

Sprawozdanie z ćwiczenia 8 –

PAKIET VISIDAQ DO REALIZACJI BEZPOŚREDNIEGO STEROWANIA CYFROWEGO

Bartosz Bryk, Maciej Kurcius, Jakub Piasek – zespół 3

Cel ćwiczenia

W czasie ćwiczenia naszym zadaniem było zapoznanie się z obsługą przykładowego oprogramowania służącego do realizacji sterowania cyfrowego opartego na komputerze klasy PC a także zapoznanie się z podstawowym interfejsem procesowym. Nasze sterowanie zbudowane zostało na bazie systemu inkwizycji danych ADAM-5000 wyposażonym w odpowiednie moduły.

Przebieg ćwiczenia

Podczas ćwiczenia mieliśmy stworzyć zaawansowany zmierzchowy sterownik oświetlenia wyposażony w analogowy czujnik oświetlenia. Ponadto w systemie mieliśmy zrealizować odczyt temperatury otoczenia za pomocą rezystancyjnego czujnika PT-100. Sterowanie oświetlenia miało odbywać się następująco:

- ustawiamy wartość oświetlenia poniżej której światło ma się załączać
- po włączeniu się światła samoczynnie gaśnie po przekroczeniu określonego przez nas czasu
- możliwość manualnego załączania i wyłączania oświetlenia z przycisku
- możliwość wyłączenia automatycznego systemu sterowania

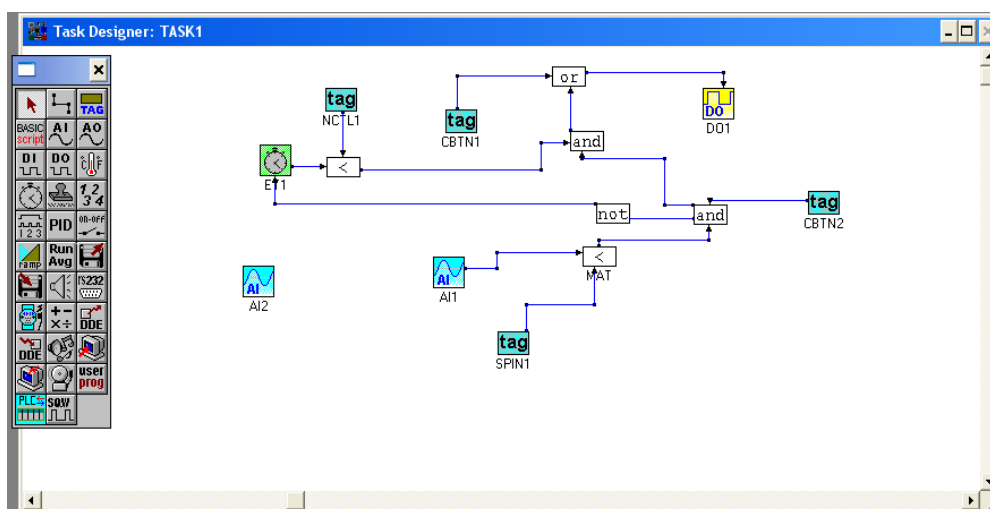
Ponadto na panelu operatorskim system miał posiadać możliwość podglądu pracy. M.in. wykres odczytów z czujnika oświetlenia.

Pracę zaczęliśmy od zaimplementowania podstawowych funkcji sterowania. Dodaliśmy odpowiednie wyjścia oraz wejścia analogowe i cyfrowe. Przypisaliśmy niezbędne tagi, oraz zbudowaliśmy podstawowe funkcje w panelu operatorskim. Zaimplementowaliśmy możliwość włączania i wyłączania manualnie oświetlenia z przycisku.

Gdy całość została wykonana i przetestowana zabraliśmy się za dodanie odczytów z czujnika analogowego oraz możliwość wpisywania w panelu wartości definiowanych przez użytkownika takich jak czas świecenia oraz poziom oświetlenia. Po przetestowaniu poprawności konfiguracji zbudowaliśmy system który miał możliwość manualnego sterowania światłem, odczyt temperatury oraz nastawienia poziomu jasności poniżej którego światło samoczynnie się załączało.

