

# Softwarová řešení nejen pro automobilový průmysl

Jaroslav Střelka



Příkladem takto koncipovaného řešení, s vysokou komplexností a provázaností, může být projekt pro španělského výrobce automobilových interiérů, společnost ANTOLIN LIBAN, s. r. o. V rámci jednoho výrobního systému je zde provozováno několik základních produkčních systémů, které sdílejí společnou datovou strukturu, uživatelské prostředí a jednotné hardwarové prostředky koncových bodů (panelPC, čtečky, infrastruktura):

## System Traceability

Pro potřeby komunikace s výrobními zařízeními (status operace, parametry stroje pro danou dávku, fronta výrobních dávek aj.) byl sjednocen se všemi dodavateli komunikační protokol a rozhraní. Z každé operace jsou tak na pozadí produkce jednotně pořizovány informace typu „kdy, kdo, na čem, co, jak a proč“ – tedy základní data pro potřeby traceability systémů. Řešení v sobě zahrnuje pořízení rodokmenu a záznamu výrobní historie, stejně tak exekutivu ve vztahu k výrobnímu postupu a procesům. Tyto informace jsou operátorem v rámci uživatelské SCADA-HMI aplikace doplněny o klasifikaci prostořů a kvality.

## System PokaYoke

V samostatném administrátorském modulu je možno uživatelsky definovat rozpad finálního výrobku na jednotlivé polotovary a primární vstupní komponenty, a to ve vazbě na JIT odvolávku/výrobní příkaz. Ve vlastní výrobě je pak na pozadí výroby monitorován a vyhodnocován vstup správných komponent do operace a minimalizuje se možnost změny vstupního dílu. Stejně tak je možno přes administrátorské rozhraní definovat nastavení strojů.

## Technologicko-informační systém

Tato část řešení umožňuje uživatelsky naplánovat povinné (cyklické) nebo náhodné kontroly v rámci výrobního procesu a kontrolu jejich dodržování. Řešení umožňuje i flexibilní změnu nastavení (kampaň) ve vazbě na události ve výrobě / vyhodnocení dat (pokles kvality, potřeba častější kontroly, více vzorků pro analýzu apod.). Obvykle se jedná o kontrolní měření spojená s kvalitou a vstupem může být ruční zápis, vyčtená data

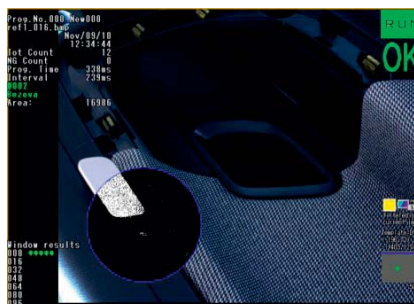
Společnost S&T CZ, kromě jiných odvětví, dlouhodobě působí také v oblasti automotive. Její projekty jsou zde zaměřeny převážně na individuální řešení potřeb zákazníka. Ve finálních řešeních je přitom důsledně zohledňován aspekt integrace systémů, kdy jednotlivé aplikace tvoří moduly uceleného výrobního systému a výrobní data jsou v adekvátní podobě poskytována i mimo výrobní prostředí (ERP systém, BI systém, elektronický KANBAN aj.) v souladu s principy Průmyslu 4.0.

Technologicko - informační systém													S&T
Přehled výroby													NOK
Výroba													Nedobavené požadavky
Stav	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt
OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
OK	114 911 000 100	90142	319	2	A	SK37LHD bey Repro SS	(1234) Jan Novák	15.4.13 16:27:12	✓	✓	✓	✓	✓
OK	114 911 000 100	90142	320	7	B	SK37LHD bey Repro SS	(9875) Petr Krejčí	15.4.13 16:27:15	✓	✓	✓	✓	✓
OK	114 911 000 100	90142	321	2	A	SK37LHD bey Repro SS	(1234) Jan Novák	15.4.13 16:27:18	✓	✓	✓	✓	✓
OK	114 911 000 100	90142	322	7	B	SK37LHD bey Repro SS	(9875) Petr Krejčí	15.4.13 16:27:21	✓	✓	✓	✓	?
OK	114 911 000 100	90142	323	2	A	SK37LHD bey Repro SS	(1234) Jan Novák	15.4.13 16:27:23	✓	✓	✓	✓	?
OK	114 911 000 100	90142	324	7	B	SK37LHD bey Repro SS	(9875) Petr Krejčí	15.4.13 16:27:25	✓	✓	✓	✓	✓
OK	114 911 000 100	90142	325	2	A	SK37LHD bey Repro SS	(1234) Jan Novák	15.4.13 16:27:27	✓	✓	✓	✓	✓
OK	217 335 100 500	22000	654	13	A	Audi LHD Demá	(5745) Tomáš Bartoš	15.4.13 16:27:30	✓	✓	✓	✓	✓
OK	114 911 000 100	90142	326	7	B	SK37LHD bey Repro SS	(9875) Petr Krejčí	15.4.13 16:27:35	✓	✓	✓	✓	✓
OK	114 911 000 100	90142	327	2	A	SK37LHD bey Repro SS	(1234) Jan Novák	15.4.13 16:27:42	?	?	?	?	?

z mobilních i stacionárních měřících přístrojů (IoT) nebo větších kontrolních zařízení (kamera, specifická zařízení apod).

