

Visualization Systems - course description

General information	
Course name	Visualization Systems
Course ID	11.9-WE-INF-D-SW
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	Computer Science
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2019/2020

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Adam Markowski

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade
Project	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

- 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.

Prerequisites

Podstawy programowania, Układy i systemy mikroprocesorowe, Sieci komputerowe.

Scope

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 zaawansowanych modułów do tworzenia receptur i prowadzenia statystycznej kontroli procesu.

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.

Teaching methods

Wykład: wykład konwencjonalny/tradycyjny.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne.

Projekt: metoda projektu.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Przyjmując odpowiednią strategię potrafi zaprojektować aplikacje do wizualizacji procesu przemysłowego	- K_W10 - K_U06	- a project - an ongoing monitoring during classes	- Laboratory - Project

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi wykorzystać funkcje związane z recepturami oraz statystyczną kontrolą procesu	• K_U06	• an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Potrafi utworzyć prostą aplikację do wizualizacji procesu przemysłowego zawierającą obrazy synoptyczne	• K_W10 • K_U06	• an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Zna i potrafi zastosować mechanizmy alarmowania zmiennych, śledzenia wartości zmiennych w czasie rzeczywistym oraz mechanizmy obsługi zmiennych historycznych	• K_U06	• a quiz • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Laboratory
Rozumie potrzebę stosowania systemów wizualizacji, potrafi przedstawić podstawowe funkcje oraz strukturę systemów wizualizacji	• K_W10 • K_U06	• a quiz	• Lecture

Assignment conditions

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%

Recommended reading

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.

Further reading

Każdorazowo ustalana przez prowadzącego.

Notes

Modified by dr inż. Adam Markowski (last modification: 23-04-2019 10:54)

Generated automatically from SylabUZ computer system