Kamil Winczewski 245958

Martyna Szymańska 245938

**Temat projektu**

System rezerwacji hoteli

**Cel projektu**

Stworzenie systemu rezerwacji dla hoteli

**Wymagania projektu**

* Umożliwienie pracownikom hotelu sprawne zarządzanie rezerwacjami oraz płatnościami.
* Ułatwienie w sprawdzaniu rezerwacji pokoi dla gości
* Łatwy dostęp do opisu udogodnień w pokojach, zrealizowanych płatności

**Opis założeń**

* Klient może mieć wiele rezerwacji
* Nie można zarezerwować jednego pokoju w jednym czasie przez 2 i więcej klientów
* Hotel może mieć więcej niż jednego managera
* Nie można zapisać więcej osób na event więcej niż jest dozwolone
* Jeśli anulowana została rezerwacja, status rezerwacji zmienia się na „anulowany”
* Opuszczenie pokoju ma odbywać się do 12 godziny, a przyjazd następnych gości nie może nastąpić wcześniej niż 14
* Klienci rezerwujący pokój muszą być pełnoletni
* System automatycznie aktualizuje status pokoju na „Zajęty” w momencie zameldowania klienta oraz na „Dostępny” po jego wymeldowaniu.
* Wprowadzone dane klientów, takie jak numer dokumentu tożsamości, muszą być zgodne z odpowiednim formatem.
* Maksymalna liczba osób w pokoju nie może przekroczyć liczby łóżek, chyba że zostanie zamówione dodatkowe łóżko.

**Operacje na tabelach**

* AddReservation: Procedura dodająca nową rezerwację, która sprawdza dostępność pokoju i obsługuje błędy w przypadku konfliktu dat.
* AddPayment: Procedura wstawiająca płatność za rezerwację z obsługą błędów (np. brak przypisania rezerwacji).

**Podsumowanie**

Projekt bazy danych został zrealizowany z uwzględnieniem podstawowych zasad normalizacji do trzeciej postaci normalnej (3NF). Stworzona struktura obejmuje kluczowe tabele, takie jak hotele, pokoje, klienci, rezerwacje, wydarzenia oraz płatności, co zapewnia spójność i minimalizuje redundancję danych. Wdrożono również mechanizmy zabezpieczeń, w tym role użytkowników z odpowiednimi uprawnieniami, oraz przeprowadzono pełny backup bazy danych.

**Co udało się zrealizować**

1. **Struktura bazy danych:**
   * Wszystkie tabele zostały znormalizowane do 3NF.
   * Dodano odpowiednie klucze główne i obce, a także ograniczenia takie jak CHECK i UNIQUE.
2. **Mechanizmy bezpieczeństwa:**
   * Utworzono loginy, użytkowników i przypisano role zgodnie z zasadami minimalnych uprawnień.
   * Przeprowadzono testy weryfikujące działanie przypisanych uprawnień.
3. **Backup i odzyskiwanie danych:**
   * Zrealizowano pełny backup bazy danych oraz dostarczono skrypt do jej przywracania.
4. **Walidacja danych:**
   * Stworzono zestaw zapytań do weryfikacji integralności danych, takich jak sprawdzenie wieku klientów, poprawności adresów e-mail oraz unikania konfliktów w rezerwacjach.
5. **Funkcjonalność:**
   * Obsłużono scenariusze biznesowe, takie jak zarządzanie rezerwacjami, wydarzeniami oraz przypisywanie płatności.

**Największe wyzwania**

1. **Zarządzanie ograniczeniami:**
   * Złożoność walidacji danych, takich jak poprawne daty rezerwacji czy brak konfliktów między rezerwacjami, wymagała zaawansowanego SQL.
2. **Testowanie ról i uprawnień:**
   * Zapewnienie, że każda rola ma dokładnie tyle uprawnień, ile potrzeba, wymagało wielokrotnych testów.
3. **Wydajność zapytań:**
   * Przy większej liczbie danych wydajność niektórych zapytań, takich jak sprawdzanie dostępnych pokoi, może być wyzwaniem.

**Możliwości rozbudowy**

1. **Moduł raportowania:**
   * Dodanie zaawansowanych raportów analitycznych (np. liczba rezerwacji według regionów, najbardziej popularne wydarzenia).
2. **Automatyzacja powiadomień:**
   * System powiadomień e-mail lub SMS dla klientów (np. przypomnienia o rezerwacjach).
3. **Zarządzanie sezonowością:**
   * Dodanie funkcji sezonowych cen pokoi lub rabatów dla klientów.
4. **Integracja z systemami zewnętrznymi:**
   * Synchronizacja z systemami płatności online lub platformami rezerwacyjnymi.
5. **Rozbudowa o nowe moduły:**
   * Moduł obsługi restauracji w hotelach lub zarządzania pracownikami.

Projekt stanowi solidną podstawę do dalszego rozwoju i spełnia podstawowe potrzeby zarządzania danymi w systemie hotelowym. Kolejne iteracje mogą skupić się na optymalizacji wydajności oraz integracji z systemami zewnętrznymi.