

Bazy Danych I – dokumentacja projektu „Baza Hoteli”

Marta Dychała

I. Projekt koncepcji, założenia

1. Zdefiniowanie tematu projektu

Tematem projektu było zrealizowanie bazy danych, która symulowała by przeglądarkę hoteli, zarówno dla osoby, która chciałaby zarezerwować pokój w hotelu jak i dla managera, który zarządza hotelem lub kilkoma hotelami. Wynajmujący mógłby poprzez taką aplikację dokonywać rezerwacji lub kupować usługi w hotelach, w których ma zarezerwowane miejsce. Pracownik (lub zarządca) natomiast mógłby sprawdzić swoje wynagrodzenie oraz utworzyć swój własny hotel, w którym mógłby zatrudniać innych pracowników, zmieniać standardy pokoi oraz ceny w hotelu.

2. Analiza wymagań użytkownika

W projekcie użytkownik może posiadać jedną z dwóch ról: Wynajmujący (lub Gość) albo Pracownik.

a) Uprawnienia Gościa to:

- logowanie i rejestracja
- rezerwacja pokoi w hotelu
- kupowanie usług w hotelach, w których ma zarezerwowane miejsce
- przeglądanie swoich rezerwacji, usuwanie ich.

b) Jeśli pracownik nie jest przełożonym żadnego z hoteli jego uprawnienia to:

- tworzenie hotelu
- przeglądanie wynagrodzeń w hotelach w których jest zatrudniony

c) W przypadku jeśli jest przełożonym któregoś z hoteli, otrzymuje on następujące uprawnienia:

- wyświetlanie własnych hoteli
- zmienianie cen usług, standardów
- dodawanie usług, standardów z bazy
- zmienianie statusów rezerwacji, usuwanie rezerwacji
- zmienianie standardów pokoi
- dodawanie pokoi do hotelu
- zarządzanie pracownikami – zmiana wielkości wynagrodzenia, zatrudnianie i zwalnianie pracowników, zwiększanie im uprawnień (dodawanie do właścicieli hotelu)

Każdy z użytkowników serwisu niezależnie od roli może:

- wyświetlać informacje o sobie

- przeglądać hotele – ich standardy, usługi, pracowników, pokoje
3. Zaprojektowanie funkcji
 - a) Przed dokonaniem rezerwacji sprawdzane jest czy Gość ma wystarczająco pieniędzy na jej opłacenie, czy pokój w terminie podanym przez gościa nie jest zajęty oraz czy Gość nie posiada w tym czasie innej rezerwacji. Także data rozpoczęcia rezerwacji musi być późniejsza od daty jej zakończenia
 - b) Kiedy pokój dodawany jest do hotelu, przyjmowane jest założenie, że każde z pięter może mieć maksymalnie 5 pokoi, dlatego też kiedy np. pokój dodawany do hotelu jest szóstym, to znajduje się on na 2 piętrze
 - c) Kiedy którykolwiek z pokoi, w których znajduje się Gość są zajęte, to nie można „dokonać jego remontu” (zmienić standardu)
 - d) Kiedy zostaje utworzony nowy hotel, to za jego właściciela przyjmuje się osobę, która go utworzyła. Realizowane jest to przez odpowiednie wstawienie rekordu do tabeli pracownik_hotel. Sam hotel zaś musi posiadać unikalną nazwę
 - e) Przed utworzeniem konta sprawdzane jest, czy imię i nazwisko składają się wyłącznie z małych lub wielkich liter, a numer telefonu składa się z 9 cyfr, natomiast adres email oraz hasło muszą składać się z od 5 do 30 znaków. Następnie dane po utworzeniu konta są normalizowane (imię i nazwisko pisane z wielkich liter, numer telefonu podzielony na 3 części). Sprawdzane jest także, czy adres email jest unikalny w bazie
 - f) Kiedy pracownik jest jedynym właścicielem hotelu, nie może się zwolnić, czyli usunąć rekordu z tabeli pracownik_hotel związanego z jego zarządztwem hotelu. Analogicznie nie może znieść sobie uprawnień właściciela, kiedy jest jedynym z nich

I. Projekt diagramów (konceptualny)

4. Zdefiniowanie encji (obiektów) oraz ich atrybutów

Schemat projekt

- tabela **pracownik** - **id_pracownik** (klucz główny), imie, nazwisko, telefon, email, haslo
- tabela **pracownik_hotel** - id_pracownik (klucz obcy do pracownik (id_pracownik)), wynagrodzenie, właściciel, id_hotel (klucz obcy do hotel (id_hotel)),
- tabela **hotel** - **id_hotel** (klucz główny), nazwa, miejscowosc, posiada_winde, adres_www,
- tabela **cennik** - **id_hotel** (klucz główny, klucz obcy do hotel (id_hotel)), **id_standard** (klucz główny, klucz obcy do standard (id_standard)), cena
- tabela **standard** - **id_standard** (klucz główny, obcy do standard (id_standard)), nazwa, z_lazienka, dla_palacych, ilosc_miejsc,
- tabela **pokoj** - **id_pokoj** (klucz główny), id_hotel, (klucz obcy do hotel (id_hotel)), pietro, id_standard
- tabela **rezerwacja_pokoj** - **id_rezerwacja** (klucz główny, obcy do rezerwacja (id_rezerwacja)), id_pokoj (klucz obcy do pokoj (id_pokoj))
- tabela **rezerwacja** - **id_rezerwacja** (klucz główny), data_roz poczenia, data_zakonczenia, id_status (klucz obcy do status_rezerwacji (id_status)), id_gosc
- tabela **status_rezerwacji** - **id_status** (klucz główny), opis

Gość może posiadać wiele rezerwacji – dlatego jest połączony z tabelą rezerwacja relacją 1:

6. Słowniki danych:

tabela **pracownik**

- **id_pracownik** (klucz główny) - integer,
- imie - varchar,
- nazwisko - varchar,
- telefon – varchar z 9 znaków,
- email – varchar unikatowy,
- haslo - varchar

- tabela **pracownik_hotel**

- id_pracownik (klucz obcy do pracownik (id_pracownik)) - integer,
- wynagrodzenie – numeric o maksymalnie 8 cyfrach z dokładnością 2 miejsc po przecinku,
- właściciel - boolean,
- id_hotel (klucz obcy do hotel (id_hotel)) - integer,

- tabela **hotel**

- **id_hotel** (klucz główny) - integer,
- nazwa – varchar unikatowy,
- miejscowość - varchar,
- posiada_winde - boolean,
- adres_www - varchar,

- tabela **cennik**

- **id_hotel** (klucz główny, klucz obcy do hotel (id_hotel)) - integer,
- **id_standard** (klucz główny, klucz obcy do standard (id_standard)) - integer,
- cena - numeric o maksymalnie 8 cyfrach z dokładnością 2 miejsc po przecinku

- tabela **standard**

- **id_standard** (klucz główny, obcy do standard (id_standard)) - integer,
- nazwa - varchar,
- z_lazienka - boolean,
- dla_palacych - boolean,
- ilosc_miejsc - integer,

- tabela **pokoj**

- **id_pokoj** (klucz główny) - integer,
- id_hotel, (klucz obcy do hotel (id_hotel)) - integer
- pietro - integer,
- id_standard - integer

- tabela **rezerwacja_pokoj**

- **id_rezerwacja** (klucz główny, obcy do rezerwacja (id_rezerwacja)) - integer,
- id_pokoj (klucz obcy do pokoj (id_pokoj)) - integer

- tabela **rezerwacja**

- **id_rezerwacja** (klucz główny) - integer,
- data_roz poczenia – date, nie większa od data_zakonczenia,
- data_zakonczenia – date nie mniejsza od data_roz poczenia,
- id_status (klucz obcy do status_rezerwacji (id_status)) - integer,
- id_gosc - integer

- tabela **status_rezerwacji**

- **id_status** (klucz główny) - integer,
- opis - varchar
- tabela **gosc**
 - **id_gosc** (klucz główny) - integer,
 - imie - varchar,
 - nazwisko - varchar,
 - telefon – varchar składający się z 9 znaków,
 - email – varchar unikalny,
 - haslo - varchar,
 - pieniadze - numeric o maksymalnie 8 cyfrach z dokładnością 2 miejsc po przecinku
- tabela **usluga**
 - **id_usluga** (klucz główny) - integer,
 - nazwa - varchar
- tabela **hotel_usluga**
 - **id_hotel** (klucz główny, obcy do hotel (id_hotel)) - integer,
 - **id_usluga** (klucz główny, obcy do usluga (id_usluga)) - integer,
 - cena - numeric o maksymalnie 8 cyfrach z dokładnością 2 miejsc po przecinku

Wszystkie dane w tabelach nie mogą mieć wartości null

7. Zaprojektowanie operacji na danych

- Projektowane funkcje załączone są we folderze sql w pliku functions.sql, wyzwalacze w pliku triggers.sql, natomiast widoki – we views.sql. Aby dodawanie usług i standardów oraz zmiana statusu rezerwacji działała poprawnie należy wykonać plik insert_data.sql, który wypełnia bazę przykładowymi danymi.

IV. Projekt funkcjonalny

8. Interfejsy do prezentacji, edycji i obsługi danych

a) Formularz do logowania Gościa/Pracownika – od strony bazy danych sprawdzane jest czy adres email istnieje w bazie oraz sprawdzana jest poprawna nazwa użytkownika lub hasło. Formularze wyglądają niemal identycznie, dlatego poniżej pokazany jest jedynie formularz gościa:

Baza hoteli

Witaj w symulatorze hoteli!
Zaloguj się jako Gość

E-mail:

Hasło:

Zaloguj się

Nie masz konta? Zarejestruj się!

Rejestracja

Powrót do menu głównego

Po zalogowaniu się użytkownik przekierowany jest na stronę główną, gdzie znajdują się przyciski „Panel pracownika” oraz „Panel wynajmującego”. Jeśli użytkownik jest zalogowany, przyciski te przekierowują do strony pracownika lub gościa, w przeciwnym razie pojawia się strona z formularzem logowania.

- a) formularz do rejestracji Gościa/Pracownika – z poziomu bazy danych sprawdzane jest czy użytkownik o podanym adresie email istnieje w bazie:

Baza hoteli

Witaj w symulatorze hoteli!
Zarejestruj się jako Pracownik

Imię:

Nazwisko:

Telefon:

Adres e-mail:

Hasło:

Zarejestruj się

- b) Pasek nawigacyjny panelu gościa:

Baza hoteli

Dokonaj rezerwacji pokoju
Przeglądaj swoje rezerwacje
Wybierz usługę
Przeglądaj hotele
Wyświetl informacje
Wyloguj się

Witaj w symulatorze hoteli!

Twoje pieniądze: 18850.00

c) Pasek nawigacyjny panelu pracownika:

Baza hoteli

Przeglądaj hotele
Zarządzaj hotelami...
Sprawdź wynagrodzenia
Wyświetl informacje
Wyloguj się

Witaj w symulatorze hoteli!

d) Formularz rezerwacji pokoju:

Baza hoteli

Twoje pieniądze: 18850.00

Wybierz hotel: Pod bukiem
Wyświetl opis hotelu

Wybierz pokój: 16
Wyświetl opis pokoju

Data rozpoczęcia: dd.mm.rrrr
Data zakończenia: dd.mm.rrrr

Zarezerwuj pokój

Dostępny jest z poziomu gościa. Z listy rozwijanej można wybrać hotel z bazy następnie za pomocą przycisków „Wyświetl opis hotelu” lub „Wyświetl opis pokoju” sprawdzić informacje o hotelu lub pokoju.

e) Formularz tworzenia nowego hotelu – po naciśnięciu „Zarządzaj hotelami” -> „Utwórz hotel” sprawdzane jest czy hotel o podanej nazwie istnieje w bazie

Utwórz hotelWyświetl swoje hotele

Utwórz nowy hotel:

Nazwa:

Miejscowość:

Posiada windę:

☒ Tak
☐ Nie

Strona www:

Utwórz hotel

- f) Zarządzanie hotelem – po naciśnięciu „Wyświetl swoje hotele” pojawia się podmenu, w którym można zarządzać posiadanymi przez pracownika hotelami. Można m.in. dodawać oraz zmieniać ceny usług lub standardów. Przykładowo zostało to przedstawione dla podmenu „Edytuj usługi”:

Utwórz hotelWyświetl swoje hotele

Twoje hotele:

Sokół

Edytuj usługi

Edytuj standardy pokoi

Sprawdź rezerwacje na pokoje

Edytuj pokoje

Zarządzaj pracownikami

Nazwa usługi	Cena	Akcja
Telewizja dodatkowe kanały	8.00	Edytuj...
Żelazko	8.00	Edytuj...

Dodaj usługę...

Powrót do menu głównego

Po naciśnięciu „Dodaj usługę” pojawia się formularz z listą rozwijaną standardów znajdujących się w bazie, ale nie w danym hotelu:

Żelazko	8.00	Edytuj...
---------	------	-----------

[Dodaj usługę...](#)

Dodaj usługę z bazy:

Sprzątanie ▼

[Dodaj usługę](#)

Natomiast po naciśnięciu „Edytuj” pojawia się formularz z możliwością zmiany ceny usługi. Dane wprowadzane są przez pole tekstowe na którym sprawdza się czy wprowadzone dane są numeryczne:

Telewizja dodatkowe kanały	8.00	Edytuj...
Żelazko	8.00	Edytuj...

[Dodaj usługę...](#)

Zmień cenę usługi Telewizja dodatkowe kanały:

[Zapisz](#)

- g) Formularz zarządzania pracownikiem – po przejściu na zakładkę „Zarządzaj pracownikami” pojawia się tabela z listą pracowników w hotelu. Po naciśnięciu „Zarządzaj” w odpowiednim wierszu pojawia się formularz, w którym można zwolnić pracownika, uczynić go właścicielem/zdegradować z roli właściciela oraz zmienić wynagrodzenie pracownikowi

Dodaj pracownika

Pracownik o ID = g:

Zwolnij pracownika

Dodaj pracownika do właścicieli hotelu

Usuń pracownika z właścicieli hotelu

Zmień wynagrodzenie:

Zapisz

9. Wizualizacja danych

Do wizualizacji danych wykorzystano tabele zawierające wyszukane rekordy. Większość raportów znajduje się w zakładce „Przeglądaj hotele”. Przykładowo poniżej znajduje się raport listujący usługi w jednym z hoteli wraz z cenami usług:

Wyświetl podstawowe informacje	Sprawdź pokoje	Zobacz usługi	Sprawdź pracowników
Nazwa usługi		Cena	
Sprzątanie		25.00	
Telewizja dodatkowe kanały		18.00	
Żelazko		12.00	
Odkurzacz		10.00	

Powrót do menu głównego

V. Dokumentacja

12. Wprowadzanie danych

Dane początkowe, na których testowano aplikację zostały wprowadzone ręcznie (sql/insert_data.sql). Większość danych wprowadzanych w aplikacji odbywa się za pomocą

formularzy. Najwięcej uprawnień posiada właściciel, który poprzez formularze może m.in. tworzyć hotele, dodawać do nich pokoje, zmieniać ceny w hotelu. Gość może jedynie tworzyć i usuwać rezerwacje oraz zamawiać usługi.

12. Dokumentacja użytkownika

Użytkownik może wybrać odpowiedni panel ze strony startowej a następnie zalogować się na niego. Po zalogowaniu w zależności od poziomu dostępu może wykonywać określone dla niego operacje, tj. wyświetlanie oraz modyfikowanie danych. Możliwe operacje znajdują się w większości przypadków na pasku nawigacyjnym aplikacji

16. Opracowanie dokumentacji technicznej

Projekt został wykonany przy użyciu Node.js. Aby uruchomić projekt należy wpisać komendę **node server.js**. Projekt powinien się uruchomić na porcie 34343.