

Тема 3

Проект по база от данни за верига хотели

Изготвил: Манол Джермански, ф.н. 72003

1. Обхват на модела. Дефиниране на задачата.

Базата от данни за хотел ще се занимава със съхранението на данните за стаите, клиентите, служителите и услугите във верига от хотели. Хотелът се определя еднозначно от неговото име и локация. Той може да предоставя спа, плувен басейн, паркинг, румсървиз, фитнес, ресторант и WiFi.

Хотела работи с клиенти, за които се пазят лични данни. Всеки гост се определя еднозначно от неговото ЕГН . За него се пази – 3 имена, ЕГН и телефонен номер. Една стая може да има няколко обитатели, но всеки гост си има точно една стая.

Хотелът предлага на клиентите си стаи, определени еднозначно от техния етаж и номер. За всяка стая се пази вид (единична, двойна, тройна, четворна), номер, и статус дали е свободна или заета. Някои стаи имат тераси и вани.

При направата на резервация се пази идентификационен номер на резервацията, цената, за която е предоставена стаята/стаите и периода на престой. Заета стая не може да се предостави на друго лице докато не получи статус свободна. Използването на спа, паркинг и румсървиз води до начисляване на допълнителни такси.

В хотела също работят служители, които се определят еднозначно от служебен номер. За служителите се пазят 3 имена, служебен и телефонен номер. Всеки служител отговаря за определени части на хотела и извършва определени дейности. За един хотел могат да отговарят много служители, но един служител може да отговаря за един хотел.

2. Множества от същности и техните атрибути.

- Хотел – име, локация , спа, плуven басейн, паркинг, рум сервис, фитнес, ресторант, WiFi ;
- Клиенти – 3 имена, ЕГН, телефонен номер ;
- Стаи – вид, етаж, номер, статус, балкон, вана ;
- Резервация – номер на резервация, цена, дата на настаняване, дата на освобождаване, румсървиз, спа, паркинг;
- Служители – 3 имена, служебен номер, телефонен номер.

3. Домейн на атрибутите

- Хотел – име : низ, локация: низ, спа:(0 или 1) , плуven басейн : (0 или 1), паркинг: (0 или 1) , рум сервис: (0 или 1) , фитнес: (0 или 1) , ресторант: (0 или 1) , WiFi: (0 или 1);
- Клиенти – 3 имена: низ, ЕГН: низ, телефонен номер: низ ;
- Стаи – вид: низ, етаж: цяло положително число, стая : цяло положително число, статус : (0 или 1), балкон: (0 или 1), вана: (0 или 1) ;
- Резервация – номер на резервация: низ, цена: положително число с до 2 знака след десетичната запетая, дана на настаняване: дата, дата на освобождаване: дата, допълнителни такси: цяло положително число, румсървиз: (0 или 1), спа:(0 или 1), паркинг:(0 или 1) ;
- Служители – 3 имена: низ, служебен номер: низ, телефонен номер: низ .

4. Връзки

- В един хотел работят много служители. Служителите работят в точно един хотел ;
- Хотела може да има много стаи. Една стая принадлежи на точно на един хотел ;
- Една стая може да има много обитатели. Всеки гост е настанен в точно една стая ;
- Една резервация може да обхваща няколко стаи. За една стая кореспондира точно една резервация.
- Клиентът може да резервира няколко стаи. Една резервация кореспондира към един човек.

