Projekt bazy danych Hotel

# Wycinek rzeczywistości

Hotel złożył zapotrzebowanie na bazę danych, która pozwoli śledzić wszystkie przeszłe, aktualne i przyszłe rezerwacje. Każda osoba dokonująca rezerwacji traktowana jest jako klient. Klient musi dostarczyć swoje dane osobowe, tj. imię**[OGR003]**, nazwisko**[OGR005]**, datę urodzenia,**[OGR007],[OGR008]** miejsce zamieszkania (ulica**[OGR009]**, numer domu**[OGR011]**, ew. numer lokalu, miasto**[0GR014]**, kod pocztowy**[OGR016]**). Może on również podać dodatkowe formy kontaktu, takie jak telefon oraz adres e-mail. Każdy klient oznaczany jest również unikalnym numerem identyfikacyjnym**[OGR001]** dla łatwiejszego powiązania go z usługami.**[REG001]** Klient nie musi składać rezerwacji wyłącznie dla siebie**[REG011]**, może on zarezerwować pokój dla innej osoby**[REG018]**, czyli gościa**[REG013]**. Może on również dokonać wielu rezerwacji **[REG014]** lub kwaterować wielu gości w obrębie jednej rezerwacji.**[REG017]** Klient, nawet jeśli rezerwuje pokój dla siebie, staje się automatycznie gościem.**[REG010], [REG012]** Z różnych powodów, klient może figurować w bazie bez dokonania rezerwacji**[REG033]** (rezerwacja została anulowana, klient nie zdecydował jeszcze dla kogo chce zarezerwować pokój, nie zdecydował się jeszcze na żadną z metod płatności).**[REG034]** Gość jest osobą, która zamierza mieszkać w pokoju hotelowym. Gość zobowiązany jest do podania swoich danych osobowych (imię**[OGR022]**, nazwisko**[OGR024]**, data urodzenia**[OGR026], [OGR027]**) oraz adresu (ulica**[OGR028],**, numer domu**[OGR030]**, ew. numer lokalu, miasto**[OGR033]**, kod pocztowy**[OGR35]**). Może również podać swój telefon kontaktowy. Hotel nadaje każdemu z gości unikalny numer identyfikacyjny.**[REG002], [OGR020]** Z różnych powodów (jak np. anulowanie rezerwacji) gość może figurować w bazie danych bez powiązania z żadnym pokojem.**[REG032]** Hotel oferuje wiele pokoi o różnej klasie i typie i cenie. Każdy pokój musi posiadać po jednym z tych trzech atrybutów.**[REG027], [REG028], [REG029]** Każdy pokój posiada unikalny numer.**[REG006], [OGR052]** Wyróżniane są cztery kolejno numerowane (co jest istotne!)**[OGR059]** typy pokoi: jednoosobowy, dwuosobowy, trzyosobowy, czteroosobowy.**[REG007], [REG023], [OGR061], [OGR063]** Może się zdarzyć, że hotel w danym okresie nie oferuje pokoi jednego lub więcej wyżej wymienionego typu.**[REG024]** Oprócz tego wyróżniamy pięć kolejno numerowanych**[OGR054]** klas pokoi: ekonomiczny, zwykły, o podwyższonym standardzie, o wysokim standardzie oraz luksusowy.**[REG008], [OGR056] [REG025], [OGR058]** Może się również zdarzyć, że żaden z oferowanych pokoi nie należy do jednej lub więcej wymienionych klas.**[REG026]** Nie wszystkie pokoje muszą być aktualnie rezerwowane**[REG016]**, a jeden pokój może widnieć na wielu rezerwacjach.**[REG015]** Ceny pokojów są zmienne, dlatego należy utrzymywać listę z numerami identyfikacyjnymi**[OGR064]** odpowiadającymi konkretnej kwocie**[OGR066]** i w razie potrzeb ustalać lub edytować cenę dla danego pokoju.**[REG009]** Na liście mogą się również znajdować kwoty nieprzydzielone do żadnego z pokoi.**[REG030]** Klient dokonuje rezerwacji, która oznaczana jest unikalnym numerem identyfikacyjnym.**[OGR038]** Dodatkowo, wpisywana jest data rezerwacji**[OGR040], [OGR041]**, Klient podaje również datę początkową**[OGR042], [OGR043]** i końcową**[OGR044], [OGR045]** (nie większą od początkowej) **[OGR049]** trwania rezerwacji. Hotel wyznacza klientowi termin płatności**OGR046], [OGR047]**, który najwcześniej może rozpocząć się w dniu rezerwacji, a najpóźniej w dniu zakończenia rezerwacji.**[OGR051]** W momencie, gdy klient opłaci usługę, wpisywana jest również data uregulowania opłaty.**[REG003], [REG019], [OGR048]** Opłata, jaką musi wnieść klient nie musi równać się cenie wynajętego pokoju. Mogą być do niej doliczone różne usługi, lub przydzielone zniżki, dlatego też wymaga się, aby różnicować te kwoty.**[REG035]** Płatność dokonywana przez klienta identyfikowana jest przez numer**[OGR068]** oraz przechowywana jest informacja o jej wysokości.**[REG004], [OGR070]** Klient ma prawo do wyboru jednej metody płatności**[REG031]** z listy kolejno numerowanych**[072]** usług: gotówka, karta, czek, przelew.**[REG005], [REG021], [OGR074], [OGR076]**Jeden lub więcej z wymienionych typów płatności może nie figurować w żadnej rezerwacji.**[REG022]** Niezbędna jest możliwość identyfikacji rezerwacji poprzez numer pokoju oraz numer gościa.**[REG020]**

