

Systemy SCADA i przemysłowe b. danych - Ćwiczenie IT03

LABORATORIUM SYSTEMÓW CZASU RZECZYWISTEGO

KATEDRA AUTOMATYKI NAPĘDU I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH
WWW.KANIUP.AGH.EDU.PL

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
WWW.AGH.EDU.PL

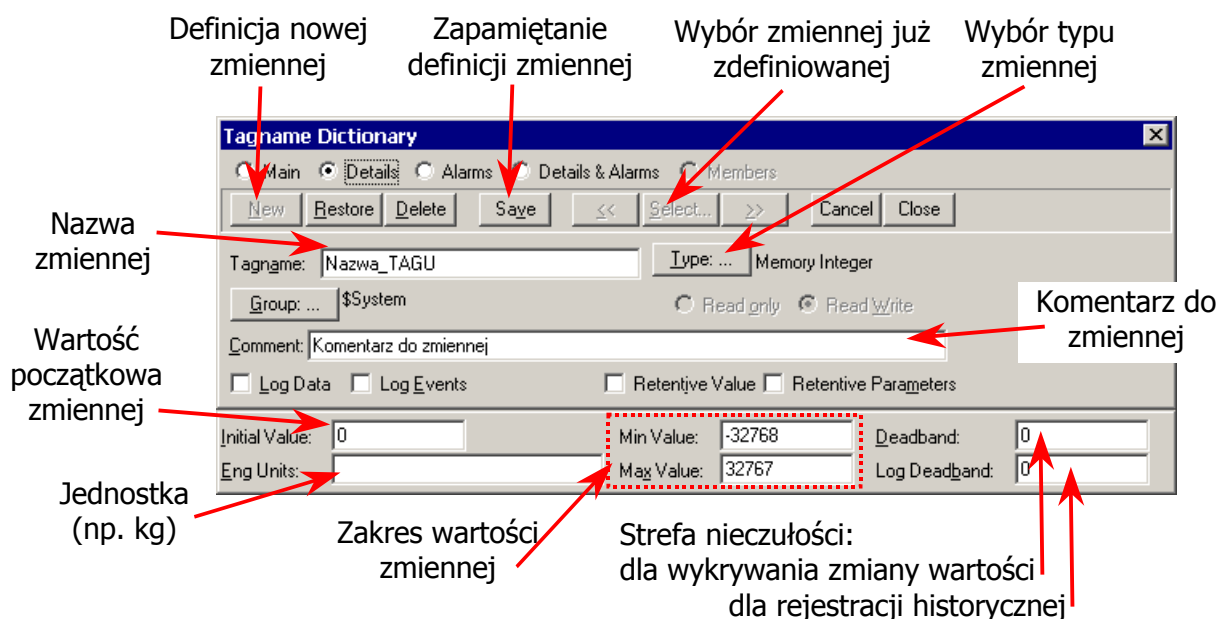
Temat: Tworzenie zmiennych i połączeń animacyjnych w InTouch'u

Narzędzia: Wonderware InTouch 9.0

Cel: zapoznanie się ze sposobami tworzenia zmiennych oraz definiowania z ich udziałem połączeń animacyjnych

Program ćwiczenia:

1. Poniższy rysunek przedstawia okno definicji zmiennych (Tagname Dictionary) dla zmiennych całkowitoliczbowych, wewnętrznych pakietu InTouch (pamięciowych, ang. Memory Integer). Dostęp do niego odbywa się poprzez opcję z menu **Special**→**Tagname Dictionary...** lub przez kombinację klawiszy Ctrl+T (jest to tylko rysunek z objaśnieniami funkcji poszczególnych elementów okna nie ma w tym punkcie żadnych instrukcji do wykonania)



2. Za pomocą opcji z menu **Special**→**Tagname Dictionary** wywołaj okno deklaracji zmiennych (opis okna deklaracji zmiennych znajdziesz na rysunku na następnej stronie) i zdefiniuj następujące zmienne wymienione poniżej

Uwaga: Pamiętaj o zapisaniu definicji każdej zmiennej za pomocą klawisza Save i przejściu do definiowania nowej zmiennej za pomocą klawisza New

Uwaga: definiowanie zmiennych należy wykonywać tylko w tym momencie ćwiczenia. Jeśli później przy wpisywaniu połączeń animacyjnych popełnisz błąd literowy przy wpisywaniu zmiennej, InTouch potraktuje to jako próbę zdefiniowania nowej zmiennej.

