

// CODIERUNG VON DATEN ZUR DETERMINISTISCHEN ERKENNUNG VON FEHLERN INNERHALB DER OPERATIONEN INKREMENT UND DEKREMENT

Ref-Nr: TA-15160

HINTERGRUND

Bislang wird die Sicherheit durch Hardware-Redundanz, d.h. zusätzliche Durchführung der kompletten Operation auf einem zusätzlichen, unabhängigen Rechner, erreicht. Bei unterschiedlichen Ergebnissen ist klar, dass eines falsch ist.

LÖSUNG

Gemäß der Erfindung soll parallel zum gewünschten Rechenvorgang (Inkrement oder Dekrement um einen bekannten Wert) eine Kontrollrechnung angestellt werden. Es werden die einzelnen Bits (bzw. „Ziffern“) in einer zweidimensionalen Matrix angeordnet. Jeweils zeilen- und spaltenweise wird quasi die Quersumme gebildet und geschaut, ob diese gerade oder ungerade ist. Da es sich um Rechenoperationen im binären Zahlenraum handelt, genügt es, durch logische Algebra die Parität zu bestimmen.

Neben der Erkennung von Fehlern in mehreren Bits soll es durch die Erfindung somit auch gelingen, Fehler, die nur ein einzelnes Bit betreffen, zu lokalisieren und damit korrigieren zu können. Durch eine solche Korrektur könnte der Rechnerbetrieb weiterlaufen.

In Abb. 1 ist die Berechnung der Paritätsbits in Matrixform dargestellt. Hieraus werden für die Operationen Inkrement/Dekrement auf einem Rechenweg die nach der Operation gültigen Bits berechnet und mit denjenigen, nach Durchführung der Operation gültig, verglichen.



EZN Erfinderzentrum
Norddeutschland GmbH

Dr.-Ing. Tobias Braunsberger
0511 850 308-0
braunsberger@ezn.de
www.ezn.de

ENTWICKLUNGSSTAND

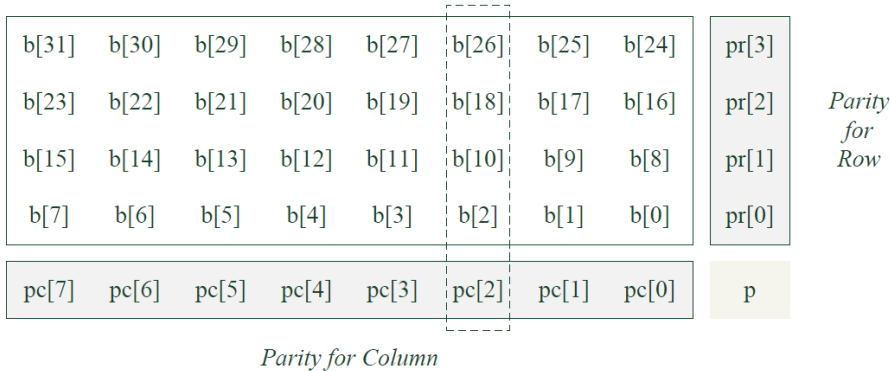
Machbarkeit

PATENTSITUATION

DE 10 2013 112 020 B4 erteilt

CATEGORIES

//Informations- und
Kommunikati
onstechnik
//Datensicherheit
//Datenübertragung //Elektrische
Schaltungen



VORTEILE

- Mit der Erfindung soll nun ein wesentlicher Spareffekt erzielt werden
- Bei bestimmten Fehlern soll die Fehler-quelle erkannt werden
- Kontrollrechnungen bei Operationen der Programmausführung (Inkrement der Programmadresse) laufen parallel ab und benötigen dabei einen geringeren Aufwand als eine komplette redundante Doppel-Ausführung der jeweiligen Operation

ANWENDUNGSBEREICHE

Gebiet der Rechnerarchitektur zur sicheren korrekten Ausführung von Programmabläufen

SERVICE

Lizenz zur gewerblichen Nutzung, Kooperation möglich