# Lista reguł i ograniczeń

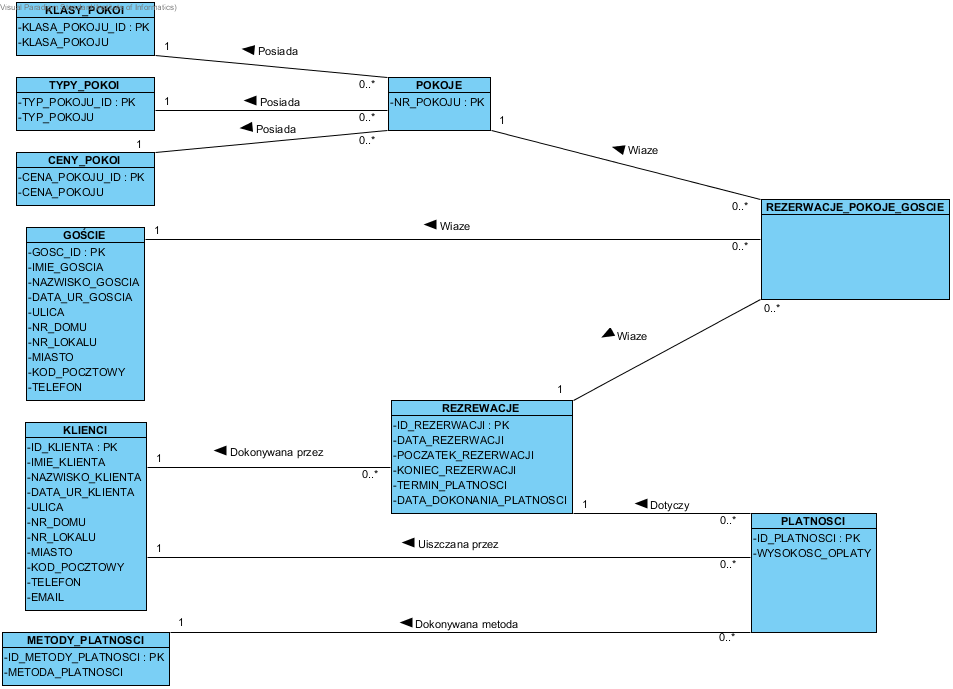
|  |  |
| --- | --- |
| **REG001** | Klient jest identyfikowany poprzez numer, posiada imię, nazwisko, datę urodzenia, ulicę, nr domu, numer lokalu, miasto, kod pocztowy, telefon, email |
| **REG002** | Gość jest identyfikowany poprzez numer, posiada imię, nazwisko, datę urodzenia, ulicę, numer domu, numer lokalu, miasto, kod pocztowy, telefon |
| **REG003** | Rezerwacja jest identyfikowana poprzez numer, posiada datę rezerwacji, datę początku rezerwacji, datę końca rezerwacji, datę terminu płatności, datę dokonania płatności |
| **REG004** | Płatność jest identyfikowana poprzez numer, posiada wysokość opłaty |
| **REG005** | Metoda płatności jest identyfikowana poprzez numer, posiada opis |
| **REG006** | Pokój jest identyfikowany poprzez numer |
| **REG007** | Typ pokoju jest identyfikowany poprzez numer, posiada opis |
| **REG008** | Klasa pokoju jest reprezentowana poprzez numer, posiada opis |
| **REG009** | Cena pokoju jest identyfikowana poprzez numer, posiada wysokość ceny |
| **REG010** | Klient może być Gościem |
| **REG011** | Klient nie musi być Gościem |
| **REG012** | Gość może być Klientem |
| **REG013** | Gość nie musi być Klientem |
| **REG014** | Klient może dokonać wielu rezerwacji |
| **REG015** | Pokój może być na liście wielu rezerwacji |
| **REG016** | Dany pokój nie musi być aktualnie rezerwowany |
| **REG017** | Rezerwacja dotyczy jednego lub więcej gości |
| **REG018** | Gość nie musi być osobą dokonującą rezerwacji |
| **REG019** | Data dokonania płatności nie musi być ustalana przy dokonywaniu rezerwacji |
| **REG020** | Rezerwacje, gości i pokoje należy powiązać za pomocą numeru rezerwacji, numer pokoju oraz numeru gościa |
| **REG021** | Klient może dokonać płatności gotówką, kartą , przelewem lub czekiem |
| **REG022** | Dany typ płatności może nie figurować w żadnej aktualnie zapisanej płatności |
| **REG023** | Pokój może być typu jednoosobowy, dwuosobowy, trzyosobowy lub czteroosobowy |
| **REG024** | Dany typ pokoju może aktualnie nie dotyczyć żadnego z dostępnych pokoi hotelowych |
| **REG025** | Pokój może być klasy ekonomiczny, zwykły, o podwyższonym standardzie, o wysokim standardzie lub luksusowy |
| **REG026** | Dana klasa pokoju może aktualnie nie dotyczyć żadnego z dostępnych pokoi hotelowych |
| **REG027** | Pokój może posiadać tylko jeden typ |
| **REG028** | Pokój może posiadać tylko jedną klasę |
| **REG029** | Pokój może posiadać tylko jedną cenę |
| **REG030** | Dana cena pokoju może aktualnie nie dotyczyć żadnego z dostępnych pokoi hotelowych |
| **REG031** | Klient może wybrać tylko jedną metodę płatności w obrębie jednej rezerwacji |
| **REG032** | Gość może figurować w bazie jednocześnie nie wynajmując żadnego pokoju |
| **REG033** | Klient może figurować w bazie, nie dokonując jednocześnie żadnej rezerwacji |
| **REG034** | Klient może nie wybrać przez pewien czas żadnej metody płatności |
| **REG035** | Opłata wnoszona przez klienta nie musi być równa cenie pokoju |

|  |  |
| --- | --- |
| **OGR001** | Klient musi posiadać numer |
| **OGR002** | Numer klienta jest liczbą całkowitą od 1 do 999999 |
| **OGR003** | Klient musi posiadać imię |
| **OGR004** | Imię klienta jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 30 |
| **OGR005** | Klient musi posiadać nazwisko |
| **OGR006** | Nazwisko klienta jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 30 |
| **OGR007** | Klient musi posiadać datę urodzenia |
| **OGR008** | Data urodzenia klienta jest datą |
| **OGR009** | Klient musi posiadać ulicę |
| **OGR010** | Ulica klienta jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 30 |
| **OGR011** | Klient musi posiadać numer domu |
| **OGR012** | Numer domu klienta jest liczbą od 0 do 999 |
| **OGR013** | Numer lokalu klienta jest liczbą od 0 do 999 |
| **OGR014** | Klient musi posiadać miasto |
| **OGR015** | Miasto klienta jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 30 |
| **OGR016** | Klient musi posiadać kod pocztowy |
| **OGR017** | Kod pocztowy klienta jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 10 |
| **OGR018** | Telefon klienta jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 15 |
| **OGR019** | E-mail klienta jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 30 |
| **OGR020** | Gość musi posiadać numer |
| **OGR021** | Numer gościa jest liczbą całkowitą od 1 do 999999 |
| **OGR022** | Gość musi posiadać imię |
| **OGR023** | Imię gościa jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 30 |
| **OGR024** | Gość musi posiadać nazwisko |
| **OGR025** | Nazwisko klienta jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 30 |
| **OGR026** | Gość musi posidać datę urodzenia |
| **OGR027** | Data urodzenia gościa jest datą |
| **OGR028** | Gość musi posiadać ulicę |
| **OGR029** | Ulica gościa jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 30 |
| **OGR030** | Gość musi posiadać numer domu |
| **OGR031** | Numer domu gościa jest liczbą od 0 do 999 |
| **OGR032** | Numer lokalu gościa jest liczbą od 0 do 999 |
| **OGR033** | Gość musi posiadać miasto |
| **OGR034** | Miasto gościa jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 30 |
| **OGR035** | Gość musi posiadać kod pocztowy |
| **OGR036** | Kod pocztowy gościa jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 10 |
| **OGR037** | Telefon gościa jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 15 |
| **OGR038** | Rezerwacja musi posiadać numer |
| **OGR039** | Numer rezerwacji jest liczbą od 1 do 999999 |
| **OGR040** | Rezerwacja musi posiadać datę dokonania rezerwacji |
| **OGR041** | Data dokonania rezerwacji jest datą |
| **OGR042** | Rezerwacja musi posiadać datę początku rezerwacji |
| **OGR043** | Data początku rezerwacji jest datą |
| **OGR044** | Rezerwacja musi posiadać datę końca rezerwacji |
| **OGR045** | Data końca rezerwacji jest datą |
| **OGR046** | Rezerwacja musi posiadać datę terminu płatności |
| **OGR047** | Data terminu płatności jest datą |
| **OGR048** | Data dokonania płatności jest datą |
| **OGR049** | Data początku rezerwacji musi być mniejsza lub równa dacie końca rezerwacji |
| **OGR050** | Data terminu płatności musi być większa lub równa dacie dokonania rezerwacji |
| **OGR051** | Data dokonania płatności musi być większa lub równa dacie dokonania rezerwacji oraz mniejsza lub równa dacie terminu płatności |
| **OGR052** | Pokój musi posiadać numer |
| **OGR053** | Numer pokoju jest liczbą od 1 do 999 |
| **OGR054** | Klasa pokoju musi posiadać numer |
| **OGR055** | Numer klasy pokoju jest liczbą od 1 do 9 |
| **OGR056** | Klasa pokoju musi posiadać opis |
| **OGR057** | Opis klasy pokoju jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 20 |
| **OGR058** | Klasa pokoju musi przyjąć numer 1 i opis 'EKONOMICZNY' lub numer 2 i opis 'ZWYKLY' lub numer 3 i opis 'PODWYZSZONY STANDARD' lub numer 4 i opis 'WYSOKI STANDARD' lub numer 5 i opis 'LUKSUSOWY' |
| **OGR059** | Typ pokoju musi posiadać numer |
| **OGR060** | Numer typu pokoju jest liczbą od 1 do 9 |
| **OGR061** | Typ pokoju musi posiadać opis |
| **OGR062** | Opis typu pokoju jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 20 |
| **OGR063** | Typ pokoju musi przyjąć numer 1 i opis 'JEDNOOSOBOWY' lub numer 2 i opis 'DWUOSOBOWY' lub numer 3 i opis 'TRZYOSOBOWY' lub numer 4 i opis 'CZTEROOSOBOWY' |
| **OGR064** | Cena pokoju musi posiadać numer |
| **OGR065** | Numer ceny pokoju jest liczbą od 1 do 99 |
| **OGR066** | Cena pokoju musi posiadać kwotę |
| **OGR067** | Kwota ceny pokoju jest liczbą całkowitą od 0 do 9999 |
| **OGR068** | Płatność musi posiadać numer |
| **OGR069** | Numer płatności jest liczbą całkowitą od 1 do 999999 |
| **OGR070** | Płatność musi posiadać wysokość opłaty |
| **OGR071** | Wysokość opłaty jest liczbą z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku od 0,01 do 999999,99 |
| **OGR072** | Metoda płatności musi posiadać numer |
| **OGR073** | Numer metody płatności jest liczbą całkowitą od 1 do 9 |
| **OGR074** | Metoda płatności musi posiadać opis |
| **OGR075** | Opis metody płatności jest łańcuchem znaków o maksymalnej długości 20 |
| **OGR076** | Metoda płatności musi przyjąć numer 1 i opis 'GOTOWKA' lub numer 2 i opis 'KARTA' lub numer 3 i opis 'CZEK' lub numer 4 i opis 'PRZELEW' |

# Definicje predykatowe encji

# Pełne definicje predykatowe związków miedzy encjami

# Diagram związków encji



# Definicje relacji

**REL001** **KLIENCI**(KLIENT\_ID, IMIE\_KLIENTA, NAZWISKO\_KLIENTA, DATA\_UR\_KLIENTA, ULICA, NR\_DOMU, NR\_LOKALU, MIASTO, KOD\_POCZTOWY, TELEFON, EMAIL);

**REL002 GOSCIE**(GOSC\_ID, IMIE\_GOSCIA, NAZWISKO\_GOSCIA, DATA\_UR\_GOSCIA, ULICA, NR\_DOMU, NR\_LOKALU, MIASTO, KOD\_POCZTOWY, TELEFON);

**REL003 REZERWACJE**(ID\_REZERWACJI, #ID\_KLIENTA, DATA\_REZERWACJI, POCZATEK\_REZERWACJI, KONIEC\_REZERWACJI, TERMIN\_PLATNOSCI, DATA\_DOKONANIA\_PLATNOSCI);

**REL004 POKOJE**(NR\_POKOJU, #TYP\_POKOJU\_ID, #KLASA\_POKOJU\_ID, #CENA\_POKOJU\_ID);

**REL005 TYPY\_POKOI**(TYP\_POKOJU\_ID, TYP\_POKOJU);

**REL006 KLASY\_POKOI**(KLASA\_POKOJU\_ID, KLASA\_POKOJU);

**REL007 CENY\_POKOI**(CENA\_POKOJU\_ID, CENA\_POKOJU);

**REL008 PLATNOSCI**(ID\_PLATNOSCI, #ID\_REZERWACJI, #ID\_KLIENTA, #ID\_METODA\_PLATNOSCI, WYSOKOSC\_OPLATY);

**REL009 METODY\_PLATNOSCI**(ID\_METODY\_PLATNOSCI, METODA\_PLATNOSCI);

**REL010 REZERWACJE\_POKOJE\_GOSCIE**(#ID\_REZERWACJI, #NR\_POKOJU, #GOSC\_ID);