

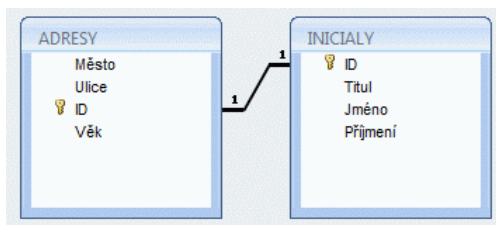
### Vztahy (relace) v tabulkách

Vztahy (relace) umožňují vzájemné propojení tabulek pomocí určité položky (sloupce) tabulky. K dispozici jsou tři druhy vztah (relací) tabulek:

- Vztah (relace) 1:1
- Vztah (relace) 1:N
- Vztah (relace) M:N

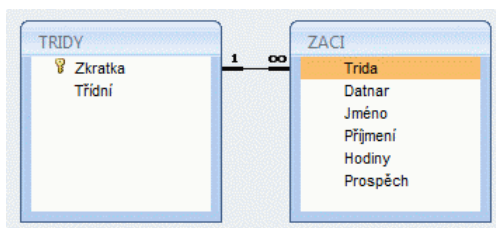
#### Vztah (relace) 1:1

Vztah (relace) 1:1 znamená, že každému záznamu v tabulce první odpovídá přesně jeden záznam v tabulce druhé. Tabulky jsou propojeny sloupcem označeným jako primární klíč, tento sloupec nemůže obsahovat duplicitní údaje (nejsou tu dva stejné záznamy). Vztah 1:1 má význam především u rozsáhlých tabulek s velkým množstvím sloupců, kdy druhá tabulka slouží jako odlehčení první, zejména pro hodnoty, se kterými se pracuje méně často.



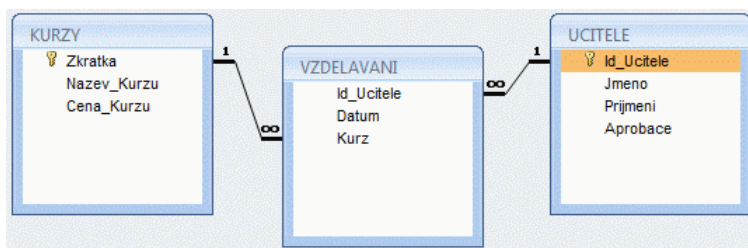
#### Vztah (relace) 1:N

Tento vztah je nejčastěji používán. Jednomu záznamu v první tabulce může odpovídat více záznamů v tabulce druhé. Opačně však platí, že jednomu záznamu v tabulce druhé odpovídá jeden záznam v tabulce první. Tento vztah slouží ke zmenšení objemu dat v databázích, protože snižuje množství opakujících se údajů v tabulce. První tabulka by měla mít definován primární klíč.



#### Vztah (relace) M:N

V případě vztahu ve tvaru M:N je u záznamu jedné tabulky vytvořena relace s více záznamy ve druhé tabulce a u záznamu ve druhé tabulce je vytvořena relace s více záznamy v první tabulce. Tento typ relace vyžaduje třetí tabulku (tzv. **spojenou tabulku**). Spojená tabulka obsahuje primární klíče ostatních dvou tabulek, které v ní představují cizí klíče.



### Vzorový příklad 1:

Založte novou databázi „**LIDE**“, která bude obsahovat tabulky „**INICIALY**“ a „**ADRESY**“. Tabulku „**INICIALY**“ vytvořte dle vzoru pomocí návrhového zobrazení. Id je číslo a je primárním klíčem. Vlastnosti ostatních polí si vhodně upravte. Do tabulky vložte následující údaje.

ID	Titul	Jméno	Příjmení
1	Ing.	Marin	Novák
2	Mgr.	Petra	Sobotková
3	Bc.	Karel	Neděla
4		Jana	Krásná

Tabulku „**ADRESY**“ vytvoříme importem ze souboru (ADRESY.XLS). Primární klíč bude přidán automaticky aplikací Access.

**Vytvořte jednoduchý dotaz**, který z tabulky INICIALY vybere položky Titul a Příjmení a z tabulky ADRESY položku Město. Vztah upravte tak, aby byla zajištěna relační integrita. Dotaz uložte jako „**Qry\_město**“.

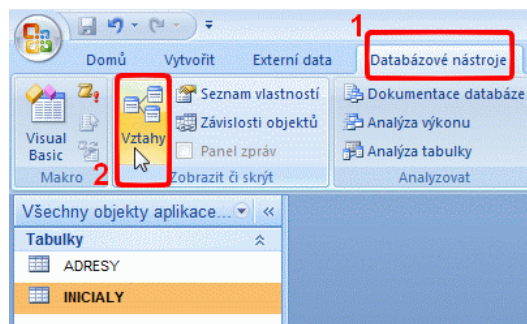
**Vytvořte Formulář s podformulářem** pro zápis nových pracovníků. Hlavní formulář nazvěte „**Frm\_Dotazník**“ a vedlejší formulář „**Frm\_Informace**“. Tento formulář s podformulářem nám pak bude umožňovat zapsat nového pracovníka do obou tabulek.

