

- Flexibilní škálovatelná architektura
- Záznam skutečné výrobní historie pro každou dávku
- Rychlá reakce na nové tržní požadavky
- Zvýšení konkurenceschopnosti
- Příznivá celková cena vlastnictví



Vizualizovat



Analyzovat



Optimalizovat



Základní charakteristika

Softwarový systém Wonderware InBatch je určen pro flexibilní řízení a správu dávkových výrobních procesů, typických zejména v potravinářských, chemických a farmaceutických výrobních sektorech.

Wonderware InBatch umožňuje vytvořit komplexní řešení pro tvorbu, plánování a vykonávání receptur a zajišťuje podrobný elektronický záznam skutečné výrobní historie dávek včetně použitých výrobních zařízení, materiálů, akcí obsluhy a dalších událostí ve výrobě. Integrovaný informační portál následně umožňuje analyzovat výrobní procesy a generovat výrobní hlášení (reporty), která jsou všem oprávněným uživatelům z různých úrovní řízení podniku dostupná v prostředí intranet/internet v jejich běžném internetovém prohlížeči.

Wonderware InBatch je v souladu se specifikací pro dávkové systémy ISA S88 a usnadňuje návrh a implementaci řešení vyhovujících požadavkům nařízení FDA 21 CFR Part 11 nebo EC 178/2002 o elektronických podpisech a elektronických záznamech.

Hlavní funkčnosti a přínosy

- Zvýšení kvality a stejnorodosti výroby díky důslednému uplatňování předepsaných procedur a vykonávání sekvencí dávkového procesu se správnými parametry a ve správném pořadí
- Snížení výrobních nákladů díky vestavěné správě materiálů a přesným záznamům o jejich spotřebě, přesunech a stavu zásob
- Soulad se zákonnými a regulačními požadavky na dokladování skutečné výrobní historie díky automatickému elektronickému a auditovatelnému záznamu skutečného průběhu výroby
- Rychlá reakce na požadavky trhu a zvýšení produktivity díky centrální definici výrobních zařízení a hlavních receptur nezávislých na konkrétním výrobním zařízení (Master Recipe)
- Rychlý vývoj a nižší náklady na inženýrskou práci díky procesnímu modelu, který mj. umožňuje definovat třídy výrobních zařízení a přenosových cest a k nim opakovaně použitelné jednotkové procedury a fázovou logiku, což velmi redukuje programování řídicího systému
- Možnost nasazení ve výrobních procesech s různým stupněm automatizace – od převládajících manuálních operací, přes poloautomatizované až po plně automatizované provozy
- Nezávislé a otevřené řešení použitelné s řídicími systémy (PLC, DCS) od různých dodavatelů
- Integrace systému InBatch s vizualizačním programem Wonderware InTouch a Wonderware System Platform umožňuje vhodně kombinovat dávkově orientované informace s technologickými údaji kategorie HMI/SCADA, doplnit standardní fázovou logiku v PLC o speciální fáze na úrovni PC, spolupracovat s dalšími systémy od třetích stran, propojit výrobní a ekonomickou úroveň podniku apod.



Every system in your plant,
working in concert.™

Důsledné vykonávání dávkových procesů

Úspěšná výroba je v dávkově orientovaných výrobních technologiích založena na spolehlivém a důsledném vykonávání receptur. Receptury jsou v systému InBatch definovány v návaznosti na procesní model, který v souladu s ISA S88 definuje výrobní zařízení a přenosové cesty, jejich fyzikální vlastnosti a výrobní schopnosti, řídicí rozhraní a další parametry. Poté, co je procesní model definován, se receptury velmi snadno vytvářejí, zařazují do výroby a vykonávají.

Ústřední součástí každé systémové architektury InBatch je InBatch Server, který ve spolupráci s integrovanou evidencí materiálů odpovídá za všechny aspekty řízení dávky včetně časového plánování dávek do výroby, jejich vlastního vykonávání, přidělování a uvolňování výrobních zařízení, záznamu skutečné výrobní historie, spotřeby materiálů aj. InBatch Server rovněž zajišťuje spolupráci s klientskými stanicemi.

