

Architektura komputerów i systemy operacyjne

Lista 6

- 1) M -bitowy kod termometrowy dla liczby k składa się z k jedynek na mniej znaczących pozycjach oraz $M - k$ zer na bardziej znaczących pozycjach. Na przykład dla $M = 7$ oraz wejścia **110**, wyjście powinno być **0111111**. Zaprojektuj konwerter z systemu binarnego na kod termometrowy dla wejścia 3-bitowego oraz wyjścia 7-bitowego. Podaj uproszczoną funkcję boolowską dla powyższego układu oraz naszkicuj schemat układu.
- 2) Zaprojektuj układ do zamiany kodu BCD na 7-segmentowy wyświetlacz LED. Rozkład segmentów razem z oznaczeniami przedstawiony jest na rysunku:



(*) Porównaj swoje rozwiązanie z przedstawionym w nocie dla układów serii **CD4511** i **SN74LS47**

- 3) Stwórz schemat logiczny układu konwersji liczby czterocyfrowej liczby binarnej na liczbę w kodzie BCD.

(*) Porównaj swoje rozwiązanie z przedstawionym w nocie dla układów serii **54184** i/lub **DM74185A**

- 4) Zaprojektuj układ kombinatoryczny mający trzy wejścia i generujący trzybitową liczbę, która jest U_2 uzupełnieniem wejścia.
- 5) Zaprojektuj układ kombinatoryczny, który jako wejście przyjmuje dwie liczby dwubitowe (A i B) oraz generuje trzy wyjścia jednobitowe odpowiadające warunkom: $A = B$, $A > B$, $A < B$.

(*) W oparciu o to rozwiązanie, zaprojektuj *komparator liczb 4-bitowych*.

- 6) Zaprojektuj i podaj funkcje wyjść dla układów:

- a) *pełnego sumatora*,
- b) *multiplexera dwa-na-jeden*,
- c) *dekodera 1-z- N , dla $N=4$* .

- 7) (*) Zinterpretuj poniższy układ. Sygnałami wejściowymi są: X , Y^* , C^- . F , D i B to sygnały sterujące. Wyjścia to C^+ i R .

