

INFORMATYCZNE SYSTEMY STEROWANIA

INSTRUKCJA ĆWICZENIA LABORATORYJNEGO

Ćwiczenie nr 8

Wonderware InTouch – wprowadzenie oraz tworzenie okien i obiektów

Czas trwania: 4h

I. CHARAKTERYSTYKA ĆWICZENIA

Cel i zakres:

Obecnie w praktyce przemysłowej powszechnie stosowane są systemy informatyczne do analizy i wizualizacji procesów sterowania. Przykładem takiego systemu jest oprogramowanie firmy Wonderware – InTouch. Ćwiczenie realizowane jest z wykorzystaniem pełnej, licencjonowanej wersji tego oprogramowania dostępnej w Laboratorium Informatycznych Systemów Sterowania. Celem tego ćwiczenia, a także dwóch kolejnych ćwiczeń (nr 9 oraz nr 10) jest:

1. Zapoznanie się z tym oprogramowaniem, a w szczególności z wybranymi jego elementami składowymi, niektórymi funkcjami oraz zaznajomienie się z zastosowaniem w przykładowym systemie sterowania.
2. Nabycie umiejętności posługiwania się oprogramowaniem.

Zakres tego ćwiczenia jest ograniczony do pracy z:

1. Menadżerem aplikacji (*Application Manager*)
2. Narzędziem do tworzenia okien (*Window Maker*).
3. Programem do uruchamiania aplikacji (*Window Viewer*).

Wymagane przygotowanie

1. Znajomość zasad pracy z Application Managerem (patrz: [1] s. 26-36)
2. Znajomość zasad pracy z WindowMakerem (patrz: [1] s. 37-224)

Literatura

1. *Wonderware InTouch – Podręcznik użytkownika* (dostępny on-line: http://www.astor.com.pl/page/downloads/archive/Centrum_techiczne/Wonderware/dokumentacja_pl/LI-ASK-PU-IT95.pdf)

II. ZADANIA LABORATORYJNE

Zadanie 1. Zapoznanie się z menadżerem aplikacji.

W trakcie realizacji zadania należy:

1. Uruchomić program *In Touch* (uruchomi się menadżer aplikacji - *Application Manager*).
2. Zapoznać się z menedżerem aplikacji, jego menu i paskami narzędziowymi.
3. Uruchomić przykładową aplikację i prześledzić jej działanie.
4. Utworzyć nową aplikację.

Zadanie 2. Tworzenie okien.

W ramach realizacji zadania należy:

Dodać nowe okna w utworzonej (w zadaniu 1) aplikacji oraz ustawić ich parametry, zgodnie z poniższym opisem:

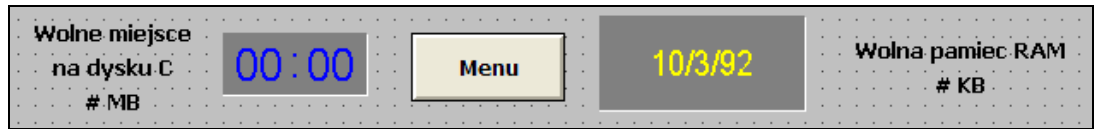
1. Utworzyć okno o nazwie „Data i czas” – okno przedstawiać będzie informacje na temat aktualnej daty, czasu, ilości wolnej pamięci pod Windows i ilości wolnego miejsca na dysku.
2. Ustawić następujące parametry okna „Data i czas”:
Dimensions: X Location = 0, Y Location = -22, Window Width = 800, Window Height = 81, **Window Type:** Popup, **Frame Style:** Single, **Title Bar:** no, **Size Controls:** no.
3. Utworzyć okno o nazwie „Menu” - okno zawierać będzie szereg przycisków pozwalających na uruchamianie poszczególnych modułów tworzonej aplikacji.
4. Ustawić następujące parametry okna „Menu”:
Dimensions: X Location = 0, Y Location = 648, Window Width = 1024, Window Height = 81, **Window Type:** Overlay, **Frame Style:** Single, **Title Bar:** no, **Size Controls:** no
5. Utworzyć okno o nazwie „Animacja” - okno zawierać będzie kilka przykładowych połączeń animacyjnych ilustrujących pewne możliwości tworzenia aplikacji w InTouchu.
6. Ustawić następujące parametry okna „Animacja”:
Dimensions: X Location = 0, Y Location = 85, Window Width = 1024, Window Height = 562, **Window Type:** Replace, **Frame Style:** Single, **Title Bar:** no, **Size Controls:** no.

Zadanie 3. Tworzenie obiektów w oknach.

Realizacja zadania polega na:

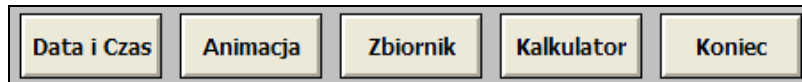
1. Tworzeniu, dodawaniu i zarządzaniu obiektami w poszczególnych oknach utworzonej aplikacji,
2. Zapoznaniu się z obiektami biblioteki Symbol Factory.
3. Ustawianiu i modyfikowaniu właściwości tworzonych i dodawanych obiektów zgodnie z poniższym opisem:
 - a) Utworzyć w oknie „Data i czas” obiekty przedstawione w poniższych punktach. Końcowe ich ułożenie powinno być podobne do zaprezentowanego na rysunku nr 1.
 1. Trzy teksty (wpisane bez cudzysłowów) – „Wolne miejsce”, „na dysku C”, „# MB” wpisane jeden po drugim i wyrównane względem pionowej linii
 2. Wizard typu **Clocks/ Digital Time (HH:MM) Clock**
 3. Przycisk o etykiecie „Menu”.
 4. Wizard typu **Clocks/ Digital Time/Date**. Zmienić właściwości obiektu tak, aby wyświetlana była wyłącznie data (bez godziny).
 5. Dwa teksty wpisane podobnie jak w punkcie 1. – „Wolna pamięć RAM” i „# KB”.

Zapisać zmiany wprowadzone w oknie „Data i czas”.



Rysunek 1 Sposób uporządkowania obiektów okna „Data i czas”.

- b) Utworzyć w oknie „Menu” następujące obiekty: przycisk o etykiecie „Data i czas” oraz poprzez czterokrotne zduplikowanie utworzonego obiektu – przyciski o etykietach: „Animacja”, „Zbiornik”, „Kalkulator” i „Koniec”. Zapisać zmiany wprowadzone w oknie „Menu”.

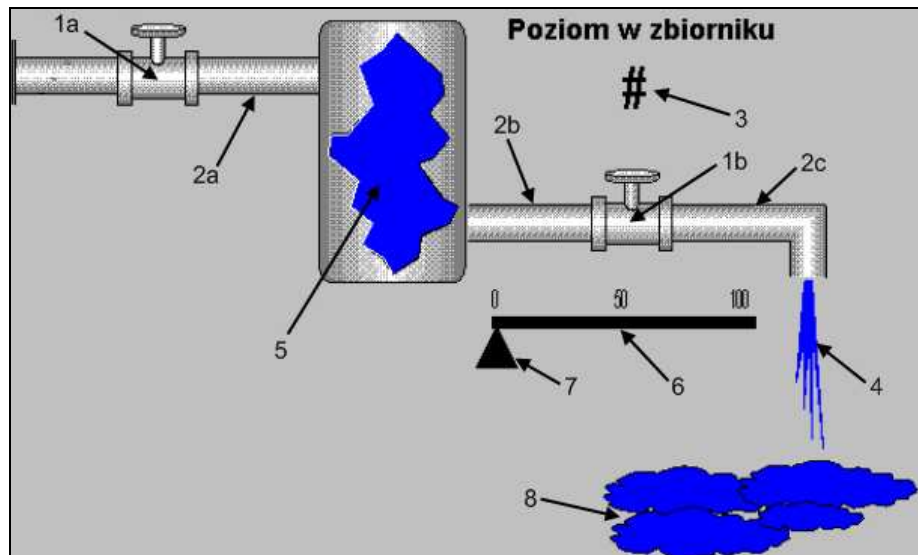


Rysunek 2 Sposób uporządkowania obiektów okna „Menu”.

- c) Przygotować projekt zbiornika wraz z rurami i zaworami zgodnie z rysunkiem 3. Poszczególne elementy składowe znaleźć w bibliotece „Symbol Factory”:

- zawory (1a, 1b): **Symbol Factory/ Valves/**, w szczególności zawory sterowane ręcznie: **Symbol Factory/ Valves/ Hand Valves**.
- rury (2a, 2b, 2c) – **Symbol Factory/ Pipes/**.
- zbiorniki - **Symbol Factory/ Tanks/**.
- przekroje zbiorników (5) – **Symbol Factory/ Tank Cutaways/**.
- chmury (rozlane ciecze – 8) – **Symbol Factory/ Nature/**.

