

**Obsah**

1	Začínáme!.....	1-1
1.1	PIC16F628A se představuje .....	1-1
1.2	Popis hardwarového vybavení .....	1-2
1.2.1	Vývojový kit PKIT627 .....	1-2
1.2.2	Přípravek M8LED – osmice LED .....	1-5
1.2.3	Propojovací kabel .....	1-6
1.2.4	PICkit 3 .....	1-6
1.2.5	Celá sestava .....	1-7
1.3	Instalace vývojového prostředí a překladače XC8 .....	1-7
1.4	PROG_01 – První program .....	1-11
2	Základy jazyka C 2-1	
2.1	Konstrukce použité v příkladu PROG_01 .....	2-1
2.1.1	Konfigurační bity .....	2-1
2.1.2	Taktování .....	2-2
2.1.3	Porty .....	2-3
2.2	Proměnné a datové typy .....	2-5
2.2.1	Deklarace proměnné .....	2-6
2.2.2	Pole .....	2-6
2.2.3	Zápis číselných hodnot .....	2-7
2.3	Základní operátory .....	2-7
2.4	Cykly .....	2-9
2.4.1	Cyklus while – cyklus s podmínkou na začátku .....	2-9
2.4.2	Cyklus do..while – cyklus s podmínkou na konci .....	2-10
2.4.3	Cyklus for – cyklus s předem daným počtem opakování .....	2-10
2.5	Přípravek M7SEG – 7segmentovka .....	2-11
2.6	PROG_02 – základní ovládání 7segmentovky .....	2-12
3	Funkce a podmíněný příkaz.....	3-1
3.1	Funkce .....	3-1
3.1.1	Předávání parametrů hodnotou .....	3-1
3.1.2	Návratová hodnota .....	3-2
3.1.3	Typ void .....	3-2
3.1.4	PROG_03 – základní ovládání 7segmentovky podruhé .....	3-2
3.2	Přípravek MLEDSW – LED a spínače.....	3-3
3.2.1	Ošetření zákmitů tlačítka .....	3-5
3.2.2	PROG_04 – ošetření zákmitů tlačítka.....	3-5
3.2.3	Současné čtení stavu několika tlačítek a poziční kód .....	3-8
3.2.4	PROG_05 – čtení pozičního kódu tlačítek .....	3-8
3.3	Podmíněný příkaz .....	3-10
1.	Základní varianta (bez větve při nesplnění podmínky) .....	3-10
2.	Varianta s příkazy v obou větvích .....	3-10
3.	Varianta s další podmínkou v záporné větvi .....	3-10
3.3.1	PROG_06 – upravená varianta příkladu PROG_06 .....	3-11
3.3.2	Logické operátory .....	3-12
3.4	Priorita a asociativita probraných operátorů .....	3-12
4	Jednotka Timer2 .....	4-1
4.1	Popis funkce.....	4-1
4.2	Popis přerušovacího systému .....	4-2
4.3	Specifika proměnných v obsluze přerušení.....	4-4
4.4	PROG_07 – programové generování PWM signálu.....	4-5

4.5	Přípravek MDYNDSP – dynamicky řízený displej .....	4-8
4.6	PROG_08 – základní ovládání dynamicky řízeného displeje .....	4-10
4.7	PROG_09 – zobrazení čísla 0 až 9999 na MDYNDSP .....	4-13
5	Jednotky VREF a COMP .....	5-1
5.1	Přípravek MSVORKY – svorkovnice a pinová lišta .....	5-1
5.2	Jednotka VREF .....	5-2
5.2.1	PROG_10 – použití jednotky VREF jako 4bitového D/A převodníku .....	5-3
5.3	Jednotka COMP .....	5-4
5.3.1	PROG_11 – použití VREF, COMP jako 4bitového A/D převodníku .....	5-7
5.3.2	PROG_12 – Měření odporu pomocí jednotky COMP .....	5-10
5.3.3	Přerušení jednotky COMP .....	5-14
6	Jednotka USART – použití pro asynchronní komunikaci .....	6-1
6.1	Základní vlastnosti .....	6-1
6.1.1	Registr TXSTA – řídicí a stavový registr vysílače .....	6-1
6.1.2	RCSTA – řídicí a stavový registr přijímače .....	6-2
6.1.3	Generátor přenosové rychlosti .....	6-2
6.2	Asynchronní režim .....	6-3
6.2.1	Asynchronní vysílač .....	6-3
6.2.2	Asynchronní přijímač .....	6-4
6.3	Přípravek MRS232PIC – převodník pro sériový port PC .....	6-6
6.4	Znaky a řetězce v jazyce C .....	6-7
6.4.1	Znaky .....	6-7
6.4.2	Řetězce .....	6-8
6.5	PROG_13 – opakované vysílání jednoho znaku .....	6-10
6.6	PROG_14 – vysílání probíhající v programové smyčce .....	6-12
6.7	Použití ukazatelů v souvislosti s řetězcem .....	6-14
6.8	PROG_15 – vysílání probíhající pomocí přerušení .....	6-15
6.9	PROG_16 – příjem probíhající přes přerušení .....	6-18
6.10	Závěrečné poznámky .....	6-20
7	Jednotka USART – použití pro synchronní komunikaci .....	7-1
7.1	Synchronní master režim .....	7-1
7.1.1	Vysílání v režimu synchronní master .....	7-1
7.1.2	Příjem v režimu synchronní master .....	7-2
7.2	Synchronní slave režim .....	7-3
7.2.1	Vysílání v režimu synchronní slave .....	7-3
7.2.2	Příjem v režimu synchronní slave .....	7-3
7.3	Popis použitých obvodů .....	7-4
7.3.1	A/D převodník TLC549 .....	7-4
7.3.2	D/A převodník MCP4921 .....	7-5
7.4	Přípravek MSADDAPIC .....	7-6
7.5	PROG_17 – ovládání A/D a D/A převodníku jednotkou USART .....	7-8