

Azonosító
jel:

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

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2015. október 12.

INFORMATIKAI ALAPISMERETEK

EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2015. október 12. 14:00

I.

Időtartam: 30 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA**

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

Fontos tudnivalók

- A feladatokat figyelmesen olvassa el!
- A válaszokat a feladatban előírt módon adja meg! Ha nem a feladatban meghatározottak szerint válaszol, akkor a válasz nem fogadható el.
Pl.: A válasz betűjele helyett nem írhat számot.
Ha a feladat azt kéri, hogy a pontozott vonalra írja a választ, akkor a betűjel bekarikázása nem elfogadott.
- Ha a feladat egyetlen állítás betűjelének a megadását kéri, akkor nem adhat meg több különböző betűjelet.
- Ha egy kérdésre a leírás szerint csak egyetlen válasz adható, akkor az erre kapható pontszám nem osztható, tehát pl. egy 2 pontos kérdés esetében vagy 0, vagy 2 pont kapható.
- Ha valamely tesztkérdésnél javítani szeretné a már megadott választ, akkor a rossz választ húzza át, és írja mellé a helyes választ! Ha a javítás nem egyértelmű, akkor a válasz nem fogadható el.
- Ahol szükségesnek tartja, ott külön kérés nélkül is indokolhatja válaszadását.
Pl.: Olyan feleletválasztásos tesztfeladatnál, ahol az adott fogalomra az Ön értelmezése szerint több válasz is lehetséges lenne.

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

1) Melyik frekvenciát használják a Bluetooth eszközök?

- a) 900 MHz
- b) 2,4 GHz
- c) 5 GHz
- d) 24 GHz
- e) Egyik sem

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont**2) Egy 32 GB-os pendrive-ot szeretnénk formázni. A későbbiek során 4GB-nál nagyobb fájlokat kívánunk elhelyezni rajta. A pendrive-ot Windows és Linux rendszer alatt is használni szeretnénk. Az alábbiak közül melyik fájlrendszer(ek) használata ajánlott, hogy ezt megvalósítsuk?**

- a) FAT
- b) FAT32
- c) NTFS
- d) EXT3
- e) HPFS

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont**3) Egészítse ki a megfelelő fogalommal a meghatározást!**

A (z)egy olyan merevlemez terület, amely különböző fájlrendszerek használatával formázható, és amelyre hivatkozni lehet.

Írja a helyes fogalmat a pontozott vonalra!

1 pont**4) Adja össze az alábbi két hexadecimális számot!**DA9₁₆1CA₁₆

Írja az összeg hexadecimális értékét a pontozott vonalra!

1 pont**5) Az OSI modell melyik rétegének neve hiányzik a felsorolásból?**

Adatkapcsolati, alkalmazási, fizikai, szállítási, megjelenítési, hálózati.

Írja a helyes választ a pontozott vonalra!

1 pont

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

6) A következő SQL szavakat párosítsa a megfelelő fogalmakhoz!**A fogalmak mellé írja a megfelelő betűjeleket!**

- | | |
|-------------|-----------|
| a) SELECT | e) IS NOT |
| b) UPDATE | f) INSERT |
| c) AND | g) WHERE |
| d) GROUP BY | |

SQL záradék	3 pont
SQL operátor	
SQL parancs	

7) Melyik állítás HAMIS az UNICODE kódolással kapcsolatosan?

- a) A nagybetűs karaktereket háromféle kódolási eljárással használjuk: UTF-8, UTF-16, UTF-32.
- b) Az Unicode kódolás nem tartalmazza az ASCII kódokat.
- c) Bizonyos fájlknál 0xEF,0xBB,0xBF bájt sorozattal jelzik, hogy UTF-8 kódolású fájlról van szó. Ezt nevezzük UTF-8 BOM kódolásnak.
- d) Az UNICODE kódolást a HTML nyelv a 4.0-s verziója óta támogatja.

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!	1 pont
---	---------------

8) Határozza meg, hogy az alábbi IPv4-es címek melyik címosztályba tartoznak!

- | | |
|-------------------|-------------------|
| a) 222.210.1.1 | d) 191.200.100.10 |
| b) 128.1.1.1 | e) 172.16.1. 10 |
| c) 124.255.255.10 | f) 89.7.0.157 |

Írja a címosztályok elnevezése mellé a megfelelő betűjelet a pontozott vonalakra!	3 pont
A osztály.....	
B osztály.....	
C osztály.....	

9) Az alábbi állítások közül melyik igaz egy kapcsoló (switch) működésével kapcsolatosan?

- a) IP-cím alapján eldönti, hogy melyik portjára kell továbbítani a csomagot.
- b) A beacon keret segítségével a kliensek értesülnek, hogy melyik kapcsolóhoz csatlakozhatnak.
- c) A MAC cím alapján a kapcsoló eldönti, hogy melyik portjára kell küldeni a keretet.
- d) A kapcsoló mindig minden portjára továbbítja a beérkező keretet, kivéve arra a portra, amelyikről az érkezett.
- e) A kapcsoló RIP protokollt használ a csomagok továbbításának eldöntésére.

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!	1 pont
---	---------------

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

10) Milyen csatlakozóval kell a következő winchestert az alaplaphoz csatlakoztatni?



- a) IDE
- b) SATA
- c) PATA
- d) USB

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

11) Melyik állítás igaz a férgekkel kapcsolatban?

