

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2015. október 12.

INFORMATIKAI ALAPISMERETEK

EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI ÉRETTSÉGI VIZSGA

JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ

**EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA**

Fontos tudnivalók

- A feladatok értékelése a javítási-értékelési útmutatóban megadott pontozás szerint történik.
- A megoldásokra kizárólag a javítási-értékelési útmutatóban leírt pontszámok adhatók. A pontszámok minden esetben egész számok.
- Amennyiben a vizsgázó a II. feladatlapon az **A** és **B** feladatsorok választásának jelzését a fedőlapon elmulasztotta, abban az esetben a II. feladatlagra nem kaphat pontot.
- A javítási-értékelési útmutatóban a nagyobb logikai egységek szerinti pontokat a keretezett részben találja. A keretezés nélküli sorokban egyrészt a pontok bontása található, másrészt utalásokat talál arra nézve, hogy milyen esetekben adható, illetve nem adható meg az aktuális pont.
- Amennyiben egy feladatra több megoldás érkezik, a legtöbb pontot érő változatot értékelje! A többszörös jó megoldásokért nem adható többletpont.
- A feladatsor I. részében, ha a vizsgázó 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.
- A feladatsor I. részében, ha a feladat egyetlen válasz (pl. egyetlen betűjel) megadását kéri, és a vizsgázó több különböző választ (pl. több különböző betűjelet) ad meg, akkor a megoldásra 0 pontot kell adni.
- A feladatsor I. részében, ha valamely feladatban a vizsgázó javított a megoldásán, de a javítása nem egyértelmű, akkor a válasz nem fogadható el, a feladatrésze 0 pontot kell adni. Egyértelmű javítás esetén a kijavított megoldást kell értékelni.
- A feladatsor I. részében, ha a vizsgázó valamely kérdésre nem a várt választ adja, de a válasza és az indoklása elfogadható, akkor a kérdésre adható pontszámot meg kell adni.
- A feladatsor II. részében a B feladatsor feladatainál, amennyiben a megoldás a javítási-értékelési útmutatótól eltérő, de szakmailag helyes, akkor az adott pontszámokat meg kell adni.

I. rész

Teszt

1.	b	1 pont
2.	c	1 pont
3.	partíció	1 pont
4.	F73 ₁₆	1 pont
5.	viszony	1 pont
6.		3 pont
	SQL záradék: d, g	1 pont
	SQL operátor: c, e	1 pont
	SQL parancs: a, b, f	1 pont
7.	b	1 pont
8.		3 pont
	A osztály: c, f	1 pont
	B osztály: b, d, e	1 pont
	C osztály: a	1 pont
9.	c	1 pont
10.	b	1 pont
11.	c	1 pont

Forrás: http://www.legitreviews.com/wd-scorpio-black-320gb-sata-hard-drive-review_955

II. rész

A feladatsor

1. Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentációkészítési ismeretek

a. Nyári időszámítás

Dokumentum mentése <i>idoszamitas</i> néven a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában	1 pont
A pont csak akkor jár, ha a megadott néven mentette a dokumentumot, és az tartalmazza a <i>szoveg.txt</i> állomány teljes tartalmát.	
Általános beállítások	2 pont
A dokumentum álló tájolású, A4 méretű, a margó körben 2 cm-es. A dokumentum csak Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípusú szöveget tartalmaz.	1 pont
A bekezdések igazítása sorkizárt, az első sorok behúzása 1 cm, a bekezdések sortávolsága egyszeres (szimpla).	
A bekezdések közötti térköz 0 pont.	1 pont
Stílusok létrehozása	4 pont
Létezik a dokumentumhoz mentett <i>sajatfocim1</i> stílus.	
A stílusdefinícióban a szöveg középre igazított, a térköz előtte 12 pont, utána 18 pont.	1 pont
A <i>sajatfocim1</i> stílusban a betűk mérete 18 pontos, a betűstílus félkövér kiskapitális.	1 pont
Létezik a dokumentumhoz mentett <i>sajatalcim1</i> stílus.	
A stílus alapja a <i>sajatfocim1</i> stílus, melytől a stílusdefiníció az alábbiakban tér el: a bekezdés balra igazított, a bekezdés utáni térköz 6 pont, a betűméret 14 pont.	1 pont
Létezik a dokumentumhoz mentett <i>sajatalcim2</i> stílus.	
A stílus alapja a <i>sajatalcim1</i> stílus, melytől a stílusdefiníció az alábbiakban tér el: bal oldali behúzás 1 cm, a betűméret 12 pont és a bekezdés előtti térköz 6 pont.	1 pont
Cím és alcímek formázása	1 pont
A cím és alcímek formátuma a minta szerinti helyeken a létrehozott saját stílusoknak megfelelő.	
A pont jár, ha a címek formázása mindhárom szinten legalább egy-egy helyen megfelelő függetlenül attól, hogy stílusok alkalmazásával vagy anélkül végezte el a formázást.	
A pont jár, ha a sajátstílusok stílusdefinícióját hibásan hozta létre, de mindhárom stílust legalább egy-egy helyen alkalmazta.	
Felsorolások készítése	1 pont
A dokumentumban a minta szerinti legalább egy helyen létrehozta a felsorolást. A felsorolás szimbóluma „~”.	
A felsorolás szimbólumának behúzása 1 cm, a felsorolás szövegének minden sora a jeltől további 0,5 cm-rel beljebb kezdődik.	

