

# Systemy wizualizacji procesów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy wizualizacji procesów
Kod przedmiotu	11.9-WI-INF-D-SWP
Wydział	<a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a>
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
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
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Wykład	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.

## 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).

## Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny/tradycyjny.

Ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna i potrafi zastosować mechanizmy alarmowania zmiennych, śledzenia wartości zmiennych w czasie rzeczywistym oraz mechanizmy obsługi zmiennych historycznych	<ul style="list-style-type: none"><li>• K_W10</li><li>• K_U06</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>• sprawdzian</li><li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li><li>• Laboratorium</li></ul>
Potrafi w aplikacjach do wizualizacji procesów przemysłowych wykorzystać funkcje związane z recepturami.	<ul style="list-style-type: none"><li>• K_W10</li><li>• K_U06</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratorium</li></ul>

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi utworzyć prostą aplikację do wizualizacji procesu przemysłowego zawierającą obrazy synoptyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K_W10</li> <li>• K_U06</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul>
Rozumie potrzebę stosowania systemów wizualizacji, potrafi przedstawić podstawowe funkcje oraz strukturę systemów wizualizacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K_W10</li> <li>• K_U06</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdzian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> </ul>

## Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów pisemnych lub ustnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

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

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

## Literatura podstawowa

1. Winięcki 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

1. Januszewski R.: Podstawy programowania systemów SCADA, Pracownia komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 2009.
2. Januszewski R.: Zagadnienia zaawansowane programowania systemów SCADA, Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 2009.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 20-04-2021 08:48)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