

InTouch 9.0 – výhodná kombinace HMI softwaru i hardwaru od Wonderware

1. Úvod do terminologie

Pojmem HMI (Human-Machine Interface) se v anglické terminologii označují systémy pro vizualizaci technologických procesů sloužící jako rozhraní mezi technologickým zařízením a jeho obsluhou. Toto označení se nejprve používalo pro hardwarové prostředky (typicky operátorské panely), avšak s rychlým rozvojem softwarových technologií se počátkem 90. let 20. století začalo používat i pro softwarové produkty, které zajišťovaly stále komfortnější vizualizaci splňující neustále rostoucí požadavky uživatelů. Pro úplnost ještě uvedme, že rozsáhlejší distribuované vizualizační systémy se označují jako SCADA/HMI (Supervisory Control And Data Acquisition/Human-Machine Interface).

Obsahem příspěvku je představení výhodné kombinace HMI softwaru i hardwaru od jednoho dodavatele – firmy Wonderware – a hlavních novinek nové verze populárního SCADA/HMI softwaru Wonderware InTouch 9.0.

2. Komplexní řešení HMI od Wonderware

Wonderware InTouch [1] je celosvětově velmi používaný software pro vytváření komplexních aplikací kategorie HMI, resp. SCADA/HMI (dále jen HMI) pro sběr dat, vizualizaci a supervizní řízení jakýchkoliv technologických a výrobních procesů na PC na uživatelsky přátelské platformě Microsoft Windows. Aplikace InTouch jsou značně rozšířeny i v ČR a SR, kde se nasazují již od r. 1993.

Kromě vlastních vizualizačních aplikací HMI je InTouch používán jako společné uživatelské rozhraní (front-end) i pro další systémy z integrované SW rodiny produktů pro průmyslovou automatizaci Wonderware FactorySuite A², [2], která názorně zviditelňuje, analyzuje a optimalizuje technologické a výrobní procesy (systémy Industrial Application Server, InTrack, InBatch, IndustrialSQL Server, DT Analyst aj.).

Firma Wonderware, která byla doposud známa výhradně jako dodavatel špičkového průmyslového automatizačního softwaru, uvedla počátkem roku 2004 na trh zcela novou produktovou řadu – průmyslové počítače s dotykovými panely (Touch Panel PC) a průmyslové přenosné tablety (Tablet PC). Jedná se o výkonné konfigurace PC v odolném provedení určené pro nasazení v náročném průmyslovém prostředí. Počítače a tablety jsou připraveny k okamžitému nasazení, mají příznivou cenu a obsahují kromě operačního systému MS Windows i vizualizační systémy InTouch. Tento nový HMI hardware od Wonderware byl podrobně představen v samostatném článku v jednom z minulých čísel tohoto časopisu [3]. Uživatelé si tedy nyní mohou výhodně zakoupit integrovanou kombinaci špičkového HMI softwaru i hardwaru od jednoho dodavatele.

V další části příspěvku jsou popsány hlavní nové vlastnosti HMI softwaru InTouch 9.0, který je samozřejmě, jako doposud, dostupný i bez Wonderware HMI hardwaru.

3. InTouch 9.0

Nová verze InTouch 9.0 přináší mnoho významných vlastností a funkcí. Nejdůležitější novinkou je řádové urychlení vytváření a modifikace grafických vizualizačních obrazovek, resp. gra-

fických objektů, pomocí nových výkonných objektů označovaných jako Wonderware SmartSymbols. InTouch 9.0 podporuje nové operační systémy Microsoft Windows. Dále obsahuje veškeré změny a nové funkčnosti přinášené postupně v rámci opravných balíčků pro předchozí verzi InTouch 8.0.

