

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

Területi előválogató

KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR

Szakma:

Ipar 4.0

Komplex írásbeli feladat:

- Pneumatika, hidraulika alapismeretek
- Szenzorika
- Elektromos teljesítmény, hatásfokszámítás
- Adatbázis kezelés
- Hálózati alapismeretek
- Szerver-kliens architektúra ismerete

Elérhető pontszám: 100 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 180 perc

2022.

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

Az írásbeli feladatsorban a feladatok között néhány esetben kapcsolat lehet! Javasoljuk, hogy először olvassa végig a feladatokat, a megoldást az Ön számára egyszerűbb kérdések megválaszolásával kezdje.

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

1. A feladatok megoldásához az íróeszközön és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény stb.) nem használhat!
2. A számítások elvégzésénél ügyeljen a következőkre:
 - a) Számológépet használhat, de minden mellékszámításnál ki kell jelölnie a következőket:
 - a számított adat vagy mutató megnevezését,
 - a számítás módját (a matematikai művelet a rendelkezésre álló adatokkal felírva),
 - a kapott eredményt mértékegységével együtt.
 - b) Amennyiben ezeket a kijelöléseket nem végzi el, a feladat még akkor sem fogadható el teljes mértékben, ha a megoldás egyébként helyes!
 - c) Kerekítési pontosság: az adott feladatoknál található. Általánosságban részeredményeknél legalább négy tizedesjegy, végeredmény esetén két tizedesjegy, a kerekítés szabályai alapján.
 - d) A számításokhoz szükséges kiegészítő adatokat a feladatoknál megtalálja, ezekkel dolgozzon!
3. Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el! (kivétel a szerkesztett rajzos feladatrész)
4. A számításos feladatoknál végzett javítás esetén pontosan jelenjen meg, hogy melyik megoldást hagyta meg. Ellenkező esetben a feladat nem ér pontot!
5. Meg nem engedett segédeszköz használata a versenyből való kizárást vonja maga után!
6. A teszt jellegű feladatoknál javítani tilos!

Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

I. tesztfeladatsor - Mechatronikai alapok**... pont / 40 pont**

Az egyes feladatoknál több helyes válasz is lehetséges.

Ha bármelyik választ kihagyja, vagy nem megfelelőt is megjelöl, pontlevonás jár.

Az egyes kérdésekre a legkisebb kapható pont a 0 pont.

1. Feladat

Egy piros LED-et előtét ellenállás nélkül szeretnénk használni. A LED-en 20 mA áramot szeretnénk áthajtani.

a) Hány m hosszú vezetékkel kell a LED-et egy tápegységre kötni, ha: ... pont / 4 pont

- a tápfeszültség: $U = 6 \text{ V}$

- a vezeték ellenállása méterenként: $R_{\text{vez}} = 1.36 \Omega$

- a megadott áramerősség esetén a LED-en eső feszültség: $U_{\text{LED}} = 2.1 \text{ V}$

b) Hány W veszteség keletkezik a vezetéken?

... pont / 2 pont

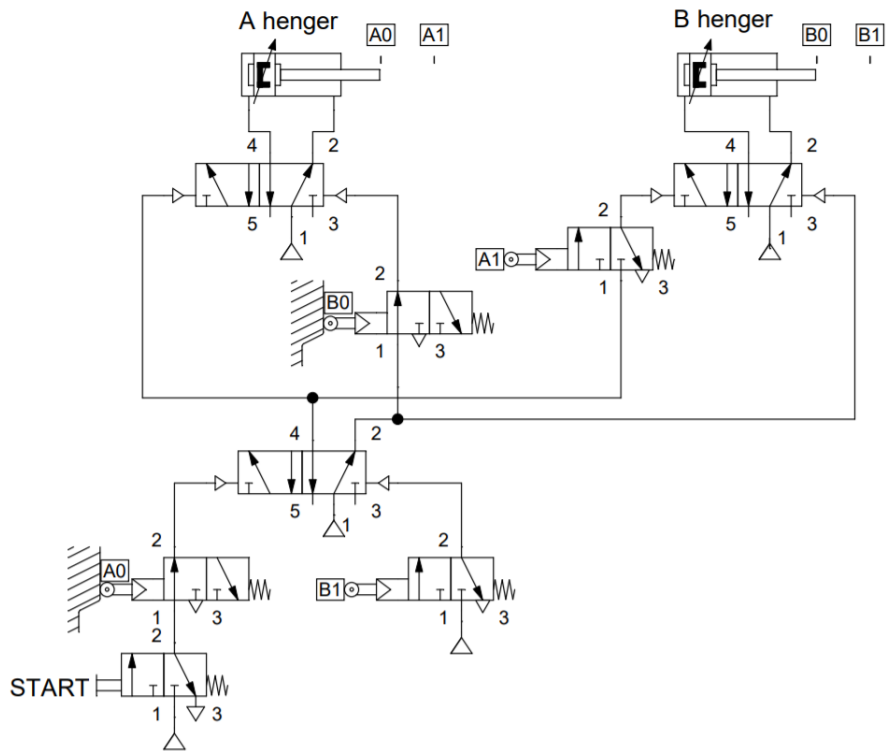
c) Mekkora hatásfokkal üzemeltetjük a LED-et?

... pont / 3 pont

2. Feladat

... pont / 6 pont

Készítse el az alábbi kapcsolás Út-lépés diagramját!

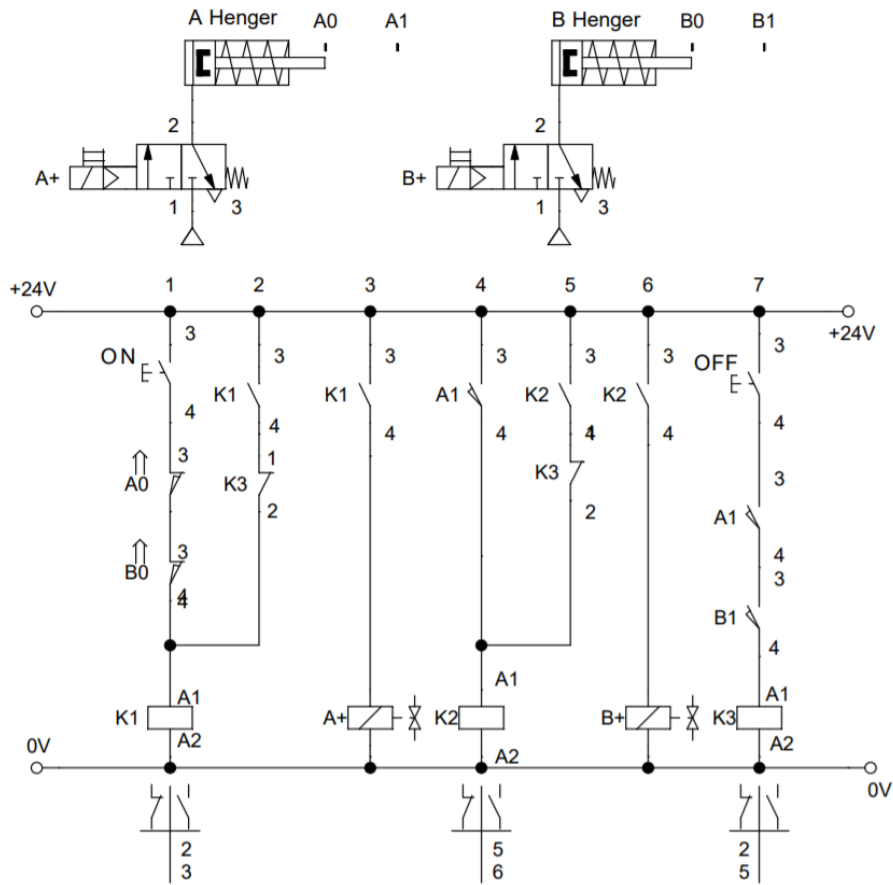


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Külső véghelyzet										
A henger										
Belső véghelyzet										
Külső véghelyzet										
B henger										
Belső véghelyzet										

3. Feladat

... pont / 10 pont

Írja le a kapcsolás működését lépésről lépésre!



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

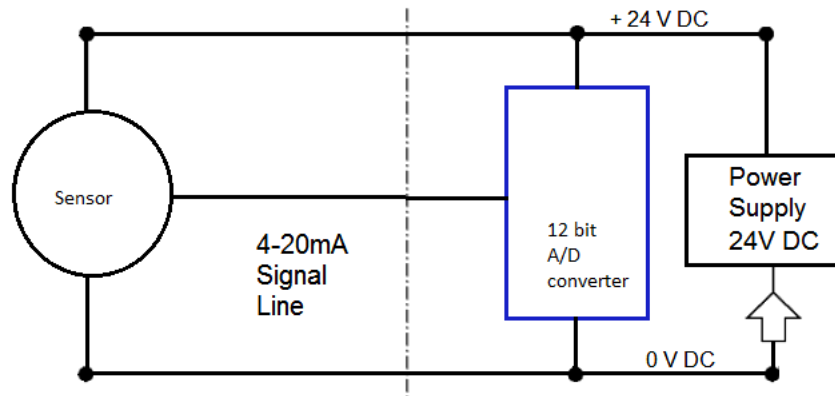
.....

.....

.....

4. Feladat

Az ábrán látható módon egy analóg szenzor által mért értéket szeretnénk kiértékelni. A szenzor 10-500 mm távolságban mér és 0-10 V analóg feszültségjelet hoz létre. Az analóg-digitális átalakítónk 12 bit felbontású és a mérés pillanatában a mért érték 3562.



- a) A 12 bites adat milyen tartományban tartalmazhat értékeket? ... pont / 3 pont
- b) A mért 3562 érték mérési tartományon belül van-e? ... pont / 3 pont
- c) Ha a szenzortól a tárgy 255 mm távolságra lenne, akkor az analóg bemeneten 5V-ot kapnánk.
Mennyi lenne az A/D konverter kimenetének értéke? ... pont / 3 pont
- d) Mekkora kimeneti feszültség jelenik meg a szenzoron, ha az A/D konverter által visszaadott érték 3562? ... pont / 3 pont
- e) Mekkora a mérés pillanatában a távolságmérő távolsága a mért tárgytól, ha az A/D konverter által visszaadott érték 3562? ... pont / 3 pont

Versenyzői kód:

/ **17** /

Ipar 4.0

II. tesztfeladatsor - IT alapok

... pont / 60 pont

Az egyes feladatoknál több helyes válasz is lehetséges. Ha bármelyik választ kihagyja, vagy nem megfelelőt is megjelöl, pontlevonás jár.

Az egyes kérdésekre a legkisebb kapható pont a 0 pont.

5. Feladat

... pont / 5 pont

Alhálózat számítás

Adott egy IP cím: 192.168.2.84, a hozzátartozó alhálózati maszk: 255.255.255.240

Számítsa ki az említett IP cím alhálózatának a címét! A lépések legyenek követhetőek!

Ahol szükséges írja fel a címet 2-es számrendszerben is!

6. Feladat

... pont / 10 pont

Adja meg a következő protokollok közül, hogy a kommunikáció során melyik protokollt használják! Tegyen X-et a megfelelő helyre!

	TCP	UDP	MINDKETTŐ
HTTP			
Telnet			
FTP			
DHCP			
SMTP			
SNMP			
DNS			
VoIP			
TFTP			
IPTV			

7. Feladat

... pont / 10 pont

Programozás

Írjon egy függvényt, ami visszaadja egy paraméterben kapott karakter nagybetűs megfelelőjét abban az esetben, ha a bemenetre kisbetűs karakter érkezik!

A függvény neve legyen upperCase.

A néhány karakter ASCII kódja az alábbi táblázatban található.

ASCII

A	65
Z	90
a	97
z	122

8. Feladat

... pont / 10 pont

a) Mi a JSON?

.....

.....

b) Hogyan néz ki a szerkezete (példa a táblázat alapján)?

id	1
nev	„Janos”
ar	123
cimkek	„Bar” „Elek”
keszlet	Object➔

Object:

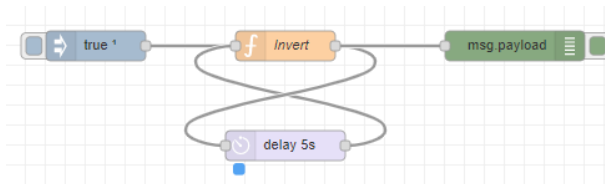
raktar	300
kereskedo	20

9. Feladat

... pont / 15 pont

Értelmezze az alábbi node-red programot, és részletezze az egyes blokkok működését!

Írja le, hogy a kimeneten mi fog megjelenni!



Name:

Function:

```

1 let boolValue=msg.payload;
2
3 boolValue=!boolValue;
4 msg.payload=boolValue
5
6 return msg;
    
```

10. Feladat**... pont / 10 pont**

Adott egy adatbázis Ipar4_0 névvel, ami egy „meresek” táblát tartalmaz.

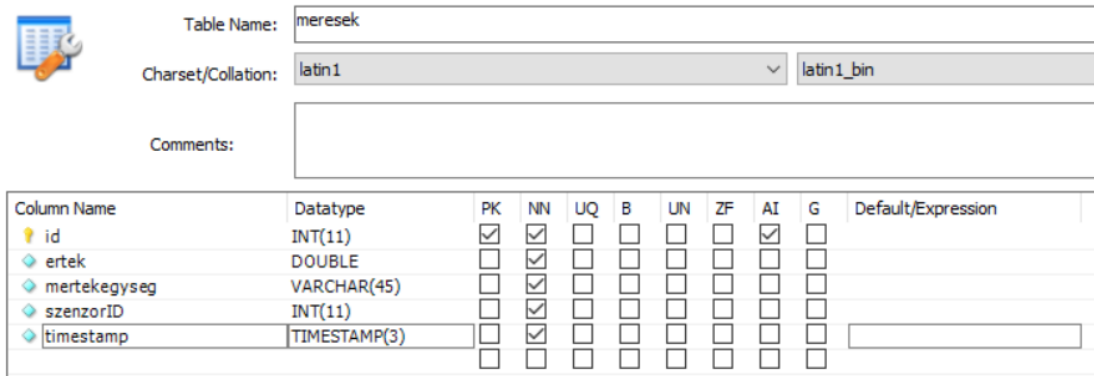


Table Name: meresek

Charset/Collation: latin1 latin1_bin

Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
id	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ertek	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
mertkegyseg	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
szenzorID	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
timestamp	TIMESTAMP(3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Egy gép hőmérsékletét egy digitális szenzorral mérjük, ami az 5826 azonosítót kapta (szenzorID). A szenzor jelenleg 25.49 °C -ot mér és ezt az értéket szeretnénk adatbázisban rögzíteni.

Írjon SQL kódot az érték rögzítésére!

Írjon SQL kódot a 2022 januárban rögzített értékek lekérdezésére!