



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 259

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ G 06 F 3/023

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 07 81
(21) PV 5426 - 81

(40) Zveřejněno 26 02 82
(45) Vydáno 15 07 84

(75)

Autor vynálezu

ČEKAL STANISLAV ing.Csc.,
VIDIEČAN JIŘÍ ing.CSc., PRAHA

(54)

Zapojení elektronických obvodů pro vytváření paměti konstant mikropočítače

Vynález řeší možnost vytvořit takové zapojení elektronických obvodů pro vkládání konstant do paměťového pole mikropočítače, které umožní vytvořit paměť konstant a vkládacích obvodů bez potřeby interfejsových obvodů a s minimálním počtem prvků.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že adresová sběrnice mikropočítače (2) je přivedena ke vstupu dekodéru adres 1, jehož st stránkový výstup (7) je přiveden k prvním vstupům hradel (10) skupiny osmi hradel (6) a jehož jednotlivé kanálové výstupy (9_{1-n}) jsou přivedeny k sběračům číslicového přepínače vyššího řádu (4) a nižšího řádu (5) navzájem paralelně spojených v odpovídajícím počtu skupin číslicových přepínačů (3_{1-n}), přičemž váhové výstupy DCBA číslicových přepínačů vyššího řádu (4) a číslicových přepínačů nižšího řádu (5) jsou přes diody 8 připojeny ke druhým vstupům hradel (10), k nimž jsou současně připojeny odpory (11), které jsou svým druhým vývodem připojeny ke kladnému napětí, zatímco výstupy hradel (10) jsou spojeny s datovou sběrnicí mikropočítače (12).

Vynález se týká zapojení elektronických obvodů pro vytváření paměti konstant mikro-
počítače.

Ve speciálních měřicích přístrojích a systémech s vestavěným mikropočítačem stejně
jako v leteckých palubních systémech navigačních, diagnostických apod. je často nutné do
mikropočítače vkládat kromě vstupních dat, která vstupují do výpočtu jako proměnné veličiny,
také řadu konstant, které se pro daný typ úlohy namění. Vstupní data se zpravidla vkládají
do mikropočítače přímo běžnými způsoby spojení, například přímým spojením analoge-čísl-
nicového převodníku a datovou sběrnicí počítače a řízením jeho činnosti přes některý interfejsový
obvod počítače. Hodnoty, které v daném výpočtu vystupují jako konstanty, které však nelze
vložit jako stálé údaje do pevné paměti počítače, je nutné před zahájením měření nebo výpočtu,
do počítače zavést ručně. Jsou to například konstanty použitých snímačů, parametry měřeného
objektu nebo pevné navigační údaje jako směr a síla větru, požadovaný kurs apod. Všechny tyto
údaje se vkládají do počítače ručně klávesnicí, dálkopisem nebo přes dírnu pásku.

Nevýhodou těchto metod je potřeba speciálního interfejsového obvodu a potřeba speciální
programovací procedury, která zajistí, že data například z klávesnice, jsou uložena do těch
paměťových lokací, z nichž jsou při výpočtu vybírána. Další nevýhodou tohoto způsobu zadávání
konstant je obtížnější kontrola toho, co bylo zadáno, která je důležitá zejména u déle trvají-
cích procesů, jako je například letecká navigace a která se musí provádět zpětným vyvoláním dat.
To vyžaduje provést řadu úkonů, na které se musí obsluha soustředit. Navíc je pro vyvolávání
dat nutný opět speciální úsek programu a vyvolání se musí provádět přes interfejsový obvod.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené neustatky a vytvořit takové zapojení elektronických
obvodů pro vkládání konstant do paměťového pole mikropočítače, které umožní vytvořit paměť
konstant a vkládacích obvodů jednoduchým způsobem bez potřeby interfejsových obvodů a s
minimálním počtem prvků. Zapojení musí dále umožnit okamžitou vizuální kontrolu, jaké konstanty
jsou do paměti vloženy. Podstata vynálezu spočívá v tom, že adresová sběrnice mikropočítače
je přivedena ke vstupu dekodéru adres, jehož stránkový výstup je přiveden k prvním vstupům
hradel skupiny osmi hradel a jehož jednotlivé kanálové výstupy jsou přivedeny k sběračům
čísl-
nicového přepínače vyššího řádu a nižšího řádu navzájem paralelně spojených v odpovídajícím
počtu skupin čísl-
nicových přepínačů, přičemž váhové výstupy DCBA čísl-
nicových přepínačů vyššího
řádu a čísl-
nicových přepínačů nižšího řádu jsou přes diody připojeny ke druhým vstupům hradel,
k nimž jsou současně připojeny odpory, které jsou svým druhým vývodem připojeny ke zdroji
kladného napětí, zatímco výstupy hradel jsou spojeny s datovou sběrnicí mikro-
počítače.

