

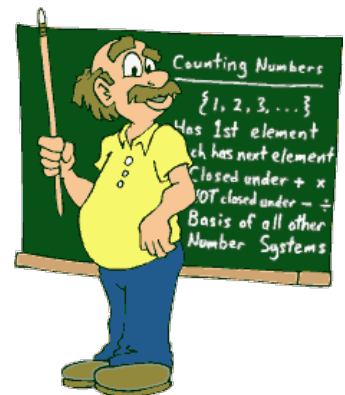


AARHUS
UNIVERSITY
SCHOOL OF ENGINEERING

MSYS

Microcontroller Systems

Lektion 1: Introduktion til MSYS



Underviser + hjælpelærere (i LAB)



Underviser + LAB
Henning Hargaard

Lokale 301a

hh@ase.au.dk



Nils Victor Jensen
LAB

nvj@ase.au.dk



Frank B. Jakobsen
LAB

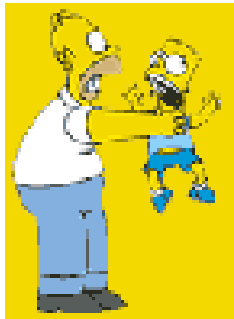
frabj@ase.au.dk

MSYS Læringsmål

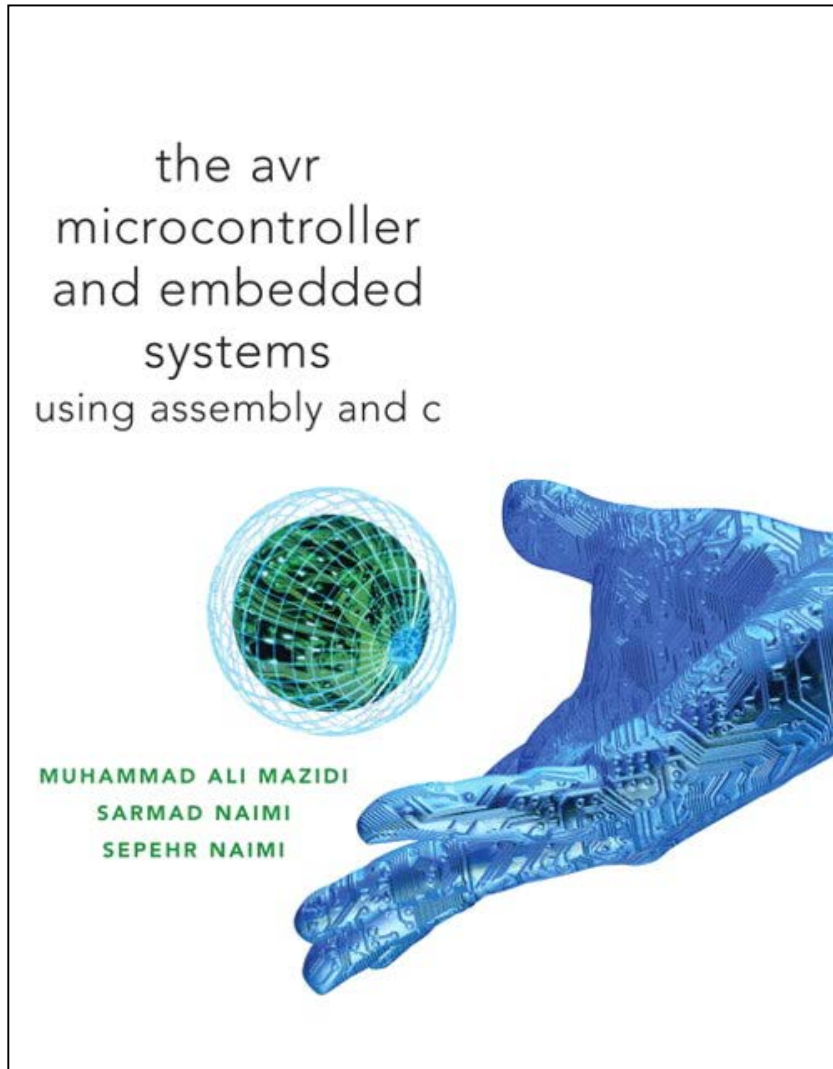
Når kurset er afsluttet, forventes den studerende at kunne:

- › Beskrive en 8-bit microcontrollers interne arkitektur: CPU, Timer, I/O enheder etc.
- › Anvende assembly og C til programmering af en dedikeret microcontroller
- › Implementere og teste drivere for grundlæggende I/O-enheder (parallelle porte)
- › Implementere og teste drivere for seriel, asynkron kommunikation (UART)
- › Anvende interrupts
- › Anvende hardware-timere
- › Anvende A/D-konvertere

Eksamen: Multiple Choice, karakter efter 7-skalaen.



