

Aufgaben: Entwicklung einer Virtuellen Maschine

Dr.-Ing. Volkmar Sieh

Department Informatik 4/16
Verteilte Systeme und Betriebssysteme
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

WS 2023/2024

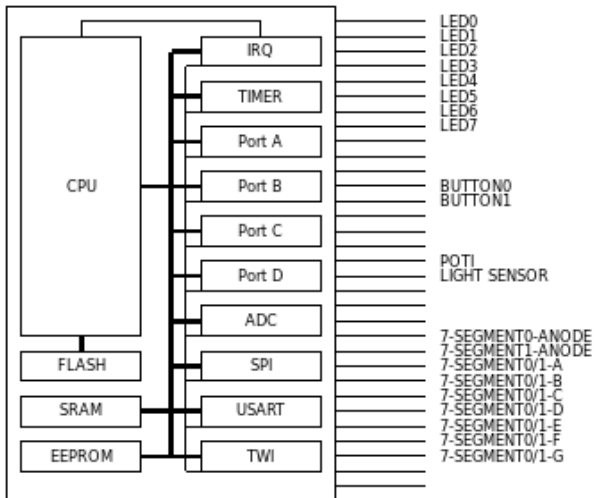


Entwickelt werden soll ein virtuelles (vereinfachtes) SPiC-Board mit ATmega32-Mikrokontroller.



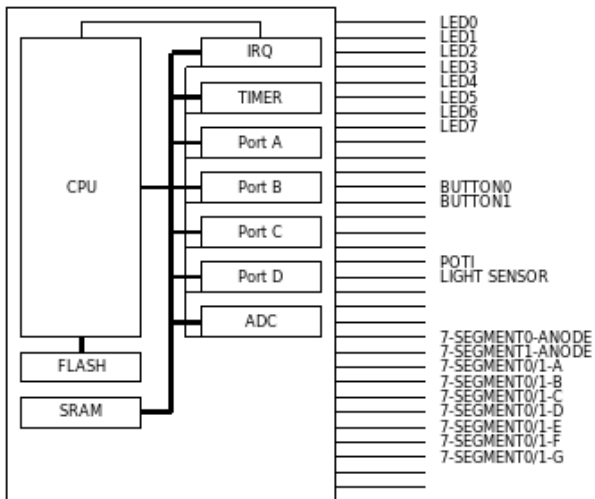
SPiC-Board – Aufbau

Original:



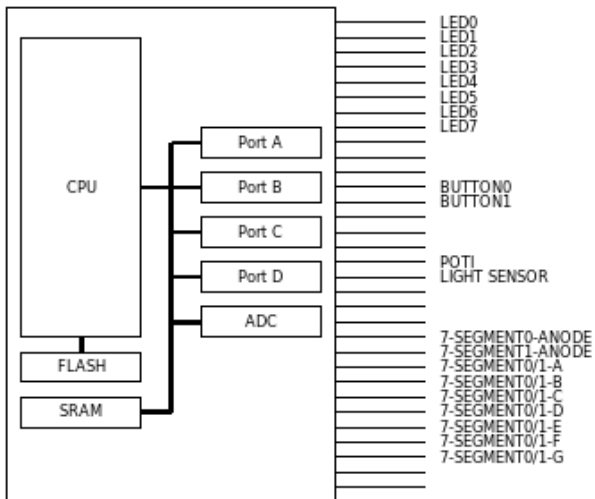
SPiC-Board – Aufbau (vereinfacht)

Aufgabe 1 + 2 + 3:



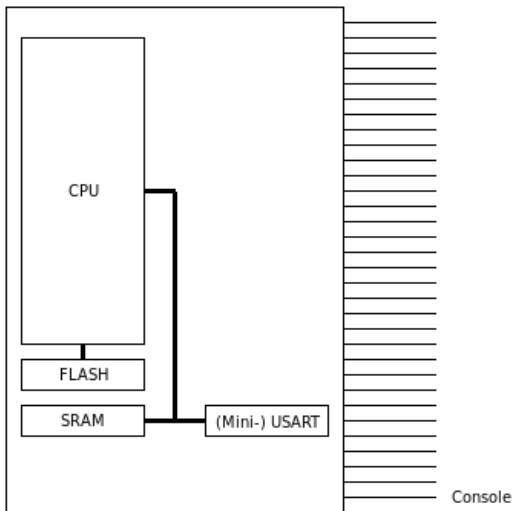
SPiC-Board – Aufbau (vereinfacht)

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!

