

6

Riadenie činnosti jednoduchého dopravníka so snímačmi pomocou PLC Simatic



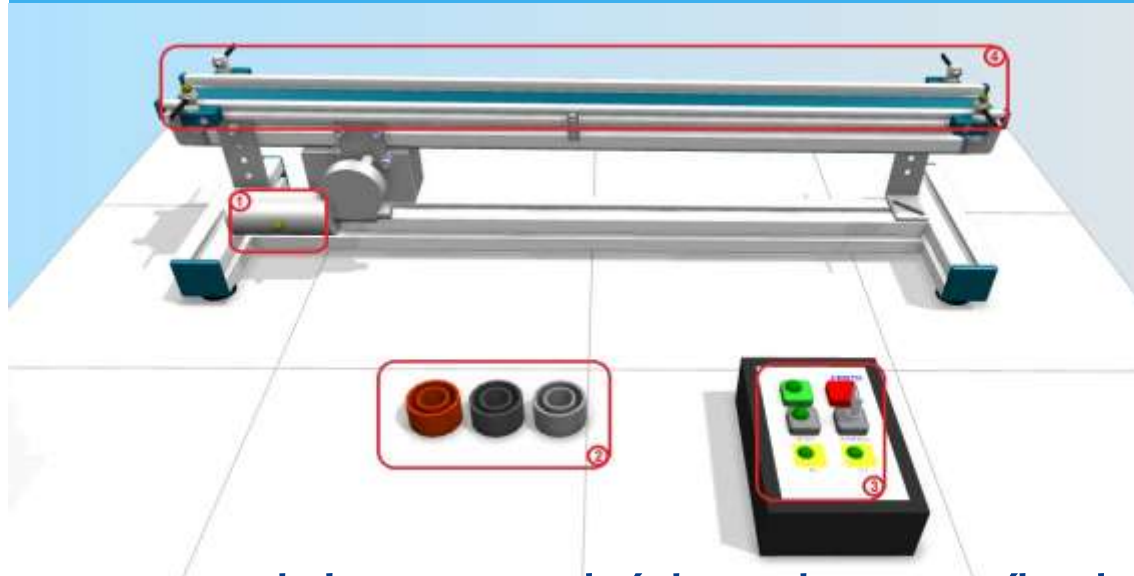
Priemysel'ná informatika

Autor: Ing. Ján Lechman

Daná úloha:

- * Vytvorte program pre PLC Simatic pripojený cez rozhranie EasyPort k simulačnému programu CIROS[®] Education, ktorý bude riadiť motor dopravníka v závislosti od použitia obslužných prvkov na ovládacom paneli modelu a umiestnených snímačov. Stlačením tlačidla *Start*, čo sa prejaví aj rozsvietením kontrolky Q1, sa dopravník pripraví na činnosť. K spusteniu dopravníka však dôjde až po umiestnení produktu na dopravník. K zastaveniu dopravníka dôjde po príchode produktu na koniec dopravníka, čo bude detekované snímačom na konci dopravníka. Po umiestnení ďalšieho produktu sa dopravník opätovne spustí, resp. bude pokračovať v činnosti. Zastaviť ho kedykoľvek bude možné tlačidlom *Stop*. Pri stlačení tlačidla *Start* sa na tlačidlo rozsvieti kontrolka, len počas stlačenia. Celé riadenie bude blokové prepínačom *Auto_Man*. Keď bude prepínač *Auto_Man* aktívny, bude svietiť kontrolka Q2.

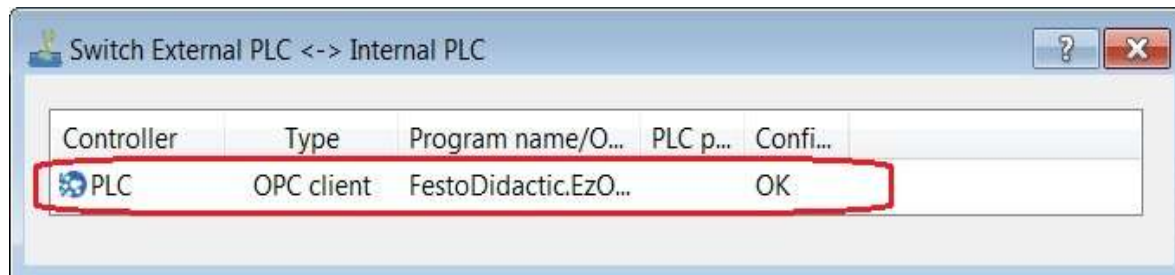
CIROS[®] Education



- * Na modely sa nachádza dopravník, ktorého činnosť je možné sledovať pomocou kontrolky na tele motora (1), ak bude spustený – kontrolka svieti. Sledovanie dopravy produktov (2) zabezpečíte kliknutím na produkt danej farby. V tejto úlohe na farbe produktu nezáleží. Nakoniec na celkové riadenie dopravníka bude slúžiť riadiaci panel s ovládacími prvkami (3) a snímače umiestnené na začiatku a na konci dopravníka (4). Celé riadenie bude zabezpečovať programovateľný automat PLC.

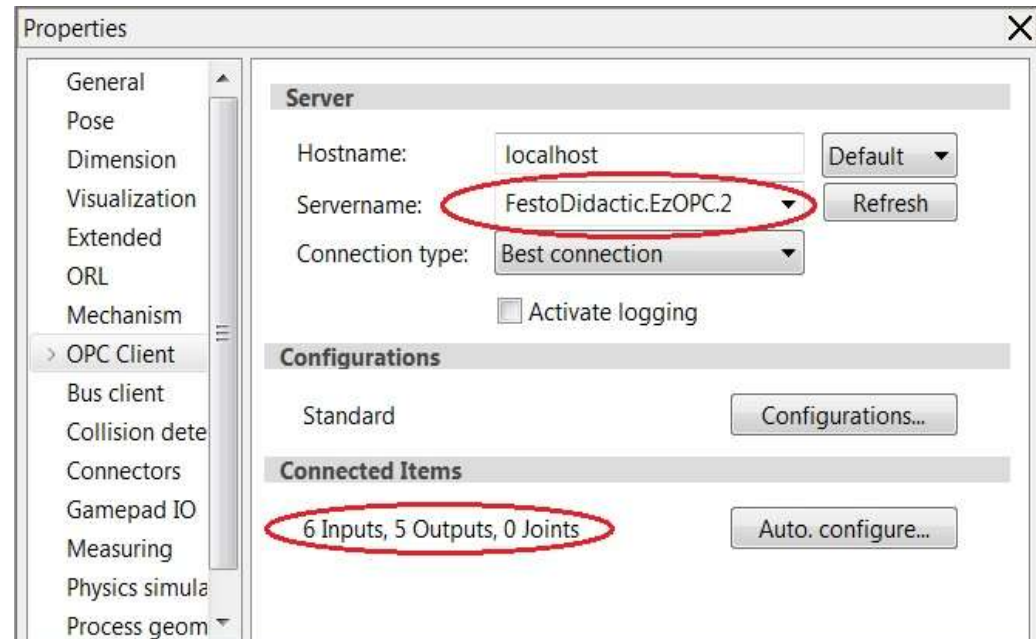
CIROS[®] Education

- Na riadenie simulačného programu cez PLC je potrebné rozhranie EasyPort.
- Na priamu komunikáciu medzi rozhraním EasyPort a simulačným programom CIROS[®] Education je nutné mať k dispozícii tzv. OPC Server.
- Nastavenie prepnutia riadenia na externé PLC cez Modeling/Switch external PLC <-> internal PLC. Overte nastavenie podľa dolného obrázka.



CIROS[®] Education

- Overte aj nastavenie OPC servera v okne Properties (Vlastnosti) [Modeling/Model Explorer/pravý klik na S7 (v rolovacom menu zvolíte Properties)].
- V OPC Client skontrolujte Servername: a nachádza sa tu aj informácia, koľko je v tomto modeli k dispozícii vstupov a výstupov.



CIROS[®] Education

Po kliknutí na položku *Items* v sekcii *OPC Client*, je možné skontrolovať vstupy do PLC (*Inputs*), teda čo posiela simulačný program CIROS[®] Education do PLC.

Vstupy:

Tlačidlo Start – I0.1

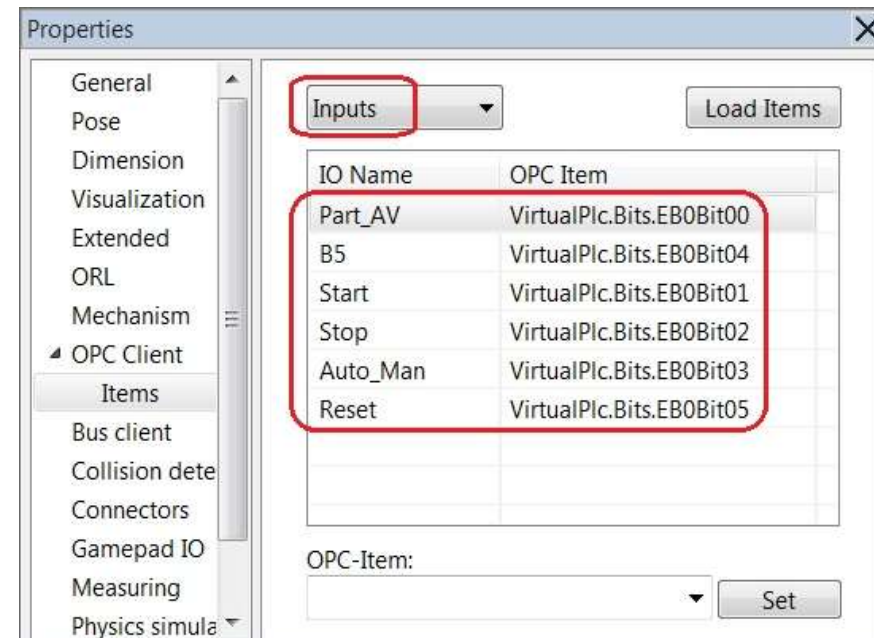
Tlačidlo Stop – I0.2

Prepínač Auto_Man – I0.3

Tlačidlo Reset – I0.5

Snímač polohy (začiatok (Part_AV)) – I0.0

Snímač polohy (koniec (B5)) – I0.4



CIROS[®] Education

- * V položke *Items* v sekcii *OPC Client*, je možné skontrolovať aj výstupy z PLC (*Outputs*), teda čo posiela PLC do simulačného programu CIROS[®] Education.

Výstupy:

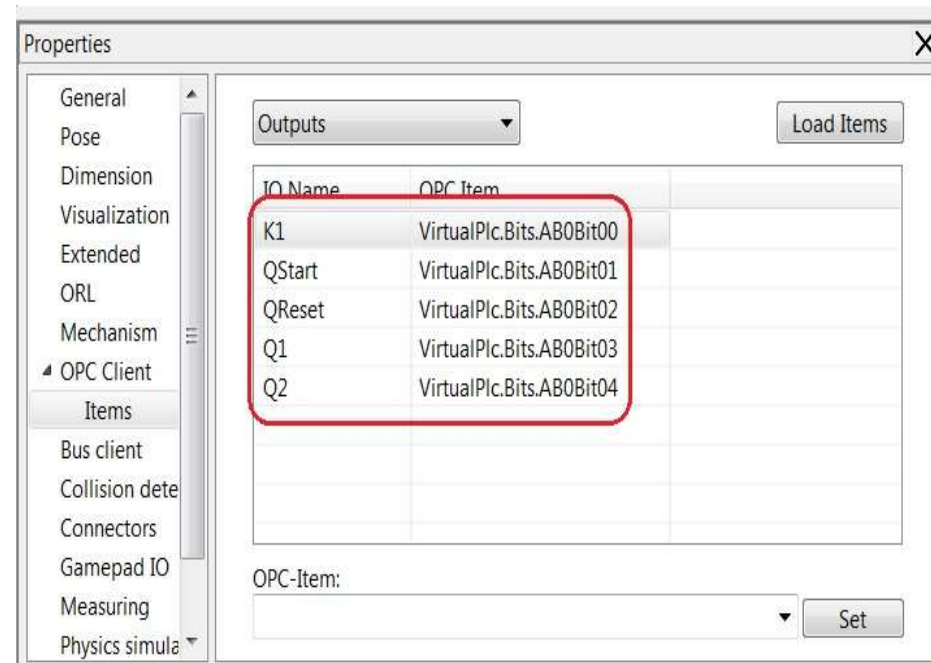
Motor dopravníka – Q0.0

Kontrolka na tlačidlo Start – Q0.1

Kontrolka na tlačidlo Reset – Q0.2

Kontrolka Q1 – Q0.3

Kontrolka Q2 – Q0.4



CIROS[®] Education

- Pred vytvorením programu v PLC je dôležité zistiť logické hodnoty na vstupoch a výstupoch, predstavujú okná Outputs a Inputs.

Inputs	
Part_AV	[0]
B5	[0]
Start	[0]
Stop	[1]
Auto_Man	[0]
Reset	[0]

Outputs	
K1	0
QStart	0
QReset	0
Q1	0
Q2	0

CIROS[®] Education

- * Teraz je všetko pripravené na tvorbu programu. Program vytvorte v programovacom jazyku Step7 v LAD editore.
- * Pre overenie funkčnosti programu pre riadenie dopravníka pošlite program do PLC, prepnite ho do pozície *Run* (Beží). Správnosť a beh programu sa v simulačnom programe CIROS[®] Education overuje kliknutím na ikonu *Start* (F5), ktorým spustíme prepojenie komunikácie medzi programom a PLC cez EasyPort. Ak by bolo potrebné prerušiť chod komunikácie – kliknutím na ikonu *Stop* (Shift+F5)



Ďakujem za pozornosť