

Nastavitelný čítač

Jakub Kákona, kaklik@mlab.cz

20.4.2011

Abstrakt

1 Úvod

Na základě studia funkce desky nastavitelného čítače s využitím přiložené dokumentace v tištěné nebo elektronické podobě proveďte pomocí nastavovacích prvků („jumperů“) její konfiguraci do funkčního režimu určeného vedoucím praktika dle níže uvedené tabulky.

Tabulka 1: Použité konfigurace jumperů na desce pro jednotlivé úlohy

Úloha	Perioda	Hrana hodin	Start	Stop	Krok
1.	tlačítko	vzestupná	0	9	+1
2.	tlačítko	vzestupná	8	1	-1
3.	0,6 s	vzestupná	0	9	+1
4.	1 s	vzestupná	2	8	+2
5.	1 s	sestupná	0	9	+3
6.	1 s	vzestupná	8	2	-2
7.	1,2 s	vzestupná	1	7	+1
8.	1,4 s	sestupná	2	6	+2
9.	1,8 s	vzestupná	0	5	+1
10.	2 s	sestupná	3	9	+1

2 Postup měření

Během řešení úlohy jsme postupovali tak, že v každém úkolu jsme postupně nastavili předdělič hodinového signálu, jumpery J1 a vybrali korektní výstup jumperem J2. A dále přenastavovali řetězec obvodů podle požadovaných parametrů.

Nastavení J13 se lišilo pouze výběrem hodinového vstupu od tlačítka či z oscilátoru. J3 pak vybírá vzestupnou, či sestupnou hranu.

Skutečné nastavování čítače se pak provádí pomocí jumperů J5, J6, J4 a J10. Které nastavují sčítačku, multiplexer a dekoder tak, aby čítač dosahoval požadované funkce. (Směr čítání je řízen přičítáním, nebo odečítáním hodnoty ve formátu dvojkového doplňku.)

Námi použité konfigurace jumperů jsou pro každý úkol shnuty v tabulce. Konfigurace skupiny jumperů jsou popsány číslicí v hexadecimálním formátu.

Tabulka 2: Použité konfigurace jumperů na desce pro jednotlivé úlohy

	Juper													
úloha	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	Perioda [ms]
1	X	X	0	F	6	5	0	2	0	F	1	0	button	
2	X	X	0	0	E	5	1	2	0	7	1	0	button	
3	21	2	0	F	6	5	0	2	0	F	1	0	clock	540
4	16	1	0	E	7	5	0	2	0	D	1	0	clock	904
5	16	1	1	C	6	5	1	2	0	F	1	0	clock	904
6	16	1	0	2	D	5	0	2	0	7	1	0	clock	
7	26	1	0	F	8	5	0	2	0	E	1	0	clock	1082
8	0	1	1	D	9	5	1	2	0	D	1	0	clock	
9	82	1	0	F	A	5	0	2	0	F	1	0	clock	
10	68	0	1	F	6	5	0	2	0	C	1	0	clock	2150

3 Závěr

Během měření jsme nastavili čítač do všech požadovaných konfigurací. Dále jsme zjistili, že zvláště při volbě velkého delícího poměru se skutečná perioda čítače dosti liší od požadované hodnoty vypočtené na základě údajů v dokumentaci. Pro úplnost je tedy tabulka doplněna o námi skutečně naměřené časové údaje.

Reference

<http://kfe.fjfi.cvut.cz/blazej/cz/vyu/12ep/ncitac.pdf>