

# KIV/ZIS cvičení 2

Martin Kryl

# Příklad 1 – Jednoduchá databáze

1. Vytvořte jednoduchou databázi, která bude obsahovat informace o studentech na vysoké škole. Každý student bude mít atributy *id*, *jméno*, *příjmení*, *pohlaví*, *rodné číslo*, *číslo občanského průkazu*, *ročník*, *adresu* (*ulice*, *č.p.*, *PSC*, *město*), *datum nástupu na školu*.
2. U všech atributů vhodně nastavte typ, rozsah/počet znaků, titulek a upozornění při zadání nevhodné hodnoty.

# Příklad 1 – Jednoduchá databáze

3. Do tabulky zadejte několik záznamů (alespoň dva).
4. Zkuste si zadat hodnoty, které neodpovídají požadovaným parametrům (vyšší ročník, špatné číslo OP apod.).

# Příklad 2 – Vytvoření formuláře

1. Vytvořte formulář zobrazující data z tabulky *studenti*.
2. Pro vytvoření formuláře použijte průvodce
3. Otevřete formulář v návrhovém zobrazení a upravte pozice textových polí tak, aby se nepřekrývaly
4. Přidejte/upravte nadpis formuláře do záhlaví a dále přidejte podnadpis
5. Zadejte do formuláře další záznam

# Příklad 3 – Vytvoření sestavy

1. Vytvořte tiskovou sestavu se seznamem studentů.
2. Studenti budou uspořádáni tabulkově (jeden student jedna řádka).
3. Studenti budou seřazeni podle příjmení, jména, rodného čísla.
4. V záhlaví sestavy bude nadpis „Seznam studentů“.

# Příklad 4 – Řazení

1. Stáhněte si soubor *studenti\_db.mdb* ze stránek <http://home.zcu.cz/~kryl>
2. Otevřete ho v MS Access
3. Zkuste si řazení podle jednotlivých sloupců vzestupně i sestupně v tabulce
4. Zkuste si řazení podle jednotlivých sloupců vzestupně i sestupně ve formuláři

