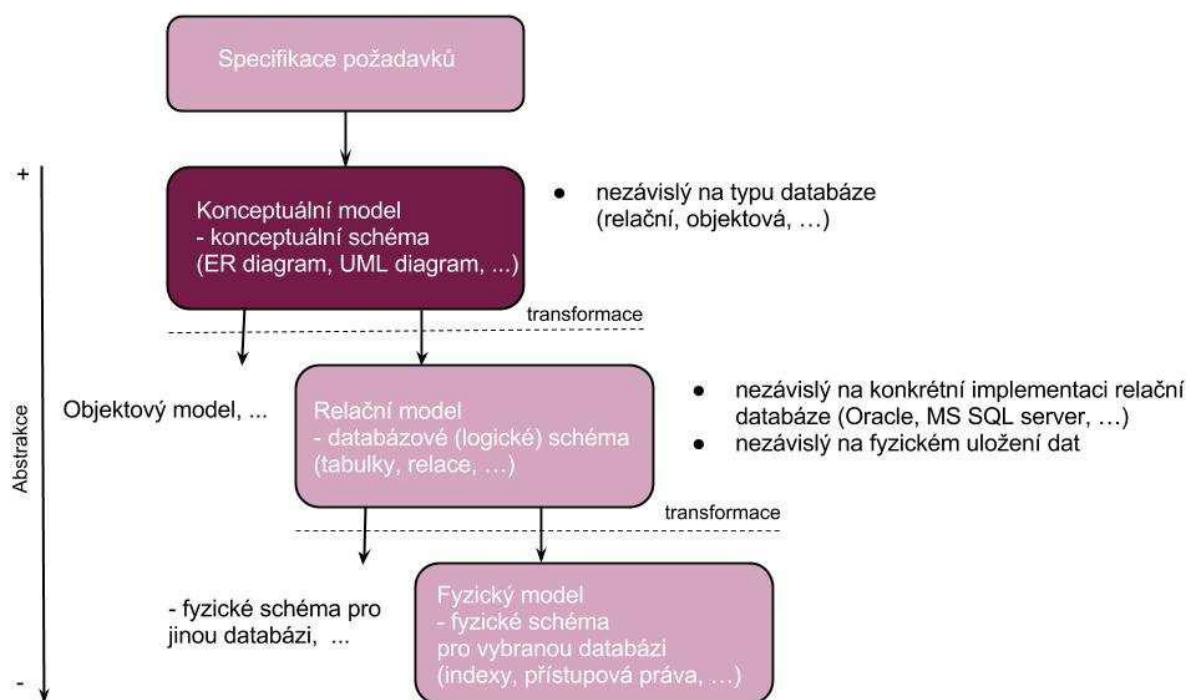


32. Konceptuální návrh relačních databází, základní konstrukty, ER diagram, kardinalita, parcialita, závislost.

32.1. Konceptuální návrh relačních databází

- zachycuje požadavky klienta
- zachycuje doménu problému ve formě entit (objektů) a vztahů mezi nimi
- je úplně nezávislý na implementačních detailech (použitý SŘDB, hardwarová platforma, programovací jazyků a databázovém modelu (relační, hierarchický, síťový, objektový)
- forma: je vhodné využít existující konvence, diagram



32.1.1. Pojmy

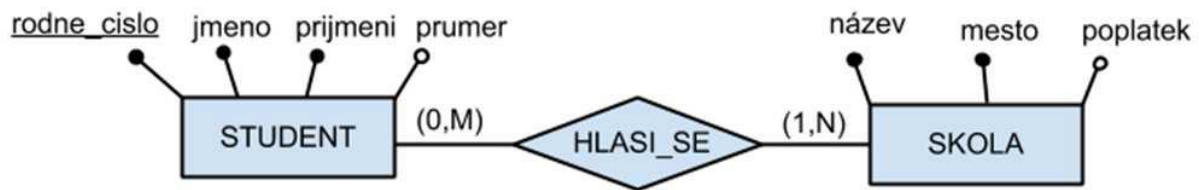
- **Model** je soubor pojmů, nástrojů a technik pro modelování
- Výsledkem modelování je **schéma**
- Schéma se často zobrazuje formou **diagramu**

32.1.2. Základní konceptuální modely

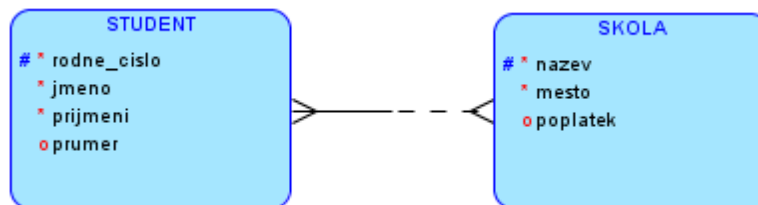
Entitně-relační model využívající ER(A) diagram – Chen (1976)

Není standardizován, existuje mnoho notací:

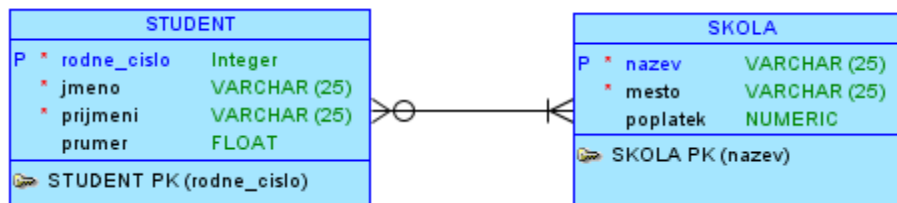
- Chenova (původní)



- Barkrova (Oracle)

