

# VERIFICAREA CIRCUITELOR DIGITALE ÎN BAZA INSTRUMENTAȚIEI VIRTUALE LABVIEW

**Autori: Marin PODUBNÎI, Viorel CĂRBUNE**

**Coordonator: conf., dr. Victor ABABII**

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Adnotare:** Sistemul de verificare și testare a circuitelor digitale este realizat în baza instrumentariului virtual LabView utilizând placa de achiziții DAQ PCI-6024E .

Sistemul virtual de testare a fost realizat pe platforma sistemului de operare : **Windows server 2003** , pentru a putea fi utilizat ca un produs multi-user, cu acces de la distanță prin intermediul rețelei de calculatoare de tip LAN, WAN, MAN.

Sistemul este destinat testării în timp real a circuitelor digitale. De asemenea sistemul virtual poate fi utilizat pentru testarea funcționalității circuitelor electronice în mediul digital, analog și hibrid. În baza laboratorului virtual se pot realiza experimente virtuale de verificare a conexiunilor din meniul de simulări digitale. În cazul lucrărilor virtuale de

laborator se pot genera probleme experimentale în care utilizatorul cu ajutorul sistemului de testare poate identifica erorile apărute.

Instrumentația virtuală de la NI LabView putem s-o folosim în diferite domenii cu diferite scopuri. În prezentul articol voi folosi LabView pentru testarea circuitelor digitale.

Pentru început sunt puse următoarele obiective:

- Proiectarea sistemului de testare a circuitelor digitale;
- Efectuarea testării circuitelor digitale de la distanță;
- Obținerea datelor testării circuitelor digitale în timp real;
- Implementarea sistemului în procesul de învățământ la efectuarea lucrărilor de laborator.

Programul de testare a circuitelor digitale este elaborat cu ajutorul instrumentației virtuale LabView . Pentru achizițiile de date de la circuitele digitale se folosește o placă de la NI DAQ PCI-6024E ,care corespunde cerințelor noastre pentru obținerea rezultatelor dorite.

Sistemul dat este compus din câteva părți :

1. Placă de achiziție DAQ PCI-6024E
2. Windows server 2003
3. Stand de laborator (Kit DE2, YM-11)
4. Mediul de proiectare a circuitelor FPGA

În figura 1 este prezentat sistemul de testare a circuitelor digitale in componența căruia este Windows server 2003 și Workstation. Serverul are la bază SO Windows Server 2003, LabView 2009, placă de achiziție DAQ PCI-6024E. Rolul sistemului de operare este ca permite simultan conectarea până la 10 utilizatori, adică pot să utilizeze programul de testare.

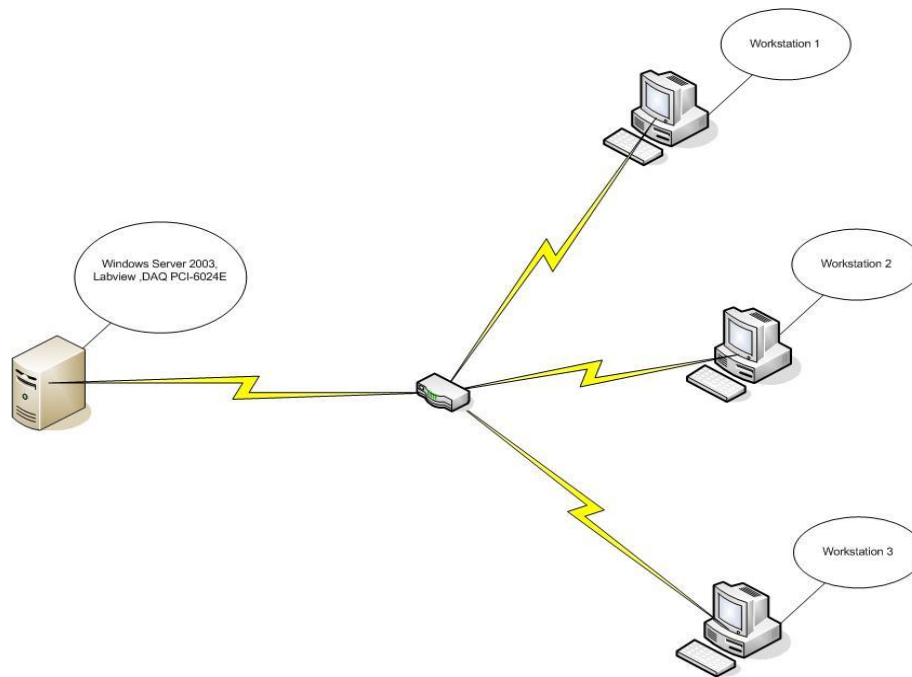


Figura 1. Sistemul de testare a circuitelor digitale

În figura 2 avem diagrama bloc a programului de achiziție și prelucrare a datelor digitale de la placa DAQ PCI-6024E.

