

Traceabilita a sběr dat v automobilovém průmyslu

Příklad z praxe: Collins & Aikman Automotive a Bartech

-pr-



Traceable – anglické slovo, které v přímém překladu znamená vysledovatelný. Z tohoto slova také vznikl obecný název pro systémy sledování, sběru dat a dohledatelnosti ve výrobě. Pro nasazení těchto systémů se jeví jako ideální řešení využít kombinaci výpočetní techniky s technologií automatické identifikace, včetně identifikace pomocí čárového kódu.

Podívejme se na skutečný příběh a jeho aktéry, kterými je firma Collins & Aikman Automotive, s. r. o., (dále jen C&A) tradiční subdodavatel v automobilovém průmyslu a Bartech, s. r. o., společnost s bohatými zkušenostmi v zavádění automatické identifikace.

Provoz společnosti C&A v Hodoníně je prvním svého druhu ve střední Evropě. Výrobní hala byla vybudována na zelené louce v průběhu roku 2001. Hlavní náplní je výroba a dodávky kompletních palubních desek do automobilů včetně airbagů.

Palubní deska osazená airbagy je díl automobilu, který dokáže zachránit mnoho lidských životů. Musí být zajištěna jeho stoprocentní funkčnost. Při výrobě je proto nutno striktně dodržovat všechny pracovní postupy

a jejich návaznost, kontrolovat a ověřovat data, která poskytují stroje. Bylo by velkým rizikem se při výrobě bezpečnostních prvků spoléhat jen na odpovědnost jednotlivých pracovníků a jejich neomylnost. Proto byl ze strany odběratele palubních desek vznesen požadavek na vytvoření systému dohledatelnosti a kontroly výroby palubní desky.

Po průzkumu trhu a možnostech se firma C&A rozhodla pro zákaznické řešení. Jaký byl požadavek zadavatele? Ing. Šebesta, vedoucí projektu odpovídá: „Vznik tohoto systému byl podmíněn požadavkem zákazníka evidovat všechny procesní parametry na kritických dílech a na požádání poskytnout patřičné informace.“

Z odborníků obou firem byl sestaven projektový tým, jehož úkolem bylo vytvořit

analýzu a navrhnout rychlé a finančně pokud možno příznivé řešení. Prvním krokem bylo zvolení vhodného způsobu identifikace výrobků. Základním předpokladem bylo označení výrobku jedinečnou informací, která zůstane strojově čitelná v průběhu výroby a na finálním výrobku minimálně 15 let.

Za nositele této informace byly zvoleny speciální etikety s čárovým kódem. Jejich aplikace je snadná a zvolený materiál zajišťuje dlouhodobou životnost. Pro projekt byly zvoleny průmyslové modely tiskáren etiket Datamax, terminály Unitech, průmyslová PC a snímače čárového kódu v odolném provedení. Databázový SQL server a webové uživatelské rozhraní tvoří programový základ aplikace po technické stránce.

Druhým krokem bylo určení priorit jednotlivých požadavků na funkčnost celého systému. Protože na kvalitu a spolehlivost jsou kladeny nejvyšší požadavky, byly některé kontrolní funkce v kritických místech navrženy až ve čtyřech úrovních:

1. **status** – kontrola stavu výrobku z předcházející operace,
2. **stroj** – kontrola technologických dat, které poskytuje stroj,



3. **operátor** – vizuální kontrola s případným určením kódu vady,
4. **speciál** – kontrola dalším zařízením (mechanicky, měřením, vážením, kamerový systém).

Všechny mezioperační kontroly se ještě na závěr před zabalením výrobku znovu ověří. Jen při kladném výsledku závěrečné kontroly systém povolí díl expedovat. Testy systému se rozeběhly do dvou měsíců od prvotního zadání požadavku.

Logika systému splňovala všechna požadovaná kritéria. „I když jsme se snažili plně pokrýt požadavky, v první fázi zavádění jsme bojovali ne s kvalitou implementace, ale s uživateli.“ říká Ing. Šebesta.

Postupně se musely ošetřit situace, kdy docházelo například k fyzickému vypnutí části systému ve snaze zdůvodňovat to jako poruchu zařízení.

