Projekt Bazy Danych II

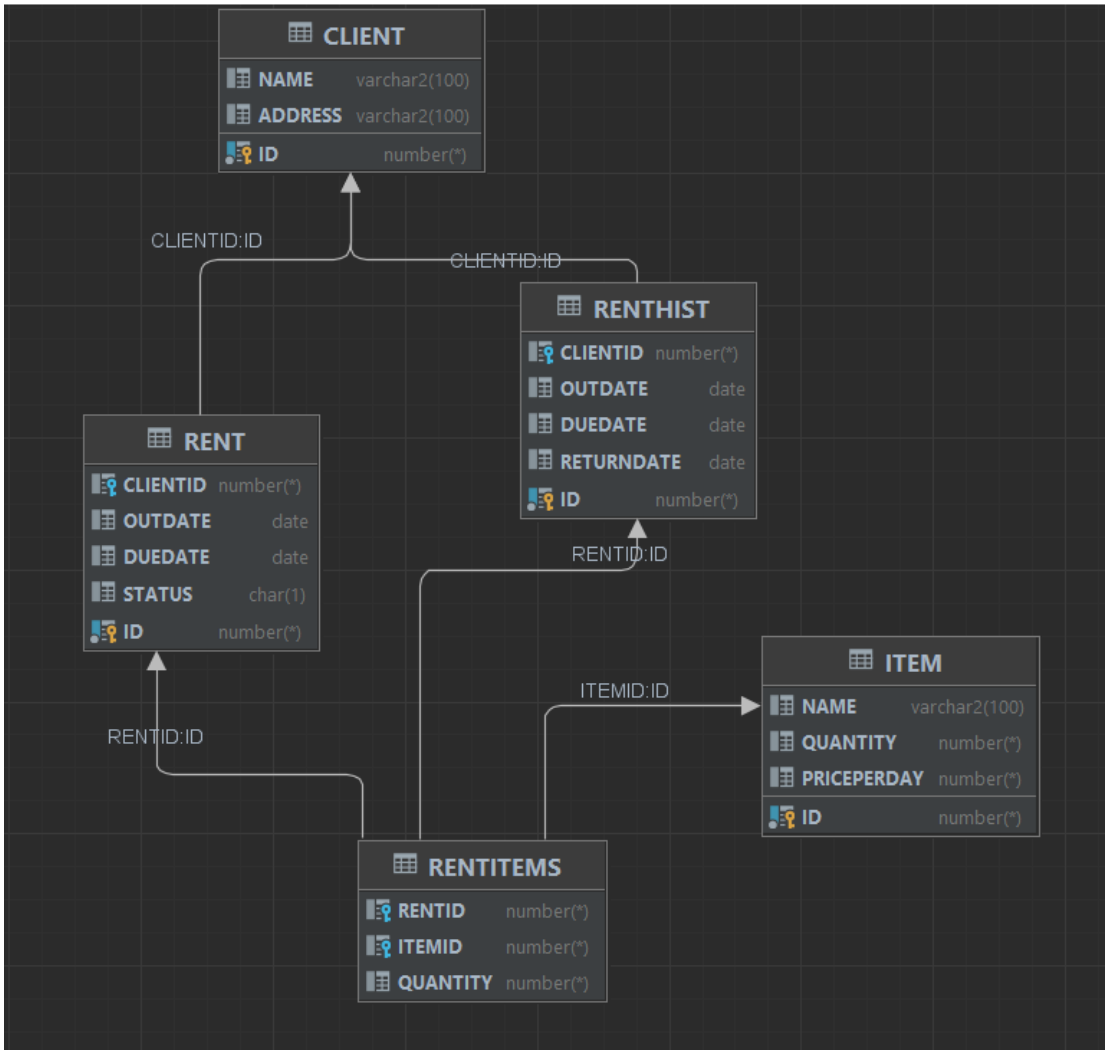
Aplikacja dla wypożyczalni sprzętu budowlanego

Autorzy: Szymon Banyś, Piotr Bosak

1. **Wstęp**
   Aplikacja korzystająca z bazy danych umożliwiająca rezerwowanie i wypożyczanie sprzętu budowalnego.
2. **Technologie**

- Python, biblioteki: PySimpleGui, cx_Oracle
- Oracle

3. **Schemat Bazy Danych**



Schemat 1. Schemat bazy danych.

