

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

WYDZIAŁ AUTOMATYKI, ROBOTYKI I ELEKTROTECHNIKI



SYSTEM WYDAWANIA PALIWA
ZASTOSOWANIE STEROWNIKÓW PRZEMYSŁOWYCH

RAPORT LABORATORYJNY

KONSTANTY ODWAŻNY, 144514

PAWEŁ CHUMSKI, 144392

PROWADZĄCY:

MGR. INŻ. KRZYSZTOF KOLANOWSKI

19.05.2022 R.

Spis treści

Wstęp	3
Podział pracy	3
Opis istniejących rozwiązań	3
Algorytm działania programu	4
Program opatrzony komentarzami oraz spis Tagów, spis DB, wykaz wykorzystanej przestrzeni adresowej	6
Wykazanie zajętości programu w sterowniku (wartość %)	6
Wnioski	6

WSTĘP

Celem projektu było zaimplementowanie za pomocą programu Tia Portal poprzez Web Server sterownika, nocnego systemu wydawania paliwa. System ten ma posiadać intuicyjny i przejrzysty interfejs użytkownika jak i administratora i zezwalać administratorowi na: przeglądanie listy użytkowników oraz dodawanie wpisów użytkowników do nocnego wydania paliwa na stacji. Użytkownik natomiast powinien móc zatankować za pomocą strony web serwera jak i też posiadać informację kontaktowe w razie problemów czy też wgląd w swoje dane. Użytkownik jak i admin ma nadane odpowiednie hasło, login oraz unikatowe ID.

PODZIAŁ PRACY

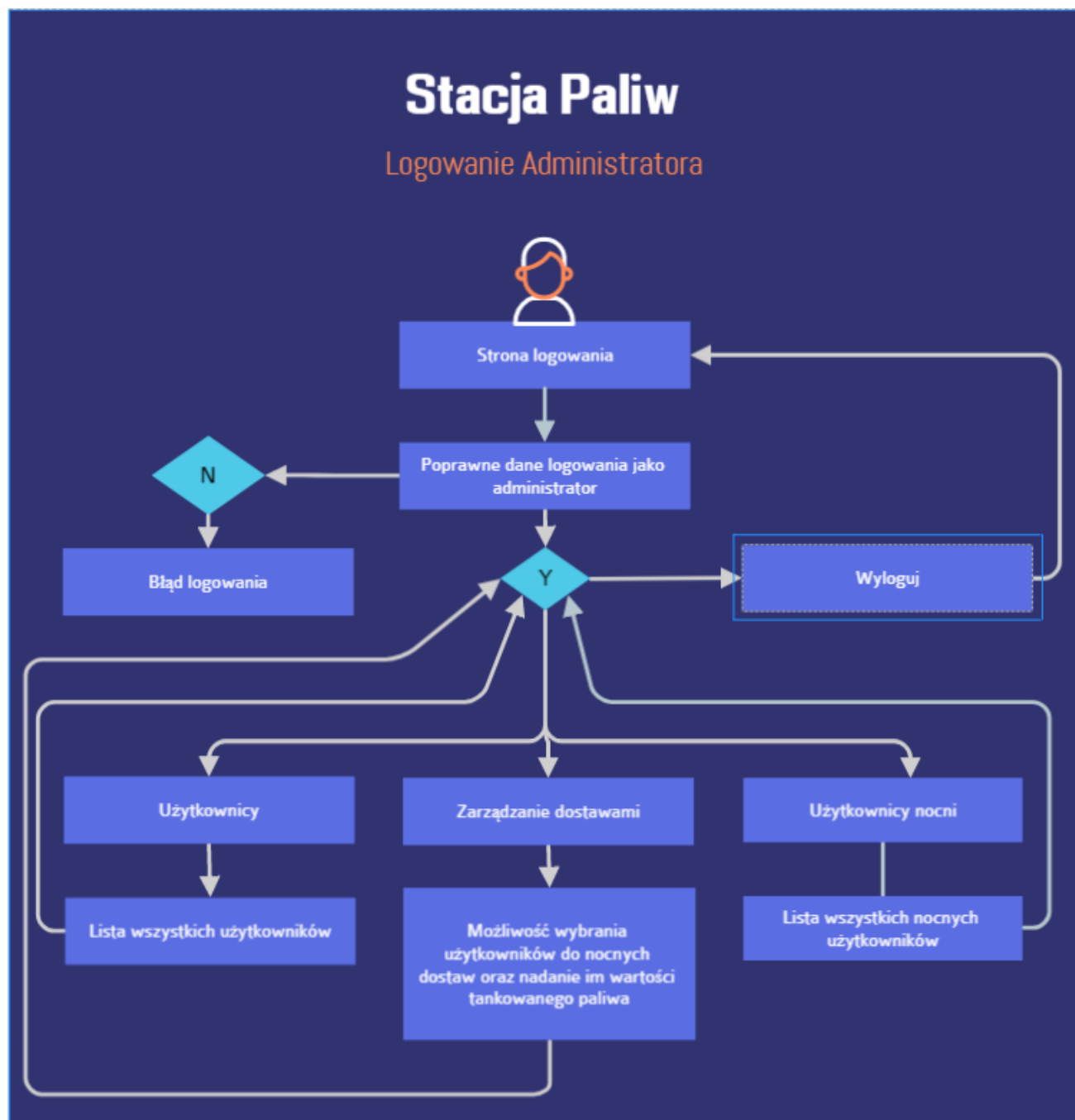
Członek Paweł Chumski był odpowiedzialny za implementację logiki w TIA Portal. Również stworzył część stron internetowych, ale tylko pod względem wyglądownym. Zostały one napisane w html i css, bez funkcjonalności i połączenia ze sterownikiem, aby odbierać, bądź zapisywać dane. Członek Konstanty Odważny stworzył większą część stron w html i css oraz był odpowiedzialny za kody w javascript'cie, aby można było nadpisywać i zmieniać wartości za pomocą Web Servera na sterowniku.

OPIS ISTNIEJĄCYCH ROZWIĄZAŃ

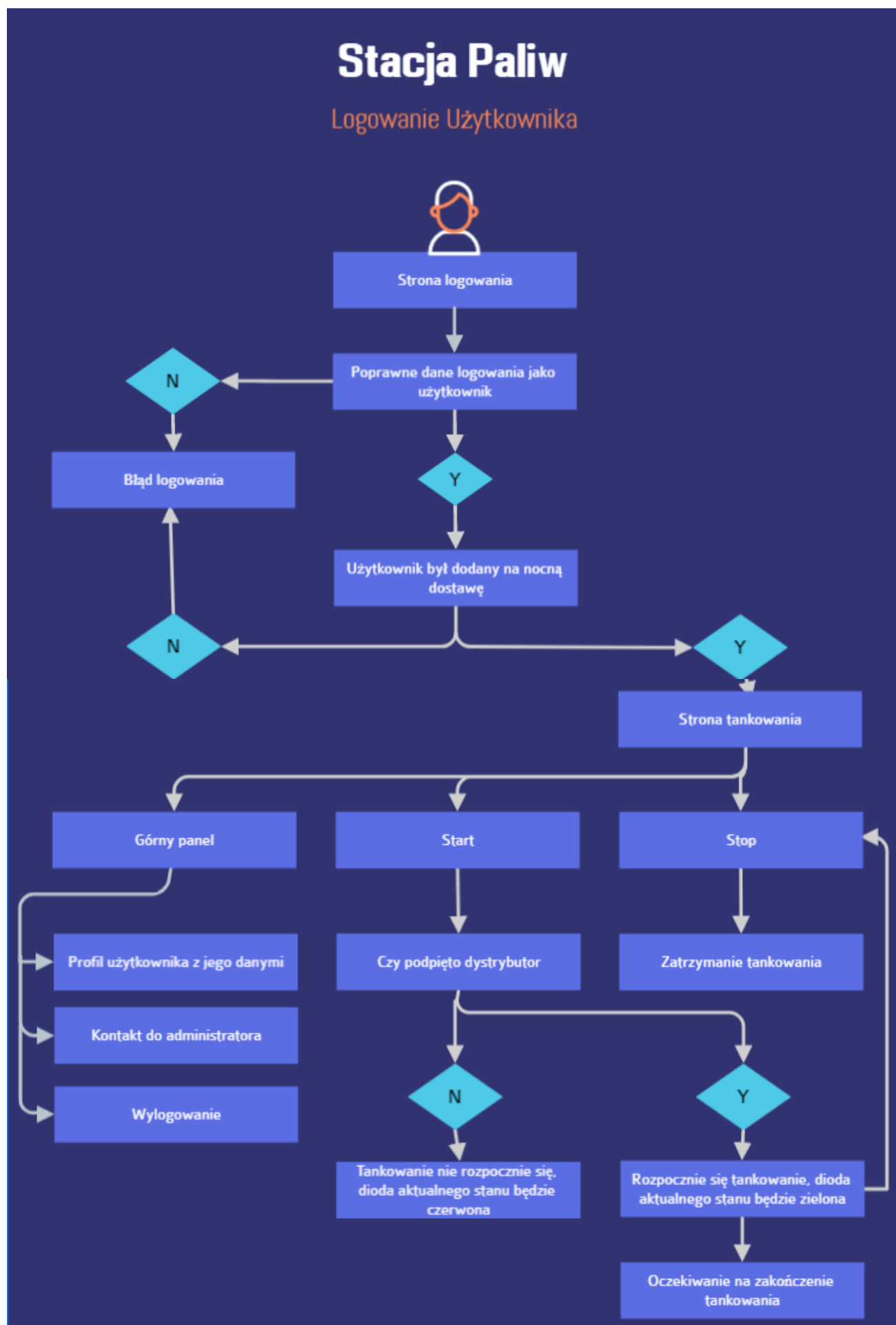
Do stworzenia stron oraz poprawienia ich wyglądu użyto html'a i css'a. Komunikację pomiędzy Web Serverem, a sterownikiem umożliwił javascript. Wykorzystano m.in bibliotekę jQuery. Nasza strona również odświeża się w tle automatycznie, bez występowania migotania strony. Logika w Tia Portal została stworzona w języku LAD. W samym programie wykorzystano m.in tablicę struktur. Poza tym poprzez stronę administratora zarządzamy naszymi klientami. Nadajemy im nowe wartości paliwa i przypisujemy ich do danej nocy, aby mogli skorzystać z naszej stacji, bo bez tego byłoby to niemożliwe. Również tankowanie nie będzie możliwe, gdy nie zostanie podłączony dystrybutor, który w naszym projekcie jest po prostu zwykłym przełącznikiem sygnalizującym zmianę stanu, który pozwala nam określić, czy nastąpiło podłączenie, czy też nie.

ALGORYTM DZIAŁANIA PROGRAMU

Działanie programu jako administrator:



Działanie programu jako użytkownik:



PROGRAM OPATRZONY KOMENTARZAMI ORAZ SPIS TAGÓW, SPIS DB, WYKAZ WYKORZYSTANEJ PRZESTRZENI ADRESOWEJ

Te elementy znajdują się na końcu dokumentacji. Zostały wygenerowane bezpośrednio w Tia Portal.

WYKAZANIE ZAJĘTOŚCI PROGRAMU W STEROWNIKU (WARTOŚĆ %)

Resources of PLC_1									
	Objects	Load memory	Work memory	Retain memory	I/O	DI	DO	AI	AQ
1		27 %	38 %	0 %		7 %	0 %	0 %	~%
2									
3	Total:	2 MB	51200 bytes	2048 bytes	Configured:	14	10	2	0
4	Used:	570262 bytes	19566 bytes	6 bytes	Used:	1	0	0	0
5	Details								
6	► OB	11132 bytes	922 bytes						
7	FC	-	-						
8	FB	-	-						
9	► DB	557880 bytes	18644 bytes	6 bytes					
10	Objects for Motion Technology	-	-	0 bytes					
11	Data types	-							
12	PLC tags	1250 bytes		0 bytes					

WNIOSKI

Nasz projekt zakłada wszystkie potrzebne do jego ukończenia elementy. Wykonaliśmy go starannie i poprawnie, ponieważ wszystko działa jak należy. Dzięki temu projektowi zapoznaliśmy się z działaniem Web Servera i jak za jego pomocą podmieniać wartości na sterowniku, bądź wypisywać wartości i wyświetlać je ze sterownika. Projekt również wymagał od nas nauki html, css oraz javascript, ponieważ wcześniej nie mieliśmy z nimi styczności i było to dla nas coś nowego. Napotkaliśmy kilka błędów, na szczęście, wszystkie udało się wyeliminować, więc projekt działa w pełni poprawnie, włącznie z założeniami. Zauważyliśmy pewne ograniczenia Web Servera, które musieliśmy ominąć. Również zbyt szybkie odświeżanie po stronie kodu html nie powiedzie się, ponieważ sam sterownik nie jest w stanie nadążyć za niektórymi wartościami.

Totally Integrated Automation Portal

Program blocks

Main [OB1]

Main Properties

General

Name	Main	Number	1	Type	OB	Language	LAD
Numbering	automatic						

Information

Title	"Main Program Sweep (Cycle)"	Author		Comment		Family	
Version	0.1	User-defined ID					

Name	Data type	Default value	Comment
Temp			
Constant			

Network 1: Połączenie z web serwerwem naszej strony

www

EN

333CTRL_DB

ENO

RET_VAL

%MW2"ret_val"

Symbol	Address	Type	Comment
"ret_val"	%MW2	Int	

Network 2: Bool sprawdzający poprawność danych admina

"Danelogowania".log

==

String

"Danelogowania".Admin.login

"Danelogowania".has

==

String

"Danelogowania".Admin.haslo

"Danelogowania".spr_admin

()

Symbol	Address	Type	Comment
"Danelogowania".Admin.haslo		String	Hasło admina
"Danelogowania".Admin.login		String	Login admina
"Danelogowania".has		String	Zmienna do pobierania hasła z webserwera
"Danelogowania".log		String	Zmienna do pobierania loginu z webserwera
"Danelogowania".spr_admin		Bool	Bool który sprawdza poprawność logowania admina

Network 3: Bool sprawdzający poprawność danych użytkownika

"Danelogowania".Users["Danelogowania".i].Login

==

String

"Danelogowania".log

"Danelogowania".Users["Danelogowania".i].Haslo

==

String

"Danelogowania".has

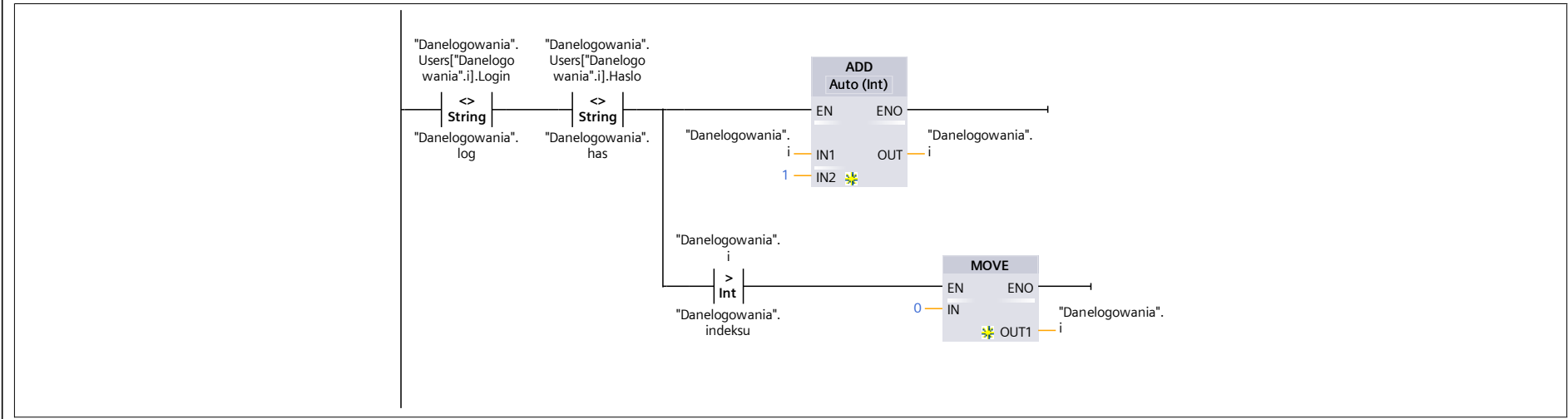
"Danelogowania".Users["Danelogowania".i].nocny

"Danelogowania".spr_user

()

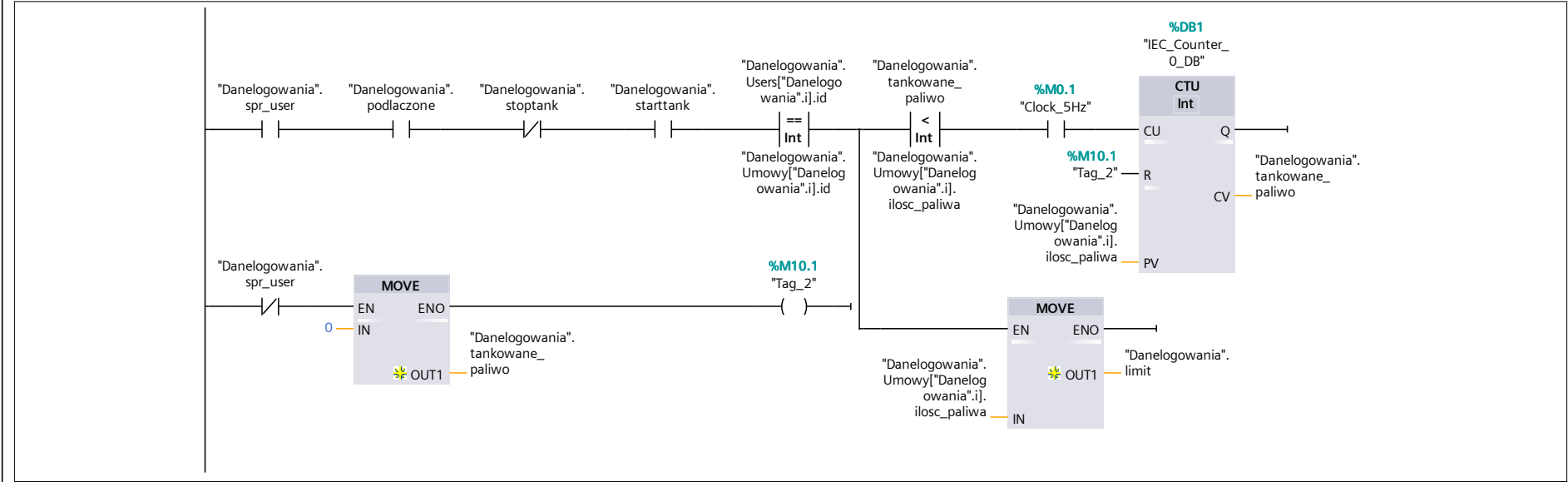
Symbol	Address	Type	Comment
"Danelogowania".has		String	Zmienna do pobierania hasła z webserwera
"Danelogowania".i		Int	Zmienna iteracyjna do sprawdzania uzytkownikow
"Danelogowania".log		String	Zmienna do pobierania loginu z webserwera
"Danelogowania".spr_user		Bool	Bool sprawdzający poprawnosc danych uzytkownika
"Danelogowania".Users["Danelogowania".i].Haslo		String	Hasło danego użytkownika
"Danelogowania".Users["Danelogowania".i].Login		String	Login danego uzytkownika
"Danelogowania".Users["Danelogowania".i].nocny		Bool	Bool oznaczający czy dany użytkownik jest na liście na tankowanie nocne czy nie

Network 4: Inkrementacja po tablicy Users



Symbol	Address	Type	Comment
"Danelogowania".has		String	Zmienna do pobierania hasla z webserwera
"Danelogowania".i		Int	Zmienna iteracyjna do sprawdzania uzytkownikow
"Danelogowania".indeksu		Int	ilość uzytkowników z nadanym loginem i hasłem
"Danelogowania".log		String	Zmienna do pobierania loginu z webserwera
"Danelogowania".Users["Danelogowania".i].Haslo		String	Hasło danego uzytkownika
"Danelogowania".Users["Danelogowania".i].Login		String	Login danego uzytkownika

Network 5: Symulacja tankowania



Symbol	Address	Type	Comment
"Clock_5Hz"	%M0.1	Bool	
"Danelogowania".i		Int	Zmienna iteracyjna do sprawdzania uzytkownikow
"Danelogowania".limit		Int	Zmienna która pomoze w pobraniu limitu tankowania danego uzytkownika
"Danelogowania".podlaczone		Bool	Bool który sprawdza czy jest podłączony dystybutor
"Danelogowania".spr_user		Bool	Bool sprawdzający poprawnosc danych uzytkownika
"Danelogowania".starttank		Bool	zmienna pomocnicza, oznacza początek tankowania
"Danelogowania".stoptank		Bool	zmienna pomocnicza, oznacza koniec tankowania
"Danelogowania".tankowane_paliwo		Int	zmienna do symulacji tankowania paliwa
"Danelogowania".Umowy["Danelogowania".i].id		Int	ID uzytkownika którego dotyczy umowa
"Danelogowania".Umowy["Danelogowania".i].ilosc_paliwa		Int	Ilość paliwa przypisana do uzytkownika, którą może zmienić tylko administrator
"Danelogowania".Users["Danelogowania".i].id		Int	ID danego uzytkownika
"Tag_2"	%M10.1	Bool	

Network 6: Symulacja podłączenia dystrybutora



Symbol	Address	Type	Comment
"Danelogowania".podlaczone		Bool	Bool który sprawdza czy jest podłączony dystybutor
"Tag_1"	%I0.0	Bool	

Network 7: Przypisywanie do rozpiski nocnych

Totally Integrated Automation Portal

"Danelogowania".startnocny

MOVE

EN

ENO

IN

OUT1

"Danelogowania".userpaliwo

"Danelogowania".Umowy["Danelogowania".user_nr].ilosc_paliwa

"Danelogowania".Users["Danelogowania".user_nr].nocny

Symbol	Address	Type	Comment
"Danelogowania".startnocny		Bool	Zmienna pomocnicza ozanczająca, że można zapisać danego użytkownika do rozpiski na dzsiejszą noc
"Danelogowania".Umowy["Danelogowania".user_nr].ilosc_paliwa		Int	Ilość paliwa przypisana do użytkownika, którą może zmienić tylko administrator
"Danelogowania".user_nr		Int	
"Danelogowania".userpaliwo		Int	Zmienna pomocnicza do zapisania ilości tankowanego paliwa przez użytkownika
"Danelogowania".Users["Danelogowania".user_nr].nocny		Bool	Bool oznaczający czy dany użytkownik jest na liście na tankowanie nocne czy nie

Totally Integrated Automation Portal								
Program blocks								
Danelogowania [DB3]								
Danelogowania Properties								
General								
Name	Danelogowania	Number	3	Type	DB	Language	DB	
Numbering	automatic							
Information								
Title		Author		Comment		Family		
Version	0.1	User-defined ID						
Name		Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI	Visible in HMI	Setpoint	Comment
▼ Static								
▼ Admin		Struct		False	True	True	False	Struktura z danymi admina
login		String	'Konstanty'	False	True	True	False	Login admina
haslo		String	'1234'	False	True	True	False	Hasło admina
id		Int	0	False	True	True	False	ID admina
spr_admin		Bool	false	False	True	True	False	Bool który sprawdza poprawność logowania admina
spr_user		Bool	false	False	True	True	False	Bool sprawdzający poprawność danych użytkownika
log		String	"	False	True	True	False	Zmienna do pobierania loginu z web-serwera
i		Int	0	False	True	True	False	Zmienna iteracyjna do sprawdzania użytkowników
has		String	"	False	True	True	False	Zmienna do pobierania hasła z webserwera
spr		Bool	false	False	True	True	False	Bool sprawdzający poprawność danych admina
▼ Users		Array[0..11] of Struct		False	True	True	False	Struktura z danymi użytkowników
▼ Users[0]		Struct		False	True	True	False	
Login		String	'Janusz'	False	True	True	False	Login danego użytkownika
Haslo		String	'ser'	False	True	True	False	Hasło danego użytkownika
nocny		Bool	false	False	True	True	False	Bool oznaczający czy dany użytkownik jest na liście na tankowanie nocne czy nie
id		Int	1	False	True	True	False	ID danego użytkownika
▼ Users[1]		Struct		False	True	True	False	
Login		String	'Danuta'	False	True	True	False	Login danego użytkownika
Haslo		String	'gr12'	False	True	True	False	Hasło danego użytkownika
nocny		Bool	false	False	True	True	False	Bool oznaczający czy dany użytkownik jest na liście na tankowanie nocne czy nie
id		Int	2	False	True	True	False	ID danego użytkownika
▼ Users[2]		Struct		False	True	True	False	
Login		String	'Filip'	False	True	True	False	Login danego użytkownika
Haslo		String	'zm12'	False	True	True	False	Hasło danego użytkownika
nocny		Bool	false	False	True	True	False	Bool oznaczający czy dany użytkownik jest na liście na tankowanie nocne czy nie
id		Int	3	False	True	True	False	ID danego użytkownika
▼ Users[3]		Struct		False	True	True	False	
Login		String	'Jedrzej'	False	True	True	False	Login danego użytkownika
Haslo		String	'satan'	False	True	True	False	Hasło danego użytkownika
nocny		Bool	false	False	True	True	False	Bool oznaczający czy dany użytkownik jest na liście na tankowanie nocne czy nie
id		Int	4	False	True	True	False	ID danego użytkownika
▼ Users[4]		Struct		False	True	True	False	
Login		String	'Adam'	False	True	True	False	Login danego użytkownika
Haslo		String	'aa'	False	True	True	False	Hasło danego użytkownika
nocny		Bool	false	False	True	True	False	Bool oznaczający czy dany użytkownik jest na liście na tankowanie nocne czy nie
id		Int	5	False	True	True	False	ID danego użytkownika
▼ Users[5]		Struct		False	True	True	False	
Login		String	'Mariusz'	False	True	True	False	Login danego użytkownika
Haslo		String	'Pudzian'	False	True	True	False	Hasło danego użytkownika
nocny		Bool	false	False	True	True	False	Bool oznaczający czy dany użytkownik jest na liście na tankowanie nocne czy nie
id		Int	6	False	True	True	False	ID danego użytkownika
▼ Users[6]		Struct		False	True	True	False	
Login		String	'Jan'	False	True	True	False	Login danego użytkownika
Haslo		String	'kowl'	False	True	True	False	Hasło danego użytkownika
nocny		Bool	false	False	True	True	False	Bool oznaczający czy dany użytkownik jest na liście na tankowanie nocne czy nie
id		Int	7	False	True	True	False	ID danego użytkownika
▼ Users[7]		Struct		False	True	True	False	
Login		String	'Janusz'	False	True	True	False	Login danego użytkownika

