

## OBSAH

	<b>O KNIZE .....</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>NEŽ ZAČNETE S USB .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>ZÁKLADY USB .....</b>	<b>11</b>
2.1	Připojení na kabel .....	11
2.2	Sériový přenos .....	13
2.3	Rozdělovače sběrnice (hubs) .....	15
2.4	Typy přenosů na USB .....	17
2.5	Rozpoznávání zařízení (enumerace) .....	17
2.6	Volání ovladačů .....	22
2.7	CreateFile a CloseFile .....	24
2.8	WriteFile a ReadFile .....	25
2.9	DeviceIoControl .....	27
<b>3</b>	<b>STANDARDNÍ ZAŘÍZENÍ USB .....</b>	<b>31</b>
3.1	Instalace USB myši .....	31
3.2	Zvuková karta USB .....	33
3.3	Signální generátor AUDIO-Wave .....	36
3.4	Test sluchu .....	37
3.5	USB-joystick-port .....	41
<b>4</b>	<b>NAPÁJENÍ Z KABELU USB .....</b>	<b>47</b>
4.1	Zatížení a vnitřní odpor .....	47
4.2	Jištění .....	48
4.3	Reléové připojení .....	49
4.4	Stabilizace napětí .....	49
4.5	Měření na signálových linkách .....	50
<b>5</b>	<b>ŘADIČ USB CY7C63000 .....</b>	<b>51</b>
5.1	Teploměr USB od firmy Cypress .....	52
5.2	Programování v jazyce Visual Basic .....	54
5.3	Nastavení proudu LED .....	56
5.4	Další funkce ovladače .....	59

5.5	Analýza přenosu dat na USB .....	59
5.6	Výstupy portů .....	63
<b>6</b>	<b>UNIVERZÁLNÍ ROZHRANÍ USB .....</b>	<b>67</b>
6.1	A/D převodník TLC1543 .....	67
6.2	Shrnutí kanálů AD .....	73
6.3	AD vstupy jako digitální vstupy .....	79
6.4	Společný přenos užitečných dat .....	92
6.5	Programování v jazyce Delphi .....	95
6.6	Elektrické vlastnosti portů rozhraní .....	98
6.7	Napájení.....	101
6.8	CompuLAB USB .....	102
<b>7</b>	<b>OVLADAČ .....</b>	<b>107</b>
7.1	Přestavba vzorového ovladače .....	107
7.2	Přizpůsobení firmwaru .....	115
7.3	Soubor INF .....	116
<b>8</b>	<b>MĚŘENÍ A EXPERIMENTY .....</b>	<b>119</b>
8.1	Uživatelský program Compact 2000 .....	119
8.2	Programovací prostředí v programu Compact 2000 .....	122
<b>9</b>	<b>ŘADIČ USB AN2131 .....</b>	<b>129</b>
9.1	Technická data .....	129
9.2	Vývojový kit EZ-USB .....	132
9.3	Default Anchor Device .....	133
9.4	Vyvolání ovladače v Delphi .....	135
<b>10</b>	<b>RYCHLÉ ROZHRANÍ USB (FULLSPEED-USB-INTERFACE) .....</b>	<b>139</b>
10.1	Zapojení a konstrukce .....	139
10.2	Čtení stavů portů .....	142
10.3	Výstupy portů .....	145
10.4	Základní funkce pro přístupy na USB .....	149
10.5	Logický analyzátor .....	154

<b>11</b>	<b>A/D PŘEVODNÍK MAX186 .....</b>	<b>159</b>
11.1	Vývody a provozní režimy .....	159
11.2	Uživatelský program Serai8/12 USB .....	162
11.3	Rutina assembleru pro A/D převodník .....	164
11.4	Paměťový osciloskop .....	171
11.5	Spouštění .....	177
<b>12</b>	<b>SBĚRNICE I<sup>2</sup>C .....</b>	<b>183</b>
12.1	Protokol sběrnice .....	183
12.2	Řídicí registr .....	185
12.3	Expandér portu PCF8574 .....	186
12.4	Paměti EEPROM I <sup>2</sup> C .....	195
12.5	Prostředky pro zavádění systému z EEPROM (bootloader) .....	207
<b>13</b>	<b>HROMADNÝ PŘENOS DAT (BULK TRANSFER) .....</b>	<b>211</b>
13.1	Trubice (pipes) a koncové body (endpoints) .....	211
13.2	Assemblerovský program pro hromadný přenos .....	213
13.3	Hostitelský software pro hromadný přenos .....	215
13.4	Přístupy na port prostřednictvím hromadných přenosů .....	219
<b>14</b>	<b>DODATKY .....</b>	<b>225</b>
14.1	Delphi unit EZUSB2.PAS .....	225
14.2	Registry AN2131 .....	237
	<b>LITERATURA .....</b>	<b>241</b>
	<b>INTERNETOVÉ ADRESY .....</b>	<b>241</b>
	<b>REJSTŘÍK .....</b>	<b>242</b>
	<b>PŘÍLOHA .....</b>	<b>244</b>
	(dostupnost kontrolérů USB a programátorů na českém trhu)	
	<b>ŘADIČE FTDI .....</b>	<b>245</b>
	<b>Knihy nakladatelství BEN – technická literatura .....</b>	<b>246</b>
	<b>Kontaktní adresy na firmu BEN – technická literatura .....</b>	<b>247</b>