

Projekt do predmetu DAIS
Informačný a rezervačný systém pre hotel

Miroslava Mačejková, MAC0490

Špecifikácia zadania

Prečo?

Potrebuje on-line informačný a rezervačný systém pre hotel. Rezervačný systém hotela umožňuje rezervovať si izbu v hoteli. Každá izba obsahuje (číslo izby, typ izby - napríklad Apartmán, poschodie a taktiež je možné k tejto izbe pridať popis, napr. koľko posteli sa v danej izbe nachádza). Typ izby obsahuje informácie o cene. Celý proces evidencie záznamov prebiehal prostredníctvom papierovej kartotéky, čo začalo byť postupom času neprehľadné a zdĺhavé. Na základe toho sme sa rozhodli vytvoriť tento rezervačný systém pre hotel.

Kto?

V systéme sa budú prihlasovať dva typy užívateľov.

User - zamestnanec ktorý bude zaznamenávať jednotlivé akcie do systému, ako je (rezervácia izby, zrušenie rezervácie alebo zaplatenie rezervácie).

User - Zákazník si po registrácii a prihlásení systéme môže rezervovať typ izby napríklad jednolôžkovú, dvojlôžkovú alebo apartmán. Pokiaľ je daná izba aktuálne voľná a v zadanom dátume nie je pre ňu vytvorená žiadna rezervácia. Taktiež si môže popri rezervácii izby pridať k sebe na izbu spolubývajúceho.

Vstupy:

Pri vstupe do systému sa musí užívateľ prihlásiť. Na základe prihlásenia do systému sa zistí či ide o zákazníka alebo zamestnanca. V systéme zaznamenávame rezervácie od jednotlivých zákazníkov. Zákazníkom sú priradené unikátne identifikátory. Každý zákazník má unikátny login pre prihlásenie. Po prihlásení sa k zákazníkovi pripíšeme jeho meno a priezvisko, číslo občianskeho preukazu, email ktoré sú pre každého zákazníka a zamestnanca unikátne a taktiež telefónne číslo. K rezervácii je potrebné pripísať dátum od kedy, do kedy si naši zákazníci danú izbu zarezovali a taktiež o aký typ izby sa jedná. Ku rezervácii je možné napísať aj poznámku v prípade, že zákazník niečo vyžaduje. Každá rezervácia je spojená s rezervovanou izbou a zákazníkom, ktorý vytvoril rezerváciu. Jednotlivé rezervácie evidujú odkedy-dokedy si zákazník izbu rezervoval. Zákazník si môže izbu rezervovať minimálne na jednu noc a maximálne na mesiac. U izby nás zaujímajú atributy ako typ izby, meno typu izby, ceny a podobne. K vytvorenej rezervácii sa priradí aj dátum platby do kedy má byť daná rezervácia zaplatená. Jedna izba môže mať viacero zákazníkov na izbe. Zákazník si po vytvorení rezervácie má možnosť túto rezerváciu aj zrušiť. K zrušeniu môže pripísať aj dôvod zrušenia.

Výstupy:

Systém bude vypisovať jednotlivé izby, kto, odkedy a dokedy je daný zákazník ubytovaný. Na základe konca dátumu budeme vedieť či je možné ubytovať ďalších hostí.

Taktiež bude možné vypísať počet rezervácií, výpis zrušených rezervácií, zaplatených rezervácií, výpis obsadených izieb a taktiež výpis voľných izieb a typov izieb.

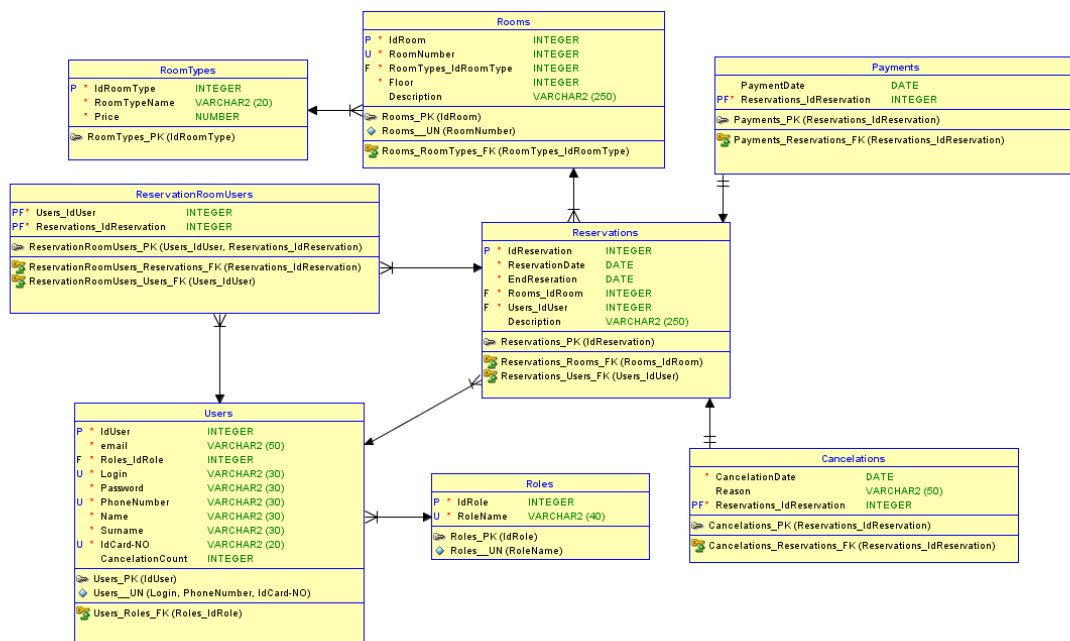
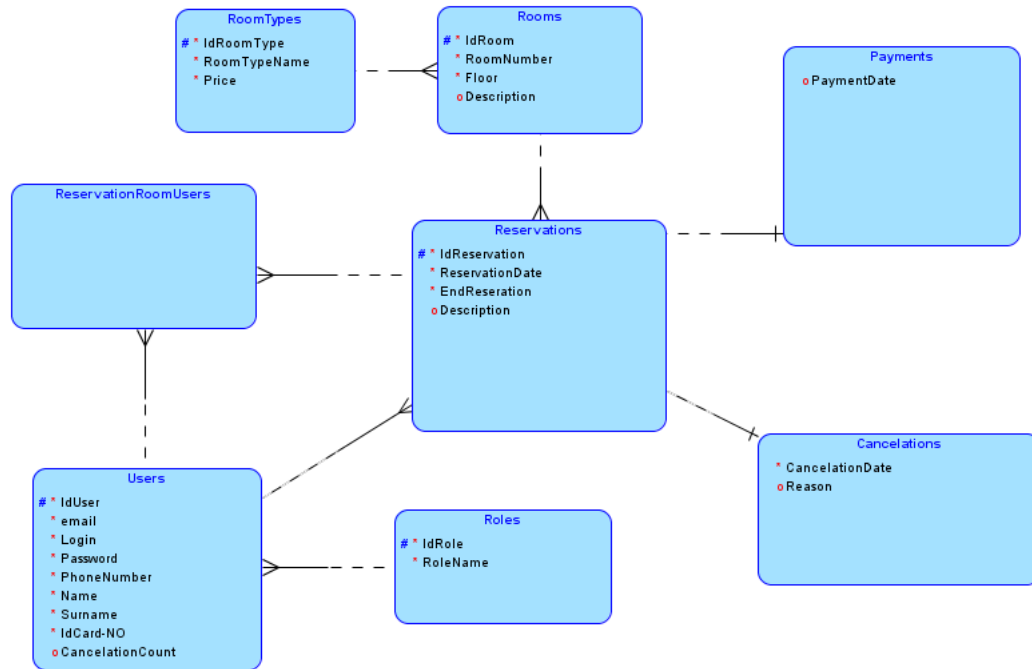
Popis funkcií:

Každý nový zákazník bude mať možnosť sa zaregistrovať do systému a vytvoriť si rezerváciu. Zákazník dostane rolu priradenú zamestnancom. Zákazník si po registrácii v systéme môže rezervovať typ izby (napr. 1 lôžková, 2. lôžková, Apartmán). Pokiaľ je daná izba aktuálne voľná a v zadanom dátume nie je na ňu vytvorená žiadna rezervácia, izba bude pridaná k rezerváciám, kde zamestnanec môže priradiť rezervácií konkrétnu izbu.