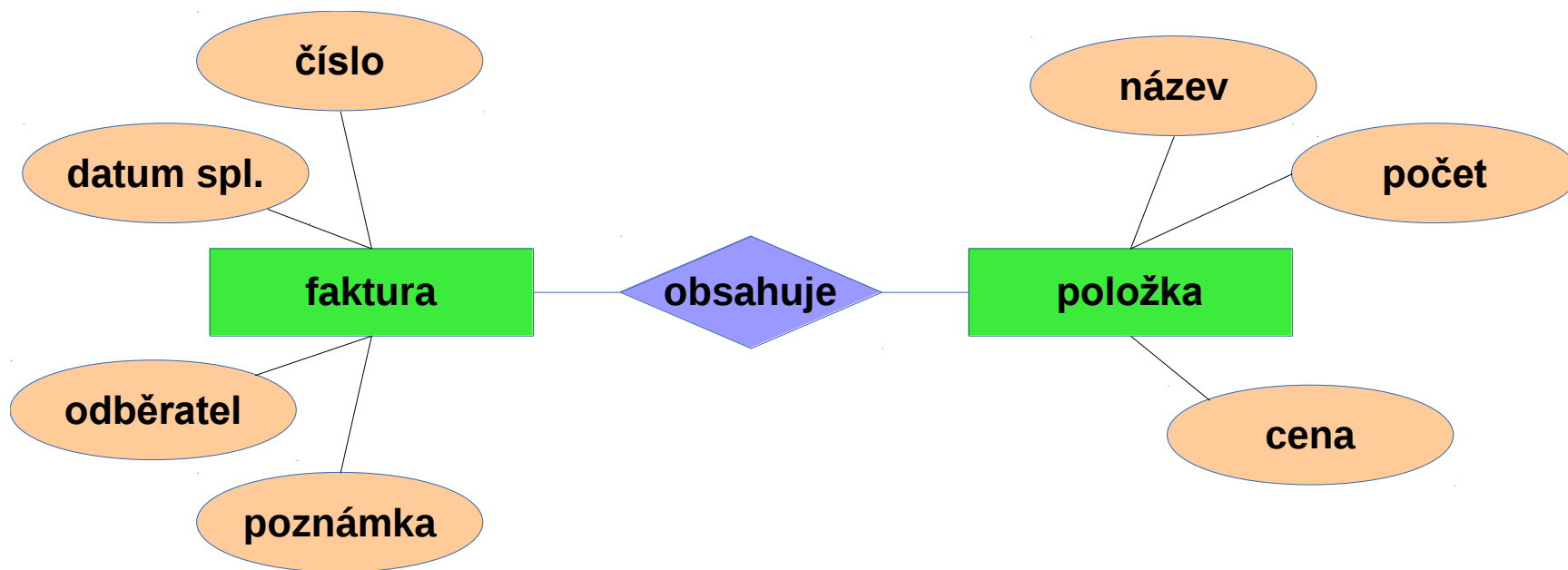
# Příklad 5 – Filtry

1. Otevřete si formulář *studenti\_form* a vyzkoušejte filtrování záznamů
2. Vyzkoušejte jednoduché filtrování
3. Vyzkoušejte filtrování podle výběru (nejprve jedné a pak více položek)
4. Vyzkoušejte filtrování podle formuláře
5. Totéž vyzkoušejte i na tabulce *studenti*

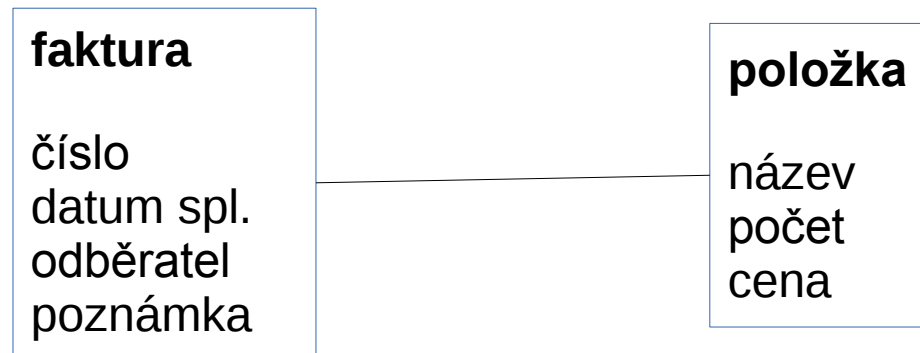
# K vícetabulkové databázi

- Ke grafickému znázornění slouží ERA model
- Několik způsobů zakreslování

# ERA model - Chen



# ERA model



# Kardinalita vazeb

- Kolik položek z B se může vázat na jednu položku z A ?
- Kolik položek z A se může vázat na jednu položku z B ?
- Uvažujme obě strany vazby

# Kardinalita vazeb

- 1:1 – jeden záznam v A má pouze jeden odpovídající v B
- 1:N – každý záznam v A se může vázat na několik záznamů v B, ale každý ze záznamů v B má přiřazený pouze jeden záznam v A.
- N:M – každý záznam v A se může vázat na několik záznamů v B, a každý ze záznamů v B se může vázat na několik záznamů v A.

# Návrh tabulek

- Teorie normálních forem
- 3. normální forma nejčastěji vyžadovaná
- Vhodné nastudovat před tvorbou semestrální práce

# Návrh – problém 1

| Žák   | Známky        |
|-------|---------------|
| Petr  | 1, 1, 1, 2, 1 |
| Pavel | 2, 2, 1, 5    |
| Roman | 1, 1, 1-2, 3  |

- Není 1NF – vícehodnotové položky
- Problém při analýze – průměrná známka
- Záznam se musí při nové známce editovat
- Nevhodný datový typ (1-2)

# Návrh – problém 1

| Žák   | Zn. 1 | Zn. 2 | Zn. 3 | Zn. 4 | Zn. 5 | Zn. 6 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Petr  | 1     | 1     | 1     | 2     | 1     |       |
| Pavel | 2     | 2     | 1     | 5     |       |       |
| Roman | 1     | 1     | 1,5   | 3     |       |       |

- Trochu méně špatně
- Problém při analýze – dlouhé podmínky
- ~~Záznam se musí při nové známce editovat~~
- ~~Nevhodný datový typ (1-2)~~

