LANSA – popis produktu

Pavel Kunc

1. Úvod – charakteristika systému

Příspěvek popisuje CASE–produkt LANSA pro počítač AS/400 firmy IBM. Tvůrcem a vlastníkem LANSY je společnost ASPECT Computing, Sydney, Austrálie; SOBA ČSFR je výhradním distributorem produktu na území ČSFR. V příspěvku je popsán Release 5.0 (tzn. aktuálně distribuovaný) a naznačen další vývoj.

LANSA tvoří „úplné prostředí" pro vývoj aplikací na AS/400, tzn. programátor resp. projektant potřebuje kromě znalostí prostředků LANSY jen elementární znalosti operačního systému. Na počítači AS/400 musí být instalován překladač RPG, neboť text v RPG je mezivýsledkem při překladu programu vytvořeného v LANSE.

LANSA obsahuje nástroje, jejichž použití pokrývá etapy analýzy, návrhu a implementace aplikace (tzn. informačního systému). **Logický datový model** je možno vytvořit přímo v LANSE, nebo přenést z CASE–produktů používaných na PC (IEW/ADW, Excelerator). Ve všech případech se datový model posléze přenese do fyzické úrovně popisu datových položek a souborů (**slovníku**); na této úrovni je možno i začít, jestliže analýza není z nějakého důvodu automatizována.

LANSA obsahuje vlastní **programovací jazyk** RDML a nástroj pro generování programů v RDML z hotových **šablon** („application templates"). **Generátory obrazovek a sestav** umožňují interaktivní návrh „vnějších projevů" aplikace. Významná je možnost vytváření **vícejazyčných aplikací**; jejich „podmnožinou" jsou aplikace komunikující s uživatelem v národním jazyce.

Další skupina nástrojů podporuje řízení procesu vývoje aplikací. Sem patří zejména elektronická pošta, prostředky pro řízení projektu a řízení úloh aj. V následujících částech příspěvku se budeme jednotlivými nástroji zabývat podrobněji.

Vývojové prostředí LANSY se ovládá pomocí systému menu, typických pro práci v operačním systému AS/400; programy vytvořené v LANSE (pro koncové uživatele) mohou kromě tohoto tvaru použít i menu známá z počítačů PC – „action bars".

2. Logický datový model

je jediným produktem „vyšší" úrovně LANSY – vytvoření funkčního modelu není na této úrovni podporováno. Použitou technikou je Chenovo modelování entit a jejich vztahů; datové prvky („elements") mohou být definovány jako atributy entit nebo „nezá-

visle" s tím, že se posléze připojí k entitám. Výsledný datový model je ve třetí normální formě, tzn. každá entita obsahuje pouze prvky, které jsou plně závislé na jejím klíči.

Datový model je možno vytisknout ve formě dokumentace (jež je – jako všechny vstupy a výstupy LANSY – v textovém tvaru); důležitějším „výstupem" je ovšem produkt konverze modelu do tvaru fyzické databáze, tzn. datové položky a fyzické soubory (včetně vazeb) doplněné do slovníku. Během konverze se automaticky generují pravidla kontroly („validation checks"), zajišťující integritu databáze.

3. Přenos modelů z jiných produktů CASE

Existující verze LANSY (5.0) umožňuje přenos datových modelů z produktů IEW/ADW (firmy KnowledgeWare) a Excelerator. LANSA se tak stává „konstrukčním pracovištěm" obou těchto produktů pro AS/400. Analytik–projektant může v etapách plánování a analýzy pracovat v uživatelsky komfortnějším prostředí PC (graficky prezentovat výsledky analýzy atp.) a v případě, že navrhovaná aplikace bude realizována na AS/400, přenesou se výsledky jeho práce (na definované úrovni, např. u IEW ve formě souboru exportovaného z Analysis Workstation) na AS/400, kde na ni naváží další etapy zpracování.

Můstek z IEW/ADW bude v blízké budoucnosti doplněn o přenos funkčního modelu a do konce roku 1992 i o zpětný přenos modelu, čímž bude umožněn „reengineering" aplikací vytvořených v LANSE (samozřejmě na úrovni příslušné etapy projektování).

4. Slovník dat a popis fyzické databáze

Slovník dat je srdcem LANSY. Obecně obsahuje všechny položky (fields), které jsou použity v souborech a programech. Slovník umožňuje definovat pravidla pro kontrolu dat na úrovni položek resp. souborů, vkládat počáteční („default") hodnoty položek a související texty (např. hlavičky sloupců na sestavách), kontrolovat výskyt položek v souborech a programech pomocí křížových odkazů a definovat vazby mezi položkami a programy provádějícími tzv. „prompting" (vysvětlení pojmu viz následující část příspěvku).

Slovník tedy zajišťuje integritu a konsistenci dat a jejich oddělení od programů. Nezávisle na programech se popisují též soubory, jež tvoří fyzickou databázi. Jestliže uživatel přenáší na fyzickou úroveň logický model dat vytvořený v LANSE, entity se transformují na soubory a prvky (atributy) na položky ve slovníku. Začíná-li uživatel pracovat přímo na fyzické úrovni, musí na této úrovni definovat položky, soubory a vazby mezi soubory.

Soubor je též možno definovat jako „cizí"; takový soubor se udržuje „mimo LANSU", tzn. obvykle v rámci programového vybavení zakoupeného jako ucelený hotový produkt. „Cizí" soubory lze též využít ke konverzi datové základny při přechodu z jiného počítače

na AS/400. Každému souboru (i datové položce) lze přiřadit kontextově citlivý nápovědný text (help).

5. Programovací jazyk RDML

V terminologii LANSY se jednotlivé programy nazývají funkce a skupiny příbuzných programů procesy; proces navenek vystupuje jako menu. Základním prostředkem pro tvorbu funkcí je Rapid Development and Maintenance Language (ve zkratce RDML). Jedná se o jazyk 4. generace (4GL); programování v něm je velmi produktivní (praktické zkušenosti jsou zachyceny v příspěvku ing. Havelky „Praktické zkušenosti s LANSOU..." v tomto sborníku). LANSA má vlastní editor zdrojových textů, vlastní nástroj pro ladění programů („debugger") a prostředky pro programování transakcí („commitment"); programátor může použít i ekvivalentní prostředky operačního systému. Konečnou podobu obrazovek a sestav lze vytvářet interaktivně pomocí generátorů obrazovek a sestav; práce s nimi připomíná návrh formuláře známý např. z Dbase–III.

Vytvořené programy se vyznačují „uživatelskou přívětivostí" (help, ovládání pomocí fukčních kláves, prompting); tento komfort programátora téměř nic „nestojí" (dokonce i text nápovědy může být „prefabrikovaný"). Již dvakrát zmíněný „prompting" představuje volání programu (spojeného s položkou skrze slovník) v době vykonávání jiného programu s onou položkou pracujícího, a to na základě okamžitého požadavku uživatele.

6. Programové šablony

(„application templates") jsou nástrojem, který je z hlediska použitých prostředků možno přirovnat k makrojazyku assembleru. Šablona je vlastně vzorový program: po dialogu, během něhož programátor odpovídá na otázky kladené LANSOU, z něj vznikne program v RDML „došitý na míru" (tzn. pro konkrétní soubor, vybrané datové položky atd.)

Sada asi dvaceti šablon se dodává s LANSOU. Dodané šablony je možno modifikovat; rovněž je možno vytvářet vlastní. Jedna z dodaných šablon slouží pro „prototyping" v tom smyslu, že vygeneruje program obsahující pouze formáty obrazovek a/nebo sestav. Důsledné používání šablon vlastně představuje „mechanizaci" tvorby programů; předpokladem je ovšem existence potřebných šablon – ty, které dodá firma ASPECT, vyhovují pro tvorbu programů volaných promptem a základní údržbu souborů.

7. Vícejazyčné aplikace

V LANSE lze vytvořit aplikace v pravém slova smyslu vícejazyčné, tzn. tentýž program může např. „mluvit" francouzsky a tisknout sestavu německy. Většina uživatelů se asi spokojí s programy komunikujícími v národním jazyce, pro jejichž tvorbu skýtá prostředky operační systém AS/400; LANSA ovšem přidává bezkonkurenčně snadný

způsob vytváření jazykových mutací takových programů. Ve slovníku lze definovat **vícejazyčné proměnné**, které se pak v programech, na obrazovkách atd. použijí místo textových konstant; „národní" jsou dokonce i zprávy systému.

Svoji aplikaci můžete přeložit i do jazyků, v nichž se čte zprava doleva; ani japonská a čínská mutace nejsou zásadním problémem. Programátoři se rovněž nemusí cítit ošizeni – překlad vývojového prostředí do národního jazyka je jen otázkou peněz.

8. Pracovní (housekeeping) menu

umožňuje volat skupinu činností služebního charakteru. Sem patří údržba přístupových práv uživatelů, export/import modelů (rozumí se na jiný AS/400 nebo do jiné „partition" LANSY na témž počítači – každá „partition" má svůj slovník, soubory, programy atd.) a nástroj („utilita") pro údržbu souborů.

Též je možno kontrolovat verze a modifikace vytvářených programů a vytvářet prezentační obrazovky. Z pracovního menu se spouští i práce se zdrojovými texty programových šablon.

9. LANSA a počítače PC

V moderních informačních systémech koexistují různé typy počítačů. Tvůrci LANSY postupně realizují program, jehož konečným cílem je dosažení hardwarové nezávislosti produktu. Prvním krokem bylo vytvoření „graphical user interface", jenž umožňuje volání aplikace (vytvořené v LANSE a „normálně" fungující na AS/400) z prostředí Microsoft Windows. K údajům z databáze uložené na AS/400 se tak dostanou koncoví uživatelé, kteří teoreticky ani nemusí vědět, že organizace nějaký AS/400 provozuje. Ve velice blízké budoucnosti by měly být k dispozici podprogramy pro výběr informací z LANSOU udržované databáze a jejich předání programům běžícím na osobním počítači. Dalším krokem bude přenesení vývojových činností na PC. Konečně v roce 1993 se objeví tzv. LANSA/X, jež bude program v RDML překládat do jazyka C a pro přístup do databáze používat SQL.

10. Další nástroje LANSY

neslouží vývoji aplikací, ale procesu jeho řízení. **Project Management** podporuje sestavení plánu vývojových prací (při známých úkolech a kapacitách) a sledování jeho plnění. **Elektronická pošta** a **řízení úloh** asi najdou uplatnění při práci na větších projektech – jejich důsledné využívání může podstatně zredukovat zákonitě vznikající „informační šum".

11. Závěr

Kromě již uvedených ohlášených změn jsou rozpracovány ještě nástroj pro automatizaci tvorby dokumentace a prostředek umožňující, aby formáty sestav vytvářel koncový uživatel.

LANSA je produktem orientovaným navýsost prakticky. Není divu – pracovníci ASPECTu ji vytvořili pro sebe a používají ji. O zkušenostech, které s ní udělali moji kolegové ze společnosti SOBA ČSFR, si můžete přečíst na jiných místech tohoto sborníku.

Autor: Ing. Pavel Kunc, CSc
SOBA ČSFR
Dlouhá třída 39
110 00 Praha 1
tel.: (02) 231 51 95, 231 45 38, fax: (02) 231 09 82