

Aufgaben: Entwicklung einer Virtuellen Maschine

Dr.-Ing. Volkmar Sieh

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

WS 2019/2020

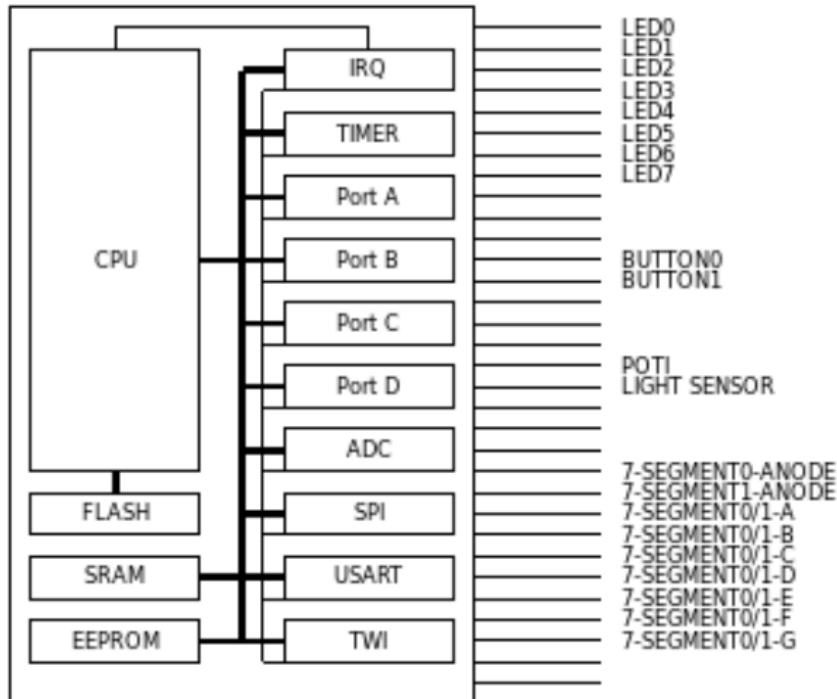


Entwickelt werden soll ein virtuelles (vereinfachtes) SPiC-Board mit ATmega32-Mikrokontroller.



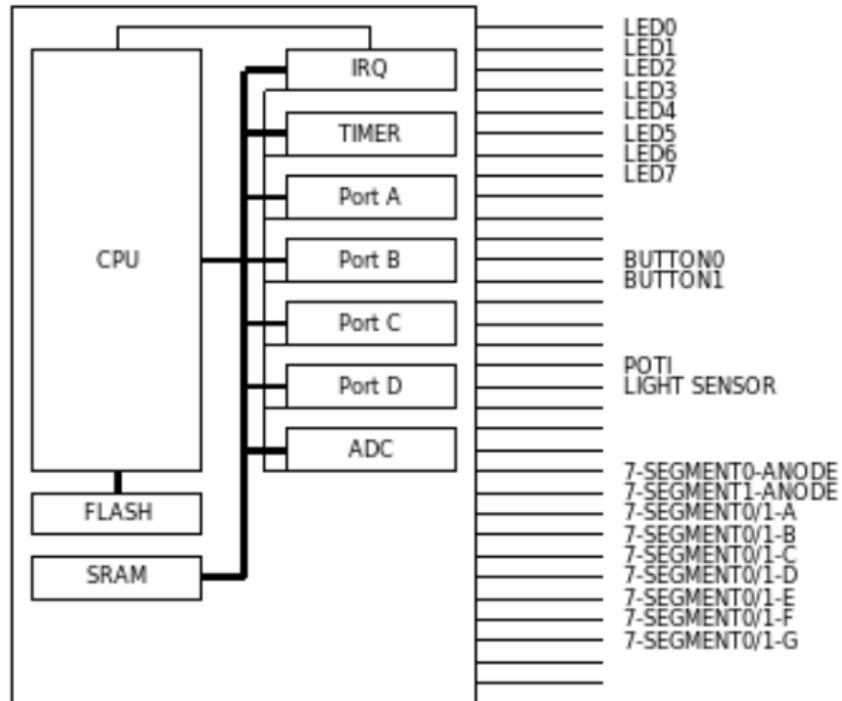
SPiC-Board – Aufbau

Original:



