



**POLITECHNIKA LUBELSKA  
WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI  
I INFORMATYKI**

**KIERUNEK STUDIÓW  
INFORMATYKA**

Przedmiot: Wprowadzenie do systemów baz danych

*Raport z wykonania projektu pt.*

**System zarządzania Hotelem**

Autorzy:  
*Martyna Gęca  
Alicja Gil  
Marcin Głąb  
Antoni Gnyś*

Lublin, 2024 r.



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **Spis treści**

ROZDZIAŁ 1. OPIS WYBRANEGO OBSZARU RZECZYWISTOŚCI ORAZ WSKAZANIE PROBLEMU, KTÓRY ZOSTANIE ROZWIĄZANY PRZY POMOCY SYSTEMU INFORMATYCZNEGO WYKORZYSTUJĄCEGO PROJEKTOWANĄ BAZĘ DANYCH	3
ROZDZIAŁ 2. SFORMUŁOWANIE CELU BUDOWY SYSTEMU INFORMATYCZNEGO, WYKORZYSTUJĄCEGO PROJEKTOWANĄ BAZĘ DANYCH ORAZ PREZENTACJA WYMAGAŃ FUNKCJONALNYCH STAWIANYCH SYSTEMOWI	5
ROZDZIAŁ 3. SZCZEGÓŁOWY OPIS PROCESÓW REALIZOWANYCH W WYBRANEJ RZECZYWISTOŚCI, ZALEŻNOŚCI MIĘDZY NIMI ORAZ OBIEKTÓW W NICH UCZESTNICZĄCYCH	7
ROZDZIAŁ 4. MODEL KONCEPTUALNY PROJEKTOWANEJ BAZY DANYCH	12
ROZDZIAŁ 5. MODEL ZWIĄZKÓW ENCJI PROJEKTOWANEJ BAZY DANYCH	15
ROZDZIAŁ 6. MODEL RELACYJNY PROJEKTOWANEJ BAZY DANYCH	33
ROZDZIAŁ 7. KOD SQL – TWORZENIE BAZY DANYCH	37



## **ROZDZIAŁ 1. OPIS WYBRANEGO OBSZARU RZECZYWISTOŚCI ORAZ WSKAZANIE PROBLEMU, KTÓRY ZOSTANIE ROZWIĄZANY PRZY POMOCY SYSTEMU INFORMATYCZNEGO WYKORZYSTUJĄCEGO PROJEKTOWANĄ BAZĘ DANYCH**

*System zarządzania hotelem stanowi integralną część strategii cyfryzacji, skupiającej się na zwiększaniu produktywności oraz podnoszeniu jakości świadczonych usług. Początkowym punktem logicznym jest gromadzenie danych Klientów oraz Pracowników, które odzwierciedlają rzeczywistych użytkowników naszego hotelu. Centralną rolę w tym procesie pełni baza danych, umożliwiając efektywne zarządzanie informacjami, takimi jak imię, nazwisko, czy inne istotne dane.*

*Kluczową funkcją systemu są konta, reprezentujące zbiory danych klientów i pracowników. Te z kolei są administrowane przez specjalnie przygotowany panel administracyjny. Administracja jest odpowiedzialna za przechowywanie, aktualizację oraz zabezpieczanie zgromadzonych danych na kontach, zapewniając jednocześnie bezpieczeństwo informacji. Administracja jest bezpośrednim odzwierciedleniem administracji stacjonarnej. Baza danych zapewnia pełne odwzorowanie funkcjonalności rzeczywistemu systemowi oceny gości. Dzięki wprowadzonej cyfryzacji, posiadamy dostęp do danych na bieżąco co znacząco ułatwia wykonywanie obowiązków związanych z obsługą hotelu.*

*Proces przetwarzania danych obejmuje różnorodne aspekty, począwszy od obliczeń wynagrodzeń pracowników, dzięki któremu mamy automatyczne wyliczanie wynagrodzeń, poprzez określenie długości pobytu klienta, aż po implementację systemu oceny gości. Dzięki systemowi oceny gości zawartemu w bazie danych. Klienci mają możliwość wystawiania ocen swojego pobytu, co pozwala na bieżąco monitorować i dostosowywać standardy obsługi.*

*Ważnym elementem funkcjonalności systemu jest system płatności, który umożliwia zbieranie danych niezbędnych do obsługi transakcji online. Obsługuje to logikę, która gromadzi dane na temat płatności kartą. Następnie każdy klient otrzymuje indywidualny klucz, który stanowi klucz dostępu do pokoju. Dzięki temu mamy ujednolicony system zawierający dane o wydanych kluczach. To połączenie umożliwia skuteczną identyfikację klienta oraz informacje na temat zarezerwowanego pokoju.*

*Dodatkowo, system uwzględnia encję pokoju, w której przechowywane są istotne informacje takie jak numer, powierzchnia czy typ pokoju. Wprowadzenie danych dotyczących problemów z pokojem ułatwia identyfikację oraz szybkie powiadomienie odpowiednich osób o zaistniałym problemie. Dzięki zastosowaniu takiego rozwiązania, możemy w bardzo łatwy sposób zarządzać wszystkimi naszymi pokojami a także przypisanymi do nich problemami. Dzięki temu np.: gdy zostanie zepsuta dana rzecz możemy od razu poinformować konkretnego specjalistę o zaistniałym problemie*

*System zarządzania hotelem, zaimplementowany przy użyciu funkcji "Status pokoju", jest kluczowym narzędziem wspierającym efektywne zarządzanie dostępnymi zasobami oraz organizację pracy personelu na poziomie recepcji. Funkcja ta umożliwia śledzenie stanu gotowości pokoi do przyjęcia nowych gości, co jest niezwykle istotne dla zapewnienia płynnego przebiegu operacji hotelowych.*



*Na poziomie recepcji dostępne są informacje dotyczące godzin, co ułatwia planowanie i organizację pracy personelu. Dostęp do aktualnych danych na temat dostępności pokoi pozwala efektywnie alokować zasoby, minimalizując ryzyko dublowania rezerwacji lub problemów z zakwaterowaniem gości.*

*Kluczowym elementem systemu jest encja rezerwacji, która pełni rolę centralnego źródła informacji. Dzięki niej możliwe jest bieżące monitorowanie rezerwacji oraz uzyskanie szczegółowych danych dotyczących dostępnych sali. To narzędzie umożliwia zarządzanie rezerwacjami w czasie rzeczywistym, co przekłada się na lepszą kontrolę nad dostępnością pokoi i sali konferencyjnych.*

*System nie tylko usprawnia codzienną działalność, ale także podnosi jakość świadczonych usług. Dostępność aktualnych danych umożliwia szybką reakcję na zmiany w obłożeniu hotelu, co pozwala lepiej dostosować ofertę do indywidualnych potrzeb klientów. Możliwość monitorowania rezerwacji umożliwia zaoferowanie klientom lepszych warunków zakwaterowania oraz personalizowanej obsługi.*

*W rezultacie system zarządzania hotelem staje się kluczowym narzędziem wspierającym efektywne zarządzanie zasobami, planowanie pracy personelu oraz podnoszenie standardów obsługi klienta. Dzięki niemu hotel może działać sprawnie, dostosowując się do zmieniających się warunków rynkowych i indywidualnych potrzeb gości.*



## **ROZDZIAŁ 2. SFORMUŁOWANIE CELU BUDOWY SYSTEMU INFORMATYCZNEGO, WYKORZYSTUJĄCEGO PROJEKTOWANĄ BAZĘ DANYCH ORAZ PREZENTACJA WYMAGAŃ FUNKCJONALNYCH STAWIANYCH SYSTEMOWI**

### ***System zarządzania hotelem***

*Głównym celem systemu jest umożliwienie sprawnego zarządzania hotelem oraz spraw z nim związanych. System ma umożliwiać efektywne zarządzanie pracownikami oraz obsługę klientów. Umożliwia on zakładanie kont pracownikom i klientom oraz wykonywanie na nich operacji administracyjnych. System przechowuje szczegółowe informacje o klientach, dokonywanych przez nich transakcji oraz o samym hotelu. Daje on gościom możliwość wystawiania opinii na temat pobytu w hotelu. Narzędzie to pozwala na ręczne przydzielanie pokoi, wydawanie kluczy do pokoi oraz gromadzenie informacji o dokonanych rezerwacjach.*

### ***Wymagania funkcjonalne dla klienta***

- 1. Posiadanie konta w systemie*
- 2. Możliwość wyboru rodzaju pokoju*
- 3. Wystawianie opinii na temat pobytu*
- 4. Zgłaszanie problemów dotyczących pobytu oraz pokoju bądź sali*
- 5. Składanie rezerwacji na pokoje gościnne oraz sale hotelowe*
- 6. Możliwość posiadania zniżki*
- 7. Dokonywanie płatności*
- 8. Posiadanie kluczy do jednego lub wielu pokoi*
- 9. Posiadanie informacji na temat godzin otwarcia recepcji oraz sali hotelowych*

### ***Wymagania funkcjonalne dla pracownika***

- 1. Posiadanie konta w systemie*
- 2. Posiadanie określonej specjalizacji w systemie*
- 3. Posiadanie określonego stanowiska oraz stawki godzinowej*
- 4. Wydawanie kluczy do pokoi*
- 5. Obsługa płatności i terminali*
- 6. Monitorowanie stanu pokoi*
- 7. Generowanie raportów finansowych*
- 8. Wysyłanie e-maili do klientów*
- 9. Zarządzanie rezerwacjami online*
- 10.*

### ***Wymagania funkcjonalne dla administratora systemu***

- 1. Rejestracja kont w systemie*
- 2. Logowanie do serwisu*
- 3. Kontakt z pracownikami*
- 4. Dodawanie użytkowników systemu*



5. *Blokowanie dostępu do systemu*
6. *Odblokowywanie dostępu do systemu*
7. *Zmiana hasła użytkownika*
8. *Zarządzanie kontami*
9. *Nadawanie uprawnień kontom*
10. *Aktualizacja informacji dotyczących hotelu oraz godzin otwarcia*
11. *Tworzenie i edycja oferty hotelu*
12. *Zarządzanie promocjami i rabatami*
13. *Zarządzanie opiniami i recenzjami*



### **ROZDZIAŁ 3. SZCZEGÓŁOWY OPIS PROCESÓW REALIZOWANYCH W WYBRANEJ RZECZYWISTOŚCI, ZALEŻNOŚCI MIĘDZY NIMI ORAZ OBIEKTÓW W NICH UCZESTNICZĄCYCH**

#### ***FUNKcjonalność klienta***

##### ***1. Posiadanie konta w systemie***

*Klient hotelu ma możliwość założenia konta na stronie internetowej hotelu na 3 sposoby – za pomocą e-maila, konta Facebook lub też konta Google. Jeśli klient wybierze formę rejestracji poprzez e-mail, będzie musiał tę rejestrację potwierdzić. Za pomocą tego konta będzie mógł przykładowo zarezerwować pokój na pobyt w hotelu.*

*Obiekty rzeczywistości: klient, adres e-mail, hasło.*

##### ***2. Możliwość wyboru rodzaju pokoju***

*Klienci mają możliwość wyboru iluosobowy pokój chcą zarezerwować oraz wybrać, czy pokój ma być standardowy, czy np. suite.*

