

Systemy wizualizacji - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy wizualizacji
Kod przedmiotu	11.9-WE-INF-D-SW
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Adam Markowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z podstawowymi funkcjami oraz strukturą systemów wizualizacji,
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie tworzenia aplikacji do wizualizacji procesów przemysłowych,
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie projektowania aplikacji do wizualizacji procesów przemysłowych.

Wymagania wstępne

Podstawy programowania, Układy i systemy mikroprocesorowe, Sieci komputerowe.

Zakres tematyczny

Wprowadzenie. Nadzorowanie i wizualizacja procesów przemysłowych. Geneza systemów wizualizacji. Budowa i funkcje systemów wizualizacji - HMI, SCADA. Wymagania stawiane systemom wizualizacji. Systemy wizualizacji w strukturze informacyjnej przedsiębiorstwa SCADA, MES, ERP. Przykładowe aplikacje systemów wizualizacji.

Elementy systemów wizualizacji. Inteligentne urządzenia pomiarowo-kontrolne w systemach wizualizacji. Architektura warstwy komunikacyjnej systemów wizualizacji. Protokoły komunikacyjne w systemach wizualizacji. Wykorzystanie radiomodemów w systemach wizualizacji.

Użytkowanie systemów wizualizacji. Podstawy tworzenia i serwisowania aplikacji w środowisku InTouch. Konfigurowanie systemów wizualizacji w zakresie tworzenia ekranów synoptycznych, definiowania zmiennych, tworzenia skryptów i połączeń animacyjnych, konfigurowania alarmów i trendów, archiwizowania zmiennych, tworzenia raportów w postaci plików tekstowych. Wykorzystanie zaawansowanego modułu do tworzenia receptur.

Technologie obiektowe w systemach wizualizacji. Integracja systemów wizualizacji z systemami baz danych. Wykorzystanie technologii obiektowych na potrzeby wymiany danych pomiędzy aplikacją wizualizacyjną a urządzeniami automatyki przemysłowej (sterowniki PLC).

Procedura projektowania systemów wizualizacji. Strategie projektowania ekranów synoptycznych systemów wizualizacji.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny/tradycyjny.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne.

Projekt: metoda projektu.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Przyjmując odpowiednią strategię potrafi zaprojektować aplikacje do wizualizacji procesu przemysłowego	• K_W10 • K_U06	• bieżąca kontrola na zajęciach • projekt	• Laboratorium • Projekt
Potrafi w aplikacjach do wizualizacji procesów przemysłowych wykorzystać funkcje związane z recepturami	• K_U06	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi utworzyć prostą aplikację do wizualizacji procesu przemysłowego zawierającą obrazy synoptyczne	• K_W10 • K_U06	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Zna i potrafi zastosować mechanizmy alarmowania zmiennych, śledzenia wartości zmiennych w czasie rzeczywistym oraz mechanizmy obsługi zmiennych historycznych	• K_U06	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Wykład • Laboratorium
Rozumie potrzebę stosowania systemów wizualizacji, potrafi przedstawić podstawowe funkcje oraz strukturę systemów wizualizacji	• K_W10 • K_U06	• sprawdzian	• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia przeprowadzonego w formie zaproponowanej przez prowadzącego.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z realizacji zadań projektowych, przewidzianych w planie zajęć.

Składowe oceny końcowej = wykład: 40% + laboratorium: 30% + projekt: 30%

Literatura podstawowa

1. Winiecki W., Nowak J., Stanik S.: Graficzne zintegrowane środowiska programowe do projektowania komputerowych systemów pomiarowo - sterujących, Mikom, Warszawa, 2001.
2. Kwaśniewski J.: Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej, BTC, Legionowo, 2008.
3. Kwiecień R.: Komputerowe systemy automatyki przemysłowej, Helion, Gliwice, 2012
4. InTouch Podręcznik użytkownika, Wizualizacja, Invensys Systems, 2009.
5. InTouch Podręcznik użytkownika, Zarządzanie danymi, Invensys Systems, 2009.
6. InTouch Podręcznik użytkownika, Alarmy i zdarzenia, Invensys Systems, 2009.

Literatura uzupełniająca

Każdorazowo ustalana przez prowadzącego.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Adam Markowski (ostatnia modyfikacja: 13-04-2022 14:16)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