



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2007-2013



# Platformă de e-learning și curriculum e-content pentru învățământul superior tehnic

## Sisteme Tolerante la Defecte

### 05. Concepte fundamentale

## Concepte fundamentale

Atributele cheie, esențiale, ale sistemelor tolerante la defecte:

(i) Defect - Eroare – Mal-funcționare

(ii) Performanță - Disponibilitate - Fiabilitate

Un alt concept, mai recent introdus, este:

Capacitatea de supraviețuire (*supraviețuibilitatea*) a unui sistem.

Acest concept se referă la cuantificarea supraviețuirii sistemelor în urma producerii unor evenimente catastrofale.

Includerea acestor atribute cheie încă din faza de proiectare este foarte probabil să conducă la costuri mult mai mici ale acestor sisteme.

Toate fazele existenței unui obiect digital pot contribui la atributele esențiale ale sistemelor tolerante în raport cu defectele.

Proiectarea, spre exemplu, poate constitui una dintre fazele cele mai prolifiche ale defectelor de funcționare începând cu cele mai simple de tratat și încheind cu cele mai dificile care pot compromite produsul proiectat.

Tot din proiectarea unui produs se definesc compatibilitățile acestuia cu eventuale aduceri la zi cauzate de schimbări tehnologice, ori cauzate de extinderi ale funcționalității etc.

Mediul de funcționare al unui produs ca și regimul său de exploatare (continuu, pentru lungi durate de tip ori cu întreruperi dese de funcționare) pot impune soluții de proiectare dar și de întreținere - mentenanță pro-activă specifice.

Un modul digital intenționat să joace un rol cheie într-o aplicație cu cerințe severe de toleranță la defecte poate fi proiectat cu tehnici avansate de testare autonomă (*built-in self test* abreviat BIST) ori chiar cu auto – diagnosticare și auto-reconfigurare, eventual, pentru un nivel superior de robustețe la defectare.

Tehnicile cu auto-reconfigurare pot face ca anumite sisteme digitale să posede un comportament deosebit de performant compatibil cu cerințele celor mai stricte norme de funcționare înalt-tolerante la defectare.

În acest sens se pot cita situații concrete, cum ar fi:

- aplicațiile nucleare,
- misiunile spațiale cu echipaj uman la bord
- aplicațiile medicale cu risc ridicat pentru viața pacienților așa cum sunt
  - serviciile de terapie intensivă, ori
  - tratamentele medicale prin iradiere controlată etc.