

Projekt Zaliczeniowy

—

Wykonał: Jakub Smarzewski
I rok informatyka

Wstęp

Niniejsza prezentacja jest formą przedstawienia relacyjnej bazy danych, która mogłaby zostać wprowadzona w przedsiębiorstwie jakim jest pensjonat bądź hotel. Celem zastosowania ów bazy jest zmiana sposobu składowania danych, przeniesienie wszystkiego z formy papierowej do elektronicznej. Rozwiązanie to ma pomóc w efektywności działania ośrodka, ułatwienia dostępu do potrzebnych informacji oraz poprawa ogólnego komfortu z zarządzania taką działalnością.

Zawartość oraz schemat

- Baza danych ,która zawiera 10 tabel,
- Każda tabela posiada co najmniej 10 rekordów,
- Każda tabela połączona jest relacją z inną z tabel,
- Do bazy zostały dołączone zapytania w celu zaprezentowania jej funkcjonalności

Diagram przedstawiający bazę danych “HOTEL”

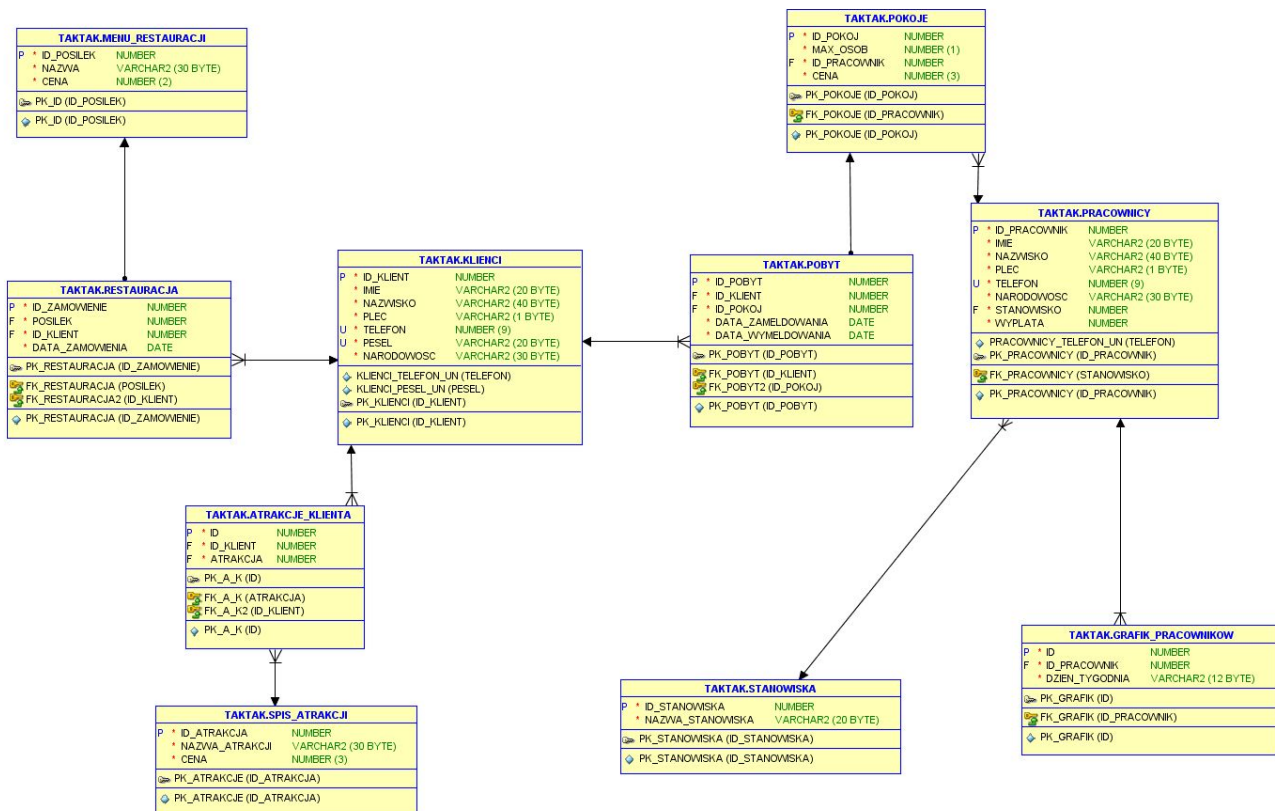


Tabela Pracownicy oraz jej relacje

Tabela Pracownicy jest połączona z tabelami:

1. Pokoje, w celu przypisania odpowiedniego pracownika do odpowiedniego pokoju.
2. Grafiki pracowników, w celu przypisania pracownika do odpowiednich dni pracy.
3. Stanowiska, w celu przypisania identyfikatora stanowiska.

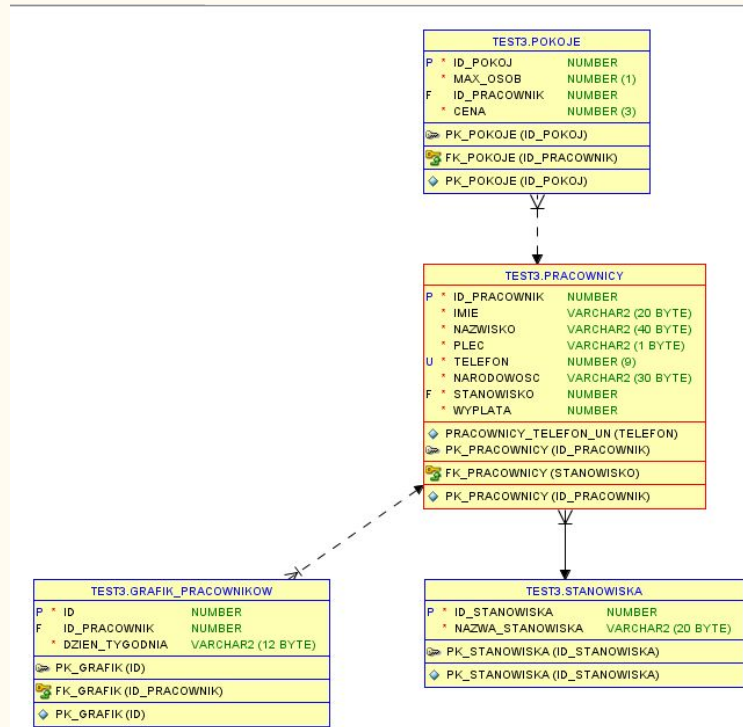


Tabela Klienci oraz jej relacje

Tabela Klienci jest połączona z tabelami:

Pobyt, w celu przypisania identyfikatora klienta do jego pobytu.

Restauracja, w celu przypisania identyfikatora klienta do zamówienia.

Atrakcje klienta, w celu przypisania identyfikatora klienta do wybranych przez niego atrakcji.

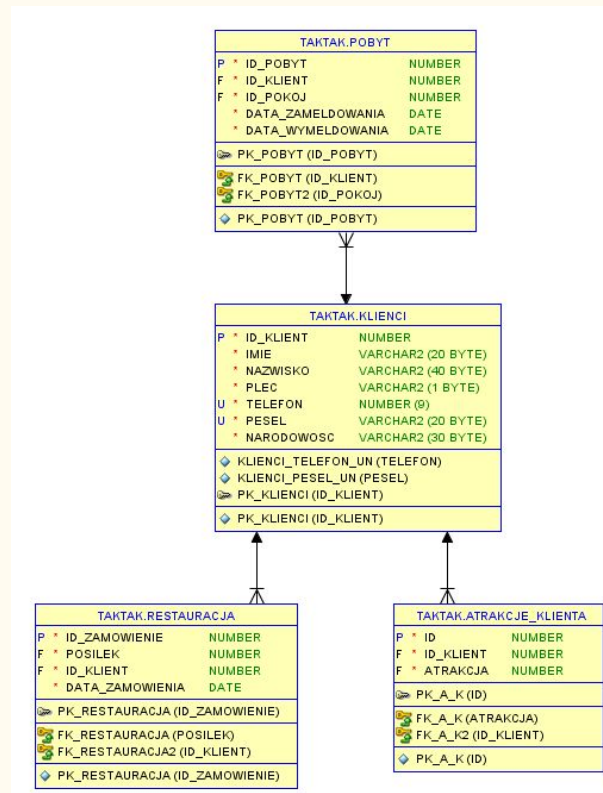


Tabela Pobyt oraz jej relacje

Tabela Pobyt jest połączona z tabelami:

Pokoje, w celu przypisania numeru pokoju do pobytu danej osoby.

