

Entwurf digitaler Systeme

Übungsblatt 7

24. Januar 2020

In dieser Übung soll die Testbarkeit des Prozessors erhöht werden. Dazu sollen zusätzliche Design-for-Testability-Maßnahmen in den Prozessor integriert werden.

1. Was ist ein Built-In Self-Test? Welche Eigenschaften hat ein BIST?
2. Überlegen Sie, welche Steuersignale für den BIST Modus benötigt werden und fügen Sie diese dem Design hinzu.
3. Implementieren Sie einen BIST für das Registerfile. Der generelle Ablauf eines Subtests ist dabei einen Wert in alle Register zu schreiben und nach Abschluss alle Register wieder auszulesen und mit dem geschriebenen Wert zu vergleichen. Es ist wichtig, dass das Endergebnis erst nach Beendigung des Tests angezeigt wird. Zu testende Werte sind 0xff, 0x55, 0xaa, 0x00. Nach Abschluss aller Tests, muss die Beendigung und das Ergebnis des Tests angezeigt werden.
4. Implementieren Sie eine Testbench für das Registerfile, die den BIST aktiviert.
5. Was ist Scan-Test?