

Spis treści

Przedmowa / 5

1. Projektowanie układów kombinacyjnych / 7

1.1. Funkcje logiczne / 7

1.2. Przykład minimalizacji funkcji na mapie Karnaugh'a / 13

1.3. Przykład minimalizacji funkcji metodą Quine'a-McCluskeya / 17

Zadania / 19

2. Układy wielowyjściowe / 21

2.1. Układy iteracyjne / 21

2.2. Komparator iteracyjny / 22

2.3. Przykład układu z dwukierunkowymi przeniesieniami / 25

Zadania A / 29

2.4. Minimalizacja zespołu funkcji boolowskich / 31

Zadania B / 35

2.5. Multipleksery / 37

Zadania C / 39

3. Układy synchroniczne / 41

3.1. Wiadomości podstawowe / 41

3.2. Przykład projektowania automatu na podstawie opisu słownego / 43

Zadania A / 47

3.3. Przykład projektowania automatu na podstawie grafu przejść / 48

Zadania B / 60

3.4. Przykład projektowania automatu z wykorzystaniem grafu zgodności / 62

3.5. Przykład projektowania licznika synchronicznego / 66

Zadania C / 69

4. Komputerowe wspomaganie projektowania / 71

4.1. Wprowadzenie do języka AHDL / 71

4.2. MaxPlusII – oprogramowanie wspomagające projektowanie / 78

4.2.1. Przygotowanie opisu projektu / 78

4.2.2. Symulacja projektu / 80

4.2.3. Umieszczenie projektu w układzie FPGA / 83

4.3. Przykład rozpoznawania sekwencji bitów / 84

4.4. Przykład projektowania licznika / 89

4.5. Przygotowanie zestawu laboratoryjnego / 91

Zadania A / 92

Zadania B / 92

Zadania C / 95

Zadania D / 95

5. Układy asynchroniczne / 97

5.1. Procedura projektowania układów asynchronicznych / 97

5.2. Przykład projektu układu sterowania sygnalizacją świetlną / 99

Zadania / 110

6. Wprowadzenie do mikroprogramowania / 112

6.1. Przykładowy układ mikroprogramowany / 113

6.1.1. Układ sterujący / 113

6.1.2. Układ wykonawczy / 116

6.1.3. Format mikrorozkazu / 120

6.2. Zestaw laboratoryjny / 122

6.3. Przykład prostego mikroprogramu / 125

Zadania / 126

Literatura / 128

Dodatek A. Program MaxPlusII –rysowanie schematów / 129

Dodatek B. Program Quartus II –programowanie układu / 135