

3. Praktikum Schaltkreisentwurf mit AHDL

Thema

Kombinatorische Logik 2

Bestätigung

Das Praktikum gilt als erfolgreich bearbeitet, wenn die Lösungen dem Betreuer des Praktikums funktionsfähig vorgestellt werden und dieser die Erfüllung der Aufgabe durch Unterschrift bestätigt.

Ziel

In diesem Praktikum sollen Beschreibungsformen für Register angewendet werden. Der sichere Umgang mit QUARTUS II soll gefestigt werden, weitere Sprachelemente von AHDL sollen angewendet werden. Sie in nutzen den von Ihnen im 1. Praktikum erstellten Ordner unter D:\workstud Alle Entwürfe, des Praktikums erstellen Sie in diesem Ordner. Sie können weitere Unterordner in Ihrem Ordner anlegen. Die Lösungen aller Praktikumsarbeiten müssen bis zum Ende des Praktikums verfügbar sein.

Es sind für jede Praktikumsaufgabe die nachfolgend angegebenen Entwurfsschritte durchzuführen

Entwurfsschritte

- Erstellung eines neuen Projektes
- Auswahl der Schaltkreisfamilie **Cyclone II** und des Schaltkreises **EP2C35F672C6**
- Designeingabe
- Einfügen des Pin-Assignment-Files für das DE2 Board
- Übersetzen des Designs
- Ermittlung der Verzögerungszeit
- Simulation des Designs
- Erzeugen eines Symbols
- Programmierung des DE2 Boards
- Überprüfung der Funktion
- Abnahme des Praktikum

1. Aufgabe

Entwerfen Sie Decoder für eine 7 Segmentanzeige

- a) zur Anzeige von BCD Ziffern
- b) zur Anzeige von Hexadezimalziffern

2. Aufgabe

Entwerfen einen 8 Bit Addierer mit Überlaufein- und Ausgang

3. Aufgabe

Entwerfen Sie eine arithmetisch logische Einheit ALU für einen 8 Bit Mikrorechner mit den Funktionen

Arithmetische Operationen

Addition, Addition mit Überlaufeingang, Subtraktion, Subtraktion mit Überlaufeingang, Inkrement, Dekrement, Ergebnis = 0, Ergebnis = Operand

Logische Operationen

bitweise UND, bitweise ODER, bitweise Negation, bitweise XOR