

- Minimalizace prostojů nebo snížené výkonnosti výrobních zařízení
- Zvýšení efektivity využití výrobních zařízení (OEE)
- Porovnání výkonnosti výroby mezi různými výrobními linkami, směny nebo závody
- Identifikace úzkých hrdel a zvýšení výrobní kapacity



Wonderware MES / Performance Software je softwarový systém kategorie MES (Manufacturing Execution System), který pomáhá podnikům významně zvýšit efektivitu výroby a množství vyrobených produktů tím, že umožňuje průkazně identifikovat a kvantifikovat přesné příčiny výrobních ztrát způsobených neefektivním využíváním jejich výrobních zařízení.

Aplikace Wonderware MES / Performance Software (dále jen Wonderware Performance Software) umožňuje výrobcům sledovat a analyzovat prostoje a celkovou výrobní efektivitu (OEE) jejich strojů, výrobních linek a dalších zařízení ve výrobě. Podrobné informace o efektivitě výroby a případných nedostatcích se získávají v reálném čase přímo z výrobních zařízení a od výrobních operátorů. Pro vyhodnocení jsou k dispozici snadno použitelné reportní a analytické nástroje k rychlému odhalení problémových míst, které je potřeba zlepšit.

Řešení založená na Wonderware Performance Software umožňují:

- Zjištění prostojů nebo snížené výkonnosti výrobních zařízení a jejich příčin
- Zvýšení kapacity stávajících výrobních zdrojů odstraněním příčin prostojů, neplánovaných odstávek nebo snížené výkonnosti výrobních zařízení
- Analýzu nestandardních stavů ve výrobě v závislosti na konkrétním výrobním zařízení, typu výrobku, směně nebo operátorovi
- Minimalizaci vícenákladů na dodatečné suroviny a lidské zdroje díky snížení zmetkovitosti
- Zpřesnění cyklů pravidelné údržby využitím přesných dat o skutečném chování výrobních zařízení
- Průkazné záznamy o problémových výrobních zařízeních pro reklamace jejich dodavatelům
- Zdůvodnění požadovaných investičních výdajů do nových výrobních zařízení kvůli prokazatelně vysoké poruchovosti nebo opakovaně nízké kvalitě výroby na stávajících zařízeních
- Snadné uplatňování změn nebo rozšiřování systému v případě rostoucích požadavků

Hlavní funkčnosti a přínosy

Minimalizace prostojů a dalších ztrát

Každá minuta, po kterou jsou drahá výrobní zařízení mimo provoz nebo pracují ve sníženém výkonu či kvalitě, má samozřejmě negativní vliv na produktivitu a ziskovost výroby.

Wonderware Performance Software umožňuje podrobně zaznamenávat a systematicky analyzovat veškeré prostoje, snížený výkon nebo nekvalitu výroby na sledovaných výrobních strojích, linkách a dalších zařízeních. Wonderware Performance Software zajistí přesné a včasné informace o chování výrobních zařízení – aniž je nutno zásadně upravovat programování řídicích systémů strojů (PLC aj.).

Pareto grafy (grafická zobrazení četností závažných událostí) a další diagramy a reportní sestavy dávají řídicím pracovníkům přehled, které typy prostojů, sníženého výkonu a nekvalitní výroby nastávají na jednotlivých výrobních zařízeních.

Díky převážně automatizovanému sběru dat přímo z řídicích systémů lze podchytit i relativně krátké prostoje nebo snížení výkonu, které se obvykle nikde neevidují, ale které mohou v konečném součtu značně snižovat výrobní produktivitu.

Určení celkové efektivity výrobních zařízení (OEE)

Celková efektivita výrobních zařízení, v anglické terminologii označovaná jako OEE (Overall Equipment Effectiveness), je všeobecně uznávaný ukazatel a metoda měření pro porovnávání účinnosti zařízení, výrobních linek nebo celých výrobních závodů.

Při výpočtu OEE se kombinují informace o dostupnosti a výkonnosti výrobních zařízení a kvalitě výroby na těchto zařízeních. Výsledné údaje umožňují jednoznačné a porovnatelné hodnocení, jak jsou jednotlivá výrobní zařízení využívána.

Wonderware Performance Software automaticky v reálném čase zjišťuje a ukládá do databáze parametry dle metodiky měření OEE prostřednictvím snadno konfigurovatelných objektů.