Zamestnanec, má možnosť zarezervovať izbu pre zákazníka. Taktiež kontroluje či platba prebehla do zadaného termínu. Je oprávnený pri vytváraní rezervácií pre zákazníka pridať na izbu spolubývajúceho.

Dátová analýza

ER Diagramy



Lineárny zápis:

Legenda: **Primárny** a **Cudzí** kľúč

Users (**IdUser**, email, **UsersRoles_IdRole**, Login, Password, PhoneNumber, Name, Surname, IdCard-NO, CancellationCount)

UsersRoles (**IdRole**, RoleName)

Reservations (**IdReservation**, ReservationDate, EndReservation, **Rooms_IdRoom**, **Users_IdUser**, Description)

Cancellation (CancellationDate, Reason, **Reservation_IdReservation**)

Payments (PaymentDate, **Reservations_IdReservation**)

ReservationRoomUsers(**Users_IdUser**, **Reservations_IdReservation**)

Room (**IdRoom**, RoomNumber, **RoomType_IdRoomType**, Floor, Description)

RoomTypes (**IdRoomType**, RoomTypeName)

Dátový model

Popis jednotlivých tabuliek je uvedený v nasledujúcich tabuľkách.

Tabuľka Reservation

Atribút	Dátový typ	Veľkosť	Kľúč	Null	IO	Význam
IdReservation	Integer	6	Primárny	Nie		Id rezervácie
ReservationDate	Date		Nie	Nie		Rezervované od
EndReservation	Date		Nie	Nie		Rezervované do
Description	Varchar2	250	Nie	Null		Popis, požiadavky zákazníka
Rooms_IdRoom	Integer		Cudzí	Nie		Id izby na ktorú je rezervácia určená
User_IdUser	Integer		Cudzí	Nie		Id užívateľa ktorý rezervoval izbu

Tabuľka Users

Atribút	Dátový typ	Veľkosť	Kľúč	Null	IO	Význam
IdUser	Integer	6	Primárny,	Nie		Id používateľa
email	Varchar2	50	Nie	Nie	3	email užívateľa
Login	Varchar2	30	Nie	Nie	2	Login užívateľa
Password	Varchar2	30	Nie	Nie		heslo užívateľa
PhoneNumber	Varchar2	30	Nie	Nie		Tel. číslo užívateľa
Name	Varchar2	30	Nie	Nie		
Surname	Varchar2	30	Nie	Nie		
UsersRoles_IdRole	Integer		Cudzí	Nie		Id role užívateľa
IdCard-NO	Varchar2	20	Nie	Nie	1	Číslo občianskeho preukazu
CancelationsCount	Intiger		Nie	Null		Počet zrušených rezervácií daného užívateľa

Tabuľka Roles

Atribút	Dátový typ	Veľkosť	Kľúč	Null	IO	Význam
IdRole	Integer	2	Primárny	Nie		Id role užívateľa
RoleName	Varchar2	40	Nie	Nie	5	Meno role užívateľa

Tabuľka RoomTypes

Atribút	Dátový typ	Veľkosť	Kľúč	Null	IO	Význam
IdRoomType	Integer	2	Primárny	Nie		Id typu izby
RoomTypeName	Varchar2	20	Nie	Nie		Meno typu izby
Price	Number		Nie	Nie		Cena izby

Tabuľka Payments

Atribút	Dátový typ	Veľkosť	Kľúč	Null	IO	Význam
PaymentDate	Date		Nie	Null		Splatný deň
Reservations_IdReservation	Integer		Primárny,Cudzí	Nie		Splátka za rezerváciu

Tabuľka Cancelations

Atribút	Dátový typ	Veľkosť	Kľúč	Null	IO	Význam
CancelationDate	Date		Nie	Nie		Deň zrušenia rezervácie
Reason	Varchar2	50	Nie	Null		Dôvod zrušenia rezervácie
Reservations_IdReservation	Integer		Primárny,Cudzí	Nie		Id rezervácie na zrušenie

Tabuľka ReservationRoomUsers

Atribút	Dátový typ	Veľkosť	Kľúč	Null	IO	Význam
Users_IdUser	Integer		Primárny,Cudzí	Nie		Id užívateľa
Reservations_IdReservation	Integer		Primárny,Cudzí	Nie		Id rezervácie

Tabuľka Rooms

Atribút	Dátový typ	Veľkosť	Kľúč	Null	IO	Význam
IdRoom	Integer	3	Primárny	Nie		Id izby
RoomNumber	Integer	3	Nie	Null	4	Číslo izby
Floor	Integer	2	Nie	Nie		Poschodie na ktorom je izba
Description	Varchar2	250				
RoomType_IdRoomType	Integer		Cudzí	Nie		Id typu izby (Aparmán)

Integritné obmedzenie:

1. IdCard-NO nesmie byť rovnaké
2. Login užívateľa nesmie byť rovnaký
3. E-mail nesmie byť rovnaký
4. Číslo izby nesmie byť rovnaké
5. RolesName nesmie byť rovnaké

Stavová analýza

Definujeme tieto stavy pre rezervácie.

\$actualDate – reprezentuje aktuálny dátum

\$reservationId – reprezentuje konkrétnu rezerváciu

„Prebieha“ – rezervácia prebieha pokiaľ platí, že aktuálny dátum je menší než začiatok rezervácie a pokiaľ platí, že koniec rezervácie je väčší než aktuálny dátum platí teda:

Reservations.ReservationDate > \$actualDate AND Reservations.EndReservation > \$actualDate

„Ukončená“ – rezervácia je ukončená, ak aktuálny dátum je väčší než koniec rezervácie platí teda:

Reservations.EndReservation < \$actualDate

„Zrušená“ – rezervácia je zrušená, pokiaľ platí že existuje záznam pre danú rezerváciu v tabuľke Cancelations.

(SELECT COUNT(*) FROM Cancelations WHERE Reservations_IDreservation = \$reservationId) > 0

Definujeme tieto stavy pre platby:

*„Zaplatená“ – tento stav je definovaný atribútom **Payments.PaymentDate IS NOT NULL***

Platba za rezerváciu je zaplatená , pokiaľ platí že sa atribút PaymentDate sa v tabuľke Payments nachádza.

*„Nezaplatená“ – tento stav je tiež definovaný atribútom **Payments.PaymentDate IS NULL***

Ak sa PaymentDate v tabuľke Payments nenachádza, platba ešte nebola zrealizovaná.

Definujeme stavy pre izby:

\$actualDate – reprezentuje aktuálny dátum

„Obsadená“ – izba je obsadená pokiaľ platí, že posledná rezervácia izby ešte neskončila (je obsadená k aktuálnemu dátumu)

(SELECT MAX(ReservationDate) FROM Reservations

WHERE Rooms_IdRoom = \$IdRoom) >= \$actualDate

„Voľná“- izba je voľná vtedy, ak platí, že posledná rezervácia izby už skončila

(SELECT MAX(ReservationDate) FROM Reservations

WHERE Rooms_IdRoom = \$IdRoom) <= \$actualDate

Funkčná analýza

Zoznam funkcií:

1. Evidencia rolí

Tabuľka: *Roles*, **Zodpovednosť:** *Zamestnanec*

1.1 Určenie role

2. Evidencia nového užívateľa

Tabuľky: *Users*, *ReservationRoomsUsers*, **Zodpovednosť:** *zamestnanec, zákazník*

2.1 Pridanie nového užívateľa

2.2 Úprava zamestnanca

2.3 Vymazanie zamestnanca

2.4 Výber všetkých zamestnancov

2.5 Existencia užívateľa

2.6 Výber zamestnanca podľa zvoleného atribútu

2.7 Úprava rezervácie

3. Evidencia rezervácií

Tabuľky: *Reservations*, *Payments*, *Calculations*, **Zodpovednosť:** *zamestnanec, zákazník*

3.1 Vytvorenie rezervácie

3.2 Úprava rezervácie

3.3 Výber všetkých rezervácií z histórie

3.4 Zrušenie budúcich rezervácií užívateľa

3.5 Zrušenie rezervácií a odstránenie platieb

3.6 Overenie dostupnosti

3.7 Zrušené rezervácie

3.8 Report počtu budúcich a zaplatených rezervácií pre typy izieb

3.9 Výber všetkých nadchádzajúcich rezervácií

4. Evidencia izieb

Tabuľky: *Rooms*, *RoomTypes*, **Zodpovednosť:** *Zamestnanec, Zákazník*

4.1 Výber izby

Detailný popis funkcií

3.4 Zrušenie budúcich rezervácií užívateľa

Vstupy: \$idUser, \$currentDate

Priebeh:

Popis: Zrušenie všetkých budúcich rezervácií užívateľa. V rámci tejto funkcie budú zrušené všetky rezervácie podľa zadaného ID užívateľa (\$idUser) s dátumom začiatku väčším, ako je aktuálny dátum (\$currentDate). V prípade zrušenia rezervácií užívateľa sa tieto rezervácie spočítajú a aktualizuje sa čítač (CancelationsCount) v ktorom je uložený počet zrušených rezervácií daného užívateľa. Funkcia bude realizovaná ako transakcia.

Vstupy: \$idUser, \$currentDate

Priebeh:

1. Zrušíme všetky budúce rezervácie užívateľa.

```
INSERT INTO Cancelations (IdReservation, CancelationDate)  
SELECT IdReservation, $currentDate FROM Reservations  
Where IdUser = $idUser AND reservationDate > $currentDate
```

2. V prípade zrušenia rezervácií užívateľa, sa tieto rezervácie spočítajú a po sčítaní sa aktualizuje CancelationsCount pre príslušného užívateľa.

```
UPDATE USERS  
SET CancelationCount = (select Count(r.IdReservation)  
    from Reservations r  
    JOIN Cancellations c on r.idReservation = c.Reservations_  
    idReservation  
    where r.User_IdUser = $idUser and c.cancellationDate IS NOT NULL)  
WHERE Users.IdUser = $idUser
```

3.1 Vytvorenie rezervácie

Popis: vytvorenie novej rezervácie v systéme a priradenie všetkých ubytovaných hostí k rezervácií pre vybranú izbu. Táto funkcia bude realizovaná ako transakcia.

Vkladanie hostí bude realizované pomocou cyklu.

Vstupy: \$Rooms_IdRoom, \$Users_IdUser, \$Description, \$IdReservation, \$ReservationDate, \$EndReservation, , \$IdUsers_list

Premenné: \$IdUsers_list – reprezentuje kolekciu (idUser) ubytovaných hostí

Priebeh:

1. Vytvorenie záznamu novej rezervácie

```
INSERT Into Reservations (Rooms_IdRoom, ReservationDate,  
EndReservation Users_IdUser, IdReservation ,Description)
```

```
VALUES ($Rooms_IdRoom, $ReservationDate, $EndReservation,  
$Users_IdUser, $IdReservation, $Description)
```

2. Ku vkladaniu záznamov do ReservationRoomUsers bude dochádzať pomocou cyklu. V cykle prejdeme kolekciu \$IdUsers_list, kde jednotlivé identifikátory užívateľa budeme ukladať do premennej \$idUser_item. Jednotlivých užívateľov potom priradíme k rezervácií pre vybranú izbu.

LOOP \$idUser_item IN \$IdUsers_list:

```
INSERT into ReservationRoomUsers (Reservation_IdReservation,  
Users_IdUser) VALUES ($IdReservation, $idUser_item)
```

3.5 Zrušenie rezervácií a odstránenie platieb

Popis: Funkcia zruší všetky rezervácie, ktoré ešte neprebehli a ktoré sú v súlade s definovaným termínom. Zároveň odstráni záznam o platbe. Funkcia bude realizovaná ako transakcia.

Vstupy: \$reservationFrom, \$reservationTo

Premenné: \$v_date – reprezentuje aktuálny dátum

Priebeh:

1. Zrušíme budúce rezervácie, ktoré spadajú do definovaného termínu.

INSERT INTO Cancelations(IdReservations, CancelationDate)

SELECT IdReservation, \$v_date

FROM Reservations

WHERE ReservationDate > \$v_date

AND ReservationDate >= \$reservationFrom

AND EndReservation =< \$reservationTo

2. Odstránime platby zrušených rezervácií.

DELETE from Payments

WHERE idReservation IN (Select IdReservation FROM Reservations

WHERE ReservationDate > \$v_date

AND ReservationDate >= \$reservationFrom

AND EndReservation =< \$reservationTo)

3.6 Overenie dostupnosti

Popis: Funkcia overuje či vo vybranom termíne je daná izba dostupná.

Vstupy: \$reservationFrom, \$reservationTo, \$idRoom

Premenné: \$v_pocet_rezervaci

Priebeh:

1. Tento dotaz vyhledá počet rezervací v zadanom termíne pre danú izbu. Do premennej \$v_pocet_rezervaci uložíme počet rezervací v zadanom termíne pre zvolenú izbu.

Select COUNT(*) as pocet_rezervacii FROM Reservations

WHERE idRoom = \$idRoom and ((ReservationDate >= \$reservationFrom and ReservationEnd <=\$reservationFrom) OR (ReservationDate >=\$reservationTo and ReservationEnd <= \$reservationTo))

2. V premennej \$v_pocet_rezervaci zistíme či izba je v zadanom termíne dostupná alebo nie.

IF(pocet_rezervacii = 0)

i. V prípade platnej podmienky vrátime TRUE

RETURN TRUE

ii. V prípade neplatnej podmienky vrátime FALSE

RETURN FALSE

2.5 Existencia užívateľa

Popis: Funkcia overí, či sa zadaný login v systéme nachádza

Vstupy: \$login

Priebeh:

1. Do pomocnej premennej \$v_user uložíme užívateľa podľa loginu

SELECT login FROM USERS WHERE Login = \$login

2. Skontrolujeme, či sa zadaný login v systéme už nachádza

IF (\$v_user Is NOT NULL)

2.1. V prípade platnej podmienky vraciame hodnotu TRUE

RETURN TRUE

2.2. V opačnom prípade(neplatnej podmienky) vraciame FALSE

RETURN FALSE

3.8 Report počtu budúcich a zaplatených rezervácií pre typy izieb

Popis: Funkcia vracia zoznam izieb. K zoznamu ďalej dopĺňa počet budúcich rezervácií a počet budúcich už zaplatených rezervácií pre každú izbu.

Vstupy: \$roomType – typ izby

Premenná: \$v_date- aktuálny dátum

Priebeh:

SELECT RoomNumber,

(Select COUNT(*) FROM Reservations

WHERE room.idRoom = Reservations.Room_idRoom

AND Reservations.ReservationDate > \$v_date)

as pocet_buducich_rezervacii,

(Select COUNT(*) FROM Reservations

JOIN Payments ON Reservations.IdReservation =

Payments.Reservations_IdResrvations

WHERE room.idRoom = Reservations.Room_idRoom

AND Reservations.ReservationDate > \$v_date

AND Payments.PaymentDate IS NOT NULL) as

pocet_buducich_zaplatenych

FROM Room

Where room.RoomType = \$roomType

Návrh užívateľského rozhrania

1. Hlavné menu

- a. Box pre prihlásenie

2. Funkcie pre zamestnanca

- a. Určenie role

3. Funkcie pre profil prihláseného zákazníka

- a. Úprava rezervácie
- b. Zrušenie rezervácie
- c. Vyber všetkých rezervácií z histórie
- d. Výber všetkých nadchádzajúcich rezervácií
- e. Vytvorenie rezervácie

4. Funkcie pre profil prihláseného zamestnanca

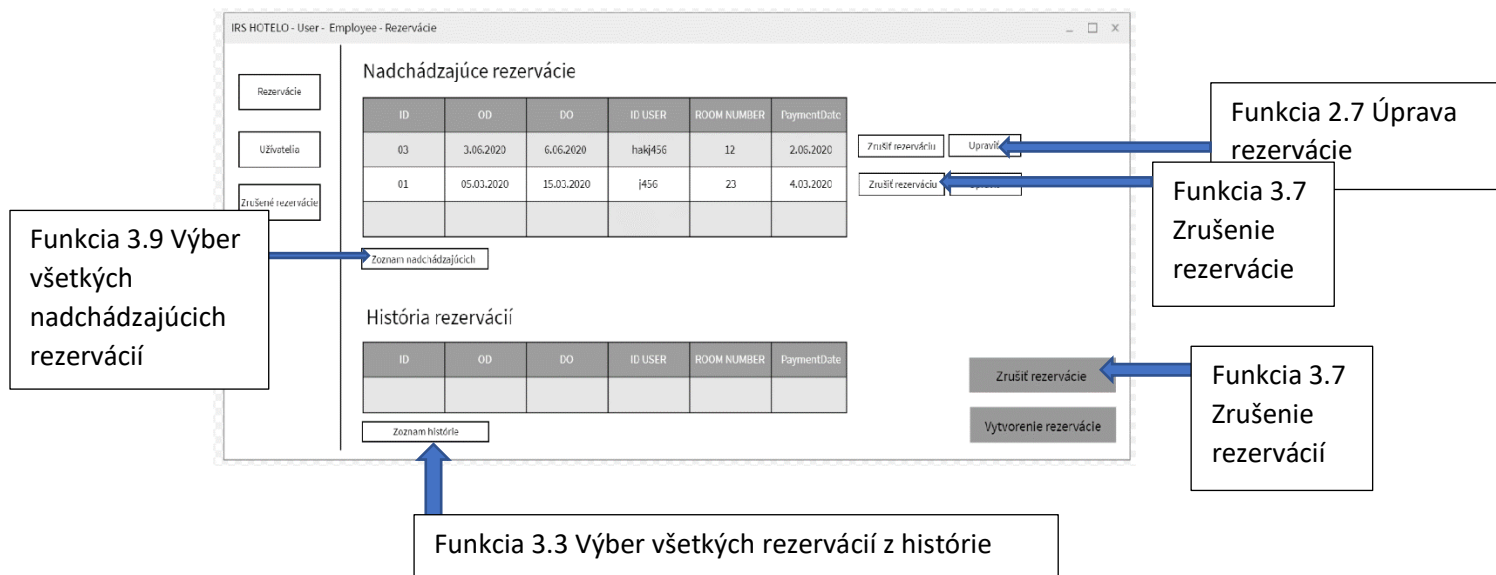
- a. Úprava rezervácie
- b. Zrušenie rezervácie
- c. Zrušenie rezervácií
- d. Vytvorenie rezervácie
- e. Výber všetkých rezervácií z histórie
- f. Výber všetkých nadchádzajúcich rezervácií

5. Funkcie pre zoznam zamestnancov

- a. Výber zamestnanca podľa zvoleného atribútu
- b. Úprava zamestnanca
- c. Vymazanie zamestnanca
- d. Výber všetkých zamestnancov
- e. Zoznam zrušených rezervácií

Detail užívateľského rozhrania

1. Profil prihláseného zamestnanca



2. Zoznam zamestnancov

