

Vladimír Váňa

ARM PRO ZAČÁTEČNÍKY

Praha 2009



Vladimír Váňa

ARM pro začátečníky

Bez předchozího písemného svolení nakladatelství nesmí být kterákoli část kopírována nebo rozmnožována jakoukoli formou (tisk, fotokopie, mikrofilm nebo jiný postup), zadána do informačního systému nebo přenášena v jiné formě či jinými prostředky.

Autoři a nakladatelství nepřijímají záruku za správnost tištěných materiálů. Předkládané informace jsou zveřejněny bez ohledu na případné patenty třetích osob. Nároky na odškodnění na základě změn, chyb nebo vynechání jsou zásadně vyloučeny.

Všechny registrované nebo jiné obchodní známky použité v této knize jsou majetkem jejich vlastníků. Uvedením nejsou zpochybněna z toho vyplývající vlastnická práva.

Veškerá práva vyhrazena

© Vladimír Váňa, 2009

© Nakladatelství BEN – technická literatura, Věšínova 5, Praha 10

Vladimír Váňa: ARM pro začátečníky

BEN – technická literatura, Praha 2009

1. vydání

ISBN 978-80-7300-246-6

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Architektura CPU s jádrem ARM	7
2.1	Programátorský model ARM architektury	8
2.2	ARM instrukce	12
2.2.1	Instrukce pro zpracování dat	13
2.2.2	Aritmetické operace	14
2.2.3	Operace porovnání	14
2.2.4	Logické operace	15
2.2.5	Přesun dat	15
2.3	Instrukce skoku	15
2.4	Válcový posouvač (Barrel Shifter)	16
2.5	Konstanty	19
2.6	Práce s pamětí	19
2.6.1	Přenos dat mezi jedním registrem a pamětí	19
2.6.2	Blokový přenos dat	20
2.6.3	Prohození dat (swap)	21
2.7	Přerušení	21
2.8	Thumb instrukce	22
2.9	Reálné ARM procesory	23
3	Ukázky práce s LPC2000 NXP Semiconductors (Philips)	25
3.1	Popis obvodu	26
3.2	Moduly	27
3.3	Ukázka konkrétní práce s LPC2106	34
4	Ukázky práce s AT91SAM ATMEL	47
4.1	Popis obvodu	48
4.2	Moduly	53
4.3	Ukázky práce s Make Controller Kitem	68
4.4	Ukázky práce s AT91SAM7256-KIT	108
4.5	Eclipse	117

5	Závěr	139
	Dodatek 1 – 32bitové instrukce	141
	Dodatek 2 – Práce s JTAG	161
	Literatura	183
	Rejstřík	185