Egységes formátum kialakítása	1 pont
A felsorolás beállításait a megfelelő helyek mindegyikén helyesen alkalmazta.	
Kép beillesztése	1 pont
A minta szerinti helyre beszúrta az <i>alkalmazas.png</i> képet. A képet középre igazította és az oldalárányok megtartásával 15 cm szélesre átméretezte.	
Táblázat elkészítése	3 pont
A kép alá beszúrt táblázat középre igazított, szegély nélküli, 1 soros és 6 oszlopos.	1 pont
A táblázat celláinak mérete a minta szerint 1 és 4 cm-es.	
Az 1 cm széles cellák kitöltése a megadott színű.	
A sor magassága 1 cm.	1 pont
A 4 cm széles cellákban a megadott szövegek 8 pontos betűméretűek, vízszintesen balra, függőlegesen középre igazítottak.	1 pont
Összesen:	14 pont

b. Órarend

Táblázat mentése <i>orarend</i> néven	1 pont
A pont jár, ha a táblázat a megadott helyen tartalmazza az <i>adatok.txt</i> adatait.	
A pont nem adható meg, ha a forrásállomány adatai nem megfelelő karakterkódolással kerültek a táblázatba.	
Táblázat formázása	3 pont
Az A:C oszlopok szélessége 55 pontos (1,45 cm), a D:H oszlopok szélessége 100 pontos (2,65 cm), az 1:13 sorok magassága 40 pont. Az A1:H10 cellák szegélyezése a minta szerinti	1 pont
Az A:C oszlopok és az 1:2 sorok minta szerinti celláinak kitöltése sötétzöld színű, betűstílusa félkövér. Az A1:H1 cellák betűmérete 16 pont	1 pont
Az 1. , a 12. és a 13. sorok megfelelő cellái a minta szerint egyesítettek. Az A1:H13 cellák igazítása a minta szerinti.	
A D3:H8 cellák betűstílusa dőlt	1 pont
Órák száma	1 pont
A D12:H12 tartományban olyan függvényeket és hivatkozásokat alkalmazott, amelyek másolás után is a helyes eredményt adják.	
Például: D12-es cellában =DARABTELI (D3:D10; "<>----")	
A napok nehézségindexe	3 pont
Legalább egy nap egy órájához helyesen határozta meg függvény segítségével az óra nehézségindexét	1 pont
Például segédszámításhoz a D31-es cellában: =FKERES (D3 ; D17 : E28 ; 2 ; HAMIS)	
Minden nap minden órájához helyesen határozta meg másolható függvény segítségével az órák nehézségindexét	1 pont
Például segédszámításhoz a D31-es cellától kezdődően: =FKERES (D3 ; \$D\$17 : \$E\$28 ; 2 ; HAMIS)	

Minden napra helyesen összegezte a nehézségindexeket 1 pont
Például:

D13-as cellában =SZUM(D31:D38)

Adott időpont órájának meghatározása	3 pont
--------------------------------------	--------

Egy új munkalapon az **A1:A3** cellák tartalma a minta szerinti, és a tetszőlegesen begépelt dátumhoz a nap vagy a napra utaló érték meghatározása helyes 1 pont

Például:

=HÉT.NAPJA(B1;2)

A nap és a **B2** cellába írt érték alapján helyes a meghatározott tantárgy neve 1 pont

Például: **B3**-as cellában:

=INDEX(Munka1!D3:H10;B2;HÉT.NAPJA(B1;2))

Ha a **B1** cellába írt nap hétvégére esik, eredményként a *hétvége* szó jelenik meg. 1 pont

Például:

B3-as

cellában:=HA(HÉT.NAPJA(B1;2)<6;INDEX(Munka1!D3:H10;B2;HÉT.NAPJA(B1;2));"hétvége")