Lærebogen



Bogen anvender
Microcontrolleren AVR
Mega32.

I starten programmeres i
assembly.

Senere programmeres i
C.

Der læses i gennemsnit
cirka 20 sider **FØR** hver
lektion.

MSYS Indhold

- Computer-arkitektur generelt.
- Atmel AVR microcontrollerens opbygning.
- Mega32 og Mega2560.
- Arduino Mega2560 + Mega2560 I/O shield.
- Assembly-programmering.
- Atmel Studio (assembler + compiler + debugger).
- C programmering (GCC compiler).
- Anvendelse/programmering af timers.
- Anvendelse/programmering af interrupts.
- Seriel kommunikation (UART / COM-porte).
- Anvendelse/programmering af A/D-converterers.

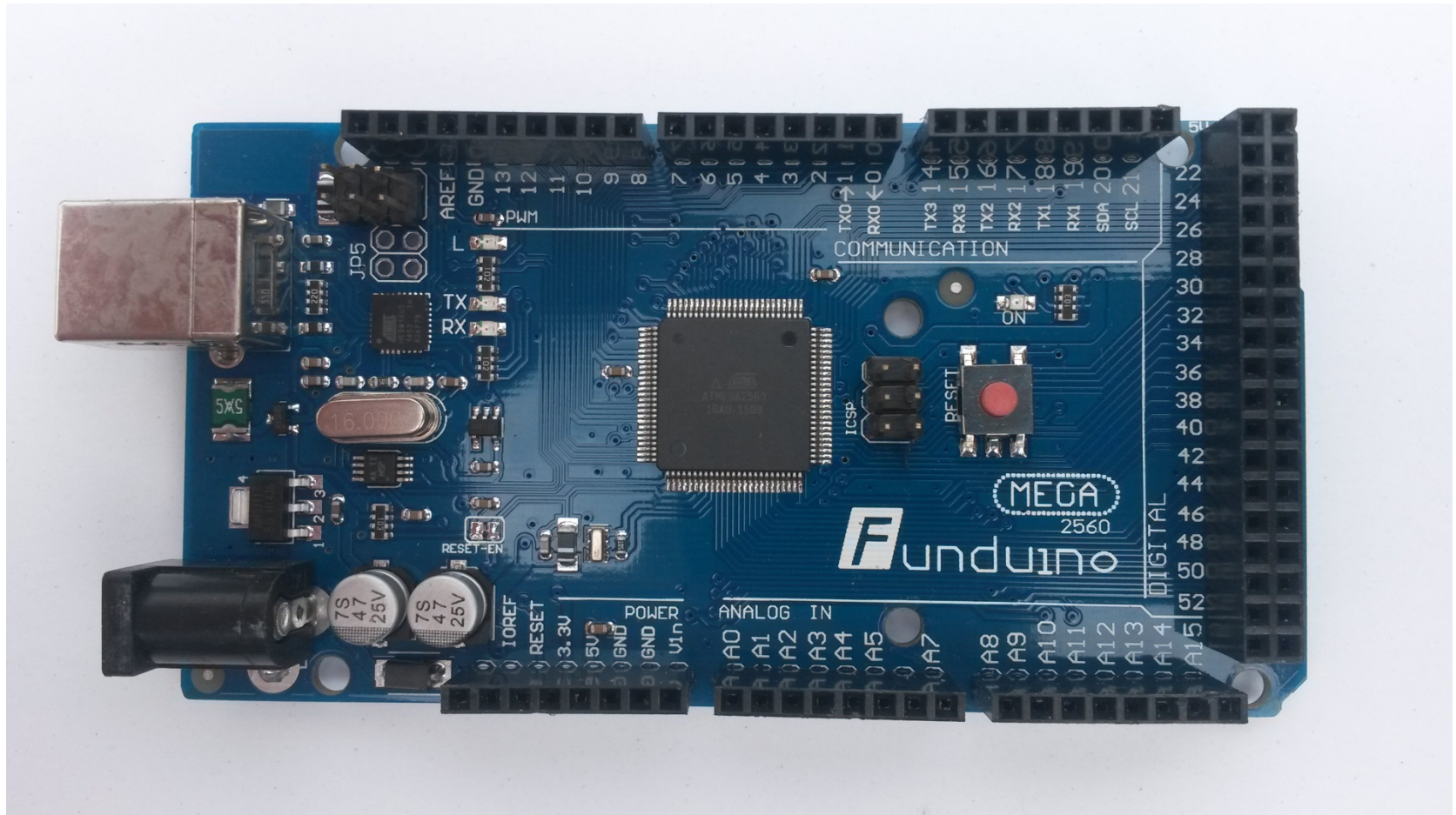


Hardware og bøger

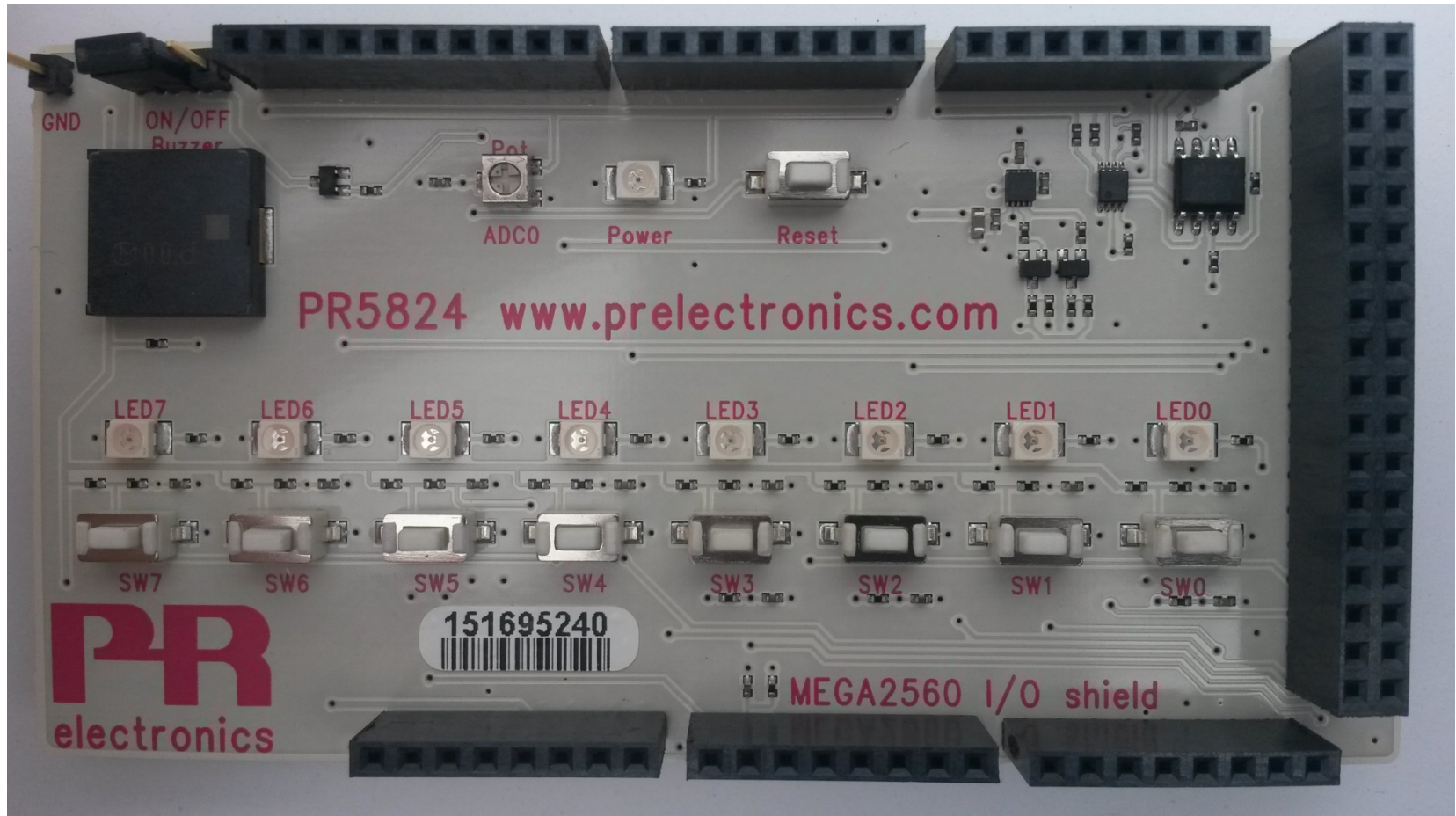
- **Lærebogen:** Mazidi: "The AVR Microcontroller and Embedded System".
- "Funduino/Arduino Mega2560" + USB kabel (bogladen).
- "Mega2560 I/O Shield" (bogladen).
- "Mega2560 I/O Registers" (bogladen).
- **Atmel Studio 6** assembler + debugger + C compiler (gratis, ligger på Blackboard).
- Databøger for Mega32 og for Mega2560 (pdf).
- Diverse manualer på Blackboard (pdf).
- Øvelsesvejledninger (pdf på Blackboard).