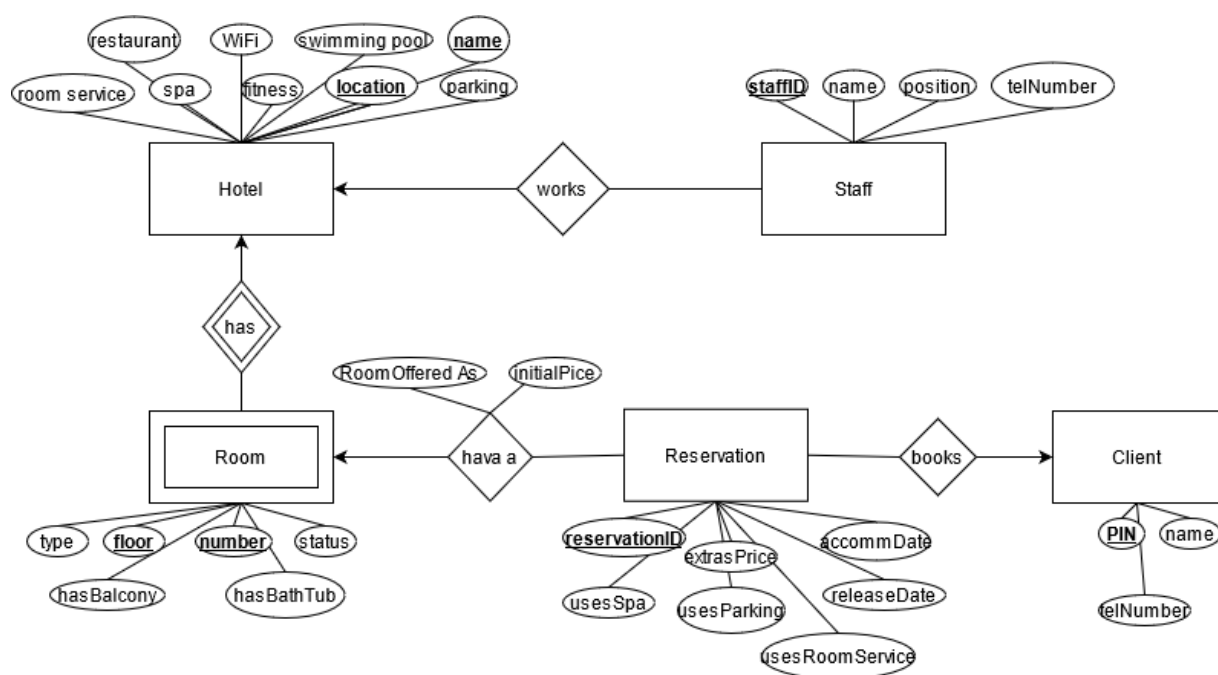
5. Ограничения по единствена стойност, референтна цялостност и друг тип ограничения

- Хотел – еднозначно определен от името и локацията ;
- Клиент – еднозначно определен от ЕГН ;
- Стая – еднозначно определен от етаж, номер на стая и име на хотела;
- Служител – еднозначно определен от служебен номер ;

6. Правила и проверки

- Стаи - проверка за наличие на вана ;
- Стаи - проверка за наличие на балкон;
- Резервация - проверка дали е използван румсървиз;
- Резервация - проверка дали е използван паркинг;
- Резервация - проверка дали е използвано спа;

7. E/R модел на данни



8. Релационен модел на данни

Първо преработваме множествата от същности, после връзките много към един.

Hotel (name, location, parking, swimmingPool, fitness, Wi-Fi, spa, room service, restaurant);

Staff (staffID, name, position, telNumber);

Room (hotelName, hotelLocation, floor, number, type, hasBalcony, hasBathTub, status);

Reservation (reservationID, accommDate, releaseDate, extraPrice, usesSpa, usesParking, usedRoomService);

Client (PIN, name, telNumber);

Works (staffID, HotelAddress) X (Оптимизираме)

HaveA (hotelAddress, floor, number, reservationID, RoomOfferedAs, initialPrice) X (Оптимизираме)

Books (PIN, reservationID) X (Оптимизираме)

9. Релационен модел на данни(релационни схеми)

Окончателно схемата на базата от данни се състои от следните релационни схеми:

Hotel (name, location, parking, swimmingPool, fitness, Wi-Fi, spa, room service, restaurant);

Staff (staffID, name, position, telNumber, hotelName, hotelLocation);

Room (hotelName, hotelLocation, floor, number, type, hasBalcony, hasBathTub, status);

Client (PIN, name, telNumber);