Data poskytovaná systémem Wonderware Performance Software lze v reálném čase názorně zobrazovat v operátorském vizualizačním systému Wonderware InTouch. Prostřednictvím grafických Wonderware ArchestrA symbolů jsou k dispozici přehledná zobrazení jednotlivých parametrů i výsledných hodnot OEE. Výrobní operátoři tak mohou rychle reagovat na aktuální problémy.

Operátoři mohou i sami zadávat vlastní komentáře k vzniklým problémům pro usnadnění pozdější analýzy, což umožňuje řídicím pracovníkům výrobního závodu vytvářet účinnější strategie pro zlepšování výrobních procesů.

Snadná dostupnost a analýza informací

Pro podrobnější analýzy je k dispozici široká škála různých grafů a reportních sestav, které jsou ihned snadno dostupné všem zainteresovaným zaměstnancům.

Klientský přístup k informacím je umožněn prostřednictvím internetového/intranetového informačního portálu Wonderware Information Server.

Kterýkoliv oprávněný pracovník tak může ze svého běžného internetového prohlížeče snadno a rychle analyzovat vybrané údaje nebo využívat hotové reportní sestavy. Vyhodnocovat lze např. tyto informace:

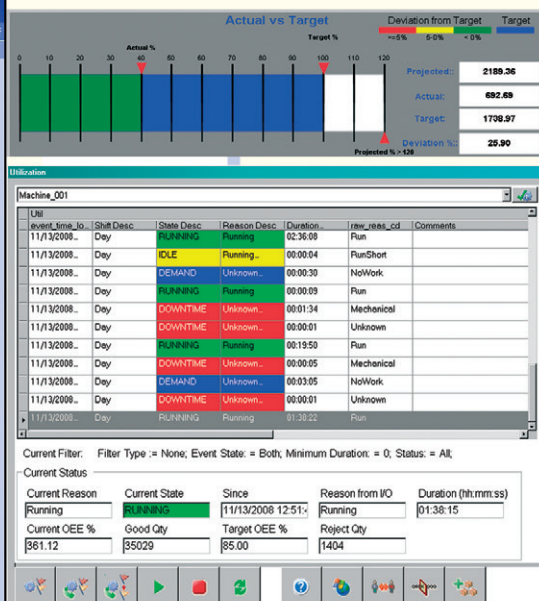
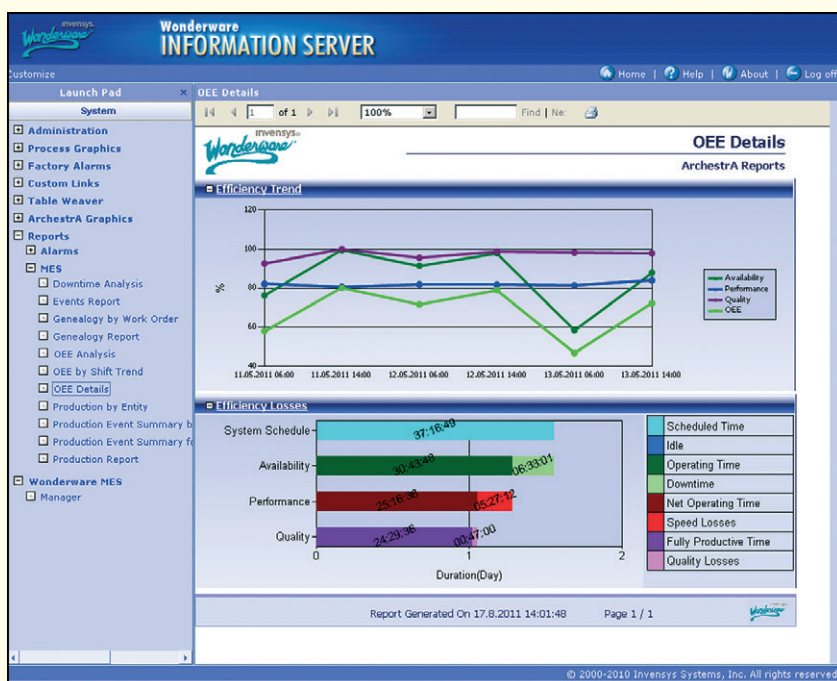
- Zařízení s nejčastějšími prostoji a typy příčin těchto prostojů
- Dílčí parametry efektivity OEE výrobních zařízení – dostupnost, výkon a kvalitu výroby na příslušném zařízení
- Celkovou výrobní efektivitu zařízení OEE pro jednotlivá výrobní zařízení nebo výrobní celky (stroj, linka, hala, závod, koncern)
- Výrobní ztráty a jejich vzájemné souvislosti podle různých kritérií (směna, den v týdnu, typ výrobku, operátor, výrobní dávka, příčiny a kategorie prostojů aj.)
- Porovnání skutečné a normativní výkonnosti výrobních zařízení
- Aktuální stav plnění výroby oproti plánu na výrobní směnu aj.

