



**Instytut Informatyki
Kolegium Nauk Przyrodniczych
Uniwersytet Rzeszowski**

**Przedmiot:
Hurtownie danych**

**Dokumentacja projektu:
*Hurtownia dotycząca działalności sieci hoteli***

**Wykonał:
Paweł Kolano**

Prowadzący: mgr inż. Adam Szczur

Rzeszów 2020

1. Specyfikacja projektu

1.1. Opis programu / systemu

1.1.1. Cel projektu

Celem projektu było stworzenie aplikacji, wraz z graficznym interfejsem użytkownika, pozwalającej na analizę i wizualizację danych z użyciem wybranych metod data mining. Interfejs umożliwia intuicyjną i łatwą obsługę.

1.1.2. Zakres projektu

System ma w swoim zakresie objąć komunikację z hurtownią danych sieci hoteli i przetwarzaniem danych w niej zawartych, za pomocą parametryzowanych zapytań hurtowniczych, jak i też ma wykorzystywać metody eksploracji danych, zawartych w bibliotece WEKA. Przetworzone dane mają być przedstawione w graficznym interfejsie użytkownika.

1.1.3. Główny problem rozwiązywany w aplikacji

Głównym problemem, który rozwiązuje aplikacja jest wspomaganie decyzji, które dostarczają kierownictwu sieci hoteli niezbędnych informacji, w tym lepsze ukierunkowanie doboru usług dla gości hotelu. Jak i również wykaz kosztów związanych z funkcjonowaniem hoteli, takich jak rezerwacje, zyski z usług. Dzięki którym, można zminimalizować koszty.

1.2. Wymagania stawiane aplikacji / systemowi

- System powinien współpracować z hurtownią danych
- System powinien mieć kilka modułów
 - Moduł wizualizacji danych
 - Moduł połączenia się z bazą danych
 - Moduł do wykonywania zapytań
 - Moduł przetwarzania danych z zapytań
 - Moduł zapisu danych w formacie .arff

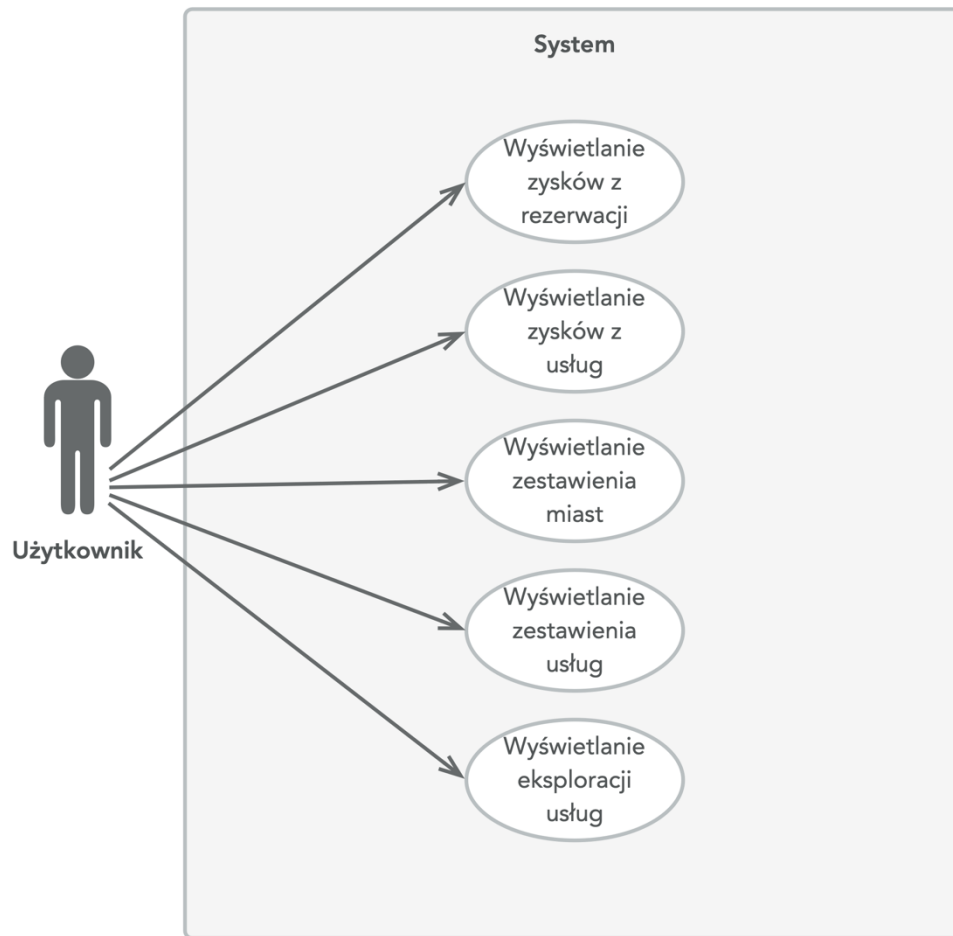
1.3. Panele / zakładki systemu, które będą oferowały potrzebne funkcjonalności

