

Pažnja: 1) sve odgovore na pitanja možete pronaći u knjizi i ppt predmeta, 2) moguća pitanja na prvom kolokvijumu zavise od dinamike nastave, moguće je da se neka pitanja prebace iz prvog u drugi kolokvijum i obrnuto.

Na prvom kolokvijumu dobijate negde oko otprilike možda šest pitanja iz teorije i sigurno dva zadatka u vezi jabuka, automobila ... i motora koje broji ili kontroliše programabilni logički kontroler (PLC).

- Pitanja se dobijaju poludirigovanim izborom iz dole priloženog spiska.
- Zadaci se rešavaju a) crtanjem pojednostavljene šeme povezivanja potrebnih blokova sistema, b) crtanjem programa za PLC i c) i skiciranjem vremenskih dijagrama relevantnih signala.

1. Upošteni blok dijagram automatizovanog sistema. Objasniti ulogu pojedinih delova sistema.
2. Dati nekoliko primera ulaznih i/ili mernih uređaja koji se lokalno vezuju na PLC ulaze.
3. Dati nekoliko primera izlaznih uređaja koji se lokalno povezuju na PLC izlaze.
4. Objasniti pojam normalno otvoren i normalno zatvoren kontakt. Navedite nekoliko primera.
5. Nacrtati rele koji ima i NO i NC opciju glavnog kontakta. Objasniti princip rada.
6. Nacrtati kontaktor sa tri NO glavna kontakta i sa jednim pomoćnim NO kontaktom, objasniti princip rada.
7. Nacrtati kontaktorsku šemu samodržanja releja, objasniti princip rada (bez PLC, samo tasteri). Da li je bolje koristiti NO ili NC STOP taster?
8. Šta je PLC? Nacrtajte blok šemu PLC-a koja obuhvata sve osnovne elemente.
9. Koje su prednosti rada sa PLC-om u odnosu na stare relejne šeme?
10. Nacrtati uprošćenu šemu jednog DC i jednog relejnog izlaza PLC, objasniti kako rade.
11. Nacrtati uprošćenu šemu jednog DC i jedan AC ulaza PLC, objasniti kako rade.
12. Čemu služe PLC analogni ulazi i analogni izlazi? Navedite vrstu signala i opsege koji se uobičajeno koriste.
13. Nacrtajte Siemens PLC S7-200. Uključite u sliku što više detalja, pojasnite pojedine elemente (ulaze/izlaze, trimmer potencijometar, LED signalizaciju ...)
14. Dva Siemens PLC imaju sledeće oznake *CPU 221 DC/DC/DC 6 Inputs/4 Outputs* i *CPU 224 AC/DC/Relay 14 Inputs/10 Relays*. Šta vam sve te oznake govore.
15. Objasniti tipičan programski jezik koji se koristi za programiranje PLC. Dat jedan primer, objasniti logiku.
16. Detaljno objasniti korake u okviru jednog ciklusa rada PLC-a.
17. U PLC programu su upotrebljeni simboli I0.7, Q1.0, T3, C7, VB10, VW100, šta svaki znači?
18. PLC on-delay timer (TON), Objasniti princip rada, dati primer lestvicastog dijagrama i vremenskog dijagrama sa TON.
19. PLC off-delay timer (TOFF), Objasniti princip rada, dati primer lestvicastog dijagrama i vremen. dijagrama sa TOFF.
20. PLC brojac na dole (CTD), Objasniti princip rada, dati primer lestvicastog dijagrama i vremenskog dijagrama sa CTD.
21. PLC brojac na gore (CTU), Objasniti princip rada, dati primer lestvicastog dijagrama i vremenskog dijagrama sa CTU.
22. PLC brojac na gore/dole (CTUD), Objasniti princip rada, dati primer lestvicastog dijagrama i vremenskog dijagrama sa CTUD.
23. Nacrtati šemu samodržanja kontakta sa PLC i dva tastera. Da li je bolje koristiti NO ili NC STOP taster?
24. Posedujete PLC S7 200, dva tastera (NO i NC), jedan trofazni motor, jedan kontaktor (u sebi ima komandnu špulnu, 3 energetska kontakta i jedan pomoćni NO kontakt) i trofazni bimetal sa NC kontaktom). Nacrtajte šemu elektromotornog pogona sa START i STOP komandnim tasterima i povratnom informacijom da li kontaktor radi. Povežite sve sa odgovarajućim PLC ulazima/izlazima i objasnite princip rada šeme.
25. Objasniti razliku između paralelnog i serijskog prenosa podataka.
26. Objasniti serijsko/paralelnu i paralelno/serijsku konverziju podataka.
27. Koliko osnovnih vrsta prekida serijskog porta postoje i čemu koji služi? Kada se koji generiše?
28. Nacrtati jedan paket RS232 poruke koji prenosi 8 bitova, ima jedan STOP, jedan PARITY bit. Nacrtati logičke i fizičke naponske nivoe na RS232 liniji.
29. Nacrtati jedan paket RS485 poruke koji prenosi 8 bitova, ima jedan STOP, jedan PARITY bit. Nacrtati logičke i fizičke naponske nivoe na RS485 liniji.
30. Nacrtati multidropt RS485 liniju sa jednim masterom, tri slave jedinice i odgovarajućim terminatorima linije.
31. Uporediti RS232 i RS485 prenos, šta je sve različito, šta slično?
32. Opisati princip master – slave komunikacije.
33. Nacrtati i objasniti strukturu obe Modbus poruke, pitanje od mastera (*master query*) i odgovor (*slave response*).
34. Kako Modbus master čita jedan registar unutar slave jedinice?
35. Objasniti razlike između Modbus/RTU i Modbus/ASCII protokola.
36. Čemu služi i šta radi Modbus slave gateway uređaj?
37. Svrha checksum bajta/ova u protokolima višeg reda? Kako se vrši provera da li je pristigla poruka tačna. Predložite vašu originalnu ideju za račun checksum byte-a poruke sa tri bajta informacije.

Sa katedre