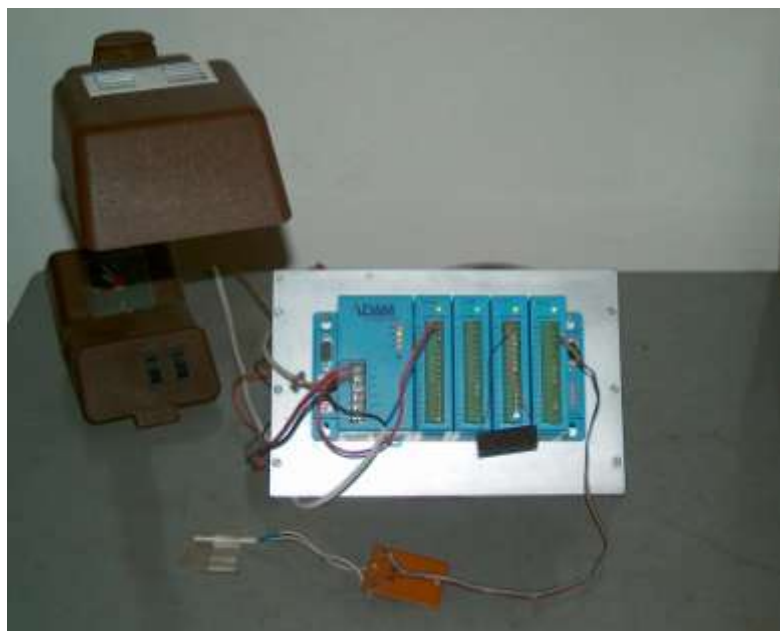


Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie KATEDRA AUTOMATYKI LABORATORIUM Aparatura Automatykacji			
Ćwiczenie 8. Pakiet GENIE do realizacji bezpośredniego sterowania cyfrowego			
Wydział EAIiE kierunku AiR rok II		Zespół 2	Poniedziałek 14:00
L.P.	Imię i nazwisko	Ocena	Data zaliczenia
1.	Łukasz Bondyra		
2.	Paweł Górka		
3.	Jakub Tutro		
4.	Krzysztof Wesołowski		
Data wykonania ćwiczenia		13.04.2009	Podpis

Cel ćwiczenia

Zapoznanie się przykładowym oprogramowaniem pozwalającym na realizację sterowania cyfrowego w oparciu o komputer klasy PC oraz zapoznanie się z przykładem interfejsu procesowego dla komputera klasy PC.

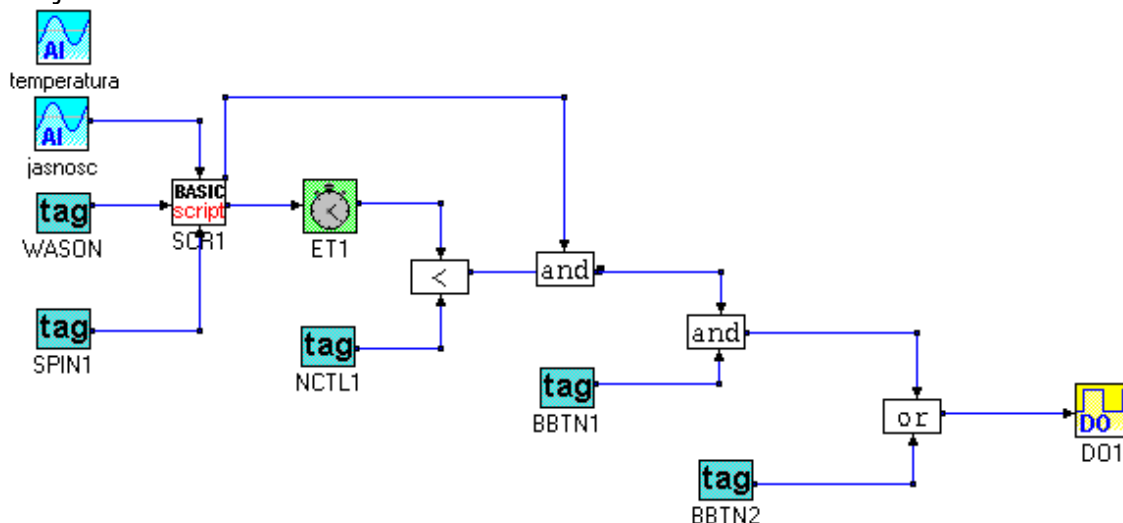
Opis stanowiska doświadczalnego



Lampa i podpinany do komputera ADAM 5000 z modułami IO. Obok ADAMA znajduje się komputer z oprogramowaniem VisiDAQ, sprawujący kontrolę nad modułami.

Sterowanie wyłącznikiem zmierzchowym

Poniżej zamieszczam schemat zrealizowanego wyłącznika, zarówno zadanie jak i interfejs:



Pierwszy tag służy tylko do odczytu temperatury w celu jej wyświetlenia. Drugi z kolei jest porównywany z zadaniem progami (SPIN1), i w razie zmiany sygnału (zaciemnienie) resetowany jest timer. Kolejne warunki świecą lampę gdy sygnał czasowy mniejszy od zadanego i automat jest włączony, lub gdy nadrzędny guzik ją włącza. Interfejs użytkownika wyglądał tak:

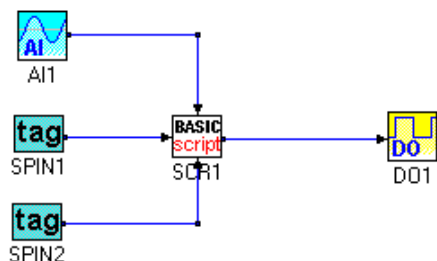


W polu temperatura wyświetlamy aktualną temperaturę odczytywaną z właściwego TAG-a w TASK-u. Guziki poniżej ustawiają zmienne 0/1 tak aby za pomocą funkcji logicznych uzyskać właściwe działanie. Pasek po prawej stronie służy do ustawiania progu włączenia, zaś wykres wizualizuje obecny próg włączenia jak i wartość odczytaną z czujnika światła.

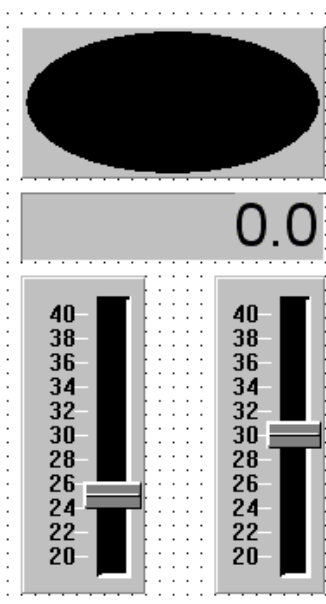
W polu czas załączenia ustawiamy ile czasu ma świecić żarówka po zaciemnieniu czujnika, zaś Pole poniżej wizualizuje stan lampy.

Najtrudniejszym zadaniem było wykrywanie momentu zaciemnienia, co wymagało użycia zewnętrznej pamięci (Virtual TAG), aby program był świadom poprzedniego stanu przy każdym jego wykonaniu.

Regulacja dwupołożeniowa



Po lewej widać schemat zadania które realizuje regulacje dwupołożeniowa temperatury z histereza. Dwa tagi reprezentują progi przełączania, zaś Basic Script analizuje zmiany, i w razie potrzeby aktualizuje swoje wyjście. Wyjścia z bloczków Basic Scriptu nie zmieniają swojego wyjścia gdy nie użyjemy w danym cyklu komendy outputi/outputf, dzięki czemu w tym zasosowaniu nie musieliśmy nawet korzystać z wirtualnego TAGA.



Po lewej widać interfejs regulatora, który pozwala na ustawianie progów przełączania. Z względu na niesymetryczne przebiegi obiektów inercyjnych zdecydowaliśmy się na progi przełączania zamiast wartości zadanej i histerezy.

Wnioski

W trakcie pracy zapoznaliśmy się z podstawową obsługą modułów ADAM-a 5000, nauczyliśmy się korzystać z pakietu Genie/VisiDAQ, oraz zrozumieliśmy cele przyświecające takiemu oprogramowaniu. Niestety nie mieliśmy możliwości skorzystać z jednej z najważniejszych cech takiego rozwiązania – pracy równoległej wielu Adamów włączonych w sieć.

Zrealizowane algorytmy były proste w działaniu a więc ich implementacja nie przyniosła trudności. Wykorzystanie TASK Designera który przedstawia programy za pomocą blozków i kabli reprezentujących sygnały była prosta, szczególnie dla osób obeznanych z Simulinkiem.

Jedynie problemy jakie napotkaliśmy były związane z Basic Scriptem, a konkretnie małą ilością informacji zwrotnej o bledach jakie napotyka w czasie działania, najczęstsze zjawisko sygnalizujące błąd to niestety „nie działanie.”

Podsumowując, ADAM-y 5000 z odpowiednimi modułami to proste i wygodne, oraz bogate w możliwości środowisko do pracy z rozproszonymi systemami. Jedynym warunkiem ograniczającym może być stosunkowo wolne działanie związane z użyciem środowiska Windows, nieterminowym reżimów czasowych. W większości aplikacji rozproszonych jest to na szczęście bez znaczenia.