## SCADA/HMI aplikace

Pro všechny výše uvedené funkce je realizováno jednotné aplikační rozhraní, a to jak pro výrobní část (aplikace na koncovém HW), tak pro administrativu nebo vyhodnocení dat. Aplikace mají jasně a jednotně definované pracovní plochy a ovládací prvky, což usnadňuje práci se systémem a rovněž přechod mezi jednotlivými funkcemi a úrovněmi (operátor, administrátor, reportní část). V ANTOLIN LIBAN, s.r.o. je takto



koncipované řešení doplněno i o kamerové vyhodnocení kvality finálního výrobku, o sledování dalších KPI parametrů výroby, jako jsou například časový snímek výroby, parametr OEE a další.

## ERP Transporter

Součástí řešení je i modul zajišťující zprostředkování adekvátních dat z jednotlivých výrobních systémů do ERP systému SAP, kde jsou následně vyhodnocována z ekonomického pohledu (náklady, ziskovost aj.). Data jsou z jednotlivých systémů převedena do odpovídající datové podoby a jako homogenní soubor online poskytována systému SAP. Řešení je možno doplnit o transakční modul a poskytovat data rovněž BI systému, který může například pro potřeby modelu výroby a modelace chování výroby vyžadovat jiná data, než jsou obsažena standardně v ERP systému.



### OUTPUT data

1. Rodokmen výrobku, výrobní historie
2. Časový snímek stroje/výroby
3. Produkční a procesní data
4. KPI parametry (OEE, zmetky, prostoje aj.)
5. ID operátorů - zodpovědnost
6. Data pro APS systémy
7. Data pro ERP systémy
8. Data pro BigDATA řešení - INDUSTRY 4.0

### INPUT data

1. Fyzické signály stroje/výrobní zařízení/montážních pracovišť
2. Automatická data z řízení strojů (PLC/DCS, čidla, převodníky)
3. Ručně pořízená data (vizualizace, Barcode, RFID apod.)
4. Datová komunikace (ODBC, XML, aj.)
5. Doplňkové signály (tlačítkový box, čidla, autonomní zařízení aj.)

## Shrnutí

Výše popsané řešení výrobního systému v souladu s principy Průmyslu 4.0 garantuje odpovídající produkční a technologická data nejen pro střední a vyšší výrobní management, ale i pro nejvyšší management

## Pohledem zákazníka

Vedoucí IT oddělení společnosti ANTO LIN LIBAN, s.r.o. pan Michal Škaloud k implementovanému řešení řekl: „V S&T CZ jsme našli partnera, který je ochotný s námi diskutovat o jednotlivých aspektech projektů a zároveň v navržených řešeních zohledňovat své provozní a realizační zkušenosti z oblasti automotiv. Výsledkem je SW řešení, které má velmi intuitivní ovládání a příkladem provázanosti může být jeden administrátorský modul pro více projektů, možnost centrálního nastavení strojů, či jedna datová pumpa pro komunikaci se systémem ERP SAP.“

závodu v online podobě s okamžitou prezentací stavu výroby, produkčních a ekonomických ukazatelů a možností efektivně reagovat na daný stav věci, a to až v podobě fyzického nastavení parametrů produkce a setpointů výrobních zařízení.

Jaroslav Štřelka



Autor článku působí jako manažer divize SWD (průmyslové aplikace) ve společnosti S&T CZ.

Inzerce

**CAD**  
CAD/CAM ve strojírenství  
DELMIA V6  
ATOS Core  
Postprocessors

# Technologie pro inovaci

## + internetový portál

### www.cad.cz

aktuální informace o CA.. technologiích

**CAD.cz**  
Aktuality, Strojireni, Stavetnicvi, GIS, Grafika & Design, Vozidlovani - akce, Hardware, PDM/PLM

3D skenování, Nářadí pro AutoCAD, PLM Teamcenter Mobility

**Aktuality**  
SolidWorks Enterprise PDM zjednodušuje práci s projekty

**CCB**

vydavatelství  
grafické studio  
tiskárna  
webservis



Speciální vydání časopisu IT Systems



Exkluzivně světem golfo



Top styl magazín pro Brno



S přehledem ve světě podnikové informatiky



Průvodce světem průmyslu