

NICELNA ZASTAVICA

Njeno delovanje je najlaže razumljivo. Dvigne se, kadar je rezultat (računske) operacije enak nič. Mnogo odločitev je odvisnih od stanja ničelne zastavice. Vendar je treba biti previden. Vseeno se namreč lahko zgodi, da je v registru vrednost nič, ničelna zastavica pa je spuščena. Primer je ukaz LD A, 0. Nobeden od polnilnih ukazov namreč nima učinka na zastavice. Sicer pa na ničelno zastavico delujejo vsi ukazi prištevanja, odštevanja in povečevanja 8-bitnih registrov ter seštevovanja in odštevanja (s prenosom) 16-bitnih registrov. Prav tako delujejo nanjo logični ukazi, krožni in drugi pomiki ter ukazi testiranja bitov. Pri slednjih je ničelna zastavica sploh edini rezultat. Dvigne se, če je vrednost testiranega bita nič.

ZASTAVICA ZNAKA

Je zelo podobna ničelni zastavici. Nanjo vplivajo v glavnem isti ukazi kot na ničelno zastavico (glavna razlika je skupina testiranja bitov - vrednost bita pač ne more biti negativna). Zastavica znaka se dvigne, če je rezultat operacije negativen.

ZASTAVICA PRENOSA

Gre za zelo pomembno zastavico. Brez nje bi bili rezultati računanja v strojnem jeziku povsem brez pomena.

Naj vas spomnim, da se ukazi v strojnem jeziku vedno nanašajo ali na 8- ali na 16-bitna števila. Opravka imamo torej s številami med 0 in 255 ali med 0 in 65535. Zaradi omejenega obsega se vrednosti v registrih ali pomnilniku pri računskih operacijah obnašajo "krožno". V 8-bitnem registru bomo ob odštevanju

200

- 201

dobili rezultat 255 !

Enako velja za 16-bitne vrednosti. V takšnih primerih se dvigne zastavica prenosa.

Seveda vpliva na zastavico prenosa tudi prištevanje. Zato jo včasih obravnavamo kot deveti bit registra A:

	prenos	število v dvojiški obliki
132	0	1 0 0 0 0 1 0 0
+ 135	0	1 0 0 0 0 1 1 1
= 267	1	0 0 0 0 1 0 1 1

Ker ima register A le osem bitov, bo po tem seštevanju v njem število 11, zastavica prenosa pa bo dvignjena (tj. = 1). "Izposojanje" iz 9. bita bi tudi pri odštevanju pustilo v njem vrednost 1, se pravi dvignjeno zastavico.

Vrednost vseh ostalih zastavic se spreminja le posredno, kot posledica drugih operacij. Edino na zastavico prenosa lahko vplivamo tudi neposredno, s posebnima ukazoma. To sta SCF - dvigni zastavico prenosa (SET CARRY FLAG) in CCF - preklopi zastavico prenosa (COMPLEMENT CARRY FLAG).

Ukaz SCF dvigne zastavico prenosa, CCF pa ji spremeni vrednost: če je 1, postane 0 in obratno.

ZASTAVICA PARNOSTI/PREPOLNENJA

Kot zastavico parnosti jo uporabljamo pri logičnih, kot zastavico prepolnjenja pa pri aritmetičnih operacijah. Možnost pomo-te je zelo majhna, saj se obe vrsti ukazov izjemno redko pojavljata skupaj.

Zastavica parnosti se pri logičnih operacijah dvigne, kadar je v rezultatu parno število bitov.

Zastavica prepolnjenja je svarilni pripomoček, ki opozori, da se je zaradi opravljene operacije spremenil osmi bit registra. To pomeni, da rezultat računanja morda (ni pa nujno) ne bo več ustrezen v osem bitov. V primeru našega seštevanja (132 + 135), je bil osmi bit pred seštevanjem 1, po njem pa 0, zato bi se zastavica prepolnjenja dvignila. Vendar pa bi se dvignila tudi v primeru seštevanja

64	0 1 0 0 0 0 0 0
+ 65	0 1 0 0 0 0 0 1
= 129	1 0 0 0 0 0 0 1