# Návrh – problém 1

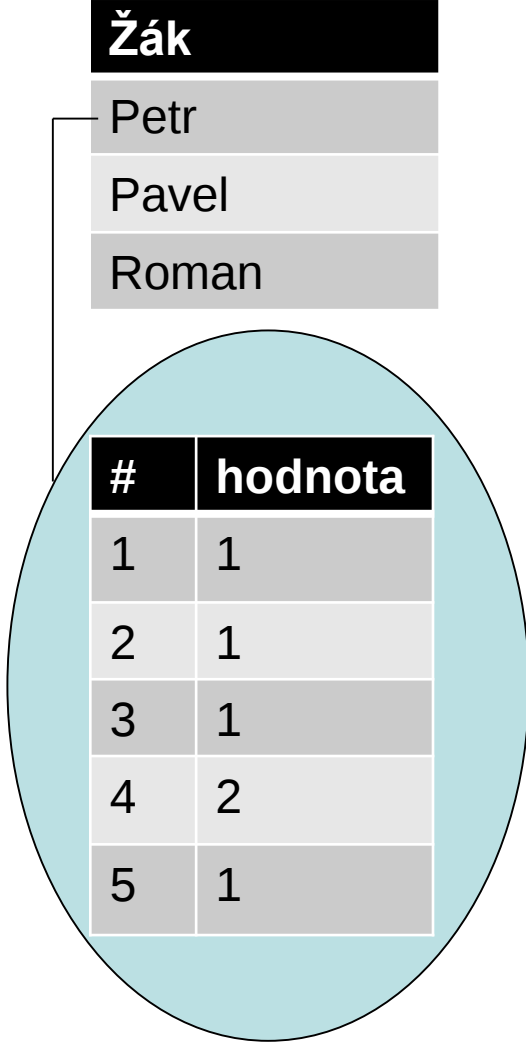
- Ideálně rozbít na 2 tabulky a vhodně propojit (1:N vazba)
- ~~Problém při analýze – dlouhé podmínky~~
- ~~Záznam se musí při nové známce editovat~~
- ~~Nevhodný datový typ (1-2)~~

## Žák

Petr

Pavel

Roman



| # | hodnota | žák_id |
|---|---------|--------|
| 1 | 1       |        |
| 2 | 1       |        |
| 3 | 1       |        |
| 4 | 2       |        |
| 5 | 1       |        |

# Návrh – problém 2

| PK: Album     | PK: Skupina        | Skladeb | Rok  | Země původu |
|---------------|--------------------|---------|------|-------------|
| Meteora       | Linkin Park        | 13      | 2003 | USA         |
| Hybrid Theory | Linkin Park        | 12      | 2000 | USA         |
| Database      | MAN WITH A MISSION | 3       | 2013 | JP          |

- **Není 2.NF** – primární klíč tvoří dvojice sloupců, ale ne všechny atributy popisují oba ze sloupců
- **Problém s duplicitami** – upsání se, plýtvání místem, nelze jednoduše upravit

# Návrh – problém 2

| PK: Album     | Skladeb | Rok  |
|---------------|---------|------|
| Meteora       | 13      | 2003 |
| Hybrid Theory | 12      | 2000 |
| Database      | 3       | 2013 |

| PK: Skupina        | Země |
|--------------------|------|
| Linkin Park        | USA  |
| MAN WITH A MISSION | JP   |

- Ideálně rozbít na 2 tabulky a vhodně propojit (1:N vazba)
- ~~Problém s duplicitami – upsání se, plýtvání místem, nelze jednoduše upravit~~

# Návrh – problém 3

| PK: Skupina        | Země | Obyvatel |
|--------------------|------|----------|
| Linkin Park        | USA  | 318      |
| MAN WITH A MISSION | JP   | 127      |
| そらいろまふらー           | JP   | 127      |

- Není 3.NF – ne všechny atributy popisují primární klíč
- Problém s duplicitami – upsání se, plýtvání místem, nelze jednoduše upravit

# Návrh – problém 3

| PK: Skupina        |
|--------------------|
| Linkin Park        |
| MAN WITH A MISSION |
| そらいろまふらー           |

| Země | Obyvatel |
|------|----------|
| USA  | 318      |
| JP   | 127      |

- Jako obvykle – řešením je rozbít tabulku
- ~~• Problém s duplicitami – upsání se, plýtvání místem, nelze jednoduše upravit~~

# 3. normální forma

- Při tvorbě ERA modelu se neustále ptát, jestli by nebylo lepší několik sloupců přemístit do nové tabulky – většinou ano.
- Zabrání se tak duplicitám, zjednoduší se správa a bude to „dle normy“

# Návrh – problém 4

| Obdélník      | Šířka | Výška | Obvod | Obsah |
|---------------|-------|-------|-------|-------|
| Malý          | 2     | 4     | 10    | 8     |
| Střední       | 30    | 15    | 90    | 450   |
| Středně větší | 30    | 14    | 88    | 420   |

- Není vhodné (většinou) ukládat výpočty
- Problém při aktualizaci šířky/výšky
- Výpočty lze vykonávat při zpracování dotazu