

Návrh relací a schéma aplikace

Tato kapitola obsahuje popis práce s dvěma druhy objektů: RELACEMI a SCHÉMATY. Důležitost těchto objektů se projeví až ve složitějších aplikacích, zatímco jednodušší aplikace je možné navrhovat i bez jejich využití.

Relace a schémata spolu volně souvisí, a proto jsou popsány v jediné kapitole.

Schéma aplikace

Schéma aplikace a jeho náčrtek slouží ke těmto účelům:

1. ke grafickému znázornění
 - vztahů mezi objekty, zejména závislostí mezi formuláři (sub- a superformuláře, otevírání jednoho formuláře z druhého apod.), mezi WWW objekty (posloupnost HTW šablon, větvení selektoru apod.);
 - datové části aplikace – tabulek a relací mezi nimi, pevných dotazů a jejich závislosti na tabulkách;
 - formulářů a sestav společně s jejich zdroji dat;
2. k alternativnímu způsobu zobrazení částí aplikace s možností editace objektů přímo ze schématu. Při vývoji rozsáhlejších aplikací (desítky tabulek, stovky formulářů) může být nepohodlné hledat každý objekt na řídicím panelu, i když se plně využívá možností zakládat složky objektů. Uspořádání objektů na řídicím panelu nezachycuje veškeré logické vztahy mezi komponentami. **WinBase602** nabízí autorům aplikací toto řešení:
 - pro jednotlivé logicky související části aplikace vytvořit složky a schémata;
 - do těchto schémat (a složek) vložit objekty patřící do příslušné části aplikace.

Oba tyto účely se v reálné aplikaci překrývají.

Vytvoření a editace schémat

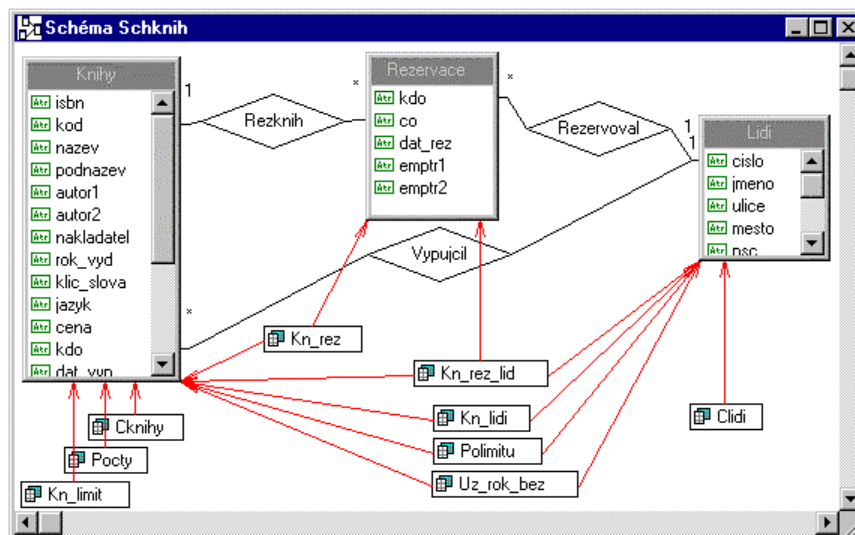
Schémata se vytvářejí a ruší na řídicím panelu pomocí běžných akcí. Otevřít vybrané schéma lze buď provedením akce **Otevřít** nebo **Modifikovat**. V obou případech se otevře okno obsahující náčrtek schématu, ale pouze při použití akce **Modifikovat** lze poté schéma upravovat. V jednom okamžiku může mít schéma otevřeno pro modifikaci pouze jeden uživatel. Modifikované schéma lze kdykoli v průběhu práce uložit stiskem tlačítka na liště.

Komponenty aplikace lze vkládat do schématu:

- buď přetažením z řídicího panelu (metoda Drag & Drop),
- anebo pomocí vkládacího menu, které otevřete kliknutím pravým tlačítkem myši na volné místo ve schématu (případně - není-li vybrán žádný objekt - kombinací **Shift** + **F10**).

Do schématu lze vložit tabulky, pohledy, menu, dotazy, programy, obrázky, WWW objekty a jiná schémata. Vkládat lze objekty z aktuální složky nebo z libovolné složky. Objekty z jiné než aktuální složky (ne tabulky) mají rámeček okolo názvu tečkovaně. Tabulky se znázorňují jako seznam sloupců dat, ostatní objekty jsou reprezentovány pouze rámečkem s ikonou a názvem.