*Obiekty rzeczywistości: klient, pokój.*

##### ***3. Wystawianie opinii na temat pobytu***

*Klienci mają możliwość napisania opinii na temat pobytu w hotelu (np. stanu pokoju, obsługi, jedzenia) oraz wybierania, ile gwiazdek chcą przyznać w skali od 1 do 5 (1 gwiazdka – najgorsza ocena, 5 gwiazdek - najlepsza).*

*Obiekty rzeczywistości: klient, opinia, ilość gwiazdek.*

##### ***4. Zgłaszanie problemów dotyczących pobytu oraz pokoju bądź sali***

*Klienci, którzy napotkali pewne problemy podczas pobytu lub są z jakiegoś faktu niezadowoleni mogą zgłosić to obsłudze hotelowej lub bezpośrednio na recepcji.*

*Obiekty rzeczywistości: klient, pracownik, treść problemu.*

##### ***5. Składanie rezerwacji na pokoje gościnne oraz sale hotelowe***

*Klienci hotelu mogą zarezerwować normalne pokoje hotelowe lub też różnego rodzaju sale dostępne w hotelu, takie jak np. sala konferencyjna.*

*Obiekty rzeczywistości: klient, rezerwacja.*

##### ***6. Możliwość posiadania zniżki***

*W hotelu obowiązuje system zniżek dla osób niepełnosprawnych, dzieci oraz osób starszych. Jeśli klient spełnia określone wymagania, może skorzystać ze zniżki (obejmuje ona wyłącznie cenę pokoju).*

*Obiekty rzeczywistości: klient, zniżka, rezerwacja.*



7. Dokonywanie płatności

*Klienci po uprzednim zarezerwowaniu, płacą za pobyt w recepcji za pomocą gotówki, karty lub BLIK-a. W przypadku rezerwacji na stronie internetowej hotelu mogą również opłacić pobyt kartą, szybkim przelewem lub również za pomocą systemu BLIK.*

*Obiekty rzeczywistości: klient, płatność, rezerwacja.*

8. Posiadanie kluczy do jednego lub wielu pokoi

*Klient po wcześniejszej rezerwacji może w recepcji odebrać klucze do pokoju. Ma on możliwość zarezerwowania jednego lub wielu pokoi w ramach potrzeb.*

*Obiekty rzeczywistości: klient, recepcja, rezerwacja, klucze.*

9. Posiadanie informacji na temat godzin otwarcia recepcji oraz sali hotelowych

*Klient posiada wgląd do godzin otwarcia hotelu oraz godzin zarezerwowanych przez siebie sal. Ułatwia to zachowanie porządku w pracy hotelu oraz eliminację ewentualnych nieścisłości wynikających z nieposiadania tych danych.*

*Obiekty rzeczywistości: klient, godziny otwarcia, godziny zamknięcia.*

**Funkcjonalność pracownika**

10. Posiadanie konta w systemie

*Pracownicy hotelu mają dedykowane konta w systemie, w których mają wgląd do grafiku pracy, maili od klientów i przelożonych, informacji o dokonanych przez klientów rezerwacjach i wiele innych.*

*Obiekty rzeczywistości: pracownik, adres e-mail, hasło*

11. Posiadanie określonej specjalizacji w systemie

*Podzielenie pracowników na dane specjalizacje, pomaga zachować sprawne działanie hotelu.*

*Obiekty rzeczywistości: pracownik, specjalizacja pracownika*

12. Posiadanie określonego stanowiska oraz stawki godzinowej

*Każdy pracownik ma swoje stanowisko oraz adekwatną stawkę godzinową dopasowaną do swoich obowiązków.*

*Obiekty rzeczywistości: pracownik, specjalizacja pracownika, stawka godzinowa.*

13. Wydawanie kluczy do pokoi

*Pracownicy recepcji na podstawie danych na temat rezerwacji oraz po zidentyfikowaniu klienta po jego dowodzie osobistym lub innym dokumencie tożsamości, wydają klucze do zarezerwowanych pokoi i sal hotelowych.*

*Obiekty rzeczywistości: pracownik, rezerwacje, recepcja, klient, klucze.*





**14. Obsługa płatności i terminali**

*Podczas płatności online klient obsługiwany jest przez internetowe systemy bankowe. Przy płatności za pokój na miejscu w hotelu, pracownicy pełniący zmianę na recepcji rozliczają klientów, obsługują terminale przy płatności kartą/BLIK-iem oraz kasy fiskalne w razie, gdy klient woli płacić gotówką.*

*Obiekty rzeczywistości: pracownik, recepcja, klient, system płatności.*

**15. Monitorowanie stanu pokoi**

*Obsługa pokoju musi na bieżąco kontrolować stan pokoju, aby w razie potrzeby doprowadzić pokój do pierwotnego stanu lub zgłosić do pracowników ochrony ewentualne zniszczenia spowodowane przez klienta.*

*Obiekty rzeczywistości: pracownik, pokój.*

**16. Generowanie raportów finansowych**

*Pracownicy odpowiadający za księgowość naszego hotelu pod koniec każdego dnia dokonują rozliczenia pieniędzy znajdujących się w kasie, wpływów na konto i wydatków związanych z prowadzeniem hotelu i na tej podstawie tworzą raporty finansowe, które są w późniejszym czasie dalej analizowane podczas rozliczeń miesięcznych i całorocznych.*

*Obiekty rzeczywistości: pracownik, raport finansowy.*

**17. Wysyłanie e-maili do klientów**

*Jednym z zadań części naszych pracowników jest wysyłanie informacyjnych e-maili do klientów. E-maile służą m.in. potwierdzeniu rezerwacji, przypomnieniu o niej lub też odwołaniu jej z pewnych przyczyn.*

*Obiekty rzeczywistości: pracownik, rezerwacje, klient, e-mail.*

**18. Zarządzanie rezerwacjami online**

*Nasi pracownicy pilnują porządku oraz ogólnej organizacji związanymi z rezerwacjami w celu sprawnej pracy hotelu. Nie mogą doprowadzić oni do sytuacji, gdzie rezerwacje tych samych sal nałożyłyby się na siebie lub zostałyby pomyłona data lub godzina czyjejs rezerwacji.*

*Obiekty rzeczywistości: pracownik, rezerwacje.*

**FUNKCJONALNOŚĆ ADMINISTRATORA SYSTEMU**

**19. REJESTRACJA KONT W SYSTEMIE**

*Administratorzy zakładają i rejestrują konta pracowników po czym przekazują im e-maile i hasła, dzięki czemu będą mogli się oni zalogować.*

*Obiekty rzeczywistości: administracja, konta, adresy e-mail, hasła, pracownicy.*



20. Logowanie do serwisu

*Administrator ma możliwość logowania się do serwisu za pomocą strony internetowej lub aplikacji mobilnej. Logowanie jest dwuetapowe – drugim etapem jest przepisanie kodu z wiadomości SMS. W ten sposób administrator uzyskuje dostęp do przypisanej mu funkcjonalności systemu.*

*Obiekty rzeczywistości: administracja, adres e-mail, hasło.*

21. Dodawanie użytkowników systemu

*Administrator odpowiada za przypisanie klientów i pracowników do odpowiednich sekcji systemu w celu zachowania przejrzystości pracy.*

*Obiekty rzeczywistości: administracja, klienci, pracownicy.*

22. Blokowanie dostępu do systemu

*Administrator może zablokować konto klienta za złamanie zasad panujących w hotelu.*

*Obiekty rzeczywistości: administracja, klient, konto.*

23. Odblokowywanie dostępu do systemu

*Gdy klient miał konto zablokowane jedynie na określony czas lub nastąpiły inne czynniki na to pozwalające, administrator odblokowuje jego konto, aby klient mógł dalej korzystać z oferty hotelu.*

*Obiekty rzeczywistości: administracja, klient, konto.*

24. Zmiana hasła użytkownika

*Administrator w razie uzasadnionej potrzeby klienta może edytować jego hasła.*

*Obiekty rzeczywistości: administracja, klient, hasło.*

25. Zarządzanie kontami

*Administracja może usuwać konta klientów na ich życzenie lub pracowników po ich zwolnieniu/rezygnacji z pracy.*

*Obiekty rzeczywistości: administracja, klient, pracownik, konto.*

26. Nadawanie uprawnień kontom

*Administrator w momencie założenia nowego konta przypisuje mu odpowiednie uprawnienia. Może on również te uprawnienia zmienić w ramach potrzeb.*

*Obiekty rzeczywistości: administracja, konto.*

27. Aktualizacja informacji dotyczących hotelu oraz godzin otwarcia

*Administrator zajmuje się kontrolowaniem i uaktualnianiem informacji dotyczących pracy hotelu tak, aby informacje to dotarły do każdego klienta i pracownika.*



*Obiekty rzeczywistości: administracja, godziny otwarcia, klienci.*

*28. Tworzenie i edycja oferty hotelu*

*Administrator ma za zadanie przedstawienie oferty hotelu oraz jej edycję w razie zmian*

*Obiekty rzeczywistości: administracja, oferta hotelu.*

*29. Zarządzanie promocjami i rabatami*

*Informacje o promocjach i rabatach są zamieszczane przez administratorów na stronie internetowej hotelu, aby poinformować o nich gości oraz wprowadzane do systemu, aby mogły być uwzględniane podczas płatności.*

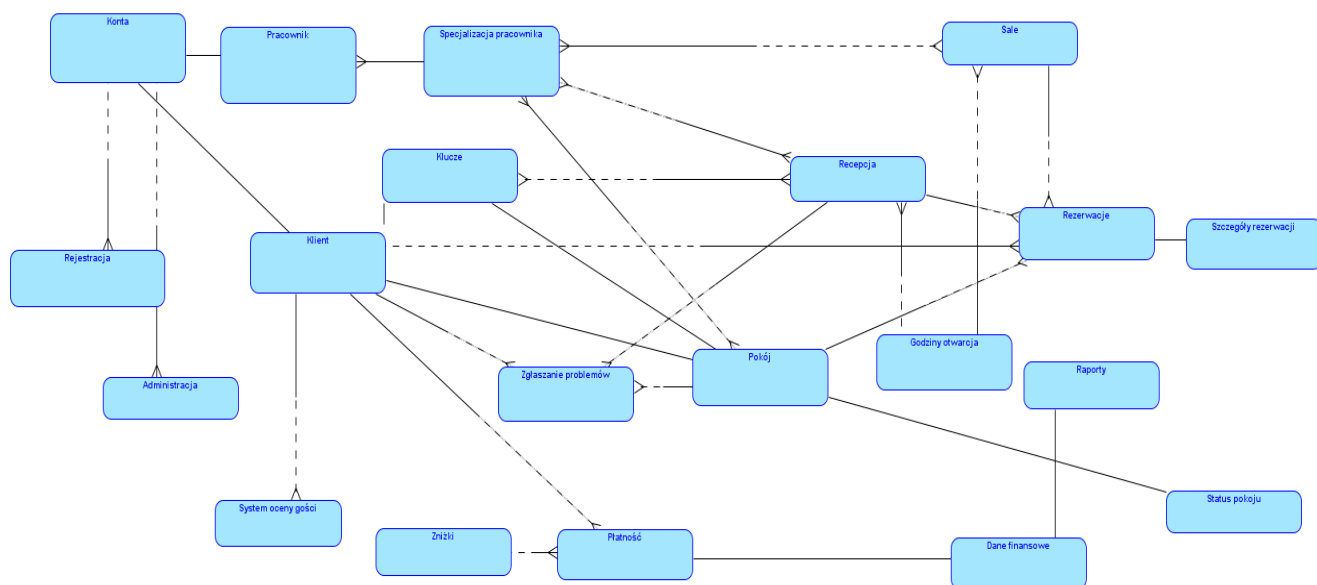
*Obiekty rzeczywistości: administracja, promocje.*