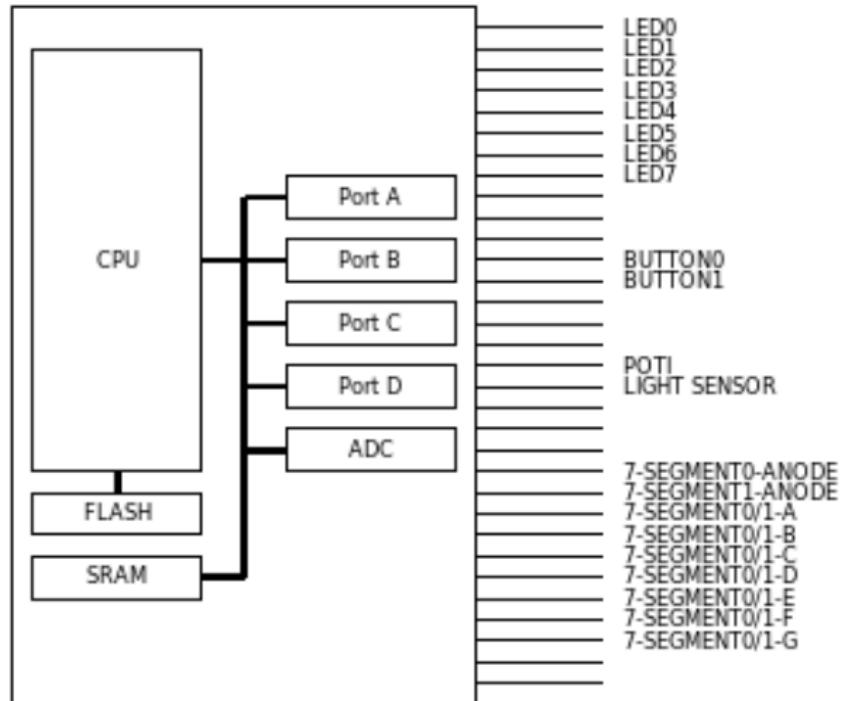
SPiC-Board – Aufbau (vereinfacht)

Aufgabe 1 + 2 + 3:



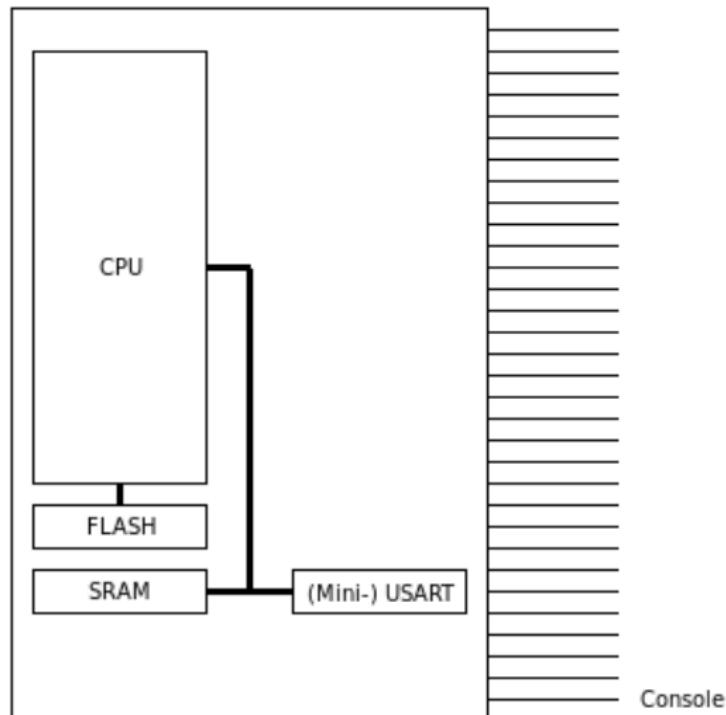
SPiC-Board – Aufbau (vereinfacht)

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!