Vylepšení údržby výrobních zařízení

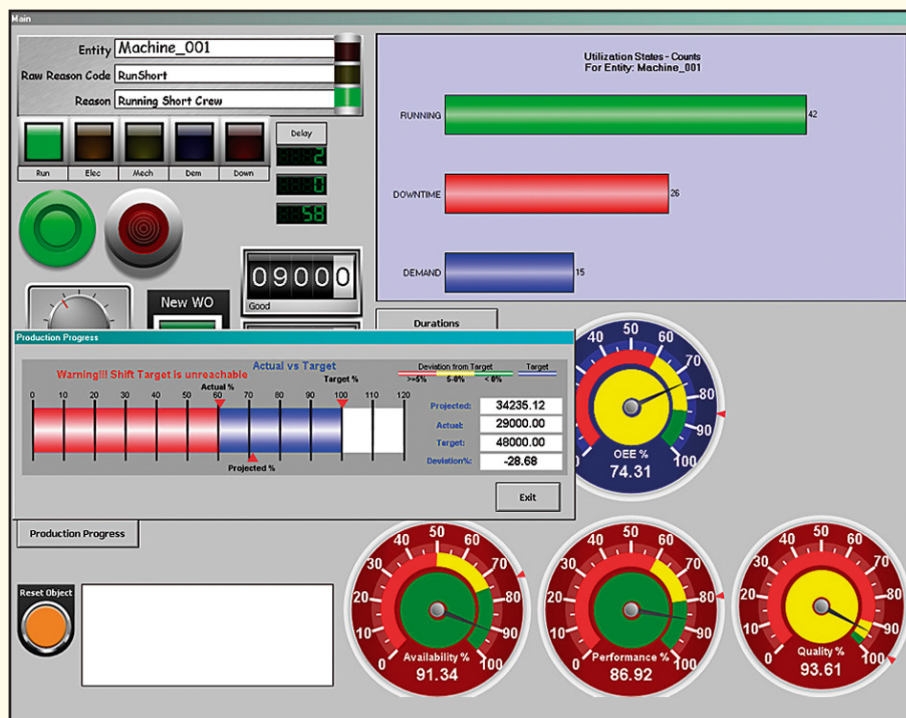
Nasazení systému Wonderware Performance Software také přispěje k zefektivnění údržby. Poskytování přesných dat o prostojích výrobních zařízení a jejich příčinách může významně zpřesnit cykly pravidelné údržby a minimalizovat tak potřebu neplánovaných oprav.

Architektura

Wonderware Performance Software využívá pro svůj provoz softwarovou platformu Wonderware System Platform (viz samostatný informační materiál).



Příklad reportní sestavy – Efektivita výroby za několik dní. Trendy zobrazují průběh efektivity výroby (OEE), jejich složek a přehled nejdůležitějších ztrát ve výrobě. Vpravo je obrazovka operátorské stanice s průběhem rozpracované výroby a detaily jednotlivých prostojů.



Názorná grafická vizualizace aktuálního stavu celkové efektivity (OEE) výrob. zařízení a jejich dílčích složek

Jedná se o moderní objektově-orientovanou SW platformu speciálně navrženou pro průmyslové automatizační a informační aplikace kategorie SCADA/HMI (Supervisory Control and Data Acquisition / Human-Machine Interface – aplikace pro vizualizaci, supervizní řízení a sběr dat / rozhraní člověk-stroj) a MES (Manufacturing Execution Systems – systémy pro přímé vykonávání, dokladovatelnost a analýzu výroby).

Wonderware Performance Software obsahuje konfigurační subsystém zahrnující rovněž předkonfigurované objekty a reporty, pro svoji činnost využívá otevřenou standardní databázi a podporuje rozsáhlé možnosti sběru dat z výrobního prostředí.

Konfigurace systému

Subsystém Configuration Manager je určen pro konfiguraci systému a zajišťuje:

- Definici výrobních událostí a kategorií.
- Záznamy informací o výkonech výrobních zařízení a událostech typu odstávka/výpadek provozu.
- Výpočty efektivity výroby (OEE) na základě dostupnosti výrobních zařízení, jejich výkonnosti a množství špatných výrobků na nich vyrobených.
- Záznamy dalších důležitých údajů a hodnot veličin z výrobního procesu, které doplňují souvislosti k událostem a výpočtům efektivity výrobních zařízení – např. typ výrobku, rychlost

výrobní linky, teploty při výrobním procesu, hodnoty čítačů apod.

- Správu přístupových práv k jednotlivým částem systému Wonderware Performance Software.

Knihovna ArchestrA symbolů

K dispozici je sada předkonfigurovaných objektů (ArchestrA symboly) umožňujících snadné propojení aplikačních parametrů a procesních hodnot s grafickými prvky symbolizujícími výkonnostní parametry včetně hodnot OEE a dalších klíčových parametrů. Objekty využívají moderní technologii Microsoft .NET komponent, což např. umožňuje jejich snadnou integraci do vizualizačních operátorských aplikací Wonderware InTouch. Výrobní operátoři tak získají názorný přehled o aktuálním stavu svěřené technologie i z pohledu efektivity využití výrobních zařízení.

Knihovna reportů

Předkonfigurované reporty a plnohodnotná integrace s nástrojem Microsoft SQL Server Reporting Services nabízí široké reportní možnosti, které mohou být uživatelům prezentovány prostřednictvím informačního portálu Wonderware Information Server.

Databáze

Wonderware Performance Software využívá relační databázi Microsoft SQL

Server (součást dodávky SW platformy Wonderware System Platform). Tím je zajištěna otevřenost, snadná škálovatelnost a komfortní administrace databázového prostředí, z čehož vyplývá i nízká celková cena vlastnictví.

Komplexní sběr dat

Programový systém Wonderware Performance Software zajišťuje přesnost a správnost dat především jejich automatickým sběrem přímo z výrobních procesů, čímž se oproti ručnímu sběru dat minimalizuje možnost chyb nebo různých opomenutí.

Produkty Wonderware dlouhodobě podporují otevřené průmyslové standardy pro sběr dat a průmyslovou komunikaci.

Wonderware Performance Software tedy může získávat data prakticky z jakýchkoli zařízení poskytujících data z výrobních procesů; typicky se jedná o řídicí systémy (PLC, DCS, I/O aj.) od všech významných světových výrobců.

Možnost spolupráce s ERP systémy

Aplikace Wonderware Performance Software umožňují spolupráci s vybranými nadřazenými ERP systémy (Enterprise Resource Planning). Propojením na nadřazené informační systémy tak lze dále zvýšit celkové přínosy pro uživatele.

Přínosy moderní technologické infrastruktury

Wonderware Performance Software byl vytvořen jako rozšiřující funkční modul průmyslové softwarové platformy Wonderware System Platform založené na moderní objektové architektuře ArchestrA.

V aplikacích Wonderware Performance Software lze tedy profitovat ze všech výhod promyšlené filozofie této platformy využívající unikátní technologickou infrastrukturu pro průmyslové automatizační a informační aplikace. K hlavním přínosům patří:

- Sběr dat z různých řídicích systémů (nezávislost na konkrétní značce automatizačního hardwaru)
- Důsledná objektově-orientovaná koncepce

- Vysoká opakovatelnost inženýrské práce
- Snadné provádění změn během vývoje i po nasazení aplikace
- Distribuovaná systémová architektura typu peer-to-peer nebo klient/server
- Centrální nasazení, správa a diagnostika pro celou aplikaci
- Cenově výhodná redundance
- Využití vizualizačních systémů InTouch pro názorné grafické uživatelské prostředí
- Neomezená flexibilita a škálovatelnost pro aplikace jakékoliv velikosti

Objektový výrobní model

Wonderware Performance Software obsahuje základní knihovnu objektů v podobě tzv. mateřských šablon, které zajišťují příslušné funkčnosti.

Z těchto mateřských objektů se pro konkrétní nasazení odvozují dceřiné objekty, které se začleňují do hierarchického modelu příslušné části závodu a jeho výrobních zařízení.

Struktura modelu odpovídá skutečnému umístění zařízení nebo jeho logické funkčnosti v technologii. Výsledkem je velmi přehledná aplikace, což je výhodné zvláště u větších projektů.

Objekty Wonderware Performance Software podporují dědičnost, což znamená, že při provádění jakýchkoliv změn při vývoji nebo po nasazení aplikace stačí provést požadovanou změnu pouze v mateřských objektech a změny se poté automaticky uplatní ve všech odvozených objektech v celé aplikaci. Tím se podstatně snižuje riziko možných chyb a významně šetří čas a cenná inženýrská práce.

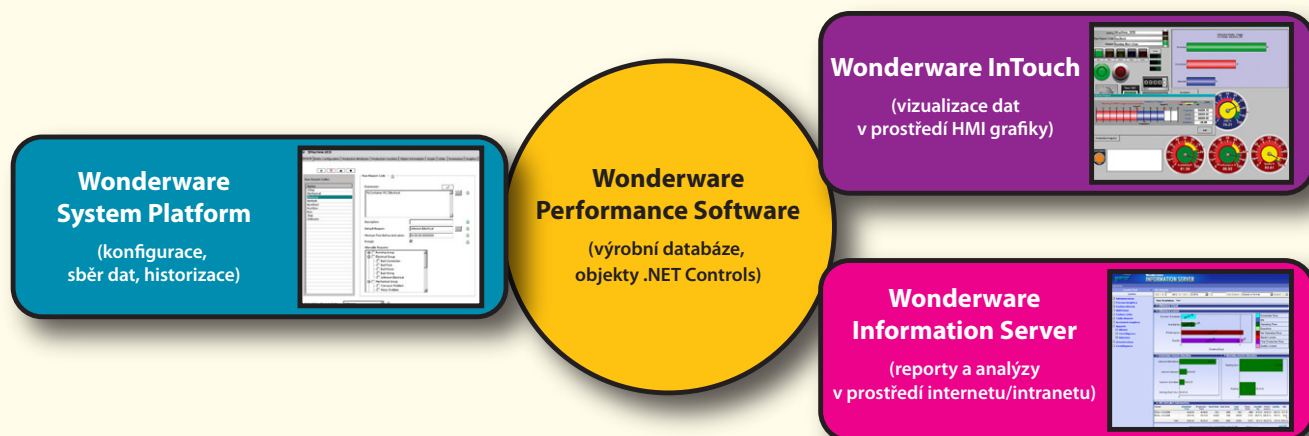
Otevřenost a škálovatelnost

Díky otevřenosti architektury Archestra lze aplikace Wonderware Performance Software provozovat s novými i stávajícími výrobními zařízeními a řídicími systémy od různých výrobců. Tím nedochází ke ztrátě předchozích finančních investic, ale naopak k prodloužení morální životnosti stávajících výrobních systémů.

Funkcionalitu řešení Wonderware Performance Software lze uplatňovat postupně podle požadovaného rozsahu funkčnosti a velikosti aplikace. Díky prakticky neomezené škálovatelnosti systémové architektury Wonderware System Platform se celý systém snadno rozšiřuje v návaznosti na nové nebo rostoucí požadavky koncového uživatele.

Uživatelé softwaru Wonderware si tak mohou aplikovat a ověřovat funkčnost aplikace po krocích a s nízkým rizikem, aniž by museli nutně začít s časově i finančně náročnou implementací velkého rozsahu.

V případě potřeby lze objekty Wonderware Performance Software snadno přidat i do hotové a již provozované vizualizační a supervizní aplikace kategorie SCADA/HMI na bázi platformy Wonderware System Platform, nebo do její části. Tím dojde k obohacení její funkčnosti a zvýšení přínosů pro koncové uživatele, a to při velmi malém rozsahu nových inženýrských prací.



Authorized Distributor



**Autorizovaný Wonderware distributor
pro Českou republiku a Slovenskou republiku**