Zapojení podle vynálezu umožňuje jednoduchým způsobem vytvořit paměť speciálních
konstant mikropočítače. Konstanty se nastavují na čísl-
nicových přepínačích pracujících s BCD
výstupy, takže do jednoho slova mikropočítače jsou uloženy dvě dekadické číslice. Vkládání
nevyžaduje žádný obslužný program a vložené hodnoty lze pouhým pohledem na čísl-
nicové pře-
pínače zkontrolovat.

Zapojení podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkresu.

Adresová sběrnice 2 mikropočítače je připojena ke vstupu dekodéru 1 adres jehož stránkový
výstup 7 je přiveden k prvním vstupům všech hradel 10 ve skupině osmi hradel 6, tvořící jednu
stránku. Jednotlivé kanálové výstupy 9₁ - n dekodéru 1 adres jsou připojeny k sběračům čísl-
nicového přepínače vyššího řádu 4 a nižšího řádu 5 navzájem paralelně spojených v odpovídajícím

počtu skupin číslicových přepínačů $3_1 - n$. Váhové výstupy DCBA číslicového přepínače vyššího řádu 4 jsou přes diody 8 připojeny k druhým vstupům první čtveřice hradel 10 ve skupině hradel 6 a váhové výstupy DCBA číslicového přepínače nižšího řádu 2 jsou přes diody 8 spojeny s druhými vstupy druhé čtveřice hradel 10 ve skupině hradel 6. Všechny druhé vstupy hradel 10 jsou přímo spojeny s datovou sběrnicí 12 mikropočítače.

Počítačem generovaná adresa konstanty na adresové sběrnicí 2 počítače je dekodována v dekodéru 1 adres na jehož stránkovém výstupu 7 se objeví kladné napětí a otevře první vstup osmi hradel 10 s otevřeným kolektorem ve skupině hradel 6. Současně se objeví nulový potenciál na jednom z kanálových výstupů 9, a tím otevře průchod příslušné skupiny číslicových přepínačů 3, kterou je výstup 9 spojen. Čísla, nastavená na číslicových přepínačích vyššího řádu 4 a nižšího řádu 2 uvedené skupiny přepínačů 3 se v negované BCD formě objeví na váhových výstupech přepínačů vyššího řádu 4 a nižšího řádu 2 a přes diody 8 jsou přivedeny k druhým vstupům hradel 10, kde jsou znegovány a přivedena k datové sběrnicí 12 mikropočítače tak, že v horních čtyřech bitech se objeví číslo nastavené na přepínači vyššího řádu 4 a ve spodních čtyřech bitech se objeví číslo nastavené na číslicovém přepínači nižšího řádu 2. Ostatní skupiny číslicových přepínačů 3 neovlivní tento přenos informace, protože nejsou otevřeny příslušným kanálovým výstupem 9 a vzájemným vazbám mezi váhami je zebráněno diodami 3. Zapojení předpokládá využití číslicových přepínačů, pracujících v negovaném BCD kódu, které jsou běžně dostupné. Je však možné je upravit i pro přepínače pracující v přímém kódu.

Zapojení podle vynálezu lze využít pro zadávání konstant a číselně kódovaných značek do mikropočítačů v měřicích systémech s vestavěným mikropočítačem, v jednoúčelových měřicích systémech, v navigačních systémech a všude tam, kde je potřeba ukládat do mikropočítače pro jistý typ úlohy několik konstant při požadavku trvalé optické indikace těchto konstant.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení elektronických obvodů pro vytváření paměti konstant mikropočítače, vyznačené tím, že adresová sběrnice (2) mikropočítače je přivedena ke vstupu dekodéru adres (1), jehož stránkový výstup (7) je přiveden k prvním vstupům hradel (10) skupiny osmi hradel (6) a jehož jednotlivé kanálové výstupy ($9_1 - n$) jsou přivedeny k sběračům číslicového přepínače vyššího řádu (4) a nižšího řádu (5) navzájem paralelně spojených v odpovídajícím počtu skupin číslicových přepínačů ($3_1 - n$), přičemž váhové výstupy (DCBA) číslicových přepínačů vyššího řádu (4) a číslicových přepínačů nižšího řádu (5) jsou přes diody (8) připojeny ke druhým vstupům hradel (10), k nimž jsou současně připojeny podpory (11), které jsou svým druhým vývodem připojeny ke zdroji kladného napětí, zatímco výstupy hradel (10) jsou spojeny s datovou sběrnicí (12) mikropočítače.