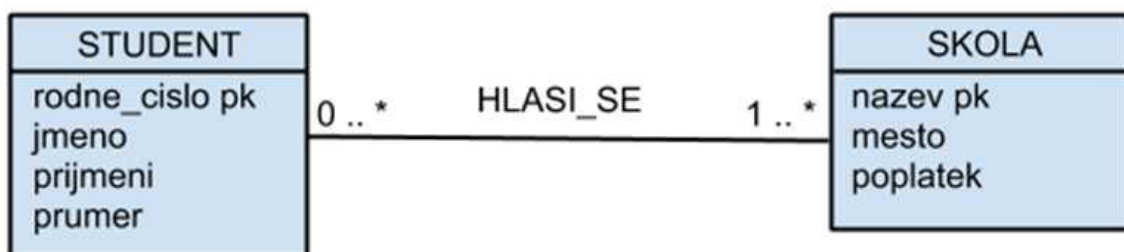


- Information Engineering



UML model využívající UML diagram tříd (class diagram)

Standardizován



32.2. Základní konstrukty

- Entita
 - Atribut
 - identifikační klíč
- Vztah
- Integritní omezení
 - Entitní
 - Doménové
 - Null
 - Jedinečnost

- Vztahové
 - Kardinalita
 - Členství
 - Slabá/silná entita
- Enterprise

32.2.1. Entita

- je „něco“, o čem je potřeba uchovávat data
- má nezávislou existenci
- je to abstrakce, název pro množinu podobných věcí
- je daná jménem a množinou vlastností (atributů)
- $E(A)$ – čti entita E má množinu atributů A
- přík. STUDENT(rodne_cislo, jmeno, prijmeni, prumer)
- často podstatní jméno v jednotném čísle
- může být hmatatelná jako ZVÍŘE(název, druh) nebo nehmatatelná jako ÚROVEŇ(název)
- osoba, místo, předmět, událost (něco se děje v daném čase)

Instance entity je konkrétní výskyt (prvek) entity

- je jednoznačně odlišitelná
- přík. pro entitu: STUDENT: 7805211234, Alice, Malá, 2.1

Entitní množina je množina všech potřebných prvků entity

- E^* - čti entitní množina entity E
- přík. STUDENT* je množina např. všech studentů FM

32.2.2. Atribut

- je vlastnost entity, která nás zajímá a jejíž hodnotu chceme mít v DB uloženou
- má datový typ
- může být proměnlivý (věk), nebo stálý (datum narození) je vhodné volit spíš atributy stálé

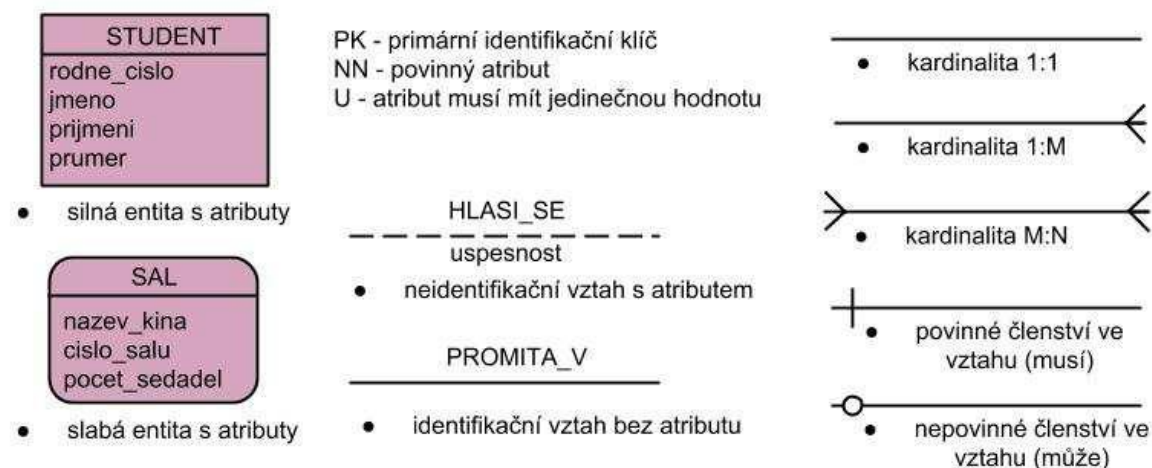
Může být:

- atomický (jednoduchý)
- jednohodnotový
- vícehodnotový (např. telefonní číslo)
- odvozený (věk, celkový počet pracovníků, kauce = 3x měsíční renta)

32.3. ER Diagram

Entity-relationship modelování je metoda datového modelování, která vytváří jeden z typů konceptuálních schémat či sémantických datových modelů systému (obvykle relační databáze) a požadavků na něj stylem shora dolů.

Přehled notace CaseStudio



32.4. Kardinalita

Kardinalita – popisuje počet možných relací pro každou participující entitu

- 1:1
- 1:M
- N:M

32.5. Parcialita

Členství ve vztahu (parcialita, existenční závislost) –popisu jestli se všechny entity musí nacházet ve vztahu

- totální (povinný) musí
- parciální (nepovinný) může

32.6. Závislost

Pokud máme slabou entitu, nelze její instance rozlišit pouze podle vlastních atributů. Identifikujeme jí tedy pomocí toho, že je v povinném tzv. identifikačním vztahu k jiné rodičovské entitě. Její primární klíč bude složený a bude obsahovat i primární klíč rodičovské entity.

Silná/slabá entita:

- **Silná entita** – je identifikačně a existenčně nezávislá
- **Slabá entita** – je identifikačně a existenčně závislá na jiné entitě.