

LISTA 10

1. Zaprojektuj sumator CSA realizujący dodawanie 7 liczb 4-bitowych danych w U2. Zachowaj kolejność kroków zgodną z poniższymi podpunktami:
 - a) oblicz korektę,
 - b) wyszukaj pozycję, na której znajduje się największa liczba operandów i na tej podstawie oblicz liczbę poziomów drzewa CSA,
 - c) oszacuj liczbę bitów sumy,
 - d) oszacuj liczbę potrzebnych sumatorów pełnych (oszacuj: (1) liczbę poziomów niewytwarzających bitów sumy, (2) liczbę bitów sumy, które prawdopodobnie wytworzą się przed dołączeniem sumatora CPA, (3) liczbę sygnałów wchodzących do sumatora CPA, (4) liczbę sygnałów wyjściowych drzewa CSA, (5) liczbę sygnałów wejściowych drzewa CSA – na podstawie danych wejściowych i korekty, (6) liczbę sumatorów pełnych),
 - e) narysuj schemat sumatora CSA, zgodnie z obliczoną wcześniej liczbą poziomów i liczbą bitów wyjściowych,
 - f) na podstawie narysowanego sumatora CSA jeszcze raz oszacuj liczbę sumatorów pełnych (na podstawie liczby sygnałów wejściowych i wyjściowych drzewa CSA) i porównaj z rysunkiem.
2. Dla powyższego przykładu zaprojektuj sumator CSA zgodny z algorytmem Wallace’a (drzewo Wallace’a).
3. Oszacuj liczbę sumatorów pełnych użytych w drzewie CSA do redukcji iloczynów częściowych powstałych przy mnożeniu dwóch liczb 8-bitowych danych w NB. ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Zauważ, że nie ma tu poziomów niewytwarzających bitów wyniku!