

# AVEVA Monitoring and Control

## Systémy pro monitorování, řízení a optimalizaci výroby

---

### VIZE

---

Umožnit snadný monitoring a řízení výrobních technologií včetně analýz a následných optimalizací výroby a údržby. Zpřístupnění výrobních informací na všech úrovních podniku od dispečinku až po management.

**I&C Energo je systémovým integrátorem rodiny produktů AVEVA Monitoring and Control (dříve známých pod značkou Wonderware) od roku 2000.**

I&C Energo dodává a nasazuje softwarové produkty ze skupiny AVEVA Monitoring and Control a v případě potřeby je integruje s vlastními softwarovými produkty vyvinutými na míru dle potřeb zákazníka. Specializujeme se především na oblast energetiky.

### PŘÍNOSY

---

#### Jednotná komunikační platforma

Data z heterogenního prostředí měřicích ústředen a řídicích systémů jsou komunikačními driverly transformována na společnou AVEVA platformu a dále jsou zpracovávána jednotně bez ohledu na místo jejich vzniku.

Komunikační driverly slouží jak ke sběru dat, tak pro ovládání technologie posíláním povelů zpět do řídicích systémů.

Součástí rodiny AVEVA Monitoring and Control je široká nabídka obslužných driverů pro komunikační protokoly měřicích ústředen a řídicích systémů.

#### Objektový model výrobního procesu

Návrh systému pro monitoring a řízení výroby na platformě AVEVA probíhá objektově.

Základním prvkem při vývoji systému jsou objektové šablony, které reprezentují typy jednotlivých dílčích technologických zařízení. Šablona definuje I/O odkazy, skripty pro zpracování dat, definice alarmů, historizaci proměnných, zabezpečení, grafickou podobu technologického zařízení apod.

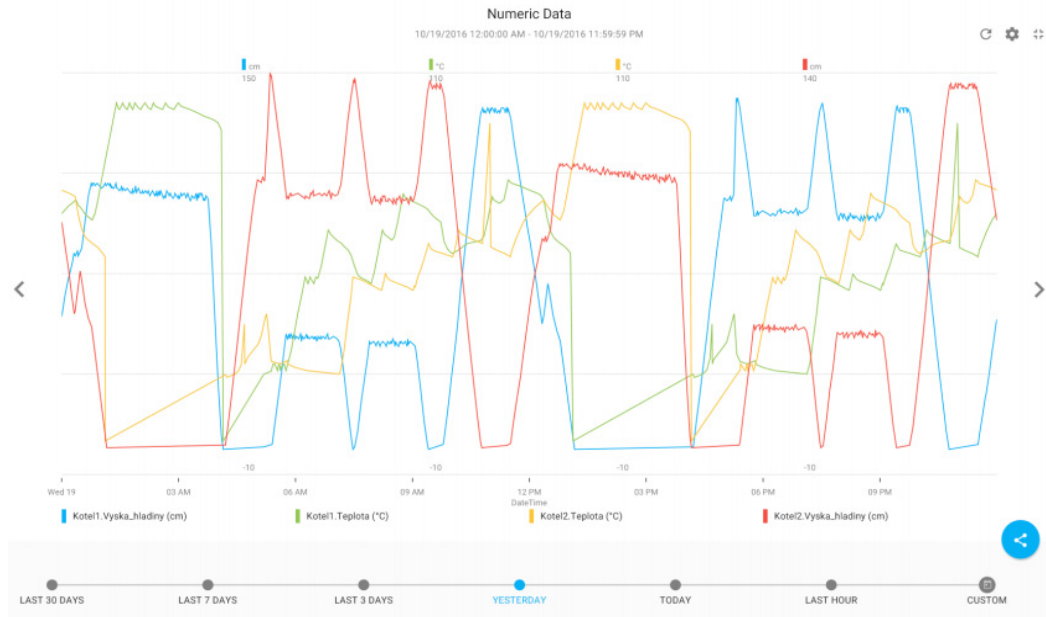
Z šablon se odvozují instance zařízení, z nichž je následně sestaven hierarchický model řízené výrobní technologie.

Přínosem tohoto principu je mimo jiné možnost generovat ze šablon pojmenovávání objektů a signálů v souladu s jejich fyzickým umístěním a podnikovými standardy.

