

# Obsah

## **Předmluva** **11**

### KAPITOLA 1

## **Úvod do programování mikrokontrolérů** **15**

- Základní pojmy 15
- Seznámení s vývojovým kitem ATmega328PB Xplained Mini 17
- Vývojové prostředí Microchip Studio 19
- První program 24

### KAPITOLA 2

## **Základní datové typy jazyka C** **33**

- Bity a bajty 33
- Rozdělení základních datových typů 34
- Celá čísla 34
- Reálná čísla 36
- Deklarace proměnné 37
- Funkce printf 37
- Základní aritmetické operace s celými a reálnými čísly 45
- Unární aritmetické operátory 47
- Stručně o typové konverzi 50
- Priorita a asociativita dosud probraných operátorů 51
- Konstanty 52

### KAPITOLA 3

## **Základní programové konstrukce** **55**

- Vývojové diagramy 55
- Relační a logické operátory 57
- Podmíněný příkaz if 59
- Cyklus while neboli cyklus s podmínkou na začátku 65

### KAPITOLA 4

## **Základy ovládání digitálních vstupů a výstupů** **69**

- Popis funkce digitálního vstupu/výstupu 69
- Bitové operátory 77

<b>Sériové komunikační jednotky TWI</b>	<b>267</b>
Popis funkce	267
Přenos dat a formát rámce	268
Popis dílčích modulů jednotek TWI	270
Registry jednotek TWI	272
Příklad použití jednotky TWI	275
Přenosové režimy	277
Vývody jednotek TWI	278
Obvod MCP23008	279
Řízení obvodu MCP23008	280

<b>Zbývající jednotky a subsystemy mikrokontroléru</b>	<b>285</b>
Hodinový subsystem a CFD	285
Režimy snížené spotřeby	292
WDT – dohlížecí obvod Watchdog	300
E2PROM	304
Flash	309
OCM (digitální modulátor)	310
PTC (řadič kapacitních snímačů)	311
Čítač/časovač 2 jako RTC (hodiny reálného času)	312

<b>Podklady pro výrobu desky TEST328PB</b>	<b>315</b>
Schéma zapojení	315
Výkresy	315
Úprava vývojového kitu ATMEGA328PB-XMINI	321

<b>Podklady pro výrobu přídatné desky EXPANDER</b>	<b>325</b>
Schéma zapojení	325
Výkresy	326
Propojovací kablíky	330
<b>Slovo závěrem</b>	<b>331</b>
<b>Použitá literatura</b>	<b>332</b>