### Řešení:

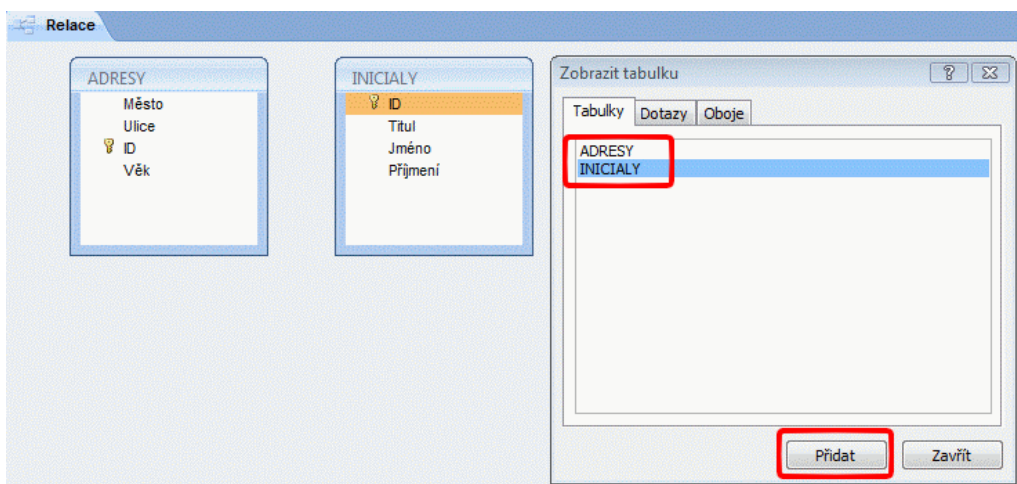
Po vytvoření prázdné databáze s názvem „**LIDE**“ aktivujeme návrhové zobrazení na tabulce (Tabulka1). Následně zadáme název tabulky v našem případě „**INICIALY**“. V návrhovém zobrazení vytvoříme tabulku dle zadaných požadavků. Vlastnosti jednotlivých polí si vhodně upravte. Po uzavření a následném otevření tabulky vložte zadané údaje.

Další tabulku získáme pomocí importu. Popis, jak takovou činnost udělat, jsme již měly na jednom z předešlých cvičení.

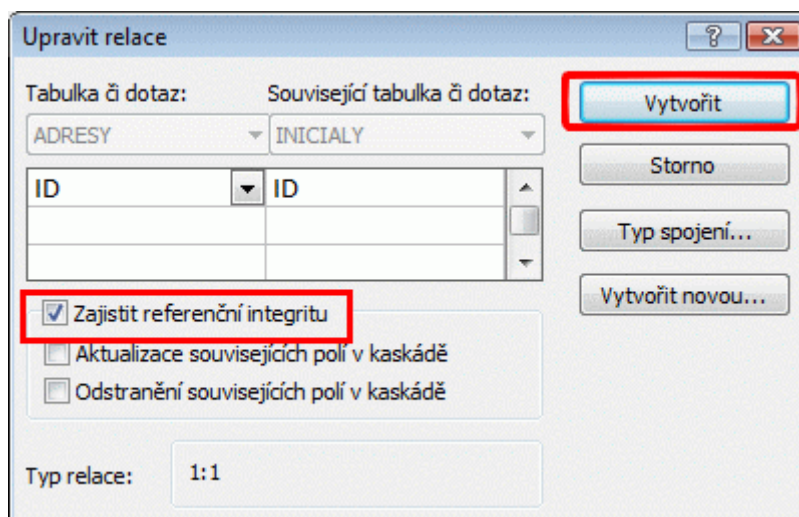
V tomto okamžiku máme v databázi dvě tabulky.



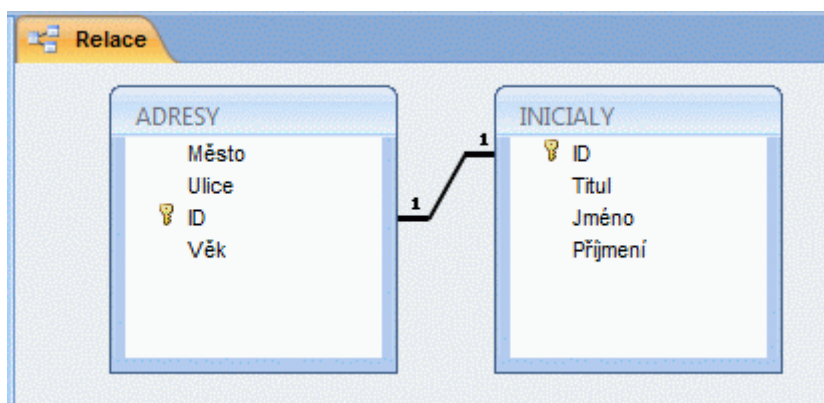
Postupně přidáme tabulky do okna relace jednotlivé tabulky.



