



**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA**  
im. Stanisława Staszica w Krakowie

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki

**Katedra Robotyki i Mechatroniki**



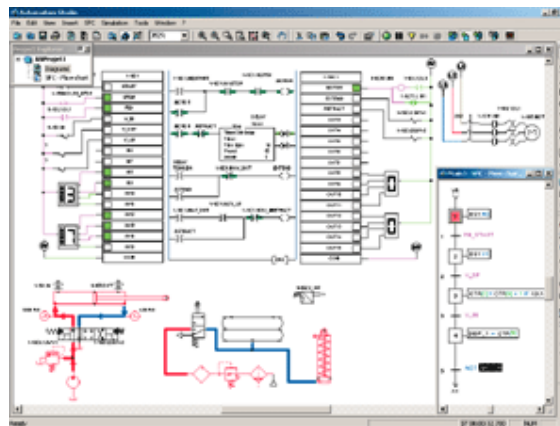
## Wprowadzenie do środowiska Automation Studio

Opracował:  
Dr inż. Michał Mańka

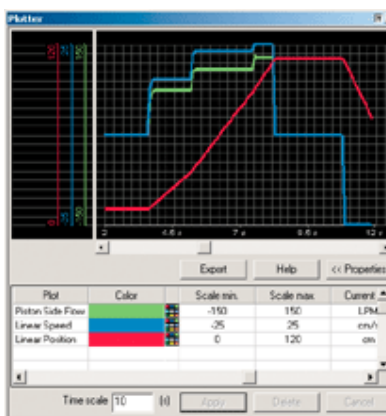
Oprogramowanie Automation Studio jest zintegrowanym środowiskiem pozwalającym na projektowanie, symulacje i animacje układów składających się zarówno z elementów pneumatycznych, hydraulicznych jak i elektrycznych. Oprogramowanie to pozwala również na współpracę ze sterownikami PLC tak iż możliwe jest ich programowanie z poziomu środowiska Automation Studio jak również możliwe jest sterowanie symulacjami poprzez zewnętrzne sterowniki PLC, technologia HARDWARE IN THE LOOP.

Głównymi cechami tego oprogramowania jest:

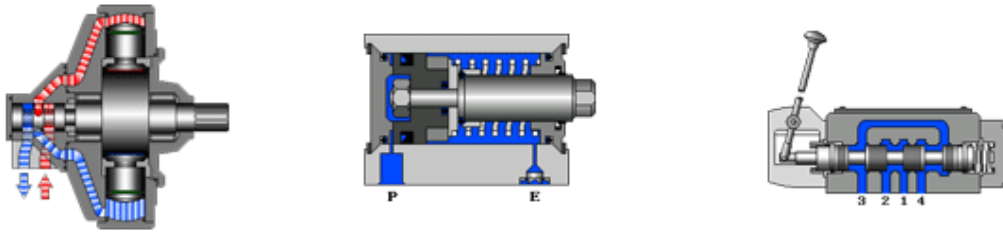
- Możliwość tworzenia złożonych projektów składających się z wielu dokumentów. Pozwala to na wygodne rozdelenie projektowanego układu na poszczególne części np.: część elektryczną, pneumatyczną, hydrauliczną. Przy jednoczesnym zachowaniu możliwości przeprowadzenia symulacji wszystkich części jednocześnie



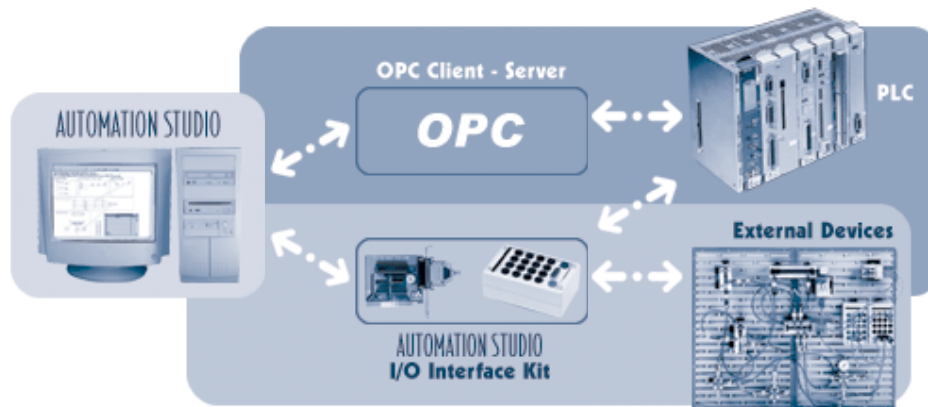
- Możliwość generowania wykresów dowolnych parametrów symulacji i ich późniejszego eksportu do postaci kompatybilnej z całą gamą oprogramowania CAD/CAE



