

Rezumat
Sisteme digitale autotestabile
(Studii de caz)

În lucrarea de față am studiat funcția de autotestabilitate a sistemelor. Pentru aceasta, în prima parte a lucrării am evidențiat defectele, aprofundând tipurile, cauzele, precum și modalitățile de reducere a acestora.

Între defecte există patru tipuri de relații: echivalența, dominanța, independența și concurența. Toate acestea au fost aplicate și demonstrate studiind schema logică a unui circuit. Ca și exemplu am ales schema logică a unui multiplexor.

Pentru o mai bună înțelegere a ceea ce urmează a fi prezentat în lucrarea de față am definit ceea ce înseamnă funcția de autotestabilitate, proprietățile sistemelor autotestabile precum și clasificarea acestora.

Pentru a evidenția propriu-zis proprietatea de autotestabilitate a sistemelor am studiat în primul caz un circuit combinațional reprezentat de un sumator autotestabil cu coduri detectoare de erori iar în al doilea caz am studiat un sistem secvențial reprezentat de un numărător și anume, numărătorul Johnson.

Am prezentat în detaliu modul de funcționare al numărătorului Johnson, fiind un numărător care funcționează în mod diferit față de un numărător standard.

Am studiat în detaliu fiecare circuit, evidențiind modul de funcționare, tabelele de adevăr, funcțiile logice, precum și componentele ce alcătuiesc circuitul respectiv.

În implementarea software a circuitelor studiate am folosit două simulatoare: Deductive Fault Simulation și AUSIM. Modul acestora de funcționare l-am prezentat în detaliu într-un capitol destinat acestui lucru.

Sumatorul autotestabil l-am descris în ambele simulatoare pentru a compara rezultatele și pentru a face o paralelă între simulări. Astfel, am analizat funcția de autotestabilitate a sumatorului.

În cazul numărătorului Johnson am folosit un singur simulator și anume AUSIM. Am realizat o simulare mai amplă în urma căreia au rezultat o serie de fișiere din care am extras toate informațiile de care aveam nevoie: vectorii de test, defectele detectate de acei vectori de test, defectele nedetectate din circuit precum și alte informații de interes.

În anexe am adăugat atât codul de descriere a circuitelor pentru simulare, cât și fișierele rezultate.