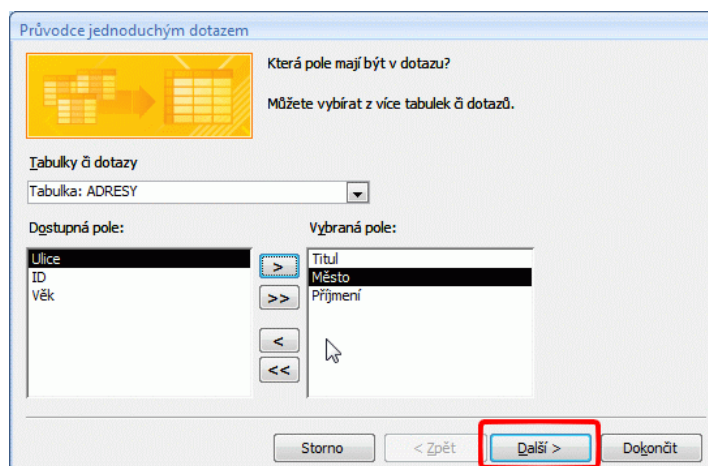
Následně zavřeme formulář „Zobrazit tabulku“ a přetáhneme levým tlačítkem myši pole ID z Tabulky ADRESY na pole ID v tabulce INICIALY. Následně se zobrazí okno Upravit relace, kde můžete vztahy mezi tabulkami upravit eventuálně nastavit referenční integritu.



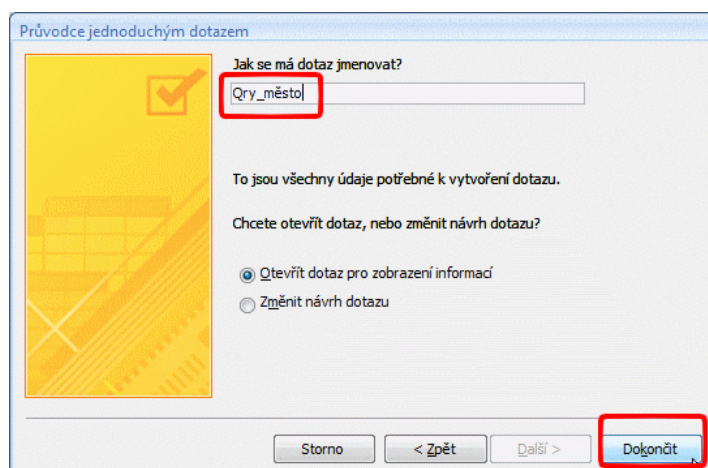
Výsledek po stisknutí tlačítka „Vytvořit“.



V dalším kroku budeme vytvářet jednoduchý dotaz, který již bude používat obě dvě tabulky. Aktivujeme záložku „Vytvořit“ a pomocí průvodce vytvoříme jednoduchý dotaz.

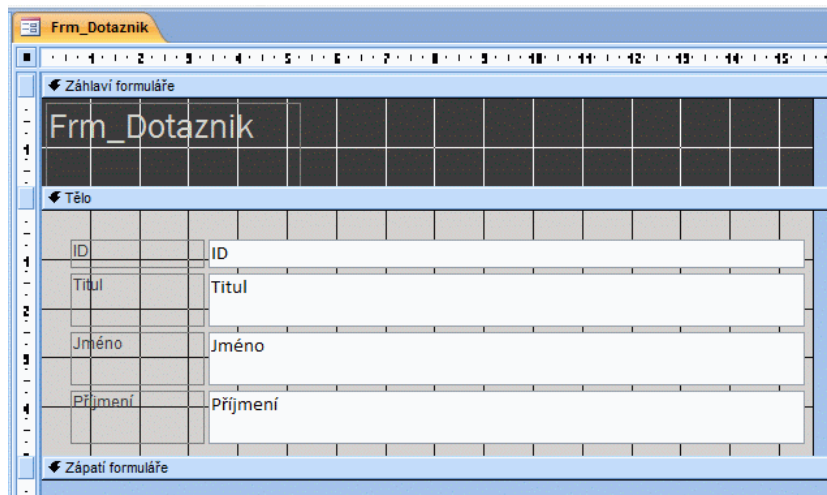


Do části „Vybraná pole“ postupně vkládáme položky z jednotlivých tabulek. Máme-li všechny potřebné pole tak pokračujeme tlačítkem „Další“. Ještě musíme příslušný dotaz pojmenovat a dokončit průvodce jednoduchým dotazem.