Schéma datové části aplikace



Každý jednotlivý objekt nebo vyselektovanou skupinu objektů lze přesunout na zvolené místo obvyklým způsobem. Pro objekty reprezentující tabulky lze nastavit i jejich rozměry.

Objekt lze odstranit ze schématu pomocí akce vybrané z nabídkového menu objektu.

Vztahy mezi objekty ve schématu

Ve schématu se používají šipky, znázorňující vztahy mezi objekty. Rozlišujeme tři druhy šipek a čar:

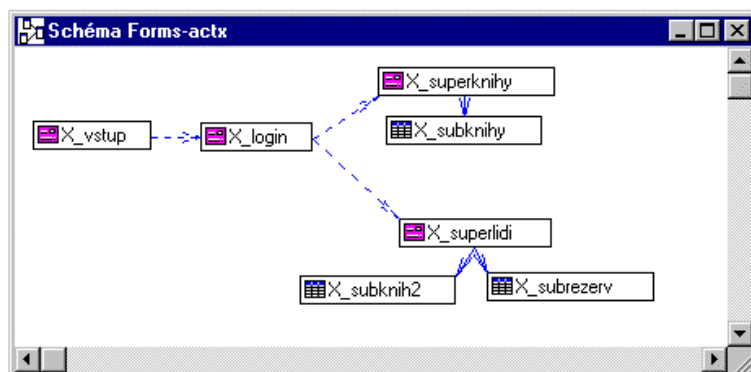
- spojnice tabulek, které znázorňují relační vztah na rovnost dvou sloupců (definují objekt typu relace) – plná černá čára s kosočtvercem uprostřed.

- spojnice (šipky) mezi závislými objekty (dotaz → tabulka, pohled → tabulka nebo dotaz, šipky mezi WWW objekty konektor → šablona atd.) - šipky jsou automaticky vygenerovány po vložení druhého objektu – plné barevné šipky
- ručně doplněné šipky pro znázornění dalších vztahů – čárkované šipky. Šipka se vloží takto: v popup menu objektu, z něhož má šipka vést, se provede příkaz **Šipka do** a klikne se na objekt (ne tabulku), do níž má šipka vést. Pokud chcete tuto šipku odstranit, klikněte pravým tlačítkem přesně na ní a provedte příkaz **Odstranit šipku** z popup menu.



Zobrazení automaticky generovaných šipek lze vypnout (tlačítkem na liště). Překreslení těchto šipek se provede druhým tlačítkem.

Schéma souvisejících formulářů



Pomocný objekt ve schématu

Do schématu lze vložit také tzv. POMOČNÝ OBJEKT, což je obdélník s nápisem. Používá se, pokud chcete znázornit něco víc, než nabízí schéma (např. konkrétní proceduru, pomocí níž se otevírá z jednoho formuláře formulář druhý znázorníte takto: formulář1 → pomocný objekt → formulář2).

Pomocný objekt vložíte tak, že na místě, kde má vzniknout, vyvoláte popup menu a vyberete z něj příkaz **Vložit pomocný objekt**.

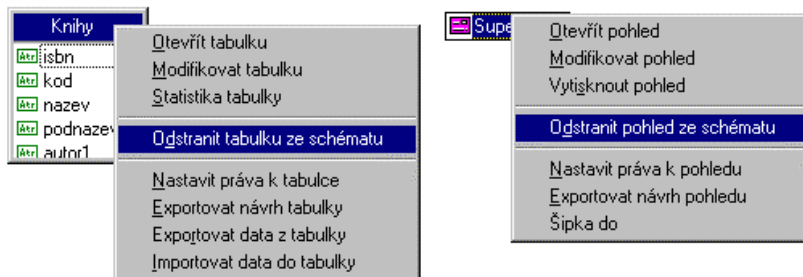
Provádění akcí s objekty ve schématu

Pro objekt nacházející se ve schématu lze vyvolat nabídku akcí tak, že:

- na objekt kliknete pravým tlačítkem myši;
- nebo - je-li objekt vybrán - stisknete kombinaci **Shift+F10**.

