



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204816

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 06 F 7/38

/22/ Přihlášeno 08 10 79
/21/ /PV 6835-79/

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 06 82

(75)

Autor vynálezu

SMÍŠEK JIŘÍ ing., PRAHA

(54) Zapojení pro rozšíření znaménka operandu

1

Předmětem vynálezu je zapojení pro rozšíření znaménka operandu, tj. znaménkového bitu spodní slabiky na všechny bity horní slabiky operandu, při zachování operační rychlosti počítače a při respektování požadavku úspory materiálu.

V instrukčním souboru počítače bývají zpravidla obsaženy slabikové operace, které jsou spojeny s rozšířením znaménkového bitu na celou horní slabiku operandu. V dosud známých zapojeních pro realizaci těchto operací není buď splněn požadavek zachování operační rychlosti při slabikových výpočtech, nebo řešení vychází z přírůstku materiálu, který není žádoucí zejména v operační jednotce malých počítačů.

Dosažení stejné operační rychlosti počítače při slovních i slabikových výpočtech spojených s rozšířením znaménka, s využitím stávajícího materiálu řeší zapojení pro rozšíření znaménka operandu podle vynálezu, jehož podstatou je, že nejvyšší bit výstupu spodní poloviny slabikového přepínače je zapojen na druhý vstup bloku konstant.

Výhodou tohoto zapojení je, že realizační materiál bloku konstant se využije i při jiných operacích počítače. Blok konstant má v daném zapojení za úkol buď propustit horní slabiku na B- výstup aritmetickologické sekce, nebo výstup zablokovat a na B- vstup nastavit konstantu. Pro realizaci takové funkce je vhodný přepínač, jehož druhý vstup se s výhodou využije pro řešení daného problému.

Na výkrese je zapojení podle vynálezu, kde je uvedeno vzájemné propojení společně

2

s označením jednotlivých bloků.

Spodní polovina vnitřní sběrnice 5 je spojena s výstupem 11 spodní poloviny zápisníkové paměti 1, s výstupem 30 instrukčního registru 3, se druhým vstupem 81 horní poloviny slabikového přepínače 8 a s prvním vstupem 90 spodní poloviny slabikového přepínače 9. Horní polovina vnitřní sběrnice 6 je spojena s výstupem 21 horní poloviny zápisníkové paměti 2, s výstupem 41 horní poloviny datového přijímače 4, s prvním vstupem 80 horní poloviny slabikového přepínače 8 a s druhým vstupem 91 spodní poloviny slabikového přepínače 9. Vstup 40 horní poloviny datového přijímače 4 je zapojen na horní polovinu datové sběrnice 7, která je spojena s výstupem 150 horní poloviny operační paměti 15. Výstup 82 horní poloviny slabikového přepínače 8 je spojen s prvním vstupem 120 bloku konstant 12. Výstup 92 spodní poloviny slabikového přepínače 9 je spojen s druhým vstupem 121 bloku konstant 12 a se vstupem 140 spodní poloviny aritmetickologické sekce 14, jejíž výstup 141 je zapojen na vstup 10 spodní poloviny zápisníkové paměti 1.

Výstup 122 bloku konstant 12 je spojen se vstupem 130 horní poloviny aritmetickologické sekce 13, jejíž výstup 131 je zapojen na vstup 20 horní poloviny zápisníkové paměti 2. Funkce zapojení je následující: Při slabikové operaci zanašení konstanty do zápisníkové paměti se operand získá přímo z příslušných bitů instrukce, která je uložena v instrukčním registru 3.

Tyto instrukční bity se dostanou přes spodní polovinu vnitřní sběrnice 5 na první

vstup 90 spodní poloviny slabikového přepínače 9 a jako spodní slabika operandu projdou přes spodní polovinu aritmeticko-logické sekce 14 na vstup 10 spodní poloviny zápisníkové paměti 1, kam se uloží.

Současně nejvyšší bit této konstanty se dostane na druhý vstup 121 bloku konstant 12. Ovládacím signálem 123 z řadiče je vstup 121 spojen se všemi bity výstupu 122 bloku konstant 12, takže se znaménkový bit rozšíří na všechny bity vstupu 130 horní poloviny aritmeticko-logické sekce 13 a dále na vstup 20 horní poloviny zápisníkové paměti 2, kam se uloží.

U slabikové instrukce přesun operandu z jedné do druhé buňky zápisníkové paměti se operand z výstupu 11 spodní poloviny zápisníkové paměti 1 přesune přes spodní polovinu vnitřní sběrnice 5 na první vstup 90 spodní poloviny slabikového přepínače 9 a dále přes spodní polovinu aritmeticko-logické sekce 14 na vstup 10 spodní poloviny zápisníkové paměti 1, kam se uloží. Současně nejvyšší bit tohoto operandu se z výstupu 92 spodní poloviny slabikového přepínače 9 dostane na všechny bity vstupu 121 bloku konstant 12 a dále přes horní

polovinu aritmeticko-logické sekce 13 na vstup 20 horní poloviny zápisníkové paměti 2, kam se uloží.

Slabiková operace přesun operandu z horní poloviny operační paměti 15 do spodní poloviny zápisníkové paměti 1 probíhá tak, že operand z výstupu 150 horní poloviny operační paměti 15 se přesune přes horní polovinu datové sběrnice 7 na vstup 40 horní poloviny datového přijímače 4 a dále přes horní polovinu vnitřní sběrnice 6 na druhý vstup 91 spodní poloviny slabikového přepínače 9.

Tento vstup je ovládacím signálem 93 z řadiče spojen s výstupem 92, takže se operand dostane na vstup 140 spodní poloviny aritmeticko-logické sekce 14 a dále na vstup 10 spodní poloviny zápisníkové paměti 1, kam se uloží. Současně se znaménkový bit tohoto operandu dostane na druhý vstup 121 bloku konstant 12 a dále přes horní polovinu aritmeticko-logické sekce 13 na vstup 20 horní poloviny zápisníkové paměti 2, kam se uloží.

Možnost využití uvedeného zapojení je v operační jednotce počítače, který má v instrukčním souboru popsany typ operací.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro rozšíření znaménka operandu se zápisníkovou pamětí, s instrukčním registrem, s datovým přijímačem a s přepínači vyznačující se tím, že nejvyšší bit

výstupu /92/ spodní poloviny slabikového přepínače /9/ je zapojen na druhý vstup /121/ bloku konstant /12/.

1 list výkresů