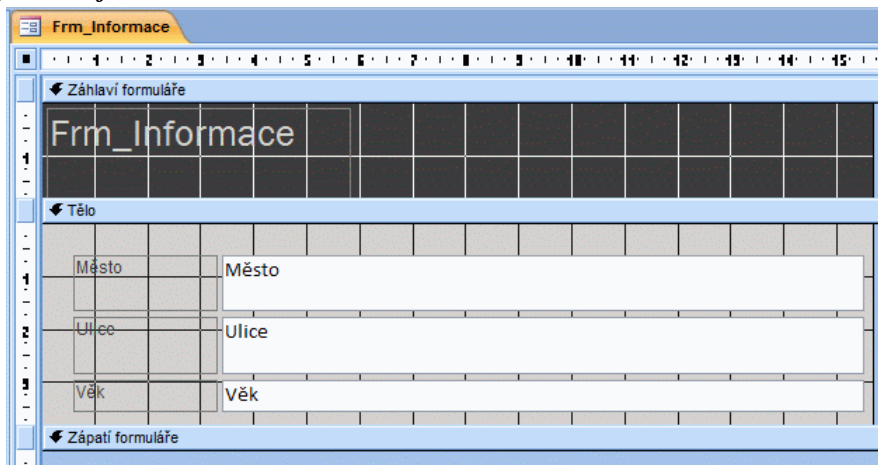
Následuje vytvoření formuláře a podformuláře pro zadávání informací do tabulek. Postup je poměrně snadný.

1. Vytvořte pomocí průvodce formulářem sloupcový formulář ze všech položek tabulky „**INICIALY**“ styl formuláře použijte dle vašeho výběru. Formulář uložte pod jménem „**Frm\_Dotazník**“.



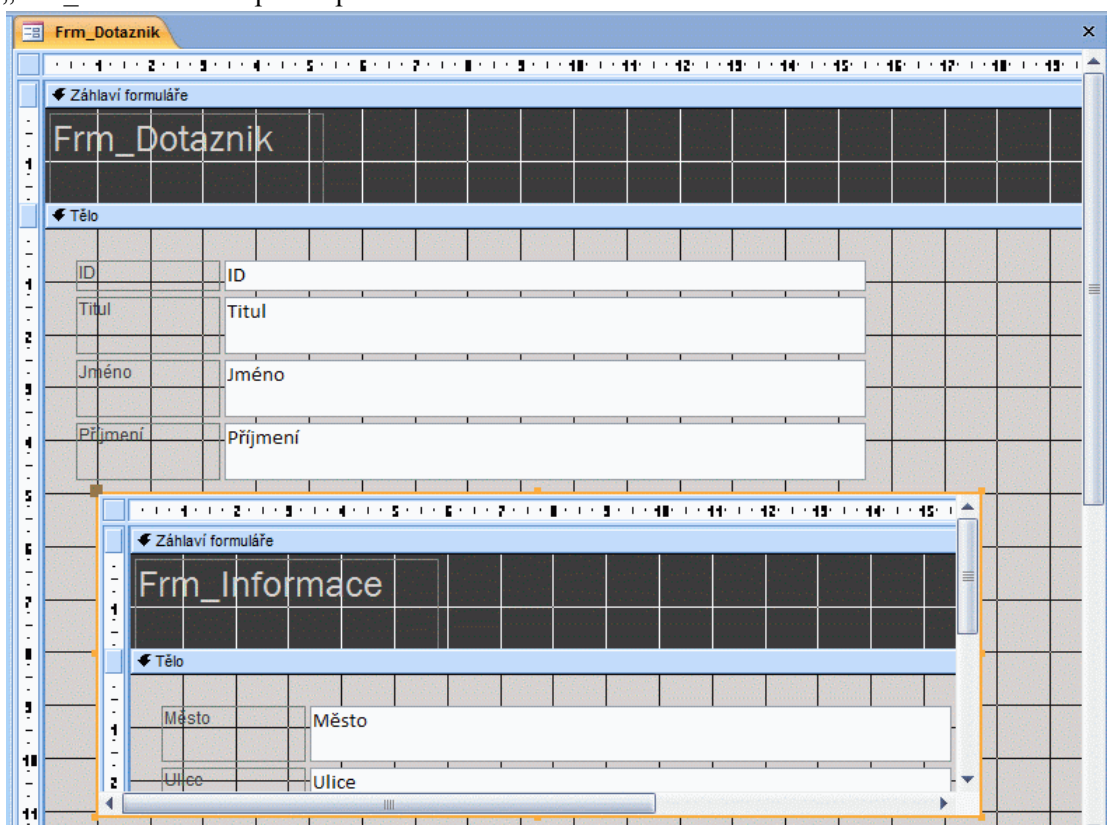


2. Vytvořte pomocí průvodce formulářem sloupcový formulář ze všech položek tabulky „ADRESY“ bez položky „ID“, styl formuláře použijte dle vašeho výběru. Formulář uložte pod jménem „Frm\_Informace“.



