

OPTIMALIZACE VÝROBY V PRAXI

Jan Petřík

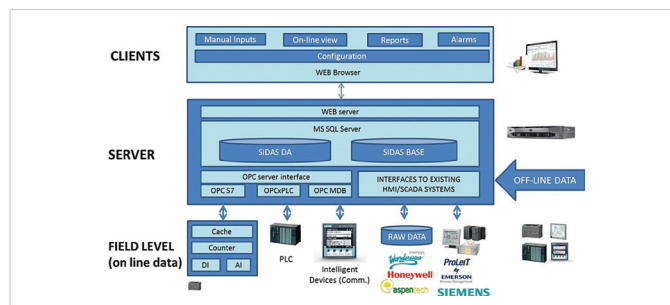
SIDAT, spol. s r. o.

Česká firma SIDAT (Systémová Integrace a Dodávky Automatizační Techniky) působí v oboru komplexní automatizace výrobních a technologických procesů, výrobní informatiky a vzdělávání. V jubilejním roce 2015, kdy si připomíná 25 let své existence, má více než 80 zaměstnanců. V roce 2014 dosáhla obrátu téměř čtvrt miliardy korun.

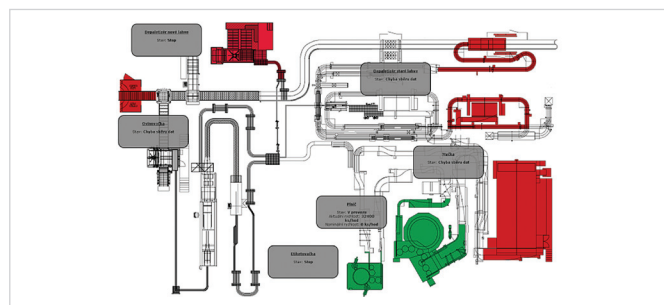
Automatizace | www.mmspektrum.com/151236

Jedna z oblastí, které se firma věnuje, jsou dodávky a služby zaměřené zejména na řešení úloh sledování využití strojů a technologických zařízení, na řešení úloh sledování a optimalizace spotřeb energií a technických médií ve výrobních provozech, na virtualizaci řídicích architektur a na integraci modernizovaných řídicích architektur do podnikových prostředí.

lativně komplikovaných strojů (myčka, plnič, etiketovačka apod.) a jejichž hodinový výkon dosahuje mimořádně vysokých hodnot (zde např. desítky tisíc lahví). Je zřejmé, že každá porucha nebo zastavení jednotlivého stroje představuje značné ztráty. Stav linky je proto nutné monitorovat, zaznamenávat a prezentovat pomocí různých forem reportů, a to včetně příčiny poruchy/zastavení.



Architektura systému



Vizualizační obrazovka pro linku

Zvyšování efektivity výroby

Zvyšování efektivity výrobních procesů bylo vždy velkou výzvou. Historicky bylo toto téma v popředí zájmu především u kusových výrob. Zde bylo sledování výkonnosti jednotlivých montážních uzlů nebo center poměrně snadno řešitelnou úlohou. V současné době se ale tato problematika dostává do popředí zájmu nejen u již zmiňované kusové výroby, ale i u vysoce automatizovaných a složitých výrobních linek. Situaci do značné míry komplikuje skutečnost, že dnešní linky bývají většinou sestaveny ze strojů a technologických zařízení širokého spektra výrobců a mají nejrozličnější typy řídicích systémů.

Nároky na optimalizaci

Současným trendem jsou požadavky na kompletní sledování využitého provozního času ve vazbě na plán produkce, nezbytnost monitorování počtu vyráběných kusů na velkoplošných panelech včetně možnosti manuální kategorizace kvality výrobků nebo prostojů a generování velmi komplikovaných reportů, které vyhovují globálním standardům jednotlivých firem. Typickým příkladem takové technologie jsou například nápojové plnicí linky, které obsahují velký počet re-

SIDAS® OEE (Overall Equipment Efficiency)

Společnost SIDAT zahájila již před zhruba 10 lety vývoj vlastního produktu s názvem SIDAS® OEE (Overall Equipment Efficiency). Byla vytvořena platforma, která umožňuje:

- integraci maximálního možného portfolia řídicích systémů (PLC, PC) pro automatický sběr dat;
- on-line sledování produkce na PC, na velkoplošných obrazovkách a tabletech;
- manuální vstup údajů týkajících se kategorizace poruch a kvality prostřednictvím operátorských panelů, PC stanic a tabletů;
- on-line přenos dat z/do standardních vizualizačních a realtimeových databázových systémů (Siemens, Wonderware, AspenTech, ProLeiT, Rockwell atp.);
- obousměrnou vazbu na výrobní plán jakožto součást celopodnikového informačního systému (SAP apod.).

Technická specifikace

Systém SIDAS® OEE, který dnes poskytuje veškeré funkce očekávané od moderního systému sběru a vyhodnocení výrobních dat (tzv. systémy pro monitoring OEE), je založen na platformě

MS SQL server a na přístupu klientů k serveru prostřednictvím WWW rozhraní standardním WWW prohlížečem, a to jak pro zadávání dat a reporting, tak pro on-line zobrazení. Integrace procesní úrovně pro vstup dat je realizována prostřednictvím OPC rozhraní a umožňuje tedy připojení kompletního spektra všech typů datových vstupů od jednoduchých binárních signálů až po úplnou integraci výrobních řídicích systémů typu PLC. Archiv provozních hodnot je standardně dodáván na platformě MS SQL s možností využít již existující archivační subsystémy v instalovaných vizualizačních (HMI/ SCADA) nebo realtimeových DB systémech. V současné době systém SIDAS® podporuje platformy SIEMENS WinCC, Wonderware InTouch a InSQL, SIMATIC IT, AspenTech IP21, ProLeiT a nově i platformu iHistorian společnosti GE.

Práce se systémem OEE

Vstup dat je realizován několika způsoby. Automatický sběr dat je řešen prostřednictvím OPC rozhraní, a to buď přímou integrací již instalovaných PLC, kde součástí dodávky bývá i úprava vlastních PLC pro přenos relevantních dat defi-

nujících stav stroje, nebo instalací nových malých PLC v případech, kdy stávající řídicí systém nelze z různých důvodů připojit. Pro manuální zadávání dat slouží přímo stránky WWW prohlížeče nebo speciálně vyvinutá aplikace pro mobilní tablety s operačním systémem Android. Specifickou úlohou je dodefinování přesného typu poruch v případech, kdy stroj neposkytuje automatické informace. Pro tyto účely byla vyvinuta speciální aplikace, která umožňuje operátorovi vybrat a označit typ poruchy, jež v daném čase nastala. Výstupy dat ze systému SIDAS® OEE jsou dvou základních typů: on-line zobrazení, kde je možné monitorovat přímo provoz technologie v reálném čase, a reporty umožňující zobrazování základních ukazatelů OEE efektivity ve vybraných časových intervalech (den, týden, měsíc, rok).

Referenční projekty

Systém SIDAS® OEE včetně kompletních integrací řídicích systémů a infrastruktur lze nalézt např. v mlékárně DANONE, výrobně obalů VISCOFAN, u výrobců automobilových komponentů firmy JTEKT a Autoneum nebo u renomovaného českého výrobce bojlerů – firmy DZD Dražice. ■