

Testarea memoriei RAM. Verificarea experimentală a testelor pentru defecte de tip cuplaj

Petru Agapi

Rezumat

În sensul cel mai general, o memorie RAM este funcțională dacă este posibilă atât schimbarea cât și citirea corectă a stării oricărei celule, independent de starea celorlalte celule din memorie.

Testarea unui circuit de memorie constă în esență în verificarea blocului matricii celulelor de memorie, în ipoteza în care celelalte blocuri funcționează corect. Un test ar trebui să verifice faptul că fiecare celulă funcționează corect în mod independent de starea celorlalte celule de memorie. Mai mult decât atât, operațiile efectuate asupra unei anumite celule nu trebuie să afecteze starea celorlalte celule de memorie.

În aceasta lucrare se dorește verificarea experimentală pentru defecte de tip cuplaj între celule fizic adiacente prin simularea unui test pe o memorie sub forma unei matrici. Aceasta are în vedere evidențierea tuturor tranzițiilor posibile realizabile în memorie.

Testul propus spre a fi analizat este *MT44n*, care cuprinde un model de patru celule fizic adiacente în formă de pătrat. La o rulare completă a testului se observă că toate cele 64 de tranziții posibile sunt executate o singură dată, deci rezultă că testul *MT44n* efectuează numărul minim de tranziții. Testul *MT44n* poate fi considerat aproape optimal.

Algoritmul prezentat mai jos reprezintă o modalitate de a evidenția că prin parcurgerea memoriei, și prin diferitele inițializări să detecteze toate tranzițiile posibile care ar putea duce la o defectare. O defectare de tip cuplaj reflectă interferențele dintre două sau mai multe celule de memorie.

În concluzie, odată cu selectarea de către utilizator a unei locații de memorie se observă că testul *MT44n* parcurge toate tranzițiile care ar putea ulterior duce la defectarea celulei sau grupului de celule aflate în cuplaj.