Tím otevřete menu obsahující běžné akce týkající se objektu. V nabídce záměrně není vymazání objektu z aplikace, nýbrž pouze odstranění objektu ze schématu.

Nabídka akcí objektu ve schématu

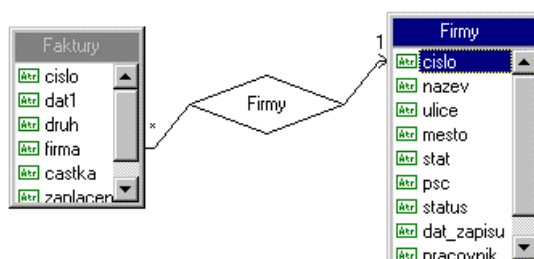


Mazání a přejmenovávání objektů je nutno provádět z řídicího panelu aplikace.

Relace mezi tabulkami ve schématu

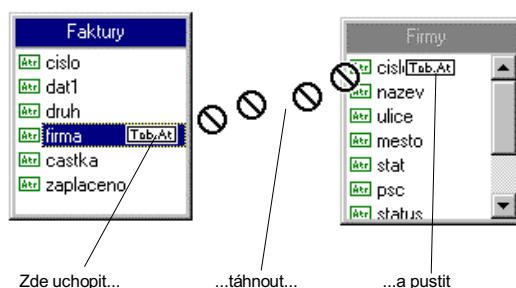
Pokud do schématu vložíte dvě tabulky, mezi jejichž sloupci existuje relace (komponenta aplikace typu Relace), pak tato relace bude ve schématu automaticky znázorněna pomocí kosočtverce. V místech, kde je relace připojena k tabulkám, je vyznačen druh indexu (symboly 1 pro unikátní a * pro neunikátní) a šipkou případná referenční integrita.

Relace v nákresu



Novou relaci lze vytvořit i z prostředí nákresu schématu: stačí přetáhnout jméno sloupec z jedné tabulky na vhodný sloupec stejného typu v jiné tabulce.

Vytvoření nové relace



Po přetažení kurzoru se objeví okno pro zadání jména nového objektu typu relace. Takto vytvořená relace je ekvivalentní relacím vytvořeným z řídicího panelu.

Správa relace



Symbol každé relace se zvýrazní kliknutím myši na kosočtverec se jménem relace. Pro zvýrazněnou relaci lze tlačítkem na liště otevřít dialogové okno **Správa relace** sloužící k editaci vlastností této relace. Popis tohoto okna naleznete v části kapitoly věnované relacím.

Tisk nákresu



Nákres schématu lze vytisknout stiskem tlačítka na liště. Před vlastním tiskem budete moci zadat, v jakém zvětšení (resp. zmenšení) se má schéma vytisknout, aby optimálně zaplnilo zvolený formát papíru tiskárny. Pokud je schéma rozsáhlé a nevejde se na jednu stránku, je možné tisknout po částech. Pro tisk schématu platí toto: levý horní roh okna schématu bude při tisku levým horním rohem papíru. To znamená, že když v okně schématu odsunete obsah doleva nebo nahoru za hranu okna, začne se schéma tisknout nikoliv od začátku, ale od levého horního rohu okna.

Relace

RELACE popisující vztah mezi dvěma tabulkami patří mezi objekty aplikace. Definování relačních vztahů mezi tabulkami je důležitou součástí netriviálních databázových aplikací. Ve **WinBase602** doporučujeme využívat relací ze dvou hlavních důvodů:

- relace znázorněné pomocí nákresu schématu výrazně zpřehlední složitější aplikaci, umožní autorovi ujasnit si vnitřní vztahy v aplikaci;
- relace definované v aplikaci umožní provádět některé speciální akce (např. otevírání relačních formulářů), jiné akce mohou zjednodušit. Definovaných relací se využívá při navrhování dotazu (jsou-li v návrhářích obě tabulky, automaticky se doplní propojení (JOIN), při návrhu formulářů (vztah mezi sub- a superformulářem je výhodné definovat podle relace) aj.).

V aplikacích je možné používat relačně propojené tabulky a výhody relační algebry i bez explicitního definování relací jako objektů aplikace (s výjimkou otevírání relačních formulářů). Autor se pak musí vzdát výše uvedených výhod.

Více o relačních vztazích a použití relací se dočtete v kapitole *Vytváření aplikací*.

