

## A/D Converter

Atmel AVR Core



- 10-bit
- 13-260 us
- 8 kanálů, multiplex
- vstup 0-Vcc
- možnost interní reference 2.56V
- Free-run / Single sample
- Interrupt on ADC complete
- "Sleep mode noise canceller"
- ATmega128 str.230-245



2

### ADC Multiplexer Selection Register



ADMUX	7	6	5	4	3	2	1	0
REFS1	REFS0	ADLAR	MUX4	MUX3	MUX2	MUX1	MUX0	
R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
0	0	0	0	0	0	0	0	0

MUX4-0 Analog Channel and Gain selector  
ADLAR ADC Left Adjust Result  
REFS1-0 Reference Selector

### ADC Control and Status Register A



ADCSRA	7	6	5	4	3	2	1	0
ADEN	ADSC	ADFR	ADIF	ADIE	ADPS2	ADPS1	ADPS0	
R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
0	0	0	0	0	0	0	0	0

ADPS2-0 ADC Prescaler Selector  
ADIE ADC Interrupt Enable  
ADIF ADC Interrupt Flag  
ADFR ADC Free Run Selector  
ADSC ADC Start Conversion  
ADEN ADC Enable

### ADC Control and Status Register ADCSA



- povolení A/D: ADEN = 1
- zahájení: ADSC = 1  
bude vynulován po skončení konverze automaticky
- Free-run mode: ADFR = 1
- hodiny 50-200kHz pomocí prescaleru ADPS0-2
- ADIF, ADIE

5

### Výsledek - ADCH, ADCL



- nejdřív L pak H !!
- čtení L zablokuje změnu dat.registrů, čtení H odblokuje
- je-li blokována změna a konverze proběhne, ztratí se
- interrupt je vyvolán i když se výsledek zahodí

6

## ADC Noise Canceler



- ADC enabled and not busy, Single Conversion Mode set, ADC Conversion Complete interrupt enabled.
- Enter ADC Noise Reduction Mode or Idle Mode
  - ADC will start once the CPU has been halted
- When ADC is complete, the ADC interrupt will wake up the CPU and execute ADC Interrupt routine
  - If other interrupts occur before, they will be executed
- The CPU remains in active mode.