

DIGITALNA ELEKTRONIKA - DIGITALNI SUSTAVI I STRUKTURE
ISPITNA PITANJA

1. Prikaz veličina u digitalnoj tehnici

analogna i digitalna tehnika
kodovi i kodiranje
binarni brojevni sustav
kodiranje dekadskih brojeva

2. Zbrajanje po modulu

definicija i svojstva
inverz u binarnom sustavu
oduzimanje i prikaz negativnih brojeva

3. Tehnološka realizacija logičkih sklopova

elementarna logička vrata
diskretne i integrirane tehnologije
tehnološka svojstva logičkih vrata

4. Booleova algebra

definicija Booleove algebre
postulati i teoremi (s dokazima)

5. Booleove funkcije (BF)

definicija i zapisivanje BF
potpuni normalni oblici
negirana funkcija
rastavljanje na parcijalne funkcije

6. Potpuni skupovi funkcija

elementarne Booleove funkcije
potpuni skupovi funkcija
NI i NILI operator (s dokazima)

7. Minimizacija Booleovih funkcija

cilj minimizacije
algebarska osnovica minimizacije
tri metode minimizacije
transformacije za NI i NILI vrata

8. Realizacija BF multiplekserom

definicija multipleksera i formula
algebarsko rješenje za $n=m$ i $n>m$
minimizacija multiplekserskog stabla

9. Realizacija BF demultiplekserom

definicija demultipleksera i formula
algebarsko rješenje za $n=m$ i $n>m$
minimizacija demultiplekserskog stabla

10. Programabilne strukture

MD strukture i memorije (ROM)
optimizacija MD strukture
programabilne strukture - FPLA, GAL
osnove opisnih jezika (HDL)

11. Bistabili

definicija i zapisivanje bistabila
standardni bistabili
model realizacije općeg bistabila
tri metode realizacije općeg bistabila

12. Digitalni automati (DA)

definicija i zapisivanje DA
pristup početnom zadavanju DA
metoda potpunog stabla
tehnika pisanja regularnih izraza

13. Minimizacija digitalnih automata

osnovica minimizacije DA
definicija ekvivalentnih automata i stanja
nužan i dovoljan uvjet ekvivalencije
tri metode minimizacije DA

14. Strukturna sinteza digitalnih automata

model realizacije DA
veza modela s apstraktnim automatom
kodiranje DA
struktura s logičkim vratima i bistabilima
multipleksersko demultiplekserska
struktura s D bistabilima

15. Regularni izrazi (RI)

algebra događaja
pristup zadavanju automata RI
tehnika pisanja RI
definicije mjesta RI
pravila o indeksiranju mjesta

16. Automati i jezici

značaj analize jezika
problem izračunljivosti i kompleksnosti
definicija jezika
taksonomija jezika i automata

Na usmenom dijelu ispita svaki kandidat dobiva po jedno pitanje iz kombinacionih logičkih struktura (1-10) i jedno pitanje iz sekvencijalnih sklopova ili mikroprocesora (11-16). Pitanja mogu sadržavati i rješavanje zadataka, kao i izvođenje pripadne laboratorijske vježbe.

Nakon dva predpitanja, kandidati u tijeku usmenog dijela ispita pišu koncept sa rješavanjem eventualnih zadataka, te po njemu usmeno odgovaraju na postavljena pitanja i izvode laboratorijsku vježbu.