

Pisni izpit iz:
DIGITALNE TEHNIKE
dne 14. 9. 2001

1. Za podani izhodni preklopni funkciji krmilnika:

$$f_1(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \rightarrow x_3) \downarrow [x_2 \equiv (x_3 \mid \bar{x}_1)],$$

$$f_2(x_1, x_2, x_3) = [(x_2 \rightarrow x_1) + x_3][\bar{x}_2 \equiv x_1]$$

določite tista funkcijsko polna osnovna operatorja (NAND, NOR), ki v smislu realizacijskega para omogočata optimalno realizacijo. Pri določevanju optimalnih realizacijskih parov upoštevajte, da niso dosegljive negirane spremenljivke, zato je potrebno negatorje vključiti v realizacijske pare. Podajte tudi optimalna simbolična diagrama obeh funkcij.

25%

2. Poiščite časovno funkcijo prednje fronte za preklopno funkcijo:

$$f(x_1, x_2, x_3) = [(x_1 \mid x_2) \equiv x_3] \oplus [x_2 \mid x_3]$$

15%

3. Za Mealy-ev avtomat, ki iz vhodne enobitne sekvence detektira zaporedji 0110 in 1010 določite potrebno minimalno število spominskih celic, podajte diagram prehajanja stanj in realizacijo z D spominskimi celicami. Avtomat naj se po vsakem zaporedju štirih bitov vrne v izhodiščno – začetno stanje.

30%

4. Asinhronsko vezje vzbujata funkciji $Y_1 = Ay_1 + B \bar{y}_1 y_2$ in $Y_2 = \bar{A} y_1 + AB$. Določite vzbujalno tabelo in diagram prehajanja osnovnih stanj tega vezja in ugotovite ali obstoja možnost hazardnih prehodov. V primeru nastopa le teh podajte način za njihovo izločitev.

30%

Čas reševanja 90min