



Cykl szkoleń z zakresu Lab VIEW

Seria szkoleń obejmujących tematykę związaną z Lab VIEW (to jest: LabVIEW Core 1, LabVIEW Core 2, Data Acquisition Using NI-DAQmx and LabVIEW, Developing Test Programs Using TestStand i LabVIEW Machine Vision) została przeprowadzona w dn.:

13.05.2019 - 17.05.2019 - LabVIEW Core 1 (3 dni), LabVIEW Core 2 (2 dni);

20.05.2019 - 22.05.2019 - Developing Test Programs Using TestStand (3 dni);

17.06.2019 - 18.06.2019 - Data Acquisition Using NI-DAQmx and LabVIEW (2 dni);

24.06.2019 - 26.06.2019 - LabVIEW Machine Vision (3 dni).

dla grupy 10 studentów drugiego roku studiów stacjonarnych II stopnia, kierunku elektronika i telekomunikacja.

Organizatorem szkoleń była firma Extensa z Krakowa.

Tematyka szkoleń obejmowała.

1. LabVIEW Core 1,
 - a. Używanie LabVIEW do akwizycji, analizy oraz prezentacji danych.
 - b. Tworzenie interfejsów użytkownika.
 - c. Sprawne wykorzystywanie struktur danych oraz architektur programistycznych występujących w LabVIEW.
 - d. Techniki edycji oraz testowania aplikacji.
 - e. Tworzenie własnych podprogramów.
 - f. Obsługa plików.
 - g. Tworzenie aplikacji wykorzystujących karty akwizycji danych (DAQ).
 - h. Tworzenie aplikacji wykorzystujących urządzenia GPIB i urządzenia podłączone do portu szeregowego.

2. Data Acquisition Using NI-DAQmx and LabVIEW,
 - a. Tworzenie optymalnych i precyzyjnych systemów akwizycji danych
 - b. Poprawne łączenie przetworników, takich jak termoelementy czy przetworniki napięć, do sprzętu pomiarowego
 - c. Korzystanie z zaawansowanych funkcji LabVIEW oraz API NI-DAQmx
 - d. Eliminacja błędów pomiarowych wynikających ze zbyt małej częstotliwości próbkowania oraz niepoprawnego połączenia mas
 - e. Uruchamianie stanowisk pomiarowych przy użyciu sprzętowego i programowego wyzwalania
 - f. Tworzenie systemów mierzących: wypełnienie, częstotliwość oraz pozycję przy użyciu liczników
 - g. Generacja ciągłych i pojedynczych przebiegów czasowych
 - h. Synchronizacja wielu operacji i urządzeń.

3. LabVIEW Core 2,
 - a. Stosowanie szablonów aplikacji zawierających wiele pętli.
 - b. Wykorzystanie struktury obsługi zdarzeń.
 - c. Programowe sterowanie elementami interfejsu użytkownika.

Elektronika dla branży automotive

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza

Al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów; Tel. + 48 17 86 51 100, fax + 48 17 85 41 260

www.prz.edu.pl



- d. Obsługa plików binarnych.
 - e. Tworzenie optymalnego kodu.
 - f. Korzystanie z LabVIEW Application Builder i tworzenie plików wykonywalnych oraz instalacyjnych; dystrybucja aplikacji.
4. Developing Test Programs Using TestStand,
- a. Tworzenie aplikacji testujących w środowisku TestStand oraz ich dystrybucja na stacje testowe
 - b. Tworzenie kodu i interfejsu dla środowiska TestStand
 - c. Wykorzystywanie funkcji debugowania środowiska TestStand
 - d. Konfiguracja środowiska TestStand przy wykorzystaniu okien dialogowych oraz dostosowywanie uprawnień użytkowników
 - e. Współdzielenie danych między TestStand a LabVIEW lub LabWindows/CVI
 - f. Rozumienie zasad funkcjonowania aplikacji testującej
 - g. Zapisywanie wyników testów do bazy i wykorzystywanie Database Viewer do przeglądania zapisanych danych.
5. LabVIEW Machine Vision
- a. Wprowadzenie do zagadnienia systemów wizyjnych
Wstęp do systemów rejestracji i analizy obrazu oraz ich komponentów.
 - b. Wprowadzenie do oświetlenia, kamer i układów optycznych
Wstęp i przeznaczenie oświetlenia, kamer i układów optycznych do systemów rejestracji oraz analizy obrazu oraz ich komponentów. Wybieranie poszczególnych komponentów systemu.
 - c. Strategie realizacji systemów wizyjnych
Opcje sprzętowe do wykorzystania przy budowie systemu wizyjnego. Typy oświetlenia, kamer i układów optycznych. Platforma NI dla systemów wizyjnych. Projekt sprzętowej części systemu wizyjnego.
 - d. Akwizycja i wyświetlanie obrazów
Metody rejestracji i wyświetlania obrazu w LabVIEW.
 - e. Przygotowanie obrazów do analizy
Przygotowanie obrazu do dalszej analizy w LabVIEW. Funkcje filtracji i obliczania histogramu.
 - f. Analiza obiektów na obrazie
Metody analizy obiektów na obrazie. Proces konwersji obrazu do formatu binarnego oraz funkcje morfologiczne.
 - g. Techniki widzenia komputerowego
Implementowanie techniki widzenia komputerowego w LabVIEW. Funkcje ustawiania układu współrzędnych na podstawie wykrytych krawędzi lub wzorców. Obsługa funkcji do pomiaru parametrów geometrycznych obrazu, min. odległości.
 - h. Kalibracja obrazu
Metody konwersji wyników do jednostek rzeczywistych za pomocą funkcji kalibracji.
 - i. Identyfikacja obiektów
Znajdowanie obiektów i ich defektów na obrazie, odczytywanie kodów kreskowych, znaków, przetwarzanie obrazów kolorowych.



- j. Dobre praktyki w tworzeniu aplikacji wizyjnych
Dobre praktyki związane ze zbieraniem i analizą wymogów aplikacji wizyjnych. Proces tworzenia aplikacji począwszy od projektowania, poprzez tworzenie, testowanie i uruchamianie systemu.



Elektronika dla branży automotive

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Elektronika dla branży automotive

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza
Al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów; Tel. + 48 17 86 51 100, fax + 48 17 85 41 260
www.prz.edu.pl



Po zakończeniu szkolenia studenci zostali poddani egzaminowi sprawdzającemu oraz otrzymali stosowny certyfikat potwierdzających znajomość tematyki szkolenia.