



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2007-2013



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

Arhitectura Sistemelor de Calcul

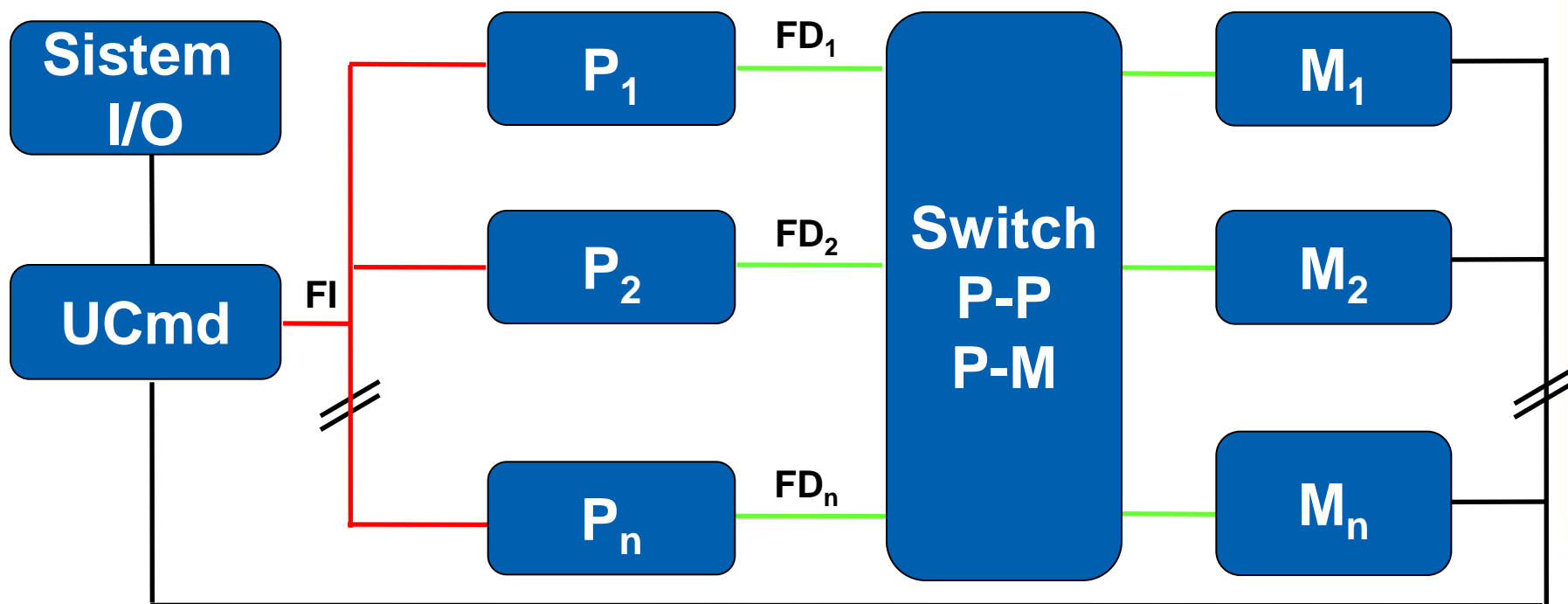
**11. Studiarea sistemelor de calcul SIMD**



# Structura SIMD

2

- Arhitecturile SIMD sunt adecvate prelucrarilor vectoriale:
  - O singura UCcmd
  - Mai multe procesoare aritmetice si module de memorie
  - Retea de comutatie P-P & P-M
- Structuri adecvate prelucrării vectoriale → esentiala organizarea algoritmului de calcul
- Pentru aplicatii neorientate pe aplicatii vectoriale → ineficiente





# Structura SIMD - Componente

3

- **UCmd**: Citeste, interpreteaza si executa instructiuni de control
  - Trebuie sa aiba registre generale rapide, unitate de prelucrare si memorie locala
  - Executa si instructiunile de ramificatie (nu ca  $P_i$ )
- **$P_i$** : Sunt sincronizate la nivel de instructiune → fiecare procesor lucreaza pe un alt set de date
  - Trebuie sa aiba registre locale
- **M**: Formata din n module
  - Contine instructiuni (de comanda & prelucrare) si date



# Structura SIMD - Componente

4

- **Instructiuni:**
  - De control → executate pe UCmd
  - De prelucrare vectoriala → executate de  $P_i$
  - Fluxul de instructiuni e similar cu cel din sisteme secventiale
- **Registre index:**
  - Globale → in UCmd; afecteaza cu aceeasi cantitate adresa operanzilor
    - Accesul pe linii
  - Locale → in fiecare  $P_i$ ; pot fi independente si se refera la zona de memorie  $M_i$  asociata fiecarui procesor
    - Acces pe coloane
    - Altfel se poate ajunge la secventialitatea accesului la date!