

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Oprogramowanie systemów pomiarowych (AiRAu-TI>SI6-OSP-19)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Measurement Systems Programming**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau1/course/view.php?id=171>

Skrócony opis:

Laboratorium ma na celu utrwalenie i poszerzenie wiadomości z zakresu oprogramowania systemów pomiarowych, które omawiane były w semestrze poprzednim na wykładach.

Opis:

ECTS: 2

Suma godzin: 60 h (kontraktowa 30 h/praca własna 30 h)

Laboratorium: 30 h

Praca własna studenta: 30 h (opracowanie programów, realizacja zadania projektowego, opracowanie raportu).

Laboratorium

1. Oprogramowanie karty DAQ w środowisku LabVIEW.
2. Wykorzystanie szablonu JKI State Machine.
3. Programowanie wielowątkowe w LabVIEW.
4. Realizacja rozszerzonych zadań proponowanych przez prowadzącego (studenci w sekcjach wybierają zadania proponowane przez prowadzących lub proponują swoje i realizują je jeśli zostaną zaakceptowane; zadania dotyczą zagadnień związanych z rejestracją danych pomiarowych, ich przetwarzaniem, wizualizacją, komunikacją ze sprzętem pomiarowym).

Pierwsza część ćwiczeń laboratoryjnych jest wspólna tematycznie dla wszystkich studentów. Realizują oni programy komputerowe, w środowisku programowania LabVIEW, dla wielofunkcyjnej karty DAQ (Data Acquisition). Urządzenie jest rzeczywiste, zabudowane w komputerze PC. Realizowane są zadania od konfiguracji karty DAQ, poprzez napisanie prostego programu umożliwiającego akwizycję sygnałów z prostą ich prezentacją na interfejsie użytkownika oraz logowaniem do pliku tekstowego, aż do wykorzystania dwóch popularnych szablonów projektowych (maszyna stanu oraz producent-konsument) do stworzenia skalowalnej aplikacji dla karty DAQ. W dalszej części ćwiczeń laboratoryjnych studenci realizują zadania przypisane im przez prowadzących. Zadania realizowane są w sekcjach kiluosobowych i dotyczą stworzenia aplikacji dla różnego rodzaju urządzeń wskazanych przez prowadzącego, np. karty DAQ, urządzeń akwizycji sygnałów komunikujących się z komputerem z wykorzystaniem różnych interfejsów (np. USB, Ethernet, RS232, RS485, CAN), systemów wizyjnych. Do realizacji części zadania wykorzystywany może być dowolny język programowania (C++/C#, Python, Matlab) ale oprogramowanie nadrzędne musi być zrealizowane w środowisku LabVIEW z wykorzystaniem co najmniej wskazanego szablonu typu maszyna stanu lub producent-konsument. Finalnie zadanie realizowane jest w LabVIEW Project Explorer i zawiera wszystkie elementy projektu, tj. niezbędny kod, pliki konfiguracyjne, dokumentację, dane pomiarowe i raport końcowy z ćwiczenia laboratoryjnego.

Literatura:

Yang Y.: LabVIEW Graphical Programming Cookbook, Packt Publishing Ltd., 2014.

R. Jennings, F. De la Cueva: LabVIEW Graphical Programming, Fifth Edition, McGraw-Hill Education, 2019.

Łączka Z., Środowisko LabVIEW w eksperymencie wspomagającym komputerowo, WNT, 2014

Efekty uczenia się:

Umiejętności: Potrafi

1. Zbudować i oprogramować system pomiarowy do akwizycji, przetwarzania i wizualizacji pomiarów (K1A U13, K1A U20, K1A U23).

Metody i kryteria oceniania:

Realizacja programów w czasie ćwiczeń laboratoryjnych 1, 2 oraz 3. Ostateczny termin nadesłania programów na Platformę Zdalnej Edukacji do 1 tygodnia po danym ćwiczeniu laboratoryjnym.

Zadanie laboratoryjne 4 - systematyczne przedstawianie postępów z realizacji zadania. Ocena zadania przez prowadzącego projekt z uwzględnieniem jakości stworzonego kodu w LabVIEW.

Zaliczenie końcowe: 30% oceny z ćwiczeń 1, 2, 3 + 70% oceny z ćwiczenia 4. Kryteria procentowe jak dla wykładu z semestru poprzedniego.

Sylabus obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2025/26, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	2	2021/2022-L	