

Architektura komputerów i systemy operacyjne

Lista 5

1 Znajdź uproszczone wyrażenia w postaci SOP dla następujących funkcji boolowskich

- a) $F(X, Y, Z) = \sum m(2, 3, 6, 7)$
- b) $F(A, B, C, D) = \sum m(7, 13, 14, 15)$
- c) $F(A, B, C, D) = \sum m(4, 6, 7, 15)$
- d) $F(W, X, Y, Z) = \sum m(2, 3, 12, 13, 14, 15)$

2 Znajdź uproszczone wyrażenia w postaci SOP dla następujących funkcji boolowskich

- a) $XY + X'Y'Z' + X'YZ'$
- b) $A'B + B'C' + B'C'$
- c) $A'B' + BC + A'BC$
- d) $XY'Z + XYZ' + X'YZ + XYZ$

3 Znajdź uproszczone wyrażenia w postaci SOP dla następujących funkcji boolowskich

- a) $F(A, B, C, D, E) = \sum m(0, 1, 4, 5, 16, 17, 25, 29)$
- b) $BDE + B'C'D + CDE + A'B'CE + A'B'C + B'C'D'E'$

4 Dla następujących funkcji boolowskich

- i) $F = \sum m(1, 4, 5, 6, 8, 9, 11) + d(7, 15)$
- ii) $F = \sum m(2, 3, 6, 8, 9, 11, 13) + d(1, 12, 14)$
- iii) $F = \sum m(3, 6, 7, 8, 9, 10, 18, 21, 22, 23, 26, 29, 30)$

znajdź

- a) minimalną postać SOP
- b) minimalną postać SOP dla F'
- c) minimalną postać POS dla F
- d) minimalną postać POS dla F'

Przez d oznaczamy stany nieokreślone, czyli takie które mogą być zerem lub jedyneką.

5 Zminimalizuj następujące funkcje wektorowe

- a) $F(A, B, C, D) = (P(A, B, C, D), Q(A, B, C, D), R(A, B, C, D))$, gdzie
 $P(A, B, C, D) = \sum m(1, 2, 7, 14, 15)$, $Q(A, B, C, D) = \sum m(1, 2, 9, 12, 13, 15)$,
 $R(A, B, C, D) = \sum m(2, 7, 11, 15)$.

b) $F(A, B, C, D) = (X(A, B, C, D), Y(A, B, C, D))$, gdzie $X(A, B, C, D) = \sum m(6, 9, 14) + d(3, 4, 11)$, $Y(A, B, C, D) = \sum m(3, 7, 14) + d(9, 12)$.

6 Zminimalizuj funkcję boolowskie metodą Quine-McCluskey'a

a) $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 3, 7, 8, 9, 11, 15)$

b) $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 15)$

c) $F(A, B, C, D) = \sum m(4, 5, 6, 8, 9, 10, 13) + d(0, 7, 15)$