumikesztyű is megteszi.
- Be kell szereznünk továbbá egy préselő eszközt, ami a brikett formáját kialakítja.
- Valamint szükségünk lesz egy szárítófelületre, lehetőleg szabadban vagy jól szellőző helyen.

A GYÁRTÁS LÉPÉSEI

1. A feldarabolt papírt áztassuk be.
2. Ha fűrőszárral keverünk, akkor 2-3 órára, ha kézzel, akkor akár 6-10 órára (közben 1-2 óránként érdemes átkeverni).
3. A pépes állagú biomaszt a házilag készített, vagy erre a célra vásárolt préskeretbe töltjük, és a masszában lévő víz kipréselésével formázzuk.
4. A napon kiszárítjuk. Nem szabad a szárítást sürgetni, borongósabb időben akár heteket is igénybe vehet ez a művelet.
5. Száraz helyen raktározzuk.



Egy "tégglás" asztali prés és két "tégglás" falis prés

Minél tovább áztatjuk a papírt, annál pépesebb lesz, és annál nagyobb szilárdságú brikettet tudunk készíteni, de ez nyban megnövelheti a tökéletes kiszáradás idejét.

Források:

<http://images.naldzgraphics.net/2012/03/2-white-crumpled.jpg> (utolsó megtekintés: 2017.01.30.)

<http://www.architectureanddesign.com.au/getmedia/d2be2b79-57d9-4c78-8b02-c0582af7d7b7/PaperBriquettes.aspx> (utolsó megtekintés: 2017.01.30.)

[https://s-media-cache-](https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/1e/5e/ce/1e5ece0c6b4a14878119ed4c554c0c42.jpg)

<ak0.pinimg.com/originals/1e/5e/ce/1e5ece0c6b4a14878119ed4c554c0c42.jpg> (utolsó megtekintés: 2017.01.30.)

<http://reklamtabla.5mp.eu/honlapkepek/reklamtabla/ASI4gDxFBE/nagy/201310103815.jpg> (utolsó megtekintés: 2017.01.30.)

témakörök	a feladat sorszáma	pontszám	
		maximális	elért
Hálózati ismeretek	1.	40	
Programozás	2.	40	
Adatbázis-kezelés	3.	20	
Weboldalszerkesztés	4.	20	
A gyakorlati vizsgarész pontszáma		120	

dátum

javító tanár

	pontszáma egész számra kerekítve	
	elért	programba beírt
Számítógépen megoldott gyakorlati feladatok		

dátum

dátum

javító tanár

jegyző