



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007-2013



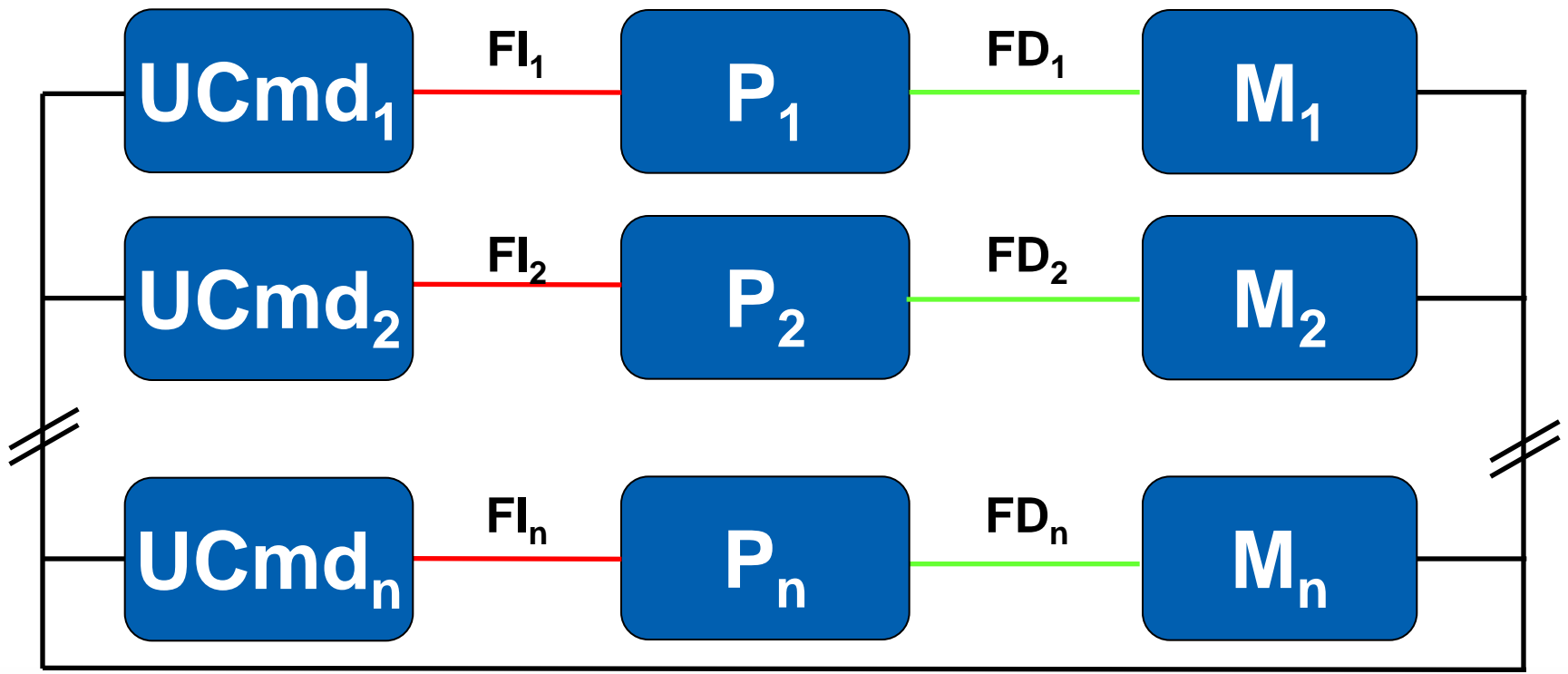
Platformă de e-learning și curriculum e-content
pentru învățământul superior tehnic

Arhitectura Sistemelor de Calcul

16. Sisteme de calcul MIMD



- MIMD pot comunica: (P-P sau P-M)
- Toate procesoarele participa la acelasi program
- Mult mai des folosite ca SIMD **MIMD = n FI & n FD**





Arhitecturi MIMD – Caracteristici

3

- Structura & arhitectura procesoarelor e eterogena
- Procesoarele pot functiona autonom ca un sistem universal:
 - Pot prelua task-urile altor procesoare din sistem
 - Astfel se previne degradarea performantelor sistemului
- Organizarea memoriei
 - Fiecare procesor ar trebui sa aiba acces la toata memoria sistemului, dar...
 - Capacitatea de adresare a fiecarui procesor e mai mica ca dimensiunea memoriei → mecanisme speciale
 - Trebuie asigurata protectia memoriei pentru asigurarea integritatii datelor din sistem



Arhitecturi MIMD – Caracteristici

4

- Modularitatea presupune:
 - Expandabilitate – numărul de procesoare poate fi modificat fara a fi necesara reconfigurarea sistemului
 - Reconfigurabilitate
 - Structurala:
 - Procesul de refacere a starii sistemului la aparitia unor defecte → se realizeaza prin distribuirea structurala a functiilor
 - Permite preluarea sarcinilor unui proc de catre alte procesoare
 - Arhitecturala: schimbarea caracteristicilor de baza
 - Dimensiunea registrilor de memorie
 - Lungimea cuvântului
 - Structura UAL



Arhitecturi MIMD – Probleme

5

- Decompozitia algoritmilor
 - Manual – la conceptia algoritmilor
 - Automat – prin limbaje de programare concurenta
- Planificarea pentru executie a task-urilor si maparea pe structura de procesoare utilizata
- Sincronizarea proceselor/task-urilor astfel incat sa nu se ajunga la blocarea sistemului
- Siguranta in functionare e asigurata de
 - Disponibilitate: capacitatea sistemului de a raspunde cererilor utilizatorului
 - Integritate: capacitatea sistemului de a mentine consistenta starii in conditiile aparitiilor unor defecte