- a) Ez egy rosszindulatú szoftver, amely hasznos funkciókkal is rendelkezik.
- b) Egy vírusfajta, amely fájlok belső tartalmához íródik hozzá.
- c) Olyan vírus, amely képes önmagát sokszorozítani és nem igényel gazdafájlt.
- d) Olyan program, amely más hasznosnak tűnő program részeként információkat gyűjt a számítógépről.

Írja a helyes válasz betűjelét a pontozott vonalra!

1 pont

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

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

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

témakör	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	a témakör maximális pontszáma	a témakör elért pontszáma
I. RÉSZ Tesztfeladat megoldása	1.	1		15	
	2.	1			
	3.	1			
	4.	1			
	5.	1			
	6.	3			
	7.	1			
	8.	3			
	9.	1			
	10.	1			
	11.	1			
AZ I. RÉSZ PONTSZÁMA				15	

javító tanár

Dátum:

	pontszáma egész számra kerekítve	programba beírt egész pontszám
Tesztfeladat megoldása		

javító tanár

jegyző

Dátum:

Dátum:

1. Ha a vizsgázó a II. írásbeli összetevő megoldását elkezdte, akkor ez a táblázat és az aláírási rész üresen marad.

2. Ha a vizsga az I. összetevő teljesítése közben megszakad, illetve nem folytatódik a II. összetevővel, akkor ez a táblázat és az aláírási rész kitöltendő.

INFORMATIKAI ALAPISMERETEK

EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2015. október 12. 14:00

II.

Időtartam: 150 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

Beadott fájlok nevei	
A választott feladatsor betűjele	

**EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA**

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

Fontos tudnivalók

- Ez a vizsgarész egy **A** és egy **B** jelű feladatsort tartalmaz, amelyek közül csak az **EGYIKET** kell megoldania. Választását a fedőlapon jeleznie kell! Amennyiben a választás jelzését a fedőlapon elmulasztja, abban az esetben a II. feladatlagra nem kap pontot.
- Azon feladatok esetében, amelyek megoldásához egy vagy több forrásállomány is szükséges, a feladat leírása tartalmazza ezek pontos nevét, illetve a tartalmukkal kapcsolatos egyéb tudnivalókat.
- Azon feladatok esetében, amelyeknél a feladat megoldása során egy vagy több állományt elő kell állítania, azokat a vizsga helyszínén kiadott útmutatónak megfelelő helyre el kell mentenie. A mentést a feladat sorszámának megfelelő alkönyvtárakba (**FELADAT1**, **FELADAT2**, **FELADAT3**, **FELADAT4**) végezze!
- Ezekbe a könyvtárakba az egyes feladatok megoldásával kapcsolatos összes állományt el kell mentenie, ha a feladat pontosan előírja az állományok elnevezését, akkor azt be kell tartania.
- A feladatok megoldása során, ha ez külön nincs jelezve a feladatban, feltételezzük, hogy a program használója az adatbevitel során a megfelelő formátumú és a feladatnak megfelelő értékeket ad meg, így *külön input ellenőrzéssel nem kell foglalkoznia*. Az ilyen jellegű kódrészekért többletpont sem adható.
- Ahol a feladat szövege a kimenet pontos formátumát nem határozza meg, ott törekedjen a kulturált, ám egyszerű megjelenítésre! A kiíratott adatok formátuma kellően olvasható legyen (pl. a valós számokat ne az exponenciális formátumban jelenítse meg stb.)!
- Ha Ön előzetesen írásban nyilatkozatot tett szoftverválasztásával kapcsolatban, akkor a feladatok megoldása során az előzetes nyilatkozatában megjelölt szoftvereket használja!
- Ha az adatbázis-kezelési feladat megoldását SQL nyelven készíti, és a feladat az adatbázis vagy valamely adattábla létrehozását és feltöltését is kéri, akkor az ezt végző SQL forráskódot is be kell adnia egy megfelelő szövegfájlban.

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

A feladatsor

Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentációkészítési ismeretek

1. Feladat

25 pont

a. Nyári időszámítás

14 pont

Készítse el a mintán látható, nyári időszámításról szóló kétoldalas dokumentumot! A feladat elkészítéséhez szükséges állományok: *szoveg.txt*, *alkalmazas.png*. Munkáját a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában *idoszamitas* néven mentse!

1. Nyissa meg szövegszerkesztő program segítségével a *szoveg.txt* UTF-8 kódolású szövegfájl!
2. A dokumentum legyen álló tájolású, A4-es méretű lap, melyen a margók körben 2 cm-esek!
3. Végezze el az alábbi általános beállításokat, melyek a szövegre vonatkoznak!
 - A teljes dokumentumban Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípust használjon!
 - A szöveg karakterméretét 12 pontosra állítsa!
 - A bekezdések sortávolsága legyen egyszeres (szimpla)!
 - A bekezdések igazítását sorkizártra állítsa!
 - A bekezdések előtt és után a térköz legyen 0 pontos!
 - Az első sor behúzását 1 cm-re állítsa be!
4. Készítse el a *sajatfocim1* nevű, a bekezdés egészére vonatkozó stílust az alábbi beállításokkal:
 - Karakterbeállítások: betűtípus Times New Roman (Nimbus Roman), betűméret 18 pont, félkövér, kiskapitális.
 - Bekezdésbeállítások: bal oldali behúzás 0, középre zárt, térköz előtte 12 pont, térköz utána 18 pont.
5. Készítse el a *sajatalcim1* nevű, a bekezdés egészére vonatkozó stílust, amely a *sajatfocim1* nevű stílustól az alábbi beállításokban térjen el:
 - A betűméretet 14 pontosra állítsa!
 - A bekezdést igazítsa balra, és a térközt a bekezdés után 6 pontosra állítsa be!
6. Készítse el a *sajatalcim2* nevű, a bekezdés egészére vonatkozó stílust, amely a *sajatalcim1* nevű stílustól az alábbi beállításokban térjen el:
 - a betűméretet 12 pontosra állítsa!
 - a bal oldali behúzás 1 cm-es legyen!
 - a bekezdés előtt és után a térközt 6 pontosra állítsa be!
7. Az elkészített stílusok a dokumentumban legyenek elmentve!
8. Alkalmazza az elkészített stílusokat a minta szerinti helyeken!
9. A felsorolásokat egységesen az alábbiak szerint készítse el:
 - A felsorolás „~”szimbólumát a bal margótól 1 cm-re helyezze el!
 - A felsorolásban a szöveg minden sora további 0,5 cm-rel beljebb kezdődjön!

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

10. Állítsa be, hogy a szöveg az „Egészségügyi vonatkozások” alcímmel kezdődően a második oldalon legyen!
11. A szöveg végére illessze be az *alkalmazas.png* képet!
12. Méretezze át a képet az oldalarányok megtartásával 15 cm szélességűre, majd igazítsa a margók között vízszintesen középre!
13. A kép alá készítsen egy szegély nélküli 6 oszlopos, 1 soros táblázatot az alábbiak szerint:
 - A táblázat sormagasságát pontosan 1 cm-re állítsa!
 - A táblázat celláinak szélességét állítsa rendre 1, 4, 1, 4, 1, 4 cm szélesre!
 - Igazítsa a táblázatot vízszintesen középre!
 - Az 1 cm széles cellákat tölts ki rendre a képen látható színárnyalatokhoz közeli árnyalatú kék, piros, illetve narancssárga színnel!
 - A 4 cm széles cellákba gépelje be a mintán látható szövegeket („alkalmazák”, „soha nem alkalmazták”, „régebben alkalmazták, de ma már nem alkalmazák”)!
 - A begépelte szövegeket vízszintesen balra, függőlegesen a cellák közepére igazítsa!
 - A táblázat celláinak szövegét 8 pontos méretűre állítsa!

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

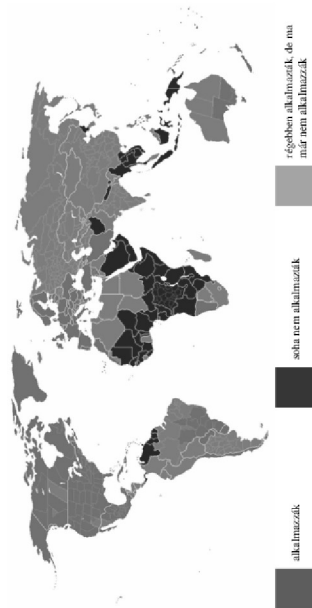
Minta a Nyári időszámítás feladathoz:**EGÉSZSÉGÜGYI VONATKOZÁSOK**

Sokak számára az óráátállítás akár 1-2 héti tartó kellemetlen közérzettel, fejfájással, figyelmességel, csökkent koncentrációképességgel jár, mivel az ember belső, biológiai óráját nem lehet egy pillanatra alatt átállítani. Az alvási ciklus is felborul, az ember este nem tud elaludni, reggel pedig kiatvatlanul ébred. A tavaszi óráátállítás utáni három napon jelentősen megváltozik az infarktusos esetek száma. (Az őszi visszaállításakor hasonló mértékben csökken.) A tavasszal néhány napig (egyévenként változó) reggelente az a jellemző, hogy a melatonintermelés még nem állt át, a glükokortikoidszint is alacsony. A vércukorszint még az alvási időnek megfelelő, ami nem elég a nappali aktivitáshoz. A csecsemők, a gyerekek és az idősek szervezete nehezebben alkalmazkodik az óráátállításhoz. Különösen megterhelő az évi kétszeri óráátállítás az alvászavarokkal küzdő és a szervi betegségekben szenvedő embereknek. Amíg a belső és külső óra nem kerül összhangba, a következő tünetek léphetnek fel:

- ~ Alvászavarok
- ~ Fáradtság
- ~ Depresszív hangulat
- ~ A szívfrekvencia ingadozása
- ~ A koncentrációképesség csökkenése
- ~ Ingerültség
- ~ Étvágytalanság
- ~ Emésztési problémák

TANÁCSOK AZ ÁTÁLLÁSHOZ

- ~ A szabadban végzett reggeli könnyű futás vagy gyors séta növeli a szerotonin előállítását az agyban, ami elősegíti a megváltozott külső ciklushoz való igazodást.
- ~ A reggeli sütésigényben az erős mesterséges fény alkalmazása meggyorsítja a belső óra fénnyel való szinkronizálását.
- ~ Az óráátállítást követő 10 napon legyünk különösen óvatosak és körültekintőek a közlekedésben, és a balesetveszélyes otthoni elfoglaltságokat is kerüljük (például ablaktisztítás).

A NYÁRI IDŐSZÁMÍTÁS ALKALMAZÁSA AZ EGYES ORSZÁGOKBAN**NYÁRI IDŐSZÁMÍTÁS**

A nyári időszámítás (angol rövidítése: DST) széles körben elfogadott rendszer, melyben a helyi időt 1 órával előre állítják az adott időzóna idejéhez képest. Az elnevezés onnan ered, hogy ez az időszámítás nagyrészt a nyári időszakra esik. Európában a nyári időszámítás március utolsó vasárnapján kezdődik és október utolsó vasárnapjáig tart. Ennek megfelelően minden évben más dátumra esik, de az átállítás napja mindig vasárnap. Az óráátállítás az UTC szerint hajnali 1 órakor történik, vagyis Magyarországon márciusban helyi idő szerint 2 órakor előre, októberben 3 órákor vissza kell állítani az órákat.

