

Podmínky

Tomáš Oberhuber

Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering
Czech Technical University in Prague

Návratový kód instrukce - Condition Code

- některé instrukce nastavují návratový kód
- ten je uložen ve formě dvou bitů v PSW (Program Status Word)

Návratový kód instrukce - Condition Code

- například instrukce `A`, `S`, `ZAP`, `AP`, `SP` vrací jednu z následujících hodnot
 - nulový výsledek
 - záporný výsledek
 - kladný výsledek
 - přetečení

Návratový kód instrukce - Condition Code

- instrukce
 - CP D1 (L1, B1) , D2 (L2, B2)
- porovnává dvě čísla ve formátu packed decimal
- návratový kód je
 - operandy jsou si rovny
 - první operand je menší
 - první operand je větší

Podmíněné skoky

- návratový kód lze testovat pomocí instrukce BC (Branch on Condition) a provádět podmíněné skoky
 - BC M1, D2 (X2, B2)
- často se chceme dotazovat na dvě různé možné hodnoty návratového kódu
 - např. výsledek je větší nebo roven nule, první operand je menší nebo roven
- proto instrukci BC nastavujeme masku pomocí čtyř bitů, které ze zmíněných hodnot nás zajímají

Podmíněné skoky

Návratový kód	0	1	2	4
Maska	8	4	2	1
Aritmetické instrukce	0	záporný	kladný	přetečení
Porovnání	rovnost	první menší	první větší	–
Testování masky	nuly	smíšené	–	jedničky

- Příklad:
 - test, je-li první operand menší než druhý se provede pomocí masky 4
 - test, je-li první operand menší nebo roven druhému se provede pomocí masky $4+8=12$

Podmíněné skoky

```
1          CP    PACK1,PACK2
2          BC    2,HIGHER
3          B     SKIP          if ( PACK1 > PACK2 )
4  HIGHER  DS   0H           {
5          ...
6  SKIP    DS   0H           }
7          ...
```

Podmíněné skoky

Často se používají následující zkratky:

- pro porovnání

BC 8,EQUAL	BE	EQUAL
BC 15,LOOP	B	LOOP
BC 7,NOTEQUAL	BNE	NOTEQUAL
BC 2,HIGH	BH	HIGH
BC 4,LOW	BL	LOW
BC 13,NOTHIGH	BNH	NOTHIGH
BC 11,NOTLOW	BNL	NOTLOW
BC 0	NOP	

- pro aritmetické operace

BC 8,ZERO	BZ	ZERO
BC 15,LOOP	B	LOOP
BC 7,NOTZERO	BNZ	NOTZERO
BC 2,PLUS	BP	PLUS
BC 4,MINUS	BM	MINUS
BC 12,NOTPLUS	BNP	NOTPLUS
BC 10,NOTMINUS	BNM	NOTMINUS
BC 1,OVERFLOW	BO	OVERFLOW
BC 14,NOTOVERFLOW	BNO	NOTOVERFLOW

Podmíněné skoky

1		ZAP	PACK1 , PACK2
2		BZ	ZERO
3		BN	NEGATIVE
4	POSITIVE	DS	0H
5		...	
6		B	CONTINUE
7	ZERO	DS	0H
8		...	
9		B	CONTINUE
10	NEGATIVE	DS	0H
11		...	
12	CONTINUE	DS	0H