Összesen:	11 pont
------------------	----------------

2. Levenstein-távolság

Függvény $\text{Min}(a:\text{Egész}, b:\text{Egész}):\text{Egész}$	(1)
Ha $a < b$ akkor $\text{Min} := a$ különben $\text{Min} := b$	(2)
Függvény vége	(1)
Függvény $\text{LDTav}(s1:\text{Szöveg}, s2:\text{Szöveg}):\text{Egész}$	(3)
Változó $h1:\text{Egész}$	(4)
Változó $h2:\text{Egész}$	(4)
Változó $c:\text{Egész}$	(4)
$h1 := \text{Hossz}(s1)$	(4)
$h2 := \text{Hossz}(s2)$	(4)
Változó tömb $m[0..26, 0..26]:\text{Egész}$	(5)
Ha $h1 = 0$ akkor Térj vissza $h2$ -vel	(6)
Ha $h2 = 0$ akkor Térj vissza $h1$ -el	(6)
Ciklus $i := 0$ -tól $h1$ -ig (+1 lépésközzel)	(7)
$m[i, 0] := i$	(7)
Ciklus vége	(7)
Ciklus $j := 0$ -tól $h2$ -ig (+1 lépésközzel)	(7)
$m[0, j] := j$	(7)
Ciklus vége	(7)
Ciklus $i := 1$ -től $h1$ -ig (+1 lépésközzel)	(8)
Ciklus $j := 1$ -től $h2$ -ig (+1 lépésközzel)	(8)
$c := 1$	(9)
Ha $s2[j-1] = s1[i-1]$ akkor $c := 0$	(9)
$m[i, j] := \text{Min}(\text{Min}(m[i-1, j] + 1, m[i, j-1] + 1), \dots)$	(10)
Ciklus vége	(8)
Ciklus vége	(8)
$\text{LDTav} := m[h1, h2]$	(11)
Függvény vége	(3)
Program LD:	(12)
Ki: $\text{LDTav}(\text{"alma"}, \text{"falja"})$	(12)
Program vége.	(12)

Amennyiben a változó deklarációjakor a vizsgázó az értékadást is elvégzi (definiálja a változót), úgy azt is teljes értékű megoldásnak kell elfogadni.

A forráskódot elmentette <i>LD</i> néven, a programkód szintaktikailag hibátlan, fordítható, legalább egy sort helyesen kódolt	1 pont
Az (1) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (2) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (3) jelű sor helyes kódolása	1 pont
A (4) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
Az (5) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (6) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (7) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (8) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (9) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (10) jelű sor helyes kódolása	1 pont
A (11) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
A (12) jelű sorok helyes kódolása	1 pont
Összesen:	13 pont

3. Pontok

A részpontszámok tovább nem bonthatóak. A megoldásokra csak akkor jár pont, ha azok tetszőleges input adatok esetén is helyes eredményt adnak. A beadott forráskódot akkor is értékelni kell, ha az szintaktikailag hibás, vagy részleges a megoldás.

Program mentése	1 pont
A forráskódot elmentette pontok néven, a programkód szintaktikailag hibátlan, lefordítható.	
Kiírások	2 pont
Legalább három kiírást igénylő feladatnál megjelenítette a feladat sorszámát, és a kiírás a minta szerinti	1 pont
Mindegyik kiírást igénylő feladatnál megjelenítette a feladat sorszámát, és a kiírás a minta szerinti	1 pont
A pont akkor is megadható, ha a 3. feladatban az x és y koordináták kiírása nem 3 karakter széles.	
1. Adatok beolvasása, tárolása, pontok száma	4 pont
Megnyitotta a fájlt olvasásra	1 pont
Legalább egy adatsort kiolvasott a fájlból	1 pont
Az összes adatsort beolvasta és eltárolta	1 pont
Meghatározta és kiírta a képernyőre az állományban található pontok számát	1 pont
2. Pontok száma a tengelyeken	2 pont
Meghatározta helyesen az x tengelyen található pontok számát	1 pont
Meghatározta helyesen az y tengelyen található pontok számát	1 pont
3. Azonos koordinátájú pontpárok	5 pont
Legalább egy azonos pontpárt megtalált	1 pont
Az összes azonos pontot megtalálta	1 pont
Legalább egy azonos pontnál helyesen írta ki a sorszámokat	1 pont
Az összes azonos pontnál helyesen írta ki a sorszámokat	1 pont
Az x és y koordináták kiírása 3 karakter széles	1 pont
4. Leghosszabb szakasz hossza	4 pont
Helyesen határozta meg legalább egy szakasz hosszát	1 pont
Az összes szakasz hosszát helyesen határozta meg	1 pont
Nem vizsgált feleslegesen szakaszokat, pontokat	1 pont
Meghatározta a leghosszabb szakasz hosszát	1 pont
5. max_hossz.txt állomány létrehozása	4 pont
Létrehozott állományt max_hossz.txt néven, az állomány kétsoros	1 pont
Az állomány tartalmazza a leghosszabb szakaszt alkotó pontok sorszámait	1 pont
Az állomány tartalmazza a leghosszabb szakaszt alkotó pontok x és y koordinátáit	1 pont
Az állomány felépítése pontosan a forrásállomány (pontok.txt) szerinti	1 pont
Összesen:	22 pont