ENERGIAMEGTAKARÍTÁS MAGYARORSZÁGON

A hazai villamosenergia-rendszert irányító Magyar Villamosenergia-ipari Rendszerező Zrt. (MAVIR) szakemberei 1949 óta gyűjtik és elemzik a mindenkori fogyasztási adatokat. A MAVIR 2012-es közleménye szerint az óráátállításoknak köszönhetően éves szinten mintegy 120 gigawattórát (GWh) kevesebb áramot használ fel az ország, ami 30-40 ezer háztartás éves fogyasztásának felel meg.

HASZNOS VAGY KÁROS?

A nyári időszámítás 20. század elején történt bevezetése óta folyamatosan vita zajlik az eljárás kellően hasznos voltáról, illetve, hogy az előnyös vonások ellensúlyozzák-e a hátrányokat.

ELŐNYÖK

- ~ A legtöbb dolgozó ember, akik túlnyomó többsége nappali munkában dolgozik, előnynek tartja, hogy délután tovább van világos, és a szabaddió eltöltésének lehetősége a szabadban egy órával meghosszabbodik a hosszabb ideig tartó világosság miatt.
- ~ Csökken a délutáni szürkület miatt bekövetkező közúti balesetek száma.
- ~ A családtagok hosszabb időt tudnak együtt eltölteni a szabadban, ez javítja a családon belüli kapcsolatokat, a szülő-gyermek viszonyt.
- ~ Ha a család több időt tölt a szabadban, otthon kevesebb áramot fogyaszt (feltéve, hogy ilyankor a tévé, számítógép, hifi, légkondicionáló ki van kapcsolva).
- ~ A kevesebb mesterséges világítás miatt energiamegtakarítás jelentkezik országos szinten.
- ~ A turizmusból származó bevétel növekszik, mivel a turistáknak több idejük van a pénzülter nappali tevékenység közben elkölteni.

HÁTRÁNYOK

- ~ Az ellenzők egy része szerint az energiamegtakarítás nem jelentős.
- ~ Az emberi egészségre, közérzetre rövid távon hátrányos hatást az óra átállítása.
- ~ Az átállítás időszakában a közúti balesetek száma megnövekszik.
- ~ Kényelmetlen, és zavart okoz a különféle elektronikus berendezések óráinak átállítása évente kétszer.
- ~ A Magyar Államvasutak jelenlegi gyakorlata szerint az őszi óráátállításakor a vonatok 1 órát veszítenek el.
- ~ A szezonális depresszióban szenvedőknek kedvezőtlen, hogy a reggelek újra sötétebbek (ezt nem ellensúlyozza, hogy esetenként tovább van világos).
- ~ Ha az állatok fejési idején változtatnak, az hátrányosan érinti a lefejt tej mennyiségét.

Forrás: http://hu.wikipedia.org/wiki/Nyári_időszámítás

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

b. Órarend**11 pont**

A feladat megoldása során egy tanulói órarend formázását és vizsgálatát kell elvégezni a megadott szempontok alapján. A feladat elkészítéséhez szükséges adatokat az *adatok.txt* állomány tartalmazza.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- *A megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon, hogy az alapadatok módosítása esetén is a kívánt eredményeket kapja!*
- *Segédszámításokat a munkalap 30. sorától kezdődően lefele végezhet.*
- *Ha egy részfeladatban fel akarja használni egy korábbi részfeladat eredményét, de azt nem sikerült teljesen megoldania, használja a megoldását úgy, ahogy van, vagy írjon be valószínűleg tartott adatokat! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.*

1. Töltse be táblázatkezelő program segítségével az *adatok.txt* tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású adatfájlt úgy, hogy az adatok elhelyezése az **A** oszlopban és az első sorban kezdődjön! Mentse a munkafüzetet *orarend* néven a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!
2. Az **A:C** oszlopok szélességét 55 pontra (1,45 cm), a **D:H** oszlopok szélességét 100 pontra (2,65 cm) állítsa be!
3. Az **I:13** sorok magasságát egységesen 40 pontra (1,05 cm) állítsa be!
4. Az **I.**, a **I2.** és a **I3.** sorokban végezze el a minta szerinti cellaegyesítéseket!
5. A **D12:H12** cellákban másolható kifejezés segítségével határozza meg az adott nap tanítási óráinak számát!
6. A **D13:H13** cellákban másolható kifejezés segítségével határozza meg az adott nap „nehézségét”! A megoldáshoz vegye figyelembe az alábbiakat:
 - A **D16:G28** tartomány tartalmazza a tantárgyak nehézségindexeit, a tantárgyak tanítására kijelölt tantermek azonosítóját és a tantárgyak heti óraszámait.
 - Egy nap nehézségindexe (nehézsége) az adott napi tantárgyak nehézségindexeinek összege.
7. Végezze el az alábbi formázásokat!
 - A minta szerinti cellákban állítson be félkövér stílust és szürke háttérszínt!
 - A tantárgyak nevének formázását a minta szerint végezze!
 - Az **A1:H1** cellák tartalmára állítson be 16 pontos betűméretet!
 - Az **A1:H13** tartomány celláinak igazítását a minta szerint állítsa be! (A tartományon kívüli cellák minta szerinti igazítását nem szükséges beállítani.)
 - Az **A1:H10** tartomány celláira készítse el a minta szerinti szegélyeket! A külső és a belső szegélyek is vékony vonalakkal készüljenek!

8. Hozzon létre egy új munkalapot, amelynek **A1:A3** celláiba gépelje a minta szerinti tartalmakat!

	A	B	C
1	dátum:	2014.03.19	
2	óra sorszáma (1-8):	6	
3	tantárgy:	szakmai	
4			

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

9. Az új munkalap **B3** cellájában megfelelő függvények segítségével határozza meg a **B1** cellába tetszőlegesen begépelt nap **B2** cellába írt (1-től 8-ig terjedő) sorszámú órájának nevét az alábbiak figyelembevételével!

- A **B1** cellába az aktuális évben január 20-tól június 15-ig bármelyik nap beírható. Ennek betartását a feladat megoldása során nem kell ellenőrizni.
- A **B2** cellába írt sorszám helyességét, 1-től 8-ig terjedő értékét a feladat megoldása során nem kell ellenőrizni.
- Ha a **B1** cellába begépelt nap hétfőjére esik, eredményként a *hétfője* szó jelenjen meg!
- Az ünnepnapok vizsgálatát nem kell elvégezni.

Minta az Órarend feladathoz:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	9.B			órarend				
2	óra	-tól	-ig	Hétfő	Kedd	Szerda	Csütörtök	Péntek
3	1	7:45	8:30	magyar nyelv és irodalom	történelem	fizika	testnevelés	matematika
4	2	8:40	9:25	testnevelés	magyar nyelv és irodalom	testnevelés	testnevelés	angol nyelv
5	3	9:35	10:20	osztályfőnöki	kémia	angol nyelv	matematika	kémia
6	4	10:40	11:25	angol nyelv	szakmai	matematika	magyar nyelv és irodalom	történelem
7	5	11:35	12:20	angol nyelv	földrajz	szakmai	magyar nyelv és irodalom	földrajz
8	6	12:30	13:15	fizika	matematika	szakmai	szakmai	szakmai
9	7	13:20	14:05	szakmai	testnevelés	történelem	informatika	----
10	8	14:10	14:55	----	----	----	informatika	----
11								
12	órák száma			7	7	7	8	6
13	a nap nehézségindexe			12	15	15	13	14
14								
15								
16				tantárgy	nehézség-index	terem	heti óraszám	
17				magyar nyelv és irodalom	2	23.	4	
18				angol nyelv	2	14.	4	
19				matematika	3	F2	4	
20				történelem	2	21.	3	
21				fizika	3	F6	2	
22				testnevelés	1	Tt	5	
23				földrajz	2	17.	2	
24				informatika	1	I4.	2	
25				osztályfőnöki	0	23.	1	
26				szakmai	2	F7	6	
27				kémia	3	F5	2	
28				----	----	----	----	

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

2. Levenshtein-távolság

13 pont

A következő algoritmus két, maximum 25 karakter hosszú karakterláncról megállapítja, hogy mekkora a Levenshtein-távolságuk, azaz minimálisan hány karakterenkénti művelet (beszúrás, törlés, csere) kell ahhoz, hogy az egyik karakterláncot a másikra átalakítsuk. Kódolja az algoritmust a választott programozási nyelven! Az elkészült program forráskódját mentse LD néven!

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- A "Hossz()" függvény a karakterlánc hosszát adja meg.
- A választott programozási nyelvtől függően eltérő jelölésű operátorokat és függvényeket kell alkalmaznia.
- A "Térj vissza!" utasítás megszakítja a függvény futását, és meghatározza annak visszatérési értékét.

Függvény Min(a: Egész, b: Egész): Egész

Ha a<b akkor

Min:= a

különben

Min:= b

Elágazás vége

Függvény vége

Függvény LDTav(s1: Szöveg, s2: Szöveg): Egész

Változó h1, h2:Egész

Változó c:Egész

Változó tömb m[0..26, 0..26]:Egész

h1:= Hossz(s1)

h2:= Hossz(s2)

Ha h1= 0 akkor Térj vissza h2-vel

Ha h2= 0 akkor Térj vissza h1-el

Ciklus i:= 0-tól h1-ig (+1 lépésközzel)

m[i,0]:= i

Ciklus vége

Ciklus j:= 0-tól h2-ig (+1 lépésközzel)

m[0,j]:= j

Ciklus vége

Ciklus i:= 1-től h1-ig (+1 lépésközzel)

Ciklus j:= 1-től h2-ig (+1 lépésközzel)

c:= 1

Ha s2[j-1]= s1[i-1] akkor c:= 0

m[i,j]:= Min(Min(m[i-1,j]+1,m[i,j-1]+1),m[i-1,j-1]+c)

Ciklus vége

Ciklus vége

LDTav:= m[h1,h2]

Függvény vége

Program LD

Ki: LDTav("alma","halmaz")

Program vége.

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

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

3. Pontok**22 pont**

Ebben a feladatban egy szöveges állományban x , y koordinátákkal megadott pontokat kell vizsgálnia. Minden pont adata külön sorba került a forrásállományban a sorszámuk alapján növekvő rendben a következők szerint:

- A sorok a "P(" karakterlánccal kezdődnek.
- A következő 3 karakteren a pont sorszáma található jobbra igazítva.
- A 6-7. karakteren a ")=" karakterlánc található.
- 8-10. karakterek a x koordináta értékét tárolják ($-99 \leq x \leq 99$) jobbra igazítva.
- A 11. karakteren a vessző karakter található.
- A 12-14. karakterek az y koordináta értékét tárolják ($-99 \leq y \leq 99$) jobbra igazítva.

