Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti

Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi

Tehnologia Informaţiei

BAZA MATERIALĂ A LABORATORULUI DE

calculatoare

aferent disciplinei Calcul Reconfigurabil

Laborator dotat din proiectul CERN-ATLAS. Utilizat pentru discipline de programare, electronică digitală, și pentru programele de masterat ACES și AM.

Informaţii laborator

- Indicativ sală: **A415**
- Categorie laborator: **Tehnologic**
- Suprafaţa laboratorului este de aproximativ: **40.00 m^2**
- Volumul laboratorului este de aproximativ: **120.00 m^3**
- Laboratorul poate deservi până la: **17 studenţi**

Resurse

- 17 + 1 calculatoare HP All-In-One (OS: Ubuntu Linux)
- 17 + 1 plăci de dezvoltare FPGA Boolean - Basys2
- 17 + 1 plăci de dezvoltare FPGA Pynq Z2
- Whiteboard
- Proiector
- Router WiFi + Firewall configurabil

Teme de laborator

- Recapitularea conceptelor de circuit digital, limbajul HDL Verilog. Utilizarea programului Vivado pentru a crea un circuit sintetizabil pe FPGA.
- Vivado Block Design. Prezentarea bibliotecii PYNQ şi a protocolului de comunicaţie AXI4Lite.
- Prezentarea sintezei de nivel înalt (High Level Synthesis). Analiza optimizării circuitelor digitale. Prezentarea protocolului de comunicație AXI4Stream. Prezentarea conceptului de Direct Memory Access
- Prezentarea protocolului de comunicație AXI4MemoryMapped. Prezentarea modalităților de depanare a sistemelor reconfigurabile.
- Aplicaţii cu sisteme reconfigurabile. Analiza constrângerilor de timp, analiza energiei utilizate și optimizarea acestora.
- Depanarea proiectelor.

Discipline deservite

- Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare 1 (Electronică aplicată - ELAen, Licenţă, Anul 1, Semestrul 1)
- Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare 2 (Electronică aplicată - ELAen, Licenţă, Anul 1, Semestrul 2)
- Structuri de date şi algoritmi (Electronică aplicată - ELAen, Licenţă, Anul 2, Semestrul 1)
- Calcul Reconfigurabil (Calcul Avansat în Sisteme Embedded - ACES, Masterat, Anul 1, Semestrul 2)
- Dezvoltare software şi testare (Calcul Avansat în Sisteme Embedded - ACES, Masterat, Anul 1, Semestrul 2)

- Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare 1 (Electronică aplicată - ELAen, Licenţă, Anul 1, Semestrul 1)
- Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare 2 (Electronică aplicată - ELAen, Licenţă, Anul 1, Semestrul 2)
- Structuri de date şi algoritmi (Electronică aplicată - ELAen, Licenţă, Anul 2, Semestrul 1)
- Calcul Reconfigurabil (Calcul Avansat în Sisteme Embedded - ACES, Masterat, Anul 1, Semestrul 2)
- Dezvoltare software şi testare (Calcul Avansat în Sisteme Embedded - ACES, Masterat, Anul 1, Semestrul 2)