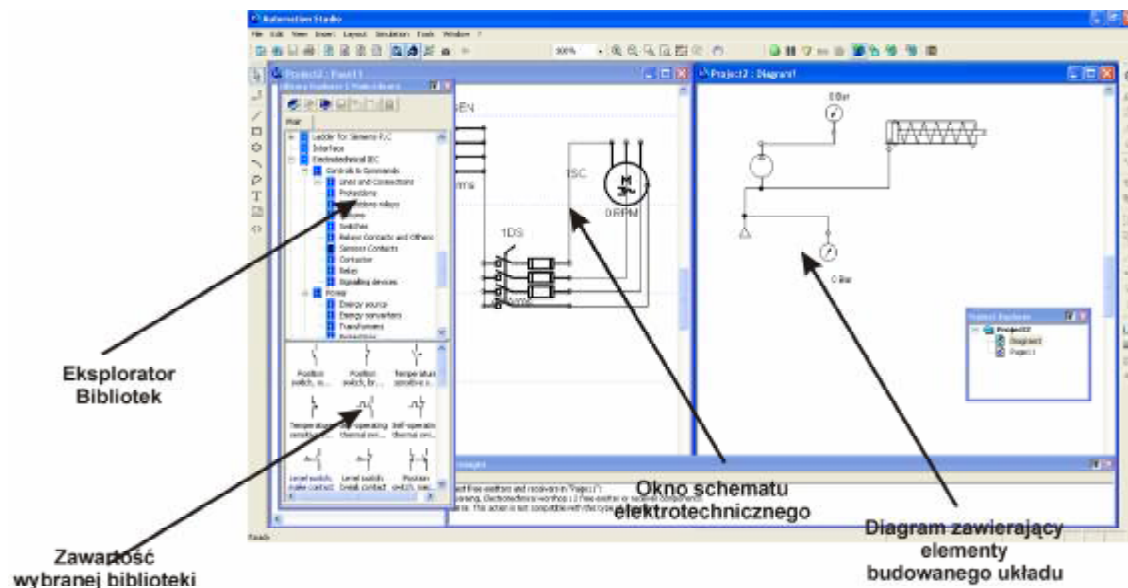
- Narzędziem szczególnie użytecznym w procesie dydaktycznym jest możliwość animacji działania poszczególnych komponentów układu. Działanie urządzeń przedstawionych na animacjach jest z synchronizowany z ich aktualnym stanem w procesie symulacji



- Kolejną zaletą środowiska Automation Studio jest możliwość współpracy z urządzeniami zewnętrznymi. Może się to odbywać w dwojaki sposób: poprzez dedykowany interfejs we-wy lub też poprzez serwer OPC mogący współpracować z dowolnymi urządzeniami spełniającymi ten standard (np.: sterowniki PLC)