Például a következő sor a 77. pont koordinátáit adja meg:

Minta sor:	P	(7	7)	=		-	2	,			8
Karakter sorszáma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

ahol: $x = -2$, $y = 8$

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- Programját úgy készítse el, hogy tetszőleges adatok mellett is helyes eredményt adjon!
- A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3. feladat:)!
- A program megírásakor az adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.
- Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

Készítsen programot *pontok* néven, amely az alábbi feladatokat oldja meg! Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!

1. A program olvassa be az UTF-8 kódolású *pontok.txt* állományban lévő adatokat és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, ami a további feladatok megoldására alkalmas! A fájl legfeljebb 200 pont adatait tartalmazza. Jelenítse meg a képernyőn a *pontok.txt* állományban tárolt pontok számát!
2. A program határozza meg és írja ki, hogy hány pont található az x vagy az y tengelyen! (Egy pont akkor van az X tengelyen, ha az X koordinátája nulla, és akkor van az Y tengelyen, ha az Y koordinátája nulla.)
3. Keresse meg az azonos koordinátájú pontokat, majd írja ki a képernyőre a pontok koordinátáit és a pontok sorszámait a minta szerint! Ügyeljen arra, hogy minden koordináta 3 karakter széles legyen a kiírásakor, és legyenek jobbra igazítva!
4. Tekintse a pontokat szakaszok lehetséges végpontjainak! Határozza meg a leghosszabb szakasz hosszát és írja ki a képernyőre! Feltételezheti, hogy csak egy ilyen pontpáros van az adatok között.

A $P_1(x_1, y_1)$ és $P_2(x_2, y_2)$ végpontok által meghatározott szakasz hosszát a $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ kifejezéssel tudja meghatározni.

5. Az előző feladatban meghatározott pontpárost írja ki a *max_hossz.txt* állományba a forrásállomány (*pontok.txt*) karakterpontos felépítése szerint!

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

Minta a Pontok feladathoz:

1. feladat: Pontok száma a pontok.txt állományban: 150 db
2. feladat: Pontok száma az x vagy y tengelyen: 8 db
3. feladat: Azonos koordinátájú pontok:
 - Az $x=20$ $y=9$ koordinátán: 8. 129.
 - Az $x=-10$ $y=-15$ koordinátán: 12. 118.
 - Az $x=13$ $y=-12$ koordinátán: 22. 117.
 - Az $x=6$ $y=6$ koordinátán: 24. 37.
 - Az $x=-20$ $y=12$ koordinátán: 35. 124.
 - Az $x=14$ $y=11$ koordinátán: 51. 90. 143.
4. feladat: Leghosszabb szakasz hossza: 54,4518135602479
5. feladat: max_hossz.txt

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

4. MME

25 pont

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) célja a madárvilág védelmének társadalmi támogatása. Az egyesület közreműködésével vízimadár adatbázist hoztak létre, melyben jellemzően vizes élőhelyeken előforduló madárfajok adatait rögzítik. Ebben a feladatban a vízimadár adatbázisból származó területi adatokon kell dolgoznia.

- Készítsen új adatbázist *mme* néven! A mellékelt négy, UTF-8 kódolású, pontosvesszőkkel tagolt adattáblát (*Megyek.txt*, *Telepulesek.txt*, *Tipusok.txt*, *Teruletek.txt*) a fájlnevvvel azonos néven (**Megyek**, **Telepulesek**, **Tipusok**, **Teruletek**) kell importálnia. Az állományok első sora a mezőneveket tartalmazza!
- Beolvasáskor állítsa be a megfelelő adattípusokat és az elsődleges kulcsokat (PK)! Ahol az adatforrásból hiányzik az elsődleges kulcs, ott hozza létre az alább megadott szerkezetnek megfelelően! Hozza létre a táblák közötti kapcsolatokat az ábra alapján! Az "1" jelölés az egy oldali, a "∞" jelölés az N oldali kapcsolatot jelöli! A kapcsolatokat a lekérdezéseknél is létrehozhatja. Az idegenkulcsokat FK-val jelöltük.

Megyek(*MegyeID*, *MegyeNev*)

MegyeID Szöveg, a megye azonosítója, PK

MegyeNev Szöveg, a megye neve

Telepulesek(*TelepulesID*, *TelepulesNev*, *MegyeID*)

TelepulesID Egész szám, a település azonosítója, PK

TelepulesNev Szöveg, a település neve

MegyeID Szöveg, a megye azonosítója, FK

Tipusok(*TipusID*, *TipusNev*)

TipusID Egész szám, a terület típusának azonosítója, PK

TipusNev Szöveg, a terület típusának a neve

Teruletek(*TeruletID*, *TelepulesID*, *TeruletNeve*, *TipusID*, *TeruletHa*, *FolyoM*, *UtolsoM*, *UtolsoSz*, *SzamlalDb*)

TeruletID Egész szám, a terület azonosítója, PK

TelepulesID Egész szám, a település azonosítója, FK

TeruletNeve Szöveg, a terület neve

TipusID Egész szám, a terület típusának azonosítója, FK

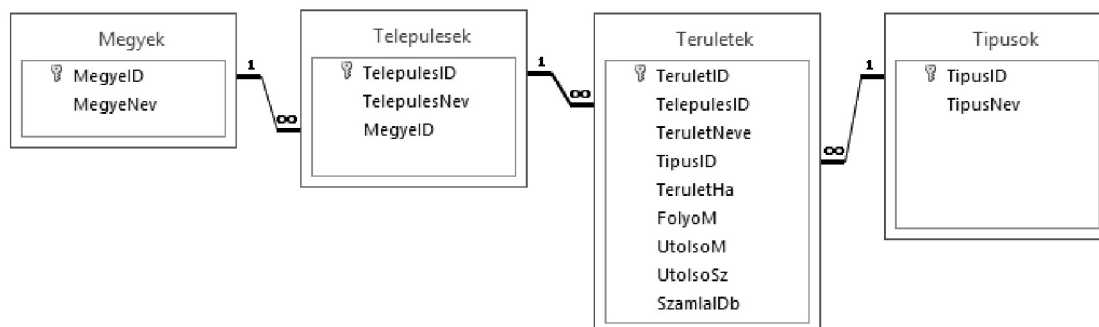
TeruletHa Valós szám, a megfigyelt terület mérete [hektár]