Klienci, w celu przypisania identyfikatora klienta do jego pobytu.

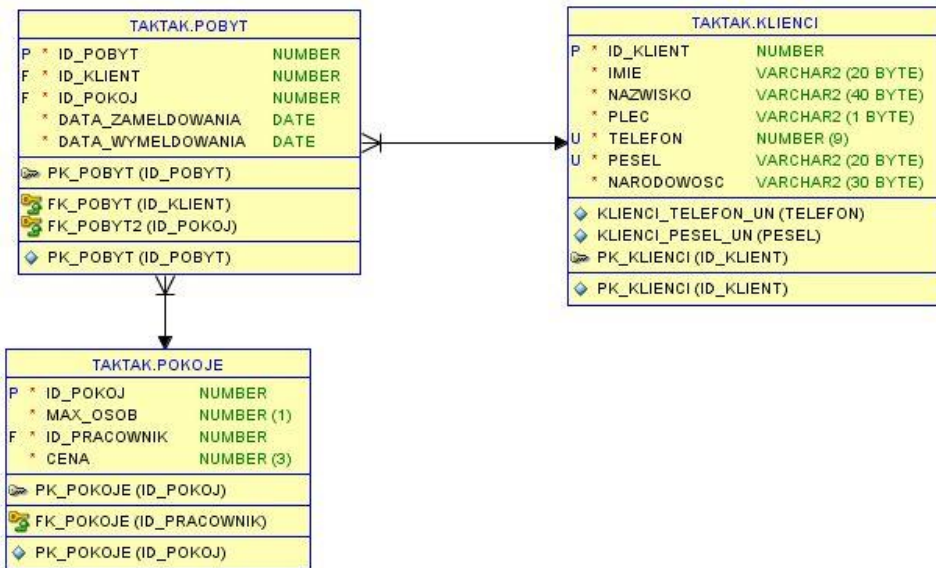


Tabela Restauracja oraz jej relacja

Tabela Restauracja oprócz tabeli klienci połączona jest również z tabelą menu w celu przypisania odpowiedniego identyfikatora do danej potrawy.

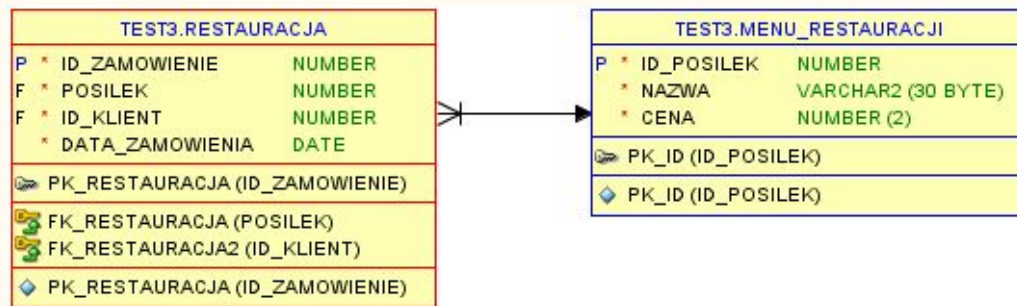
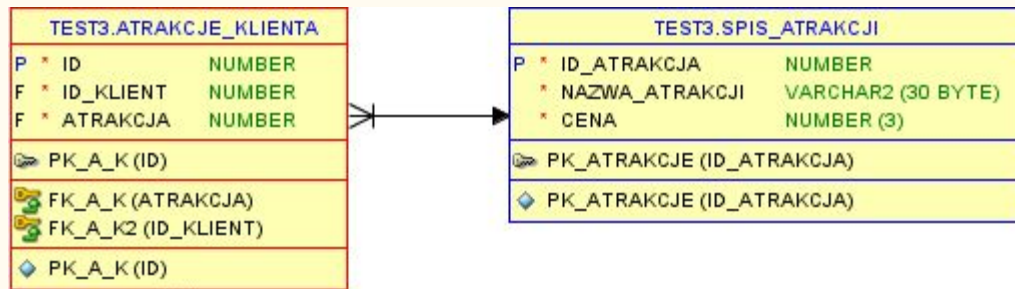


Tabela Atrakcje oraz jej relacja

Tabela Atrakcje, oprócz tabeli klienci, połączona jest również z tabelą spis atrakcji w celu przypisania odpowiedniego identyfikatora do danej atrakcji.



Dokumentacja danych

Tabela Pracownicy

1. Identyfikator pracownika, liczba - Klucz główny
2. Imię, pole tekstowe(do 20 znaków), pole nie może być puste
3. Nazwisko, pole tekstowe(do 40 znaków), pole nie może być puste
4. Płeć, pole tekstowe(1 znak, możliwe opcje do wyboru 'K' - kobieta, 'M' - mężczyzna), pole nie może być puste
5. Telefon liczba (9 cyfr), pole nie może być puste
6. Narodowość, pole tekstowe(do 40 znaków), pole nie może być puste
7. Stanowisko(liczba, odpowiadająca danemu stanowisku) liczba - referencja do tabeli stanowiska, pole nie może być puste - Klucz obcy

| | ❖ COLUMN_NAME | ❖ DATA_TYPE | ❖ NULLABLE |
|---|---------------|--------------------|------------|
| 1 | ID_PRACOWNIK | NUMBER | No |
| 2 | IMIE | VARCHAR2 (20 BYTE) | No |
| 3 | NAZWISKO | VARCHAR2 (40 BYTE) | No |
| 4 | PLEC | VARCHAR2 (1 BYTE) | No |
| 5 | TELEFON | NUMBER (9, 0) | No |
| 6 | NARODOWOSC | VARCHAR2 (30 BYTE) | No |
| 7 | STANOWISKO | NUMBER | No |
| 8 | WYPLATA | NUMBER | No |

Tabela Stanowiska

1. Identyfikator stanowiska, liczba - Klucz główny
2. Nazwa stanowiska, pole tekstowe(do 20 znaków), pole nie może być puste

| | ⚡ COLUMN_NAME | ⚡ DATA_TYPE | ⚡ NULLABLE |
|---|------------------|-------------------|------------|
| 1 | ID_STANOWISKA | NUMBER | No |
| 2 | NAZWA_STANOWISKA | VARCHAR2(20 BYTE) | No |

Tabela Grafik pracowników

1. Identyfikator liczba - Klucz główny
2. Dzień tygodnia pole tekstowe(do 12 znaków), pole nie może być puste
3. Identyfikator pracownika liczba, referencja do tabeli pracownicy, pole nie może być puste - Klucz obcy

| | ⚡ COLUMN_NAME | ⚡ DATA_TYPE | ⬇️ NULLA... |
|---|----------------|-------------------|-------------|
| 1 | ID | NUMBER | No |
| 2 | DZIEŃ_TYGODNIA | VARCHAR2(12 BYTE) | No |
| 3 | ID_PRACOWNIK | NUMBER | No |

Tabela Klienci

1. Identyfikator klienta, liczba - Klucz główny
2. Imię, pole tekstowe(do 20 znaków), pole nie może być puste
3. Nazwisko, pole tekstowe(do 40 znaków), pole nie może być puste
4. Pesel pole tekstowe(do 20 znaków), pole nie może być puste oraz musi być unikatowe, pole to jest w formie znakowej ponieważ, klienci z innych państw mogą posiadać pesele, które nie składają się wyłącznie z cyfr.
5. Telefon liczba(9 cyfr), pole nie może być puste
6. Narodowość, pole tekstowe(do 30 znaków), pole nie może być puste
7. Płeć, pole tekstowe(1 znak, możliwe opcje do wyboru 'K' - kobieta, 'M' - mężczyzna), pole nie może być puste

| | ⚙ COLUMN_NAME | ⚙ DATA_TYPE | ⚙ ¹ NULL... |
|---|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | ID_KLIENT | NUMBER | No |
| 2 | IMIE | VARCHAR2 (20 BYTE) | No |
| 3 | NAZWISKO | VARCHAR2 (40 BYTE) | No |
| 4 | PESEL | VARCHAR2 (20 BYTE) | No |
| 5 | TELEFON | NUMBER (9, 0) | No |
| 6 | NARODOWOSC | VARCHAR2 (30 BYTE) | No |
| 7 | PLEC | VARCHAR2 (1 BYTE) | No |

Tabela Pokoje

1. Identyfikator pokoju (number pokoju), liczba - Klucz główny
2. Max osób(w pokoju), liczba, pole nie może być puste, możliwe opcje do wyboru: 1, 2, 3, 4, 5.
3. Identyfikator pracownika(pracownik, który jest odpowiedzialny za dany pokój), liczba, referencja do tabeli pracownicy, pole nie może być puste - Klucz obcy

| | ⚡ COLUMN_NAME | ⚡ DATA_TYPE | ⚡ NULLABLE |
|---|---------------|-------------|------------|
| 1 | ID_POKOJ | NUMBER | No |
| 2 | MAX_OSOB | NUMBER(1,0) | No |
| 3 | ID_PRACOWNIK | NUMBER | No |
| 4 | CENA | NUMBER(3,0) | No |

Tabela Pobyt

1. Identyfikator pobytu, liczba - Klucz główny
2. Identyfikator klienta, liczba, referencja do tabeli klienci, pole nie może być puste - Klucz Obcy
3. Data wymeldowania, data, pole nie może być puste
4. Data zameldowania, data, pole nie może być puste
5. Identyfikator pokoju(numer pokoju), liczba, referencja do tabeli pokoje, pole nie może być puste - Klucz obcy

| | ⚙ COLUMN_NAME | ⚙ DATA_TYPE | ⚙ 1 NULL... |
|---|----------------|-------------|-------------|
| 1 | ID_POBYT | NUMBER | No |
| 2 | ID_KLIENT | NUMBER | No |
| 3 | DATA_WYMELD... | DATE | No |
| 4 | DATA_ZAMELD... | DATE | No |
| 5 | ID_POKOJ | NUMBER | No |

Tabela Restauracja

1. Identyfikator zamówienia, liczba - Klucz główny
2. Data zamówienia, data, pole nie może być puste
3. Identyfikator klienta, liczba, referencja do tabeli Klienci, pole nie może być puste - Klucz obcy

| | ◇ COLUMN_NAME | ◇ DATA_TYPE | ⚙️ ¹ NULL... |
|---|----------------|-------------|-------------------------|
| 1 | ID_ZAMOWIENIE | NUMBER | No |
| 2 | DATA_ZAMOWI... | DATE | No |
| 3 | ID_KLIENT | NUMBER | No |
| 4 | POSILEK | NUMBER | No |

Tabela Menu restauracji

1. Identyfikator posiłku, liczba - Klucz główny
2. Cena, liczba(do 2 cyfr), pole nie może być puste
3. Nazwa, pole tekstowe(do 30 znaków), pole nie może być puste

| | ⚡ COLUMN_NAME | ⚡ DATA_TYPE | ⚡ NULL... |
|---|---------------|-------------------|-----------|
| 1 | ID_POSILEK | NUMBER | No |
| 2 | CENA | NUMBER(2,0) | No |
| 3 | NAZWA | VARCHAR2(30 BYTE) | No |

Tabela Atrakcje klienta

1. Identyfikator, liczba - Klucz główny
2. Atrakcja, liczba, referencja do tabeli Spis atrakcji, pole nie może być puste - Klucz obcy
3. Identyfikator Klienta, liczba, referencja do tabeli Klienci, pole nie może być puste - Klucz obcy

| | ↕ COLUMN_NAME | ↕ DATA_TYPE | ↕ 1 NULL... |
|---|---------------|-------------|-------------|
| 1 | ID | NUMBER | No |
| 2 | ATRAKCJA | NUMBER | No |
| 3 | ID_KLIENT | NUMBER | No |

Tabela Spis atrakcji

1. Identyfikator atrakcji, liczba - *Klucz główny*
2. Cena, liczba(do 3 cyfr),
3. Nazwa atrakcji, pole tekstowe(do 30 znaków), pole nie może być puste

| | ⚡ COLUMN_NAME | ⚡ DATA_TYPE | ⚡ NULL... |
|---|----------------|-------------------|-----------|
| 1 | ID_ATRAKCJA | NUMBER | No |
| 2 | CENA | NUMBER(3,0) | No |
| 3 | NAZWA_ATRAKCJI | VARCHAR2(30 BYTE) | No |

Zastosowanie

Uwaga!

Dane zawierające się w bazie danych zostały dobrane losowo, w rzeczywistości nie należy się nimi w żaden sposób sugerować. Są to jedynie dane potrzebne ku dalszej części prezentacji.

Zapytania wybierające - projekcja

Stosując prostą składnię, jesteśmy w stanie otrzymać listę np. pracowników, gdzie wybieramy tylko interesujące nas kolumny, taką projekcję jesteśmy w stanie napisać odnośnie do każdej z tabel.

```
SELECT imie, nazwisko FROM pracownicy;
```

| | IMIE | NAZWISKO |
|----|-----------|-----------|
| 1 | Fryderyk | Szulc |
| 2 | Eleonora | Sobczak |
| 3 | Jan | Kowalksi |
| 4 | Katarzyna | Kowalczyk |
| 5 | Angelika | Krupa |
| 6 | Mariusz | Kowalczyk |
| 7 | Janusz | Szewczyk |
| 8 | Aneta | Sikora |
| 9 | Magdalena | Rutkowska |
| 10 | Ola | Jaworska |
| 11 | Gabriel | Stal |
| 12 | Dorota | Kras |

Jesteśmy również w prosty sposób obliczyć ilość np. klientów oraz podzielić wyniki względem płci.

```
SELECT COUNT(CASE WHEN plec='M' THEN 1 END) AS M,  
COUNT(CASE WHEN plec='K' THEN 1 END) AS K,  
COUNT(*) AS Razem  
FROM Klienci;
```

| | M | K | RAZEM |
|---|---|---|-------|
| 1 | 7 | 4 | 11 |

Selekcje na jednej tabeli

Tym razem, znowu będziemy poruszać się w obrębie jednej z tabel, jednakże teraz jesteśmy w stanie wybrać wyniki, które uprzednio zawężimy, naszymi kryteriami. Jesteśmy w stanie np. wybrać listę tylko tych pokoi, w których pomieści się do 4 osób, oraz cenę za taki pokój.

```
SELECT id_pokoj, cena FROM pokoje  
WHERE max_osob = 4;
```

| | ID_POKOJ | CENA |
|---|----------|------|
| 1 | 3 | 250 |
| 2 | 5 | 250 |

Dzięki pytaniom wybierającym możemy również wybrać odpowiednie osoby np. po numerze pesel, telefonie czy imieniu i nazwisku bądź identyfikatorze, nie jest bowiem konieczne używanie jedynie określonego pola do wszystkich zapytań. Pomaga to również w sprawdzeniu czy dana osoba już się znajduje w naszej bazie.

```
SELECT id_klient, imie, nazwisko FROM klienci  
WHERE pesel = 10278276271;
```

| | ID_K... | IMIE | NAZWISKO |
|---|---------|---------|----------|
| 1 | 2 | Marzena | Lisc |

Selekcje na dwóch tabelach

Bardziej wyszukane dane jesteśmy w stanie otrzymać dzięki zapytaniom łączącym 2 tabele. Schemat połączonych tabel został pokazany na wcześniejszych slajdach.

Dzięki selekcjom na dwóch tabelach jesteśmy w stanie sprawdzić np. ilość pracowników na danym stanowisku.

```
SELECT COUNT(pracownicy.id_pracownik), stanowiska.nazwa_stanowiska
FROM pracownicy
RIGHT OUTER JOIN stanowiska ON pracownicy.stanowisko = stanowiska.id_stanowiska
GROUP BY stanowiska.nazwa_stanowiska;
```

| | ⚡ COUNT(PRACOWNICY.ID_PRACOWNIK) | ⚡ NAZWA_STANOWISKA |
|----|----------------------------------|--------------------|
| 1 | 0 | Portier |
| 2 | 1 | Kucharz |
| 3 | 2 | Kelner |
| 4 | 1 | Ochroniarz |
| 5 | 1 | Pomocnik_kucharza |
| 6 | 0 | Staz |
| 7 | 4 | Pokojowka |
| 8 | 1 | Recepcjonista |
| 9 | 1 | Praktyka |
| 10 | 1 | Manager |

Możemy również sprawdzić ilość pobyków danego klienta, długość takiego pobytu lub sprawdzić, który z pracowników odpowiada za dany pokój.

```
SELECT klienci.imie, klienci.nazwisko, pobyt.data_zameldowania, pobyt.data_wymeldowania ,  
(pobyt.data_wymeldowania - pobyt.data_zameldowania) as czas_wypoczynku FROM klienci  
INNER JOIN pobyt ON pobyt.id_pobyt = klienci.id_klient  
WHERE klienci.id_klient = 3;
```

| | IMIE | NAZWISKO | DATA_ZAMELDOWANIA | DATA_WYMELDOWANIA | CZAS_WYPOCZYNKU |
|---|----------|----------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 1 | Jarosław | Szawa | 19/07/21 | 19/07/30 | 9 |

Selekcje na trzech tabelach

W selekcji możemy łączyć dowolną ilość tabel, na rzecz dzisiejszej prezentacji, przygotowane zostały selekcje na trzech różnych tabelach. Dzięki takiemu wyborowi jesteśmy w stanie wybrać jeszcze więcej połączonych ze sobą danych. Możemy wybrać pobyt tych osób, który trwa już np. 7 dni w celu zmiany pościeli bądź posprzątania pomieszczenia.

| | ID_POKOJ | IMIE | NAZWISKO | CZAS | KONIEC |
|---|----------|--------|----------|------|----------|
| 1 | 7 | Dorota | Kras | 10 | 20/07/10 |

```
SELECT pokoje.id_pokoj, pracownicy.imie,pracownicy.nazwisko,  
|(pobyt.data_wymeldowania - pobyt.data_zameldowania) AS czas,pobyt.data_wymeldowania AS koniec FROM POKOJE  
INNER JOIN pobyt ON pokoje.id_pokoj = pobyt.id_pokoj  
INNER JOIN pracownicy ON pokoje.id_pracownik = pracownicy.id_pracownik  
WHERE pobyt.data_wymeldowania - pobyt.data_zameldowania > 7 AND pobyt.data_wymeldowania > CURRENT_DATE;
```

Jeżeli interesuje nas grafik danego pracownika, jesteśmy w stanie pozyskać takie dane właśnie dzięki selekcji.

| | DZIEN_TYGODNIA | NAZWA_STANOWISKA |
|---|----------------|------------------|
| 1 | Czwartek | Ochroniarz |
| 2 | Sroda | Ochroniarz |
| 3 | Poniedzialek | Ochroniarz |

```
SELECT grafik_pracownikow.dzien_tygodnia, stanowiska.nazwa_stanowiska FROM grafik_pracownikow
INNER JOIN pracownicy ON pracownicy.id_pracownik = grafik_pracownikow.id_pracownik
INNER JOIN stanowiska ON stanowiska.id_stanowiska = pracownicy.stanowisko
WHERE pracownicy.id_pracownik = 4;
```

Korzyści

- Przyspieszenie działalności
- Lepszy dostęp do informacji
- Polepszenie komfortu pracy

Możliwe zagrożenia

- Wyciek danych
- Awaria serwera
- Atak cybernetyczny

Przykład użycia:

- Klient chce zamówić pokój.
- Recepcjonista sprawdza czy dany pokój jest wolny oraz czy klient już wcześniej przebywał w tym hotelu.
- Jeżeli nie, recepcjonista wprowadza jego dane do systemu w przeciwnym razie odszukuje identyfikator klienta, następnie wprowadza jego dane do pobytu.
- Podczas pobytu klient posługuje się kartą ze swoim identyfikatorem pobytu, której używa w przypadku atrakcji, które oferuje hotel bądź podczas składania zamówień w restauracji.
- Podczas wymeldowania zliczane są wszystkie wydatki klienta oraz wydawana jest faktura bądź paragon.