

Projekt Hotel

Baza danych

*Jakub Salamon
Bazy danych 1*

Projekt znajduje się na serwerze `pascal.fis.agh.edu.pl`.

Pliki źródłowe znajdują się w katalogu `~7salamon/projekt_bazy`

Kompilacja projektu: `javac *.java` (projekt został już wcześniej skompilowany)

Uruchomienie aplikacji: `java -cp ./postgresql-9.4.1212.jre7.jar myGUI`

W pliku .zip projektu został dołączony skrypt kompilujący i uruchamiający program. Może on zostać wykonany z dowolnej lokalizacji na serwerze `pascal.fis.agh.edu.pl`. Można uruchomić go też bezpośrednio w terminalu (pascal) przy pomocy komendy `~7salamon/./start_projekt_bazy`

Rozdział 1

Projekt koncepcji i założenia

Tematem projektu jest baza danych hotelu. Baza ma realizować następujące zadania:

- wyświetlać informacje o gościach,
- informacje o pokojach podzielonych na kategorie,
- rezerwacje zamówione na kategorie,
- rezerwacje przydzielone na konkretny pokój,
- każdy gość może dokonywać rezerwacji na wiele kategorii,
- gość może dostać ten sam pokój w różnych terminach,
- gościowi przydzielamy pokój a nie kategorie.

Aplikacja ma pozwolić użytkownikowi zarezerwować pokój w oczekiwanym przez niego przedziale czasu. Gość hotelu może wybrać standard pokoju i na tej podstawie wybrać wolny w danym terminie pokój. Każda rezerwacja uwzględnia liczbę gości, a także dzieci. W hotelu znajdują się pokoje specjalnie przystosowane dla rodziców z dziećmi, które mogą być rezerwowane przez każdego klienta. Pokoje bez specjalnego przystosowania nie mogą być przydzielone dla gości z dziećmi. Cena za dobę dziecka w hotelu jest obniżona o 25% w stosunku do ceny za osobę dorosłą.

Zrealizowane funkcje:

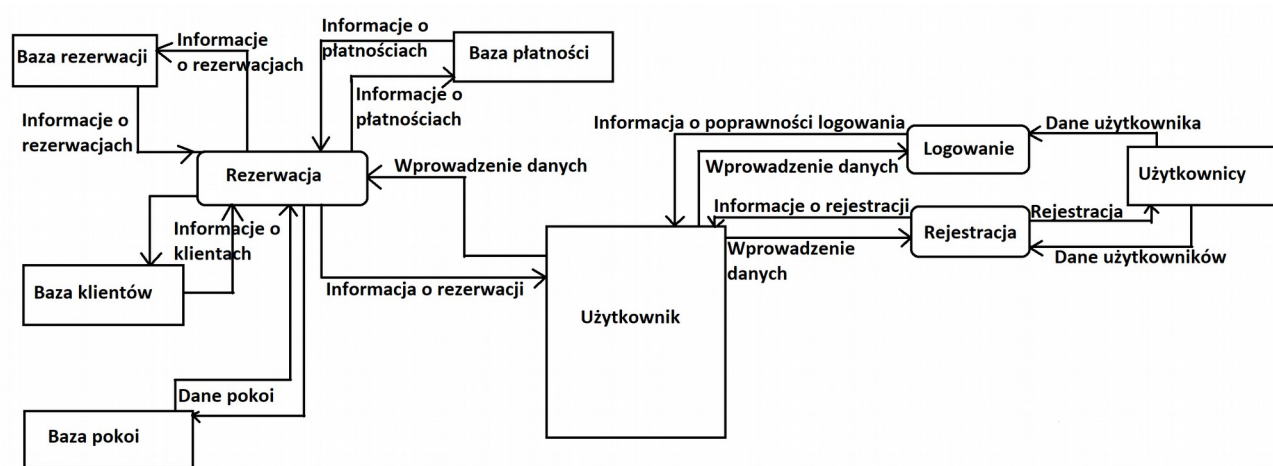
- a) Logowanie do bazy danych (użytkownik: admin, hasło: admin),
- b) Rejestracja nowego użytkownika,

- c) Wyszukiwanie i składanie rezerwacji,
- d) Wyświetlanie listy klientów
- e) Modyfikowanie danych klientów,
- f) Dodawanie nowych klientów,
- g) Wyświetlanie rezerwacji danego klienta,
- h) Dopłata za daną rezerwację,
- i) Usuwanie rezerwacji klienta,
- j) Wyświetlanie listy pokoi,
- k) Wyświetlanie rezerwacji danego pokoju,
- l) Dodawanie nowego pokoju,
- m) Modyfikowanie danych pokoju,
- n) Dodawanie nowych statusów i kategorii pokoju
- o) Wyświetlanie statystyki rezerwacji w hotelu

Rozdział 2

Projekt logiczny

2.1 Budowa i analiza diagramu przepływu danych (DFD)



2.2 Zdefiniowanie encji oraz ich atrybutów

client	
client_id	SERIAL
fname	varchar(32)
lname	varchar(32)
city	varchar(32)
street	varchar(32)
street_nr	varchar(32)
postcode	char(10)
email	varchar(32)
phone	varchar(32)

Każdy klienta ma unikalne id, które jest kluczem głównym.

Obowiązkowymi danymi, które musi podać każdy klient to imię, nazwisko i numer telefonu. Dodatkowo klienta podaje miejscowość, ulicę, numer, adres e-mail oraz kod pocztowy.

reservation	
reservation_id	SERIAL
room_id	int
cleint_id	int
payment_id	int
adults	int
children	int
check_in	date
check_out	date
date_placed	date

Każda rezerwacja ma unikalny numer id. Dodatkowo jako klucze obce ma przypisane id pokoju, klienta i płatności. Rezerwacja zawiera w sobie informację o liczbie osób dorosłych, dzieci, dacie wejścia i wyjścia z pokoju oraz datę złożenia rezerwacji.

room	
room_id	SERIAL
category_id	int
status_id	int
capacity	int
extra_beds	int
for_kids	boolean
room_nr	int

Każdy pokój ma swój unikalny numer id. Jako klucze obce jest odniesienie do id kategorii i statusu pokoju. Dane pokoju zawierają jego pojemność, liczbę możliwych do wstawienia dodatkowych łóżek, informację czy pokój jest przystosowany dla dzieci oraz numer.

room_category	
category_id	SERIAL
category	varchar(32)
price_for_person	NUMERIC(7,2)

room_status	
status_id	SERIAL
status	varchar(32)

Kategoria oraz status pokoju mają unikalny numer id. W kategoriach pokoju znajdziemy nazwę każdej z nich i cenę za osobę. W statusach znajdują się statusy, w których może znajdować się pokój (domyślne: wolny, zajęty, do sprzątnia).

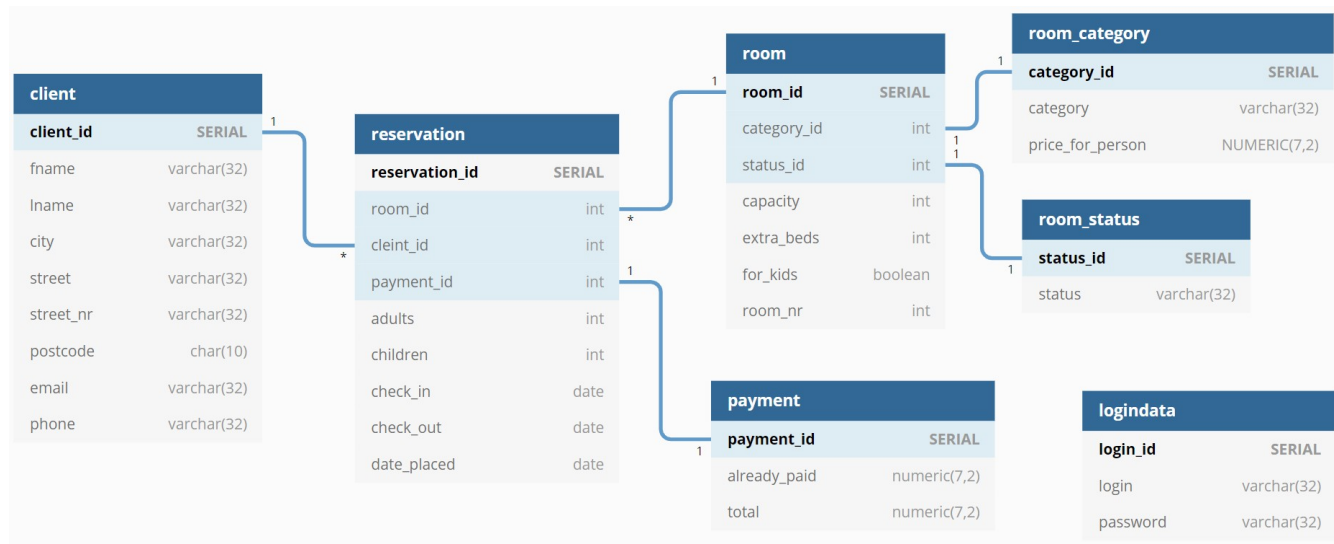
payment	
payment_id	SERIAL
already_paid	numeric(7,2)
total	numeric(7,2)