V rámci definice relace mezi dvěma tabulkami je možno stanovit:

- vlastní relační vztah na rovnost hodnot v jedné nebo více dvojicích sloupců (nejčastěji případ pro dvojici sloupců se jednodušeji definuje ve schématu);
- referenční integritu sledující tento relační vztah;
- doplnit chybějící indexy nutné pro referenční integritu.

O referenční integritě a indexech se dozvíte vše potřebné v kapitole *Návrh databázových tabulek*.

Návrh relace

Relace mezi tabulkami se navrhuje dvěma ekvivalentními způsoby:

- pomocí nákresu schématu aplikace (viz výše);
- pomocí standardních akcí objektu typu Relace.

V této části se budeme věnovat pouze druhému způsobu, v praxi je častější způsob první, který je ovšem omezen pouze na relaci dvojice sloupců tabulek.

Na řídicím panelu označte komponentu **Relace** a proveďte akci **Vytvořit**. Otevře se okno se dvěma sloupci symbolizující dvě tabulky budoucího vztahu. Pomocí nabídky vyberete první a druhou tabulku relace, v nabídkách pod tabulkami označíte odpovídající sloupce (alespoň jednu dvojici). Vyplněním jména relace je návrh relace dokončen.

Návrh relace

Vytvoření nové relace

Jméno relace: Fakt-firmy

První tabulka: Faktury Druhá tabulka: Firmy

Sloupec 1: firma Sloupec 1: cislo


Sloupec 2: Sloupec 2:

Sloupec 3: Sloupec 3:

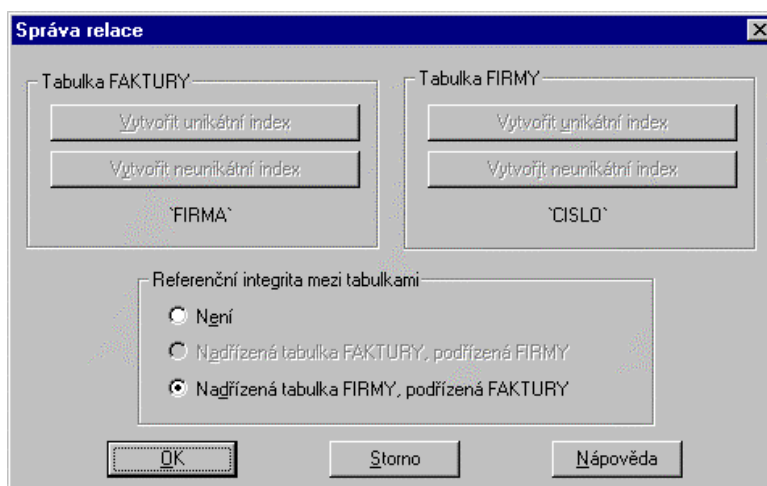
Sloupec 4: Sloupec 4:

OK Storno Nápověda

Správa relace

Provedením akce **Modifikovat** se otevře okno pro správu relace (totožné jako po stisku tlačítka  na liště nákresu schématu - viz výše).

Správa relace



Správa relace umožní definovat referenční integritu (druhý ekvivalentní způsob vytvoření referenční integrity je z prostředí návrháře tabulek podřizené tabulky).

Aby bylo možno integritu definovat, musí existovat vhodné indexy - v tabulce nadřizené jedinečný index, v tabulce podřizené jakýkoli index. Chybí-li některý index, tlačítka **Vytvořit unikátní index** nebo **Vytvořit neunikátní index** je možno indexy dobudovat. Existují-li vhodné indexy, tlačítka jsou neaktivní.

Analýzou existujících indexů **WinBase602** pozná, jakým směrem může být referenční integrita uplatněna a nabídne možnost ji definovat. Pro vytvoření nebo zrušení referenční integrity stačí vybrat jeden z trojice přepínačů a stisknout tlačítko **OK**.

Pozor:

Rozlišujte mezi *relací* a *referenční integritou* mezi dvěma tabulkami. Existence relace říká pouze tolik, že hodnoty sloupců jsou v určitém logickém vztahu - je to tedy *nápověda* pro vývojové nástroje **WinBase602**. Referenční integrita naproti tomu *vynucuje* vztah mezi hodnotami sloupců v záznamech propojených tabulek a *omezuje* akce, které se dají s databází provádět. Relace a referenční integrita mohou existovat zcela nezávisle na sobě.

