

examen

January 21, 2022

1 Proiectare Logică - Examen

Toate exercițiile sunt obligatorii și sunt punctate conform indicațiilor furnizate pentru fiecare subiect în parte. Timpul alocat de lucru este de 2 ore. Rezolvarea problemelor trebuie realizată individual iar rezultatele trebuie scanate (folosind o aplicație mobilă de tipul CamScanner) și încărcate în platformă până la finalul examenului. Nu vor fi luate în considerare rezolvările transmise după intervalul de timp alocat.

Toate exercițiile vor fi rezolvate conform cu indicațiile primite la laborator. Optimizarea funcțiilor logice se realizează folosind orice tip de diagramă discutată la curs (și laborator). Nu se vor optimiza funcțiile logice decât după mintermi.

1.1 1. Probleme de cunoaștere a bistabililor (2p)

Fie un bistabil de tip JK sensibil la tranziția “+” a semnalului de ceas C. Starea inițială a bistabilului este $Q=1$. Semnalul $S=0$. Semnalele de intrare evoluează în ordinea $RJKC=154ABD307201$. Care este ordinea evoluției stărilor de ieșire Q a acestui bistabil?

1.2 2. Proiectare Numărătoare (4p)

Proiectați un numărător sincron cu 2 bistabili de tip JK care să funcționeze conform diagramei: $2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 0 \rightarrow 2$.

- a). Obțineți funcțiile de intrare pentru bistabili (2p)
- b). Proiectați schema acestui numărător (0.5p)
- c). Desenați diagrama temporală a evoluției semnalelor de ieșire a numărătorului pornind de la valoarea 0 și semnalul de ceas în valoare 0 pentru 7 cicluri ale semnalului de ceas (1.5p).

1.3 3. Proiectare automate (3p)

Proiectați un automat sincron construit cu 2 BB de tip D și un semnal de control X care să funcționeze conform diagramelor:

$X=0$: $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 0 \rightarrow 3$;

$X=1$: $1 \rightarrow 3 \rightarrow 1$; $2 \rightarrow 3 \rightarrow 0 \rightarrow 2$

- a). Obțineți funcțiile de intrare pentru fiecare bistabil (1p).
- b). Proiectați circuitul logic aferent automatului (1p).

1 punct se acordă din oficiu, punctajul maxim pentru rezolvări este de 9p. Fiecare subiect se va rezolva pe hârtie și se va încărca versiunea scanată a acestora. Punctajul va fi acordat și parțial pentru rezolvările Dvs. acolo unde rezolvările conțin greșeli.

Formele proiectate vor trebui transmise atât în formatul scris pe hârtie (similar cu modul de lucru din laborator) și în format logic grid.

Întrebările vor fi transmise pe classroom - nu voi răspunde la mesaje private - pentru a nu favoriza studenții ce transmit întrebări. De asemenea, răspunsurile vor fi, ca și întrebările, disponibile tuturor studenților din classroom.

Succes !