4. MME

Az adatbázis létrehozása <i>mme</i> néven és az adatok importálása a táblákba helyes	2 pont
Létrehozta az adatbázist <i>mme</i> néven	1 pont
Helyesen importálta az adatokat a Megyek, Telepulesek, Tipusok, Teruletek táblákba	1 pont
A pont csak akkor jár, ha a táblanevek jók, és az adatok helyes karakterkódolással jelennek meg.	
Mezők, kulcsok, kapcsolatok beállítása	3 pont
A táblákban az elsődleges kulcsok helyesek, a Teruletek táblába <i>TeruletID</i> néven felvett egy elsődleges kulcsot	1 pont
A megadott mezők a megadott típussal szerepelnek	1 pont
A táblák között megfelelően állította be a szoros illesztéseket	1 pont
A pont akkor is jár, ha a szoros illesztéseket az érintett lekérdezéseknél állította be.	
A lekérdezésekben pontosan a kívánt mezőket, illetve kifejezéseket jelenítette meg, lekérdezések mentése	3 pont
Legalább két elkészített lekérdezésben a kívánt mezők, illetve kifejezés értékeit jelenítette meg	1 pont
Mindegyik lekérdezésben a kívánt mezők, illetve kifejezések értékeit jelenítette meg	1 pont
Legalább két lekérdezést elkészített, az összes lekérdezést a megadott néven mentette	1 pont
3atvalt	3 pont
Frissítő lekérdezést vagy UPDATE parancsot készített	1 pont
A parancs a <i>TeruletHa</i> mezőt a megadottak szerint módosítja	1 pont
A frissítést pontosan egyszer végrehajtotta, a <i>TeruletHa</i> mezőt <i>TeruletM2</i> -re átnevezte	1 pont
Például: UPDATE Teruletek SET TeruletM2 = TeruletM2*10000;	
4horgaszto lekérdezés	3 pont
Helyes a feltétel a "horgászto" típusú területekre	1 pont
Helyesen csoportosít a megyék nevére	1 pont
Helyes a HAVING záradék	1 pont
Például: SELECT Megyek.MegyeNev FROM Tipusok, Megyek, Telepulesek, Teruletek WHERE Megyek.MegyeID = Telepulesek.MegyeID AND Telepulesek.TelepulesID = Teruletek.TelepulesID AND Tipusok.TipusID = Teruletek.TipusID AND Tipusok.TipusNev LIKE "horgászto" GROUP BY Megyek.MegyeNev HAVING Sum(Teruletek.SzamlalDb)=0;	
5delelott lekérdezés	2 pont
Helyes függvényt használt a rekordok megszámlálásához	1 pont
Helyes kifejezést használt a délelőtti időpontok meghatározásához	1 pont
Például: SELECT Count(*) AS [Módosítások száma] FROM Teruletek WHERE Hour(UtolsoM)<12;	

6os lekérdezés	3 pont
Megfelelő laza illesztést használt a Megyek és a Telepulesek táblák között, vagy megfelelő feltételt használt a laza illesztéshez	1 pont
Helyesen szűr a <i>MegyeNev</i> és <i>SzamlalDb</i> mezőkre	1 pont
A csoportosítás helyes	1 pont
Például: <pre>SELECT Telepulesek.TelepulesNev FROM (Megyek RIGHT JOIN Telepulesek ON Megyek.MegyeID = Telepulesek.MegyeID) INNER JOIN Teruletek ON Telepulesek.TelepulesID = Teruletek.TelepulesID WHERE (((Megyek.MegyeNev) LIKE "Vas" OR (Megyek.MegyeNev) Is Null) AND ((Teruletek.SzamlalDb)<>0)) GROUP BY Telepulesek.TelepulesNev;</pre>	
7statisztika jelentés	6 pont
Helyes a jelentés adatforrása	1 pont
Jó a csoportosítás a megyékre	1 pont
Megyéenként megjelennek a megfelelő területek nevei és a számlálások összege a minta szerinti sorrendben	1 pont
Jók a megyéenkénti csoportösszegek	1 pont
A minta szerintiék a mezőnevek, és a "db" mértékegység megjelenik minden számadat után	1 pont
A jelentésnek van fejléce "Statisztika" felirattal, és a csoportösszegek előtt megtalálható a "Mindösszesen:" felirat	1 pont
Összesen:	25 pont

