

Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior

RAPORT IMPLEMENTARE PROIECT

Cod final de înregistrare:	CNFIS-FDI-2023-F-0051
Denumire instituție:	UNIVERSITATEA DIN PETROSANI
Titlu proiect:	Soluții software de implementare a controlului prin instrumentație virtuală al activităților de instruire practică ale studenților
Domeniu vizat:	3.Asigurarea funcționării în bune condiții a grădinilor botanice universitare, a stațiunilor didactice, a bazelor de practică și a altor infrastructuri de susținere a activităților didactice, similare bazelor de practică, din cadrul universităților, folosite pentru instruirea studenților
Bugetul aprobat:	139.500 LEI

Raport tehnic

A. DOTĂRI ACHIZIȚIONATE PRIN PROIECT

I. Pachete software Național Instruments:

1. 10 subscripții anuale și suport tehnic de 5 ani pentru pachetul software NI LabVIEW for Teaching AVL (Academic Volume License) care include:
- a. LabVIEW Professional Development System 64-bit

b. NI LabWindows/CVI Full Development System 32-bit

c. Measurement Studio 32/64-bit

d. G Web Development Software 32/64-bit

ediție 2023

ediție 2023

ediție 2019 f4

ediție 2023

LabVIEW este un mediu de programare grafică care oferă posibilități multiple pentru dezvoltarea de sisteme de testare, achiziție și prelucrare a datelor printr-o abordare intuitivă a programării și conectivitate la orice instrument precum și interfețe de utilizator complet integrate pentru astfel de sisteme. Pentru studenți sunt disponibile 50 de licențe cu subscripție anuală.

2. **5 subscripții anuale și suport tehnic de 5 ani pentru pachetul software NI Multisim for Teaching AVL (Academic Volume License)** care include:

- a. NI Multisim 32-bit ediție 14.2
- b. NI Ultiboard 32-bit ediție 14.2

Pachetul Software-ul Multisim™ integrează standardul industrial de simularea SPICE cu un mediu schematic interactiv ce permite vizualizarea și analiza instantanee comportamentului circuitelor electronice. Interfața intuitivă îi ajută pe studenți să-și consolideze elementele de teorie a circuitelor electrice și electronice. Adăugând simulări și analize puternice de circuit la fluxul de proiectare, Multisim™ este un ajutor și cercetătorii și proiectanți prin capacitatea de reducere a iterațiilor în realizarea prototipului plăcilor de circuit imprimat (PCB) și prin economisirea costurilor de dezvoltare. Pentru studenți sunt disponibile 25 de licențe cu subscripție anuală și acces complet pentru aplicația on-line Multisim Live pe platforma <https://www.multisim.com/>.

II. Aparatură de laborator:

1. **3 x surse de alimentare programabile GPD-4303S** (producător GW Instek)

GPD-4303S este o sursă de alimentare DC liniară și programabilă cu 4 canale de ieșire. Control tensiunii de ieșire este digital cu posibilitatea de reglaj fin (1 mV/1 mA) sau grosier. Gama de reglaj a tensiunii și curentului pe cele 4 canale este:

GPD-4303S			
CH1	CH2	CH3	CH4
0~30V	0~30V	0~5V or 5.001V~10V	0~5V
0~3A	0~3A	0~3A or 0~1A	0~1A

Sursele au: interfață USB standard, software dedicat și drivere pentru control de pe panoul frontal al unui instrument virtual creat în LabVIEW, posibilitatea de conectare în serie sau paralel al canalelor de ieșire pentru creșterea capabilităților de curent sau tensiune, funcția de blocare a operațiunilor de pe panou, prevenind modificările accidentale ale setărilor care ar putea duce la deteriorarea echipamentului. Existența facilității de control prin instrumentație virtuală oferă posibilitatea controlului software de la distanță (remote control).