- Panel wizualizacji hurtowni
 - Okno powitalne: początkowe okno, gdzie widnieją poszczególne opcje,
 - Zyski z rezerwacji: przedstawia zyski wybranego hotelu z naszej sieci za rezerwacje, w okresie 12 miesięcy, gdzie nazwa hotelu jest parametrem zapytania hurtowniczego,
 - Zyski z usług: przedstawia zyski wybranego hotelu z naszej sieci za sprzedane usługi, w okresie 12 miesięcy, gdzie nazwa hotelu jest parametrem zapytania hurtowniczego,
 - Zestawienie miast: przedstawia zestawienie miast, z których sieć hoteli, posiada największą ilość odwiedzających,
 - Zestawienie usług: przedstawia zestawienie usług, wraz z liczbą ich wykorzystania, dla wybranego hotelu, w okresie 12 miesięcy.

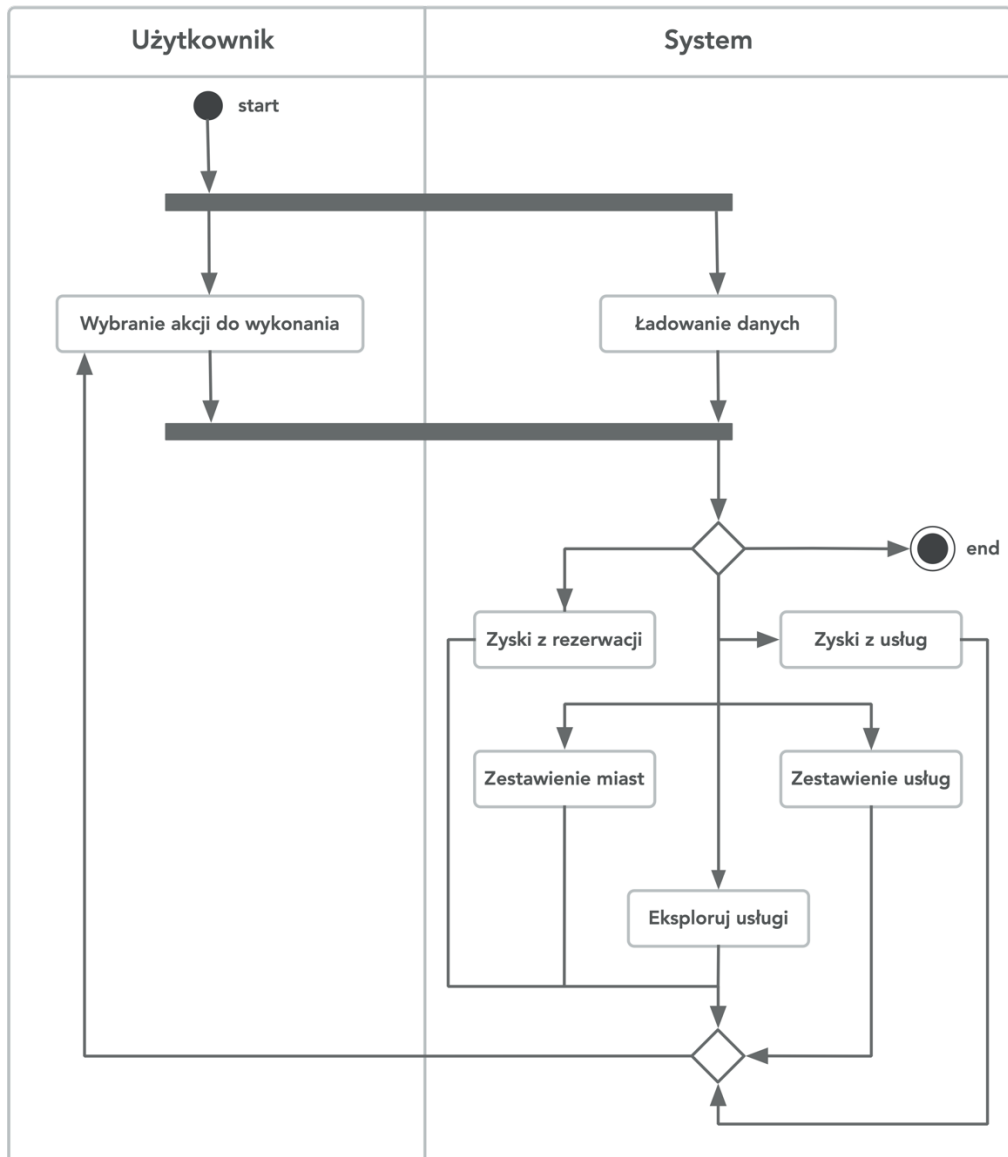
- Panel eksploracji danych
 - Eksploruj usługi: przedstawia wygenerowane reguły asocjacyjne, proponujące klientom dodatkowe usługi, które dobierane są na podstawie dotychczasowych wyborów gości, wykorzystując algorytm Apriori, zaimplementowany w bibliotece WEKA, gdzie możemy doprecyzować wyniki, wykorzystując dane parametry minimalnego wsparcia, minimalnej metryki i ilości reguł, do odnalezienia

