

## SKUSKA PRIKLAD

Pri návrhu postupujeme v 4 krokoch:

- 1) Získanie a analýza požiadaviek
- 2) Tvorba konceptuálneho modelu (ERD)
- 3) Tvorba logického modelu - transformácia ERD do relačných schém (relačného modelu) a normalizácia relácií
- 4) Špecifikácia fyzickej konfigurácie databázy – fyzický model
- 5) *Implementácia návrhu*

### Príklad: Databáza nemocnice

Navrhnuť štruktúru bázy dát pre nemocnicu na pomoc pri správe nemocničných izieb a operačných sál, udržiavanie informácií o pacientoch, lekároch a sestrách

#### Krok 1: Analýza požiadaviek

Pacienti obývajú každú izbu. Na izbe môže byť viac pacientov. Primári môžu mať súkromných pacientov a títo sú v súkromných izbách. (pacient – č. zdrav. poistky, meno, adresa..)

- Zdravotné sestry majú na starosť každú izbu, sestra ale nemusí mať na starosť izbu, sestra môže mať na starosť najviac jednu izbu, izbu môže mať na starosť viac sestier. (sestra – os. Číslo, meno, kvalifikáciu..., izba – č. izby, počet postelí)

Na pacientovi sa vykonávajú operácie, pacient môže podstúpiť viacero operácií (operácia – typ, lekár, dátum, čas, miestnosť...)

- Len jeden lekár operuje, ostatní asistujú. Lekárov riadi primár. Primár môže operovať, alebo asistovať. Každý primár je špecialista – má odbornosť. (lekár – os. Číslo, meno, adresa, tel. ....)

Daná operácia sa vykonáva len v jednej miestnosti, ale jedna miestnosť slúži na vykonanie viacerých operácií. Každá oper.

sála má identifikačné číslo, niektoré sú špeciálne vybavené pre istý druh operácie.

- Sestra môže, ale nemusí byť pridelená na operačnú sálu, nemôže mať službu na viac ako v jednej sále. Na jednu sálu môže byť pridelených viacero sestier.

## Krok 2: Entito – relačné modelovanie

LEKÁR (C\_L, Lmeno, Ladresa, ....)

- PRIMÁR – špecializácia entity LEKÁR (špecializácia)
- PACIENT (C\_P, Pmeno, Padresa, dat\_narodenia, pohlavie,...)
- SÚKROMNÝ PACIENT – špecializácia entity PACIENT (c\_izby)
- Z\_SESTRA (S\_Z, Smeno, stupen,...)
- IZBA (c\_izby, typ, pocet\_posteli,...)
- OPER\_SÁLA(c\_saly, typ\_saly,...)
- OPERÁCIA (operacia\_Z, typ\_operacie, datum, cas,...)

## Relačné vzťahy

Vykoná 1:N lekár a operácia povinné členstvo

Pomáha N:M lekár a operácia povinné členstvo

Dozerá 1:N primár a lekár nepovinné členstvo

Lieči 1:N primár a súkromný

p. povinné členstvo

Podstúpi 1:N pacient a operácia povinné členstvo

Obýva 1:N izba a pacient povinné členstvo

Umiestnená 1:N oper\_sála a

operácia povinné členstvo

Má\_na\_starosť 1:N izba a z\_sestra nepovinné členstvo

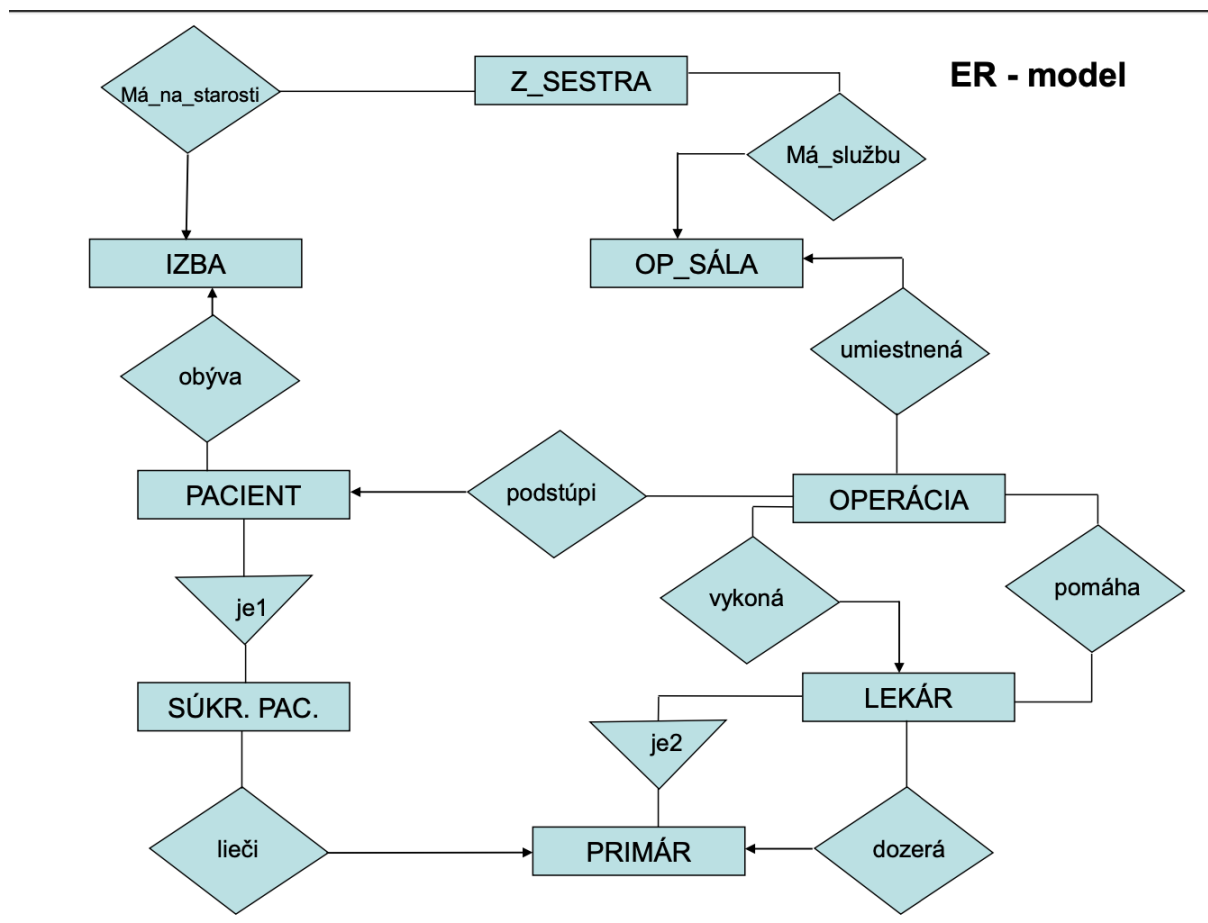
Má\_službu 1:N oper\_sála a

z\_sestra nepovinné členstvo

Špecializácia

– LEKÁR → PRIMÁR

– PACIENT → SÚKROMNÝ PACIENT



### Krok 3: Transformácia do relácií

LEKÁR (C\_L, Lmeno, Ladresa, C\_Tel)

- PRIMÁR – (C\_L, špecializácia)
- PACIENT (C\_P, c\_izby, Pmeno, Padresa, dat\_narodenia, pohlavie)
- SÚKROMNÝ PACIENT – (C\_P, Lmeno, c\_izby)
- Z\_SESTRA (S?, Smeno, stupen)
- IZBA (c\_izby, typ, pocet\_posteli)
- OPER\_SÁLA(c\_saly, typ\_saly)
- OPERÁCIA (operacia ?, c\_saly, C\_L, C\_P, typ\_operacie, datum, cas)

**Má\_na\_starosti**- relácia je realizovaná pomocou novej relačnej schémy Má\_na\_starosti (S?, c\_izby, dátum\_odkedy)

- **Má\_službu**- relácia je realizovaná pomocou novej relačnej schémy Má\_službu (S?, c\_saly, dátum\_služby)
- **Dozerá**- relácia je realizovaná pomocou novej relačnej schémy Dozerá(C\_L, primár\_meno)
- **Pomáha**- relácia je realizovaná pomocou novej relačnej schémy Pomáha (c\_saly, C\_L, úloha)

## Normalizácia relačných schém

V príklade nemocnica sú schémy v 2.NF a 3.NF a sú aj v 4.NF

Příklad 4:

**Vytvorte konceptuálny model (ERD), relačnú schému, fyzický model a navrhnite jeho implementáciu pre dané požiadavky:**

DVD požičovňa eviduje DVD (názov, cena, rok výroby) v rôznych kategóriách (hry, hudba, filmy, atď.). DVD je aspoň v jednej kategórii. Pre každú z kategórií eviduje žáner (akčná, komédia, retro, atď.) – každá kategória má svoj žáner, jeden alebo viac žánrov. Eviduje tiež zákazníkov (meno, dátum členstva, vek), ktorí si DVD požičiavajú, t.j. ktorý zákazník si požičal ktoré DVD. Zákazník si môže jedno DVD požičať viackrát.

- 1) Získanie a analýza požiadaviek
- 2) Tvorba konceptuálneho modelu (ERD)- konceptualny model

**Entity:**

- **DVD:** obsahuje atribúty (DVD\_id, názov, cena, rok\_výroby).
- **Kategória:** obsahuje atribúty (kategória\_id, názov).
- **Žáner:** obsahuje atribúty (žáner\_id, názov, kategória\_id).
- **Zákazník:** obsahuje atribúty (zákazník\_id, meno, dátum\_členstva, vek).
- **Požičanie:** obsahuje atribúty (požičanie\_id, zákazník\_id, DVD\_id, dátum\_požičania, dátum\_vrátenia).

**Vzťahy:**

1. **DVD** je spojené s **Kategóriou** (1:N vzťah, jedno DVD patrí do jednej kategórie, ale kategória obsahuje viacero DVD).
2. **Kategória** je spojená s **Žánrom** (1:N vzťah, kategória má jeden alebo viac žánrov).
3. **Zákazník** je spojený s **Požičaním** (1:N vzťah, zákazník môže mať viacero požičaní).
4. **DVD** je spojené s **Požičaním** (1:N vzťah, jedno DVD môže byť požičané viackrát).

3) Tvorba logického modelu – transformácia

ERD do relačných schém (relačného

modelu) a normalizácia relácií-relacna schema

4) Špecifikácia fyzickej konfigurácie databázy

fyzický model-fyzicky model

5) *Implementácia návrhu- implementacia*