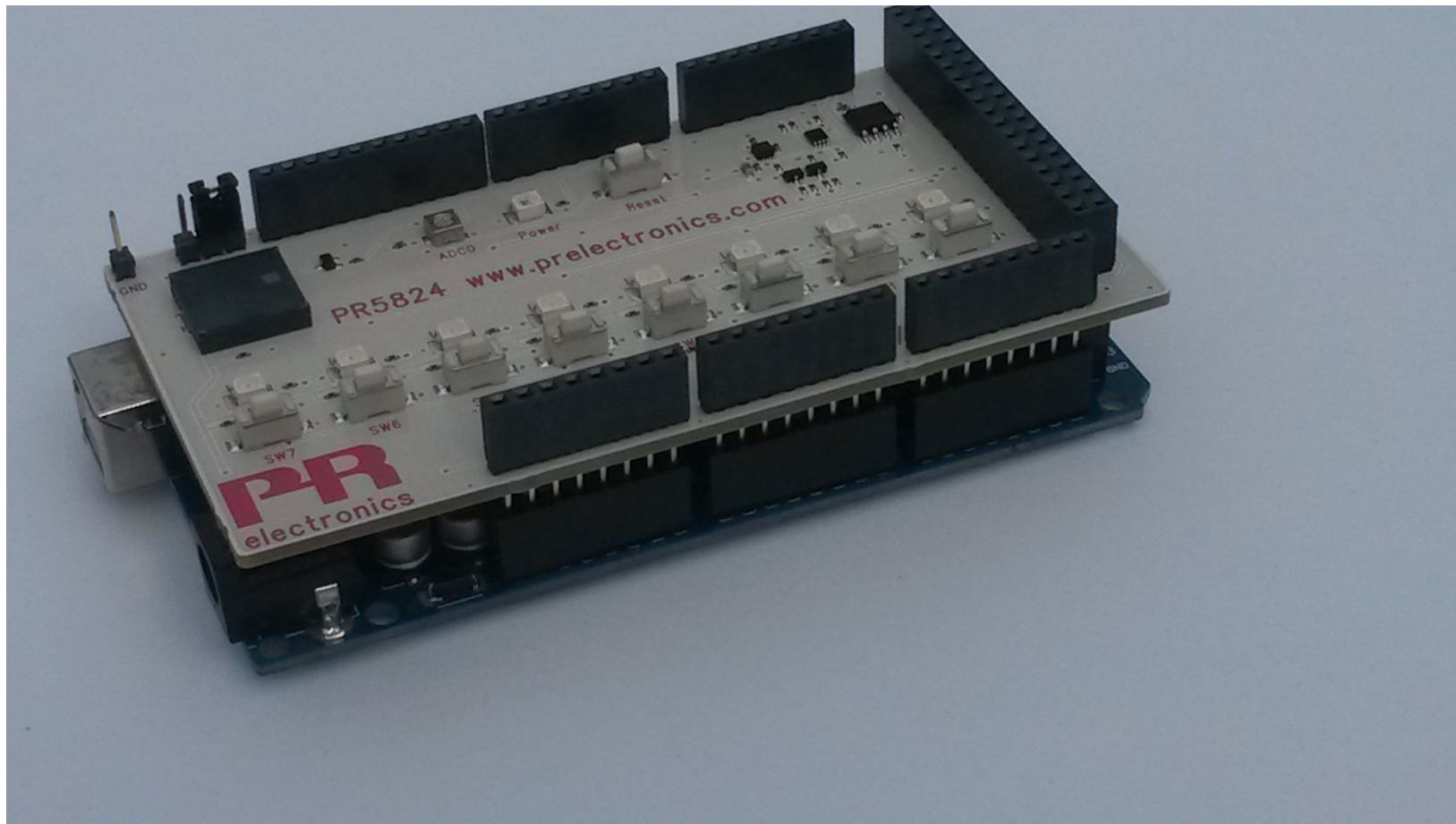
Arduino/Funduino Mega2560



Mega2560 I/O Shield



Arduino monteret med I/O Shield



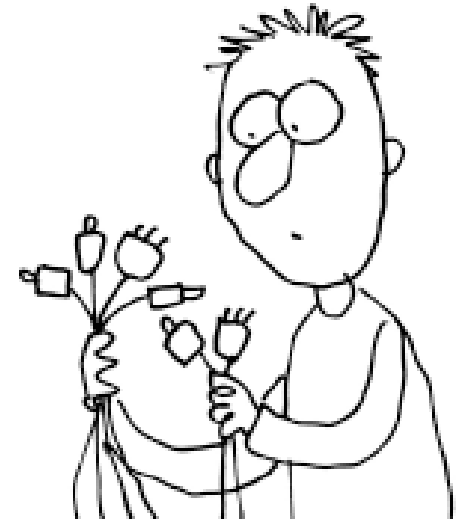
Følg med på Blackboard !

- Meddelelser.
- Lærings-stier.



Hvordan får vi styr på alt det ?

- Via lærebogen.
- Via lektioner på klassen.
- **Via øvelser !**



Erfaringen viser, at "**learning by doing**" er en meget effektiv læringsform !

Slut på MSYS lektion 1



Spørgsmål / kommentarer ?