

STRUČNÝ OBSAH

1	VÝVOJOVÉ PROSTŘEDÍ BORLAND DELPHI 7.0	11
2	PŘÍMÝ PŘÍSTUP NA PORTY	25
3	PARALELNÍ PORT DLE STANDARDU SPP	29
4	PŘÍMÉ ŘÍZENÍ SÉRIOVÉHO PORTU	55
5	ASYNCHRONNÍ PŘENOS NA SÉRIOVÉM PORTU	89
6	POUŽITÍ OBVODU FT232BM PRO PRÁCI SE SBĚRNICÍ USB	111
7	LPTUNI – UNIVERZÁLNÍ PŘÍPRAVEK PRO PARALELNÍ PORT	139
8	JEDNODUCHÝ DVOUKANÁLOVÝ DIGITÁLNÍ OSCILOSKOP	163
9	USBMC 2.0 – UNIVERZÁLNÍ MĚŘICÍ DESKA	199
10	PŘÍLOHA PROPOJOVACÍ KABELY	249
11	DODAVATELÉ SOUČÁSTEK, MODULŮ A HOTOVÝCH PŘÍPRAVKŮ UVEDENÝCH V TÉTO KNIZE	253

PODROBNÝ OBSAH

O knize	8
Důvod vzniku této knihy	9
Co najdete na doprovodném CD	10
1 VÝVOJOVÉ PROSTŘEDÍ BORLAND DELPHI 7.0 ...	11
1.1 Komponenty, objekt inspektor, formulář a textový editor	12
1.2 Funkce Windows API	13
1.3 Základy rozšířeného používání Delphi	14
1.3.1 Ukazatele	14
1.3.2 Řetězce	15
1.3.3 Volací konvence	17
1.3.4 Objekt Pascal	18
1.4 Dynamické knihovny (DLL)	22
2 PŘÍMÝ PŘÍSTUP NA PORTY	25
2.1 Úvod do problému	26
2.2 Ovladač ZLPortIO	26
2.3 Třída TPort	26
2.3.1 Implementace	27
2.3.2 Uživatelský popis	28
3 PARALELNÍ PORT DLE STANDARDU SPP	29
3.1 SPP – Standard Parallel Port	30
3.2 Windows XP a (možné) problémy s paralelním portem	32
3.3 Programové řízení SPP	33
3.4 Třída TParallel – ovládání paralelního portu funkcemi Windows API	33
3.4.1 Implementace	33
3.4.2 Uživatelský popis	36
3.5 LPTLCD – řízení LCD displeje přes paralelní port	36
3.5.1 Stručný popis ovládání LCD displeje	36
3.5.2 Schéma zapojení	39
3.5.3 Plošný spoj	39
3.5.4 Testovací aplikace	40
3.6 LPTSMT – měření teploty senzorem SMT160-30	47
3.6.1 Stručný popis senzoru SMT160-30	47
3.6.2 Schéma zapojení	47
3.6.3 Testovací aplikace	48
3.7 Poznámka k přípravku SPPTTEST	54

4	PŘÍMÉ ŘÍZENÍ SÉRIOVÉHO PORTU	55
4.1	Linky sériového portu s podporou přímého řízení	56
4.2	Třída TSPort – Programové řízení linek modemu sériového portu	57
4.2.1	Rozvaha	57
4.2.2	Implementace	57
4.2.3	Uživatelský popis	61
4.2.4	Ukázková aplikace DIRCOM	62
4.3	Přípravek COM4021	66
4.3.1	Schéma zapojení	67
4.3.2	Třída TCOM4021	69
4.3.3	Vlastní aplikace COM4021	72
4.3.4	Oživení	75
4.4	Přípravek COM1320	76
4.4.1	Stručný popis obvodu TC1320	76
4.4.2	Schéma zapojení	78
4.4.3	Třída TCOM1320	81
4.4.4	Vlastní aplikace COM1320	84
4.4.5	Oživení	87
5	ASYNCHRONNÍ PŘENOS NA SÉRIOVÉM PORTU ..	89
5.1	Třída TSerial	90
5.1.1	Implementace	90
5.1.2	Uživatelský popis	97
5.2	Testovací přípravek AT8VV2	98
5.2.1	Schéma zapojení	98
5.2.2	Program pro AT89C2051	100
5.3	Testovací aplikace pro přípravek AT8VV2	103
5.4	Oživení přípravku AT8VV2	109
6	POUŽITÍ OBVODU FT232BM PRO PRÁCI SE SBĚRNICÍ USB	111
6.1	Základní pojmy USB	112
6.1.1	Konektory a kabely	112
6.1.2	Verze USB a přenosové rychlosti	113
6.1.3	Deskriptor zařízení	113
6.1.4	Huby – rozbočovače	114
6.2	Stručný popis obvodu FT232BM	115
6.2.1	Základní vlastnosti FT232BM	115
6.2.2	Blokové schéma FT232BM	116
6.2.3	Popis vývodů FT232BM	117
6.2.4	Připojení E ² PROM	120