B feladatsor

1. Egyenáramú hálózat számítása

a. A főágban folyó áram nagysága ($I=$)	5 pont
---	--------

$$R_e = R_1 + R_2 \times (R_3 + R_4) =$$

1 pont

$$= 10\Omega + 20\Omega \times (15\Omega + 5\Omega) = 10\Omega + 20\Omega \times 20\Omega =$$

$$= 10\Omega + 10\Omega = 20\Omega$$

1 pont

$$\underline{\underline{R_e = 20\Omega}}$$

1 pont

$$I = \frac{U}{R_e} =$$

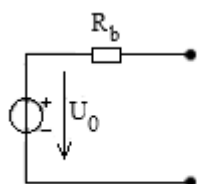
1 pont

$$= \frac{10V}{20\Omega} = 0,5A = \underline{\underline{500mA}}$$

1 pont

b. Az A-B pontokra a kapcsolás Thevenin helyettesítő képe ($U_0= ?$; $R_b= ?$)	7 pont
---	--------

$$U_0 = U_{AB}$$



$$R_b = R_{AB}$$

$$U_{AB} = U \cdot \frac{R_2 \times (R_3 + R_4)}{R_1 + R_2 \times (R_3 + R_4)} \cdot \frac{R_4}{R_3 + R_4}$$

2 pont

$$U_{AB} = 10V \cdot \frac{20\Omega \times (15\Omega + 5\Omega)}{10\Omega + 20\Omega \times (15\Omega + 5\Omega)} \cdot \frac{5\Omega}{15\Omega + 5\Omega} =$$

1 pont

$$= 10 \cdot \frac{20\Omega \times 20\Omega}{10\Omega + 20\Omega \times 20\Omega} \cdot \frac{5\Omega}{20\Omega} =$$

1 pont

$$= 10V \cdot \frac{10\Omega}{20\Omega} \cdot \frac{5\Omega}{20\Omega} = 10V \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = 10V \cdot \frac{1}{8} = \underline{\underline{1,25V}}$$

1 pont

A pont jár, ha hibás értékekkel helyesen határozta meg az U_{AB} értéket.

$$R_{AB} = (R_1 \times R_2 + R_3) \times R_4 =$$

$$= (10\Omega \times 20\Omega + 15\Omega) \times 5\Omega = (6,67\Omega + 15\Omega) \times 5\Omega =$$

$$= 21,67\Omega \times 5\Omega = 4,06\Omega$$

1 pont

$$\underline{\underline{R_{AB} = 4,06\Omega}}$$

1 pont

A pont jár, ha hibás értékekkel, helyesen határozta meg az R_{AB} értéket.

c. Az A-B pontok között mérhető feszültség ($U_{ABt} = ?$) kiszámítása, ha az A-B pontokra $R_t = 6 \Omega$ -os ellenállást kapcsolunk, és a terhelő ellenálláson fellépő teljesítmény ($P_t = ?$)	5 pont
Felhasználva a b. feladatban az A-B pontokra meghatározott Thevenin helyettesítő képet	
$U_{ABt} = U_0 \cdot \frac{R_t}{R_b + R_t} =$	2 pont
$= 1,25V \cdot \frac{6\Omega}{4,06\Omega + 6\Omega} = 0,745V$	1 pont
$P_t = \frac{U_{ABt}^2}{R_t} =$	1 pont
$= \frac{(0,745V)^2}{6\Omega} = 0,0926W = 92,6mW$	1 pont
Összesen:	17 pont

2. Párhuzamos RLC kör vizsgálata

a. A rezgőkör rezonanciafrekvenciája (f_0)	4 pont
$f_0 = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}} =$	2 pont
$\frac{1}{6,28 \cdot \sqrt{15 \cdot 10^{-6} H \cdot 22 \cdot 10^{-12} F}} =$	1 pont
$8,76 \cdot 10^6 Hz = 8,76 MHz$	1 pont
b. A rezgőkör párhuzamos veszteségi ellenállása ($R_p = ?$) és a sávszélessége ($B_0 = ?$)	6 pont

$$Q_0 = R_p \cdot \sqrt{\frac{C}{L}} \quad 1 \text{ pont}$$

$$R_p = \frac{Q_0}{\sqrt{\frac{C}{L}}} = \quad 1 \text{ pont}$$

$$= \frac{100}{\sqrt{\frac{22 \cdot 10^{-12} F}{15 \cdot 10^{-6} H}}} \quad 1 \text{ pont}$$

$$= 8,25 \cdot 10^4 \Omega = 82,57 k\Omega \quad 1 \text{ pont}$$

$$B_0 = \frac{f_0}{Q_0} =$$

1 pont

$$= \frac{8,76MHz}{100} = 87,6kHz$$

1 pont

A pontok járnak, ha hibás Q_0 értékkel helyesen határozta meg a B_0 értéket.

c. Az egyes ágakban folyó áram nagysága a rezonancián ($I = ?$; $I_{Rp} = ?$; $I_L = ?$; $I_C = ?$)	7 pont
---	--------

