

Laborübung 3

Zu bearbeiten in der Woche vom Mittwoch, 11. Mai 2011, 16:00

Hinweis: Die Übungen sind Präsenzübungen, die vor Ort im Labor U09 in Gruppen von bis zu drei Studierenden bearbeitet werden können. Die Teilnahme an den Laborübungen ist freiwillig.

3.1 Lauflicht 2.0

Wenn Ihr Lauflicht aus der vorigen Laborübung noch nicht vollständig funktioniert, komplettieren Sie dies zunächst!

Erweitern Sie das Lauflicht um folgende Eigenschaften:

1. Modusumschaltung: Verwenden Sie die "north"/"south"-Taster des Steuerkreuzes, um den Modus des Lauflichts (von links nach rechts oder bidirektional) umzuschalten.
2. Geschwindigkeitssteuerung des Lauflichts: Verwenden Sie die "west"/"east"-Taster des Steuerkreuzes, um die Geschwindigkeit des Lauflichts in mehreren Stufen zu regeln.

Die Belegung der Taster ist in Abb. 1 zu sehen, ergänzen Sie die UCF-Datei entsprechend!

Reference Designator	Label/Definition	FPGA Pin
SW10	N (GPIO North)	U8
SW11	S (GPIO South)	V8
SW12	E (GPIO East)	AK7
SW13	W (GPIO West)	AJ7
SW14	C (GPIO Center)	AJ6

Abbildung 1: Anbindung der XUPv5-Taster an Virtex 5 FPGA

Optional: Taster neigen zum *Prellen*, d.h., durch mechanische Effekte beim Schließen des Tasterkontakts schwingt der Pegel am FPGA-Eingang mehrere Male zwischen den beiden Signalpegeln, wie in Abb. 2 dargestellt. Können Sie Verhindern, dass Ihr Entwurf das Prellen des Tasters als mehrfache Betätigung interpretiert?

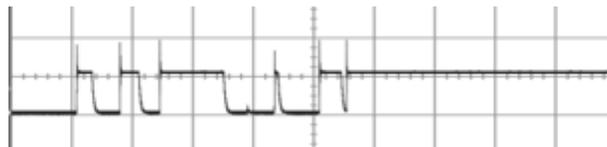


Abbildung 2: Prellverhalten eines schliessenden Tasters