FolyoM Egész szám, a megfigyelt folyószakasz hossza [méter]

UtolsoM Dátum/Idő, a rekord utolsó módosításának ideje

UtolsoSz Dátum, az utolsó számlálás napja

SzamlalDb Egész szám, a területen végzett számlálások darabszáma



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

A következő feladatok megoldását a zárójelben szereplő néven mentse el! Ügyeljen arra, hogy a lekérdezésben pontosan a kívánt mezők szerepeljenek, felesleges mezőt ne jelenítsen meg! A lekérdezéseknél a feladatrészekre csak akkor jár pont, ha azok tetszőleges adatok mellett is helyes eredményt adnak. A feladatok gyorsabb megértéséhez tanulmányozza a táblákban lévő rekordokat!

- A megfigyelt területek méretét négyzetméterben szeretnénk ezután tárolni (1 Ha = 10 000 m²). A régi, hektárban megadott adatok módosítására készítsen SQL parancsot vagy akció lekérdezést! Futtassa egyszer a lekérdezést az adatok átváltásához, majd nevezze át a mező azonosítóját *TeruletHa*-ról *TeruletM2*-re! (**3atvalt**)
- A horgásztavakon előszeretettel fordulnak meg a madarak. Készítsen lekérdezést, amely megadja azon megyéket, ahol van horgászto az adataink szerint, de még nem végeztek ilyen típusú területen számlálásokat! (**4horgaszto**)
- Készítsen lekérdezést, amely meghatározza, hogy hány rekordot módosítottak utoljára délelőtt a **Teruletek** táblában! (**5delelott**)
- Készítsen lekérdezést, amellyel meghatározza azokat a Vas megyei és országhatáron kívüli településeket, ahol volt megszámlálás (*SzamlaIDb*<>0)! A nem magyarországi települések esetében nincsen megadva a megye azonosítója (*MegyeID*) az idegen kulcsban (FK)! (**6os**)
- Készítsen jelentést a minta szerint, amelyben meghatározza megyénkénti csoportosításban területtípusokként a megszámlálások összegét! A jelentésbe csak azok a területtípusok kerüljenek be, ahol a megszámlálások összege nagyobb volt mint 100! (**7statisztika**) Ha a jelentéshez segédlekérdezést készít, akkor azt mentse **7seged** néven! A jelentés stílusa tetszőleges lehet.

Minta az MME feladathoz:

Statisztika

MegyeNev	TipusNev	Megszámlálások_összege
Bács-Kiskun	halastó	205
	holtág, morotva	101
	szikes tó	470
	Mindösszesen:	776
Baranya	halastó	940
	Mindösszesen:	940

Forrás: <http://mmm.mme.hu/page/downloads>

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

B feladatsor

1. Egyenáramú hálózat számítása

17 pont

Adatok:

$$R_1 = 10 \, \Omega$$

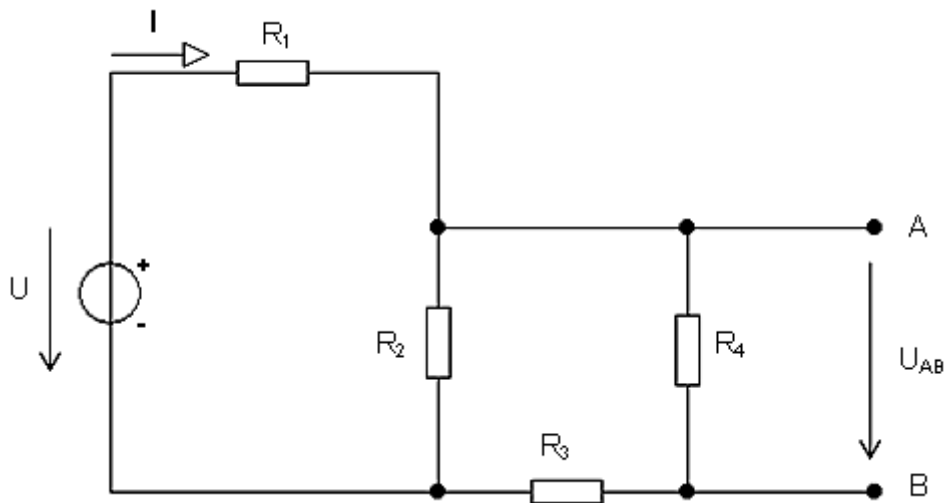
$$R_2 = 20 \, \Omega$$

$$R_3 = 15 \, \Omega$$

$$R_4 = 5 \, \Omega$$

$$U = 10 \, \text{V}$$

- a. Határozza meg a főágban folyó áram nagyságát ($I = ?$)! **5 pont**
- b. Határozza meg az A-B pontokra a kapcsolás Thevenin helyettesítő képét ($U_0 = ?$; $R_b = ?$)! **7 pont**
- c. Mekkora lesz az A-B pontok között mérhető feszültség ($U_{AB} = ?$), ha az A-B pontokra $R_t = 6 \, \Omega$ -os ellenállást kapcsolunk, és mekkora a terhelő ellenálláson fellépő teljesítmény ($P_t = ?$)? **5 pont**



