

ARM-Befehlsreferenz

Einführung in die Technische Informatik, WS 2015/16

Arithmetische Operationen

Mnemonic	Formel	Kommentar
ADD	$y = a + b$	Addition
ADC	$y = a + b + c$	Addition mit Übertrag
SUB	$y = a - b$	Subtraktion
SBC	$y = a - b + c - 1$	Subtraktion mit Übertrag
RSB	$y = b - a$	<i>reverse subtract</i>
RSC	$y = b - a + c - 1$	<i>reverse subtract</i> mit Übertrag
MUL	$y = a \cdot b$	Multiplikation
MLA	$y = (a \cdot b) + x$	<i>multiply accumulate</i>

Logische und Vergleichsoperationen

Mnemonic	Formel	Kommentar
AND	$y = a \wedge b$	bitweise AND-Verknüpfung
ORR	$y = a \vee b$	bitweise OR-Verknüpfung
EOR	$y = a \oplus b$	bitweise XOR-Verknüpfung
BIC	$y = a \wedge \bar{b}$	bitweise AND-NOT (<i>bit clear</i>)
CMP	$a - b$	Vergleich
CMN	$a + b$	Vergleich mit Negation
TST	$a \wedge b$	Test
TEQ	$a \oplus b$	<i>test equivalence</i>

Kopier-, Verschiebe- und Sprungoperationen

Mnemonic	Formel	Kommentar
MOV	$y = b$	Registerinhalt kopieren
MVN	$y = \bar{b}$	bitweise invertierte Kopie
LSL	—	logische Linksverschiebung
LSR	—	logische Rechtsverschiebung
ASR	—	arithmetische Rechtsverschiebung
ROR	—	Rechtsrotation
RRX	—	erweiterte Rechtsrotation
B	—	Sprung an relative Zieladresse (<i>branch</i>)
BL	—	wie B, zusätzlich absolute Rücksprungadresse in r14 (lr) speichern

Speicherzugriffsoperationen

Mnemonics				Kommentar
LDR	STR	SWP		Lese/schreibe/tausche 32-Bit-Wort
LDRB	STRB	SWPB		Lese/schreibe/tausche Byte
LDRH	STRH			Lese/schreibe Halbwort (16 Bit)
LDRSB				Lese Byte mit Vorzeichenerweiterung
LDRSH				Lese Halbwort mit Vorzeichenerweiterung
LDM				Lese 1–16 Register (<i>load multiple</i>)
STM				Schreibe 1–16 Register (<i>store multiple</i>)

Bedingungen

Suffix/e	Flags	Bedeutung
EQ	Z	gleich (<i>equal</i>)
NE	\bar{Z}	ungleich (<i>not equal</i>)
HS	CS	C vorzeichenlos \geq (<i>higher or same</i>)
LO	CC	\bar{C} vorzeichenlos $<$ (<i>lower</i>)
MI		N negativ (<i>minus</i>)
PL		\bar{N} positiv (<i>plus</i>)
VS		V Überlauf (<i>overflow set</i>)
VC		\bar{V} kein Überlauf (<i>overflow clear</i>)
HI		$C \cdot \bar{Z}$ vorzeichenlos $>$ (<i>higher</i>)
LS		$\bar{C} + Z$ vorzeichenlos \leq (<i>lower or same</i>)
GE		$NV + \bar{N} \bar{V}$ \geq mit Vorzeichen (<i>greater or equal</i>)
LT		$N \bar{V} + \bar{N} V$ $<$ mit Vorzeichen (<i>less than</i>)
GT		$\bar{Z} N V + \bar{Z} \bar{N} \bar{V}$ $>$ mit Vorzeichen (<i>greater than</i>)
LE		$N Z + \bar{V} + \bar{N} V$ \leq mit Vorzeichen (<i>less or equal</i>)
AL		1 ohne Bedingung (<i>always</i>)
NV		0 reserviert (<i>never</i>)