The screenshot shows the 'Frm\_Informace' form in design view. The form is divided into two main sections: 'Záhlaví formuláře' (Form Header) and 'Tělo' (Form Body). The header section contains a single text box labeled 'Frm\_Informace'. The body section contains three text boxes labeled 'Město', 'Ulice', and 'Věk'.

3. Formulář Dotazník otevřete v návrhovém zobrazení a upravte velikost těla dotazníku aby vzniknul prostor pro vložení formuláře „Frm\_Informace“
4. Z levého seznamu formulářů přetáhněte do formuláře „Frm\_Dotazník“ formulář „Frm\_Informace“. Upravte pozici formuláře.



The screenshot shows the 'Frm\_Dotaznik' form in design view. The form is divided into two main sections: 'Záhlaví formuláře' (Form Header) and 'Tělo' (Form Body). The header section contains a single text box labeled 'Frm\_Dotaznik'. The body section contains five text boxes labeled 'ID', 'Titul', 'Jméno', 'Příjmení', and 'Město'. A smaller version of the 'Frm\_Informace' form is being dragged into the body section of 'Frm\_Dotaznik'.

5. Formulář uzavřete

Tento úkol máte dokončen.

## Vzorový příklad 2:

Pomocí databáze **SKOLA** vytvořte následující úkoly.

- 1) Vytvořte novou tabulku „TRIDY“ se sloupci Zkratka a Třídní a tabulku vyplňte dle následující předlohy. Jako primární klíč tabulky bude položka Zkratka

TRIDY	
Zkratka	Třídní
1.A	Tomek
1.B	Marková
1.C	Pavlasová
*	

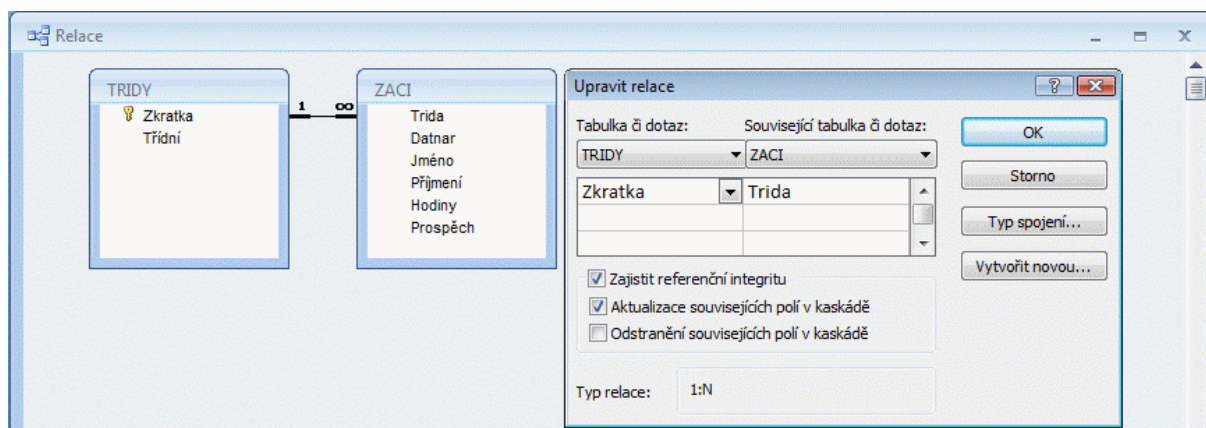
- 2) Vytvořte relaci mezi tabulkou TRIDY a ZACI s tím, že zajistíte referenční integritu i aktualizací polí.
- 3) Vytvořte formulář s podformulářem pro zadání nových žáků. Formulář s tabulkou ZACI vytvořte jako datový list. Na formuláři vytvořte ještě příkazová tlačítka pro přidání třídy a pro zavření formuláře.

- 4) Nyní do formuláře přidejte další třídu. Doplňte třídu: „1.D“, třídním bude „Novák“.
- 5) Vytvořte dotaz pro zobrazení zkratky třídy jména třídního učitele a počet žáků ve třídě. Dotaz uložte jako Qry\_Počet.
- 6) Vytvořte křížový dotaz, pro určení kolik žáků se narodilo v jednotlivých letech a v jednotlivých třídách. Dotaz uložte jako Qry\_Žáci\_Křížový dotaz.  
(Nápověda nejprve dejte do hlavičky řádků položku „Datnar“ a pak ji upravte na výraz „Rok: Year([Datnar])“ hlavičkou sloupce bude položka „Třída“)
- 7) Vytvořte aktualizací dotaz pro přidání 5 hodin do položky „Hodiny“ po vyžádaném zadání parametru Příjmení a parametru Jméno. Dotaz nazvěte jako Qry\_Hodiny.
- 8) Importujte ze souboru 1D.XLS novou tabulku „TRIDA\_1D“ bez primárního klíče.

- 9) Vytvořte přidávací dotaz, který přidá do tabulky ZACI záznamy z tabulky TRIDA\_1D. Dotaz nazvěte jako Qry\_Přidej\_1D
- 10) Vytvořte sestavu, která zobrazí následující údaje. Jména a Příjmení žáků, počet zameškaných hodin, průměrný prospěch. Za celou třídu součet hodin a průměrný prospěch třídy. Za celou sestavu pak celkový počet zameškaných hodin.

### Řešení:

- 2) Vztahy (relace) nastavte takto:



- 5) Vytvořte dotaz, který zobrazí zkratky třídy jména třídního učitele a počet žáků ve třídě

Pole:	Zkratka	Třídní	Počet žáků: Příjmení
Tabulka:	TRIDY	TRIDY	ZACI
Souhrn:	Seskupit	Seskupit	Count
Řadit:			
Zobrazit:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kritéria:			
nebo:			

- 6) Vytvořte křížový dotaz, pro určení kolik žáků se narodilo v jednotlivých letech a v jednotlivých třídách.

Pole:	Rok: Year([Datnar])	Trida	Datnar
Tabulka:		ZACI	ZACI
Souhrn:	Seskupit	Seskupit	Count
Křížová tabulka:	hlavička řádku	hlavička sloupce	hodnota
Řadit:			
Kritéria:			
nebo:			

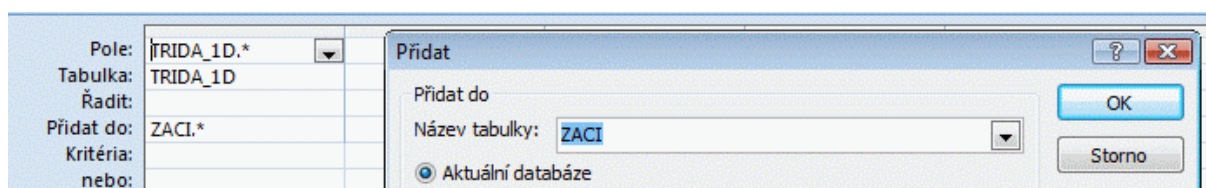
- 7) Vytvořte aktualizací dotaz pro přidání 5 hodin do položky „Hodiny“ po vyžádaném zadání parametru Příjmení a parametru Jméno.

Pole:	Hodiny	Příjmení	Jméno
Tabulka:	ZACI	ZACI	ZACI
Aktualizovat do:	[Hodiny] + 5		
Kritéria:		[Zadejte_Příjmení]	[Zadejte_Jméno]
nebo:			