#### Historizace dat s velkou přesností

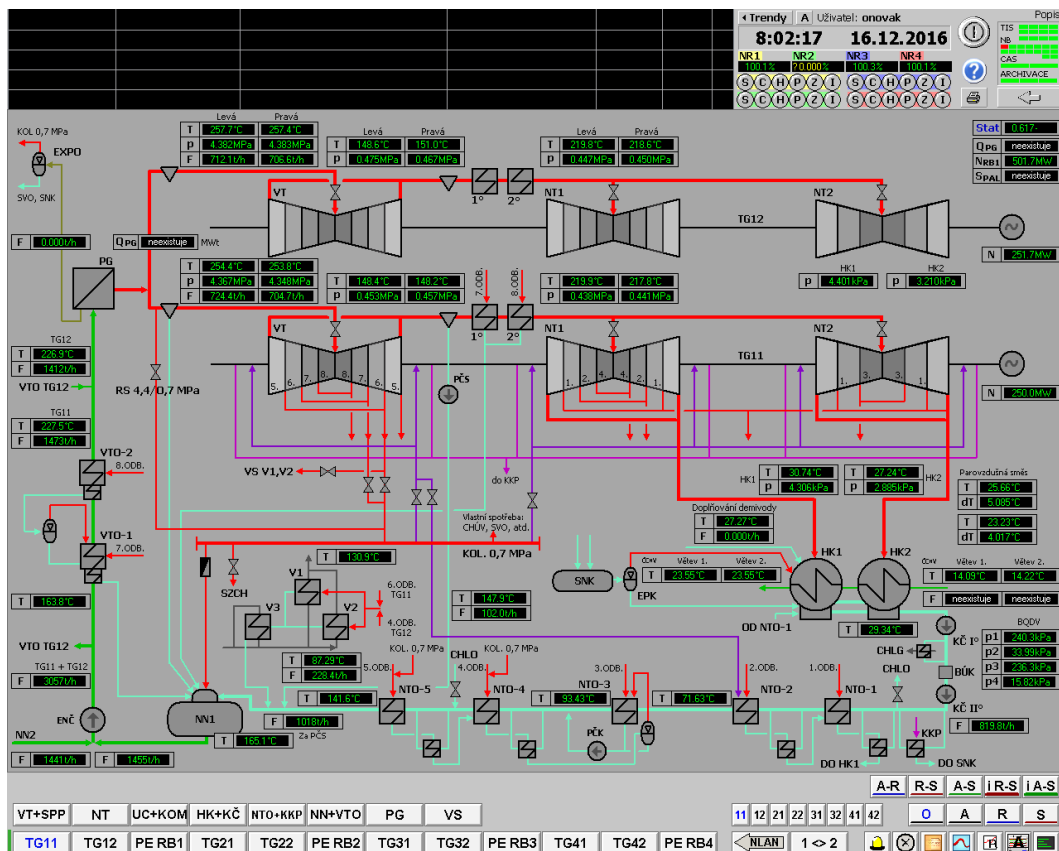
Výkonný historizační server AVEVA je nepostradatelným nástrojem pro analýzy výrobních dat.

Požadavky na způsob historizace jednotlivých proměnných jsou součástí tvorby objektového modelu výrobního procesu.



## Široké možnosti vizualizace výrobního procesu

Pomocí produktů AVEVA lze vytvářet vizualizaci výrobního procesu pro operátory dispečinku, pracovníky údržby, inženýrskou podporu i manažery. Aplikace lze provozovat jako tlusté desktopové klienty nebo jako webové aplikace, které jsou optimalizovány i pro tablety a mobilní telefony. Na obrázku je příklad vizualizace tepelného cyklu elektrárny v desktopové aplikaci:



## Nástroje pro analýzu výrobního procesu

Kromě bohatých možností klasických klientských nástrojů analyzujících historii výrobního procesu lze analyzovat anomálie výrobního procesu s využitím umělé inteligence a strojového učení.

Rodina AVEVA Monitoring and Control je určena pro operační systémy Microsoft Windows. Jsou k dispozici standardní rozhraní .NET, OLE DB, OPC DA, ActiveX, aj.

Produkty lze vzájemně kombinovat podle požadavků konkrétních aplikací a uživatelů. Přes nabízená standardní rozhraní lze případně doplňovat funkce vývojem na míru.

Produkty jsou otestovány pro nasazení ve virtuálním prostředí. Podle požadavků na robustnost systému se volí případné nasazení redundance pro jednotlivé komponenty. Licencování se odvíjí od počtu tagů a požadavků na redundanci.

## KOMPONENTY ŘEŠENÍ AVEVA Monitoring and Control

### AVEVA Communication Drivers

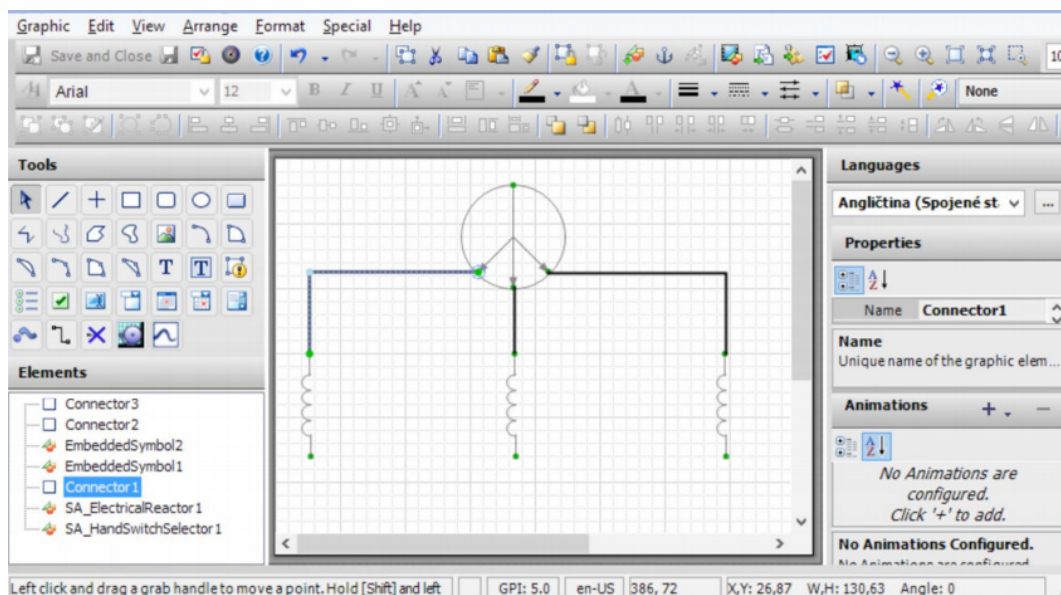
Jsou podporována zařízení SiDirect, Allen-Bradley, GE, Mitsubishi, Omron, Beckhoff a další. Jsou k dispozici drivery pro standardní komunikační protokoly Modbus TCP, DNP3, IEC 60870-5, OPC DA, OPC UA, MQTT a další. Nabídka protokolů je ze strany AVEVA stále rozšiřována.

Pro specifické komunikační protokoly, které nejsou součástí AVEVA Communication Drivers, je k dispozici DA Server Toolkit, pomocí něž lze obsluhu kteréhokoli (zdokumentovaného) protokolu vytvořit vlastním vývojem. I&C Energo má s vývojem vlastních driverů dlouholetou bohatou zkušenost.

### AVEVA Application Server

AVEVA aplikační server je srdcem systému. V reálném čase provádí komunikaci s řídicími systémy, sběr dat, výpočty nad daty, generování alarmů a historizaci dat.

Součástí aplikačního serveru je uživatelské prostředí pro konfiguraci a nasazení systému včetně správy zabezpečení. Konfigurace systému se ukládá do databáze Galaxy na Microsoft SQL Serveru.



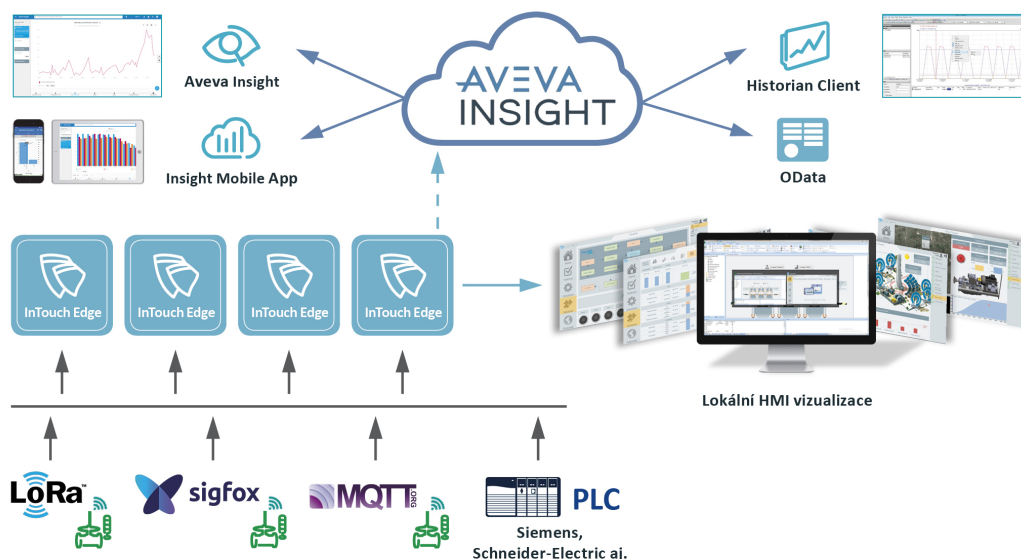
### AVEVA Historian

Historizační databáze na lokálním serveru tvoří nadstavbu Microsoft SQL Serveru. Data se ukládají do historických bloků ve speciálním formátu optimalizovaném pro procesní data. Škálovatelnost produktu AVEVA Historian poskytuje pružnost při návrhu řešení od jednoduchého historizačního serveru s desítkami či stovkami proměnných až po robustní distribuovanou vícevrstvou architekturu archivující až několik stovek tisíc proměnných.

## AVEVA InSight

Poměrně novým přírůstkem do rodiny produktů je produkt AVEVA InSight, který je cloudovou alternativou ke standardnímu řešení AVEVA Historian. Poskytuje datové úložiště a nástroje pro zobrazování a reportování.

Součástí rodiny produktů jsou klientské nástroje (např. InTouch HMI) pro zobrazení dat v grafické či tabulkové formě včetně pluginů do Microsoft Excel a webového klienta AVEVA Historian InSight.



## AVEVA InTouch HMI

AVEVA InTouch HMI je klientský nástroj, který slouží pro grafické zobrazení stavu výrobní technologie na obrazovkách a pro ovládání zobrazené technologie. Pro přípravu displejů a vývoj aplikací v AVEVA InTouch HMI je k dispozici rozsáhlá knihovna symbolů, která podporuje hierarchický návrh vizualizace technologických částí, umožňuje dynamické animace i vyhodnocování alarmů.

Aplikaci AVEVA InTouch HMI lze zobrazit vzdáleně ve webovém prohlížeči na kterémkoli zařízení podporujícím HTML5. Vzdálený přístup zajišťuje komponenta AVEVA InTouch Access Anywhere. Součástí InTouch Access Anywhere je InTouch Access Anywhere Secure Gateway, která zajišťuje zabezpečení před možným napadením z Internetu.

## AVEVA Integration Studio

AVEVA Integration Studio je vývojové prostředí pro návrh, vývoj a testování aplikací pro monitoring a řízení výroby, které je umístěné v cloudu AVEVA.

Lze s výhodou použít např. k vytváření ukázek možného řešení pro zákazníka, ke školení zaměstnanců v ovládání aplikace bez nutnosti práce s živou aplikací, apod.

## REFERENCE

NLAN	Nadbloková síť JE Dukovany
CVNZ	Centrální velín neblokovaných zařízení JE Dukovany
Diagnostika	Nadstavbový systém diagnostiky JE Dukovany
STDAS	Sběr technologických dat JE Temelín

## Kontakty

Ing. Bohumír Pospíšil, programátor analytik senior, T +420 724 540 080, E [bpospisil@ic-energo.eu](mailto:bpospisil@ic-energo.eu)  
Ing. Petr Hoření, MBA, ředitel vývoje software, T +420 602 546 822, E [phoreni@ic-energo.eu](mailto:phoreni@ic-energo.eu)