Rezonanciafrekvencián (f_0):

$$I = I_{Rp}$$

1 pont

$$|I_L| = |I_C|$$

1 pont

$$I = I_{Rp} = \frac{U}{R_p} =$$

1 pont

$$\frac{8V}{82,57k\Omega} = 0,096mA =$$

1 pont

$$= \underline{\underline{96,8\mu A}}$$

1 pont

$$|I_L| = |I_C| = Q_0 \cdot I =$$

1 pont

$$= 100 \cdot 0,0968mA = \underline{\underline{9,68mA}}$$

1 pont

Összesen:	17 pont
------------------	----------------

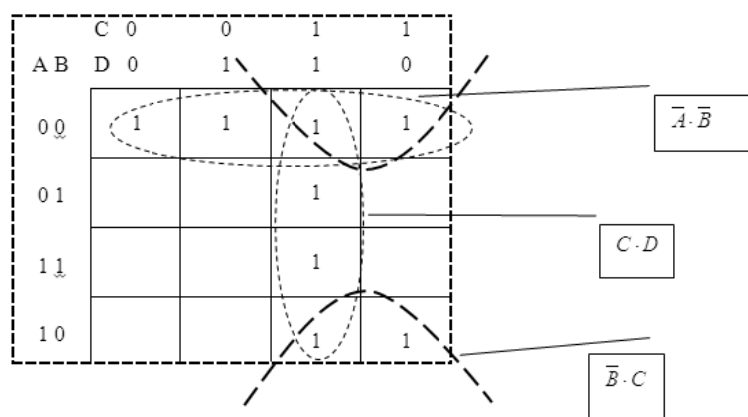
3. Műveleti erősítővel felépített hangfrekvenciás erősítő vizsgálata

a. Az R_V ellenállás értéke	3 pont
$ A_{UV} = \frac{R_V}{R_1}$	1 pont
$R_V = A_{UV} \cdot R_1 =$	1 pont
$= 80 \cdot 3,3 \text{ k}\Omega = \underline{\underline{264 \text{ k}\Omega}}$	1 pont
b. Az R_2 ellenállás értéke	2 pont
$R_2 = R_V =$	1 pont
$= \underline{\underline{264 \text{ k}\Omega}}$	1 pont
c. A visszacsatolt fokozat felső és alsó határfrekvenciája	9 pont
$f_f = f_0 \cdot \frac{A_{U0}}{ A_{UV} } =$	2 pont
$= 10 \text{ Hz} \cdot \frac{10^5}{80} =$	1 pont
$= \underline{\underline{12,5 \text{ kHz}}}$	1 pont
$f_a = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot C_{CS} \cdot (R_1 + R_g)} =$	2 pont
$= \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 2,2 \mu\text{F} \cdot (3,3 \text{ k}\Omega + 700 \Omega)} =$	2 pont
$= \underline{\underline{18,08 \text{ Hz}}}$	1 pont
d. A visszacsatolt erősítő kimeneti ellenállása	3 pont
$R_{kiv} = r_{ki} \frac{ A_{UV} }{A_{U0}} =$	1 pont
$= 75 \Omega \cdot \frac{80}{10^5} =$	1 pont
$= \underline{\underline{60 \text{ m}\Omega}}$	1 pont
e. A feszültségerősítés dB-ben	3 pont
$A_{UdB} = 20 \lg A_U =$	1 pont
$= 20 \lg 80 =$	1 pont
$= \underline{\underline{38 \text{ dB}}}$	1 pont

f. A kimeneti feszültség $U_g = 40 \text{ mV}$ esetén	5 pont
$U_{be} = U_g \cdot \frac{R_{be}}{R_g + R_{be}}$	1 pont
$U_{be} = 40 \text{ mV} \cdot \frac{3,3 \text{ k}\Omega}{700 \Omega + 3,3 \text{ k}\Omega}$	1 pont
$U_{be} = 33 \text{ mV}$	
$U_{ki} = A_{UV} \cdot U_{be}$	1 pont
$U_{ki} = -80 \cdot 33 \text{ mV}$	1 pont
$U_{ki} = -2640 \text{ mV}$	1 pont
Összesen:	25 pont

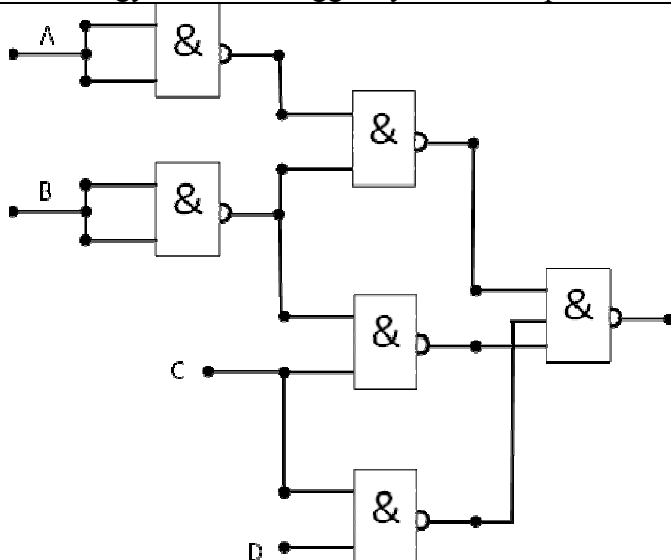
4. Kombinációs hálózat tervezése

a. A diszjunktív függvény egyszerűsítése grafikus módszerrel	8 pont
Karnough-tábla segítségével vagy más grafikus módszerrel megoldott feladat az alábbi súlyozás szerint pontozható.	
Minterm tábla felrajzolása helyesen	2 pont
„1”-esek beírása	2 pont
$C \cdot D$ felírása	1 pont
$\overline{A} \cdot \overline{B}$ felírása	1 pont
$\overline{B} \cdot C$ felírása	1 pont
Függvény felírása	1 pont



