

Jak zajistit přehled o výrobě všem zaměstnancům?

V ideálním prostředí má každý zaměstnanec vidět pouze ty údaje z výroby, které jsou důležité konkrétně pro něho. Kvalitáře většinou nezajímá, který alarm je nejčtenější, a údržbář nepotřebuje vidět výrobní reporty. Přehledně zobrazené informace pomáhají zaměstnancům rychleji a efektivněji rozhodovat o budoucích změnách ve výrobních procesech, aby byli schopni udržet nebo ideálně zvýšit efektivitu výroby. Tento článek popisuje software, který právě takovou vizualizaci výrobních informací umožňuje.

Zadáním projektu od majitele firmy je dodat do jeho výrobní továrny na stáčení ochucených nápojů takový systém, který umožňuje sbírat a ukládat data z výroby, od celkového přehledu o výrobě po detailní informace k jednotlivým zakázkám. Při poruše na výrobní lince systém umí zpětně dohledat, co ji způsobilo a kdo je za chybu odpovědný. Mezi dalšími požadavky majitele je diverzifikace přístupu jednotlivých pracovníků k informacím z výroby, tj. možnost stanovit různé uživatelské role a úrovně.

Nevýhodou původního systému byl hlavně omezený počet uživatelů, absence přístupu k datům na dálku a zastaralé vizualizační prostředí.

Implementace v rámci projektu

Výběrové řízení vyhrál návrh společnosti mySCADA Technologies se softwarovým řešením myPRO. Firma dokázala implementovat všechny požadavky do své vizualizace i zajistit potřebnou diverzifikaci přístupu k informacím.

Pro tento konkrétní projekt zvolila společnost mySCADA rozdělení na osm uživatelských úrovní (uživatel 1 až uživatel 8). Každý uživatel má přístup k jinému typu množství dat. V dalších odstavcích jsou popsány a zobrazeny všechny uživatelské vrstvy (typy zaměstnanců) včetně informací (obrazovky), které jsou pro daného zaměstnance důležité. Odpovědná osoba může libovolně nastavovat oprávnění jednotlivých zaměstnanců ke konkrétním informacím.

1. Operátor – celkový přehled o výrobě

Úvodní obrazovka výrobní linky (obr. 1) nabízí kompletní přehled o výrobních pro-



Obr. 1. Úvodní obrazovka výrobní linky

cesech a na první pohled poskytuje základní informace o výrobě v reálném čase. Linka je tak snadno ovladatelná a zároveň umožňuje rychlý přesun do některého z konkrétních výrobních úseků – plnění, zátkování či balení.

2. Technolog – nastavení parametrů výroby

Druhá obrazovka (obr. 2) ukazuje podrobně složení receptur. Zde je možné upravit nejen typ receptury (změna příchutě), ale



Obr. 2. Zobrazení detailního složení receptur

i složení daných receptur. Přejde-li objednávka na snížení obsahu cukru v konkrétní sérii u jedné z příchutí, pracovník provede přenastavení během několika sekund přímo z kanceláře.

3. Údržbář – snadná analýza poruch

Významnou součástí systému je možnost sledovat nejen to, že porucha nastala, ale i jak



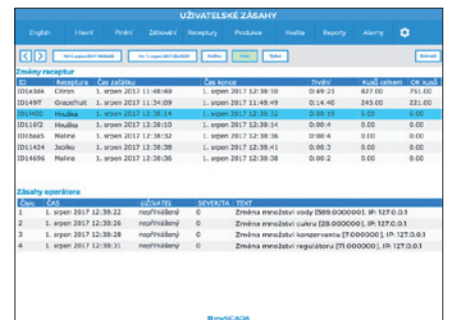
Obr. 3. Přehled historie poruch zařízení

z dlouho trvalo její odstranění, jak výrazně ovlivnila produkci a rovněž kdo je za ni odpovědný. To vše umí software myPRO zaevi-

dovat a data jsou také k dispozici pro pozdější analýzu (obr. 3). Funkce alarmů pracovníkům výrazně ulehčuje rozhodování, které poruchy primárně odstranit.

4. Vedoucí směny – záznam změn parametrů výroby

Kromě jiných parametrů mnoho zaměstnanců též ocení souhrn zásahů do výroby. Na obrazovce jsou zobrazeny nejen uskutečně-

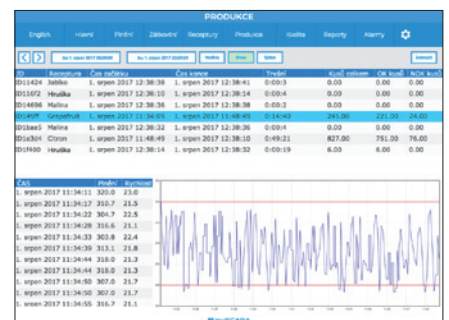


Obr. 4. Přehled manuálních zásahů do výroby

né změny, ale i to, který uživatel je provedl (obr. 4). Zpětné dohledání změn opět velmi přispívá k optimalizaci výroby.

5. Manažer výroby – přehled o vyrobených zakázkách

Celkový přehled o všech vyrobených zakázkách (obr. 5) je ideálním nástrojem manažera pro kontrolu výrobního procesu. Z úda-



Obr. 5. Celkový přehled o vyrobených zakázkách

žů lze jednoduše vytvářet statistiky, analýzy a dlouhodobější přehledy díky funkci automatické agregace zaznamenaných dat.

6. Manažer kvality – výstupní kontrola výroby

Možnost zpětné kontroly vyrobené zakázky včetně dodržení receptur významně eliminuje distribuci vadných výrobků a zároveň může pomoci ke zjištění, proč

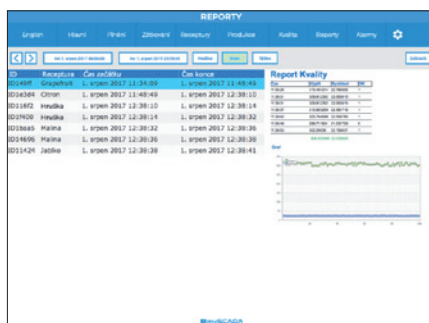


Obr. 6. Přehled kvality vyrobených zakázek

k výrobě zmetků dochází. Výhodu uživatelské spatřují ve výběru konkrétního časového úseku, což přispívá k efektivnosti vyhledávání (obr. 6).

7. Management – výrobní reporty

Informace z výroby jsou důležité pro každého zaměstnance podniku. Management dostává často data neuspořádaná a nemá mnohdy čas ani možnost podle nich strategicky rozhodovat. Díky softwaru mySCADA je orientace v informacích jednoduchá, data jsou automaticky k dispozici ve formě výrobní sestavy (reportu) a mana-



Obr. 7. Výrobní reporty sestavené na základě dat získaných ve výrobě

žer má také k dispozici funkci exportu dat do tabulkového kalkulátoru MS Excel nebo do formátu PDF (obr. 7).

8. Majitel – vzdálený přístup

Celkový přehled o výrobním procesu zajišťuje nejen standardní webové rozhraní, ale i mobilní aplikace, která umožňuje přístup do celé vizualizace (obr. 8), ke všem údajům, a to prostřednictvím tabletu či mobilního telefonu (iOS i Android). Všechny zmíněné informace jsou proto dostupné kdykoliv a odkudkoliv.

Přínosy projektu

Vizualizaci výrobní linky a data z ní využije celý podnik. Každý zaměstnanec dostane přístup k informacím, které potřebuje, a není zatěžován objemem dat, jež k výkonu jeho práce nejsou podstatná. Podnik získal přehled o celém výrobním procesu, řízení výroby je efektivnější a časově méně náročné, a to nejen díky přístupu na dálku. Detekce mimořádných situací elimi-



Obr. 8. Mobilní aplikace pro přístup do vizualizace

nuje prostoje ve výrobě, protože pověřená osoba je informována neprodleně prostřednictvím SMS či e-mailu. Výhodou je rovněž uspořádávání dat pomocí přehledových sestav – reportů, ze kterých lze jednoduše analyzovat a vyhodnocovat data pro operativní řízení i tvorbu dlouhodobějších strategií. (mySCADA)

mySCADA

YOUR PARTNER IN VISUALIZATION

Kontrola výroby

Vzdálená správa

Optimalizace procesů

Sběr dat a vyhodnocování

Alarmy

Celkový přehled

Průmysl 4.0 v praxi

www.myscada.org