*30. Zarządzanie opiniami i recenzjami*

*Administrator weryfikuje zamieszczone przez klientów opinie, gdy e-mail, z którego został zamieszczony komentarz należy do klienta, który faktycznie był klientem hotelu. Zarządza on również przesłanymi opiniami przez klientów pod kątem ewentualnego łamania regulaminu (np. używanie słów niecenzuralnych).*

*Obiekty rzeczywistości: administracja, opinia, weryfikacja.*

## ROZDZIAŁ 4. MODEL KONCEPTUALNY PROJEKTOWANEJ BAZY DANYCH



Rysunek 1 Model koncepcyjny bazy danych dla hotelu

Tabela 4.1 Zestawienie i opis encji dla rzeczywistości hotel

Nazwa encji	Opis
Rejestracja	Rejestracja kont klientów oraz pracowników
Administracja	Encja przeznaczona dla administracji. Służy do zarządzania kontami
Konta	Informacje o kontach klientów oraz pracowników hotelu
System oceny gości	Komentarz gości dotyczący hotelu, data wystawienia oraz ilość gwiazdek przyznana hotelowi
Pracownik	Dane osobowe pracowników, stanowisko, data zatrudnienia pracownika oraz jego stawka godzinowa
Klient	Dane osobowe klientów hotelu. Informuje także o dacie zakwaterowania oraz numerze pokoju który klient wynajmuje.
Zniżki	Typ zniżki

Specjalizacja pracownika	Dane pracowników, informacje o zawodzie wykonywanym przez pracownika
Klucze	Informacje do którego pokoju są to klucze, z której recepcji zostały pobrane oraz który klient je posiada
Zgłaszanie problemów	Treść problemu, data zgłoszenia oraz informacje kto zgłaszał problem oraz którego pokoju lub sali dotyczy
Płatności	Informacje o numerze transakcji, o tym którego klienta dotyczy, dacie transakcji, zniżce oraz informacje o numerze karty klienta
Sale	Numer sali, jej stan, informacje o rezerwacji oraz o pracownikach zajmujących się salą
Recepcja	Zawiera ID recepcji oraz wszystkie dane o klientach
Dane finansowe	Informacje o zyskach hotelu, rocznych przychodach oraz kosztach operacyjnych
Pokój	Informacje o pokoju: jego numerze, dostępności, wyposażeniu oraz typie. Zawiera także ogólny opis pokoju oraz widoku z niego.
Raporty	Raport o dziennych zyskach i wydatkach hotelu
Godziny otwarcia	Informacje o godzinach otwarcia oraz zamknięcia recepcji, sal hotelowych
Rezerwacje	Informacje o dacie początku oraz końca rezerwacji sal oraz dane klienta wynajmującego salę
Status pokoju	Informacja o tym czy pokój jest czysty oraz czy jest dostępny od przyjęcia gości
Szczegóły rezerwacji	Informacje o dacie rezerwacji, numerze sali lub pokoju, ilości osób oraz kosztach rezerwacji

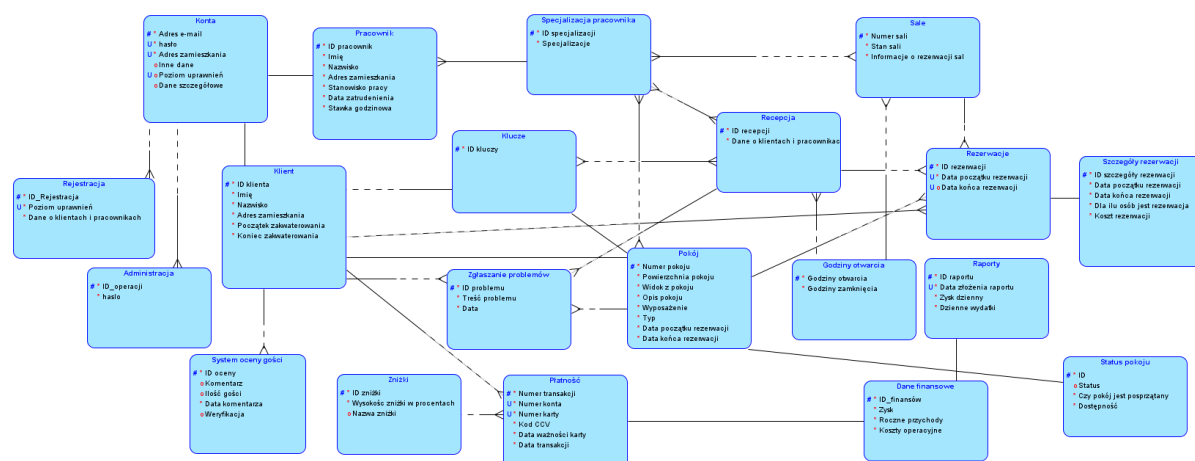


***Charakterystyka związków między encjami***

- 1) Rejestracja – Konta*** – rejestrowanie kont odbywa się poprzez system rejestracyjny
- 2) Administracja – Konta*** – administracja zarządza kontami w systemie
- 3) Konta – Pracownik*** – obsługa kont pracowników w systemie
- 4) Konta – Klient*** – obsługa kont klientów w systemie
- 5) Klient – System oceny gości*** – wystawianie opinii poprzez gości
- 6) Pracownik – Specjalizacja pracownika*** – opisuje funkcję pracownika w systemie hotelu
- 7) Klient – Klucze*** – jakie klucze posiada aktualnie klient
- 8) Klient – Zgłaszanie problemów*** – służy do zgłaszanie problemów przez klientów
- 9) Klient – Płatność*** – opisuje płatności dokonywane przez klientów
- 10) Płatności – Zniżki*** – czy płatność została dokonana ze zniżką
- 11) Płatności–Dane finansowe***–dodatkowe informacje dotyczące każdej dokonanej płatności
- 12) Dane finansowe – Raporty*** –są to raporty sporządzane na podstawie danych finansowych
- 13) Zgłaszanie problemów – Pokój*** – są to zgłaszane problemy dotyczące konkretnego pokoju
- 14) Zgłaszanie problemów – Recepcja*** – klienci zgłaszają problemy w recepcjach
- 15) Specjalizacja pracownika – Recepcja*** – pracownicy pracujący w danej recepcji
- 16) Specjalizacja pracownika – Sale*** – pracownicy zajmujący się daną salą hotelową
- 17) Specjalizacja pracownika – Pokój*** - pracownicy zajmujący się danym pokojem
- 18) Pokój – Status pokoju*** – aktualny status pokoju
- 19) Recepcja – Godziny otwarcia*** – godziny otwarcia recepcji
- 20) Sale – Godziny otwarcia*** – opisuje godziny otwarcia sali hotelowych
- 21) Sale – Rezerwacje*** – związek opisujący rezerwacje sali hotelowych
- 22) Rezerwacje – Szczegóły rezerwacji*** – dodatkowe informacje dotyczące każdej rejestracji
- 23) Recepcja – Rezerwacje*** – rezerwacje klientów dokonywane są w recepcjach
- 24) Klucze – Recepcja*** – klucze do pokoi znajdują się oraz są wydawane w recepcjach
- 25) Klucze – Pokój*** – każdy pokój posiada klucze
- 26) Klient – Pokój*** – związek dotyczy rezerwacji pokoi przez konkretnego klienta
- 27) Rezerwacje – Pokój*** – związek opisujący rezerwacje pokoi
- 28) Klient – Rezerwacje*** – opisuje rezerwacje dokonywane przez klientów



## ROZDZIAŁ 5. MODEL ZWIĄZKÓW ENCJI PROJEKTOWANEJ BAZY DANYCH



Rysunek 2 Diagram ERD bazy danych dla hotelu

Tabela 5.1 Charakterystyka atrybutów encji Administracja

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID Operacji	Znakowy Max.30	Tak	Tak	Unikalny identyfikator operacji przypisany przez system, umożliwiającą jednoznaczną identyfikację i śledzenie działań w systemie administracji hotelu.
Hasła	Znakowy	Tak	Nie	Zabezpieczone hasła przypisane do kont użytkowników w systemie administracji hotelu, umożliwiające dostęp do odpowiednich funkcji w zależności od uprawnień.

Tabela 5.2 Charakterystyka atrybutów encji Dane finansowe

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID finansów	Znakowy Max.30	Tak	Tak	Unikalny identyfikator przypisany danej kategorii danych finansowych, umożliwiający jednoznaczną identyfikację w systemie.
Zysk	Liczba rzeczywista	Tak	Nie	Kwota dochodu generowanego przez firmę po odjęciu kosztów operacyjnych. Może obejmować zyski netto, brutto, operacyjne itp.
Roczne dochody	Liczba rzeczywista	Tak	Nie	Suma dochodów firmy związanych z działalnością operacyjną, zgromadzonych w ciągu jednego roku kalendarzowego.
Koszty operacyjne	Liczba rzeczywista	Tak	Nie	Kwota środków finansowych zużytych na prowadzenie codziennej działalności firmy, takie jak wynagrodzenia, opłaty za usługi, koszty związane z zakupem towarów czy usług, itp.
Data złożenia raportu	Data/Czas	Tak	Nie	Data i czas, kiedy dany raport finansowy został złożony.

Tabela 5.3 Charakterystyka atrybutów encji Godziny otwarcia

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
Godziny otwarcia	Data/Godzina	Tak	Nie	Dokładna godzina rozpoczęcia działalności, określająca czas, od którego obiekt jest dostępny dla klientów.
Godziny zamknięcia	Data/Godzina	Tak	Nie	Dokładna godzina zakończenia działalności, określająca czas, do którego obiekt jest otwarty dla klientów.





Tabela 5.4 Charakterystyka atrybutów encji Klient

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID klienta	Znakowy Max 30	Tak	Tak	Unikalny identyfikator przypisany każdemu klientowi w systemie.
Imię	Znakowy Max.30	Tak	Nie	Imię klienta, identyfikujące go w sposób personalny.
Nazwisko	Znakowy Max.30	Tak	Nie	Nazwisko klienta, pełniące funkcję dodatkowego identyfikatora.
Adres zamieszkania	Znakowy Max.50	Tak	Nie	Adres klienta, zawierający informacje o miejscu zamieszkania.
Początek zakwaterowania	Data/godzina	Tak	Nie	Data i godzina rozpoczęcia zakwaterowania klienta w obiekcie.
Koniec zakwaterowania	Data/godzina	Tak	Nie	Data i godzina zakończenia zakwaterowania klienta w obiekcie.