6.2.5	Napájení aplikace z USB sběrnice	120
6.2.6	Řízení spotřeby vnějších obvodů	121
6.3	Bit Bang režim	121
6.4	Třída TFT232	122
6.4.1	Implementace	122
6.4.2	Uživatelský popis	129
6.5	Přípravek FT232TST	130
6.6	Ovladač a programování E²PROM	132
6.6.1	Ovladač FTD2XX	132
6.6.2	EFSProg – programátor konfigurační E ² PROM	133
6.6.3	Stručný popis položek menu	134
6.6.4	Nový ovladač	134
6.7	Příklad použití (režim Bit Bang)	134

7 LPTUNI – UNIVERZÁLNÍ PŘÍPRAVEK PRO PARALELNÍ PORT 139

7.1	Schéma zapojení	140
7.2	Výkres desky plošných spojů	142
7.3	Ovládací rozhraní TLUIInterface	145
7.3.1	Implementace	145
7.3.2	Uživatelský popis	148
7.4	Testovací aplikace	149
7.4.1	Krátce o aplikaci	149
7.4.2	Oživení přípravku LPTUNI	153
7.5	Příklad časovaného řízení spotřebičů	153
7.5.1	Inicializační soubor TIMER.INI	154
7.5.2	Programové řešení	155
7.5.3	Používání aplikace	161

8 JEDNODUCHÝ DVOUKANÁLOVÝ DIGITÁLNÍ OSCILOSKOP 163

8.1	Schéma zapojení	164
8.2	Výkres desky plošných spojů	166
8.3	Řídící příkazy	168
8.4	Firmware	171
8.5	Ovládací program	181
8.5.1	Třída TOSC – Ovládací rozhraní	181
8.5.2	Vlastní aplikace	186
8.6	Oživení	197
8.7	Návrhy na další vylepšení	198

9	USBMC 2.0 – UNIVERZÁLNÍ MĚŘICÍ DESKA.....	199
9.1	Schéma zapojení	200
9.2	Výkres desky plošných spojů	203
9.3	Řídící příkazy	206
9.3.1	Původní příkazy dle verze 1.0	207
9.3.2	Nové příkazy a vývody mikrokontroléru	209
9.4	Firmware	210
9.5	TUSBMC – ovládací rozhraní	221
9.6	USBMC 2.0 – komplexní testovací aplikace	231
9.7	Oživení	243
9.8	Příklad použití – měření teploty senzorem SMT160-30	244
10	PŘÍLOHA PROPOJOVACÍ KABELY	249
10.1	Propojovací kabel pro paralelní port (LPTKAB)	250
10.2	Propojovací kabel pro sériový port (COMKAB)	250
10.3	Propojovací kabel PSLKAB	250
10.4	Propojovací kabel pro USB	251
11	DODAVATELE SOUČÁSTEK, MODULŮ A HOTOVÝCH PŘÍPRAVKŮ UVEDENÝCH V TÉTO KNIZE	253
11.1	Seznamy součástek	254
11.2	GM Electronic	254
11.3	Zásilková služba Electronic Obecnice	254
11.4	ASIX	254
ZÁVĚR	255	
Kontakt na autora	255	
Přehled přípravků	256	
Plošné spoje	256	
Literatura	257	
Prezentace firmy ASIX	258	
Knihy nakladatelství BEN – technická literatura	259	
Kontakt na firmu BEN – technická literatura	271	
Pár slov o nás	272	