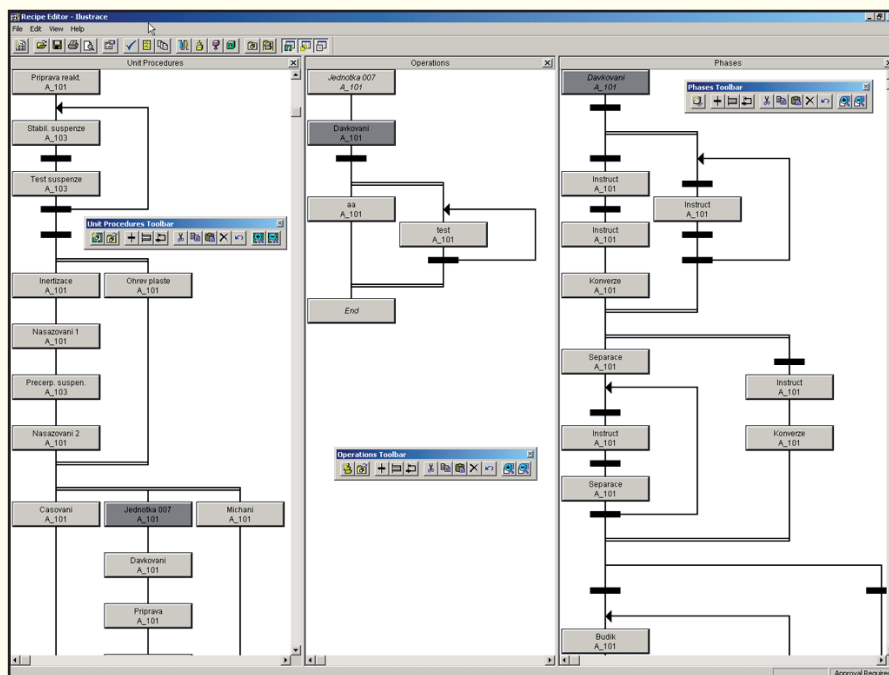
InBatch software usnadňuje výrobním pracovníkům:

- Vytvářet a spravovat receptury a na jejich základě plánovat, spouštět a vykonávat dávky
- Evidovat příjem a spotřebu materiálů
- Definovat a dodržovat standardizované výrobní postupy pro zajištění konzistentní kvality všech vyrobených dávek
- Dokladovat dodržení plánovaných parametrů všech výrobních kroků pro každou dávku

Flexibilita a přizpůsobivost

InBatch software poskytuje prostředí, které dovoluje výrobcům rychle reagovat na potřebu nových/inovovaných výrobků nebo na změny zákaznických objednávek.

Každá receptura může mít jiný výrobní postup (proceduru) i jiný výrobní vzorec s různými ingrediencemi (formuli). Receptury mohou být flexibilně naplňovány pro výrobu na libovolné výrobní cestě, která splní jejich požadavky na výrobní zařízení. Možnost definovat recepturu jako nezávislou na konkrétním výrobním zařízení (tzv. Master Recipe) nebo měnit výrobní vzorec při vykonávání



Prostředí pro definování a správu hlavních receptur (Master Recipe)

dávky umožňuje výrobcí potřebnou přizpůsobivost, nutnou v dnešním konkurenčním prostředí.

Rychlý vývoj a nižší náklady na inženýrskou práci

Grafické prostředí pro receptury

Modul pro vývoj a správu receptur systému InBatch je vybaven grafickým uživatelským prostředím s intuitivní navigací bez nutnosti programování. Receptury mohou být snadno sestavovány a spravovány přímo výrobními pracovníky, čímž se šetří nákladné programátorské kapacity.

- Grafické prostředí pro definici výrobní posloupnosti receptury s podporou „Sequential Function Chart“ (SFC)
- Sestavené jednotkové procedury a operace lze uložit do knihovny pro pozdější opětovné použití
- Receptury mohou být exportovány/importovány nebo tištěny

Grafické rozhraní operátora

Pro tvorbu grafických obrazovek klientských vizualizačních aplikací nabízí InBatch knihovnu objektů specializovaných na poskytování informací v reálném čase o průběhu dávkového procesu a umožňujících jeho řízení. Tyto údaje lze dále doplnit o procesní data charakteru SCADA/HMI ve formě objektově orien-

tovaných grafických ArchestrA symbolů, o přehledy alarmových stavů, reálné nebo historické trendy technologických veličin, a vytvořit tak pro operátory komplexní uživatelské rozhraní k interakci s řízeným procesem.

Simulace vykonávání nových receptur

Připravené receptury mohou být odzkoušeny v simulačním režimu bez nutnosti napojení na řídicí systém (PLC, DCS apod.) a jeho programování.