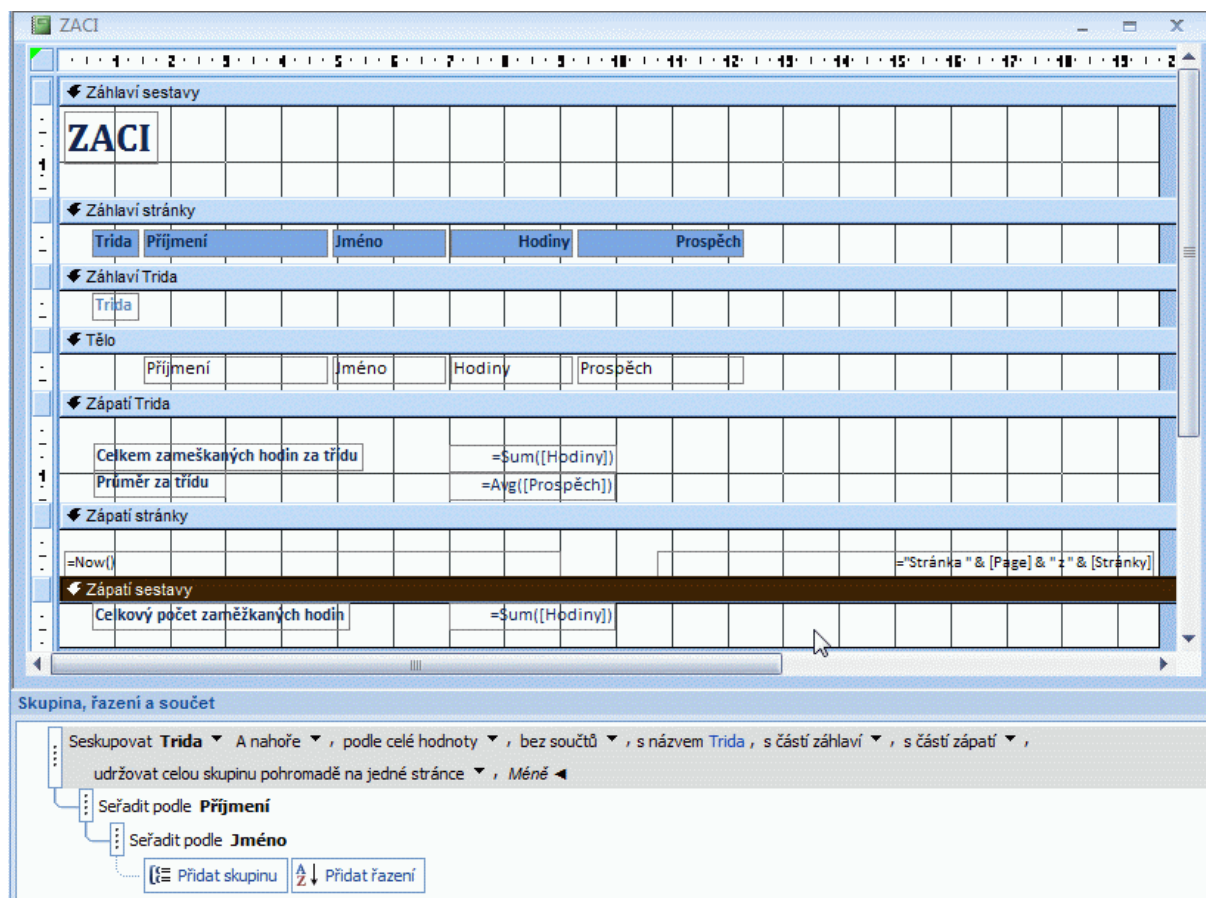


## Cvičení DSE část 12

9) Vytvořte přidávací dotaz, který přidá do tabulky ZACI záznamy z tabulky TRIDA\_1D



10) Vytvořte sestavu, která zobrazí následující údaje. Jména a Příjmení žáků, počet zameškaných hodin, průměrný prospěch. Za celou třídu součet hodin a průměrný prospěch třídy. Za celou sestavu pak celkový počet zameškaných hodin.



Tento úkol máte dokončen.



## Vzorový příklad 3:

Otevřete databázi SKOLENI. Upravte vztahy mezi tabulkami a zajistěte referenční integritu. (nápověda: M:N).

### Úkoly:

1. Vytvořte formulář pro přidání a odebrání učitele **Frm\_Ucitel** podle následujícího obrázku.

2. Pomocí formuláře **Frm\_Ucitel** přidejte následující záznamy (Učitele střediska)

Id_Ucitela	Jmeno	Prijmeni	Aprobace
5	Jana	Vychitilová	AGJ
6	Jan	Zápalka	ZEM
7	Pavla	Novotná	AGJ

3. Vytvořte dotaz pro zobrazení počtu absolvovaných kurzů učitelem a celkové náklady na tyto kurzy. Kurz uložte jako Qry\_Naklady
4. Vytvořte dotaz pro zobrazení čísla učitele **Id\_Učitele**, **Jméno**, **Příjmení**, **Aprobace**, **Zkratka**, **Datum**, **Cena Kurzu**. Dotaz uložte jako Qry\_Prehled
5. Vytvořte formulář pro přihlášení do kurzu dle následujícího obrázku. Formulář upravte tak aby se dalo pouze přidávat. (Vlastnosti formuláře: Povolit úpravy, Povolit odstranění nastavte na hodnotu **NE**). Formulář uložte jako **Frm\_Prihlaska**. U položek (Jméno, Příjmení, Aprobace, Cena\_Kurzu) zabraňte jejich změnám při zápisu do kurzu. (Vlastnosti formuláře: Uzamknout nastavte **Ano**)

6. Pomocí vytvořeného formuláře doplňte další přihlášky na kurzy.

Id_Ucitele	Datum	Kurz
5	18.4.2010	T
5	21.4.2010	G
6	4.3.2010	T
6	7.4.2010	CJ
7	8.4.2010	Z

7. Vytvořte tiskovou sestavu s názvem **Rpt\_Naklady**. Tato sestava bude zobrazovat **Jméno** a **Příjmení** učitele, jaké kurzy učitel absolvoval. **Název kurzu**, **datum** kdy tento kurz absolvoval a **cena** za kurz. U každého učitele budou vypočítány celkové **náklady** na Kurzy příslušného učitele a **náklady** za všechny vyučující.