2. Diagramy UML

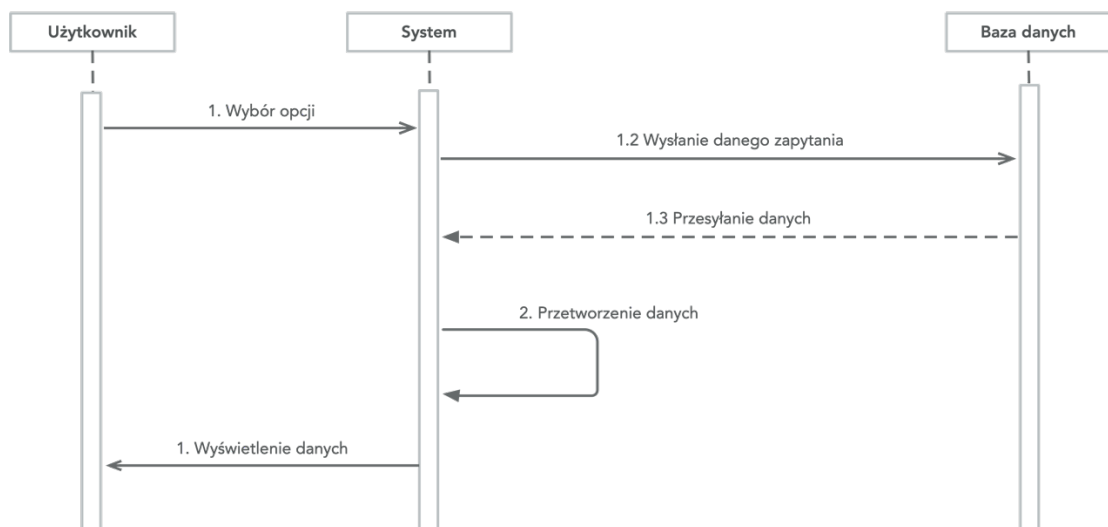
2.1. Diagram przypadków użycia



2.2. Diagram aktywności

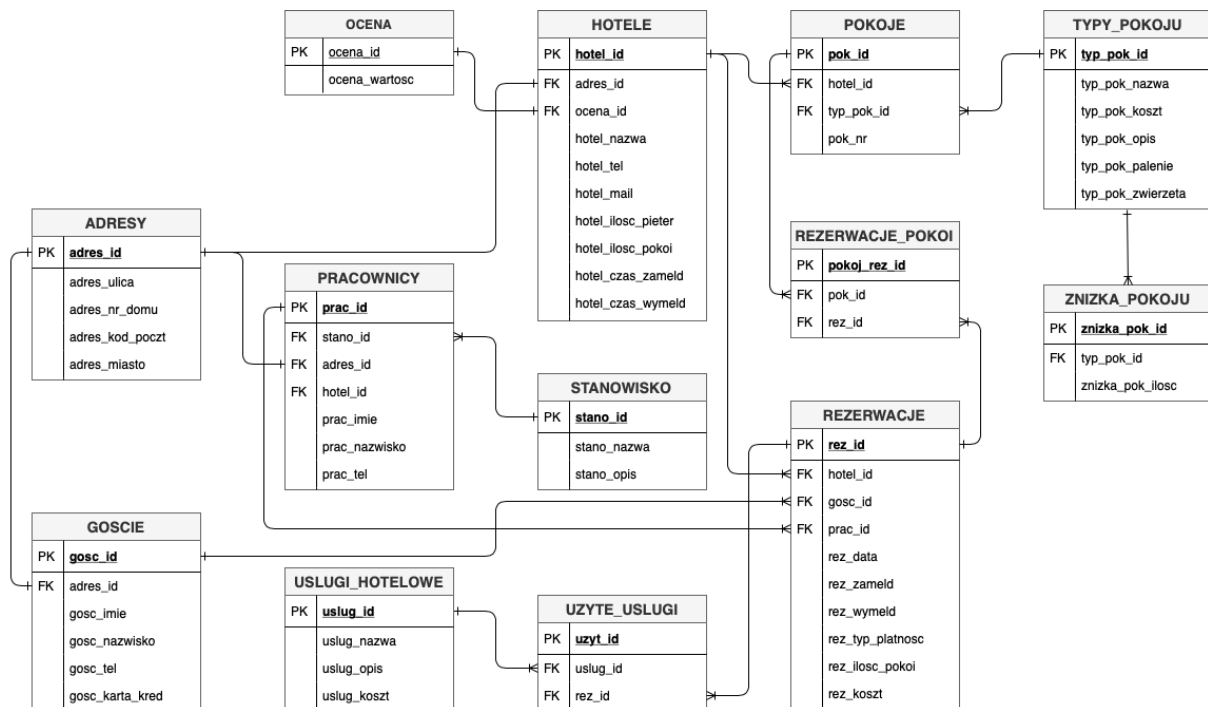


2.3. Diagram sekwencji



3. Hurtownia danych

3.1. Diagram ERD

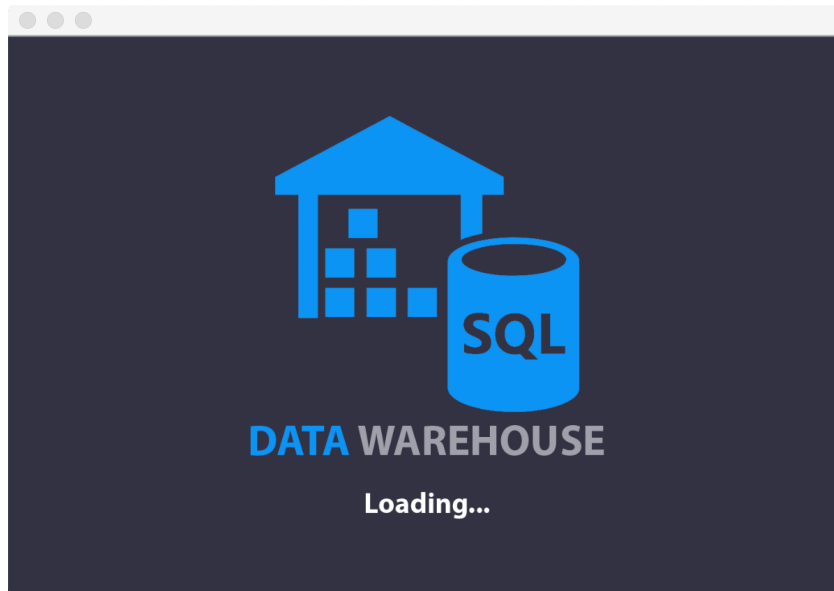


4. Wykorzystane technologie

- Język Java 11
 - Język Java stanowi ogólnosiątkowy standard wykorzystywany przy tworzeniu aplikacji dla urządzeń mobilnych, aplikacji wbudowywanych, gier, zawartości i treści internetowych oraz oprogramowania dla przedsiębiorstw.
- JavaFX
 - JavaFX to platforma oprogramowania do tworzenia i dostarczania aplikacji komputerowych. Tworzony za jej pomocą jest interfejs użytkownika.
- Baza danych PostgreSQL
 - PostgreSQL to jeden z najpopularniejszych otwartych systemów zarządzania relacyjnymi bazami danych.
- WEKA
 - Pakiet uczenia maszynowego oprogramowania napisanego w Javie, opracowany na Uniwersytecie Waikato, w Nowej Zelandii . To jest wolne oprogramowanie licencjonowane w ramach licencji GNU.

