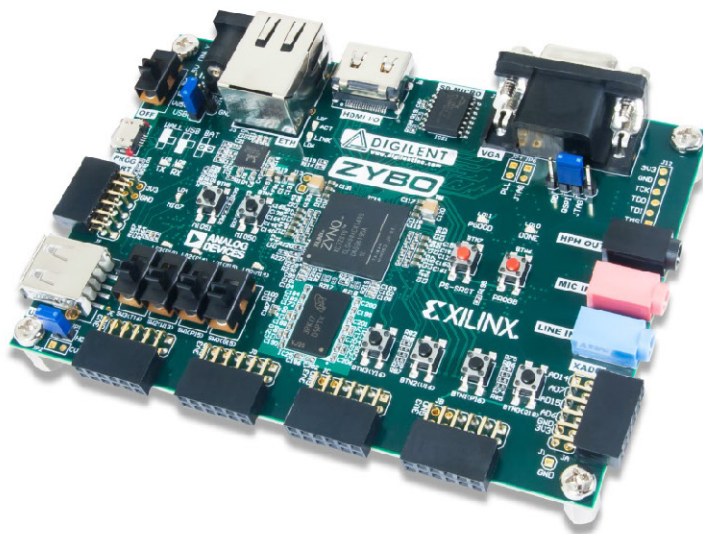


VHDL Design using ISE

우영준 지음



Hardware : Digilent Zybo Kit

Software : Xilinx ISE WebPACK 14.7

Book Version : 2017



목차

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Chapter 1 소개 및 툴 설치 | 5 |
| 1-1 VHDL 소개 | 6 |
| 1-2 Xilinx 및 ISE 툴 소개 | 7 |
| 1-3 이니프로 및 Zybo Kit 소개 | 10 |
| 1-4 ISE 툴 설치 | 11 |
| 1-5 ISE 프로젝트 만들기 | 22 |
| Chapter 2 VHDL 기본 형태 | 27 |
| 2-1 하드웨어 모델링 기법 | 28 |
| 2-2 VHDL 기본 형태 | 30 |
| 2-3 Signal Assignment | 31 |
| 2-4 ISE Design Flow | 33 |
| 2-5 Zybo Kit 실습 1 | 60 |
| Chapter 3 VHDL 기본 문법 | 61 |
| 3-1 Constant & Signal | 62 |
| 3-2 VHDL Data Types | 65 |
| 3-3 Bit Slice | 70 |
| 3-4 연산자 | 71 |
| 3-5 Zybo Kit 실습 2 | 73 |

| | |
|--------------------------------------|------------|
| Chapter 4 인스턴스 생성 | 74 |
| 4-1 계층적인 설계 | 75 |
| 4-2 인스턴스 생성 (Instantiation) | 76 |
| 4-3 IP Instantiation using ISE | 80 |
| 4-4 Zybo Kit 실습 3 | 94 |
| Chapter 5 Behavioral Modeling | 95 |
| 5-1 Process | 96 |
| 5-2 Behavioral Statements | 100 |
| 5-3 Zybo Kit 실습 4 | 104 |
| Chapter 6 시뮬레이션 | 105 |
| 6-1 테스트벤치 작성 | 106 |
| 6-2 ISE 시뮬레이션 | 110 |
| 6-3 시뮬레이션 실습 | 118 |
| Chapter 7 순차회로 | 119 |
| 7-1 레지스터 | 120 |
| 7-2 카운터 | 128 |
| 7-3 Zybo Kit 실습 5 | 133 |

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Chapter 8 메모리 | 134 |
| 8-1 메모리 생성 | 135 |
| 8-2 ROM | 140 |
| 8-3 메모리 IP Core | 142 |
| 8-4 Zybo Kit 실습 6 | 144 |
| Chapter 9 Finite State Machine | 145 |
| 9-1 FSM 소개 | 146 |
| 9-2 FSM 구현 | 149 |
| 9-3 Zybo Kit 실습 7 | 153 |
| Chapter 10 VHDL 고급 문법 | 154 |
| 10-1 Other Data Types | 155 |
| 10-2 Generic | 159 |
| 10-3 Generate | 162 |
| 10-4 Subprogram | 164 |
| Chapter 11 프로젝트 | 170 |
| 11-1 스탭왓치 프로젝트 | 171 |
| 11-2 VGA 출력 프로젝트 | 172 |