2. **1 x osciloscop GDS-2072A** (producător GW Instek)

Osciloscopul cu stocare digitala GDS-2072A oferă utilizatorului 2 cu o lățime de bandă de 70MHz și o rată de eșantionare în timp real de 2 Gs/s și de 100 Gs/s în timp echivalent. Pentru vizualizarea formelor de undă este echipat cu un ecran TFT LCD de 8 inch cu rezoluția de 800 X 600 pixeli cu un reglaj pe verticală de la 1 mV/div până la 10 V/div și o bază de timp cu reglaj de 1 ns/div până la 100 s/div. Are facilitatea de control de la distanță (USB sau LAN/GPIB), drivere LabVIEW pentru control prin instrumentație virtuală oferind astfel posibilitatea controlului software de la distanță (remote control).

B. CUANTIFICAREA REZULTATELOR ȘI GRADUL DE ATINGERE A INDICATORILOR ASUMAȚI

Obiectiv O1 - Introducerea de instrumente noi, în concordanță cu nivelul progresului științific actual, în formarea competențelor profesionale ale absolvenților în domeniul științelor ingineresti.

- A1.1. Identificarea și achiziționarea pachetelor software de dezvoltare necesare implementării proiectului
- A1.2. Instalarea, testarea și particularizarea pachetelor software de dezvoltare
- A1.3 Identificarea și achiziționarea surselor de alimentare programabile

Obiectiv O2 - Dezvoltarea de instrumente informatice cu utilizare în formarea abilităților practice ale studenților.

- A2.1 Realizarea instrumentelor virtuale pentru controlul software al surselor de alimentare programabile
- A2.2. Realizarea aplicațiilor software bazate pe instrumentație virtuală și structurile hardware existente
- A2.3 Realizarea unui îndrumător de laborator pentru lucrări practice pentru aplicațiile construite

Obiectiv O3 - Accesul prin internet la experimente practice implementate hardware în laborator, prin intermediul aplicațiilor informatice de tip web.

- A3.1 Crearea interfețelor utilizator bazate pe tehnologie web pentru aplicații de testare și măsurare
- A3.2. Realizarea paginilor de acces prin internet la aplicațiile practice de instruire din laborator
- A3.3. Realizarea unui manual de utilizare a tehnologiilor web pentru aplicații de testare și măsurare

Rezultatele asumate la începutul implementării proiectului sunt îndeplinite după cum urmează:

- R1-achiziționare a 10 servicii de licențiere și suport tehnic cu durata de 5 ani pentru NI LabVIEW for Teaching AVL – *îndeplinit*
- R2- achiziționare a 5 servicii de licențiere și suport tehnic cu durata de 5 ani pentru NI Multisim for Teaching AVL – *îndeplinit*
- R3-instalarea pe calculatoarele și laptopuri, testarea și adaptarea pachetelor software achiziționate – *îndeplinit*
- R4- stabilirea caracteristicilor tehnico-funcționale necesare ale surselor de alimentare programabile - *îndeplinit*
- R5-achiziționarea a trei surse de tensiune 2x30V/3A programabile – *îndeplinit*
- R6- realizarea de instrumente virtuale pentru controlul software al surselor de alimentare programabile achiziționate - *îndeplinit*
- R7- realizarea, testarea și dezvoltarea unui număr de aplicații software pentru lucrări practice de laborator comune pentru disciplinele Circuite electronice liniare și respectiv Dispozitive electronice și electronica analogică – *îndeplinit*
- R8- editarea și tipărirea unui număr de 75 de exemplare ale volumului Dispozitive și circuite electronice. Aplicații practice – *îndeplinit*.
- R9-realizarea interfețelor, prin utilizarea mediului de programare grafică G Web Development Software, pentru aplicațiile practice – *în curs de implementare*
- R10- realizarea paginilor de acces prin internet la aplicațiile practice de instruire din laborator – *în curs de implementare*
- R11- editarea și tipărirea unui număr de 40 de exemplare ale volumului Elemente de programare G Web pentru testare și măsurare – *îndeplinit*







