

OLIMPIADA – DISCIPLINE TEHNOLOGICE
Faza națională – 14.IV.2009

Profil: Tehnic

Calificarea: Tehnician mecatronist

Clasa: XII

Barem de corectare și notare

♦ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**

Subiectul I.

TOTAL: 20 puncte

1.1. 1.d 10 puncte

2.a

3.b

4.b

5.d

6.d

7.c

8.c

9.a

10.a

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

1.2. a.A, b.A, c.F 6 puncte

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 2p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

1.3. 1.e 4 puncte

2.c

3.d

4.b

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

Subiectul II.

TOTAL: 30 puncte

2.1. 1 – comutare

5 puncte

2 - mizerie

3 - mișcării

4 - 200

5 - reglare

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

2.2. „Punctul de rouă” este temperatura maximă la care apa sub formă de vapori, existentă într-un spațiu oarecare, începe să condenseze pe suprafața obiectelor înconjurătoare.

2 puncte

Pentru răspuns corect, complet, se acordă 2p, pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

2.3. 5 puncte

- Brațul robotului
- Motoare și componentele acestora
- Controller

- Consolă de programare (Teach panel)
- Mână mecanică sau unelte
- Instalații pentru asigurarea de siguranței în exploatare
- Sistem *intern* de senzori și traductoare
- Sistem *extern* de senzori și traductoare

Pentru oricare 5 răspunsuri corecte și complete din listă de mai sus, se acordă câte un 1p.pentru fiecare răspuns corect; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

2.4. 15 puncte

a.(3p.) 1 - Senzori; 2 – Actuatore, A – Unitatea principală de procesare

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1p.; pentru fiecare răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

b. (2p.) Procesarea semnalelor este efectuată de unitatea centrală, în concordanță cu programul stocat în memorie.

Pentru răspuns corect, se acordă 2p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

c. (10p)

- Modulul de intrare are funcția de a transforma semnalele primare în semnale care pot fi procesate de automatul programabil și de a le transfera la unitatea centrală.
- Modulul de ieșire convertește semnalul automatului programabil într-un semnal adecvat pentru elementul activ.

Pentru fiecare răspuns corect și complet, se acordă câte 5p.; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

2.5. (3p) 101011 + 001101=111000

$$43 + 13 = 56$$

Pentru fiecare răspuns corect și complet, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

Subiectul III.

TOTAL: 40 puncte

3.1.

6 puncte

a) cilindru cu membrană elastic

Pentru fiecare răspuns corect și complet, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

b) 1-capacul cilindrului;

2-camasa;

3-membrana;

4-resortul de revenire

5-tija;

Pentru fiecare răspuns corect și complet, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

3.2.

14 puncte

a) Supapa de selectare sau element logic SAU

4 puncte

Pentru răspuns corect și complet, se acordă câte 4p.; pentru răspuns parțial corect 2 puncte pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

b) 4 puncte

Dacă orificiile X și Y sunt alimentate la aceeași presiune P, la orificiul A va curge fluid având presiunea P, orificiile de alimentare putând fi X sau Y sau X și Y.

Dacă este alimentat numai orificiul X sau numai orificiul Y, orificiul nealimentat este obturat, iar orificiul alimentat este conectat la orificiul A.

Dacă sunt alimentate ambele orificii de comandă X și Y, dar la presiuni diferite, în A vom avea presiunea cea mai mare, din acest motiv supapa fiind numită "de selectare".

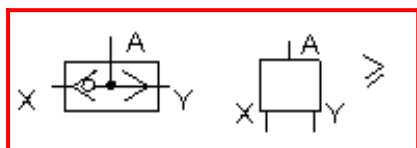
Pentru răspuns corect și complet, se acordă câte 4p.; pentru răspuns parțial corect 2 puncte pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

c)

X	Y	A
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

Pentru răspuns corect și complet, se acordă câte 4p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

d)



Pentru răspuns corect și complet, se acordă câte 4p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

3.3. a) medicina, farmacie, industrie autoturisme, agricultura, construcții, armată, aeronavă, etc

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0p.

b) 6 2 puncte

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 2p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0p.

c) X, Y, Z 3 puncte

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0p.

d)

10 puncte

- Comunicația cu operatorul
- Suport pentru programare
- Gestiunea programelor
- Interpretarea programelor

- Coordonarea articulațiilor pentru mișcarea programată a effector-ului.
- Calcularea automată a valorilor de poziționare pentru coordonatele axelor (articulațiilor)
- Realizare reglării automate a pozițiilor fiecărei axe conform cu valorile de poziționare calculate
- Modificare valorilor de poziționare axe (de către senzori sau comenzi externe)
- Generarea de informații pentru echipamentele periferice (auxiliare)
- Comunicația cu alte mașini din celula de lucru
- Asigurarea și menținerea unor condiții de siguranță

*Pentru oricare 5 răspunsuri corecte și complete din listă de mai sus, se acordă câte un **2p.**; pentru răspuns parțial corect 5 puncte, pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0p.***