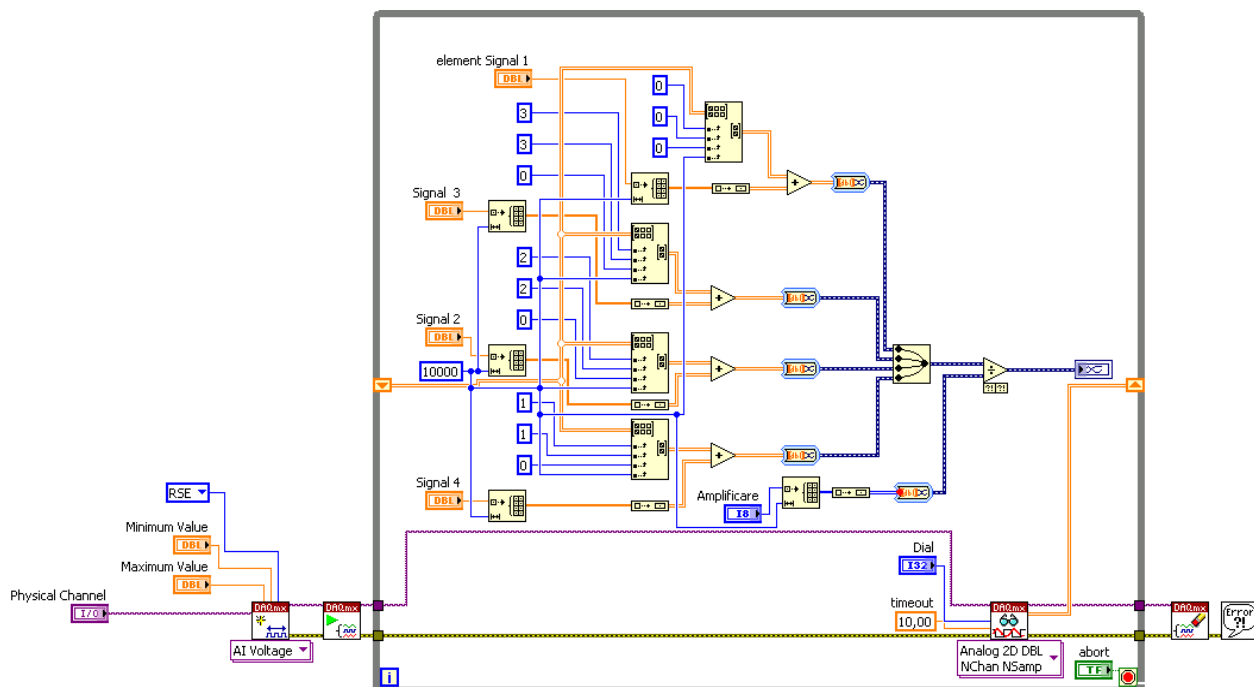


Figura 2. Diagrama bloc a programului.

Figură 3 conține interfața grafică utilizator cu rezultatele obținute în procesul de testare.

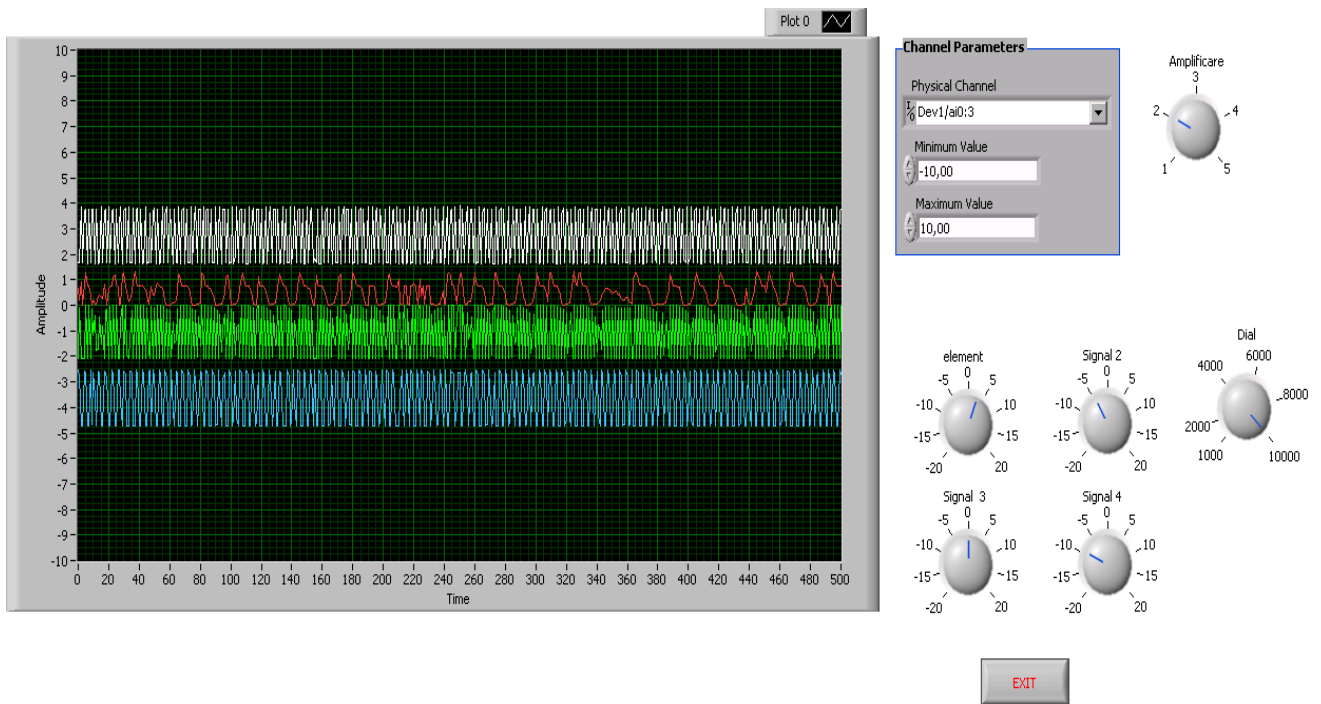


Figura 3. Interfața grafică a programului de testare.

### Bibliografie

1. I.Szekely, W.Szabo, R. Munteanu - Sisteme pentru achiziția și prelucrarea datelor, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 1997.
2. M.V.Drăgoi - Sisteme de achiziție - distribuție a datelor, Bazele programării în LabVIEW, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2001.
3. F. Sandu - Sisteme automate de testare și automatizare, Editura Tehnic, București, 1999.