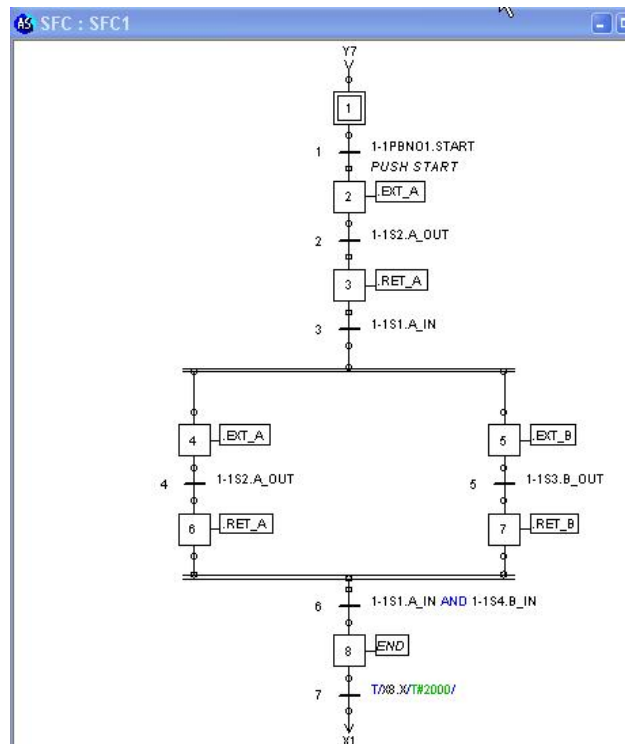


## 1. Środowisko Automation Studio

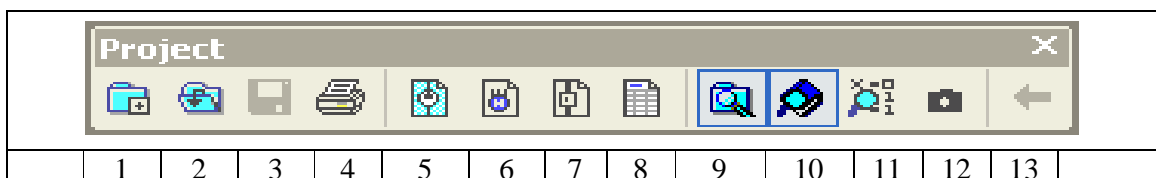


W oknie które się otwiera zaraz po uruchomieniu środowiska Automation Studio można wyróżnić następujące elementy:

- **Eksplorator bibliotek** w którym znajdują się lista wszystkich dostępnych bibliotek zawierający elementy elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne
- Poniżej znajduje się okno w którym są wyświetlane wszystkie elementy znajdujące się w wybranej bibliotece
- Schemat budowanego układu tworzony jest w oknie diagramu. Tworzony projekt może się składać z całego szeregu okien diagramów zawierających elementy poszczególnych podsystemów budowanego układu
- Niektóre elementy budowanego układu (elementy z biblioteki elektrotechnicznych) muszą być umieszczone w osobnym oknie schematu elektrotechnicznego
- Kolejnym typem okna które może być stworzone podczas budowania projektu jest okno **Sekwencji ruchów** . W oknie tym umieszczana jest sekwencja ruchów która ma być wykonana w przypadku stosowania bardziej zaawansowanych metod sterowania



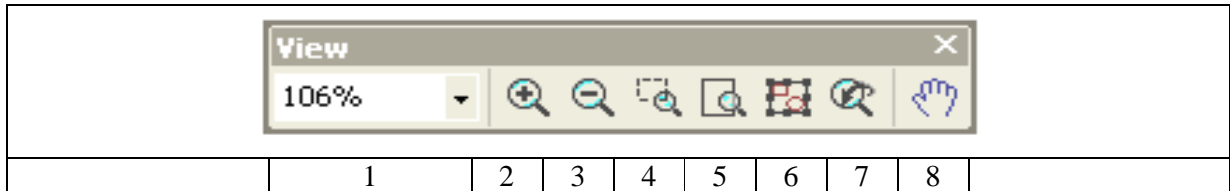
1. Ponadto w oknie znajdują się paski narzędzi które można podzielić na następujące grupy:
  - o **Pasek projektu**



1. Nowy projekt
2. Otwórz projekt
3. Zapisz Projekt
4. Drukuj Projekt

5. Nowe okno diagramu
6. Eksplorator bibliotek
7. Menadżer zmiennych
8. Foto
9. Cofnij

○ **Pasek widoku**



1. Powiększenie
2. Powiększ
3. Pomniejsz
4. Powiększ okno
5. Dopasuj do rozmiaru strony
6. Dopasuj do rozmiaru elementów
7. Poprzednie powiększenie
8. Przesunięcie

○ **Pasek symulacji**



1. Normalna symulacja
2. Symulacja krok po kroku
3. Symulacja w zwolnionym tempie
4. Zatrzymanie symulacji
5. Przerwanie symulacji
6. Symuluj Projekt
7. Symuluj Dokument
8. Symuluj wybrane elementy
9. Wybierz elementy do symulacji
10. Generowanie wykresów w czasie symulacji