$$F = \overline{A} \cdot \overline{B} + \overline{B} \cdot C + C \cdot D$$

b. Az egyszerűsített függvény NAND kapukkal való megvalósítása	6 pont
--	--------



A pont bontható, NAND kapunként 1 pont.

Amennyiben helytelen függvény kerül realizálásra, csak akkor fogadható el az áramkör, ha szerepel benne NAND kapuval megvalósított Inverter, „ÉS”, valamint „VAGY” kapu.

c. A függvény konjunktív sorszamos alakja. A konjunktív függvény egyszerűsítése grafikus módszerrel	6 pont
---	--------

Maxterm tábla felrajzolása helyesen és az „1”-esek beírása

1 pont

$\overline{B} + C$ felírása

1 pont

$\overline{B} + D$ felírása

1 pont

$\overline{A} + C$ felírása

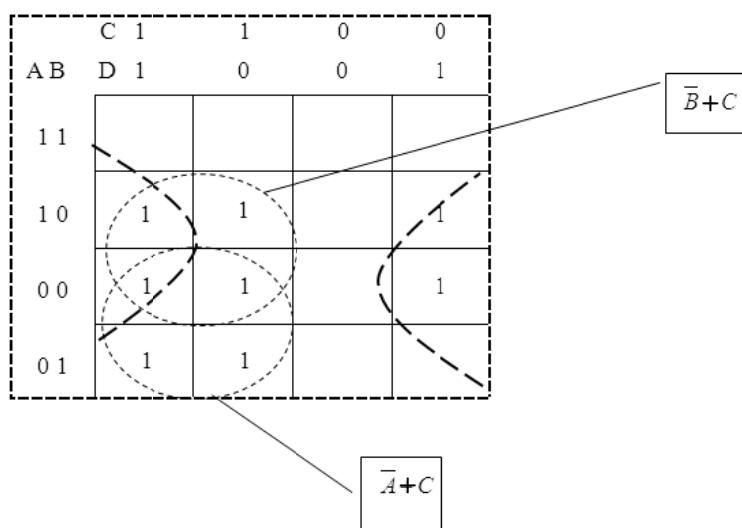
1 pont

Függvény felírása

1 pont

Sorszamos forma felírása

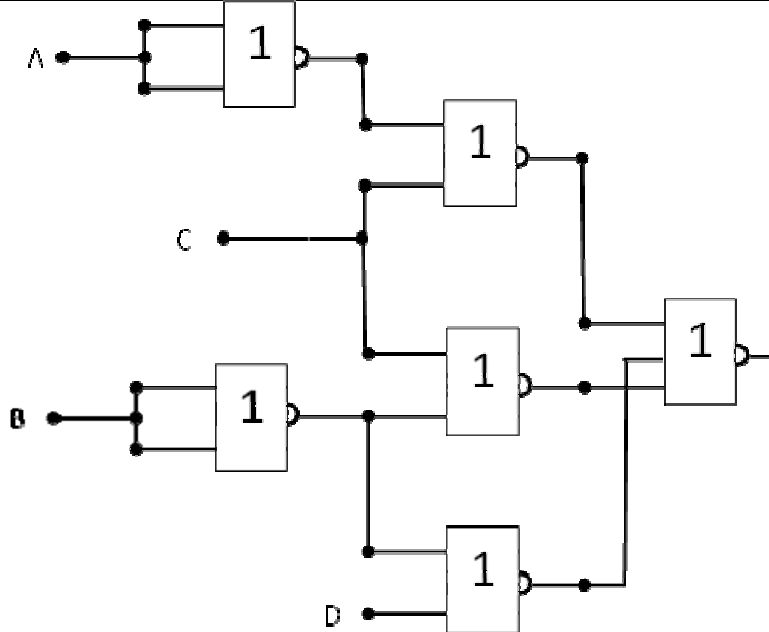
1 pont



$$F = \Pi^4(1;2;3;6;7;9;10;11)$$

$$F = (\overline{A} + C) \cdot (\overline{B} + C) \cdot (\overline{B} + D)$$

d. Az egyszerűsített függvény NOR kapukkal való megvalósítása	6 pont
---	--------



A pont bontható, NOR kapunként 1 pont.