Systemy SCADA i przemysłowe b. danych - Ćwiczenie IT03

LABORATORIUM SYSTEMÓW CZASU RZECZYWISTEGO

KATEDRA AUTOMATYKI NAPĘDU I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA

WWW.KANIUP.AGH.EDU.PL

WWW.AGH.EDU.PL

Lp	Nazwa zmiennej (Tagname)	Typ zmiennej (Type)	Wart. początkowa (Initial Value)	Minimalna wartość (Min Value)	Maksymalna wartość (Max Value)	Opis funkcji pełnionej przez zmienną
1	zawor1	Memory Discrete	Off	-	-	odzwierciedlenie stanu zaworu wlewowego do zbiornika (okno Połączenia animacyjne, część 1)
2	zawor2	Memory Discrete	Off	-	-	odzwierciedlenie stanu zaworu wylotowego ze zbiornika (okno Połączenia animacyjne, część 1)
3	przelacznik	Memory Discrete	Off	-	-	ilustracja sposobów zmiany zmiennej (okno Połączenia animacyjne, część 3)
4	dysk	Memory Integer	0	0	9999	ilość wolnego miejsca na dysku twardym
5	pamiec	Memory Integer	0	0	999999	ilość wolnej pamięci RAM
6	poziom	Memory Integer	60	0	100	poziom medium w zbiorniku
7	procent	Memory Integer	0	0	100	stopień otwarcia zaworu wylotowego (okno Połączenia animacyjne, część 1)
8	kat	Memory Integer	90	0	360	kąt obrotu (okno Połączenia animacyjne, część 3)
9	sinus	Memory Real	1	-1	1	sinus kąta obrotu (okno Połączenia animacyjne, część 3)

3. Wprowadź połączenia animacyjne dla obiektów z okna Menu

Uwaga: Wszystkie przyciski w tym oknie mają połączenia animacyjne typu Touch Links→Touch Pushbuttons→Show Window. Po wybraniu tego połączenia animacyjnego należy podać nazwę okna jakie ma zostać wywołane po wciśnięciu odpowiedniego przycisku.

Na razie zdefiniuj tylko połączenia animacyjne dla dwóch przycisków:

- dla przycisku Data i Czas podaj do wyświetlenia okno Data i Czas
- dla przycisku Animacja podaj do wyświetlenia okno Połączenia animacyjne

Wprowadzanie zmiennych używanych w połączeniach animacyjnych można wykonać na dwa sposoby:

- wpisać jawnie jej nazwę lub
- dwukrotnie klikając w miejscu gdzie ma być nazwa zmiennej, przywołać spis zmiennych, a następnie wybrać odpowiednią zmienną

Aby więc aby w przyszłości unikać błędów literowych polecamy zawsze podwójne klikanie w każdym miejscu gdzie będziesz musiał podać nazwę zmiennej.

4. Wprowadź połączenia animacyjne dla obiektów z okna Data i Czas:

- a. tekst "# MB": **Value Display→Analog**,
Expression: dysk

Systemy SCADA i przemysłowe b. danych - Ćwiczenie IT03

LABORATORIUM SYSTEMÓW CZASU RZECZYWISTEGO

KATEDRA AUTOMATYKI NAPĘDU I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH
WWW.KANIUP.AGH.EDU.PL

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
WWW.AGH.EDU.PL

b. tekst "# KB": **Value Display**→**Analog**,

Expression: pamiec

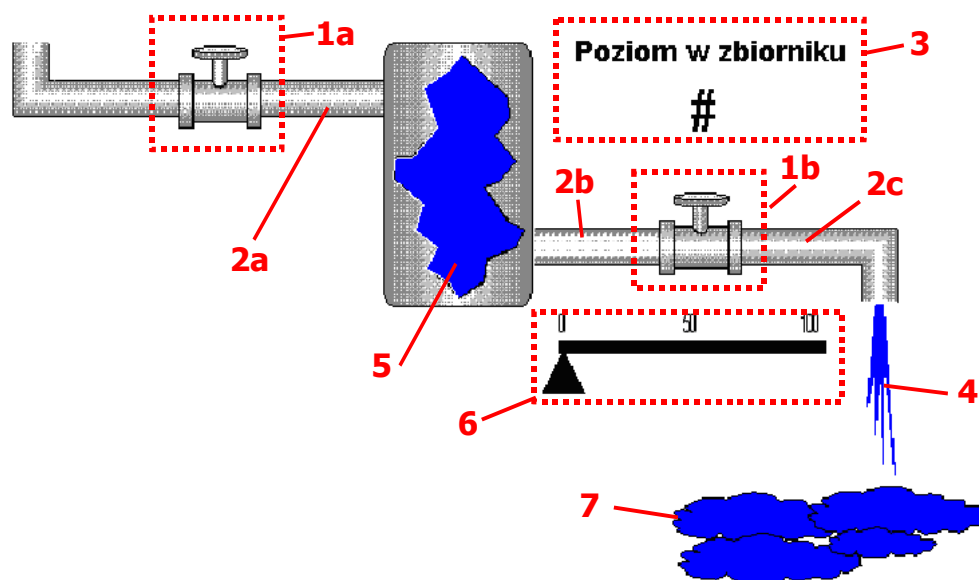
c. przycisk "Menu": **Miscellaneous**→**Visibility**,

Expression: \$AccessLevel > 9000, Visible State: On

5. Nagraj zmiany wykonane w oknach Menu oraz Data i Czas za pomocą opcji z menu **File**→**Save Window...**, wskaż okna, które chcesz nagrać, a następnie zatwierdź klawiszem **OK**).

6. Wprowadź połączenia animacyjne dla obiektów z okna **Połączenia animacyjne**

Okno Połączenia animacyjne Część 1



7. Okno Połączenia animacyjne – Część 1 – **Obiekt 1a**

a. rozbij obiekt z komórki przyciskiem Break Cell

b. wybierz **Touch Links**→**Touch Pushbuttons**→**Discrete Value**:

Expression: zawor1

c. Line **Color**→**Discrete**

Expression: zawor1, Colors: False=czarny, True=niebieski

8. Okno Połączenia animacyjne – Część 1 – **Obiekt 1b**

a. rozbij obiekt z komórki przyciskiem Break Cell

b. wybierz **Touch Links**→**Touch Pushbuttons**→**Discrete Value**:

Expression: zawor2

Systemy SCADA i przemysłowe b. danych - Ćwiczenie IT03

LABORATORIUM SYSTEMÓW CZASU RZECZYWISTEGO

KATEDRA AUTOMATYKI NAPĘDU I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH
WWW.KANIUP.AGH.EDU.PL

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
WWW.AGH.EDU.PL

c. Line Color→Discrete

Expression: zawor2, Colors: False=czarny, True=niebieski

9. Okno Połączenia animacyjne – Część 1 – **Obiekt 2a:**

a. **Animation...→Line Color→Discrete**

Expression: zawor1, Colors: False=czarny, True=niebieski

10. Okno Połączenia animacyjne – Część 1 – **Obiekt 2b:**

a. **Animation...→Line Color→Discrete**

Expression: poziom > 24 (liczba ta w przypadku twojej aplikacji może być inna, zależy ona od poziomu, na którym umieszczony jest wylew ze zbiornika),

Colors: False czarny, True niebieski

11. Okno Połączenia animacyjne – Część 1 – **Obiekt 2c:**

a. **Animation... →Line Color→Discrete**

Expression: zawor2 AND procent > 0 AND poziom > 24 (patrz: uwaga jak dla połączenia h)

Colors: False=czarny, True=niebieski

12. Okno Połączenia animacyjne – Część 1 – **Obiekt 3:**

a. **Touch Links→User Inputs→Analog**

Tagname: poziom

13. Okno Połączenia animacyjne – Część 1 – **Obiekt 4:**

a. **Object Size→Height**

Expression: poziom*procent/50, Anchor: Top

b. **Object Size→Width**

Expression: poziom*procent/50, Anchor: Center

c. **Miscellaneous→Visibility**

Expression: zawor2 AND procent > 0 AND poziom > 24 (patrz: uwaga jak dla połączenia)

Visible State: On

14. Okno Połączenia animacyjne – Część 1 – **Obiekt 5:**

a. **Animation...→Percent Fill→Vertical**

Expression: poziom

15. Okno Połączenia animacyjne – Część 1 – **Obiekt 6:**

a. poziomy prostokąt: **Percent Fill→Horizontal**

Expression: procent

Systemy SCADA i przemysłowe b. danych - Ćwiczenie IT03

LABORATORIUM SYSTEMÓW CZASU RZECZYWISTEGO

KATEDRA AUTOMATYKI NAPĘDU I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH
WWW.KANIUP.AGH.EDU.PL

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
WWW.AGH.EDU.PL

b. trójkąt: **Touch Links**→**Sliders**→**Horizontal**

Tagname: procent, Reference Location: Left

Value: At Left End=0, At Right End=100

Horizontal Movement: To Left=0, To Right=131

(liczba "To Right" może być inna – jest ona równa długości prostokąta)

c. trójkąt: **Miscellaneous**→**Disable**

Expression: zawor2, Disabled State: Off

16. Okno Połączenia animacyjne – Część 1 – **Obiekt 7:**

a. kałuża: **Animations**→**Miscellaneous**→**Visibility**

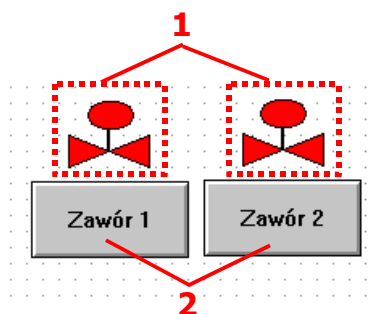
Expression: procent > 30 AND poziom > 24 AND zawor2 == 1

Visible State: On

17. Nagraj na dysk wykonane zmiany za pomocą opcji z menu **File**→**Save Window...** (wskaż okna, które chcesz nagrać, a następnie zatwierdź klawiszem **OK**) lub klikając prawym klawiszem myszy na wybranym oknie i wybierając opcję Save.

Okno Połączenia animacyjne Część 2

*Uwaga: zdefiniuj poniższe połączenie animacyjne tylko dla lewego zaworu i lewego przycisku, następnie utwórz z nich komórkę (**Make Cell**), powiel (**Duplicate**) i zmień zmienną zawor1 na zawor2 (za pomocą opcji z menu **Special**→**Substitute Tags...**)*



18. Okno Połączenia animacyjne – Część 2 – **Obiekt 1:**

a. **Fill Color**→**Discrete**

Expression: zawor1

Uwaga: Wybierz kolory w połączeniu animacyjnym klikając myszką na czarnych prostokątach.

19. Okno Połączenia animacyjne – Część 2 – **Obiekt 2:**

a. **Touch Links**→**Touch Pushbuttons**→**Discrete Value**

Tagname: zawor1, Action: Toggle

Systemy SCADA i przemysłowe b. danych - Ćwiczenie IT03

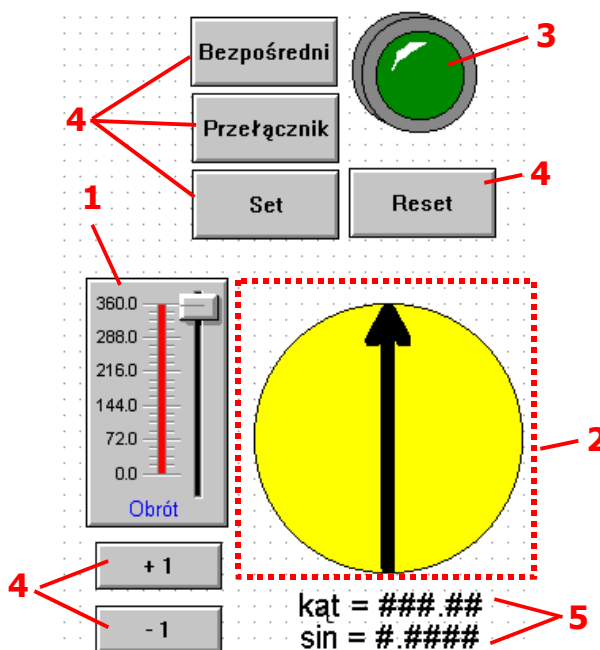
LABORATORIUM SYSTEMÓW CZASU RZECZYWISTEGO

KATEDRA AUTOMATYKI NAPĘDU I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH
WWW.KANIUP.AGH.EDU.PL

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
WWW.AGH.EDU.PL

20. Nagraj na dysk wykonane zmiany za pomocą opcji z menu **File→Save Window...**, wskaż okna, które chcesz nagrać, a następnie zatwierdź klawiszem **OK**).

