

# 1 Současné trendy v průmyslové automatizaci

V současné době se v průmyslové praxi dostávají do popředí zájmů mechatronické systémy. Ty jsou jak na straně snímačů, tak na straně akčních členů. Snímače obsahují mechanickou část, což je zpravidla převod měřené veličiny na měřitelnou, a také elektroniku nebo procesor obsahující algoritmy pro zpracování naměřených dat a interface pro poskytování dat řídicímu systému (I2C, SPI, ILAN, ...).

Trendy v průmyslové automatizaci vychází z požadavků uživatelů, z možností současné výpočetní techniky a programové podpory pro tuto techniku, která se rozšiřuje podle požadavků průmyslu. Základními požadavky jsou:

- zvyšování produktivity nezávislé (částečně) na použitých prostředcích,
- zvyšování kvality s využitím řídicích systémů,
- schopnost rychlého nasazení navrženého systému s možností rychlé modifikace,
- snižování celkových nákladů,
- úspora energie,
- ... .

Pro naplnění těchto požadavků je zapotřebí vývoje stále nových a nových technologií. To se týká prostředkové, programové a komunikační části řídicích systémů technologie. V oblasti průmyslové automatizace je patrná orientace na objektově orientované programové technologie. Ty umožňují vytváření knihoven použitelných jako komponent v aplikacích pro průmyslovou praxi.

Pokroky v objektově orientovaných technologiích významně přispívají k rozvoji softwarových technologií nezbytných pro podporu průmyslové automatizace. Tyto pokroky se projevují zejména na úrovni, která je pro průmyslové aplikace kritická, tedy tzv. na úrovni middleware, což je oblast prostředků umožňujících těmto aplikacím fungovat v prostředí sítě. [MAŘÍK 2002]

Trendy v komplexní automatizaci jsou zásadním způsobem ovlivňovány požadavky zákazníků a podporovány technologickým pokrokem v široké řadě oblastí. Je zajímavé, že v diskrétní automatizaci se trendy mnohem více opírají o pokroky v informačních technologiích, o výsledky bádání v oblasti umělé inteligence a o změny v koncepcích vztahů výrobce - dodavatel, než o další vývoj a zkvalitňování vlastních řídicích algoritmů. Koncepční změny v přístupech totiž otvírají prostor pro mnohem vyšší ekonomické efekty, než pouhé vylepšování algoritmů řízení. [MAŘÍK 2002]

Nyní jsme v době, kdy se hovoří o tzv. 4. průmyslové revoluci. Ta si klade za cíl zajistit a udržet konkurenceschopnost podniků a vytvořit dostatek pracovních míst pro kvalifikované pracovníky.

První průmyslová revoluce začala koncem 18. století využíváním přírodní energie vodních toků a páry při budování manufaktur. Pro druhou průmyslovou revoluci v počátcích 20. století je charakteristické použití pásové výroby a jako zdroj energie se využívá elektřina a spalovací motory. V 70. letech minulého století se dostávají do výrobních linek mikroprocesory a počítače, které zajišťují automatizaci těchto linek. Postupem času přichází na trh specializované řídicí systémy odolné vůči špatným vlivům z technologií jako jsou PLC, regulátory, embedded průmyslové systémy.

Čtvrtou průmyslovou revoluci lze specifikovat vznikem „chytrých továren“, ve kterých převezmou některé činnosti, jež vykonávají nyní lidé, inteligentní systémy. V těchto rozsáhlých (distribuovaných) systémech řízení se budou využívat disciplíny jako je strojové vidění, autodiagnostika, auto konfigurace systému, komunikace na úrovni snímačů a akčních členů i vzájemná komunikace řídicích systémů mezi sebou (ILAN i LAN).