

Kapitel 1

AMS, Applied Microcontroller Systems

Lektion 1

1.1 I2C

Generelt:

- "Two-wire interface - én for clock - én for data
- Forskellige versioner fra 100 kHz til 5 MHz
- Short-range
- Bruger ACK /NACK protokol
-

Opbygningen:

- Hver slave har et ID
- Hver forbundet med en clock og en data
- Man bruger pull-ups
- Signalet bliver forsinket ved længere afstand

Software:

- Pull-low for datapin og så datapin betyder "nu sker der noget"
- Herefter sendes adressen til modtageren (typisk 7-bit og det sidste er RW)
- Når der er sendt 8 bit ventes på ACK
- Stop signaleres ved at sætte clock og data høj

ACK:

- Sender ACK for hver byte (8 bit)
- Hvis en slave ser en adresse der ikke er dens egen bliver den ved med at lytte.
- Hvis det er dens adresse, sender den et ACK retur. Herefter sendes master data / lytter på data

Registers:

- TWBR
- TWCR
 - TWINT - interrupt pin. Sættes til 1 når en bus operation ends
 - TWEA - Sæt til 1 hvis der skal genereres ACK ved næste modtagesle
 - TWSTA - 1 for at starte
 - TWSTO - 1 generer stop
 - TWWC sæt til 1 for
 - TWEN - SKAL VÆRE 1
- TWSR
 - Bit 7-3: Status på I2C bus
 - Bit 1-0: Clock Prescaler
 - 1, 4, 16, 64 (00, 01, 10, 11)
- TWDR
- TWAR
 - Kan automatisk registrere adressen på slaves

1.2 USB

Universal Serial Bus.

- Plug & play
- Den er Isochronous (sender med en bestemt rate)
- Asynchronous (Kan sende og modtage)
- Efter USB 2.0 kom OTG (On The Go)
- Max 5 meter uden ekstra power
- Bruger NRZI coding (hvis et signal skifter det 0, hvis ikke - 1)
- Micro B og Mini B er standard sammen med Standard A
- Alle enheder har VID/PID, som skal købes (når man ikke udvikler og tester)