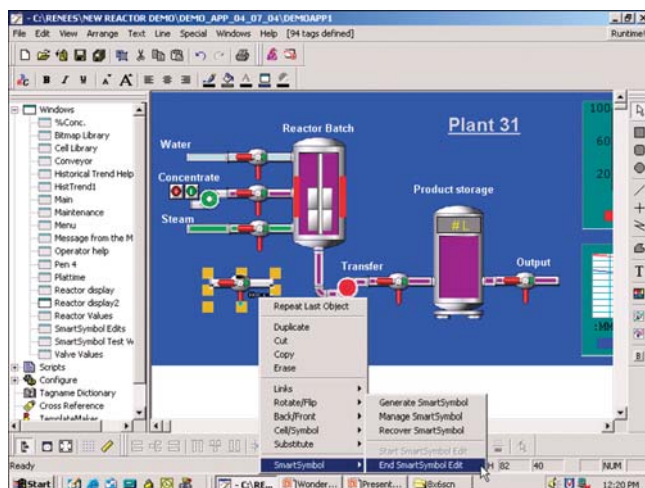
3.1 Wonderware SmartSymbols

Ve verzi InTouch 9.0 lze vytvářet zcela nové typy objektů, tzv. „SmartSymbols“, které přinášejí velký pokrok ve vytváření, nasazování a modifikacích grafických objektů v aplikacích InTouch. Jedná se o grafické, uživatelem konfigurovatelné objekty sestavené z libovolných grafických entit systému InTouch s vlastními předdefinovanými funkcnostmi (animace, akční skripty, volání QuickFunction).

3.1.1 Šablony a instance

SmartSymbols integrují objektově orientovanou technologii s InTouch grafikou do výsledné podoby mateřských objektů, tzv. šablon. Šablony SmartSymbolů lze libovolně sestavovat z nově použitých grafických entit systému InTouch nebo je možné vyjít z vlastních již existujících grafických objektů ve stávajících aplikacích InTouch. V tomto případě není tedy nutné již vytvořené grafické objekty znovu překreslovat, čímž firma Wonderware tradičně umožňuje využít předchozí vynaloženou práci. Vlastní vytvoření SmartSymbolu je velmi snadné – požadované grafické objekty stačí myší „chytit do lasa“ a pomocí pravého tlačítka myši vygenerovat SmartSymbol nebo provést jeho editaci (obr. 1).

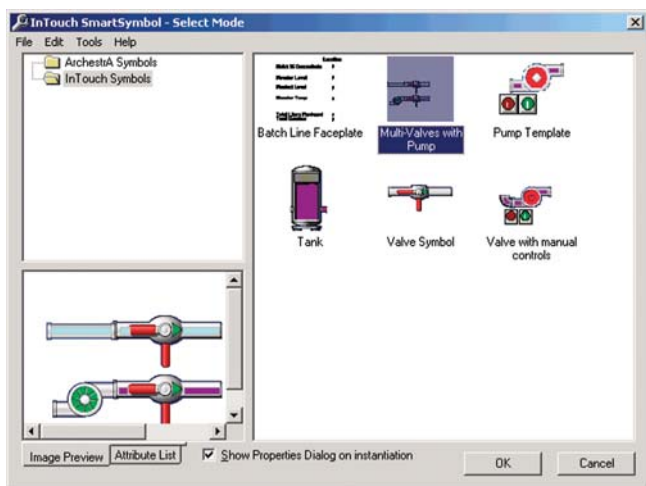
Z vytvořených šablon SmartSymbolů se poté do aplikací opakovaně nasazují jejich odvozené objekty – tzv. instance (pracovní funkční kopie). Velmi důležitou vlastností při odvozování instancí je důsledná podpora dědičnosti, která umožňuje, aby se příp. provedené změny funkčnosti v mateřské šabloně automaticky (po odsouhlasení) uplatnily ve všech již nasazených instancích daného SmartSymbolu v rámci celé aplikace, tzn. v každém okně, ve kterém jsou instance daného SmartSymbolu použity. Je-li využit síťový vývoj aplikací InTouch (NAD), mohou být změny automaticky propagovány i na vzdálené počítače. U nasazených instancí lze v případě potřeby měnit velikost jejich grafického zobrazení na obrazovce.



Obr.1 Editace SmartSymbolů
ve vývojovém prostředí InTouch WindowMaker

3.1.2 Knihovny SmartSymbolů

Šablony SmartSymbolů jsou uspořádány v knihovně, jejíž strukturu lze uživatelsky členit do kategorií. Knihovna umožňuje komplexní správu veškerých šablon včetně snadného exportu a importu pro migraci symbolů mezi jednotlivými projekty (obr. 2). Ve výchozím stavu je knihovna rozdělena do dvou základních kategorií podle typu datového zdroje – SmartSymboly pro „klasické“ aplikace InTouch a pro aplikace spolupracující s produktem Industrial Application Server [2] (viz dále). SmartSymboly jsou nezávislé na konkrétní aplikaci InTouch a mohou být výhodně využity pro vytvoření firemní knihovny grafických prvků v rámci jednotné podnikové standardizace.



Obr.2 Příklad knihovny se SmartSymboly

3.1.3 Univerzální použití

v rámci Wonderware FactorySuite A²

Animační vlastnosti jednotlivých instancí SmartSymbolů lze svázat s proměnnými definovanými v lokální databázi aplikace InTouch (Tagname Dictionary), se vzdálenými odkazy (Remote Tag Referencing) nebo s atributy automatizačních objektů v jednotném adresním prostoru systému Industrial Application Server. SmartSymboly lze tedy použít jak v „klasických“ aplikacích InTouch Runtime, tak i v nových projektech s Industrial Application Serverem a klientskými aplikacemi InTouch View Client.

3.1.4 Hlavní přínosy pro uživatele

– řádové zvýšení produktivity

SmartSymboly šetří velké množství času a inženýrské práce při tvorbě nových a úpravách stávajících aplikací. Nové aplikace mohou být rychle tvořeny pomocí „firemních“ knihoven SmartSymbolů, zajišťujících zároveň standardizaci vzhledu aplikací. Existující aplikace pak mohou být jednoduše rozšířeny o SmartSymbol šablony pomocí konverze stávajících grafických prvků. Při využití SmartSymbolů je úprava nebo rozšíření stovek grafických objektů v aplikaci InTouch otázkou minut oproti hodinám při práci s běžnými grafickými objekty. Použitím SmartSymbolů tak vývojáři aplikace získávají značnou flexibilitu a zejména u rozsáhlejších aplikací lze velmi pružně reagovat i na opakované změny požadavků koncových uživatelů, ať již během prvotního vývoje aplikace nebo i po jejím nasazení do provozu. Díky výkonnosti technologie SmartSymbolů se nyní mohou aplikovat i postupy a změny, na které by se dříve ani nepomyslelo.

3.2 Podporované operační systémy MS Windows

InTouch 9.0 podporuje následující operační systémy firmy Microsoft:

- Windows XP Pro SP1
- Windows XP Tablet PC Edition Version 2002 SP1 (+ Microsoft .NET Framework 1.1)
- Windows 2000 Pro SP4
- Windows 2000 Server SP4
- Windows 2003 Server Standard Edition

3.3 Další nové vlastnosti

zastřežené ve verzi InTouch 9.0

InTouch 9.0 dále obsahuje veškeré změny a nové funkčnosti, které byly postupně přinášeny prostřednictvím opravných balíčků (Service Packs) pro předchozí verzi InTouch 8.0.

- Podpora HW platformy Tablet PC včetně zadávání vstupních údajů ručním psaním dotykovým perem
- Prohloubení bezpečnostní podpory pro FDA 21, CFR Part 11
- Nové časové a datumové skriptové funkce
- Nová skriptová funkce pro informaci o expiraci přihlašovacího hesla uživatele
- Možnost blikání nepotvrzených alarmů v alarmovém objektu
- Rozšíření počtu barevných přechodů nastavitelných pro animační propojení typu „Fill Color“, „Line Color“ a „Text Color“ na 10 barev
- Možnost dynamické změny barvy okna z prostředí InTouch Runtime
- Podpora jmen proměnných začínajících číslicí
- Zvýšení počtu znaků v podmínkových výrazech pro velmi složité podmínky na 1024 znaků
- Vylepšený vyhledávací nástroj „Cross-Reference“ ve vývojovém prostředí
- Podpora pomalejších přenosových sítí (typických například pro teritoriálně rozsáhlé SCADA aplikace – modemové spojení, „nespolehlivé sítě“ apod.)

4. Výhody komplexního HMI řešení od Wonderware

Komplexní softwarové i hardwarové HMI řešení od Wonderware přináší uživatelům mnoho výhod.

4.1 Jednotný software pro operátorské panely i velíny

Lze odstranit věčné problémy s integrací vyspělých supervizních vizualizačních systémů, provozovaných na velínech, s nesourodými vizualizacemi na jednotlivých operátorských panelech u výrobních strojů nebo linek. Na operátorských panelech jsou doposud většinou provozovány jednoúčelové aplikace s menším množstvím informací, v různé kvalitě grafiky i na různých operačních systémech, které nejsou kompatibilní ani mezi sebou ani s příp. dalšími aplikacemi (např. MS Windows CE). Náměra stávajících vlastnických operátorských panelů

otevřeným řešením na bázi panelových PC od Wonderware s integrovanou vizualizací InTouch umožní sdílet a vyhodnocovat veškerá procesní a technologická data v jednotném uživatelském prostředí. Za příznivou cenu je tedy možné používat stejný software důsledně na všech výrobních zařízeních.

4.2 Výkonnost a odolnost

Průmyslové počítače od Wonderware jsou dostatečně výkonné pro zajištění optimálního provozování aplikací InTouch v robustních operačních systémech (MS Windows XP, XP Embedded) i odolné pro práci v náročném průmyslovém prostředí, kde jsou většinou zhoršené podmínky z hlediska prašnosti, vlhkosti a elektromagnetického rušení (obr. 3). Počítače jsou



Obr.3 Průmyslový panelový počítač od Wonderware

ihned provozuschopné bez nutnosti instalovat operační systém nebo vizualizační systém InTouch. Vše je již předinstalováno – stačí pouze nahrát vlastní aplikaci InTouch.

4.3 Ekonomické přínosy

Rozšiřování používání HMI softwaru InTouch po celém podniku prostřednictvím nového HMI hardwaru od Wonderware má i ekonomické přínosy díky standardizaci na stejnou SW i HW platformu a od stejného dodavatele. Výhody jsou největší v podnicích, kde se již systémy InTouch používají. Inženýři a operátoři již InTouch dobře znají, a není proto třeba další zaškolování; noví uživatelé zase získají neobyčejně snadno použitelný vizualizační software. Aplikace InTouch na panelových počítačích od Wonderware dokáží bez nutnosti jakýchkoliv inženýrských změn přistupovat k již existujícím aplikacím InTouch a získávat z nich informace.

Při vývoji nových HMI aplikací lze využít stávající aplikace InTouch v nezměněné nebo zjednodušené podobě. Tím jsou podniku ušetřeny nejen počáteční inženýrské investice, ale zároveň to umožňuje provést standardizaci na jednu vizualizační platformu v rámci celého podniku.

Závěr

Výkonné vizualizační aplikace kategorie HMI využívající výkonný software Wonderware InTouch i odolný Wonderware hardware mohou být nyní distribuovány ve všech zařízeních, od operativního řízení strojů a výrobních linek až po supervizní kontrolu větších celků na velínech. Při vytváření aplikací se využívá jedno společné vývojové prostředí, přičemž výsledné aplikace mohou být použity kdekoliv – od průmyslových panelových počítačů přes běžné „kancelářské“ počítače až po mobilní průmyslové ta-

blety. Přínosem je zcela jistě nejen urychlení vývoje a jednotnost všech vizualizačních aplikací, ale i usnadnění správy jednotného softwaru a hardwaru pracovníky oddělení IT.

Pro HMI hardware i software od Wonderware je poskytována technická a obchodní podpora prostřednictvím celosvětové sítě Wonderware distributorů. Pro získání podpory pro hardware i software tedy není nutno kontaktovat dva různé dodavatele, podpora je dostupná z jednoho místa. Podporu pro ČR a SR zajišťuje přímo firma Pantek (CS) s.r.o.

Literatura

- [1] JARKA, J.: Wonderware InTouch 8.0 – Výkonný software pro aplikace SCADA/HMI, ATP Journal 2003, č. 5, str. 78 – 80
- [2] TAUCHMAN, M.: Architektura Arcestra a Wonderware Industrial Application Server, ATP Journal 2003, č. 3/4, str. 54 – 56/56 – 57
- [3] ČERVENKA, Z.: Průmyslové počítače a tablety od Wonderware, ATP Journal 2004, č. 9, str. 26 – 28
- [4] Internet: <http://www.wonderware.com>
- [5] Internet: <http://www.pantek.cz>



Pantek (CS) s.r.o.

Ing. Zbyněk Červenka
Škroupova 957
500 02 Hradec Králové, ČR
Tel.: +420 495 219 072 až 3
<http://www.pantek.cz>

19