Tabela 5.5 Charakterystyka atrybutów encji Klucze

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID kluczy	Znakowy Max.3	Tak	Tak	Ciągi znaków identyfikujące klucze do konkretnych pokoi w hotelu

Tabela 5.6 Charakterystyka atrybutów encji Konta

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
Adres e-mail	Znakowy Max.30	Tak	Tak	E-mail do konta do logowania
Poziom uprawnień	Znakowy Max.30	Tak	Tak	Określenie poziomu uprawnień do danych funkcji konta w systemie.
Hasło	Znakowy Max.15	Tak	Tak	Jest podstawowym elementem zabezpieczającym konta pracowników oraz klientów
Adres zamieszkania	Znakowy Max.50	Tak	Tak	Informacja identyfikująca adres zamieszkania związanej z kontem osoby fizycznej

Inne dane	Znakowy Max.255	Nie	Nie	Może obejmować dodatkowe informacje związane z klientem lub pracownikiem, takie jak imię, nazwisko, numer telefonu itp.
-----------	--------------------	-----	-----	---

*Tabela 5.7 Charakterystyka atrybutów encji Płatność*

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
Numer transakcji	Liczba całkowita	Tak	Tak	Unikalny numer identyfikacyjny przypisany do każdej transakcji i umożliwia łatwe śledzenie historii transakcji.
Numer konta	Liczba całkowita Max.26	Tak	Tak	Numer konta bankowego lub inny identyfikator konta, z którego zostanie dokonana płatność
Numer karty	Liczba całkowita Max.16	Tak	Tak	Numer karty płatniczej przypisanej do konta.
Kod CVV	Liczba całkowita Max.3	Tak	Nie	Trzy- lub czterocyfrowy kod bezpieczeństwa umieszczony na odwrocie karty płatniczej.
Data ważności karty	Data/Godzina	Tak	Nie	Okres ważności karty płatniczej. Składa się z miesiąca i roku, do kiedy karta jest ważna.
Data transakcji	Data/Godzina	Tak	Nie	Data dokonania transakcji.

*Tabela 5.8 Charakterystyka atrybutów encji Pokój*

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
Numer pokoju	Liczba całkowita Max.450	Tak	Tak	Numer identyfikacyjny przypisany do konkretnego pokoju w hotelu.
Powierzchnia pokoju	Liczba rzeczywista	Tak	Nie	Powierzchnia w metrach kwadratowych przypisana do danego pokoju.
Widok z pokoju	Znakowy Max.255	Tak	Nie	Informacja o tym, co można zobaczyć z okna pokoju.



Opis pokoju	Znakowy Max.255	Tak	Nie	Krótki opis cech i charakterystyk pokoju. Może zawierać informacje na temat kolorystyki, stylu, dodatkowych udogodnień, itp.
Wypożyczenie	Znakowy Max.255	Tak	Nie	Lista wyposażenia dostępnego w pokoju.
Typ	Znakowy Max.30	Tak	Nie	Określenie kategorii, do której należy dany pokój. Przykładowe typy to standardowy, apartament, suite, rodziny, itp.

*Tabela 5.9 Charakterystyka atrybutów encji Pracownik*

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID pracownika	Znakowy Max.30	Tak	Tak	Unikalny numer identyfikacyjny przypisany do konkretnego pracownika w systemie.
Imię	Znakowy Max.30	Tak	Nie	Imię pracownika.
Nazwisko	Znakowy Max.30	Tak	Nie	Nazwisko pracownika.
Stanowisko pracy	Znakowy Max.30	Tak	Nie	Określenie roli lub stanowiska pracownika w organizacji.
Data zatrudnienia	Data/Godzina	Tak	Nie	Data, od której pracownik jest zatrudniony w firmie.
Stawka godzinowa	Liczba rzeczywista	Tak	Nie	Kwota, jaką pracownik otrzymuje za godzinę pracy.

*Tabela 5.10 Charakterystyka atrybutów encji Raporty*

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID raportu	Znakowy Max.30	Tak	Tak	Unikalny numer identyfikacyjny przypisany do konkretnego raportu.
Data złożenia raportu	Data/Godzina	Tak	Tak	Data, kiedy raport został sporządzony lub złożony.
Zysk dzienny	Liczba rzeczywista	Tak	Nie	Kwota zysku wygenerowanego w określonym dniu.
Dzienne wydatki	Liczba rzeczywista	Tak	Nie	Kwota wydatków poniesionych w określonym dniu.

Tabela 5.11 Charakterystyka atrybutów encji Recepcja

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID recepcji	Znakowy Max.30	Tak	Tak	Unikalny numer identyfikacyjny przypisany do konkretnej recepcji.
Dane klientów pracowników	Znakowy Max.255	Tak	Tak	Wszystkie informacje dotyczące klientów i pracowników obsługiwanych przez recepcję.

Tabela 5.12 Charakterystyka atrybutów encji Rejestracja

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID Rejestracji	Liczba całkowita	Tak	Tak	Unikalny numer identyfikacyjny przypisany do rejestracji.
Dane o klientach i pracownikach	Znakowy Max. 255	Tak	Nie	Informacje dotyczące uprawnień dostępu do danych klientów i pracowników.

Tabela 5.13 Charakterystyka atrybutów encji Rezerwacje

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID rezerwacji	Znakowy Max.30	Tak	Tak	Unikalny numer identyfikacyjny przypisany do konkretnej rezerwacji.
Data początku rezerwacji	Data/Godzina	Tak	Nie	Data rozpoczęcia okresu, na który dokonano rezerwacji.
Data końca rezerwacji	Data/Godzina	Tak	Nie	Data zakończenia okresu, na który dokonano rezerwacji.



Tabela 5.14 Charakterystyka atrybutów encji Sale

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
Numer Sali	Liczba całkowita Max.5	Tak	Tak	Numer identyfikacyjny przypisany do konkretnej sali.
Stan Sali	Znakowy Max.30	Tak	Nie	Informacja o aktualnym stanie sali, czyli czy jest dostępna, zajęta, w trakcie sprzątania, itp.
Informacje o rezerwacjach sali	Znakowy Max.255	Tak	Nie	Informacje dotyczące rezerwacji przypisanych do danej sali.

Tabela 5.15 Charakterystyka atrybutów encji Specjalizacja pracownika

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID specjalizacji	Znakowy Max.30	Tak	Tak	Unikalny numer identyfikacyjny przypisany do konkretnej specjalizacji pracownika.
Specjalizacja	Znakowy Max.255	Tak	Nie	Dziedzina lub obszary, w których dany pracownik posiada specjalizację.

Tabela 5.16 Charakterystyka atrybutów encji Status pokoju

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID statusu	Liczba całkowita	Tak	Tak	Identyfikacja statusu konkretnego pokoju.
Status	Znakowy Max.30	Tak	Nie	Aktualny stan pokoju, czyli informacja, czy jest zajęty, wolny, w trakcie sprzątania, itp.
Czystość	Zmienna logiczna	Tak	Nie	Informacja o czystości pokoju, jeśli jest czysty zmienna logiczna zwraca prawdę w przeciwnym wypadku fałsz.
Dostępność	Zmienna logiczna	Tak	Nie	Informacja o tym, czy pokój jest dostępny dla rezerwacji.

Tabela 5.17 Charakterystyka atrybutów encji System oceny gości



NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID oceny	Znakowy Max.30	Tak	Tak	Unikalny numer identyfikacyjny przypisany do konkretnej oceny.
Komentarz	Znakowy Max.255	Nie	Nie	Tekstowy komentarz klienta dotyczący doświadczenia lub usługi.
Ilość gwiazdek	Liczba całkowita Max.5	Nie	Nie	Ocena w postaci liczby gwiazdek lub innego systemu punktacji.
Data komentarza	Data/Godzina	Tak	Nie	Data, kiedy klient wystawił ocenę.
Weryfikacja	Zmienna logiczna	Tak	Nie	Informacja czy ocena została zweryfikowana przez hotel (np. poprzez potwierdzenie rezerwacji).

*Tabela 5.18 Charakterystyka atrybutów encji Szczegóły rezerwacji*

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID szczegóły rezerwacji	Znakowy Max.30	Tak	Tak	Unikalny numer identyfikacyjny przypisany do konkretnych szczegółów rezerwacji.
Dla ilu osób jest rezerwacja	Liczba całkowita	Tak	Nie	Informacja o tym, na ile osób jest dokonana rezerwacja.
Koszt rezerwacji	Liczba rzeczywista	Tak	Nie	Kwota, która została ustalona jako koszt danej rezerwacji.

*Tabela 5.19 Charakterystyka atrybutów encji Zgłaszanie problemów*

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID problemu	Znakowy Max.30	Tak	Tak	Unikalny numer identyfikacyjny przypisany do konkretnego zgłoszenia problemu.
Treść problemu	Znakowy Max.255	Tak	Nie	Tekstowa treść zgłaszanego problemu.
Data	Data/Godzina	Tak	Nie	Data, kiedy problem został zgłoszony.

Tabela 5.20 Charakterystyka atrybutów encji Zniżki

NAZWA ATRYBUTU	TYP DANYCH I MAKSYMALNY ROZMIAR	WARTOŚĆ WYMAGANA (TAK/NIE)	WARTOŚĆ UNIKATOWA (TAK/NIE)	OPIS ATRYBUTU
ID zniżki	Znakowy Max.30	Nie	Tak	Kod zniżki, którego klienci mogą użyć przy płatności.
Nazwa zniżki	Znakowy Max.15	Nie	Nie	Nazwa określająca daną zniżkę, której kodem posługuje się konkretny klient.
Wysokość zniżki w procentach	Liczba rzeczywista	Tak	Nie	Procentowy poziom zniżki dostępny dla danego kodu.

Tabela 5.21 Charakterystyka związków między encjami Rejestracja i Konta

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Rejestracja -> Konta
Opis	Dane uprawnienie możemy przypisać do wielu kont. Konto ma przypisany tylko jeden poziom uprawnień. Zdefiniowane uprawnienie nie musi być przypisane do żadnego konta. Konto musi mieć przypisane uprawnienia.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny

Tabela 5.22 Charakterystyka związków między encjami Administracja i Konta

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Administracja -> Konta
Opis	Jedna operacja może dotyczyć wielu kont. Jedno konto może podlegać wielu zdefiniowanym operacjom. Konto nie musi podlegać żadnym operacjom. Może być zdefiniowana operacja, która nie wpływa na żadne konta.
Stopień	Związek binarny
Typ	M:N
Istnienie	Związek obustronnie opcjonalny.



Tabela 5.23 Charakterystyka związków między encjami Pracownik i Konta

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Pracownik -> Konta
Opis	Pracownik może posiadać jedno konto. Jedno konto należy tylko do jednego pracownika. Pracownik musi posiadać konto. Konto nie musi należeć do żadnego pracownika.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:1
Istnienie	Związek prawostronnie opcjonalny.

Tabela 5.24 Charakterystyka związków między encjami Klient i Konta

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Klient -> Konta
Opis	Klient może posiadać jedno konto. Konto może posiadać tylko jednego właściciela. Klient musi posiadać konto. Konto musi należeć do jakiegoś klienta.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:1
Istnienie	Związek prawostronnie opcjonalny.

Tabela 5.25 Charakterystyka związków między encjami Klient i System oceny gości

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Klient -> System oceny gości
Opis	Klient może wystawić wiele recenzji. Każda recenzja ma jednego właściciela. Nie każdy klient musi wystawiać recenzję. Każda ocena należy do jakiegoś klienta.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.





Tabela 5.26 Charakterystyka związków między encjami Klient i Klucze

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Klient -> Klucze
Opis	Klient może posiadać wiele kluczy. Jedne klucze może mieć tylko jeden klient. Klient może obecnie nie posiadać kluczy. Mogą być klucze, których obecnie nie ma żaden klient.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Relacja obustronnie opcjonalna.

Tabela 5.27 Charakterystyka związków między encjami Klient i Płatność

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Klient -> Płatność
Opis	Klient może dokonywać płatności wiele razy. Każda płatność może zostać dokonana tylko przez jednego klienta. Klient musi mieć przyporządkowaną jakąś płatność. Każda płatność musi mieć przypisanego klienta.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek obustronnie obowiązkowy.

Tabela 5.28 Charakterystyka związków między encjami Specjalizacja pracownika i Pracownik

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Specjalizacja pracownika -> Pracownik
Opis	Jeden zawód może wykonywać wielu pracowników. Jeden pracownik może wykonywać jeden zawód. Może istnieć specjalizacja, której nie wykonuje żaden pracownik. Pracownik musi mieć przypisaną specjalizację.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.



Tabela 5.29 Charakterystyka związków między encjami Specjalizacja pracownika i Sale

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Specjalizacja pracownika -> Sale
Opis	Różne specjalizacje dotyczą jednej sali (np. sprzątaczką, ochroniarz). Jedna specjalizacja może dotyczyć wielu sal. Może istnieć specjalizacja bez przypisanej sali. Nie może istnieć sala bez przypisanej specjalizacji.
Stopień	Związek binarny
Typ	M:N
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.

Tabela 5.30 Charakterystyka związków między encjami Specjalizacja pracownika i Pokój

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Specjalizacja pracownika -> Pokój
Opis	Różne specjalizacje dotyczą jednego pokoju (np. kelner, sprzątaczką). Jedna specjalizacja może dotyczyć wielu pokoi. Może istnieć specjalizacja bez przypisanego pokoju. Nie może istnieć pokój bez przypisanej specjalizacji.
Stopień	Związek binarny
Typ	M:N
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.

Tabela 5.31 Charakterystyka związków między encjami Specjalizacja pracownika i Recepcja

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Specjalizacja pracownika -> Recepcja
Opis	W jednej recepcji pracują różni pracownicy. Jednej specjalizacji możemy przypisać kilka recepcji. Może istnieć specjalizacja bez recepcji. Nie może istnieć recepcja bez specjalizacji.
Stopień	Związek binarny
Typ	M:N
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.

Tabela 5.32 Charakterystyka związków między encjami Zniżki i Płatność

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Zniżki -> Płatność
Opis	Jedna zniżka może być przypisana do wielu transakcji. W jednej transakcji możemy skorzystać z tylko jednej zniżki. Mogą występować transakcje, w których klient nie korzysta ze zniżki. Mogą istnieć zniżki, z których nikt nie skorzystał.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek obustronnie opcjonalny.

Tabela 5.33 Charakterystyka związków między encjami Płatność i Dane finansowe

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Płatność -> Dane finansowe
Opis	Jedna transakcja jest określana przez jeden opis finansowy. Jeden opis finansowy należy do jednej transakcji. Każda transakcja musi być opisana. Każdy opis należy do jakiejś transakcji.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:1
Istnienie	Związek obustronnie obowiązkowy.

Tabela 5.34 Charakterystyka związków między encjami Raporty i Dane finansowe

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Raporty -> Dane finansowe
Opis	Jeden opis finansowy jest określany przez jeden raport Jeden raport ma przypisane opis finansowy. Każdy opis musi mieć raport. Każdy raport należy od jakiegoś opisu.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:1
Istnienie	Związek obustronnie obowiązkowy.

Tabela 5.35 Charakterystyka związków między encjami Klient i Zgłaszanie problemów

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Klient -> Zgłaszanie problemów
Opis	Klient może zgłaszać problem wiele razy. Problem jest zgłaszany przez jednego klienta. Klient nie musi zgłaszać problemu. Problem musi mieć przypisanego zgłaszającego klienta.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.



Tabela 5.36 Charakterystyka związków między encjami Recepcja i Zgłaszanie problemów

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Recepcja -> Zgłaszanie problemów
Opis	Recepcja przyjmuje wiele problemów. Jeden problem zgłaszamy w jednej recepcji. Może wystąpić recepcja bez przyjętych zgłoszeń. Każde zgłoszenie musi mieć przyporządkowaną recepcję.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.

Tabela 5.37 Charakterystyka związków między encjami Pokój i Zgłaszanie problemów

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Pokój -> Zgłaszanie problemów
Opis	Można zgłaszać problemy dotyczące jednego pokoju wielokrotnie. Jeden problem dotyczy jednego pokoju. Może być pokój bez zgłaszanych problemów. Każde zgłoszenie musi mieć przyporządkowany pokój.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.

Tabela 5.38 Charakterystyka związków między encjami Recepcja i Klucze

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Recepcja -> Klucze
Opis	Jedna recepcja posiada wiele par kluczy. Klucze do jednego pokoju mogą się znajdować w kilku recepcjach. Może istnieć recepcja bez kluczy. Klucze muszą należeć do jakiejś recepcji.
Stopień	Związek binarny
Typ	M:N
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.

Tabela 5.39 Charakterystyka związków między encjami Godziny otwarcia i Recepcja

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Godziny otwarcia -> Recepcja
Opis	Jednej recepcji przypisujemy jedne godziny otwarcia. Jedne godziny otwarcia możemy przyporządkować wielu salom czy recepcjom. Zdefiniowane godziny otwarcia nie muszą być przypisane do żadnej recepcji. Każda recepcja musi mieć zdefiniowane godziny otwarcia.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.

Tabela 5.40 Charakterystyka związków między encjami Recepcja i Rezerwacje

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Recepcja -> Rezerwacje
Opis	Jednej recepcji możemy przyjąć wiele rezerwacji. Każda rezerwacja może być dokonana w jednej recepcji. Może istnieć recepcja bez dokonanych rezerwacji. Każda rezerwacja musi mieć przypisaną recepcję.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.

Tabela 5.41 Charakterystyka związków między encjami Sale i Godziny otwarcia

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Sale -> Godziny otwarcia
Opis	Jednej sali przypisujemy jedne godziny otwarcia. Jedne godziny otwarcia możemy przyporządkować wielu salom czy recepcjom. Zdefiniowane godziny otwarcia nie muszą być przypisane do żadnej sali. Każda sala musi mieć zdefiniowane godziny otwarcia.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek prawostronnie opcjonalny.

Tabela 5.42 Charakterystyka związków między encjami Sale i Rezerwacje

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Sale -> Rezerwacje
Opis	Salę można rezerwować wiele razy. Każda rezerwacja sali jest przypisana do jednej sali. Może wystąpić sala bez rezerwacji. Nie może wystąpić rezerwacja bez przypisanej sali.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek jednostronnie opcjonalny.

Tabela 5.43 Charakterystyka związków między encjami Pokój i Klucze

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Pokój -> Klucze
Opis	Do jednego pokoju pasują tylko jedne klucze. Każde klucze mają przyporządkowany jeden pokój. Nie może być pokoju bez kluczy. Nie może być kluczy bez pokoju.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:1
Istnienie	Związek obustronnie obowiązkowy.

Tabela 5.44 Charakterystyka związków między encjami Status pokoju i Pokój

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Status pokoju -> Pokój
Opis	Jeden pokój jest określony przez jeden status. Jeden status przyporządkujemy do jednego pokoju. Każdy pokój musi mieć jakiś status. Każdy status musi należeć do jakiegoś pokoju.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:1
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.

Tabela 5.45 Charakterystyka związków między encjami Rezerwacje i Szczegóły rezerwacji

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Rezerwacje -> Szczegóły rezerwacji
Opis	Każda rezerwacja jest opisana tylko raz. Każdy opis należy do jednej rezerwacji. Każda rezerwacja musi mieć opis. Każdy opis musi mieć przyporządkowaną rezerwację.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:1
Istnienie	Związek obustronnie obowiązkowy.

Tabela 5.46 Charakterystyka związków między encjami Klient i Rezerwacje

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Klient -> Rezerwacje
Opis	Klient może dokonać wiele rezerwacji. Rezerwacja może zostać dokonana przez jednego klienta. Klient musi dokonać jakiejś rezerwacji. Rezerwacja musi być przypisana do klienta.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek obustronnie obowiązkowy.

Tabela 5.47 Charakterystyka związków między encjami Rezerwacje i Pokój

Tytuł	Opis
Nazwy encji	Rezerwacje -> Pokój
Opis	Pokój może być rezerwowany wiele razy. Rezerwacja jest robiona na jeden pokój. Każda rezerwacja ma przypisany pokój. Nie każdy pokój musi być w danej chwili zarezerwowany.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:M
Istnienie	Związek lewostronnie opcjonalny.



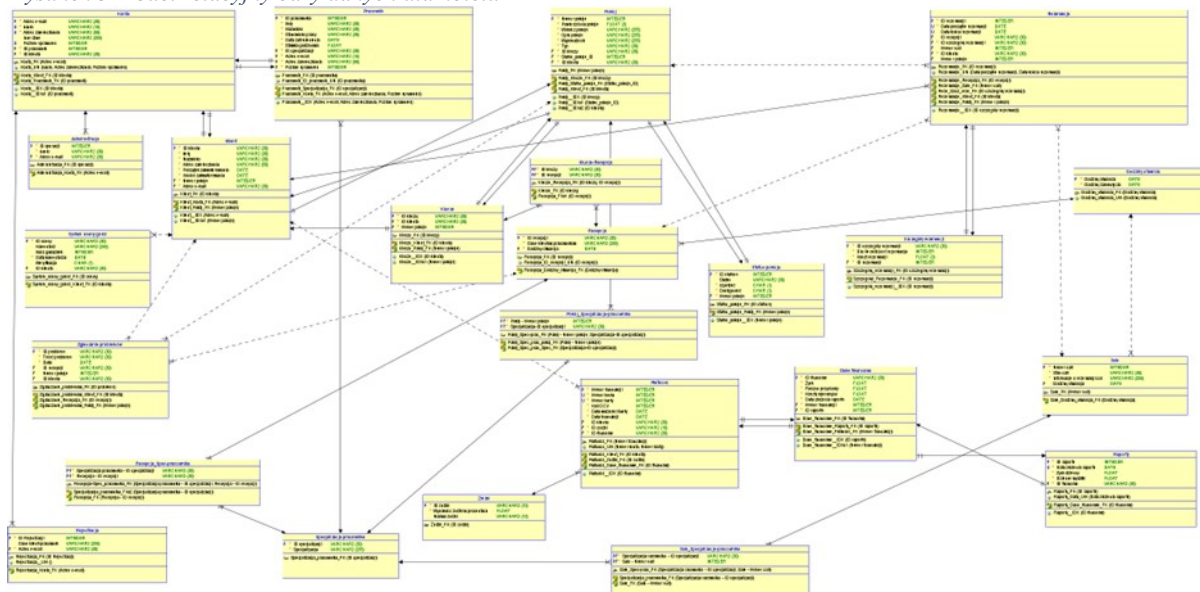
*Tabela 5.48 Charakterystyka związków między encjami Klient i Pokój*

<b>Tytuł</b>	<b>Opis</b>
Nazwy encji	Klient -> Pokój
Opis	Klient ma przypisany jeden pokój. Pokój ma przypisanego jednego klienta. Klient nie musi mieć przypisanego pokoju. Pokój nie musi mieć przypisanego klienta.
Stopień	Związek binarny
Typ	1:1
Istnienie	Związek obustronnie opcjonalny.



## ROZDZIAŁ 6. MODEL RELACYJNY PROJEKTOWANEJ BAZY DANYCH

Rysunek 3 Model relacyjny bazy danych dla hotelu



Załącznik w pdf

Tabela 6.1. Definicje kluczy głównych w poszczególnych tabelach bazy danych

Nazwa tabeli	Nazwa kolumny	Nazwa więzów
Konta	Adres e-mail	Konta_PK
Administracja	ID operacji	Administracja_PK
System oceny gości	ID oceny	System_oceny_gości_PK
Zgłaszanie problemów	ID problemu	Zgłaszanie_probleatów_PK
Rejestracja	ID Rejestracji	Rejestracja_PK
Klient	ID klienta	Klient_PK
Pracownik	ID pracownika	Pracownik_PK
Klucze	ID kluczy	Klucze_PK
Pokój	Numer pokoju	Pokój_PK
Recepcja	ID recepcji	Recepcja_PK
Płatność	Numer transakcji	Płatność_PK

Status pokoju	ID statusu	Status_Pokoju_PK
Specjalizacja pracownika	ID specjalizacji	Specjalizacja_pracownika_PK
Zniżki	ID zniżki	Znizki_PK
Dane finansowe	ID finansów	Dane_finansowe_PK
Szczegóły rezerwacji	ID szczegóły rezerwacji	Szczegóły_rezerwacji_PK
Rezerwacje	ID rezerwacji	Rezerwacje_PK
Godziny otwarcia	Godziny otwarcia	Godziny_otwarcia_PK
Sale	Numer sali	Sale_PK
Raporty	ID raportu	Raporty_PK

*Tabela 6.2. Definicje więzów typu UNIQUE w poszczególnych tabelach bazy danych*

Nazwa tabeli	Nazwa kolumny	Nazwa więzów
Konta	Hasła	Konta_UN
Konta	Adres zamieszkania	Konta_UN
Konta	Poziom uprawnień	Konta_UN
Pracownik	ID pracownika	Pracownik_ID_pracownik_UN
Recepcja	ID recepcji	Recepcja_ID_recepcji_UN
Płatność	Numer konta	Platnosc_UN
Płatność	Numer karty	Platnosc_UN
Rezerwacje	Data początku rezerwacji	Rezerwacje_UN
Rezerwacje	Data końca rezerwacji	Rezerwacje_UN
Godziny otwarcia	Godziny otwarcia	Godziny_otwarcia_UN
Raporty	Data złożenia raportu	Raporty_Data_UN

Tabela 6.3. Definicje relacji między poszczególnymi tabelami bazy danych

<b>Tabela pierwotna</b>	<b>Tabela referencyjna</b>	<b>Nazwa kolumny (Foreign Key)</b>	<b>Nazwa więzów</b>
Konta	Klient	ID pracownik	Konta_Klient_FK
Konta	Pracownik	ID klienta	Konta_Pracownik_FK
Administracja	Konta	Adres e-mail	Administracja_Konta_FK
System oceny gości	Klient	ID klienta	System_oceny_gości_Klient_FK
Zgłaszanie problemów	Klient	ID klienta	Zgłaszanie_problemów_Klient_FK
Zgłaszanie problemów	Recepcja	ID recepcji	Zgłaszanie_Recepcja_FK
Zgłaszanie problemów	Pokój	Numer pokoju	Zgłaszanie_problemów_Pokój_FK
Rejestracja	Konta	Adres e-mail	Rejestracja_Konta_FK
Klient	Konta	Adres e-mail	Klient_Konta_FK
Klient	Pokój	Numer pokoju	Klient_Pokój_FK
Pracownik	Specjalizacja pracownika	ID specjalizacji	Pracownik_Specjalizacja_FK
Pracownik	Konta	Adres e-mail	Pracownik_Konta_FK
Pracownik	Konta	Adres zamieszkania	Pracownik_Konta_FK
Pracownik	Konta	Poziom uprawnień	Pracownik_Konta_FK
Klucze	Klient	ID klienta	Klucze_Klient_FK
Klucze	Pokój	Numer pokoju	Klucze_Pokój_FK
Pokój	Klucze	ID kluczy	Pokój_Klucze_FK
Pokój	Status pokoju	ID statusu	Pokój_Status_pokoju_FK
Pokój	Klient	ID klienta	Pokój_Klient_FK
Status pokoju	Pokój	Numer pokoju	Status_pokoju_Pokój_FK

Recepcja	Godziny otwarcia	Godziny otwarcia	Recepcja_Godziny_otwarcia_FK
Płatność	Klient	ID klienta	Płatność_Klient_FK
Płatność	Zniżki	ID zniżki	Płatność_Zniżki_FK
Płatność	Dane finansowe	ID finansów	Płatność_Dane_finansowe_FK
Dane finansowe	Raporty	ID raportu	Dane_finansowe_Raporty_FK
Dane finansowe	Płatność	Numer transakcji	Dane_finansowe_Płatność_FK
Szczegóły rezerwacji	Rezerwacje	ID rezerwacji	Szczegóły_Rezerwacje_FK
Rezerwacje	Recepcja	ID recepcji	Rezerwacje_Recepcja_FK
Rezerwacje	Sale	Numer sali	Rezerwacje_Sale_FK
Rezerwacje	Szczegóły rezerwacji	ID szczegóły rezerwacji	Reze_Szcz_reze_FK
Rezerwacje	Klient	ID klienta	Rezerwacje_Klient_FK
Rezerwacje	Pokój	Numer pokoju	Rezerwacje_Pokój_FK
Sale	Godziny otwarcia	Godziny otwarcia	Sale_Godziny_otwarcia_FK
Raporty	Dane finansowe	ID finansów	Raporty_Dane_finansowe_FK

## **ROZDZIAŁ 7. KOD SQL – TWORZENIE BAZY DANYCH**

Przedstaw instrukcje do tworzenia poszczególnych tabel bazy danych.

Przedstaw instrukcje do tworzenia więzów integralności zarówno na poziomie poszczególnych kolumn jak i całych tabel.

Przedstaw instrukcje do tworzenia związków między tabelami.

Przedstaw instrukcje do tworzenia indeksów dla poszczególnych tabel.

```
-- Generated by Oracle SQL Developer Data Modeler 23.1.0.087.0806
-- at:      2023-12-26 16:22:48 CET
-- site:    Oracle Database 11g
-- type:    Oracle Database 11g
```

```
-- predefined type, no DDL - MDSYS.SDO_GEOMETRY
```

```
-- predefined type, no DDL - XMLTYPE
```

```
CREATE TABLE administracja (
  "ID operacji" INTEGER NOT NULL,
  haslo        VARCHAR2(30) NOT NULL,
  "Adres e-mail" VARCHAR2(30) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE administracja ADD CONSTRAINT administracja_pk PRIMARY KEY (
  "ID operacji" );
```

```
CREATE TABLE dane_finansowe (
  "ID finansów"    VARCHAR2(30) NOT NULL,
  zysk             FLOAT NOT NULL,
  "Roczne przychody"  FLOAT NOT NULL,
  "Koszty operacyjne"  FLOAT NOT NULL,
  "Data złożenia raportu" DATE NOT NULL,
  "Numer transakcji"  INTEGER NOT NULL,
  "ID raportu"      INTEGER NOT NULL
);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX dane_finansowe__idx ON
  dane_finansowe (
    "ID raportu"
  ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX dane_finansowe__idxv1 ON
  dane_finansowe (
    "Numer transakcji"
```



ASC );

ALTER TABLE dane\_finansowe ADD CONSTRAINT dane\_finansowe\_pk PRIMARY KEY ( "ID finansów" );

CREATE TABLE godziny\_otwarcja (  
    "Godziny otwarcja" DATE NOT NULL,  
    "Godziny zamknięcia" DATE NOT NULL  
);

ALTER TABLE godziny\_otwarcja ADD CONSTRAINT godziny\_otwarcja\_pk PRIMARY KEY ( "Godziny otwarcja" );

ALTER TABLE godziny\_otwarcja ADD CONSTRAINT godziny\_otwarcja\_un UNIQUE ( "Godziny otwarcja" );

CREATE TABLE klient (  
    "ID klienta" VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    imię VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    nazwisko VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    "Adres zamieszkania" VARCHAR2(50) NOT NULL,  
    "Początek zakwaterowania" DATE NOT NULL,  
    "Koniec zakwaterowania" DATE NOT NULL,  
    "Numer pokoju" INTEGER NOT NULL,  
    "Adres e-mail" VARCHAR2(30) NOT NULL  
);

CREATE UNIQUE INDEX klient\_\_idx ON  
klient (  
    "Adres e-mail"  
ASC );

CREATE UNIQUE INDEX klient\_\_idxv1 ON  
klient (  
    "Numer pokoju"  
ASC );

ALTER TABLE klient ADD CONSTRAINT klient\_pk PRIMARY KEY ( "ID klienta" );

CREATE TABLE klucze (  
    "ID kluczy" VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    "ID klienta" VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    "Numer pokoju" INTEGER NOT NULL  
);

CREATE UNIQUE INDEX klucze\_\_idx ON  
klucze (  
    "ID klienta"



```
ASC );

CREATE UNIQUE INDEX klucze__idxv1 ON
  klucze (
    "Numer pokoju"
  ASC );

ALTER TABLE klucze ADD CONSTRAINT klucze_pk PRIMARY KEY ( "ID kluczy" );

CREATE TABLE "Klucze-Recepcja" (
  "ID kluczy" VARCHAR2(30) NOT NULL,
  "ID recepcji" VARCHAR2(30) NOT NULL
);

ALTER TABLE "Klucze-Recepcja" ADD CONSTRAINT relation_27_pk PRIMARY
KEY ( "ID kluczy",
                                           "ID recepcji" );

CREATE TABLE konta (
  "Adres e-mail" VARCHAR2(30) NOT NULL,
  hasło VARCHAR2(15) NOT NULL,
  "Adres zamieszkania" VARCHAR2(50) NOT NULL,
  "Inne dane" VARCHAR2(255),
  "Poziom uprawnień" INTEGER,
  "Dane szczegółowe" INTEGER,
  "ID pracownik" INTEGER NOT NULL,
  "ID klienta" VARCHAR2(30) NOT NULL
);

CREATE UNIQUE INDEX konta__idx ON
  konta (
    "ID klienta"
  ASC );

CREATE UNIQUE INDEX konta__idxv1 ON
  konta (
    "ID pracownik"
  ASC );

ALTER TABLE konta ADD CONSTRAINT konta_pk PRIMARY KEY ( "Adres e-mail"
);

ALTER TABLE konta
  ADD CONSTRAINT konta_un UNIQUE ( hasło,
                                   "Adres zamieszkania",
                                   "Poziom uprawnień" );

CREATE TABLE płatność (
```

```
"Numer transakcji"  INTEGER NOT NULL,  
"Numer konta"      INTEGER NOT NULL,  
"Numer karty"      INTEGER NOT NULL,  
"Kod CCV"          INTEGER NOT NULL,  
"Data ważności karty" DATE NOT NULL,  
"Data transakcji"   DATE NOT NULL,  
"ID klienta"       VARCHAR2(30),  
"ID zniżki"        VARCHAR2(10) NOT NULL,  
"ID finansów"      VARCHAR2(30) NOT NULL  
);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX płatność__idx ON  
  płatność (  
    "ID finansów"  
  ASC );
```

```
ALTER TABLE płatność ADD CONSTRAINT płatność_pk PRIMARY KEY ( "Numer  
transakcji" );
```

```
ALTER TABLE płatność ADD CONSTRAINT płatnosc_un UNIQUE ( "Numer konta",  
  "Numer karty" );
```

```
CREATE TABLE pokój (  
  "Numer pokoju"      INTEGER NOT NULL,  
  "Powierzchnia pokoju"  FLOAT(3) NOT NULL,  
  "Widok z pokoju"     VARCHAR2(255) NOT NULL,  
  "Opis pokoju"        VARCHAR2(255) NOT NULL,  
  wyposażenie         VARCHAR2(255) NOT NULL,  
  typ                 VARCHAR2(30) NOT NULL,  
  "ID kluczy"          VARCHAR2(30) NOT NULL,  
  status_pokoju_id     INTEGER NOT NULL,  
  "Data początku rezerwacji" DATE NOT NULL,  
  "Data końca rezerwacji"  DATE NOT NULL,  
  "ID klienta"         VARCHAR2(30) NOT NULL  
);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX pokój__idx ON  
  pokój (  
    "ID kluczy"  
  ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX pokój__idxv1 ON  
  pokój (  
    status_pokoju_id  
  ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX pokój__idxv2 ON  
  pokój (  
    status_pokoju_id  
  ASC );
```





"ID klienta"  
ASC );

ALTER TABLE pokój ADD CONSTRAINT pokój\_pk PRIMARY KEY ( "Numer pokoju" );

CREATE TABLE "Pokój\_Specjalizacja-pracownika" (  
"Pokój - Numer pokoju" INTEGER NOT NULL,  
"Specjalizacja-ID specjalizacji" VARCHAR2(30) NOT NULL  
);

ALTER TABLE "Pokój\_Specjalizacja-pracownika" ADD CONSTRAINT "Pokój\_Spec-  
prac\_PK" PRIMARY KEY ( "Pokój - Numer pokoju",  
"Specjalizacja-ID specjalizacji"  
);

CREATE TABLE pracownik (  
id\_pracownik INTEGER NOT NULL,  
imię VARCHAR2(30) NOT NULL,  
nazwisko VARCHAR2(30) NOT NULL,  
"Stanowisko pracy" VARCHAR2(30) NOT NULL,  
"Data zatrudnienia" DATE NOT NULL,  
"Stawka godzinowa" FLOAT NOT NULL,  
"ID specjalizacji" VARCHAR2(30) NOT NULL,  
hasło VARCHAR2(15) NOT NULL,  
"Adres zamieszkania" VARCHAR2(50) NOT NULL,  
"Poziom uprawnień" INTEGER NOT NULL  
);

CREATE UNIQUE INDEX pracownik\_\_idx ON  
pracownik (  
hasło  
ASC,  
"Adres zamieszkania"  
ASC,  
"Poziom uprawnień"  
ASC );

ALTER TABLE pracownik ADD CONSTRAINT pracownik\_pk PRIMARY KEY ( id\_pracownik );

ALTER TABLE pracownik ADD CONSTRAINT pracownik\_id\_pracownik\_un UNIQUE ( id\_pracownik );

CREATE TABLE raporty (  
"ID raportu" INTEGER NOT NULL,  
"Data złożenia raportu" DATE NOT NULL,  
"Zysk dzienny" FLOAT(3) NOT NULL,



```
"Dzienne wydatki"    FLOAT(3) NOT NULL,
"ID finansów"        VARCHAR2(30) NOT NULL
);

CREATE UNIQUE INDEX raporty__idx ON
  raporty (
    "ID finansów"
  ASC );

ALTER TABLE raporty ADD CONSTRAINT raporty_pk PRIMARY KEY ( "ID raportu"
);

ALTER TABLE raporty ADD CONSTRAINT raporty_data_un UNIQUE ( "Data złożenia
raportu" );

CREATE TABLE recepcja (
  "ID recepcji"        VARCHAR2(30) NOT NULL,
  "Dane klientow pracownikow" VARCHAR2(255) NOT NULL,
  "Godziny otwarcja"    DATE NOT NULL
);

ALTER TABLE recepcja ADD CONSTRAINT recepcja_pk PRIMARY KEY ( "ID
recepcji" );

ALTER TABLE recepcja ADD CONSTRAINT recepcja_id_recepcji_un UNIQUE ( "ID
recepcji" );

CREATE TABLE "Recepcja_Spec-pracownika" (

  "Specjalizacja pracownika - ID specjalzacji" VARCHAR2(30) NOT NULL,
  "Recepcja - ID recepcji"                    VARCHAR2(30) NOT NULL
);

ALTER TABLE "Recepcja_Spec-pracownika" ADD CONSTRAINT relation_19_pk
PRIMARY KEY ( "Specjalizacja pracownika - ID specjalzacji",
              "Recepcja - ID recepcji" );

CREATE TABLE rejestracja (
  "ID Rejestracji"      INTEGER NOT NULL,
  "Poziom uprawnień"   VARCHAR2(15),
  "Dane klient-pracownik" VARCHAR2(255),
  "Adres e-mail"        VARCHAR2(30) NOT NULL
);

ALTER TABLE rejestracja ADD CONSTRAINT rejestracja_pk PRIMARY KEY ( "ID
Rejestracji" );
```

```
ALTER TABLE rejestracja ADD CONSTRAINT rejestracja__un UNIQUE ( "Poziom  
uprawnień" );
```

```
CREATE TABLE rezerwacje (  
    "ID rezerwacji"          INTEGER NOT NULL,  
    "Data początku rezerwacji" DATE NOT NULL,  
    "Data końca rezerwacji"  DATE,  
    "ID recepcji"            VARCHAR2(30),  
    "ID szczegóły rezerwacji" VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    "Numer sali"             INTEGER,  
    "ID klienta"             VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    "Numer pokoju"           INTEGER  
);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX rezerwacje__idx ON  
    rezerwacje (  
        "ID szczegóły rezerwacji"  
    )  
    ASC );
```

```
ALTER TABLE rezerwacje ADD CONSTRAINT rezerwacje_pk PRIMARY KEY ( "ID  
rezerwacji" );
```

```
ALTER TABLE rezerwacje ADD CONSTRAINT rezerwacje_un UNIQUE ( "Data  
początku rezerwacji",  
                                                                "Data końca rezerwacji" );
```

```
CREATE TABLE sale (  
    "Numer sali"          INTEGER NOT NULL,  
    "Stan sali"           VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    "Informacje o rezerwacji sali" VARCHAR2(255) NOT NULL,  
    "Godziny otwarcia"    DATE  
);
```

```
ALTER TABLE sale ADD CONSTRAINT sale_pk PRIMARY KEY ( "Numer sali" );
```

```
CREATE TABLE "Sale_Specjalizacje-pracownika" (  
    "Specjalizacja pracownika - ID specjalizacji" VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    "Sale - Numer sali"                           INTEGER NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE "Sale_Specjalizacje-pracownika" ADD CONSTRAINT "Sale_Spec-  
prac_PK" PRIMARY KEY ( "Specjalizacja pracownika - ID specjalizacji"  
,  
                                                                "Sale - Numer sali" );
```

```
CREATE TABLE specjalizacja_pracownika (  
    "ID specjalizacji" VARCHAR2(30) NOT NULL,
```



```
specjalizacje    VARCHAR2(255) NOT NULL
);

ALTER TABLE    specjalizacja_pracownika ADD CONSTRAINT
specjalizacja_pracownika_pk PRIMARY KEY ( "ID specjalizacji" );

CREATE TABLE status_pokoju (
  id              INTEGER NOT NULL,
  status          VARCHAR2(30),
  "Czy pokój jest posprzątany" CHAR(1) NOT NULL,
  dostępność      CHAR(1) NOT NULL,
  "Numer pokoju"  INTEGER NOT NULL
);

CREATE UNIQUE INDEX status_pokoju__idx ON
  status_pokoju (
    "Numer pokoju"
  ASC );

ALTER TABLE status_pokoju ADD CONSTRAINT status_pokoju_pk PRIMARY KEY (
id );

CREATE TABLE system_oceny_gości (
  "ID oceny"      VARCHAR2(30) NOT NULL,
  komentarz       VARCHAR2(255),
  "Ilość gości"   INTEGER,
  "Data komentarza" DATE NOT NULL,
  weryfikacja     CHAR(1),
  "ID klienta"    VARCHAR2(30)
);

ALTER TABLE system_oceny_gości ADD CONSTRAINT system_oceny_gości_pk
PRIMARY KEY ( "ID oceny" );

CREATE TABLE szczegóły_rezerwacji (
  "ID szczegóły rezerwacji"  VARCHAR2(30) NOT NULL,
  "Data końca rezerwacji"    DATE NOT NULL,
  "Dla ilu osób jest rezerwacja" INTEGER NOT NULL,
  "Koszt rezerwacji"         FLOAT(3) NOT NULL,
  "Data początku rezerwacji" DATE NOT NULL,
  "Data końca rezerwacji "   DATE NOT NULL,
  "ID rezerwacji"            INTEGER NOT NULL
);

CREATE UNIQUE INDEX szczegóły_rezerwacji__idx ON
  szczegóły_rezerwacji (
    "ID rezerwacji"
  ASC );
```

```
ALTER TABLE szczegóły_rezerwacji ADD CONSTRAINT szczegóły_rezerwacji_pk  
PRIMARY KEY ( "ID szczegóły rezerwacji" );
```

```
CREATE TABLE zgłaszanie_probleków (  
    "ID problemu"  VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    "Treść problemu" VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    data          DATE NOT NULL,  
    "ID recepcji"  VARCHAR2(30),  
    "Numer pokoju" INTEGER,  
    "ID klienta"   VARCHAR2(30)  
);
```

```
ALTER TABLE zgłaszanie_probleków ADD CONSTRAINT zgłaszanie_probleków_pk  
PRIMARY KEY ( "ID problemu" );
```

```
CREATE TABLE zniżki (  
    "ID zniżki"          VARCHAR2(10) NOT NULL,  
    "Wysokość zniżki w procentach" FLOAT(3) NOT NULL,  
    "Nazwa zniżki"       VARCHAR2(15)  
);
```

```
ALTER TABLE zniżki ADD CONSTRAINT zniżki_pk PRIMARY KEY ( "ID zniżki" );
```

```
ALTER TABLE administracja  
    ADD CONSTRAINT administracja_konta_fk FOREIGN KEY ( "Adres e-mail" )  
    REFERENCES konta ( "Adres e-mail" );
```

```
ALTER TABLE dane_finansowe  
    ADD CONSTRAINT dane_finansowe_płatność_fk FOREIGN KEY ( "Numer  
transakcji" )  
    REFERENCES płatność ( "Numer transakcji" );
```

```
ALTER TABLE dane_finansowe  
    ADD CONSTRAINT dane_finansowe_raporty_fk FOREIGN KEY ( "ID raportu" )  
    REFERENCES raporty ( "ID raportu" );
```

```
ALTER TABLE klient  
    ADD CONSTRAINT klient_konta_fk FOREIGN KEY ( "Adres e-mail" )  
    REFERENCES konta ( "Adres e-mail" );
```

```
ALTER TABLE klient  
    ADD CONSTRAINT klient_pokój_fk FOREIGN KEY ( "Numer pokoju" )  
    REFERENCES pokój ( "Numer pokoju" );
```

```
ALTER TABLE klucze  
    ADD CONSTRAINT klucze_klient_fk FOREIGN KEY ( "ID klienta" )  
    REFERENCES klient ( "ID klienta" );
```



ALTER TABLE klucze

ADD CONSTRAINT klucze\_pokój\_fk FOREIGN KEY ( "Numer pokoju" )  
REFERENCES pokój ( "Numer pokoju" );

ALTER TABLE konta

ADD CONSTRAINT konta\_klient\_fk FOREIGN KEY ( "ID klienta" )  
REFERENCES klient ( "ID klienta" );

ALTER TABLE konta

ADD CONSTRAINT konta\_pracownik\_fk FOREIGN KEY ( "ID pracownik" )  
REFERENCES pracownik ( id\_pracownik );

ALTER TABLE płatność

ADD CONSTRAINT płatność\_dane\_finansowe\_fk FOREIGN KEY ( "ID finansów" )  
REFERENCES dane\_finansowe ( "ID finansów" );

ALTER TABLE płatność

ADD CONSTRAINT płatność\_klient\_fk FOREIGN KEY ( "ID klienta" )  
REFERENCES klient ( "ID klienta" );

ALTER TABLE płatność

ADD CONSTRAINT płatność\_zniżki\_fk FOREIGN KEY ( "ID zniżki" )  
REFERENCES zniżki ( "ID zniżki" );

ALTER TABLE pokój

ADD CONSTRAINT pokój\_klient\_fk FOREIGN KEY ( "ID klienta" )  
REFERENCES klient ( "ID klienta" );

ALTER TABLE pokój

ADD CONSTRAINT pokój\_klucze\_fk FOREIGN KEY ( "ID kluczy" )  
REFERENCES klucze ( "ID kluczy" );

ALTER TABLE "Pokój\_Specjalizacja-pracownika"

ADD CONSTRAINT pokój\_spec\_prac\_pokoj\_fk FOREIGN KEY ( "Pokój - Numer pokoju" )  
REFERENCES pokój ( "Numer pokoju" );

ALTER TABLE "Pokój\_Specjalizacja-pracownika"

ADD CONSTRAINT pokój\_spec\_prac\_spec\_fk FOREIGN KEY ( "Specjalizacja-ID specjalizacji" )  
REFERENCES specjalizacja\_pracownika ( "ID specjalizacji" );

ALTER TABLE pokój

ADD CONSTRAINT pokój\_status\_pokoju\_fk FOREIGN KEY ( status\_pokoju\_id )  
REFERENCES status\_pokoju ( id );

ALTER TABLE pracownik



```
ADD CONSTRAINT pracownik_konta_fk FOREIGN KEY ( hasło,  
                                                "Adres zamieszkania",  
                                                "Poziom uprawnień" )  
REFERENCES konta ( hasło,  
                  "Adres zamieszkania",  
                  "Poziom uprawnień" );  
  
ALTER TABLE pracownik  
ADD CONSTRAINT pracownik_specjalizacja_fk FOREIGN KEY ( "ID specjalizacji" )  
REFERENCES specjalizacja_pracownika ( "ID specjalizacji" );  
  
ALTER TABLE raporty  
ADD CONSTRAINT raporty_dane_finansowe_fk FOREIGN KEY ( "ID finansów" )  
REFERENCES dane_finansowe ( "ID finansów" );  
  
ALTER TABLE "Recepcja_Spec-pracownika"  
ADD CONSTRAINT recepcja_fk FOREIGN KEY ( "Recepcja - ID recepcji" )  
REFERENCES recepcja ( "ID recepcji" );  
  
ALTER TABLE recepcja  
ADD CONSTRAINT recepcja_godziny_otwarcia_fk FOREIGN KEY ( "Godziny  
otwarcia" )  
REFERENCES godziny_otwarcia ( "Godziny otwarcia" );  
  
ALTER TABLE rejestracja  
ADD CONSTRAINT rejestracja_konta_fk FOREIGN KEY ( "Adres e-mail" )  
REFERENCES konta ( "Adres e-mail" );  
  
ALTER TABLE "Klucze-Recepcja"  
ADD CONSTRAINT relation_27_klucze_fk FOREIGN KEY ( "ID kluczy" )  
REFERENCES klucze ( "ID kluczy" );  
  
ALTER TABLE "Klucze-Recepcja"  
ADD CONSTRAINT relation_27_recepcja_fk FOREIGN KEY ( "ID recepcji" )  
REFERENCES recepcja ( "ID recepcji" );  
  
ALTER TABLE rezerwacje  
ADD CONSTRAINT reze_szcz_reze_fk FOREIGN KEY ( "ID szczegóły rezerwacji" )  
REFERENCES szczegóły_rezerwacji ( "ID szczegóły rezerwacji" );  
  
ALTER TABLE rezerwacje  
ADD CONSTRAINT rezerwacje_klient_fk FOREIGN KEY ( "ID klienta" )  
REFERENCES klient ( "ID klienta" );  
  
ALTER TABLE rezerwacje  
ADD CONSTRAINT rezerwacje_pokój_fk FOREIGN KEY ( "Numer pokoju" )  
REFERENCES pokój ( "Numer pokoju" );
```



```
ALTER TABLE rezerwacje
  ADD CONSTRAINT rezerwacje_recepcja_fk FOREIGN KEY ( "ID recepcji" )
    REFERENCES recepcja ( "ID recepcji" );

ALTER TABLE rezerwacje
  ADD CONSTRAINT rezerwacje_sale_fk FOREIGN KEY ( "Numer sali" )
    REFERENCES sale ( "Numer sali" );

ALTER TABLE "Sale_Specjalizacje-pracownika"
  ADD CONSTRAINT sale_fk FOREIGN KEY ( "Sale - Numer sali" )
    REFERENCES sale ( "Numer sali" );

ALTER TABLE sale
  ADD CONSTRAINT sale_godziny_otwarcja_fk FOREIGN KEY ( "Godziny otwarcja"
)
    REFERENCES godziny_otwarcja ( "Godziny otwarcja" );

ALTER TABLE "Sale_Specjalizacje-pracownika"
  ADD CONSTRAINT specjalizacja_pracownika_fk FOREIGN KEY ( "Specjalizacja
pracownika - ID specjalizacji" )
    REFERENCES specjalizacja_pracownika ( "ID specjalizacji" );

ALTER TABLE "Recepcja_Spec-pracownika"
  ADD CONSTRAINT specjalizacja_pracownika_fkv2 FOREIGN KEY ( "Specjalizacja
pracownika - ID specjalizacji" )
    REFERENCES specjalizacja_pracownika ( "ID specjalizacji" );

ALTER TABLE status_pokoju
  ADD CONSTRAINT status_pokoju_pokoj_fk FOREIGN KEY ( "Numer pokoju" )
    REFERENCES pokój ( "Numer pokoju" );

ALTER TABLE system_oceny_gosci
  ADD CONSTRAINT system_oceny_gosci_klient_fk FOREIGN KEY ( "ID klienta" )
    REFERENCES klient ( "ID klienta" );

ALTER TABLE szczegoly_rezerwacji
  ADD CONSTRAINT szczegoly_rezerwacje_fk FOREIGN KEY ( "ID rezerwacji" )
    REFERENCES rezerwacje ( "ID rezerwacji" );

ALTER TABLE zgłaszanie_problemov
  ADD CONSTRAINT zgłaszanie_problemov_klient_fk FOREIGN KEY ( "ID klienta" )
    REFERENCES klient ( "ID klienta" );

ALTER TABLE zgłaszanie_problemov
  ADD CONSTRAINT zgłaszanie_problemov_pokoj_fk FOREIGN KEY ( "Numer
pokoju" )
    REFERENCES pokój ( "Numer pokoju" );
```





```
ALTER TABLE zgłaszanie_probleków  
  ADD CONSTRAINT zgłaszanie_recepcja_fk FOREIGN KEY ( "ID recepcji" )  
    REFERENCES recepcja ( "ID recepcji" );
```

-- Oracle SQL Developer Data Modeler Summary Report:

```
--  
-- CREATE TABLE                24  
-- CREATE INDEX                 17  
-- ALTER TABLE                 72  
-- CREATE VIEW                   0  
-- ALTER VIEW                   0  
-- CREATE PACKAGE                0  
-- CREATE PACKAGE BODY          0  
-- CREATE PROCEDURE              0  
-- CREATE FUNCTION               0  
-- CREATE TRIGGER                0  
-- ALTER TRIGGER                0  
-- CREATE COLLECTION TYPE        0  
-- CREATE STRUCTURED TYPE        0  
-- CREATE STRUCTURED TYPE BODY  0  
-- CREATE CLUSTER                0  
-- CREATE CONTEXT                0  
-- CREATE DATABASE               0  
-- CREATE DIMENSION              0  
-- CREATE DIRECTORY              0  
-- CREATE DISK GROUP             0  
-- CREATE ROLE                   0  
-- CREATE ROLLBACK SEGMENT       0  
-- CREATE SEQUENCE               0  
-- CREATE MATERIALIZED VIEW      0  
-- CREATE MATERIALIZED VIEW LOG  0  
-- CREATE SYNONYM                0  
-- CREATE TABLESPACE            0  
-- CREATE USER                   0  
--  
-- DROP TABLESPACE             0  
-- DROP DATABASE                 0  
--  
-- REDACTION POLICY              0  
--  
-- ORDS DROP SCHEMA              0  
-- ORDS ENABLE SCHEMA            0  
-- ORDS ENABLE OBJECT            0  
--  
-- ERRORS                        0  
-- WARNINGS                      0
```





Raport powstał podczas zajęć laboratoryjnych z przedmiotu  
prowadzonego w ramach projektu  
*„Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Lubelskiej – część druga”*,  
umowa nr **POWR.03.05.00-00-Z060/18-00**  
w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020  
współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego