

Systemy SCADA - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy SCADA
Kod przedmiotu	06.5-WE-AiRP-SSCADA
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Marcin Witczak

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	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z systemami SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie zrozumienia konieczności implementacji systemów wizualizacji procesów
- ukształtowanie elementarnych umiejętności projektowania systemów wizualizacji procesów z zastosowaniem WonderWare InTouch

Wymagania wstępne

Technika regulacji automatycznej, Sygnały i Systemy Dynamiczne, Modelowanie i symulacja, Algebra Liniowa, Programowalne Sterowniki Logiczne, Sterowanie Procesami Ciągłymi, Elementy Wykonawcze Automatyki, Systemy Operacyjne i Sieci Komputerowe

Zakres tematyczny

Wprowadzenie do systemów HMI i SCADA. Podstawowe zasady dotyczące HMI (ang. Human Machine Interface) oraz systemów SCADA (ang. Supervisory Control and Data Acquisition). Podstawowe elementy systemu SCADA i ich rola. Przegląd najbardziej popularnych systemów SCADA - ich wady i zalety. Historię systemów SCADA.

Instalacja i konfiguracja środowiska InTouch. Budowanie projektu i interfejsu użytkownika z zastosowaniem InTouch. Zastosowanie zmiennych w komunikacji wewnątrz programu, między programami. Zmienne historyczne i ich przetwarzanie. Podstawowe instrukcje warunkowe i pętli. Skrypty: aplikacje, okienkowe, klawiszowe, przyciskowe, zmiany wartości, warunkowe.

Typowe protokoły komunikacyjne używane w InTouch SCADA: DDE i Suitelink. Przykłady tworzenia receptur. Alarmy i grupy alarmów: budowania i implementacja drzewa alarmów.

Integracja sterowników PLC, urządzeń wykonawczych i czujników w systemach SCADA. Podstawy dotyczące integracji sterowników PLC, urządzeń wykonawczych i czujników pomiarowych z systemami SCADA. Przykład integracji systemu InTouch ze sterownikiem PLC i pompą doprowadzającą ciecz do układu zbiornika.

Projektowanie systemu diagnostyki, sterowania i wizualizacji - przykład praktyczny. Diagnostyka i wizualizacja procesów z zastosowaniem InTouch SCADA.

Metody kształcenia

wykład: wykład problemowy

laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolce efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Posiada elementarne umiejętności w zakresie implementacji systemów wizualizacji procesów z zastosowaniem WonderWare InTouch	K_U18	projekt	Laboratorium
Potrafi określić sposób projektowania systemu wizualizacji procesów z zastosowaniem WonderWare InTouch	K_U18	test egzaminacyjny z progami punktowymi	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Rozumie potrzebę implementacji systemów wizualizacji procesów	• K_W17	• test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład
Potrafi samodzielnie zaprojektować prosty system wizualizacji danego systemu	• K_U18	• projekt	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu zaliczeniowego.

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

Literatura podstawowa

1. Witczak M., Sterowanie i wizualizacja systemów, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa (Zeszyty Naukowe Automatyki i Robotyki; 1), Głogów, 2011
2. Wonderware: InTouch - Pierwsze krok, <http://www.astor.com.pl>, 2006
3. McCrady, S.G., Designing SCADA Application Software : A Practical Approach, Elsevier, London, 2013
4. Korbicz J., Kościelny M., Kowalczyk Z. i Cholewa W. (Ed.): Diagnostyka Procesów. Modele. Metody Sztucznej Inteligencji. Zastosowania, WNT, Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 29-04-2020 16:56)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