

Datový sklad a reportingový systém M-line

Jiří Bžoch, Marcel Kuska

Československá firma M-line se zabývá vývojem software převážně pro dopravní firmy. Svým zákazníkům dodává ERP systém IS*M-line, který svým rozsahem komplexně pokrývá oblast ekonomiky (mzdy, účetnictví, sklady, ...) a dopravy (autobusová doprava, jízdní řády, nákladní doprava, spedice, ...). Jednotlivé subsystémy IS*M-line jsou sice datově a funkčně propojeny (např. společné číselníky zákazníků, vozidel, převody dat z provozních subsystémů pro zpracování mezd, převody dokladů do účetnictví, ...), ale získávání variabilních a vnitřně homogenních datových výstupů, které zahrnují informace z většího počtu subsystémů IS nebylo dosud příliš jednoduché. Proto se firma M-line rozhodla připravit aplikaci, která by umožňovala vytvářet jednoduchým způsobem variabilní datové výstupy z celého IS.

Před vývojem vlastního software bylo testováno, jaké typy výstupů z IS*M-line potřebují provozní zaměstnanci, vedoucí zaměstnanci a management firmy. Provozní zaměstnanci pracují povětšinou pouze s daty, která se pořídí v jejich provozu. Tito zaměstnanci pracují s datovými výstupy, které jsou jim nabízeny v provozních subsystémech a plně jim vyhovují – jsou permanentně přizpůsobovány. Vedoucí zaměstnanci ale pro svoji práci potřebují datové výstupy, které se přirozeně týkají celého podniku – musí tu být i možnost podívat se selektivně na libovolný nižší celek (provoz, NS, auto atp.). Datové výstupy, které potřebují, jsou velmi diferencovány, některé se pravidelně opakují, jiné mohou být jednorázové. V datových výstupech se obvykle nespokojí jen se sečtenými a zprůměrovanými hodnotami, ale často je zajímají rozpady i na detailní hodnoty. Management firmy potřebuje pro svou práci vytvořené pravidelné datové výstupy v pokud možno totožném formátu s provozními i ekonomickými údaji.

Aplikace, kterou nakonec v M-line připravili, je určena především pro management firmy. Protože budoucí uživatelé aplikace potřebují s daty pracovat dvěma odlišnými způsoby, skládá se program ze dvou

částí, z datového skladu (DS) a z reportingového systému (RS). U RS se klade důraz na přehledné poskytování relativně neměnných přehledů, které jsou adresovány pro konkrétní řídicí úroveň, u výstupů z DS lze naopak získávat libovolné výstupy podle konkrétního zadání.

Databázový systém a vývojové prostředí

DS i RS jsou naprogramovány jako aplikace klient/server. Protože celý informační systém je vyvíjen v databázovém prostředí CACHE firmy InterSystems, je tato databáze využita jako databázový server i pro datový sklad a reportingový systém. Jedná se o moderní postrelační objektově orientované databázové prostředí. K datům je možné přistupovat buď pomocí jazyka CACHE Object script nebo pomocí SQL dotazů přes ODBC rozhraní. Jako vývojové prostředí pro klienta aplikace DS byl zvolen Microsoft Visual Basic, klient aplikace RS je naprogramován pomocí Microsoft Visual Basic for Application v prostředí Microsoft Excel.

Datový sklad

Aplikace DS je určena pro vedoucí pracovníky, kteří potřebují získávat velké množství variabilních datových výstupů,

většinou jednorázových, které potřebují pro porovnávání a vyhodnocování údajů při stanovování firemní strategie.

Data lze do DS převádět kdykoli – denně, týdně, měsíčně... Záleží na požadavku uživatele, jak chce mít data aktuální a jak je dimenzován výkon datového serveru. Úloha pro plnění DS se vždy spouští s nižší prioritou a obvykle je nastavena tak, aby probíhala v nočních hodinách. Aby data po uzavření měsíčního období zpracování dat v DS souhlasila se závěrkami v subsystémech, je automaticky zajištěn po uzavření období převod dat bez ohledu na to, jakou periodicitu plnění DS zákazník zvolil.

Data jsou do DS převáděna na úrovni dokladů a dělíme je podle typu na informační, klíčové a datové položky. Je zajištěno, že každý doklad je v DS uložen unikátně v libovolném časovém horizontu. V každém subsystému lze definovat libovolné množství typů dokladů s příslušným obsahem. V případě potřeby lze zajistit převod dat i z jiných (externích) systémů – např. vyúčtování od CCS, operátorů mobilních telefonů atp. Informační položky jsou data, která nesou informaci o dokladu, v aplikaci se podle nich nechají vybírat a třídít datové výstupy. Příklad informační položky je datum vystavení dokladu, jméno řidiče, cílová země, doba splatnosti atp. Datové položky jsou data o výkonech, obsažená v dokladu. S datovými položkami lze provádět aritmetické operace. Příklad datové položky je počet ujetých kilometrů, tržba, spotřeba PHM atp. Klíčové položky jsou data, podle kterých lze klíčovat datové položky. Příkladem klíčové položky je nějaký identifikátor vozu, zákazníka, nákladového střediska. To znamená, že je možné klíčovat např. ujeté kilometry podle vozu nebo podle zákazníka.

Datové výstupy lze z DS získat po vytvoření a spuštění dotazu – datového pohledu. Dotazy nad databází se vytvářejí v tzv. správci dotazů pomocí průvodce ve třech krocích. Uživatel nejprve vybere období, ze kterého se budou vybírat data, nastaví, zda se jedná o jednorázový datový pohled nebo datový pohled určený k vícenásobnému použití, pak je zapsán do databáze. Ve druhém kroku lze omezit výběr dat pomocí informačních položek. Lze tedy např. nastavit, že požadujeme datové údaje, které se týkají určitého řidiče, nebo datové údaje, které vznikly v konkrétní den při zakázce, která byla dopravována např. do Itálie. Ve třetím kroku lze vybrat, jaké datové položky budou vybrány a zobrazeny v datovém