Okno Połączenia animacyjne Część 3



21. Okno Połączenia animacyjne – Część 3 – **Obiekt 1:**

- a. wywołaj okno konfiguracyjne wizarda (podwójne kliknięcie lewym klawiszem na wizarde)
Tagname: kat, Label: Obrót

22. Okno Połączenia animacyjne – Część 3 – **Obiekt 2:**

- a. strzałka: **Miscellaneous→Orientation**
zgrupuj oba elementy strzałki w symbol (aby klikając na strzałkę nie zmienić jej położenia względem koła, klikając trzymaj wciśnięty klawisz SHIFT)
Expression: kat
Value at Max CCW: 0 CCW Rotation: 0
Value at Max CW: 360 CW Rotation: 360

23. Okno Połączenia animacyjne – Część 3 – **Obiekt 3:**

- a. w oknie konfiguracyjnym wizarda ustaw:
Expression: przełącznik, Fill Color False=ciemno zielony, True=jasno zielony

24. Okno Połączenia animacyjne – Część 3 – **Obiekty 4:**

- a. cztery z przycisków (o tytułach "Bezpośredni", "Przełącznik", "Set", "Reset") mają to samo połączenie animacyjne:

Systemy SCADA i przemysłowe b. danych - Ćwiczenie IT03

LABORATORIUM SYSTEMÓW CZASU RZECZYWISTEGO

KATEDRA AUTOMATYKI NAPĘDU I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH
WWW.KANIUP.AGH.EDU.PL

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
WWW.AGH.EDU.PL

Touch Links→Touch Pushbuttons→Discrete Value

Tagname: przelacznik

b. różnią się one jedynie wartościami parametru Action:

↳ "Bezpośredni": Action=Direct

↳ "Przełącznik": Action=Toggle

↳ "Set": Action=Set

↳ "Reset": Action=Reset

c. pozostałe dwa przyciski będą obsługiwane później

25. Okno Połączenia animacyjne – Część 3 – **Obiekty 5:**

a. obydwa teksty mają to samo połączenie animacyjne:

Value Display→Analog

b. różnią się wartością parametru Expression:

dla tekstu: **kat = ###.#** wpisz zmienną kat

dla tekstu: **sin = #.####** wpisz zmienną sinus

26. Nagraj na dysk wykonane zmiany za pomocą opcji z menu **File→Save Window...**, wskaż okna, które chcesz nagrać, a następnie zatwierdź klawiszem **OK**).

27. Uruchom WindowViewer'a poprzez menu **Runtime!** (skrót klawiszowy pozwalającym na dostęp do tej opcji jest Alt+Shift+1), przetestuj wykonane połączenia animacyjne i przemyśl je.

Co powinieneś zapamiętać po wykonaniu tego ćwiczenia:

- dostęp do definiowania zmiennych: opcja Special→Tagname Dictionary
- dostęp do okna połączeń animacyjnych obiektu InTouch'a: podwójne kliknięcie lewym klawiszem myszki na obiekcie, pojawia się wtedy standardowe okno połączeń animacyjnych
- dostęp do okna połączeń animacyjnych dla standardowego wizarda dwukrotne kliknięcie
- dostęp do okna połączeń animacyjnych dla wizarda Symbol Factory dwukrotne kliknięcie i otwarcie okna Animation...
- Aby dla wizarda z biblioteki Symbol Factory uzyskać szersze połączenia animacyjne można go rozbić z komórki (Breake Cell), a następnie dwukrotnie na nim kliknąć
- aby przy okazji wywoływania okna połączeń animacyjnych nie zmieniać przypadkowo położenia obiektu, to w chwili klikania na obiekt trzymaj wciśnięty klawisz SHIFT spowoduje to zakotwiczenie obiektu w miejscu