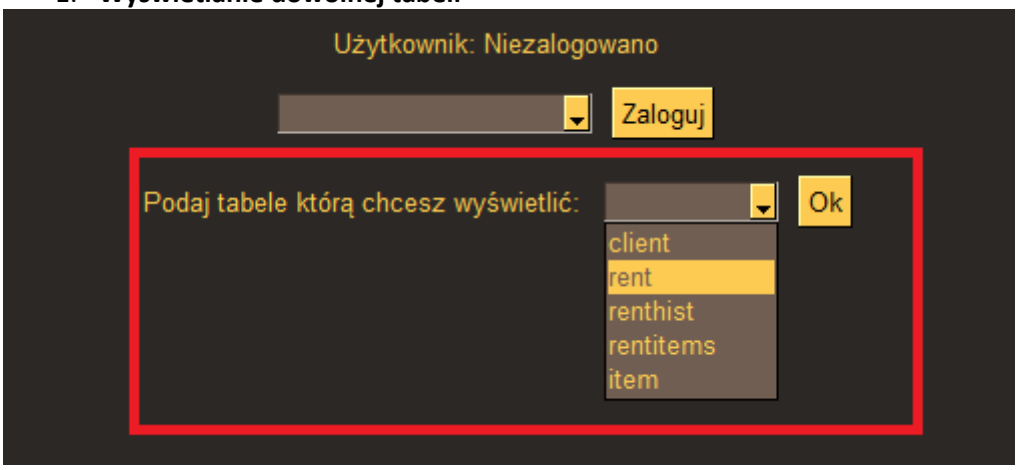
4. **Tworzenie tabel i widoków**

```
create table rentHist(
    id int not null ,
    clientID int,
    outDate date,
    dueDate date,
    returnDate date,
    constraint rentHist_pk primary key ( id ) enable
);

create table rentItems(
    rentId int,
    itemId int,
    quantity int
);

create table client(
    id int generated always as identity not null,
    name varchar(100),
    address varchar(100),
    constraint client_pk primary key (id) enable
);


alter table rentItems
add constraint  rentItems_fk1 foreign key
(itemId) references item (id) enable;

alter table rentItems
add constraint  rentItems_fk2 foreign key
(rentId) references rent (id) enable;

alter table rentItems
add constraint  rentItems_fk3 foreign key
(rentId) references rentHist (id) ;
```

```
alter table rentHist
add constraint  rentHist_fk2 foreign key
(clientId) references client (id) enable;

alter table rentItems
add price int;

alter table rent
add constraint rent_chk1 check
(status in ('R','P','C','D')) enable;
```

```
create or replace view BD_406248.RENTEDITEMS as
select RENTID,ITEMID,name,price,CLIENTID,OUTDATE,DUEDATE,RENTITEMS.QUANTITY,STATUS from RENTITEMS
        join rent on RENTITEMS.RENTID = RENT.ID
        join item on item.id = RENTITEMS.ITEMID
/
```

5. **Funkcjonalności:**
    1. **Wyświetlanie dowolnej tabeli**



Rys 1. Widok w aplikacji

```
def select_from_table(self, table_name: str):
    try:
        self._cursor.execute(f"select * from {table_name}")
        data = self._cursor.fetchall()
        new_data = [[] for _ in range(len(data))]

        col_names = [row[0] for row in self._cursor.description]

        if table_name in ['rent', 'renthist']:
            for i in range(len(data)):
                for thing in data[i]:
                    if type(thing) == datetime:
                        new_data[i].append(thing.strftime("%Y-%m-%d"))
                        continue
                    new_data[i].append(thing)
        else:
            new_data = data
        new_data.sort(key=lambda x: x[0])
        new_data.insert(0, col_names)
        return new_data
    except cx_Oracle.DatabaseError:
        return []
```

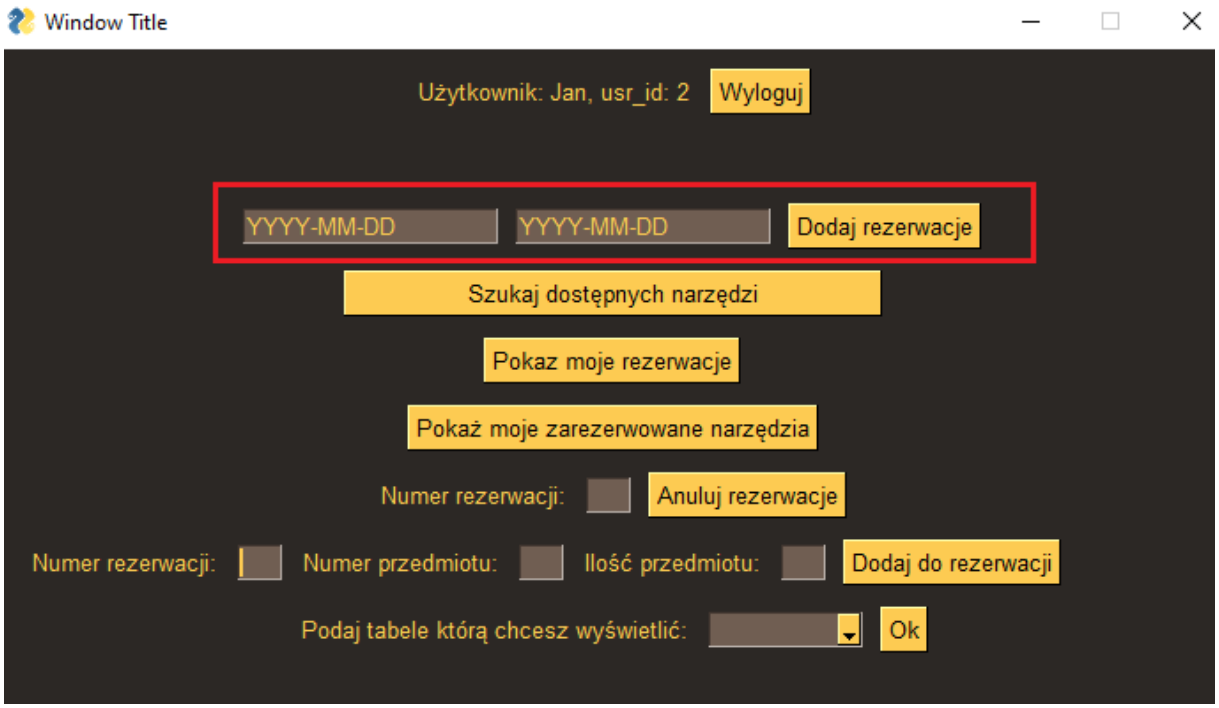
Rys 2. Implementacja w Pythoni-e

2. **Logowanie**

Rys 3. Widok logowania w aplikacji

Po uruchomieniu programu możemy zalogować się jako jeden z użytkowników dostępnych w bazie danych (Wszyscy dostępni użytkownicy są pobierani przy starcie aplikacji z bazy danych).

3. **Dodawanie rezerwacji**



Rys 4. Widok dodawania rezerwacji w aplikacji

W podanych polach należy wpisać odpowiednio od lewej: datę początku rezerwacji, datę końca rezerwacji, a następnie zaakceptować przyciskiem ‘Dodaj rezerwację’.

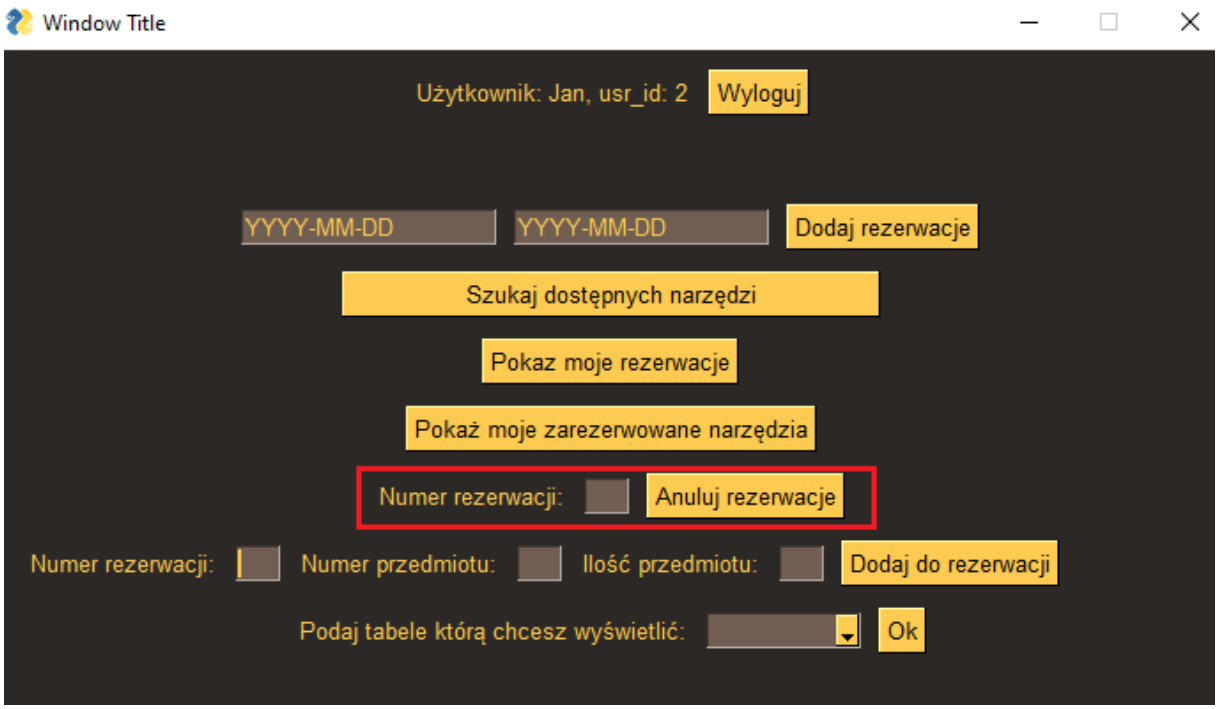
```
def add_rent(self, client_id, date_from, date_to, status="R"):
    self._cursor.execute(f"begin\
                         addrent({client_id}, '{date_from}', '{date_to}', '{status}');\
                         end;")
```

Rys 5. Implementacja w Pythoni-e

```
create procedure AddRent(client_id int,date_from date,date_to date, my_status char)
as begin
    insert into RENT(clientid, outdate, duedate, status) values(client_id,date_from,date_to,my_status);
    commit;
end;
```

Rys 6. Implementacja w bazie danych

4. **Anulowanie rezerwacji**



Rys 7. Widok w aplikacji

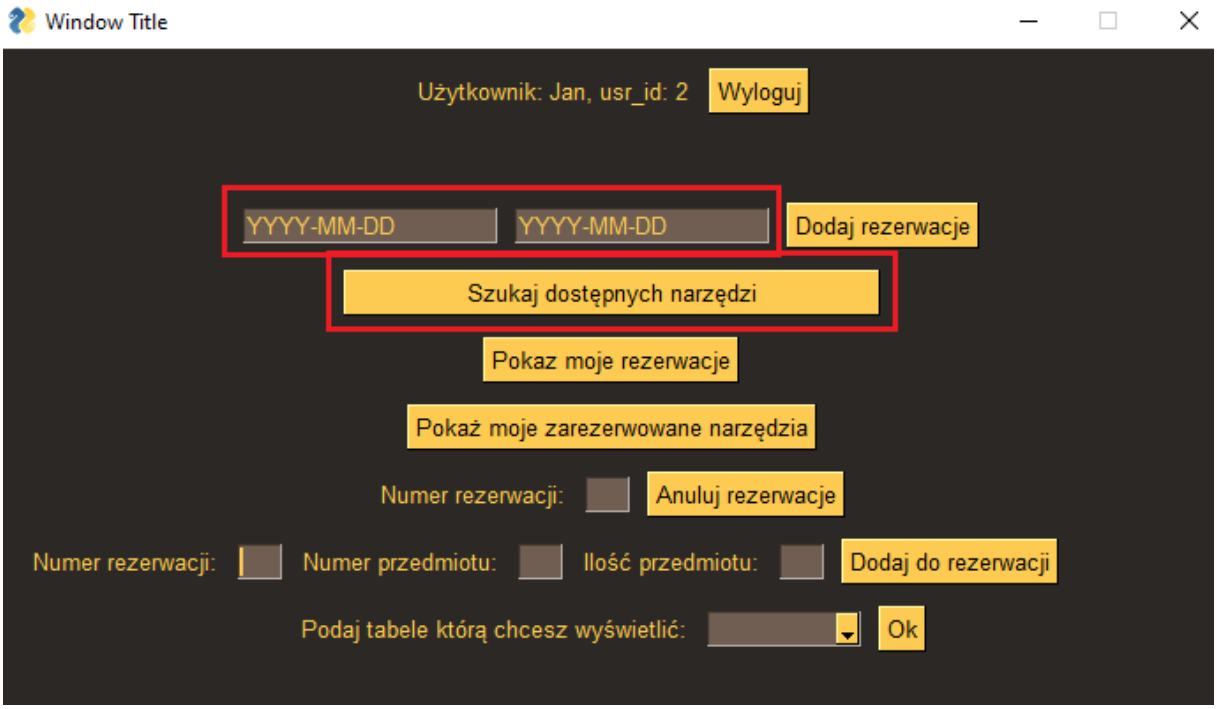
```
def cancel_reservation(self, rent_id, status="C"):
    self._cursor.execute(f"begin\
                          modifystatus({rent_id}, '{status}');\
                          end;")
```

Rys 8. Implementacja w Pythoni-e

```
create procedure ModifyStatus(rent_id int,new_status char)
as begin
    update RENT
        set STATUS = new_status
        where rent_id = id;
    commit;
end;
```

Rys 9. Implementacja w bazie danych

5. **Wyświetlanie produktów dostępnych w danym okresie**



Rys 10. Widok w aplikacji

```python
def get_available_items(self, date_from, date_to):
    result = self._cursor.execute(f"select * from AVAILABLEITEMS('{date_from}', '{date_to}')")
    data = result.fetchall()
    data.sort(key=lambda x: x[0])
    col_names = [row[0] for row in self._cursor.description]
    data.insert(0, col_names)
    return data
```

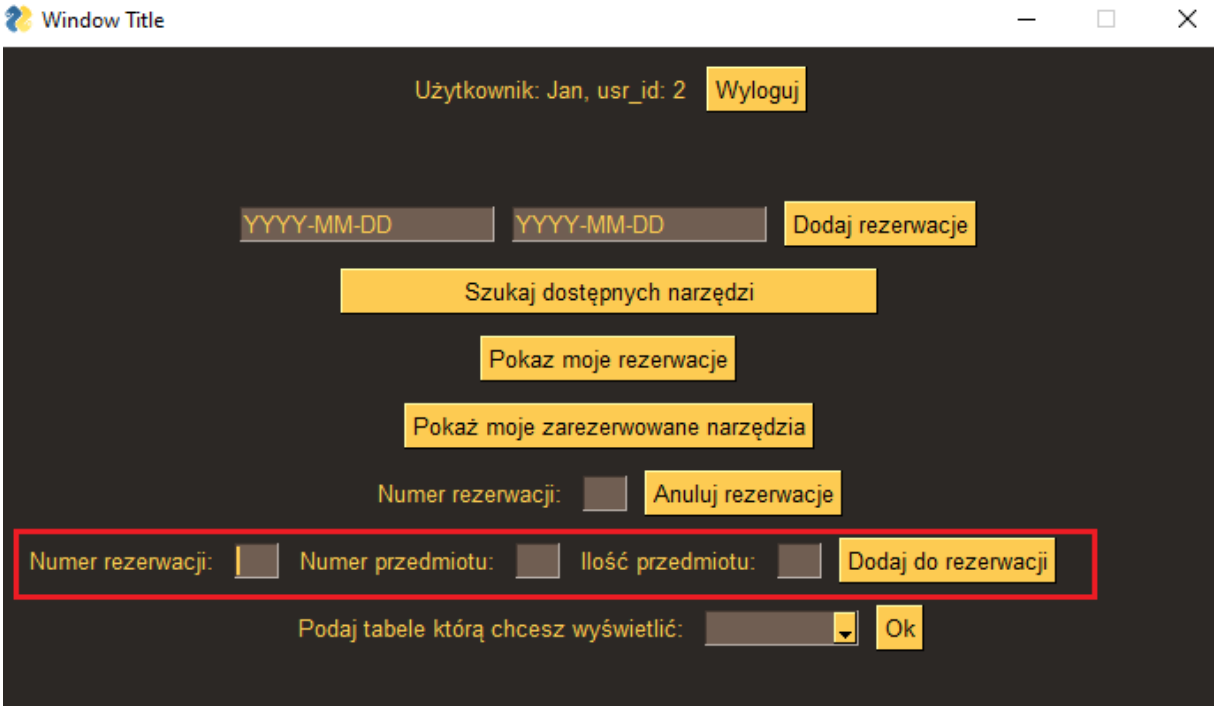
Rys 11. Implementacja w Pythoni-e

```
create function AvailableItems(date_from date, date_to date) return item_table
as
   result item_table;
begin
   select item_type(id,name,QUANTITYOFAVAILABLEITEMS( ITEM_ID: id, DATE_FROM: date_from, DATE_TO: date_to),pricePerDay) bulk collect
   into result
   from ITEM
   where QUANTITYOFAVAILABLEITEMS( ITEM_ID: id, DATE_FROM: date_from, DATE_TO: date_to) > 0;
   return result;
end;
```

```
create function QuantityOfAvailableItems(item_id int, date_from date, date_to date)
return int
as
    result int;
    my_quantity int;
begin
    select QUANTITY into my_quantity from ITEM where ID=item_id;

    select sum(QUANTITY)
    into result
    from RentedItems
        where ITEMID = item_id and not (date_from > RentedItems.DUEDATE or date_to < RentedItems.OUTDATE );
    if result is null then result := 0;
    end if;
    return (my_quantity - result);
end;
```

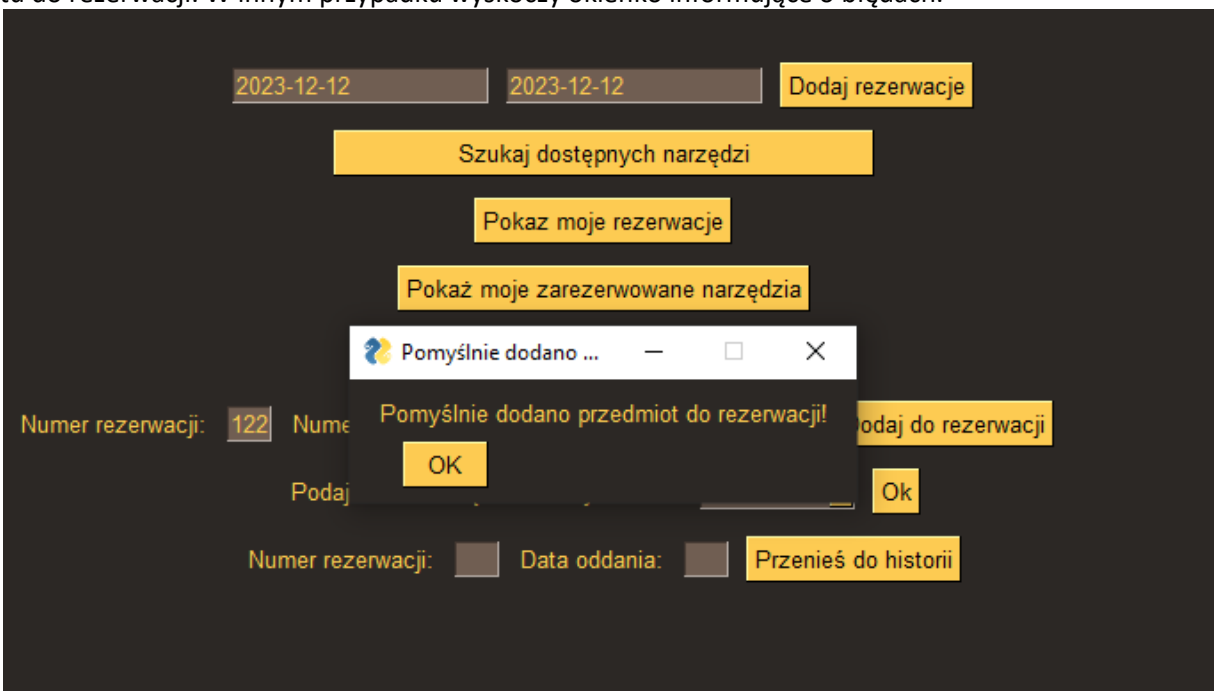
Rys 12. Implementacja w bazie danych

6. **Dodawanie produktu do rezerwacji**



Rys 13. Widok w aplikacji

Aby dodać produkt do rezerwacji należy pierw wyszukać dostępne narzędzia za pomocą funkcjonalności z ppkt 4.5, a następnie w odpowiednie pola wpisać numer rezerwacji do której chcemy dodać dane narzędzie, ID narzędzia oraz ilość jaka będzie nam potrzebna. W przypadku sukcesu wyświetli się okienko informujące o pomyślnym dodanie produktu do rezerwacji. W innym przypadku wyskoczy okienko informujące o błędach.



Rys 14. Widok poprawnego dodania produktu do rezerwacji

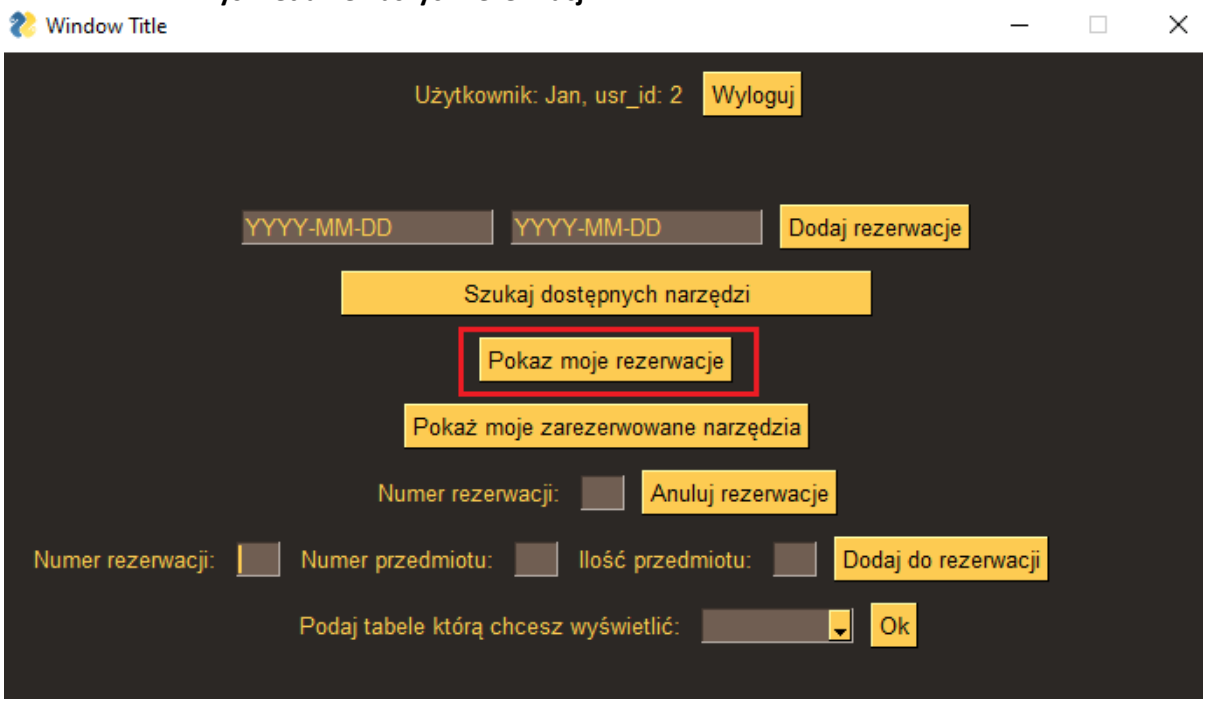
```python
def add_item_to_reservation(self, rent_id, item_id, item_quantity):
    try:
        price = self._cursor.execute(f"select priceperday from item where ID = '{item_id}'")
        add_price = price.fetchone()[0]
        self._cursor.execute(f"begin\
                             additemtorent('{rent_id}', '{item_id}', '{item_quantity}', '{add_price}');\
                             end;")
        return False
    except cx_Oracle.DatabaseError as e:
        return True
    except TypeError:
        return True
```

Rys 15. Implementacja w Pythoni-e

```sql
create procedure AddItemToRent(rent_id int,item_id int,quantity int, my_price int)
as
    rent_exist int;
    item_exist int;
    date_from date;
    date_to date;
begin
    select count(*) into rent_exist from rent where id = rent_id;
    if rent_exist <=0 then raise_application_error(-20000,'nie ma takiego wypozyczenia');
        end if;

    select count(*) into item_exist from ITEM where item_id = id;
    if item_exist <=0 then raise_application_error(-20001,'nie ma takiego itemu');
    end if;

    select OUTDATE into date_from from RENT where rent_id = id;
    select DUEDATE into date_to from Rent where rent_id = id;

    if QuantityOfAvailableItems( ITEM_ID: item_id, DATE_FROM: date_from, DATE_TO: date_to) < quantity then
        raise_application_error(-20002,'za malo dostepnych przedmiotow');
    end if;

    insert into RENTITEMS(rentid, itemid, quantity, price) VALUES (rent_id,item_id,quantity,my_price);
    commit;
end;
```

Rys 16. Implementacja w bazie danych

7. Wyświetlanie naszych rezerwacji



Rys 17. Widok w aplikacji

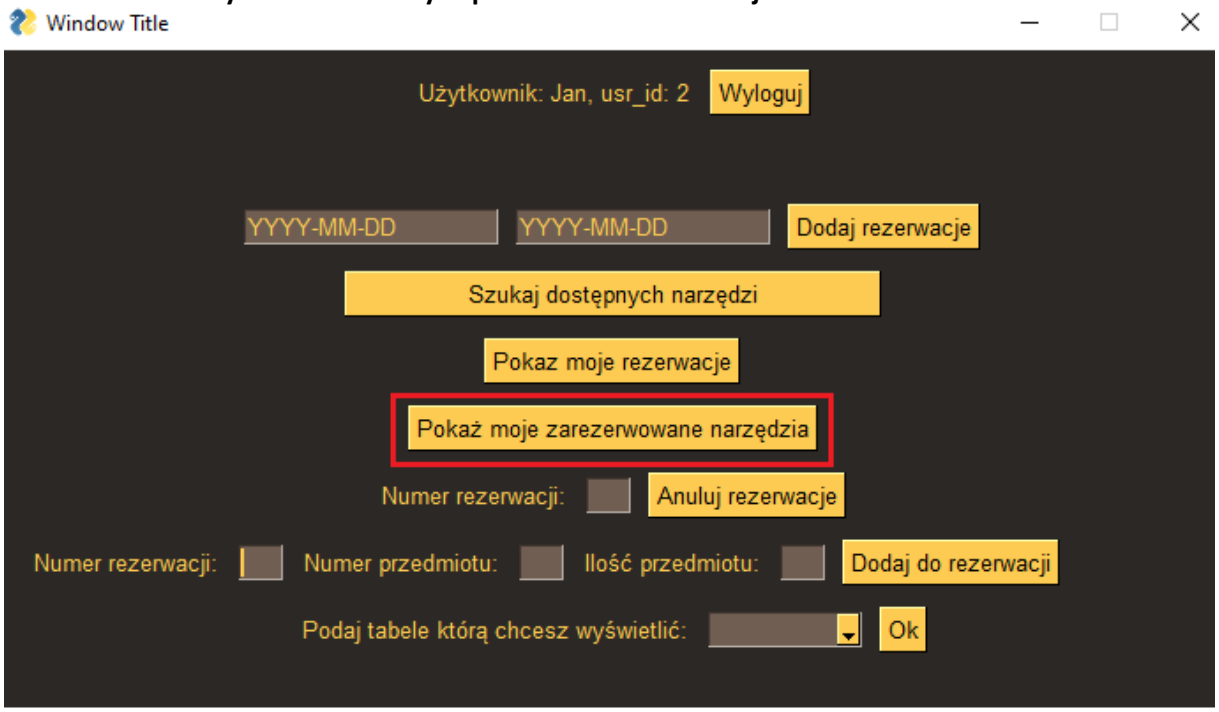
```python
def show_my_reservations(self, client_id):
    result = self._cursor.execute(f"select * from myreservations('{client_id}')")
    data = result.fetchall()
    col_names = [row[0] for row in self._cursor.description]

    new_data = [[] for _ in range(len(data))]

    for i in range(len(data)):
        for thing in data[i]:
            if type(thing) == datetime:
                new_data[i].append(thing.strftime("%Y-%m-%d"))
                continue
            new_data[i].append(thing)

    new_data.sort(key=lambda x: x[0])
    new_data.insert(0, col_names)
    return new_data
```

Rys 18. Implementacja w Pythoni-e

```sql
create function ClientRents(client_id int) return rent_table
as
    result rent_table;
begin
    select rent_type(id,OUTDATE,DUEDATE) bulk collect
    into result
    from RENT
        where CLIENTID = client_id;
    return result;
end;
```

Rys 19 Implementacja w bazie danych

8. **Wyświetlanie naszych produktów w rezerwacjach**



Rys 20. Widok w aplikacji

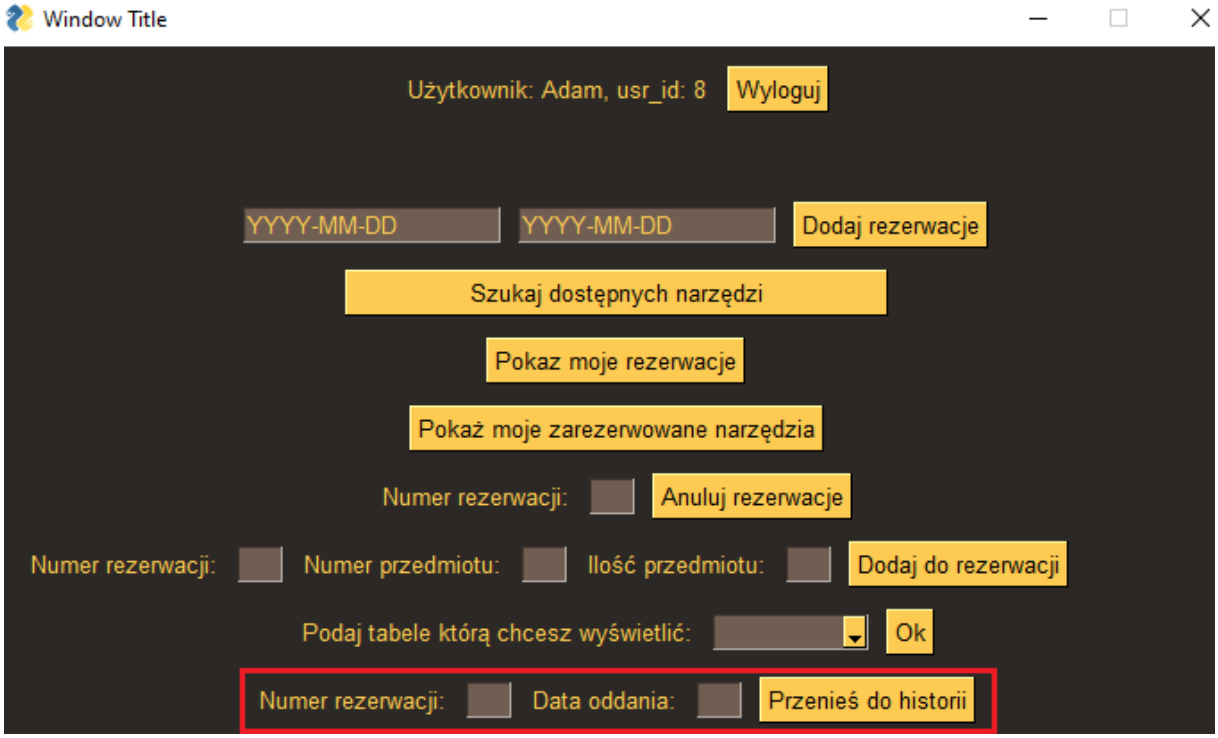
```python
def show_my_reserved_items(self, client_id):
    result = self._cursor.execute(f"select * from myreservations('{client_id}')")
    data = result.fetchall()
    col_names = [row[0] for row in self._cursor.description]

    new_data = [[] for _ in range(len(data))]

    for i in range(len(data)):
        for thing in data[i]:
            if type(thing) == datetime:
                new_data[i].append(thing.strftime("%Y-%m-%d"))
                continue
            new_data[i].append(thing)

    new_data.sort(key=lambda x: x[0])
    new_data.insert(0, col_names)
    return new_data
```

Rys 21. Implementacja w Pythoni-e

```sql
create function MyReservations(client_id int) return rented_item_table
as
    result rented_item_table;
begin
    select rented_item_type(itemid,name,quantity,price,rentid,OUTDATE,DUEDATE) bulk collect
    into result
    from RENTEDITEMS
        where CLIENTID = client_id;
    return result;
end;
```

Rys 22. Implementacja w bazie danych

9. **Przenoszenie do historii**



Rys 23. Widok w aplikacji

```python
def move_to_history(self, rent_id, return_date):
    self._cursor.execute(f"begin\
                          movetohist('{rent_id}','{return_date}');\
                          end;")
```

Rys 24. Implementacja w Pythoni-e

```
create procedure MoveToHist(rent_id int, date_return date)
as
    client_id int;
    date_from date;
    date_to date;

begin
    select CLIENTID into client_id from RENT where rent_id = id;
    select OUTDATE into date_from from RENT where rent_id = id;
    select DUEDATE into date_to from RENT where rent_id = id;
    insert into RENTHIST(id, clientid, outdate, duedate, returndate) VALUES (rent_id,client_id,date_from,date_to,date_return);
    MODIFYSTATUS( RENT_ID: rent_id, NEW_STATUS: 'D');
    commit;
end;
```

Rys 25. Implementacja w bazie danych