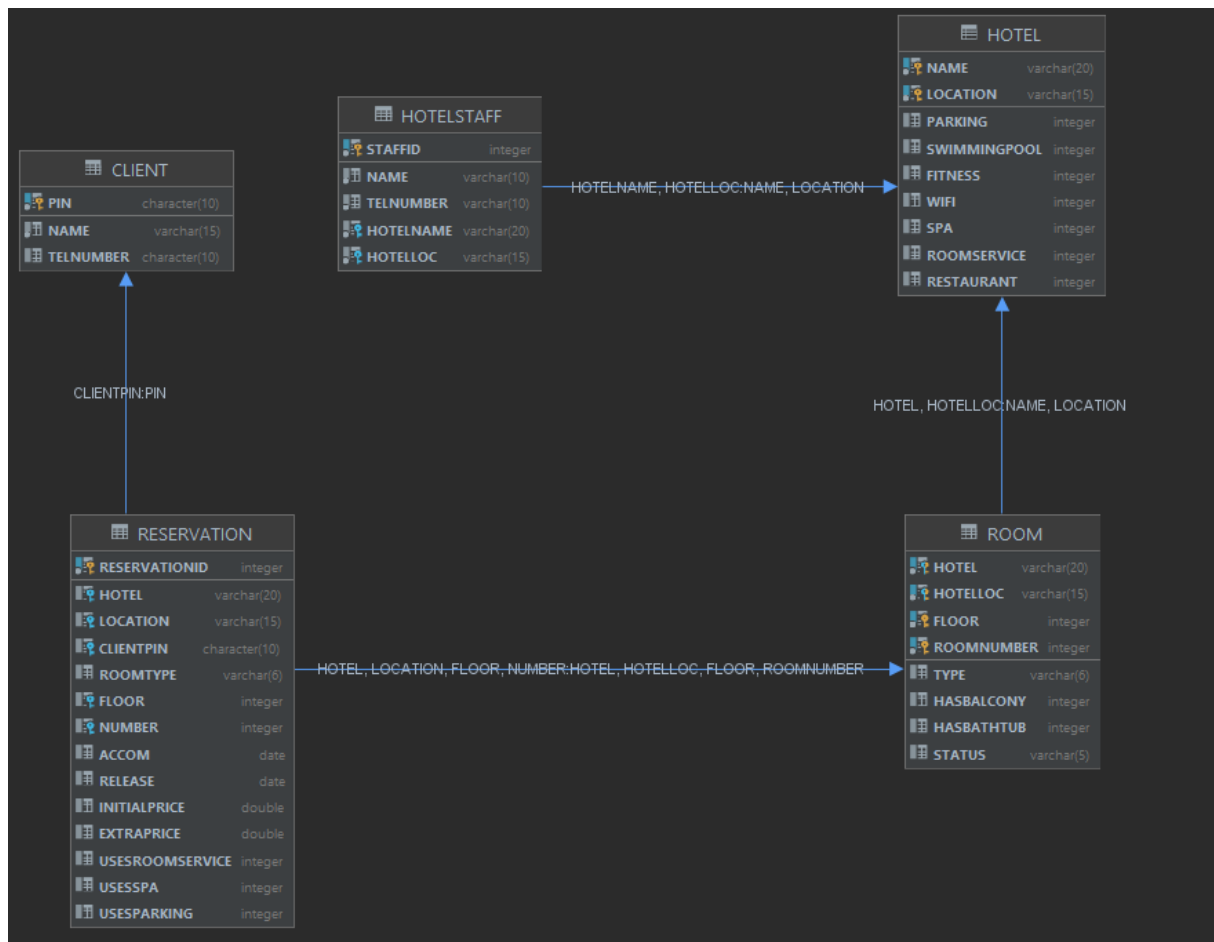
Reservation (reservationID, accommDate, releaseDate, extraPrice, usesSpa, usesParking, usedRoomService, clientPIN, hotelName, hotelLocation, roomFloor, roomNumber, roomIsOfferedAs, initialPrice);

10. ФЗ и Нормализация

- ФЗ-1: name, location -> parking, swimmingPool, fitness, Wi-Fi, spa, room service, restaurant (Hotel)
- ФЗ-2: staffID -> name, position, telNumber, hotelAName, hotelLocation (Staff)
- ФЗ-3: hotelAdress, floor, number -> type, hasBalcony, hasBathTub, status (Room)
- ФЗ-4: PIN -> name, telNumber (Client)
- ФЗ-5: reservationID -> accommDate, releaseDate, extraPrice, usesSpa, usesParking, usedRoomService, clientPIN, hotelName, hotelLocation, roomFloor, roomNumber, roomIsOfferedAs, initialPrice (Reservation)

За всички ФЗ на релациите е в сила, че в лявата част се намира суперключ за релацията, следователно всички релации са в НФБК. Не се налага да правим нищо допълнително.