Po przetestowaniu czy układ działa przystąpiliśmy do realizacji ostatniego z punktów tj. automatycznego wyłączenia światła po określonym czasie. To zadanie sprawiło nam najwięcej kłopotów. Testowaliśmy kilka różnych koncepcji wykonania tego zadania ponieważ początkowo źle skonfigurowaliśmy timer. Ostatecznie jednak udało się poprawnie zaimplementować cały algorytm sterowania.

Poniżej przedstawiony został zrzut ekranu z Task Designera wraz z całą zaimplementowaną logiką układu:



Rysunek 1 Task Designer układu

Czujnik AI2 jest to nasz czujnik temperatury. Nie jest on z niczym połączony w Task Designer ponieważ został bezpośrednio połączony do odpowiedniego pola w Display Designer.

Tag NCTL1 – jest połączony z polem do którego wprowadzamy nasz czas po jakim ma się zgasić oświetlenie.

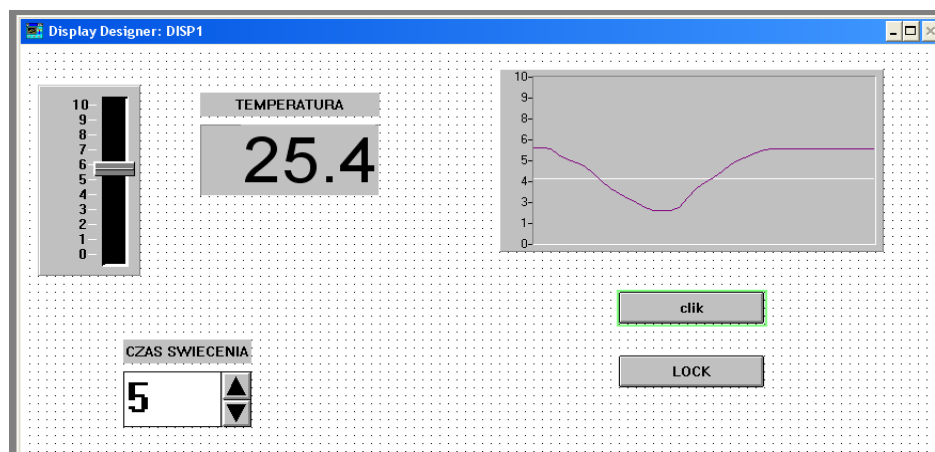
Tag CBTN1 – to nasz przycisk do manualnego sterowania oświetleniem

Tag CBTN2 – to przycisk służący do blokowania automatu

AI1 – to nasz czujnik oświetlenia

Tag SPIN1 – to wartość poniżej której oświetlenie ma się załączyć

Poniżej przedstawione zostało okno Display Designer. Jest to interfejs który jest widoczny dla użytkownika. Przycisk „click” podłączony jest z tagiem CBTN1, natomiast przycisk „LOCK” jest połączony z tagiem CBTN2. Za suwak odpowiada tag SPIN1 natomiast za pole „czas świecenia” TAG NCTL1.



Rysunek 2 Display Designer układu

Wnioski

Podczas wykonywania ćwiczenia mieliśmy okazję zapoznać się z podstawową budową i funkcjonalnością systemu akwizycji danych rodziny ADAM-5000. Mieliśmy okazję poznać szczegółową budowę takiej stacji a także sposób działania.

Komputer który w naszej sieci pełni rolę Mastera komunikuje się z poszczególnymi modułami które działają jako Slave po magistrali RS485 która daje nam naprawdę spore możliwości zarówno pod względem różnorodności zadań jakie możemy realizować jak i odległości pomiędzy modułami wykonawczymi a systemem sterowania. Podczas ćwiczenia problem sprawiło nam zrobienie układu z timerem. Timer ten ma bardzo wiele możliwości i źle go skonfigurowaliśmy przez co mylnie szukaliśmy błędu w innej części układu. Jednakże dzięki temu że logikę budowaliśmy stopniowo na bieżąco dokładając kolejne funkcje udało się nam ustalić ostatecznie która jej część działa nieprawidłowo i ostatecznie zrealizowaliśmy poprawnie całe zadanie.

Cały system VisiDaq jest bardzo intuicyjny przez co praca w nim dla osoby początkującej może przebiegać bardzo sprawnie.