

Databázové systémy
Rezervačný systém v hoteli
Gergely Abelovský

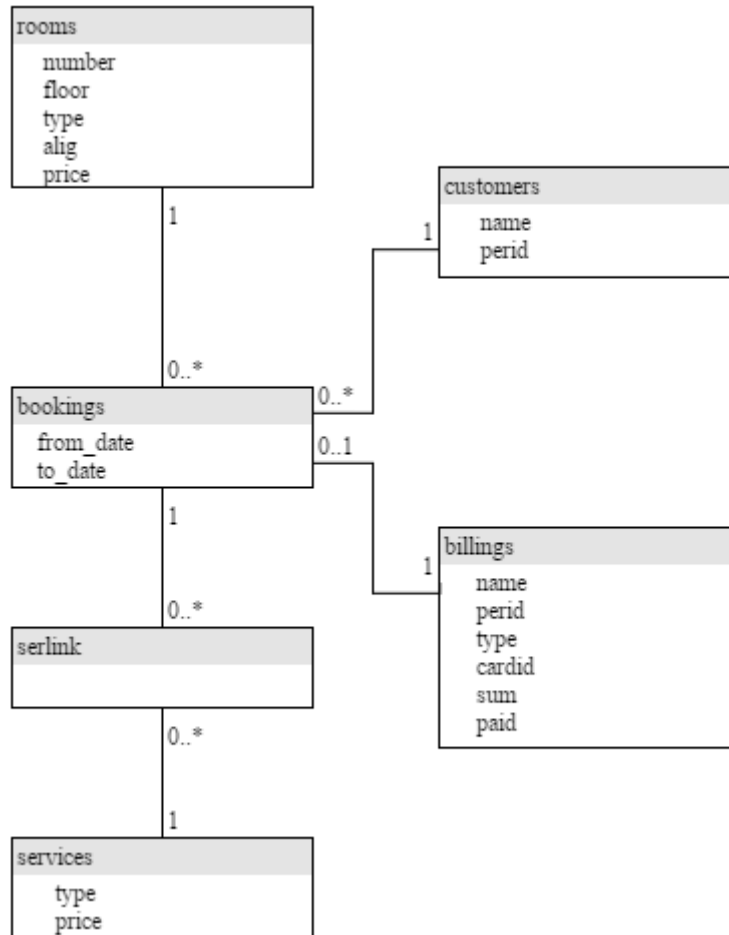
Zadanie

V mojom projekte som realizoval jeden databázový systém/program pre riadenie rezervácií v hoteli. Použitím tohto programu môžeme z databázy vyhľadať izby, zákazníkov alebo rezervácie. Môžeme nielen pridať rezerváciu ale môžeme tiež odstrániť alebo zmeniť existujúce rezervácie. Pre môžeme tiež rezervácie pridať alebo odstrániť konkrétne služby.