Amennyiben helytelen függvény kerül realizálásra, csak akkor fogadható el az áramkör, ha szerepel benne NOR kapuval megvalósított Inverter, „ÉS”, valamint „VAGY” kapu.

Összesen:	26 pont
-----------	---------

I. rész

Teszt

1.	1 pont	
2.	1 pont	
3.	1 pont	
4.	1 pont	
5.	1 pont	
6.	3 pont	
7.	1 pont	
8.	3 pont	
9.	1 pont	
10.	1 pont	
11.	1 pont	
Összesen:	15 pont	

II. rész

A feladatsor

1. Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentációkészítési ismeretek

a. Nyári időszámítás

Dokumentum mentése <i>idoszamitas</i> néven a szövegszerkesztő alapértelmezett formátumában	1 pont	
Általános beállítások	2 pont	
Stílusok létrehozása	4 pont	
Cím és alcímek formázása	1 pont	
Felsorolások készítése	1 pont	
Egységes formátum kialakítása	1 pont	
Kép beillesztése	1 pont	
Táblázat elkészítése	3 pont	
Összesen:	14 pont	

a. Órarend

Táblázat mentése <i>orarend</i> néven	1 pont	
Táblázat formázása	3 pont	
Órák száma	1 pont	
A napok nehézségindexe	3 pont	
Adott időpont órájának meghatározása	3 pont	
Összesen:	11 pont	

2. Levenstein-távolság

A forráskódot elmentette <i>LD</i> néven, a programkód szintaktikailag hibátlan, fordítható, legalább egy sort helyesen kódolt	1 pont	
Az (1) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (2) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (3) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (4) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
Az (5) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (6) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (7) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (8) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (9) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (10) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (11) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
A (12) jelű sorok helyes kódolása	1 pont	
Összesen:	13 pont	

3. Pontok

Program mentése	1 pont	
Kiírások	2 pont	
1. Adatok beolvasása, tárolása, pontok száma	4 pont	
2. Pontok száma a tengelyeken	2 pont	
3. Azonos koordinátájú pontpárok	5 pont	
4. Leghosszabb szakasz hossza	4 pont	
5. <code>max_hossz.txt</code> állomány létrehozása	4 pont	
Összesen:	22 pont	

4. MME

Az adatbázis létrehozása <i>mme</i> néven és az adatok importálása a táblákba helyes	2 pont	
Mezők, kulcsok, kapcsolatok beállítása	3 pont	
A lekérdezésekben pontosan a kívánt mezőket, illetve kifejezéseket jelenítette meg, lekérdezések mentése	3 pont	
3atvalt	3 pont	
4horgaszto lekérdezés	3 pont	
5delelott lekérdezés	2 pont	
6os lekérdezés	3 pont	
7statisztika jelentés	6 pont	
Összesen:	25 pont	

II. rész

B feladatsor

1. Egyenáramú hálózat számítása

a. A főágban folyó áram nagysága ($I=$)	5 pont	
b. Az A-B pontokra a kapcsolás Thevenin helyettesítő képe ($U_0= ?$; $R_b= ?$)	7 pont	
c. Az A-B pontok között mérhető feszültség ($U_{ABt}= ?$) kiszámítása, ha az A-B pontokra $R_t= 6 \Omega$ -os ellenállást kapcsolunk, és a terhelő ellenálláson fellépő teljesítmény ($P_t= ?$)	5 pont	
Összesen:	17 pont	

2. Párhuzamos RLC kör vizsgálata

a. A rezgőkör rezonanciafrekvenciája (f_0)	4 pont	
b. A rezgőkör párhuzamos veszteségi ellenállása ($R_p= ?$) és a sáv szélessége ($B_0= ?$)	6 pont	
c. Az egyes ágakban folyó áram nagysága a rezonancián ($I= ?$; $I_{Rp}= ?$; $I_L= ?$; $I_C= ?$)	7 pont	
Összesen:	17 pont	

3. Műveleti erősítővel felépített hangfrekvenciás erősítő vizsgálata

a. Az R_V ellenállás értéke	3 pont	
b. Az R_2 ellenállás értéke	2 pont	
c. A visszacsatolt fokozat felső és alsó határfrekvenciája	9 pont	
d. A visszacsatolt erősítő kimeneti ellenállása	3 pont	
e. A feszültségerősítés dB-ben	3 pont	
f. A kimeneti feszültség $U_g= 40$ mV esetén	5 pont	
Összesen:	25 pont	

4. Kombinációs hálózat tervezése

a. A diszjunktív függvény egyszerűsítése grafikus módszerrel	8 pont	
b. Az egyszerűsített függvény NAND kapukkal való megvalósítása	6 pont	
c. A függvény konjunktív sorszámos alakja. A konjunktív függvény egyszerűsítése grafikus módszerrel	6 pont	
d. Az egyszerűsített függvény NOR kapukkal való megvalósítása	6 pont	
Összesen:	26 pont	