

1 Microtowers of Hanoi

1.1 Ersteller

- Tobias Kalbitz
- Jens Hadlich
- Daniel Borkmann
- Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Bastian
 - Fach: Mikroprogrammierung und Mikroprozessoren SS08
 - Studiengang: Technische Informatik, 4. Semester (B.Sc.)
 - Hochschule: HTWK-Leipzig
- Datum: 25. April 2008

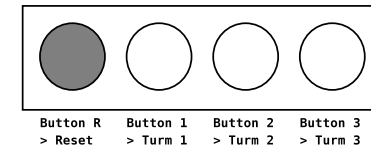
1.2 Technisches

- Versorgung: 5V, 480mA
- Optimierter Mealy-Mikroprogrammsteuerung
- Automatenzustände
 - 70 Zustände Spiel
 - 58 Zustände Schrift, Animation
- 2 mal EPROMs Intel D2732 Mikroprogrammspeicher mit je 4kB
 - Controller, 8 Bit Wortbreite
 - Anzeige, 7 Bit Wortbreite
- 3 mal PLDs Lattice GAL22V10D
 - 4 : 10 Demux
 - 4 : 5 Demux, inklusive 4 Bit Zähler
(insgesamt 4: 15 Demux zur Zeilensteuerung)
 - BCD-Code Zähler (0 bis 99)
- 3 mal PLDs Lattice GAL16V8D

- 2 mal BCD zu 7-Segment Decoder
- Tastenentpreller
- 1 mal Schmitt-Trigger 74HCT14N zur Takterzeugung
 - 88 Hz, Zeilentakt für Punktmatrizen
 - 2 Hz, Takt für Zustandsautomat und Tastenentpreller
- 3 mal Dot-Matrix 18mm (5x7 LEDs, rot)

1.3 UI

User Interface



- **Starte Spiel:** *Drücke* Button R
- **Selektiere "Turm von":** *Drücke* Button Turm n
(2 vertikale Balken zeigen Status "Selektiert")
- **Selektiere "Turm nach":** *Drücke* Button Turm n
- **Deselektiere Türme:** *Drücke* Button R
- **Reset Spiel:** *Drücke* Button R + Button 1 + Button 2 + Button 3

1.4 Beispiel

Schiebe Scheibe vom Turm 1 nach Turm 2:

1. Selektiere Turm 1
2. Selektiere Turm 2
3. Fertig!