Rpt_Náklady				
Jmeno	Příjmení	Datum	Nazev_Kurzu	Cena_Kurzu
Pavel	Sova	15.3.2010	Začátečníci	2 000,00 Kč
		18.3.2010	Počítačová grafika	2 300,00 Kč
		Náklady:		4 300,00 Kč
Jana	Kornová	17.3.2010	Tabulkový procesor	2 400,00 Kč
		25.3.2010	Počítačová grafika	2 300,00 Kč
		Náklady:		4 700,00 Kč
Eva	Pěkná	15.3.2010	Tabulkový procesor	2 400,00 Kč
		Náklady:		2 400,00 Kč
Jana	Vychytilová	18.4.2010	Tabulkový procesor	2 400,00 Kč
		21.4.2010	Počítačová grafika	2 300,00 Kč
		Náklady:		4 700,00 Kč
Jan	Zápelka	4.3.2010	Tabulkový procesor	2 400,00 Kč
		7.4.2010	Informatika v CJL	2 200,00 Kč
		Náklady:		4 600,00 Kč
Pavla	Novotná	8.4.2010	Začátečníci	2 000,00 Kč
		Náklady:		2 000,00 Kč
Celkové náklady:				22 700,00 Kč

- Vytvořte navigaci, která bude obsahovat tlačítka pro aktivování formuláře **Frm\_Ucitel** a aktivování formuláře **Frm\_Prihlaska** a k aktivování tiskové sestavy **Rpt\_Naklady**. Ve vlastnostech databáze upravte nastavení tak aby, se navigace zobrazovala po otevření databáze.

## Řešení:

- Vytvořte dotaz pro zobrazení počtu absolvovaných kurzů učitelem a celkové náklady na tyto kurzy.

Pole:	Prijmeni	Jmeno	Počet kurzů: Kurz	Cena za kurzy: Cena_Kurzu
Tabulka:	UCITELE	UCITELE	VZDELAVANI	KURZY
Souhrn:	Seskupit	Seskupit	Count	Sum
Řadit:				
Zobrazit:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kritéria:				
nebo:				

- Vytvořte dotaz pro zobrazení čísla učitele **Id\_Učitele**, **Jméno**, **Příjmení**, **Aprobace**, **Zkratka**, **Datum**, **Cena Kurzu**.

Pole:	Id_Ucitel	Jmeno	Prijmeni	Aprobace	Zkratka	Datum	Cena_Kurzu
Tabulka:	UCITELE	UCITELE	UCITELE	UCITELE	KURZY	VZDELAVANI	KURZY
Radit:							
Zobrazit:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kritéria:							

7) Vytvořte tiskovou sestavu s názvem **Rpt\_Naklady**

The screenshot shows the Report Designer for 'Rpt\_Naklady'. The layout is as follows:

- Záhlaví sestavy (Report Header):** Contains the report title 'Rpt\_Naklady'.
- Záhlaví stránky (Page Header):** Contains fields: Jmeno, Prijmeni, Datum, Nazev\_Kurzu, and Cena\_Kurzu.
- Záhlaví Id\_Ucitele (Teacher ID Header):** Contains fields: Jmeno and Prijmeni.
- Tělo (Body):** Contains fields: Datum, Nazev\_Kurzu, and Cena\_Kurzu.
- Zápatí Id\_Ucitele (Teacher ID Footer):** Contains the field 'Náklady' with the formula `=Sum([Cena_Kurzu])`.
- Zápatí stránky (Page Footer):** Contains the formula `=Now()` and the page number `=Stránka " & [Page] & " z " & [Stránky]`.
- Zápatí sestavy (Report Footer):** Contains the field 'Celkové náklady' with the formula `=Sum([Cena_Kurzu])`.

8)

Ve vlastnostech databáze upravte nastavení tak aby, se tento formulář zobrazoval po otevření databáze.

The screenshot shows the 'Možnosti aplikace' (Application Options) dialog box. The 'Možnosti pro aktuální databázi' (Options for current database) tab is selected. The 'Možnosti aplikace' (Application Options) section is expanded, showing the following settings:

- Název aplikace: (empty text box)
- Ikona aplikace: (empty text box) [Procházet... button]
- ☐ Použít jako ikonu formuláře a sestavy
- Zobrazit formulář: **Frm\_Menu** (highlighted with a red box)
- ☒ Zobrazit stavový řádek
- Možnosti okna dokumentu:
  - ☒ Překrývající se okna
  - ☐ Dokumenty s kartami
  - ☒ Zobrazit karty dokumentů

Príslušné nastavení se projeví až po uložení databáze a opětovném otevření.

Tento úkol máte dokončen.

### Zadání úkolů

Príslušné příklady přejmenujte a odešlete ke kontrole vyučujícímu.

<b>DSE_login_12a</b>	název pro příklad 1
<b>DSE_login_12b</b>	název pro příklad 2
<b>DSE_login_12c</b>	název pro příklad 3