

Praca dyplomowa inżynierska

Modernizacja procesowo-aparaturowa z wykorzystaniem technik cyfrowych stanowisk dydaktyczno-badawczych w Laboratorium Aparatury Procesowej

Autor: Łukasz Chocheł

Nr albumu: 234886

Promotor: doc. dr inż. Tomasz Wąsowski

Rok akademicki: 2013/2014



Wprowadzenie

Niniejsza praca inżynierska składa się z dwóch części. Pierwsza część dotyczy włączenia ćwiczenia pt. „Kolumna barbotażowa” do sieci obiektowej istniejącej w Laboratorium Aparatury Procesowej oraz opracowania wizualizacji w/w ćwiczenia.

W drugiej części pracy zbudowano w laboratorium bezprzewodową sieć komputerową LAN oraz zainstalowano oprogramowanie umożliwiające kontrolowanie postępu pracy podczas wykonywanych ćwiczeń z jednego komputera, tzw. komputera centralnego.

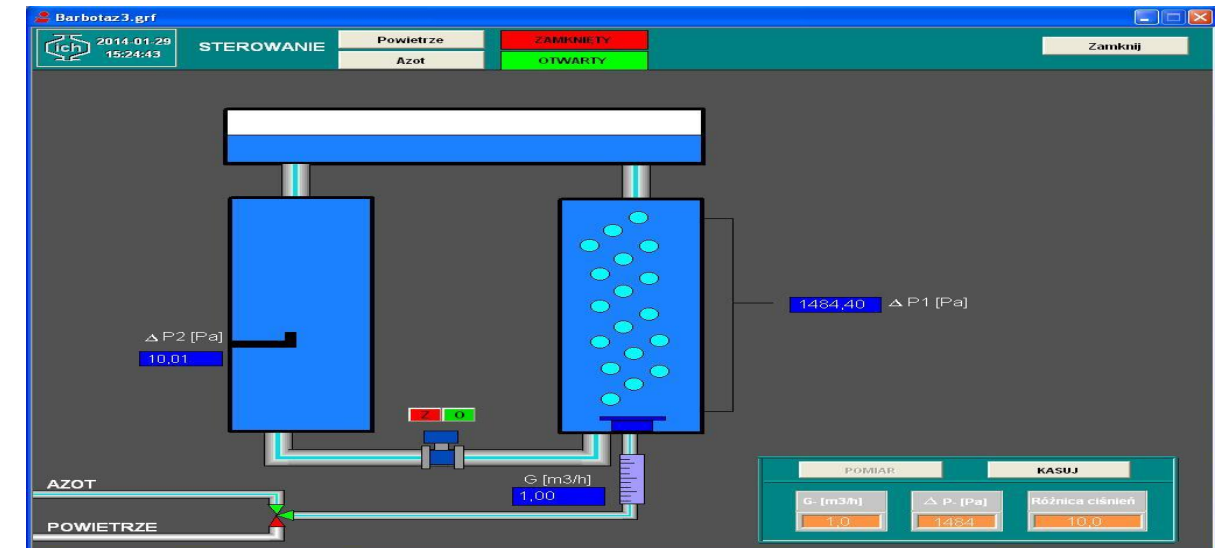
Cel i zakres pracy

Celem pracy jest skomputeryzowanie i usprawnienie wykonywania ćwiczenia na kolumnie barbotażowej w ramach odbywanych zajęć w Laboratorium Aparatury Procesowej. Ma też ona na celu usprawnienie wykonywania innych ćwiczeń dydaktycznych w laboratorium poprzez możliwość zdalnego monitorowania działań wykonywanych przez studentów. Zakres pracy obejmuje:

- Rozbudowę węzła sieci obiektowej ze sterownikiem „WAGO” ,
- Modernizację połączenia zastosowanej aparatury kontrolno - pomiarowej przy stworzonym ćwiczeniu „Kolumna barbotażowa”,
- Opracowanie wizualizacji procesu odbywającego się przy wyżej wymienionym stanowisku,
- Instalację oprogramowania umożliwiającego kontrolowanie czynności wykonywanych przez studentów podczas ćwiczeń laboratoryjnych.

Wizualizacja ćwiczenia pt. „Kolumna barbotażowa”

Do wizualizacji ćwiczenia wykorzystano program iFIX działający na komputerze PC. Wizualizacja ta wymagała zbudowania sieci przesyłu danych pomiędzy tą aparaturą a komputerem, na którym będzie wyświetlana wizualizacja. Proces ten wymaga sterownika, który pozwala na komunikację pomiędzy komputerem a aparaturą kontrolno - pomiarową. Zdecydowano się na wybór sterownika „WAGO”, który działa już z powodzeniem od kilku lat w Laboratorium Aparatury Procesowej. Jeden z ekranów wizualizacji pokazano na rys. 1.



Rys.1. Wizualizacja procesu barbotażu z użyciem azotu



Rys. 2. Podgląd czterech wybranych stanowisk laboratoryjnych w trybie okienkowym w programie „Oko szefa”

Instalacja programu „Oko Szefa”

Drugą częścią niniejszej pracy jest instalacja i konfiguracja programu „Oko szefa” służącego do monitorowania przebiegu poszczególnych ćwiczeń na komputerach laboratoryjnych. Program ten działa w istniejącej w Laboratorium Aparatury Procesowej sieci LAN. Został on zainstalowany na komputerach stacjonarnych w laboratorium oraz na centralnym komputerze zarządzającym laboratorium. Przykładowy podgląd ćwiczeń widoczny na ekranie centralnego komputera przedstawiony jest na rys. 2.

Wnioski

Przeprowadzone w Laboratorium Aparatury Procesowej prace modernizacyjne z pewnością znajdą zastosowanie w codziennych zajęciach dydaktycznych. Ułatwią one pracę zarówno pracownikom laboratorium, jak i studentów odbywających ćwiczenia.