Każda płatność ma unikalny numer id. Zawiera w sobie kwotę, która pozostała do zapłaty oraz całość kwoty, którą należy lub należało zapłacić.

logindata	
login_id	SERIAL
login	varchar(32)
password	varchar(32)

Każde dane logowania posiadają unikalny numer id. Zawierają w sobie login i hasło danego użytkownika.

2.3 Zaprojektowanie relacji pomiędzy encjami



Relacje pomiędzy encjami bazy danych:

- rezerwacja – klient – rezerwacja przechowuje id klienta, który złożył daną rezerwację. Klient może złożyć wiele rezerwacji, ale tylko jeden klienta może zostać przypisany do konkretnej rezerwacji.
- rezerwacja – płatność – rezerwacja przechowuje id płatności za nią. W łatwy sposób można określić czy dana rezerwacja jest opłacona lub ile zostało do zapłacenia. Do każdej rezerwacji przypisana jest jedna płatność.
- rezerwacja – pokój – rezerwacja przechowuje id pokoju, do którego jest przypisana. Jeden pokój może być przypisany do wielu rezerwacji, ale jedna rezerwacja może obejmować rezerwację tylko jednego pokoju.
- pokój – status pokoju – przypisanie typu statusu pokoju. Relacja jeden do jeden, dany pokój może być tylko w jednym stanie jednocześnie.
- pokój – kategoria pokoju - przypisanie typu kategorii pokoju. Relacja jeden do jeden, dany pokój może być przypisany tylko do jednej kategorii jednocześnie.

Rozdział 3

Projekt logiczny

3.1 Projektowanie tabel, kluczy, indeksów

3.1.1 Projektowanie kluczy

Polecenia SQL tworzące table wraz z początkowymi danymi znajdują się w pliku

projekt_bazy_hotel.sql. Tabele posiadają następujące ograniczenia:

- wszystkie klucze główne są generowane automatycznie
- room_category.category – nie może być zerem
- room_category.price_for_person – nie może być zerem
- room_status.status – nie może być pusty
- do każdego pokoju musi być przypisana kategoria i status
- każdy klient musi podać imię, nazwisko i numer telefonu
- każda rezerwacja musi posiadać id klienta, pokoju i płatności
- login i hasło nowego użytkownika nie mogą być puste

W aplikacji nie ma możliwości wypełniania bazy danych nieprawidłowymi danymi. Wszystkie możliwe do uzupełnienia dane są wybierane z list wyboru.

3.1.2 Projektowanie kluczy

- klucze główne w bazie danych są numerami id w danych tabelach. Są generowane automatycznie.

3.3 Analiza zależności funkcyjnych i normalizacja tabel

Tabele zawarte w bazie danych spełniają założenia pierwszej, drugiej oraz trzeciej postaci normalnej.

3.3.1 Pierwsza postać normalna

- Każda tabela w bazie danych opisuje jeden obiekt
- Znaczenie danych w tabelach nie zależy od ich kolejności w tych tabelach
- Wartości atrybutów w tabelach bazy danych są wartościami atomowymi

- Relacje nie zawierają powtarzających się grup informacji

3.3.2 Druga postać normalna

- Żadna kolumna niekluczowa nie jest częściowo funkcyjnie zależna od jakiegokolwiek klucza potencjalnego

3.3.3 Trzecia postać normalna

- Każdy niekluczowy atrybut jest w sposób nieprzechodni zależny od klucza głównego

3.4 Zaprojektowanie operacji na danych

Funkcje zaimplementowane w bazie danych znajdują się w pliku funkcje.sql.

- room_id(INTEGER) – zwraca id pokoju dla danego numeru pokoju
- showReservationRoom(INTEGER) – zwraca rezerwacje danego pokoju
- showReservationClient(INTEGER) – zwraca rezerwacje danego klienta
- validateNewUser() - sprawdza poprawność danych użytkownika próbującego się zalogować
- validateNewUserTrigger – trigger sprawdzający dane nowego użytkownika przed zarejestrowaniem. Wywołuje funkcję validateNewUser()
- updateRoomStatus() - aktualizuje aktualne statusy pokoi

Widoki:

- showClientsWithReservationCount – widok podsumowania rezerwacji danego klienta
- showRoomsWithDesc – służy do wyświetlenia danych pokoi
- najpopularniejszePokoje - widok podsumowania rezerwacji wszystkich pokoi z ich liczbą dla danego pokoju. Służy do statystyk
- najlepszyKlient - widok podsumowania rezerwacji wszystkich klientów z ich liczbą dla danego klienta. Służy do statystyk

Rozdział 4

Projekt funkcjonalny

4.1 Interfejsy do prezentacji, edycji i obsługi danych

Panel rezerwacji

Hotel - Jakub Salamon@pascal

Panel rezerwacji

Sortuj po: **Kategoria**

Kategoria	Liczba miejsc	Dodatkowe łóżka	Dla dzieci	Numer pokoju
-----------	---------------	-----------------	------------	--------------

Kategoria: **Ekonomiczny** | Od: 2020-01-28 | Do: 2020-02-04 | Dorośli: 2 | Dzieci: 0 | **Szukaj**

Powrót do menu

Panel rezerwacji przed wyszukaniem pokoju

Użytkownik ma możliwość wyboru kategorii pokoju, podania przedziału dat, w których chce zarezerwować pokój oraz liczbę dzieci i dorosłych.

Hotel - Jakub Salamon@pascal

Panel rezerwacji Sortuj po **Kategoria**

Kategoria	Liczba miejsc	Dodatkowe łóżka	Dla dzieci	Numer pokoju
Superior	3	2	Tak	4

Kategoria: **Superior** Od: 2020-01-28 Do: 2020-02-04 Dorośli: 2 Dzieci: 0 **Szukaj**

Wybierz klienta
 Marcin, Wieczorek, Poznań, Rzeczna, 36, 61-013, 48511550523, MarcinWieczorek@dayrep.com

Wybierz nr pokoju: 4 **Nowy klient** **Rezerwuj**

Wybierz klienta i pokój, który chcesz zarezerwować

Powrót do menu

Panel rezerwacji po wyszukaniu rezerwacji

Po wyszukaniu rezerwacji użytkownik wybiera klienta z wybieralnej listy. Jeżeli klienta nie ma w bazie może przejść do panelu dodawania klientów za pomocą przycisku „Nowy klient”. Numer pokoju może być wybrany także wybieralną listą. Po dokonaniu wyborów klikamy „Rezerwuj”. Rezerwacja jest w tym momencie dodawana do bazy.

Hotel - Jakub Salamon@pascal

Panel rezerwacji Sortuj po **Kategoria**

Kategoria	Liczba miejsc	Dodatkowe łóżka	Dla dzieci	Numer pokoju
Ekonomiczny	3	1	Tak	3

Kategoria: **Ekonomiczny** Od: 2020-04-28 Do: 2020-04-30 Dorośli: 2 Dzieci: 0 **Szukaj**

Wybierz klienta
 Daria, Kowalska, Łódź, Aleksandrowska, 44, 91-151, 48663366007, DrugiSokolowski@rhyta.com

Wybierz nr pokoju: 3 **Nowy klient**

Ile chcesz zapłacić teraz? 160 **Zapłać**

Przyjęto rezerwację. Do zapłaty 160zł

Powrót do menu

Panel rezerwacji – zapłata za rezerwację (inny klient i pokój)

Po dokonaniu rezerwacji klient ma możliwość zapłacić za nią w całości lub tylko część.

Panel pokoi

Hotel - Jakub Salamon@pascal

Panel pokoi

Sortuj po **Kategoria**

Kategoria	Status	Liczba miejsc	Dodatkowe łóżka	Dla dzieci	Numer pokoju
Deluxe	Wolny	1	1	Tak	8
Deluxe	Wolny	2	3	Tak	10
Deluxe	Wolny	3	0	Tak	5
Ekonomiczny	Zajęty	3	1	Tak	3
Standard	Wolny	2	0	Nie	2
Standard	Do sprzątania	2	0	Nie	1
Superior	Zajęty	3	2	Tak	4

Dodaj lub zmień dane pokoju

Kategoria: **Ekonomi...** Status: **Wolny** Ilość miejsc: Dodatkowe łóżka: Z dziećmi?: **Tak** Numer:

Wybierz nr pokoju do modyfikacji lub wyświetlenia rezerwacji

Nowy

Pokaż rezerwacje

Modyfikuj istniejący pokój

Stwórz nowy pokój

Powrót do menu

Panel pokoi

Wyświetla wszystkie dostępne pokoje i ich dane. Użytkownik ma możliwość zmodyfikowania danych konkretnego pokoju lub dodania nowego. W pierwszy przypadku wybiera z listy „Wybierz nr pokoju do modyfikacji lub wyświetlenia rezerwacji” numer pokoju (jego dane w komórkach uzupełniają się automatycznie). W drugim przypadku wybiera z listy „Nowy” i wpisuje dane nowego pokoju. Po wybraniu numeru pokoju można wyświetlić wszystkie rezerwacje dla danego pokoju.

Hotel - Jakub Salamon@pascal

Rezerwacje pokoju

Sortuj po Data wejścia

ID	Imię	Nazwisko	Telefon	Dorości	Dzieci	Data wej...	Data wyj...	Data zło...	Zapłacono	Do zapłaty
21	Grzegorz	Grabowski	486985...	2	0	2020-02...	2020-02...	2020-01...	0.00	120.00
6	Weronika	Maciejew...	487823...	2	0	2019-12...	2020-01...	2019-12...	360.00	0.00
4	Zofia	Woźniak	487955...	2	0	2019-12...	2019-12...	2019-11...	1540.00	0.00

Powrót do pokoju

Powrót do menu

Panel rezerwacji danego pokoju

Użytkownik widzi dane wszystkich rezerwacji dla wybranego przez siebie pokoju. Może również sortować dane według wybranego przez siebie schematu.

Panel gości

Hotel - Jakub Salamon@pascal

Panel gości

Sortuj po ID

ID	Imię	Nazwisko	Miejscowo...	Ulica	Numer	Kod poczt...	Numer tel	Email	Rezerwacje
1	Daria	Kowalska	Łódź	Aleksand...	44	91-151	4866336...	DrugiSok...	0
2	Weronika	Maciejew...	Mysłowice	Dębowska	21	41-404	4878234...	Weronika...	2
3	Paweł	Wiśniewski	Warszawa	Białobrze...	110	02-365	4860388...	PawełWis...	1
4	Zofia	Woźniak	Białystok	Ułańska	28	15-340	4879553...	ZosiaWoz...	2
5	Marcin	Wieczorek	Poznań	Rzeczna	36	61-013	4851155...	MarcinWi...	2
6	Grzegorz	Grabowski	Gdańsk	Hoża	69	80-628	4869851...	Grzegorz...	1
7	Bartosz	Dudek	Kraków	Tulipanowa	77	52-221	4879475...	BartoszD...	1
8	Jakub	Salamon	Kraków	Pomorska	1	32-001	4866905...	salamon...	2
9	Paweł	Sawula	Kraków	Lentza	4	32-301	4850340...	pawel@m...	2

Dodaj lub zmień dane klienta

Imię

Nazwisko

Miejscowość

Ulica

Numer

Kod pocztowy

Paweł

Wiśniewski

Warszawa

Białobrzezka

110

02-365

Wybierz nr klienta do modyfikacji lub wyświetlenia rezerwacji

3

Pokaż rezerwacje

Telefon

Email

48603885015

PawełWiśniewski@teleworm.us

Zmień dane klienta

Dodaj klienta

Powrót do menu

Panel gości

Działanie oparte jest na takiej samej zasadzie jak w przypadku panelu pokoi. Widzimy tutaj przygotowane do edycji dane klienta po wyborze jego id z wybieralnej listy.

Rezerwacje klienta

Sortuj po: Data wejścia

ID	Data wejścia	Data wyjścia	Data złożenia	Zapłacono	Do zapłaty	Pokój
20	2020-01-28	2020-02-04	2020-01-28	0.00	80.00	3
23	2020-01-28	2020-02-04	2020-01-28	0.00	1400.00	4
5	2019-12-05	2019-12-14	2019-11-07	20.00	1060.00	2

Wybierz numer rezerwacji do dopłaty i wpisz kwotę

20

Wybierz ID rezerwacji do usunięcia

20

Panel klienta – wyświetlone rezerwacje danego gościa

Widzimy tutaj wszystkie rezerwacje wybranego przez nas klienta. Może on tutaj opłacić rezerwację lub ją anulować.

Menu dodawania nowych kategorii i statusów pokoi

Status

Nazwa

Kategoria

Nazwa

Cena za osobę

Panel dodawania nowych statusów i kategorii pokoi

Użytkownik może dodać nowe możliwe do ustawienia statusy i kategorie pokoi.

Hotel - Jakub Salamon@pascal

Najpopularniejsze pokoje

Numer pokoju	Kategoria	Liczba miejsc	Dodatkowe łóżka	Liczba rezerwacji	Średnia liczba osób
3	Ekonomiczny	3	1	4	3
1	Standard	2	0	3	2
5	Deluxe	3	0	2	3
2	Standard	2	0	2	2
8	Deluxe	1	1	1	2
10	Deluxe	2	3	1	2

Najlepsi klienci

Imię	Nazwisko	Miejscowość	Kod pocztowy	Liczba rezerwacji
Zofia	Woźniak	Białystok	15-340	2
Paweł	Sawuła	Kraków	32-301	2
Marcin	Wieczorek	Poznań	61-013	2
Jakub	Salamon	Kraków	32-001	2
Weronika	Maciejewska	Mysłowice	41-404	2
Bartosz	Dudek	Kraków	52-221	1
Grzegorz	Grabowski	Gdańsk	80-628	1
Paweł	Wiśniewski	Warszawa	02-365	1

Powrót do menu

Panel zawierający statystyki hotelu

Hotel - Jakub Salamon@pascal

Rejestracja nowego użytkownika

Login

Hasło

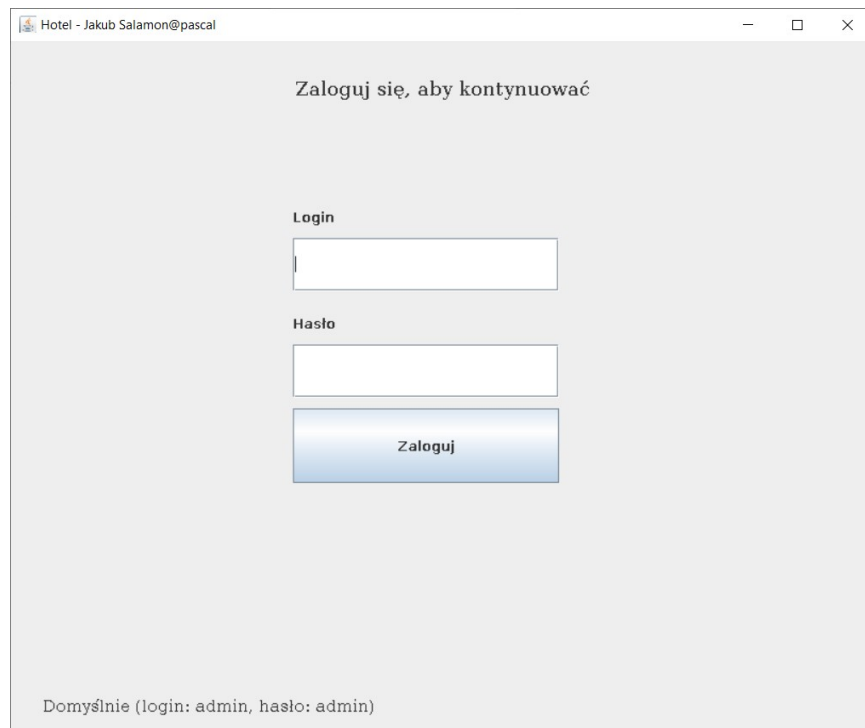
Zarejestruj

Powrót do menu

Panel rejestracji nowego użytkownika (dostępny tylko po zalogowaniu)

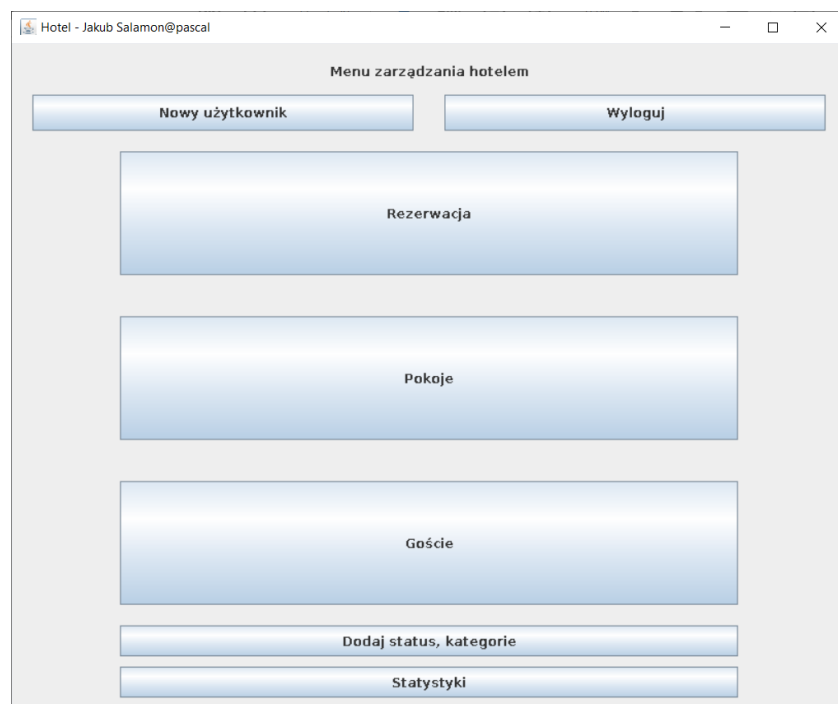
4.3 Zdefiniowanie panelu sterowania aplikacji

Aplikacja działa w oparciu o przelączające się panele. Po uruchomieniu aplikacji użytkownik widzi panel logowania. Po zalogowaniu jest przenoszony do menu, w którym dostępne są wszystkie opcje aplikacji.



The screenshot shows a window titled "Hotel - Jakub Salamon@pascal". The main heading is "Zaloguj się, aby kontynuować". Below it, there are two input fields: "Login" and "Hasło". A blue button labeled "Zaloguj" is positioned below the password field. At the bottom, a small text line reads "Domyślnie (login: admin, hasło: admin)".

Panel logowania do aplikacji



The screenshot shows a window titled "Hotel - Jakub Salamon@pascal". The main heading is "Menu zarządzania hotelem". Below it, there are two buttons: "Nowy użytkownik" and "Wyloguj". In the center, there are three large blue buttons stacked vertically: "Rezerwacja", "Pokoje", and "Goście". At the bottom, there are two more buttons: "Dodaj status, kategorie" and "Statystyki".

Menu główne aplikacji

W menu głównym użytkownik może przejść do panelu rezerwacji, pokoi, gości. Dodatkową opcją jest dodanie nowego użytkownika systemu, stworzenie nowych statusów i kategorii oraz wyświetlenie statystyk hotelu. Po zakończeniu pracy użytkownik może się wylogować.

Rozdział 5

Dokumentacja

5.1 Wprowadzanie danych

Dane do aplikacji mogą zostać wprowadzone jedynie poprzez odpowiednie formularze w interfejsie użytkownika.

5.2 Dokumentacja użytkownika

Aplikacja do poprawnego działania wymaga uruchomienia na serwerze `pascal.fis.agh.edu.pl`. Do prawidłowego jej działania wymagane jest posiadanie zainstalowanego JRE w wersji siódmej lub nowszej. Użytkownik w pierwszej kolejności musi zalogować się do aplikacji domyślnymi danymi (login: admin, hasło: admin). Z powodów bezpieczeństwa dodawanie nowych użytkowników jest dostępne tylko za pośrednictwem obecnych użytkowników systemu.

5.3 Opracowanie dokumentacji technicznej

Dokumentacja techniczna została wygenerowana przy użyciu JavaDoc - znajduje się w katalogu `src_docs`.