- Rychlé odladění receptury – např. ověření výrobní posloupnosti, přepočtů množství ingrediencí k velikosti dávky, dotazů na operátory apod.
- Ověření, zda má konkrétní výrobní zařízení a zpracovatelské možnosti pro vykonání dané receptury
- Usnadnění činnosti pro pracovníky centrálního výzkumu a vývoje, kteří mohou simulovat vykonávání nově vytvořených receptur oproti modelům různých výrobních závodů
- Simulační schopnost systému InBatch je také vynikajícím prostředkem pro zaškolení nových výrobních operátorů

Zjednodušení a zmenšení řídicího programu

InBatch snižuje náklady na počáteční implementaci a následující správu

o 40 až 60 % tím, že zjednodušuje a zmenšuje řídicí program potřebný pro přesuny materiálu mezi výrobními jednotkami, jejich alokaci a uvolňování a pro vlastní řízení těchto výrobních jednotek.

Řídicí program v podobě fázové logiky je modulární a strukturovaný. Řídicí fáze jsou navrženy pro vykonávání specifických funkcí, jako např. přesun materiálu z Nádrže 1 do Mixéru 5, zahřátí nebo míchání apod.

Používání modulárních a strukturovaných fází jak pro řízení přesunu materiálu mezi výrobními jednotkami, tak i pro řízení vlastních jednotek podstatně snižuje množství inženýrských prací, zvyšuje přehlednost systému a snižuje množství jednoúčelových řídicích programů.

Modularita fázové logiky umožňuje vytvářet knihovny standardních funkcí řídicí logiky, které mohou být opakovaně používány v rámci celého podniku nebo koncernu.

- Sekvence operací a fází jsou definovány přímo v InBatch receptuře na úrovni PC, bez nutnosti přepisovat řídicí kód v PLC
- Variabilitu výrobních sekvencí a výrobních cest není nutné složitě programovat v řídicím programu
- Efektivita a menší rozsah potřebného řídicího programu významně snižují náklady na paměť a výkon řídicího systému
- Jednodušší programování řídicího systému zásadně zrychluje implementaci celého řešení

Správa informací o dávce

Záznam výrobní historie

InBatch automaticky sbírá a zaznamenává všechny události spojené s řízením a vykonáváním dávek do databáze Microsoft SQL Server.

Uloženy jsou všechny události během výroby dávky, použita výrobní zařízení (alokace i uvolnění, změny stavu), spotřebované suroviny, alarmové stavy, zásahy operátorů, jejich komentáře a udržuje se i podrobný záznam o všech událostech v zabezpečovacím systému.

Reporty

Pro dokladování výrobní historie, generování reportů, provádění analýz, či on-line přehled o probíhající výrobě využívá InBatch internetový portál Wonderware Information Server.

Wonderware Information Server, který je součástí instalace InBatch řešení, nabízí klientům zabezpečený přístup k personifikovanému obsahu portálu z prostředí internetového prohlížeče tak, aby každý uživatel získal informace v rozsahu a podobě, které požaduje. Připravená sada šablon vzorových výrobních reportů může být použita bez úprav nebo přizpůsobena individuálním potřebám.

- Všichni zainteresovaní pracovníci na různých úrovních řízení podniku mohou snadno a bezpečně přistupovat k potřebným informacím
- Automatický elektronický záznam skutečného průběhu výrobního procesu prováděný v souladu s požadavky a nařízením typu FDA 21 CFR Part 11 a EC 178/2002 a zabezpečený elektronický přístup k datům umožňují uživatelům přejít od papírové evidence k plně elektronickému zpracování informací
- Elektronický záznam dat v kombinaci s možností automatického generování reportů po dokončení dávky zásadně zrychlují přístup k informacím

Soulad s validačními požadavky

Wonderware InBatch disponuje komplexními funkcemi, které usnadňují jeho nasazení v aplikacích vyžadujících soulad s požadavky směrnice americké organizace Food and Drug Administration (FDA) 21 CFR Part 11 týkající se elektronických záznamů a podpisů. Nasazení systému InBatch tak umožňuje, aby řešení jako celek mohlo být schváleno (validováno) dle požadavků směrnice.

Systém InBatch umožňuje napsat řídicí program pro PLC v podobě modulární fázové logiky určené pro vykonávání specifických dílčích úloh a funkcí (fází), na rozdíl od typických pevných monolitických sekvencí operací. Díky tomu může InBatch sám povelovat a řídit posloupnost operací a fází podle požadavků vykonávaných receptur.

Při zavedení nové receptury do výroby tak lze odsouhlasit (validovat) pouze danou novou recepturu, nikoli kód v řídicím systému. To je umožněno tím, že se program řídicího systému po přidání nové receptury nemění ani když se jedná o změnu parametrů (formule), ani při jiné posloupnosti výroby (procedura). Čas potřebný pro odsouhlasení nové receptury je tedy podstatně kratší oproti času nutnému k opětovnému odsouhlasení kompletního kódu v řídicím systému.

The screenshot displays the Wonderware Information Server web interface. The top section shows a 'List of Batches' table with columns for Status, Detail, Phases, Equip, Inputs, Outputs, PVs, Campaign, Lot, Batch, Recipe, Version, Train, Size, Product, Log Open, End Time, and Minutes. Below this, a 'Přehledový report' (Summary Report) is shown for 'Kampaň12/89ACS/'. The report includes details such as Campaign (Kampaň12), Lot (89ACS), Dávka (D35), Receptura (Margarin_05), and Verze receptury (2). It also lists the operator (Cesta) and the date of production (19.9.2006). At the bottom, a 'SEKVENCE VYKONÁVÁNÍ DÁVKY' (Batch Execution Sequence) table is visible, showing the sequence of operations and their completion status.

Přehled vyrobených dávek publikovaných portálem Wonderware Information Server a ukázka reportního výstupu konkrétní vyrobené dávky

InBatch rovněž umožňuje vynutit si správnou posloupnost operací neboť operátor může spustit pouze v danou chvíli aktivní fázi (krok). Je-li třeba, může být zahájení fáze zabezpečeno dvojí identifikací typu „provedl“ (done-by) a „zkontroloval“ (check-by). Úspěšné ověření uživatelů je zaznamenáno do historie dávky a slouží jako elektronický podpis.

Bezpečnostní systém aplikace InBatch lze pružně přizpůsobit požadavkům řešení. Pro aplikace nevyžadující identifikaci uživatelů nemusí být bezpečnostní modul vůbec použit; pro aplikace vyžadující bezpečnost lze využít vlastní správu účtů v rámci systému InBatch nebo využít bezpečnostní mechanismy operačního systému MS Windows. V projektech integrujících InBatch a Wonderware System Platform lze navíc využít centrálně definované zabezpečení Wonderware Application Serveru.

Flexibilní architektura

Škálovatelnost

InBatch poskytuje škálovatelnou architekturu umožňující sestavit řešení na míru pro každého uživatele.

Je možné začít jednoduchou pilotní aplikací na jednom počítači a poté ji rozšiřovat až na rozsáhlé distribuované nasazení na

mnoha síťových uzlech podle požadavků zákazníka. Systémovou architekturu lze snadno doplňovat o nové výrobní linky, další operátorské stanice, vzdálenou výrobní stanici nebo o klientské stanice pro přístup k reportním sestavám o vyrobených dávkách. Pro realizaci vzdálených nebo mobilních pracovišť lze s výhodou využít technologii terminálových služeb, která je nenáročná na přenosovou linku i koncové zařízení (tenký klient).

Vysoká dostupnost

Pro kritické aplikace, kde nelze tolerovat výpadek serveru, lze využít redundantní InBatch Server, který zrcadlí aktuální stav primárního InBatch Serveru a v případě jeho výpadku jej zastoupí. Redundantní pár InBatch Serverů v kombinaci s klientskými aplikacemi InBatch Client for InTouch nabízejí efektivní a přítomně robustní řešení pro aplikace, u kterých je vyžadována vysoká dostupnost.

Komunikace s řídicími systémy

InBatch může pro komunikaci s řídicími systémy (PLC aj.) využít komunikační I/O a DA Servery od firmy Wonderware nebo OPC Servery od jiných dodavatelů. Díky integraci s Wonderware System Platform lze s fázovou logikou komunikovat rovněž pomocí „Message Exchange“, nativního real-time komunikačního protokolu Wonderware Application Serveru.

Integrace s Wonderware System Platform

V případě integrace systému InBatch se softwarovou platformou Wonderware System Platform profitují vývojáři i uživatelé z objektové technologie Archedra, grafických a komunikačních možností i otevřenosti prostředí založeného na technologii .Net.

Hlavní přínosy integrace jsou:

- Možnost definovat hierarchii modelu projektu v souladu s organizační strukturou výrobního závodu
- Neomezený počet objektů a atributů v modelu s možností respektovat jmenovou konvenci InBatch (strukturované názvosloví Jednotka-Operace-Fáze)
- Možnost vytvoření speciální fázové logiky, např. pro kalkulované proměnné, speciální požadavky na interakci s uživatelem aj.
- Svobodné uspořádání topologie systému umožňující rozložení zátěže
- Dědičnost změn z mateřského objektu do potomků pro významné usnadnění správy systému a provádění změn
- Bezkonkurenční opakovatelnost vyvinutých objektů umožňující vytvářet funkční i grafické podnikové standardy, významně šetřit čas vývojových pracovníků a zrychlit adaptaci nových uživatelů



Autorizovaný Wonderware distributor
pro Českou republiku a Slovenskou republiku