

Preklopna vezja

Pisni izpit, 12. 02. 2009

1. Funkcijo:

$$f(x_1, x_2, x_3) = \overline{(x_2 \downarrow \bar{x}_3)} \rightarrow (\bar{x}_1 \equiv x_3)$$

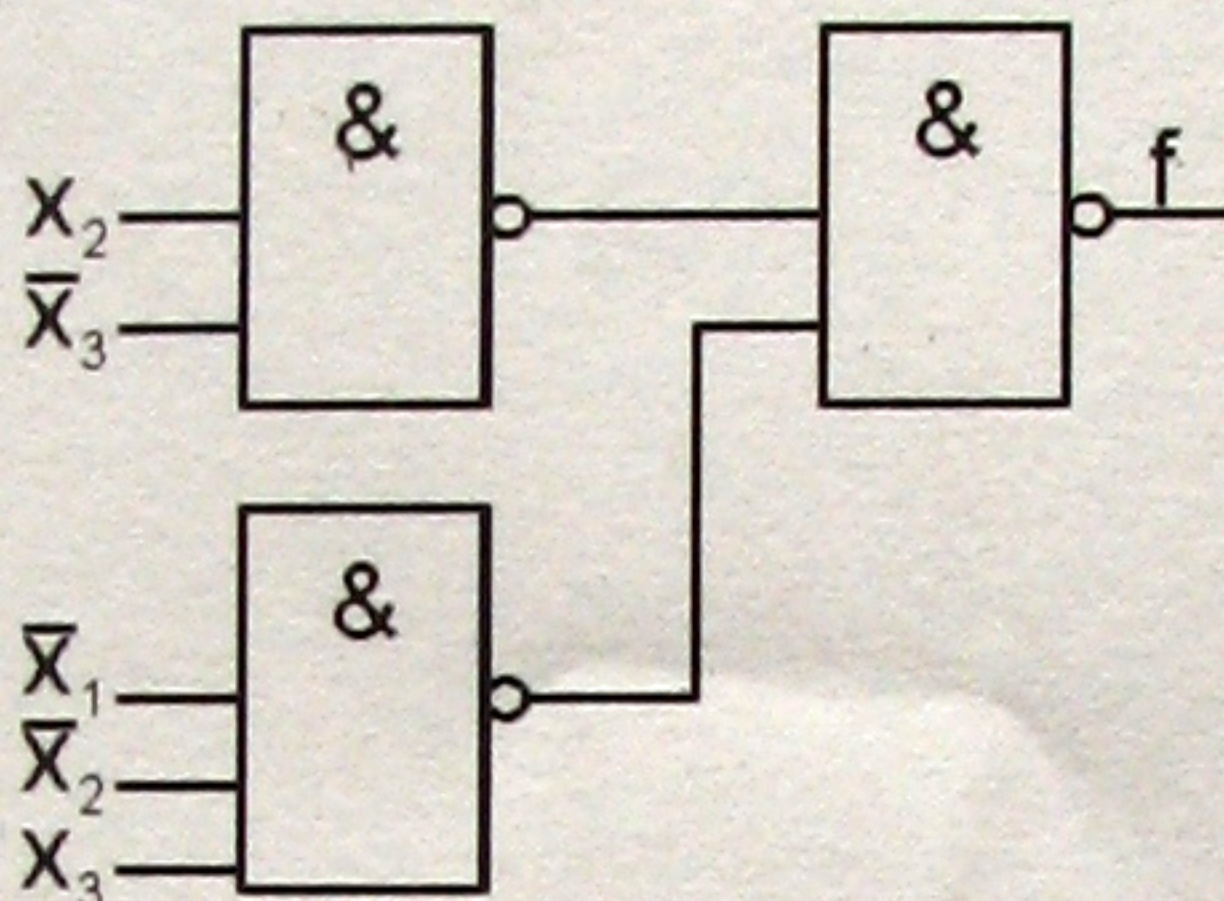
realizirajte z:

- Minimalnim številom logičnih vrat NOR.
- Multipleksorji z enim izbirnim vhodom. Izhajajte iz minimalne oblike funkcije!

Na voljo so spremenljivke v negirani in nenegirani obliki.

(20%)

2. Ugotovite ali se vezje na sliki obnaša kot pragovni element. V primeru da se, mu določite uteži in prag. Preverite tudi, če je funkcija na izhodu vezja simetrična na katero od spremenljivk.



(25%)

3. Sinhronsko sekvenčno vezje v Moorovi izvedbi naj ima dva vhoda, x_1 in x_2 ter izhod y . Izhod naj bo 0, dokler je na x_1 enica. Ko se na x_1 pojavi ničla, izhod še vedno ostane 0, dokler ni x_2 vsaj dve urini periodi 0 in takoj zatem še vsaj dve urini periodi 1 (ali pa v obratnem vrstem redu). Takrat gre izhod na 1, kjer ostane, dokler se na x_1 ne pojavi 1. Narišite diagram prehajanja stanj in zapišite tabelo prehajanja stanj.

(25%)

4. Konstruirajte takšno asinhronsko spominsko celico RS, ki bo imela dovoljen vhod $R = 1$ in $S = 1$. Pri tem vhodu mora iti v stanje $(Q = 1, \bar{Q} = 0)$ in tam ostati vse dotlej, da se odvije naslednja vhodna sekvenca:

- oba vhoda morata pasti na vrednost nič $(R = 0, S = 0)$,
- R vhod mora nato postati ena.

Ta sekvenca naj pripelje celico v stanje $(Q = 0, \bar{Q} = 1)$

Določite diagram prehajanja stanj za Mealyjev model, tabelo osnovnih stanj celice, jo minimizirajte, in jo kodirajte z enokoračno kodo. Za izbrano kodo ugotovite ali so možni kritični prehodi stanj.

(30%)