Suwak, służący do ustalania stopnia otwarcia zaworu (7), prostokąt symbolizujący skalę (6), ciecz uchodząca z rury (4), a także napisy „Poziom w zbiorniku”, „#” (3) oraz opis skali należy wykonać korzystając z narzędzi do rysowania (**Rectangle**, **Polygon**) oraz pól tekstowych.

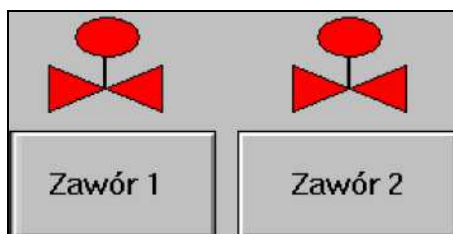


Rysunek 3 Sposób uporządkowania obiektów w punkcie c).

Zapisać zmiany wprowadzone w oknie „Menu”.

- d) Utworzyć w oknie „Animacja” następujące obiekty i przeskalować je w razie potrzeby do odpowiednich rozmiarów:
1. Dwa przyciski o etykietach odpowiednio „Zawór 1” oraz „Zawór 2”.

2. Wielokąt (**Polygon**) wypełniony kolorem czerwonym.
 3. Pionowa linia prosta (**H/V Line**).
 4. Elipsa (**Ellipse**).
- Obiekty 2 – 4 wyrównać względem pionowej linii środkowej oraz utworzyć z nich symbol (imitujący zawór). Utworzony obiekt zduplikować. Wszystkie elementy uporządkować w sposób pokazany na rysunku 4.

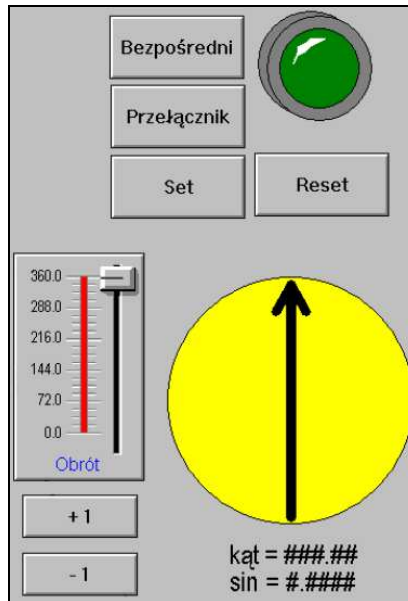


Rysunek 4 Sposób uporządkowania obiektów 1 – 4 z punktu d).

Zapisać zmiany wprowadzone w oknie „Menu”.

- e) Utworzyć w oknie „Animacja” następujące obiekty i przeskalować je w razie potrzeby do odpowiednich rozmiarów:
 1. Wizard typu **Sliders/ Vertical Slider**. Zmienić etykietę obiektu ze „Slider” na „Obrót”, a także ustawić wartości graniczne skali suwaka na „0.0” oraz „360.0”.
 2. Koło (**Ellipse**), linia pionowa (**H/V Line**) oraz wielolinia (**Polyline**) jako grot strzałki. Obiekty te wyrównać względem punktów środkowych, linie pogrubić.
 3. Wizard typu **Lights/ Tube Light**.
 4. Przycisk o etykiecie „Reset”. Zduplikować utworzony obiekt 5 razy, i utworzonym w ten sposób przyciskom przypisać etykiety odpowiednio „Bezpośredni”, „Przełącznik”, „Set”, „+ 1”, „- 1”.
 5. Dwa teksty – „kąt = ###.##” oraz „sin = #.####” wyrównane względem linii pionowej.

Obiekty utworzone w punktach 1 – 5 uporządkować w sposób pokazany na rysunku 5.



Rysunek 5 Sposób uporządkowania obiektów 1 – 5 z punktu e).

Wyniki

Student demonstruje prowadzącemu umiejętność posługiwania się menedżerem aplikacji, posługiwania się narzędziem do tworzenia okien w zakresie tworzenia i modyfikowania okien i ich właściwości oraz tworzenia i modyfikowania obiektów i ich właściwości.

Na koniec zajęć student dostarcza prowadzącemu zajęcia w formie elektronicznej aplikację zawierającą okna utworzone w ramach zadania 2. wraz z dodanymi do nich obiektami w zadaniu 3.