**Zadanie 2**

**SYNTÉZA KOMBINAČNÝCH LOGICKÝCH OBVODOV**

Pre zadanú dvojicu kódov navrhnite prevodník desiatkových číslic 0-9, zakódovaných v prvom zo zadaných kódov do kódového slova v druhom kóde. Prevodník realizujte s minimálnym počtom členov NAND a NOR.

Navrhnite vlastné riešenie a overte ho programovými prostriedkami ESPRESSO a LogiSim (príp. LOG alebo FitBoard).

Úlohy:

1. Navrhnite vlastné riešenie pre skupinovú minimalizáciu a odvoďte B-funkcie v tvare MDNF.
2. Vytvorte vstupný textový súbor s opisom vstupu pre ESPRESSO.
3. Navrhnuté B-funkcie v tvare MDNF overte programom ESPRESSO. Pri návrhu B-funkcií klaďte dôraz na skupinovú minimalizáciu funkcií.
4. Pre optimálne riešenie (treba zhodnotiť, ktoré riešenie je lepšie a prečo) vytvorte obvod s členmi NAND (výhradne NAND, t.j. aj negátory nahraďte logickými členmi NAND).
5. Z Karnaughovej mapy odvoďte B-funkcie v tvare MKNF a vytvorte obvod s členmi NOR (výhradne NOR, t.j. aj negátory nahraďte logickými členmi NOR).
6. Výslednú schému nakreslite v simulátore LogiSim (príp. LOG alebo FitBoard) a overte simuláciou.
7. Riešenie vyhodnoťte (zhodnotenie zadania, postup riešenia, vyjadrenie sa k počtu logických členov, vstupov obvodu, vhodnosti použitie NAND alebo NOR realizácie).

**Do AIS odovzdajte:**

Do miesta odovzdania ***zad2-priebezne***:

Odovzdajte výsledok práce na prvom cvičení z PPI, na ktorom riešite Zadanie 2.   
Minimálne musí obsahovať prevodovú tabuľku pre zadané kódy a Karnaughove mapy. Za tieto časti možete získať plný počet bodov iba ak ich máte vyriešené a odovzdané do 1 hodiny od skončenia tohto cvičenia.  
Čím viac máte hotové, tým lepšie, takže odovzdajte všetko, čo ste urobili.

Do miesta odovzdania ***zadanie2***:

* dokument (vo formáte docx alebo pdf),
* vstupný súbor pre Espresso (postačuje napísať v hlavnej dokumentácii),
* výstupný súbor z Espressa (postačuje napísať v hlavnej dokumentácii),
* súbor s obvodom pre overenie riešenia simuláciou.

Vzorové Karnaughove mapy:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | c | |
|  |  |  |  | d | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | b |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| a |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | | e |  |  |  |
|  |  |  |  |  | c | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | d | |  |  | d |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | b |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| a |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |