



KONTAKT 2010



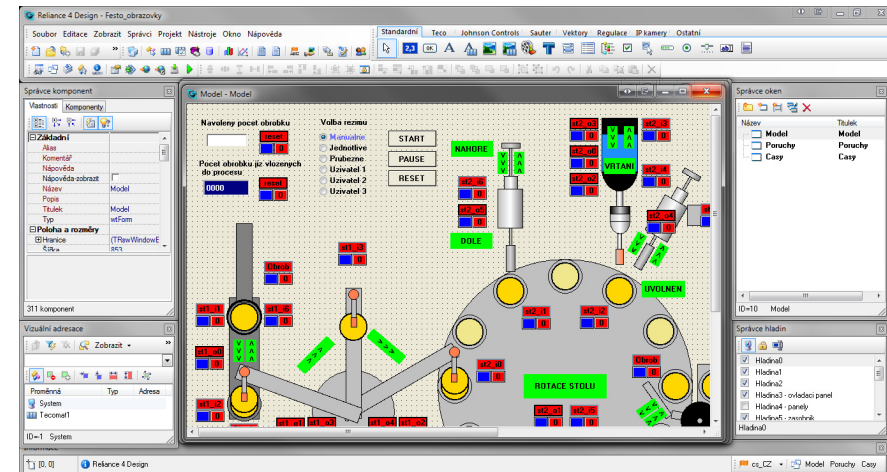
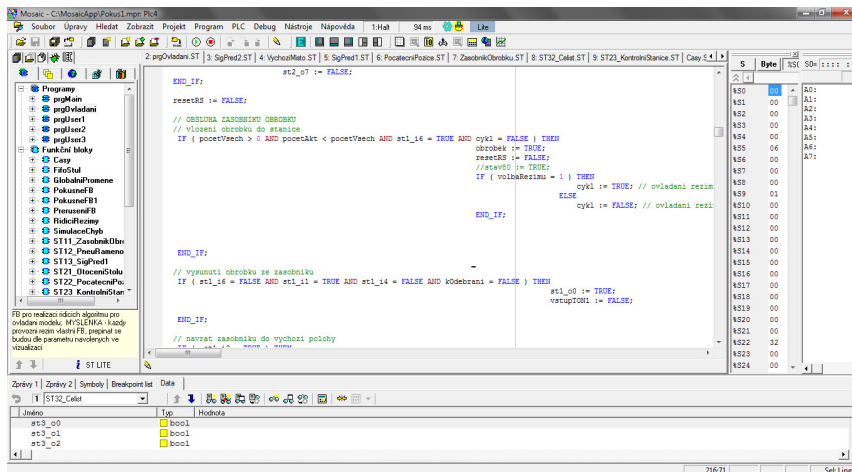
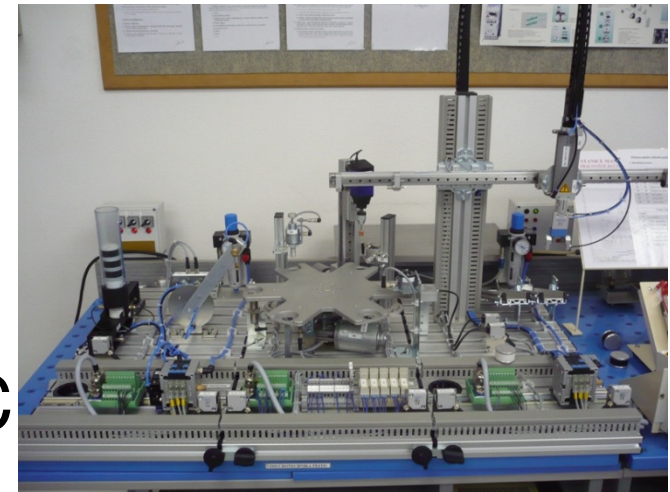
***Virtuální řízená soustava
diskrétního nebo hybridního
typu se systémy PLC a SCADA***

Autor: Bc. Matěj Šiška (matej.siska@centrum.cz)

Vedoucí: Ing. Martin Hlinovský, Ph. D.(hlinovsm@fel.cvut.cz)

Virtuální řízená soustava diskrétního nebo hybridního typu se systémy PLC a SCADA

- Moderní výuková sest. FESTO (COPSSU)
- Analýza chování sestavy
- Virtualizace sestavy
 - Norma IEC 61 131-3
 - Mosaic – logika, virtuální PLC
 - Reliance – vizualizace



Virtuální řízená soustava diskrétního nebo hybridního typu se systémy PLC a SCADA

- **Řízení sestavy**

- Mosaic – algoritmy řízení, uživ. řízení
- Reliance – ovládání řízení, mask. sig.

- **Přínosy**

- Zamezení poškození reálné sestavy
- Možnost vývoje algoritmů mimo školu
- Nová vyšší úroveň řízení sestavy pomocí PLC



Virtuální řízená soustava diskrétního nebo hybridního typu se systémy PLC a SCADA



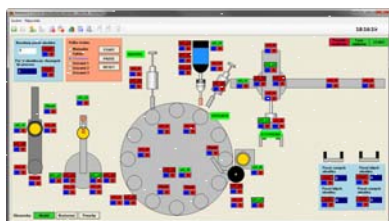
Autor: Bc. Matěj Šiška (matej.siska@centrum.cz)

Vedoucí: Ing. Martin Hlinovský, Ph. D. (hlinovsm@fel.cvut.cz)



Výuková sestava firmy **FESTO**, která je umístěna v Centru odborné přípravy Sezimovo Ústí. Tato sestava se skládá celkem ze třech dílčích částí, jež jsou spolu komunikačně propojeny. Celá sestava simuluje proces obrábění a studenti v COPSU ji využívají např. v předmětu Mechatronika. Je řízena pomocí programovatelných relé **Schneider Electric**. Sestava je čistě diskrétního typu a byla vzorem pro mou diplomovou práci.

Při virtualizaci jsem vycházel z normy pro programování PLC **IEN EN 61 131-3**. Logika sestavy a následně i její řízení je realizováno ve vývojovém prostředí **Mosaic** firmy **Teco a. s.** PLC jsem zvolil typu **TC700**, jež plně pokryje mé potřeby a v Mosaic ho simuluji pomocí **virtuálního PLC** – není nutný žádný HW.

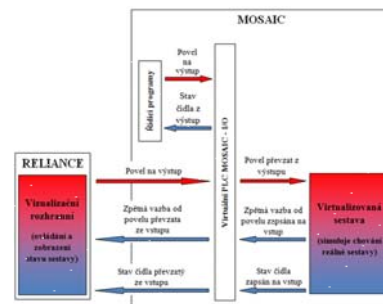


Pro ovládání vzniklo přehledné uživatelské rozhraní v prostředí **Realiace** firmy **Geovap s.r.o.**. Celkem obsahuje **tři obrazovky** pro kompletní správu sestavy:

- **Model** – ovládání signálů, řídicích režimů a čítačů obrobků
- **Časy** – nastavení dynamiky virtuální sestavy
- **Poruchy** – maskování signálů, jež mají HW obraz

Komunikace mezi logikou a vizualizací probíhá přes I/O porty virtuálního PLC, jež jsou zároveň globální proměnné.

Sestavu je možné řídit **Manuálně** (ruční nastavování log. hodnot signálů) či zvolit jeden z automatických režimů: **Jednotlivě, Průběžně, Uživatel 1 - 3**.



Získáváme k dispozici plně funkční nástroj k pozvednutí kvality a efektivity výuky s touto reálnou sestavou:

- zabránění mechanickému poškození reálné sestavy nesprávně napsaným uživatelským řídicím algoritmem – vše se odladí na virtuální sestavě
- možnost práce na virtuálním modelu doma – není nutná pravidelná docházka, uvolnění kapacity práce s reálnou sestavou
- po připojení reálného PLC podporující normu IEC 61 131-3 možnost přenesení kódů z virtuálního PLC do reálného a následné řízení reálné sestavy tímto PLC