11. Схема на базата от данни



12. Приложения

```
1)INSERT 2)DELETE 3)SELECT 4)EXIT
Enter the number of the command:
```

```
1)INSERT 2)DELETE 3)SELECT 4)EXIT
Enter the number of the command: 1
1)INSERT HOTEL 2)INSERT ROOM 3) INSERT RESERVATION 4)INSERT CLIENT 5)INSERT STAFF 6)GO BACK
Enter the number of the command:
```

```
1)INSERT 2)DELETE 3)SELECT 4)EXIT
Enter the number of the command: 2
1)DELETE HOTEL 2)DELETE ROOM 3)DELETE RESERVATION 4)DELETE CLIENT 5)DELETE STAFF 6)GO BACK
Enter the number of the command:
```

```

1)INSERT 2)DELETE 3)SELECT 4)EXIT
Enter the number of the command: 3
1)SEARCH FOR HOTEL IN LOCATION  2)SEARCH FOR CLIENT  3)SEARCH FOR STAFF INFO
4)SEARCH FOR HOTEL WITH SPA  5)SEARCH FOR HOTEL WITH A FITNESS CENTER  6)SEARCH FOR HOTEL WITH PARKING
7)SEARCH FOR ROOMS WITH BALCONY  8)SEARCH FOR ROOM WITH A BATH TUB  9)SEARCH FOR FREE ROOMS
10)SEARCH FOR TAKEN ROOMS  11)SEARCH FOR RESERVATION INFO  12)GO BACK
Enter the number of the command: |

```

```

1)INSERT 2)DELETE 3)SELECT 4)EXIT
Enter the number of the command: 3
1)SEARCH FOR HOTEL IN LOCATION  2)SEARCH FOR CLIENT  3)SEARCH FOR STAFF INFO
4)SEARCH FOR HOTEL WITH SPA  5)SEARCH FOR HOTEL WITH A FITNESS CENTER  6)SEARCH FOR HOTEL WITH PARKING
7)SEARCH FOR ROOMS WITH BALCONY  8)SEARCH FOR ROOM WITH A BATH TUB  9)SEARCH FOR FREE ROOMS
10)SEARCH FOR TAKEN ROOMS  11)SEARCH FOR RESERVATION INFO  12)GO BACK
Enter the number of the command: 2
Please enter PIN: 9201172828
Executing query: SELECT C.PIN, C.NAME, C.TELNUMBER FROM FN72003.CLIENT C WHERE PIN = '9201172828'

Result output

-----

9201172828, Ivo, null

```

```

1)INSERT 2)DELETE 3)SELECT 4)EXIT
Enter the number of the command: 1
1)INSERT HOTEL 2)INSERT ROOM 3) INSERT RESERVATION 4)INSERT CLIENT 5)INSERT STAFF 6)GO BACK
Enter the number of the command: 1
Please enter hotel name: Rila
Please enter hotel location: Dupnica
Does the hotel have a parking ? Type 1 for YES and 0 for NO 1
Does the hotel have a swimming pool ? Type 1 for YES and 0 for NO 1
Does the hotel have a fitness center ? Type 1 for YES and 0 for NO 0
Does the hotel have WiFi ? Type 1 for YES and 0 for NO 1
Does the hotel have a spa ? Type 1 for YES and 0 for NO 1
Does the hotel have a room service ? Type 1 for YES and 0 for NO 1
Does the hotel have a restaurant ? Type 1 for YES and 0 for NO 1
Successfully inserted!

```

	🏨 NAME	📍 LOCATION	🚗 PARKING	🏊 SWIMMINGPOOL	💪 FITNESS	📶 WIFI	🛀 SPA	🍽️ ROOMSERVICE	🍴 RESTAURANT
1	Novotel Roma	Rome	1	1	1	1	1	1	1
2	Roma Vintage	Rome	0	0	0	1	0	1	0
3	Le Gray d'Albion	Cannes	1	1	1	1	1	1	1
4	Le Fouquet's	Paris	0	1	1	1	1	1	1
5	La Residencia	Mallorca	0	1	0	1	1	1	1
6	Maroma	Riviera Maya	0	0	0	1	1	1	1
7	Rila	Dupnica	1	1	0	1	1	1	1

1)INSERT 2)DELETE 3)SELECT 4)EXIT

Enter the number of the command: 2

1)DELETE HOTEL 2)DELETE ROOM 3)DELETE RESERVATION 4)DELETE CLIENT 5)DELETE STAFF 6)GO BACK

Enter the number of the command: 2

Please enter hotel name: Rila

Please enter hotel location: Dupnica

Please enter floor: 5

Please enter room number: 5

Successfully deleted!