

Sustavna programska potpora

1. Ukratko pojasnite slojevitost operacijskog sustava DRS-a.
2. Prikažite stablo i programski odsječak (PASCAL) za računanje izraza $R := U \cdot (V + W \cdot X - Y / Z)$ ako procesor ima troadresne instrukcije.
3. Navedite način na koji procesor izvodi instrukciju uz mogućnost postojanja prekida.
4. Pojasnite proces pokretanja računala.
5. Pojasnite pojam „procesa“ (osnovna svojstva).
6. Pojasnite „pekarov algoritam“.
7. Navedite osnovne zahtjeve koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju procesa (međusobno isključivanje, napredovanje i ograničeno čekanje).
8. Ukratko pojasnite osnovne zadatke **međusklopova** U/I kanala.
9. Pojasnite DMA prijenos podataka.
10. Pojasnite pojam fiksne (statičke) alokacije memorije.
11. Pojasnite pojam dinamičke alokacije memorije.
12. Pojasnite pojam **paging**-a (straničenje).
13. Od čega ovisi vrijeme pristupa podacima HD.
14. Pojasnite organizaciju podataka na disku.
15. Ukratko pojasnite zaštitu datoteke.

Sklopovska oprema računala

1. Navedite i ukatko pojasnite **integrirane komponente matične ploče** računala
2. Pojasnite **građu** (pojednostavljeni model) **mikroprocesora**
3. Navedite i pojasnite faze izvođenja instrukcija
4. Pojasnite instrukciju ADD\$2B83 te proces njenog izvođenja
5. Pojasnite procesorske registre **akumulator** i **pokazivač stoga**
6. Pojasnite **upravljačku jedinicu** mikroprocesora
7. Ukratko pojasnite **sabirnički sustav** računala (navesti osnovne vrste sabirnica)
8. Pojasnite **parametre i podjelu memorijskih sklopova**
9. Pojasnite građu memorijskih DRAM modula
10. Pojasnite mehanizam djelovanja i nivoe priručne memorije
11. Tvrdi disk i njegove veličine
12. Podjela optičkih memorija, CD-ROM
13. Prijenos izravnim pristupom memoriji
14. Serijski i paralelni priključci
15. USB i Firewire priključci

Energetska elektronika

1. Navedite osnovne vrste sklopova za procesiranje el.energije
2. Prikažite i pojasnite jednofazni punovalni upravljivi ispravljač
3. Pojasnite ispravljački spoj s porednom diodom
4. Pojasnite jednofazni izmjenjivač s utisnutom strujom.
5. Pojasnite rad trofaznog izmjenjivača.
6. Silazni istosmjerni pretvarač (načelo rada, formule transformacije)
7. Uzlazni istosmjerni pretvarač (načelo rada, formule transformacije)
8. Predstavite i pojasnite rad jednog izmjeničnog regulatora napona
9. Prikažite i pojasnite jedan trofazni ciklopretvarač sa otpornim trošilom

Elektronička instrumentacija

1. Apsolutne, elativne i postotne mjerne pogreške?
2. Analogni elektronički instrumenti?
3. Digitalni mjerni instrumenti?
4. Digitalni multimetri?
5. Osciloskopi?
6. Registracijski instrumenti?
7. Volberi?
8. Što znate reći o mjernim izvorima?

Dijagnostika i održavanje

1. Preventivno održavanje?
2. Razdioba kvarova?
3. Što je kvar, greška i redundancija?
4. Vrste kvarova?
5. Sustav u seriji?
6. Sustav u paraleli?
7. Analiza sigurnosti?
8. Što je softver?

Informacije i komunikacije

1. Zvuk, vrste zvukova?
2. Radiovalovi, radiodifuzijski sustav?
3. Osnovne svjetlosne veličine?
4. Televizijske kamere?
5. Digitalna televizija?
6. Satelitski prijenos i antene?
7. Svjetlovodi?
8. Topologija komunikacijske mreže?

Računalne mreže

1. Modem, router i ADSL?
2. IP adrese?
3. DNS, domene?
4. Tehnologije klijent-server i P2P?
5. OSI modeli?
6. HTTP i FTP protokoli?
7. WLAN?
8. UTP kabeli za LAN mrežu?

Digitalna elektronika

1. Prikažite simbolima temeljna logička kola i njihove tablice stanja
2. Zadana je logička jednadžba $Y = (A \oplus B) \oplus (C \oplus D)$. Predstavite izvedbu ovog sklopa te napravite tablicu stanja
3. Realizirajte složenu logičku operaciju zadanu tablicom stanja (minterm)

A	0	1	0	1	0	1	0	1
B	0	0	1	1	0	0	1	1
C	0	0	0	0	1	1	1	1
Y	0	1	0	0	1	0	1	0

4. Četiri bistabila D-tipa povežite tako da se dobije registar za paralelni upis i ispis podataka. Pojasnite način rada sklopa

5. Potrebno je usporediti (komparirati) dva dvobitna podatka. Napišite logičke jednadžbe a potom prikažite izvedbu ovog dvobitnog komparatora
6. Što je ALU? Ukratko pojasnite ulaze i izlaze sklopa 74181?
7. Što je to paritetni sklop? Pojasnite način prenosa podataka korištenjem ovog sklopa
8. Pojasnite načelo rada digitalno-analognog konvertera te pojam rezolucije
9. Pojasnite načelo rada analogno-digitalnog konvertera te navedite njegove osnovne karakteristične veličine

Elektronički sklopovi

1. Navedite osnovna svojstva poluvodičke diode
2. Prikažite sve elemente jednog ispravljačkog sklopa s Gretzovim spojem.
3. Navedite svojstva Zenerove diode i pojasnite njeno djelovanje.
4. Navedite i pojasnite tri karakteristike bipolarnih tranzistora
5. Pojasnite rad jednog MOSFET-a
6. Koje vrste multivibratora poznajete? Pojasnite razlike
7. Što je Schmitt-ov okidni sklop (izvedba, način rada, primjena)
8. Pojasnite načela rada diferencijalnih pojačala
9. Koje klase pojačala snage poznajete? Usporedite ih
10. Što su to višestepena pojačala (vrste veza i funkcija)?
11. Darlingtonov spoj tranzistora
12. Pojasnite operacijsko pojačalo 741 kao zbrajalo
13. Integrator (izvedba, ponašanje sklopa)
14. Navedite način generiranja pilastog napona
15. Pojasnite serijski tranzistorski stabilizator napona
16. Pojasnite djelovanje jednog SCR-a (thiristor) uz prikaz U-I karakteristike
17. Prikažite i pojasnite sklop za reguliranje rasvjete u kojem je fototranzistor

Automatsko vođenje procesa

1. Pojasnite otvoreni automatski sustav
2. Pojasnite što su to zatvoreni automatski sustavi
3. Navedite neke izvedbe za mjerenje brzine vrtnje i pojasnite jednu
4. Navedite neka rješenja za mjerenje sile a potom pojasnite jedno rješenje
5. Navedite neke metode za mjerenje razine tekućine i pojasnite jednu metodu
6. Što možete reći o P-regulatorima (elektronička izvedba i ponašanje regulatora)
7. Što su to PI-regulatori (elektronička izvedba i grafički prikaz dinamike)
8. Što je to PID-regulator (elektronička izvedba i grafički prikaz)
9. Pojasnite načine serijskog prijenosa (daljinsko mjerenje i upravljanje)

Električni strojevi

1. Konstrukcija i načelo rada energetskog transformatora
2. Grupe spoja i vrste sprege transformatora i njihove standardne oznake
3. Konstrukcija i načelo rada trofaznog asinkronog elektromotora
4. Puštanje u rad i promjena brzine vrtnje AS elektromotora
5. Momentna karakteristika i prikaz svih momenata AS motora
6. Konstrukcija i načelo rada trofaznog sinkronog generatora
7. Paralelan rad i sinkronizacija dva trofazna sinkrona generatora
8. Konstrukcija i načelo rada jednosmjernog motora i vrste
9. Konstrukcija i načelo rada jednosmjernog generatora
10. Konstrukcija i načelo rada izmjeničnih kolektorskih strojeva