

Dokumentacja projektu REZERWACJE MIEJSC HOTELOWYCH

Aleksandra Kuś

27.01.2021 r.

1 Projekt koncepcji, założenia

1.1 Zdefiniowanie tematu projektu

Celem projektu jest stworzenie bazy danych, która ułatwi proces rezerwowania pokoju w hotelu. Baza ma pomóc w wyborze pokoju, a następnie zarejestrować rezerwację w systemie. System umożliwi odczyt danych z bazy, a także wprowadzenie nowych rekordów. Dzięki informacjom o dostępności pokoi, atrakcji hotelowych, wyposażeniu pokoi oraz stawek za dobę, gość może wybrać najlepszą dla niego opcję i zarezerwować pobyt. Użytkownik będzie również mógł odwołać rezerwację lub symulować wpłaty.

1.2 Analiza wymagań użytkownika

W projekcie występują trzy rodzaje użytkowników.

- Gość
 - może przeglądać oferty hoteli i odpowiednio je filtrować,
 - może sprawdzać wyceny pobytów,
 - może się rejestrować, logować,
 - po zalogowaniu może rezerwować pokój,
 - po zalogowaniu może przeglądać swoje rezerwacje,
 - po zalogowaniu może anulować swoje rezerwacje,
 - po zalogowaniu może "zapłacić" za swoje rezerwacje,
 - po zalogowaniu może edytować swoje dane.
- Pracownik hotelu
 - może przeglądać oferty hoteli i odpowiednio je filtrować,
 - może się logować,
 - po zalogowaniu może przeglądać rezerwacje hotelu i odpowiednio je filtrować,
 - po zalogowaniu może zmieniać statusy rezerwacji hotelu,
 - po zalogowaniu może dodawać informacje dotyczące hotelu i innych pracowników, do tego samego hotelu
 - po zalogowaniu może edytować swoje dane.
- Admin
 - może się logować,

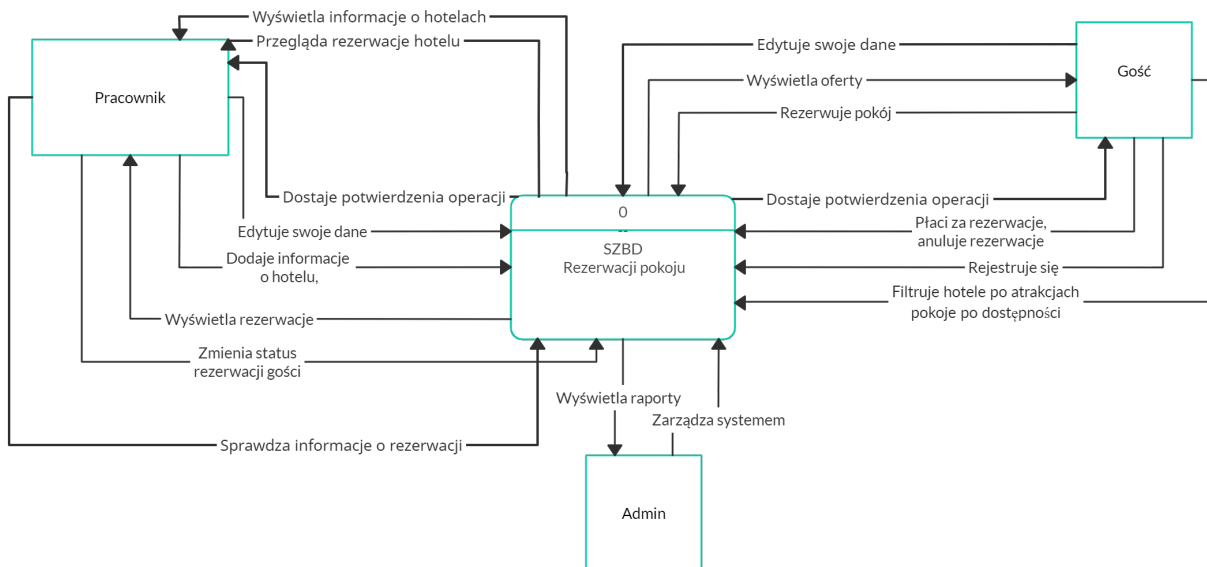
- może dodawać te same informacje co pracownik, ale do wszystkich hoteli,
- może dodawać hotele i sieci do bazy,
- może przeglądać rezerwacje dla wszystkich hoteli i je odpowiednio filtrować.

1.3 Zaprojektowanie funkcji

- Rejestracja i logowanie
- Dodawanie danych sieci, hoteli i ich atrakcji
- Dodawanie pokoi do danego typu z wyposażeniem oraz stawką za dobę
- Dodawanie danych gości
- Dodawanie danych pracowników
- Weryfikacja poprawności dodawanych danych
- Przegląd historii rezerwacji
- Wprowadzanie rezerwacji pokoi, anulowanie rezerwacji, zmiany stanu rezerwacji, "płacenie" za rezerwacje
- Sprawdzanie dostępności pokoi, ich wyposażenie i stawki
- Obliczanie kosztu pobytu
- Filtrowanie hoteli oraz pokoi
- Automatyczne aktualizowanie stanów rezerwacji

2 Projekt diagramów (konceptualny)

2.1 Budowa i analiza diagramu przepływu danych (DFD)



Rysunek 1: Diagram znajduje się także w pliku [diagramy/DFD.png](#)

2.2 Zdefiniowanie encji (obiektów) oraz ich atrybutów.

- **gosc** - id_gosc, email, haslo, imie, nazwisko, telefon
- **status** - id_status, opis
- **wyposazenie** - id_wyposazenie, opis
- **siec** - id_siec, nazwa
- **hotel** - id_hotel, id_siec, kategoria, nazwa, adres, email, telefon
- **typ_pokoju** - id_typ, id_hotel, nazwa, opis, typ_wezlu_higsan, dla_palaczy,
- **pokoj** - id_pokoj, id_typ, pietro, numer, liczba_miejsc, opis
- **rezerwacja** - id_rezerwacja, id_pokoj, data_poczatku, data_konca, data_rezerwacji
- **cena_dzien** - id_cena, id_typ, cena, okres_poczatek, okres_koniec
- **typ_wyp** - id_typ, id_wyposazenie, ilosc
- **pracownik** - id_pracownik, id_hotel, email, haslo, imie, nazwisko
- **gosc_rezerw** - id_gosc, id_rezerwacja
- **status_rezerwacji** - id_st_rez, id_status, id_rezerwacja, data_zmiany_stanu
- **hot_atr** - id_hotel, id_atrakcje, otwarcie, zamkniecie, cena_godzina
- **atrakcje** - id_atrakcje, opis

2.3 Zaprojektowanie relacji pomiędzy encjami



Rysunek 2: Diagram znajduje się także w pliku [diagramy/ERD.png](#)

3 Projekt logiczny

3.1 Projektowanie tabel, kluczy, indeksów

- gosc
 - id_gosc - klucz główny
- gosc_rezerw
 - id_gosc - klucz obcy do tablicy Gosc
 - id_rezerwacja - klucz obcy do tablicy Rezerwacja
- rezerwacja
 - id_rezerwacja - klucz główny
 - id_pokoj - klucz obcy do tablicy Pokoj
- status_rezerwacji
 - id_st_rez - klucz główny
 - id_status - klucz obcy do tablicy Status
 - id_rezerwacja - klucz obcy do tablicy Rezerwacja
- status
 - id_status - klucz główny
- pokoj
 - id_pokoj - klucz główny
 - id_typ - klucz obcy do tablicy Typ_pokoju
- typ_pokoju
 - id_typ - klucz główny
 - id_hotel - klucz obcy do tablicy Hotel
- cena_dzien
 - id_cena - klucz główny
 - id_typ - klucz obcy do tablicy Typ_pokoju
- typ_wyp
 - id_typ - klucz obcy do tablicy Typ_pokoju
 - id_wyposazenie - klucz obcy do tablicy Wyposazenie
- wyposazenie
 - id_wyposazenie - klucz główny
- hotel
 - id_hotel - klucz główny
 - id_siec - klucz obcy do tablicy Siec
- siec
 - id_siec - klucz główny
- pracownik

- id_pracownik - klucz główny
- id_hotel - klucz obcy do tablicy Hotel
- hot_atr
 - id_hotel - klucz obcy do tablicy Hotel
 - id_atrakcje - klucz obcy do tablicy Atrakcje
- Atrakcje
 - id_atrakcje - klucz główny

Wszystkie użyte polecenia do stworzenia tabel znajdują się w pliku [sql/DDL.sql](#).

3.2 Słowniki danych

- gosc
 - id_gosc SERIAL NOT NULL,
 - email VARCHAR NOT NULL, unikalny adres email, w formie '%@%.%'
 - haslo VARCHAR NULL,
 - imie VARCHAR NOT NULL, bez cyfr
 - nazwisko VARCHAR NOT NULL, bez cyfr
 - telefon VARCHAR NOT NULL, w formie '[\(\)?[\+]?[0-9\s\-\(\)]{9,}'
- status
 - id_status SERIAL NOT NULL,
 - opis VARCHAR NOT NULL, bez powtórzeń w tabeli
- wyposazenie
 - id_wyposazenie SERIAL NOT NULL,
 - opis VARCHAR NOT NULL, bez powtórzeń w tabeli
- siec
 - id_siec SERIAL NOT NULL,
 - nazwa VARCHAR NOT NULL, bez powtórzeń w tabeli
- hotel
 - id_hotel SERIAL NOT NULL,
 - id_siec INTEGER NOT NULL,
 - kategoria VARCHAR NOT NULL, jedna z 6 opcji (od " " do "*****")
 - nazwa VARCHAR NOT NULL, unikalna dla sieci
 - adres VARCHAR NOT NULL,
 - email VARCHAR NOT NULL, w formie '%@%.%'
 - telefon VARCHAR NOT NULL, w formie '[\(\)?[\+]?[0-9\s\-\(\)]{9,}'
- typ_pokoju
 - id_typ SERIAL NOT NULL,
 - id_hotel INTEGER NOT NULL,

- nazwa VARCHAR NOT NULL, bez powtórzeń w hotelu
- opis VARCHAR NULL,
- typ_wezlu_higsan VARCHAR NULL,
- dla_palaczy bool NOT NULL
- pokoj
 - id_pokoj SERIAL NOT NULL,
 - id_typ INTEGER NOT NULL,
 - pietro INTEGER NOT NULL,
 - numer VARCHAR NOT NULL, unikalny dla hotelu
 - liczba_miejsc INTEGER NOT NULL, wartość dodatnia
 - opis VARCHAR NULL
- rezerwacja
 - id_rezerwacja SERIAL NOT NULL,
 - id_pokoj INTEGER NOT NULL,
 - data_poczatku DATE NOT NULL,
 - data_konca DATE NOT NULL,
 - data_rezerwacji DATE NOT NULL
- cena_dzien
 - id_cena SERIAL NOT NULL,
 - id_typ INTEGER NOT NULL,
 - cena REAL NOT NULL, wartość dodatnia
 - okres_poczatek DATE NOT NULL,
 - okres_koniec DATE NOT NULL
- typ_wyp
 - id_typ INTEGER NOT NULL,
 - id_wyposazenie INTEGER NOT NULL,
 - ilosc INTEGER NOT NULL, wartość dodatnia
- pracownik
 - id_pracownik SERIAL NOT NULL,
 - email VARCHAR NOT NULL, unikalny adres email, w formie '%@%.%'
 - haslo VARCHAR NULL,
 - id_hotel INTEGER NOT NULL,
 - imie VARCHAR NOT NULL,
 - nazwisko VARCHAR NOT NULL
- gosc_rezerw
 - id_gosc INTEGER NOT NULL,

- id_rezerwacja INTEGER NOT NULL,
- status_rezerwacji
 - id_status INTEGER NOT NULL,
 - id_rezerwacja INTEGER NOT NULL,
 - data_zmiany_stanu DATE NOT NULL,
 - id_st_rez SERIAL NOT NULL,
- hot_atr
 - id_hotel INTEGER NOT NULL,
 - id_atrakcje INTEGER NOT NULL,
 - otwarcie TIME NULL,
 - zamkniecie TIME NULL,
 - cena_godzina REAL NULL, wartość dodatnia

3.3 Zaprojektowanie operacji na danych

Polecenia realizujące funkcjonalność z 1.3 wraz z komentarzem znajdują się w odpowiednich plikach w folderze `sql/` wraz z ich przykładowym wywołaniem z aplikacji (plik `sql/polecenia_program.sql`).

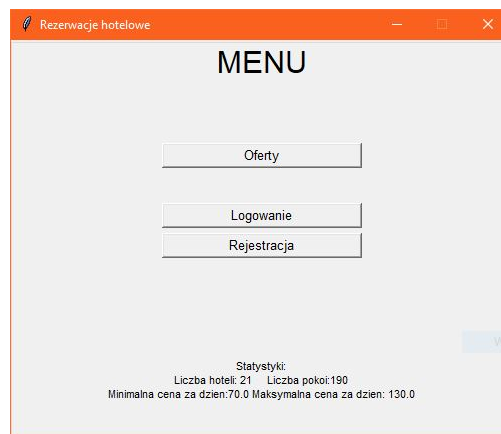
4 Projekt funkcjonalny

4.1 Interfejsy do prezentacji, edycji i obsługi danych

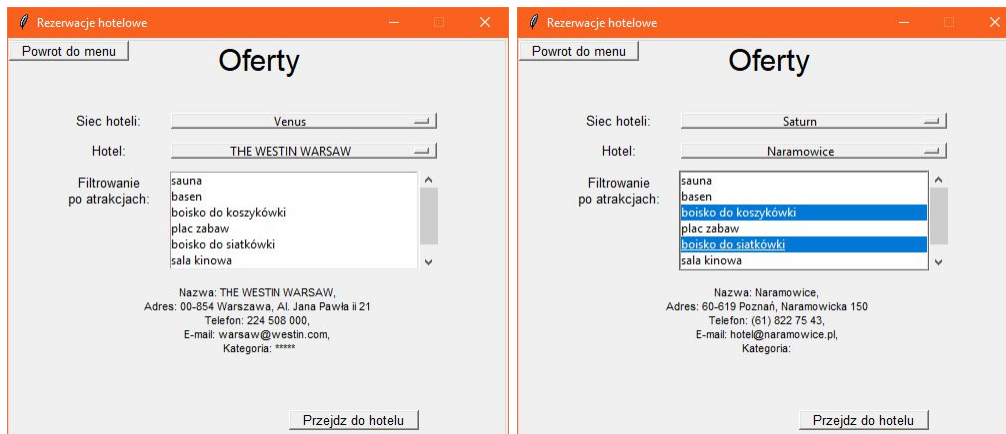
Aplikacja korzysta z GUI Tkinter.

W większości przypadków formularze są identyczne z odpowiednimi tabelami z bazy. Dla ułatwienia występują listy, z których można wybrać odpowiednią opcję. Zależnie od typu i jego uprawnień, użytkownik ma różny poziomy dostępu do odczytu i edycji danych z bazy.

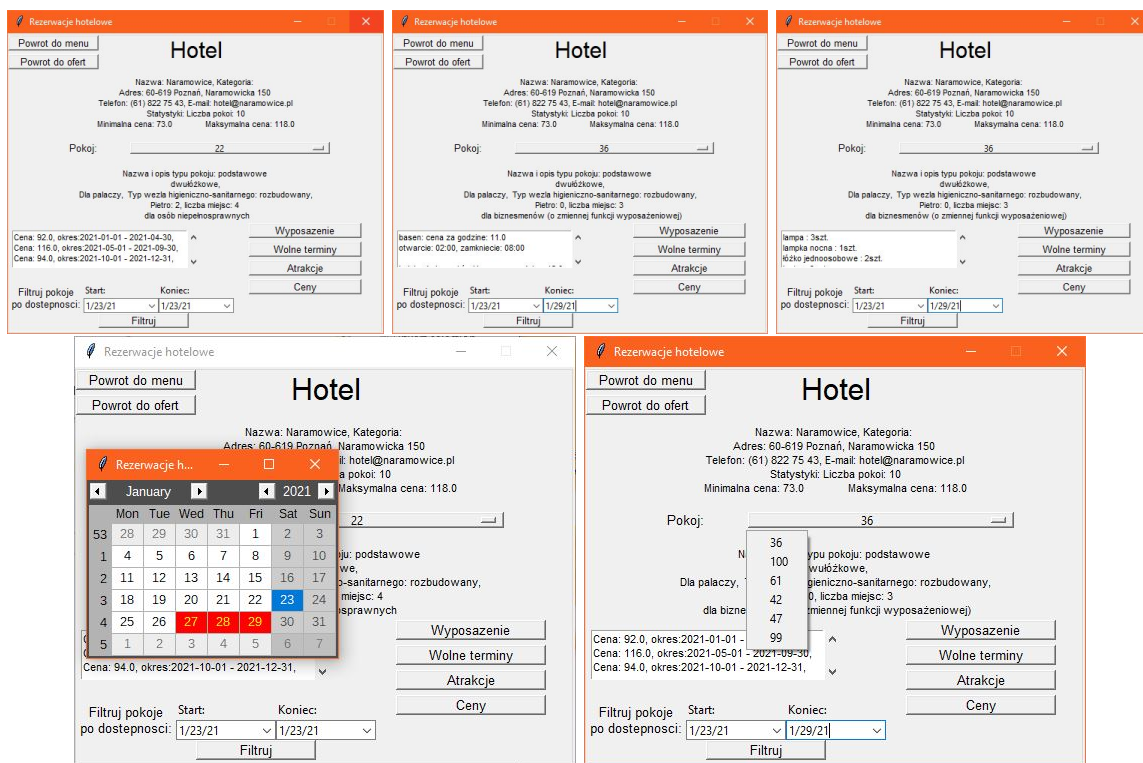
- NIEZALOGOWANY UŻYTKOWNIK:



- MENU: Dla niezalogowanego użytkownika menu daje dostęp jedynie do przeglądania ofert hoteli w bazie i możliwość rejestracji oraz logowania. Widoczne są także statystyki bazy, czyli w tym przypadku liczba hoteli, pokoi oraz minimalna/maksymalna cena za dobę w hotelu.



- **OFERTY:** Daje możliwość przeglądania ogólnych ofert sieci i hoteli. Użytkownik ma opcję filtrowania hoteli po posiadanych atrakcjach. Pokazuje podstawowe informacje na temat hotelu.

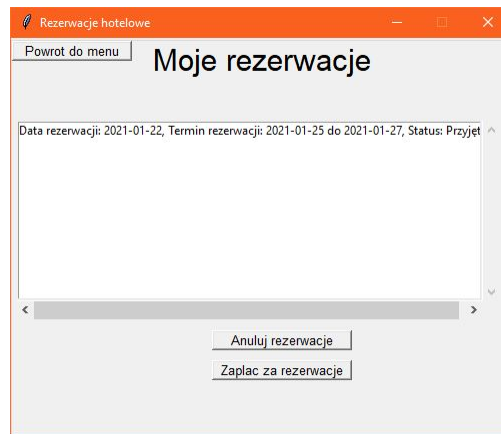


- **HOTEL:** Daje możliwość przeglądania ofert danego hotelu. Po wyborze pokoju, aplikacja przedstawia jego opis, stawki dobowe w danych okresach i wyposażenie. Po kliknięciu "Wolne terminy" pokazuje się kalendarz z zaznaczonymi zajętymi dniami. Występuje opcja filtrowania pokoi po dostępności. Również tutaj mamy dostęp do statystyk, tym razem danego hotelu.

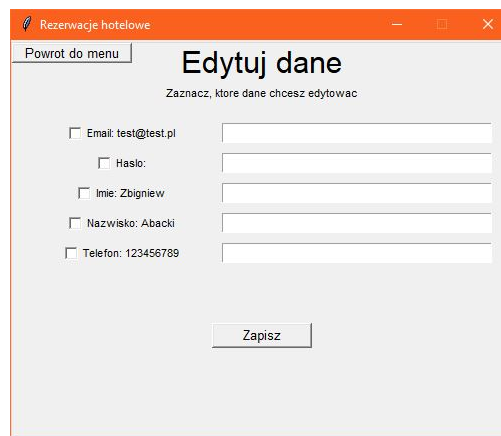
- REJESTRACJA: Formularz rejestracyjny, dane są sprawdzane pod względem poprawności przez bazę danych.

- LOGOWANIE: Formularz do logowania, dane są weryfikowane przez bazę danych lub w przypadku roboczego admina przez aplikację.
- ZALOGOWANY UŻYTKOWNIK - GOŚĆ:

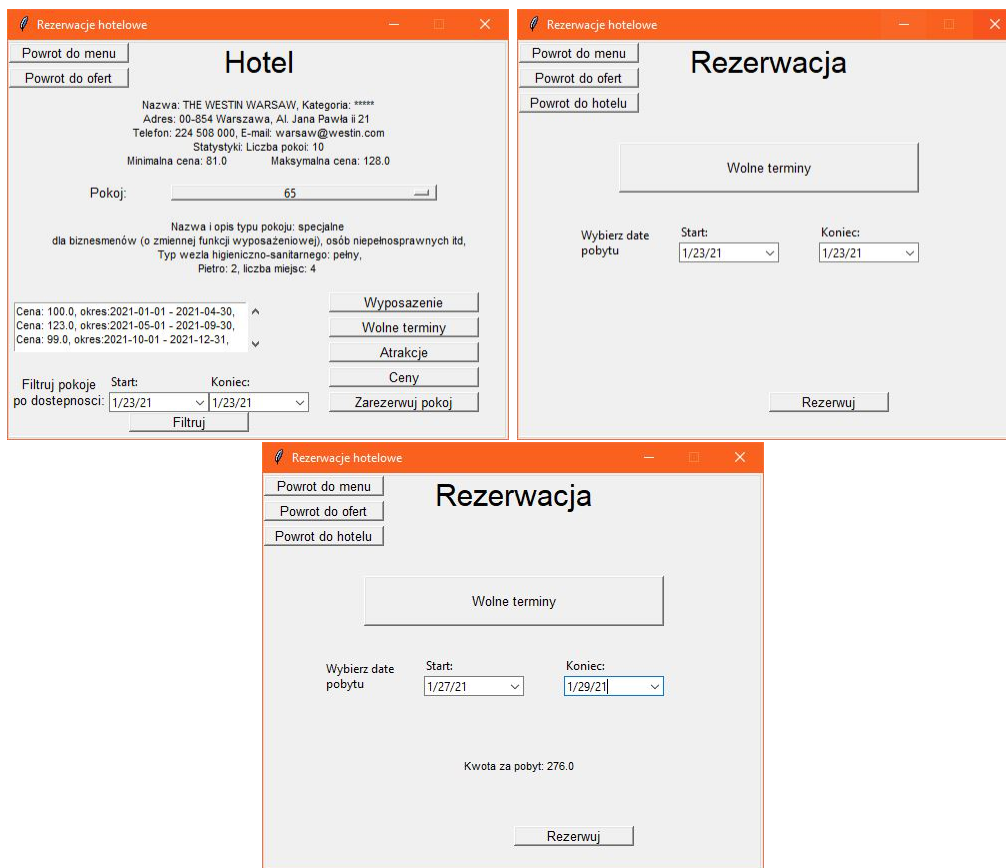
- MENU: Zalogowany gość, prócz podstawowego menu, ma dodatkowo możliwość przeglądania rezerwacji oraz edycji swoich danych.



- **MOJE REZERWACJE:** Daje możliwość przeglądania swoich rezerwacji (data złożenia rezerwacji, termin pobytu oraz status). Gość może anulować swoją rezerwację lub symulować zapłacenie za nią.



- **EDYTUJ DANE:** Gość może zobaczyć swoje dane, a także zaznaczyć, które pola chciałby edytować. Wszystkie edytowane dane są kontrolowane przez bazę danych.



- OFERTY-HOTEL-REZERWACJA: Daje możliwość złożenia rezerwacji przez gościa. Użytkownik musi jedynie wybrać okres pobytu. Dodatkowo po jego wybraniu, wyświetlana jest kwota za daną rezerwację, która zostaje wyliczona przez funkcję w bazie danych.
- ZALOGOWANY UŻYTKOWNIK - PRACOWNIK HOTELU:



- MENU: Zalogowany pracownik, prócz podstawowego menu, ma dodatkowo możliwość przeglądania rezerwacji hotelu, dodawania informacji do hotelu oraz edycji swoich danych.

- **EDYTUJ DANE:** Pracownik może zobaczyć swoje dane, a także zaznaczyć, które pola chciałby edytować. Wszystkie edytowane dane są sprawdzane przez bazę danych.

- **REZERWACJE:** Daje możliwość przeglądania rezerwacji w hotelu (data złożenia rezerwacji, termin pobytu oraz status). Pracownik może filtrować rezerwacje po gościach (e-mail) oraz zmienić status rezerwacji.

- **DODAJ DANE:** Wyświetla wszystkie formularze dostępne dla pracownika.

Rezerwacje hotelowe

Powrot do menu

Powrot

Dodaj pokój

Hotel: Naramowice

Typ pokoju: apartamentowe

Piętro:

Numer:

Liczba miejsc:

Opis (opcjonalnie):

Dodaj

- **DODAJ POKÓJ:** Formularz dodawania pokoju w danym hotelu. Pracownik ma możliwość wyboru typu pokoju z występujących w bazie oraz wpisania własnych danych, takich jak piętro, numer, liczba miejsc i opis. Wszystkie dane są weryfikowane w bazie danych.

Rezerwacje hotelowe

Powrot do menu

Powrot

Dodaj typ pokoju

Hotel: Naramowice

Nazwa:

☐ Dla palaczy

Opis (opcjonalnie):

Typ węzła higieniczno-sanitarnego (opcjonalnie):

Dodaj

- **DODAJ TYP POKOJU:** Formularz dodawania typu pokoju. Pracownik może wpisać nazwę, dodatkowy opis, typ węzła higieniczno-sanitarnego oraz zaznaczyć opcję czy w pokojach tego typu można palić. Wszystkie dane są kontrolowane w bazie danych.

Rezerwacje hotelowe

Powrot do menu

Powrot

Dodaj wyposażenie

Opis:

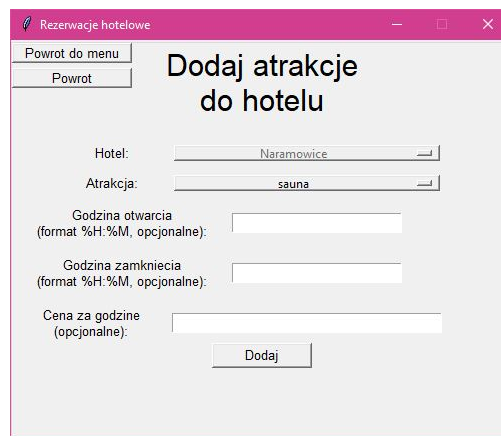
Dodaj

- **DODAJ WYPOSAŻENIE:** Formularz dodawania wyposażenia. Pracownik może wpisać opis, który

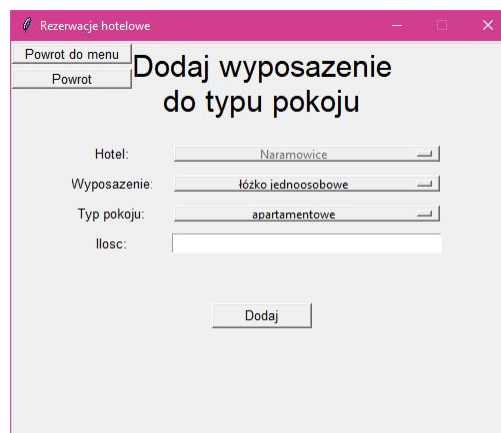
jest sprawdzany w bazie danych.



- DODAJ ATRAKCJĘ: Formularz dodawania atrakcji. Pracownik może wpisać opis, który jest sprawdzany w bazie danych.



- DODAJ ATRAKCJĘ DO HOTELU: Formularz dodawania atrakcji do danego hotelu. Pracownik może wybrać atrakcję z występujących w bazie danych. Dodatkowo sam może wpisać godzinę otwarcia/zamknięcia oraz cenę za godzinę. Dane są weryfikowane w bazie danych.



- **DODAJ WYPOSAŻENIE DO TYPU POKOJU:** Formularz dodawania wyposażenia do typu pokoju. Pracownik wybiera z występujących w bazie danych wyposażenie oraz typ pokoju i sam wpisuje ilość. Dane są sprawdzane w bazie danych.

Rezerwacje hotelowe

Powrot do menu

Powrot

Dodaj cenę do typu pokoju

Hotel: Naramowice

Typ pokoju: apartamentowe

Cena:

Początek okresu: 1/23/21

Koniec okresu: 1/23/21

Dodaj

- **DODAJ CENĘ DO TYPU POKOJU:** Formularz dodawania cen do typu pokoju. Pracownik wybiera z występujących w bazie danych typ pokoju. Następnie wpisuje stawkę dobową i okres, w którym obowiązuje. Dane są weryfikowane w bazie danych.

Rezerwacje hotelowe

Powrot do menu

Dodaj pracownika do hotelu

Hotel: Naramowice

E-mail:

Hasło:

Imię:

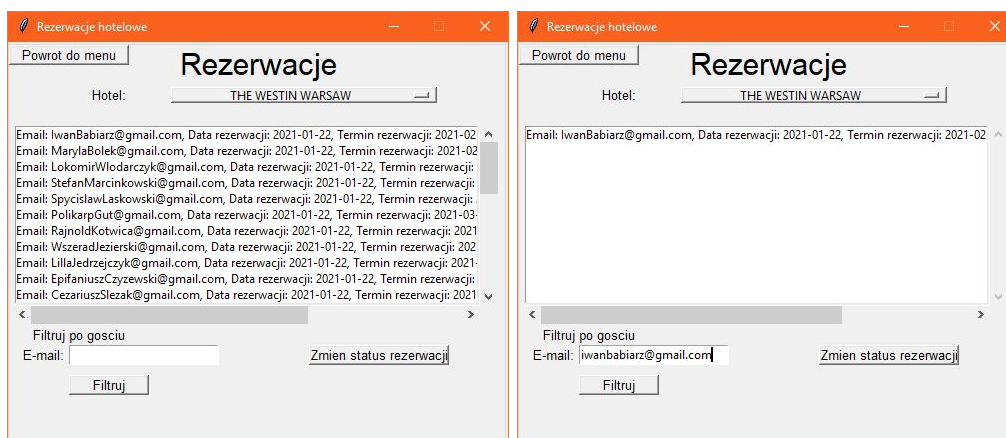
Nazwisko:

Dodaj pracownika

- **DODAJ PRACOWNIKA DO HOTELU:** Formularz dodawania pracownika do danego hotelu. Pracownik może dodać innego pracownika do tego samego hotelu. Dane są weryfikowane w bazie danych.
- **ZALOGOWANY UŻYTKOWNIK - ADMIN:**



- MENU: Zalogowany admin ma podobne funkcje do pracownika hotelu, ale może dodawać informacje do wszystkich hoteli.



- REZERWACJE: Daje możliwość przeglądania rezerwacji w hotelu (data złożenia rezerwacji, termin pobytu oraz status). Admin może filtrować rezerwacje po gościach (e-mail) oraz zmienić status rezerwacji.



- DODAJ DANE: Wyświetla wszystkie formularze dostępne dla pracownika oraz dodatkowe dwa formularze - dodaj sieć i hotel.

Rezerwacje hotelowe

Powrot do menu

Powrot

Dodaj siec

Nazwa:

Dodaj

- **DODAJ SIEĆ:** Formularz dodawania sieci hoteli. Admin może wpisać nazwę, która jest sprawdzana w bazie danych.

Rezerwacje hotelowe

Powrot do menu

Powrot

Dodaj hotel

Siec:

Nazwa:

Adres:

Email:

Telefon:

Kategoria:

Dodaj

- **DODAJ HOTEL:** Formularz dodawania hotelu. Admin może wybrać spośród dostępnych sieci, do których dany hotel należy. Następnie wpisuje dane, które są kontrolowane w bazie. Może także wybrać kategorię hotelu z dostępnych w bazie.

The image displays seven screenshots of the 'Rezerwacje hotelowe' application, each showing a different administrative form. Each window has a title bar with 'Rezerwacje hotelowe' and standard window controls. The forms are as follows:

- Dodaj atrakcje:** Includes a 'Powrot do menu' button, a 'Powrot' button, a text input for 'Opis', and a 'Dodaj' button.
- Dodaj atrakcje do hotelu:** Includes 'Powrot do menu' and 'Powrot' buttons. Fields for 'Hotel' (THE WESTIN WARSAW), 'Atrakcja' (sauna), 'Godzina otwarcia' (format %H:%M, optional), 'Godzina zamknięcia' (format %H:%M, optional), and 'Cena za godzinę' (optional). A 'Dodaj' button is at the bottom.
- Dodaj cene do typu pokoju:** Includes 'Powrot do menu' and 'Powrot' buttons. Fields for 'Hotel' (THE WESTIN WARSAW), 'Typ pokoju' (specjalne), 'Cena', 'Początek okresu' (1/23/21), and 'Koniec okresu' (1/23/21). A 'Dodaj' button is at the bottom.
- Dodaj pokoj:** Includes 'Powrot do menu' and 'Powrot' buttons. Fields for 'Hotel' (THE WESTIN WARSAW), 'Typ pokoju' (specjalne), 'Piętro', 'Numer', 'Liczba miejsc', and 'Opis (opcjonalnie)'. A 'Dodaj' button is at the bottom.
- Dodaj pracownika do hotelu:** Includes 'Powrot do menu' and 'Powrot' buttons. Fields for 'Hotel' (THE WESTIN WARSAW), 'E-mail', 'Hasło', 'Imię', and 'Nazwisko'. A 'Dodaj pracownika' button is at the bottom.
- Dodaj typ pokoju:** Includes 'Powrot do menu' and 'Powrot' buttons. Fields for 'Hotel' (THE WESTIN WARSAW), 'Nazwa', a checkbox for 'Dla palaczy', 'Opis (opcjonalnie)', and 'Typ wezła higieniczno-sanitarnego (opcjonalnie)'. A 'Dodaj' button is at the bottom.
- Dodaj wyposazenie:** Includes 'Powrot do menu' and 'Powrot' buttons. A text input for 'Opis' and a 'Dodaj' button.
- Dodaj wyposazenie do typu pokoju:** Includes 'Powrot do menu' and 'Powrot' buttons. Fields for 'Hotel' (THE WESTIN WARSAW), 'Wyposazenie' (krzesełko jednoosobowe), 'Typ pokoju' (specjalne), and 'Ilość'. A 'Dodaj' button is at the bottom.

– pozostałe widoki admina

4.2 Wizualizacja danych

Aplikacja wyświetla raporty wygenerowane przez bazę danych głównie za pomocą widgetów OptionMenu, ListBox (wybieranie opcji z listy) i Label oraz TextArea (informacje) z modułu Tkinter języka Python.

4.3 Zdefiniowanie panelu sterowania aplikacji

Do sterowania aplikacją służą przyciski (widget Button), które informują o swoim celu (powrót, zarezerwuj, dodaj itd.). Występuje dużo rozwijanych list, których wybór daje dodatkowe informacje lub możliwe do wykonania akcje. Moduł tkcalendar, który wyświetla pomocniczy kalendarz, ułatwia poprawny wybór dat i wizualizuje zajęte terminy pokoi. Co więcej, po każdej operacji pojawia się okienko z komunikatem potwierdzającym pomyślność przeprowadzonej operacji lub informację o błędzie.

4.4 Makropolecenia

Dużym ułatwieniem w obsłudze aplikacji są listy z opcjami do wyboru, których wybór pozwala wyświetlić dodatkowe informacje. W formularzach listy ograniczają możliwość wprowadzenia błędnych danych do bazy. Dla samego gościa przydatne są opcje filtrowania wyników zaimplementowane w bazie danych. Wraz z każdym kliknięciem odświeżane są na bieżąco potrzebne listy i informacje, dzięki czemu użytkownik zawsze dostaje najnowsze dane.

5 Dokumentacja

5.1 Wprowadzanie danych

Wszystkie tabele wstępnie zostały wprowadzone automatycznie z plików json, które zostały wygenerowane losowo na potrzeby badania poprawności bazy. Znajdują się one w folderze [dane](#).

Obecnie tylko tabela `gosc_rezerw` i pierwszy status w `Status_rezerwacji` są wprowadzane automatycznie.

Przy rezerwacjach status automatycznie się zmienia wraz z uruchomieniem aplikacji po 3 dniach od złożenia rezerwacji bez opłaty ("Oczekuje na wpłatę") na anulowaną, jeśli wcześniej nikt nie zmieniał jej statusu. Na bieżąco są też zmieniane inne statusy takie jak "Przyjęto", "Trwa" i "Zakończono" ze względu na ich związek z datami.

5.2 Dokumentacja użytkownika

Aplikacja uruchamia się poprzez polecenie `python run.py`. Wymagany jest moduł `Tkinter` wraz z modułami zawartymi w pliku [requirements.txt](#).

Obsługa aplikacji jest intuicyjna. Za pomocą przycisków użytkownik może przechodzić do interesujących go elementów. Poszczególne karty aplikacji są dobrze opisane w podpunkcie [4.1](#).

Przykładowe dane do logowania:

- gość - "test@test.pl", "test"
- pracownik "testprac@test.pl", "test"
- admin - "admin", "admin"

5.3 Opracowanie dokumentacji technicznej

Dokumentacja aplikacji napisanej w Pythonie została wygenerowana przy użyciu `pdoc` i znajduje się w [dokumentacja/index.html](#)

5.4 Wykaz literatury

- <https://docs.python.org/3/library/tkinter.html>
- <https://www.psycpg.org/docs/usage.html>
- <https://www.postgresql.org/docs/current/>