Přes tyto průvodní potíže však bylo konečného cíle projektu rychle dosaženo. Je vytvářen „rodný list“ finálního výrobku. Vzniká od prvotního označení výchozího polotovaru jedinečným číslem a postupným zaznamenáváním všech technologických a procesních dat. Systém eviduje nejen z čeho byl vyroben a kdy, ale také jak a kým se všemi návaznostmi. Lze zjistit v jakém stavu byly stroje, které provedly jednotlivé technologické operace. Jsou uchovány informace i o tom, kdo a proč povolil původně vadnému výrobku pokračovat v procesu výroby. Velmi rychle a jednoduše systém vyhledá, kdy byl výrobek zabalen a expedován včetně zpětné návaznosti na pracovní operace.

„A kupodivu, traceabilita začala být respektovanou a užitečnou aplikací. Opět

se začaly množit požadavky, teď ale byla radost je plnit.“ dodává Ing. Šebesta.

Po splnění všech požadavků a přechodu systému do rutinního provozu vstoupila implementace do druhé fáze. Pozornost se upřela na zpřístupnění dat a jejich vyhodnocení. Přicházely nové požadavky nejen od technologů a kvalitářů, ale také z údržby a expedice. Nyní systém poskytuje přehledy, statistiky a grafy o využitelnosti jednotlivých strojů, vytížení pracovníků, z počtu cyklů stroje se generuje plán údržby, z rozpracovanosti výroby je možno lépe a přesněji plánovat expedici i výrobu. Systém má navíc zabudovanu logiku pro sledování procesních chyb a pomocí pošty a SMS rozesílá odpovědným pracovníkům upozornění.

Společnost C&A nasazením systému zpětné dohledatelnosti nejenom plní náročné požadavky na dodavatele automobilového průmyslu, ale pomocí získaných informací optimalizuje výrobu i logistiku a šetří náklady.

Kontakt na zákazníka:
www.colaik.cz

Kontakt na dodavatele:
BARTECH
Koupelní 2, 69501 Hodonín
tel.: +420 518 302 950 až 7
e-mail: info@bartech.cz
www.bartech.cz



Názory uživatele

Jindřich Podrázský, process engineer, C&A:

Traceabilita je silným nástrojem pro vyhledávání dat nebo záznamů o procesu, výrobě a jejich změnách. Dovoluje kterémukoliv oprávněnému uživateli získat velmi rychle data o výrobku. Obrovskou výhodou je to, že systém pracuje on-line. Použitím čárového kódu se zjednodušilo vyhledávání „problémových“ dílů ve výrobě. Jsme schopni ihned znemožnit práci na dílech, které nespĺňují požadavky na kvalitu výrobku. Lze sledovat různé aspekty výroby, jako je využitelnost strojů, počty a typy zmetků, dodržování technologických postupů a mnoho dalších. Snižujeme tím náklady na provoz. Přestože jsme systém navrhovali především pro vlastní potřebu, lze jej se aplikovat na jakoukoliv výrobu a logistický provoz.

Ing. Zdeněk Šebesta, IS manager, C&A: Bez traceability bychom daleko obtížněji a zdlouhavěji získávali data pro vyhodnocování produktivity práce, kvality výroby, rozpracované výroby, využití strojů. Společně s firmou Bartech jsme navrhli systém, který splňoval naše požadavky. Realita a uživatelé náš projekt však důkladně prověřili. Po spuštění se začaly objevovat stavy, se kterými nešlo počítat. Přestože jsme společně mnohokrát procházeli logiku systému, lidová tvořivost ve výrobní hale dělala divy. Například: Co se stane, když místo čísla výrobku sejmu kód cigaret? Co takto na váhu trvale položit dobrý kus, aby to pořád neotravovalo? Taky nám upadnul snímač do kelíku s vodou. Náhoda? Osmkrát! A do toho pořád poslouchat, že kdyby nebylo těch výmyslů, tak by výroba šlapala jak hodinky.

Směr dalšího vývoje byl jasný. Logické kontroly. Máš oprávnění pracovat u toho stroje? Ne? Vyrobil jsi během hodiny pět zmetků? A to si myslíš, že ti to projde? Proč je váha výrobku pořád stejná? Čím to asi může být?

Kontroly se nejen zapisovaly, systém ještě sám upozorňoval odpovědné pracovníky. Konečně začal být pořádek. Záhy naši technologové a kvalitáři zjistili, jaký poklad pro ně hlídáme. Dnešní stav je spíše o hlídání produktivity, hlídání kvality výroby, kdokoliv se může dozvědět čísla o zmetkovitosti, o rozpracované výrobě, o využití strojů. Traceabilita je respektovanou a velmi užitečnou aplikací.