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

1. feladat megoldása

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

2. Párhuzamos RLC kör vizsgálata**17 pont**

Adatok:

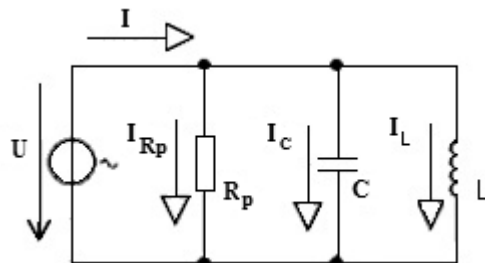
$$L = 15 \mu\text{H}$$

$$C = 22 \text{ pF}$$

$$Q_0 = 100$$

$$U = 8 \text{ V}$$

- a. Határozza meg a rezgőkör rezonanciafrekvenciáját ($f_0 = ?$)! **4 pont**
- b. Határozza meg a rezgőkör párhuzamos veszteségi ellenállását ($R_p = ?$) és a sávszélességét ($B_0 = ?$)! **6 pont**
- c. Határozza meg az egyes ágakban folyó áram nagyságát rezonancián ($I = ?$; $I_{R_p} = ?$; $I_L = ?$; $I_C = ?$)! **7 pont**



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

2. feladat megoldása

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

3. Műveleti erősítővel felépített hangfrekvenciás erősítő vizsgálata 25 pont

A műveleti erősítő jellemzői (nyílthurkú):

$$A_{U0} = 10^5$$

$$f_0 = 10 \text{ Hz}$$

$$r_{ki0} = 75 \Omega$$

Egyéb adatok:

$$R_1 = 3,3 \text{ k}\Omega$$

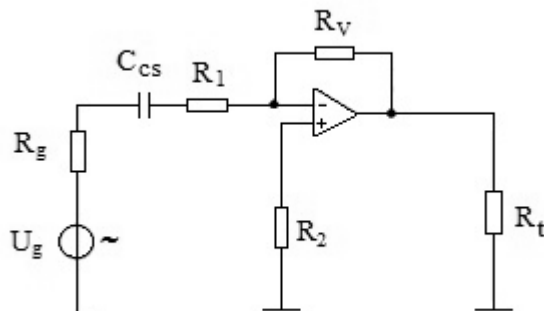
$$C_{cs} = 2,2 \mu\text{F}$$

$$R_t = \infty \Omega$$

$$R_g = 700 \Omega$$

$$A_{UV} = -80$$

- Határozza meg R_V ellenállás értékét! **3 pont**
- Határozza meg R_2 ellenállás értékét! **2 pont**
- Határozza meg a visszacsatolt fokozat felső és alsó határfrekvenciáját! **9 pont**
- Határozza meg a visszacsatolt erősítő kimeneti ellenállását! **3 pont**
- Határozza meg a feszültségerősítést dB-ben! **3 pont**
- Határozza meg a kimeneti feszültséget $U_g = 40 \text{ mV}$ esetén! **5 pont**



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

4. Kombinációs hálózat tervezése**26 pont**

Adott a logikai függvény diszjunktív sorszámos alakja:

$$F = \sum^4 (0;1;2;3;7;10;11;15)$$

- a. Egyszerűsítse a diszjunktív függvényt grafikus módszerrel! A legnagyobb helyi értékű változót „A”-val jelölje! **8 pont**
- b. Valósítsa meg az egyszerűsített függvényt NAND kapukkal! A változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre. **6 pont**
- c. Írja fel a függvény konjunktív sorszámos alakját! Egyszerűsítse a konjunktív függvényt grafikus módszerrel! **6 pont**
- d. Valósítsa meg az egyszerűsített függvényt NOR kapukkal! A változók csak ponált alakban állnak rendelkezésre. **6 pont**

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

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

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

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

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

A táblázatot akkor töltse ki, ha a vizsgázó az „A” jelű feladatokat választotta

témakör	maximális pontszám	elért pontszám
I. Tesztfeladat megoldása	15	
II/1. Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentációkészítési ismeretek	25	
II/2. Algoritmus kódolása	13	
II/3. Szöveges fájlban adott input adatsoron dolgozó program elkészítése	22	
II/4. Egy adott adattábla létrehozása és feltöltése megadott adatokkal, lekérdezés	25	
Az írásbeli vizsgarész pontszáma	100	

A táblázatot akkor töltse ki, ha a vizsgázó a „B” jelű feladatokat választotta

témakör	maximális pontszám	elért pontszám
I. Tesztfeladat megoldása	15	
II/1. Áramkörüi számítások egyenáramú áramkörökben	17	
II/2. RL, RC és RLC körök vizsgálata, két- és négypólusok meghatározása	17	
II/3. Analóg áramkörök működésének elemzése, jellemzőik számítása	25	
II/4. A logikai algebra alkalmazása, kapuáramkörök, tárolók, funkcionális áramkörök használata, kaszkádosítás	26	
Az írásbeli vizsgarész pontszáma	100	

javító tanár

Dátum:

	pontszáma egész számra kerekítve	programba beírt egész pontszám
I. Tesztfeladat megoldása		
II. Számítógépes feladat és számítógéppel végzett interaktív gyakorlat/papíron megoldandó feladat		

javító tanár

jegyző

Dátum:

Dátum: