

VYBRANÉ APLIKAČNÉ PŘÍKLADY VHODNÉ PRI VÝUČBE DATABÁZ VO VÝVOJOVOM PROSTREDÍ DELPHI

BORŽÍKOVÁ Jana, SR

Resumé: Príspevok sa zaoberá využitím aplikačných úloh pri vyučovaní programovacích jazykov na technických fakultách. Úlohy boli vybrané tak, aby vytvárali podporu pre technicko-manažérske disciplíny, špeciálne som sa zamerala na vytvorenie relačnej databázy ako súčasť podnikového informačného systému. Využitý bolo prostredie Delphi.

Kľúčové slová: podnikový informačný systém, relačné databázy, programovací jazyk Delphi

THE CHOSEN APPLICATION PROBLEMS USING IN TEACHING OF DATABASES BY DEVELOPMENT ENVIRONMENT DELPHI

Abstract: The paper deals with using of applications problems in teaching of programming languages at technical faculties. The problems were chosen to prepare support for other subjects, especially I pointed to create relational database as a part of enterprise information system. There was used development environment Delphi.

Keywords: enterprise information system, relational databases, development environment Delphi

1 Úvod

Vzhľadom na zameranie našej fakulty (študijný odbor výrobné technológie, študijné programy: manažment výroby, počítačová podpora výrobných technológií, výrobné technológie) je nevyhnutné, aby študenti chápali pojmy relácia, databáza, databázový systém a ich aplikácie v praxi. Vzhľadom na to, že vývojové prostredie Delphi má silnú podporu pre tvorbu databáz, využívame tieto možnosti aj v predmete programovacie jazyky. Študenti vytvárajú vlastné semestrálne práce obsahujúce čiastkové návrhy jednoduchých databázových riešení podnikových informačných systémov. Je predpoklad, že oboznámenie sa s týmito pojmi im prinesie v budúcnosti lepšiu adaptabilitu na trhu práce aj v prípade, že budú pracovať na pozícii stredných manažérov s inými, a podstatne rozsiahlejšími informačnými systémami, ktoré firmy dnes už získavajú od tretej osoby.

2 Základné pojmy, podnik, podnikové informačné systémy

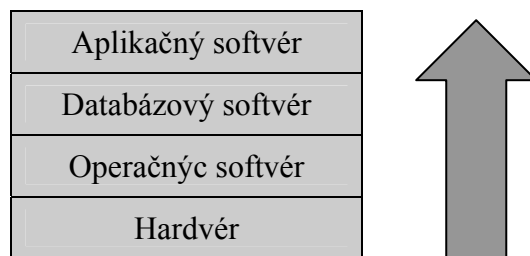
Dátové zjednotenie rôznych aplikácií informačných systémov prostredníctvom spoločnej databázy, predstavuje jeden z principiálnych fenoménov úspešnosti a rozvoja podnikových IS už od 90-tych rokov. Kdekoľvek a odkiaľkoľvek prístupné dáta uložené v spoločnej databáze predstavujú technologickú zmenu a nahradila súborovo orientované spracovanie dát. (Basl, Blažíček, 2008)

Prínosy zjednotenia podnikových dát a on-line dostupností pomocou relačných databáz, sa prejavili v aplikáciách ERP (*Enterprise Ressource Planning*), neskôr na nich nadviazali pokročilejšie aplikácie podnikových IS a to nástroje typu BI (*Business*

Intelligence). Za ERP sú teda považované jednak aplikácie, ktoré predstavujú softvérové riešenia používané na riadenie podnikových dát a pomáhajú plánovať celý logický reťazec od nákupu cez sklad, výdaj materiálu, riadenie obchodných zákaziek od ich prijatia až po expedíciu. Teda plánujú vlastnú výrobu, s tým spojené finančné, nákladové účtovníctvo a riadenie ľudských zdrojov. Na druhej strane aplikácie BI predstavujú produkty pre zlepšenie kvality, výkonnosti podnikového riadenia a zvýšenie konkurencieschopnosti podniku. Sú určené pre vrcholový a stredný manažment. Pre analytikov a plánovačov špecialistov. Základné možnosti nasadenia podpory rozhodovania je možné nájsť v oblastiach:

- reporting: zahrňuje poskytovanie potrebných správ s hodnotami, analýzy a trendy
- analýzy: možnosť spracovávať detailnejšie a podrobnejšie multidimenzionálne rozborý dá vrátane vykonávania ad hoc dotazov
- query: nástroje na ad hoc dotazovanie vrátane preddefinovania rôznych dotazov.

Tento prístup chápania IS je možné označiť svojím spôsobom za technologický, vidíme ho na obrázku 1. (Basl, Blažíček, 2008)



Obrázok 1. Štruktúra podnikových dát

Považujem za dôležité ďalej z literatúry uviesť, že z hradiska používaných dát vo vnútri IS existuje niekoľko skupín informácií:

- a) číselníky používané na identifikáciu položiek, pracovísk, skladových miest, nákladových stredísk, referentov, dodávateľov, zákazníkov;
- b) kmeňové dáta obsahujúce údaje o:
 - výrobku,
 - spôsobe realizácie výrobku,
 - výrobnej základni,
 - dodávateľov vrátane adries,
 - zákazníkov vrátane adries;
- c) zákazkových dátach s údajmi o zákazke pre konkrétneho zákazníka s väzbou na požadované termíny, množstvo, štruktúru a prevedenie výrobku.

Pri návrhu podnikového IS je nutné kmeňové a zákazkové dáta oddeľovať, pretože podliehajú rôznym typom zmien. Pri kmeňových dátach ide o trvalé zmeny, pri zákazkových ide len o zmeny týkajúce sa konkrétneho obchodného prípadu. (Basl, Blažíček, 2008)

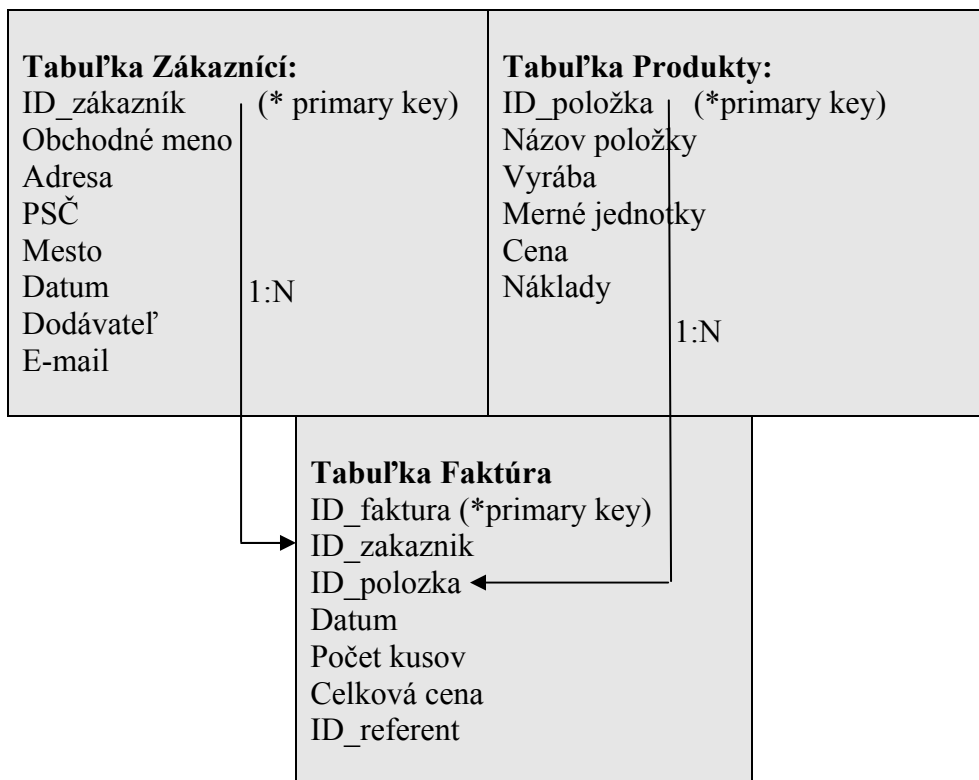
2 Príklad návrhu databázového riešenia ako školská úloha

V rámci spomínaného predmetu Programovacie jazyky na našej fakulte vypracujeme zo študentmi návrh relačnej databázy na úrovni databázového softvéru.

Následne je možné vypracovať rôzne možnosti prístupu do databázy, riešenia klient/server, alebo tvorba vlastného softvéru na úrovni aplikačného softvéru. Ako príklad uvediem o databázu obsahujúcu kmeňové dáta o zákazníkovi a produkte a zákazkové dáta obsahujúce údaje o konkrétnom obchodnom prípade. Navrhnutá štruktúra databázy je na obrázku 2.

Pri tvorbe databáz je nevyhnutné uvážiť nasledovné:

- čo bude primárnym kľúčom v jednotlivých tabuľkách. Zvyčajne sa využíva ID, čo v realite odpovedá zavedeným číselníkom na identifikáciu položiek. Primárnym kľúčom by mala byť položka s jedinečným obsahom.
- aké typy relácií budú vytvorené. Je možné vytvoriť reláciu 1:1 medzi poľami, ktoré sú primárnymi kľúčmi, alebo majú vlastnosti primárneho kľúča (jedinečnosť). Ďalej môžeme vytvárať reláciu 1:N medzi primárnym kľúčom a ľubovoľným poľom. Je zvykom odpovedajúce polia v jednotlivých tabuľkách nazvať zhodne.



Obrázok 2. Návrh časti databázoveho riešenia

Jednotlivé polia tabuliek sú tvorené tak, aby boli študentom odprezentované rôzne typy polí (napríklad alfanumerické, numerické, dátumové, logické, finančná mena, atď) a rôzne parametre polí (napríklad dĺžka pri alfanumerickom type). Ďalej je možné na databáze ukázať možnosť default nastavenie (napríklad pri e-maily je možné znak @ vložiť vopred, pre vyrába/distribuuje nastavíme default hodnotu true). Je možné nastaviť minimálne, prípadne maximálne hodnoty (napríklad pri počte kusov, finančných položkách).

Navrhovaná štruktúra databázy musí samozrejme zohľadňovať aj jej budúce využitie, spôsoby triedenia a vyhľadávania údajov, tvorbu reportov a analýz. Konkrétne

v tomto prípade by malo význam údaje triediť, prípadne vyhľadávať podľa čísla zákazníka, obchodného mena, podľa čísla IČO, prípadne podľa mesta.

3 Záver

Príspevok prezentuje návrh databázového riešenia časti podnikového informačného systému v jeho zjednodušenej forme. Úloha môže byť využitá ako príklad pri tvorbe databáz v prostredí Delphi. Aplikačný príklad slúži ako motivačná úloha na hodinách programovacích jazykov, prezentuje prepojenie s praxou a prepojenie jednotlivých predmetov v rámci vysokoškolského štúdia.

Úloha bola vypracovaná v rámci projektu VEGA č.1/0345/08 s názvom Modelovanie a simulácia mechatronických systémov pre strojárstvo.

4 Literatúra

1. BASL, J – BLAŽÍČEK, R. *Podnikové informačné systémy*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, 2008. s. 283. ISBN 978-80-247-2279-5
2. ELLER, F. *Delphi 6*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2002. s. 272. ISBN 80-247-0303-3.
3. KADLEC, V. *Učíme se programovat v Delphi a jazyce Object Pascal*. 1. vyd. Praha : Computer Press, 2001. s. 288. ISBN 80-7226-245-9.

Lektoroval: Peter Šebej, Ing. PhD.

Kontaktní adresa:

Jana Boržíková, PaedDr. Ph.D.,
Katedra matematiky, informatiky a kybernetiky,
Fakulta výrobných technológií TU KE so sídlom v Prešove,
Bayerova 1, 080 01 Prešov, SR,
tel. 00421 51 7723931, fax 0042 51 7734551,
e-mail jana.borzikova@tuke.sk