

Aufgaben: Entwicklung einer Virtuellen Maschine

Dr.-Ing. Volkmar Sieh

Department Informatik 4
Systemsoftware
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

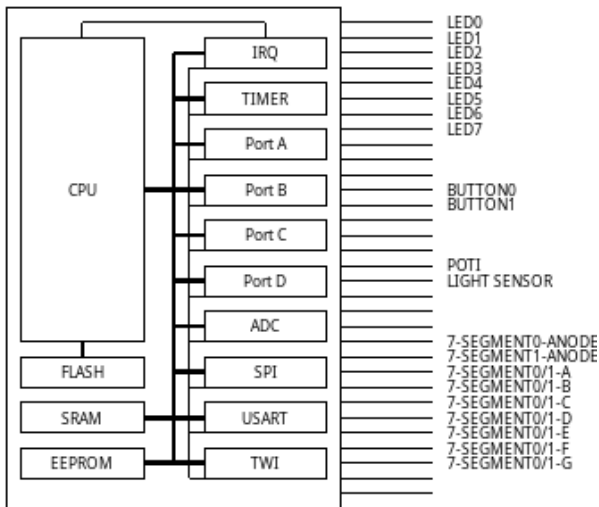
WS 2025/2026



Entwickelt werden soll ein virtuelles (vereinfachtes) SPiC-Board mit ATmega32-Mikrokontroller.

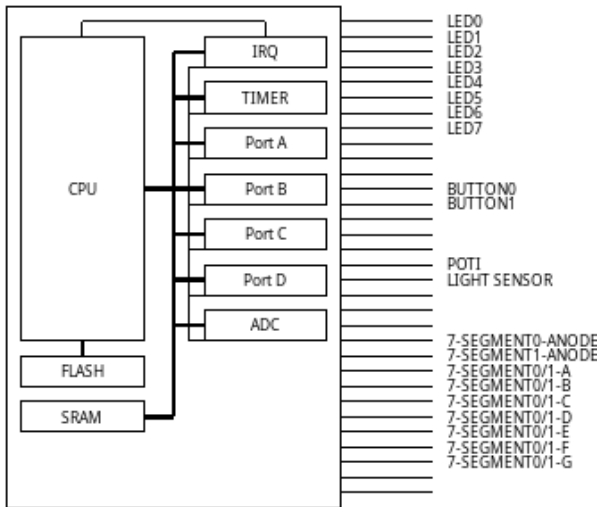


Original:



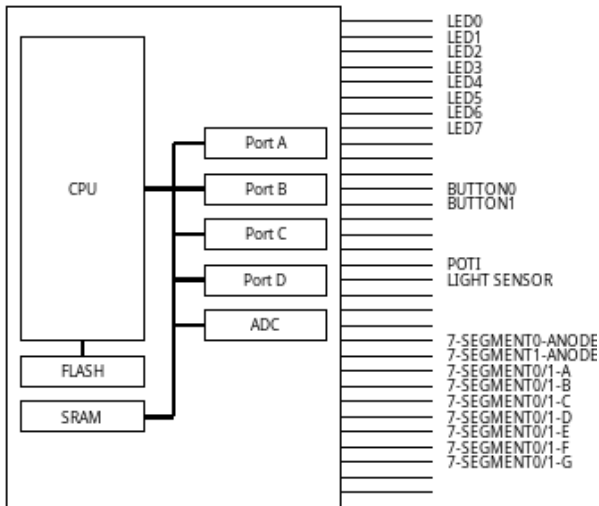
SPiC-Board – Aufbau (vereinfacht)

Aufgabe 1 + 2 + 3:



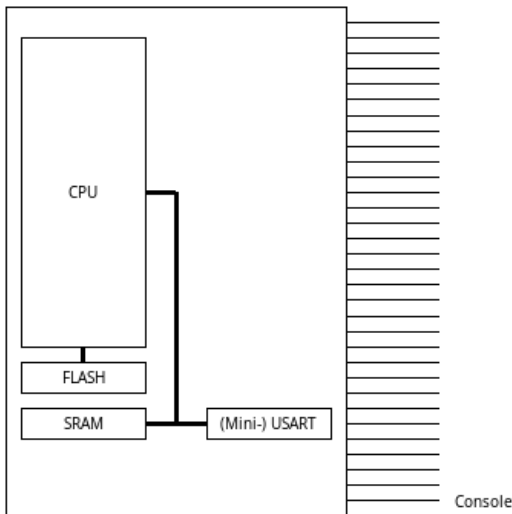
SPiC-Board – Aufbau (vereinfacht)

Aufgabe 1 + 2:



SPiC-Board – Aufbau (vereinfacht)

Aufgabe 1:



1. Aufgabe:■ vereinfachte ATmega32-CPU
 - ATmega32-FLASH
 - ATmega32-SRAM
 - simple Version eines ATmega32-USARTs (für Debug-Ausgabe)
2. Aufgabe: zusätzlich:
 - ATmega32-I/O-Ports
 - ATmega32-AD-Wandler
3. Aufgabe: zusätzlich:
 - ATmega32-Timer
 - ATmega32-Interrupt-Controller
4. Aufgabe: Umwandlung des ATmega32-CPU-Interpreters in einen (einfachen) Just-In-Time-Compiler



`docs`: AVR / ATmega32 Dokumentation

`src`: Emulator-Sourcen

- `main.*`: Erzeugt/startet/beendet die VM
- `sig_std_logic.*`: Implementierung der Kabel
- `chip_atmel_atmega32.*`: ATmega32-Chip (Stub)
- `seg7.*, button.*, ...`: Implementierung der I/O-Geräte

`test`: Test-Programm-Sourcen

- `libspicboard`: Bibliothek mit einfachen Ein-/Ausgabefunktionen
 - `simple`: Einfachste „Hallo Welt“-Variante
- `boardtest`: Programm testet alle SPiC-Board-I/O-Komponenten
- `...: ...`

Sämtliche Sourcen dürfen (sinnvoll) verändert werden!

