

# Programování jednočipů Atmel AVR

## Oblast: Digitální výstupy

### Úloha č.1 Téma: Blikající řada diod

Programovací jazyk: Bascom

#### Cíl:

Naučit se ovládat digitální výstupy. Při řešení je nutné respektovat proudovou zatížitelnost portu procesorů. Pro čipy AVR platí následující omezení:

jeden pin max. 20 mA, celý port max. 100 mA, celý čip max. 200 mA

Konfigurace čipu v programu, časové prodlevy. Naučit se ovládat programově digitální výstupy individuálně po jednotlivých pinech a celý jako celý port.

#### Použitý HW:

Procesorový modul

Modul LED

#### Technický rozbor úlohy:

U mikrokontrolérů AVR se pro ovládání I/O brány používá skupina registrů (kde n definuje název portů A, B, C a D):

**PORTn** – je datový registr, který odpovídá hodnotě, kterou zapisujeme na příslušný pin brány.

**PINn** – (Pins Input) tento registr je určen pro čtení a odpovídá logické úrovni signálu přečtené z příslušného pinu.

Připojíme 8 LED diod k mikrokontroléru (přičemž každá dioda musí mít sériově připojený rezistor o velikosti 1k) a napíšeme program tak, aby se diody rozsvěcovaly podle předepsané sekvence.

**Do...Loop** – je nekonečný cyklus, který jde přerušit podprogramem nebo přerušením.

**Waitms** – udává zpoždění, které se počítá podle frekvence nastavené na jednočipu.

**Select case** – je instrukce, která se využívá na větvení podle proměnné. Použití je následující:

```
Select case proměnná
    Case proměnná
    Case proměnná + 1
    Case proměnná + 2
    Proměnná = proměnná + 1
```

End select

**Zadání úlohy:**

Máme řadu osmi diod. Vytvoříme úlohu tak, že budou diody cyklicky běhat z levé strany na druhou a zpět, přičemž maximálně mohou svítit pouze 3 najednou (tzv. Knight rider).