Špecifikácia scenárov

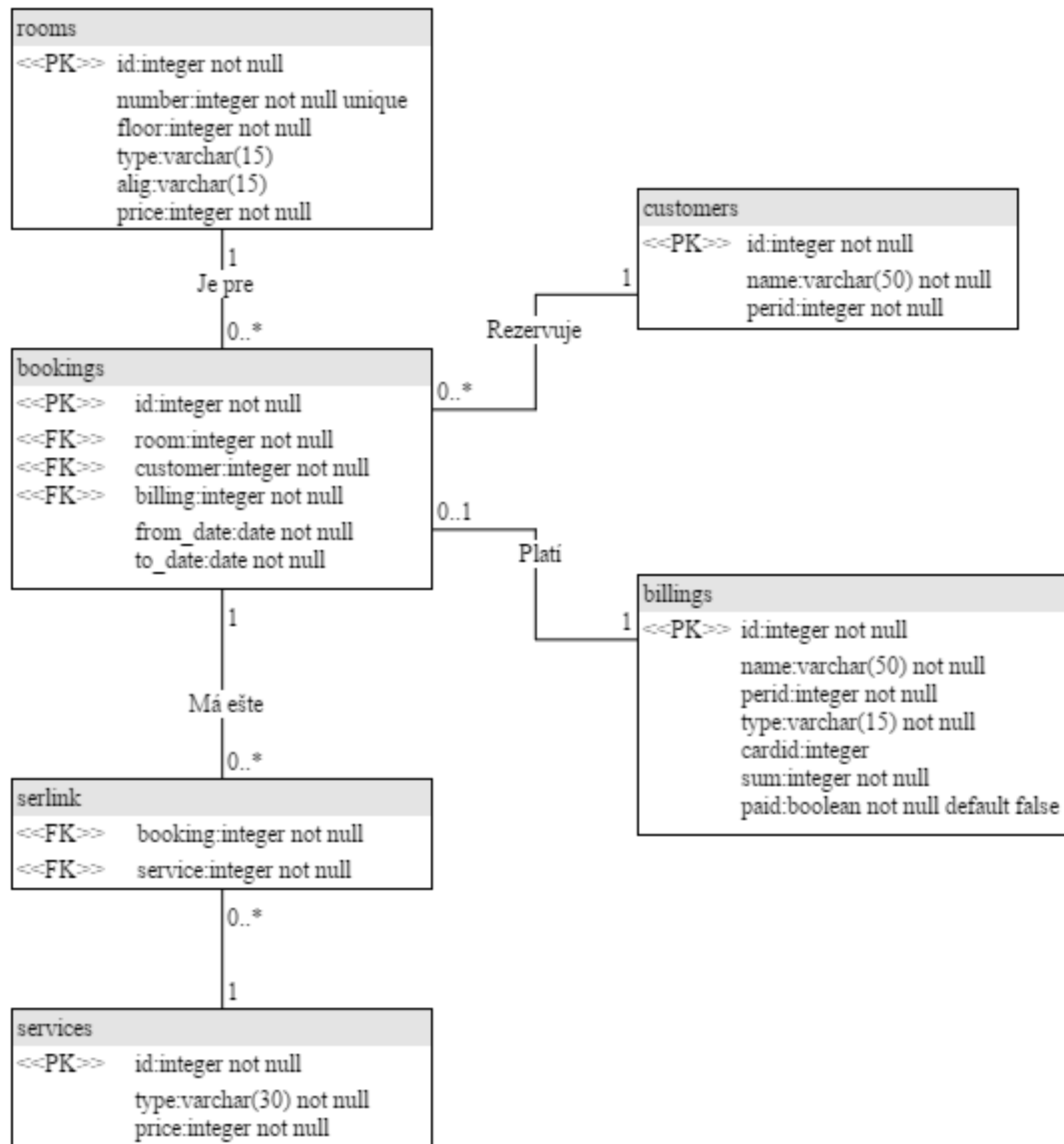
- Vytvorenie nového záznamu:
 - ♦ Pridanie novej rezervácie
 - ♦ Pridanie novej služby k rezervácii
- Aktualizácia existujúceho záznamu:
 - ♦ Zmena existujúcej rezervácie
- Vymazanie záznamu:
 - ♦ Odstránenie existujúcej rezervácie a odstránenie služby rezervácie
 - ♦ Odstránenie služby z existujúcej rezervácií
- Zobrazenie prehľadu viacerých záznamov (spolu vybranou základnou štatistikou):
 - ♦ Vyhľadávanie izieb(nie pre rezerváciu)
 - ♦ Vyhľadávanie zákazníkov
 - ♦ Zobrazenie služieb pri určitej rezervácii
- Zobrazenie konkrétneho záznamu:
 - ♦ Vyhľadávanie rezervácií
- Filtrovanie záznamov spĺňajúcich určité kritériá zadané používateľom:
 - ♦ Vyhľadávanie izieb pre rezerváciu
 - ♦ Vyhľadávanie izieb, zákazníkov alebo rezervácií, v prípade, že používateľ zadal tieto kritériá
- Filtrovanie záznamov spĺňajúcich určité kritériá zadané používateľom a zobrazenie prehľadu viacerých záznamov
 - ♦ Vyhľadávanie izieb pre rezerváciu
 - ♦ Vyhľadávanie zákazníkov, v prípade, že používateľ zadal tieto kritériá
- Filtrovanie záznamov spĺňajúcich určité kritériá zadané používateľom a zobrazenie konkrétneho záznamu
 - ♦ Vyhľadávanie rezervácií, v prípade, že používateľ zadal tieto kritériá

Diagram logického dátového modelu



Hlavná entita je rezervácie(bookings). Jedna rezervácia vždy obsahuje práve jednu izbu(rooms), zákazníka(customers) a fakturáciu(billings). Ďalej môže obsahovať nedefinovaný počet služieb(services). Rezervácie a služby sú spojené s použitím pomocnej tabuľky(serlink). Nová fakturácia je vždy vytvorená s novú rezerváciu a nie je odstránení pri odstránení rezervácie.

Diagram fyzického dátového modelu



Rezerváciu rezervuje zákazník, rezervácia je pre danú izbu, rezerváciu platí osoba uvedená v fakturácii. Rezervácia môže mať niekoľko služieb.

Cudzie kľúče sú uložené v rezervácii (okrem služieb, ktoré majú pomocnú tabuľku pre cudzie kľúče). Väčšina údajov nemôže byť null.

Návrh a implementácia

Prostredie

Program som napísal v jazyke Java. Používal som knižnicu jdk 1.8.0_74.

Pre SQL som používal Postgres, do Java som importoval knižnicu postgresql-9.4.1208.jar.

Grafické rozhranie som vytvoril pomocou JavaFX 8.0.72. Pre programovanie používal som Eclipse IDE 4.5.1 a pgAdmin 1.22.1.

Návrhové rozhodnutia

Program som napísal podľa vzorca MVC, kde balík gui je View, balík control je Controller a databáza je Model. Pre kartách v grafickom rozhraní som použil vzorec Strategy. Ďalej pre komunikáciu medzi View a Controller vytvoril som triedu mediator.

Vždy sa pripojím k databáze s kliknutím na nejaké tlačidlo. Pri každom takom kliknutí vytvorím jeden nový Connection, vytvorím potrebný počet Statementov a ResultSetov. Výsledky zo ResultSet často uloží do TableView. Po vykonaní potrebných SQL dotazov zatvorím konekciu a otvorený Statementy a ResultSety.

Implementácia scenárov

- ♦ Vytvorenie nového záznamu:
 - Pridanie novej rezervácie
Vypočítam sa cenu rezerváciu pomocou price z rooms. Potom kontrolujem že existuje zákazník v databáze(z tabuľky 'customers' pomocou SELECT name,perid). Ak nie uloží do customers. Potom uloží do billings novú fakturáciu a uloží cudzí kľúč(Statement.RETURN_GENERATED_KEYS). Konečne uloží rezerváciu, cudzie kľúče izby a zákazníka získam cez subquery. Ak bola nejaká služba vybraná aj tie uloží do tabuľky serlink.
- ♦ Aktualizácia existujúceho záznamu:
 - Zmena existujúcej rezervácie
Automaticky načítam údaje z TableView(riadok ktorý bol vybraný). Znova sa vypočítam cenu. Najprv updatujem zákazníka a fakturáciu, potom celú rezerváciu. Údaje updatujem aj keď neboli zmenené.
- ♦ Vymazanie záznamu:
 - Odstránenie existujúcej rezervácie a odstránenie služby rezervácie
Vyhľadám id rezervácie(pomocou izby v rezervácii a dátumu). Odstránim tú rezerváciu a všetky riadky z serlink, ktoré obsahujú tento id.
- ♦ Zobrazenie prehľadu viacerých záznamov (spolu vybranou základnou štatistikou):
 - Vyhľadávanie zákazníkov
Vyhľadám počet, kolkokrát bol zákazník v hoteli(COUNT(booking.id)) a koľko tu platil na priemer (ROUND(AVG(billings.sum))), používam full join, v prípade že dostanem null hodnotu používam COALESCE. V group by používam customers.name a customers.perid.

- ♦ Zobrazenie konkrétneho záznamu

- Vyhľadávanie rezervácií

Ak používateľ nič nezadal vyhl'adám všetky rezervácie a vypíšem ich údaje a ešte údaje z customers, rooms a billings.

- ♦ Filtrovanie záznamov spĺňajúcich určité kritériá zadané používateľom

- Vyhľadávanie izieb pre rezerváciu

Načítám vstup od používateľa, ak nezadal nič Stringy pre filtrovanie tohto údaju nastavím na null(""), ak zadal niečo tie Stringy nastavím na filtrovanie ("AND niečo=vstup") na konci tie Stringy spojím do jeden SELECT, kde null Stringy nezobrazujú. Vždy filtrujem podľa dátumu.