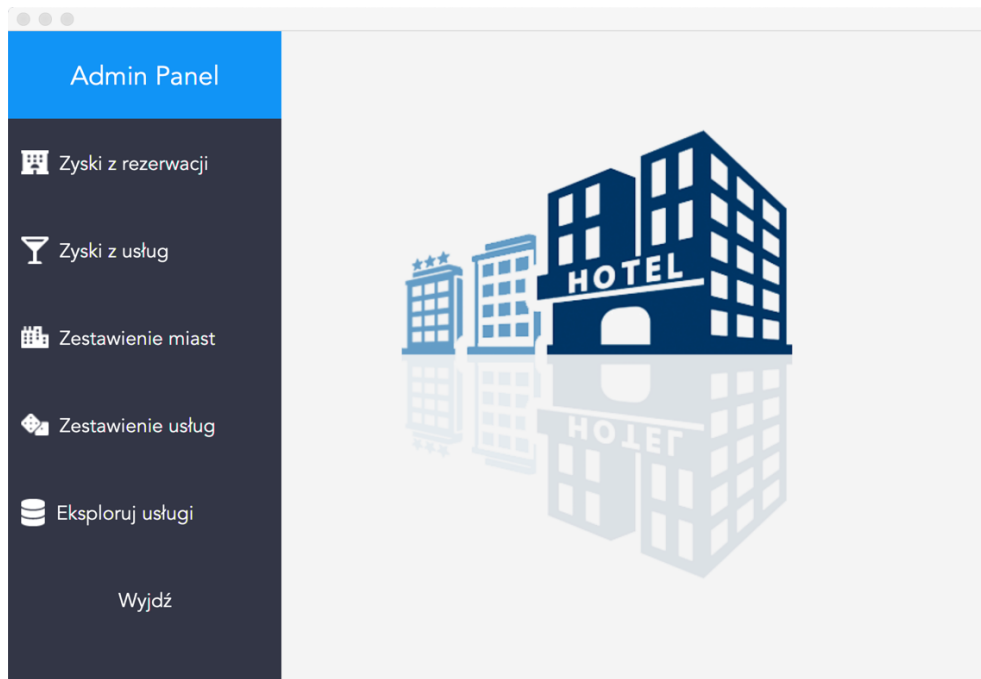
5. Interfejs aplikacji / systemu

5.1. Panel ładowania i panel powitalny aplikacji



[Rys 1] Okno ładowania

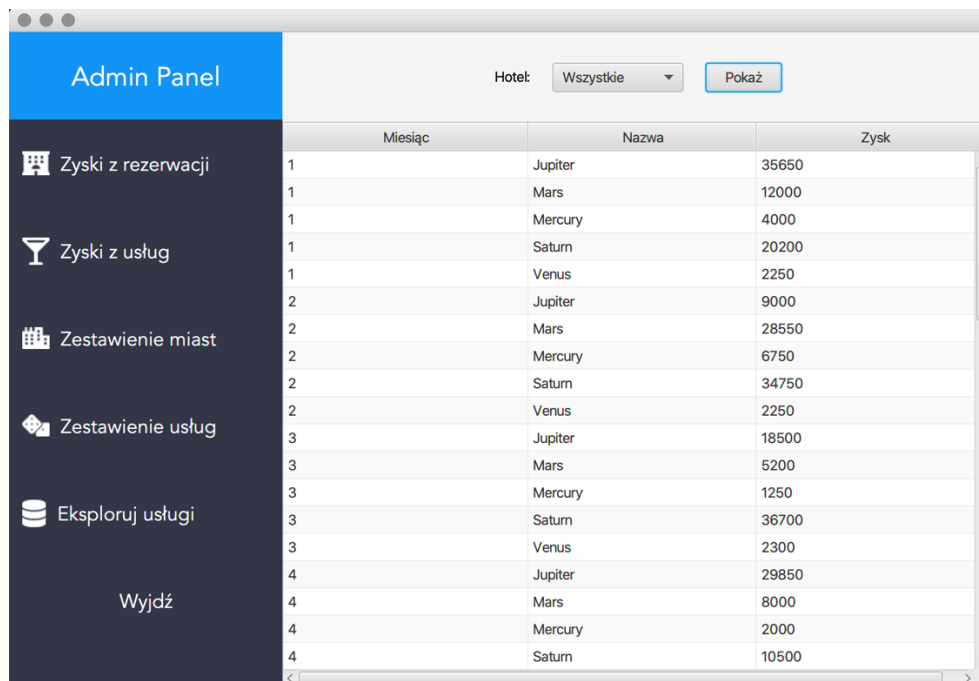
W oknie początkowym [Rys 2], mamy do dyspozycji dostępne funkcjonalności aplikacji, możemy je wybrać w pasku po prawej stronie, możemy również opuścić aplikację.



[Rys 2] Okno początkowe

5.2. Panel zysku z rezerwacji

W zakładce zysków z rezerwacji [Rys 3], możemy wyświetlić zysk sieci, lub danego hotelu, w okresie 12 miesięcy.

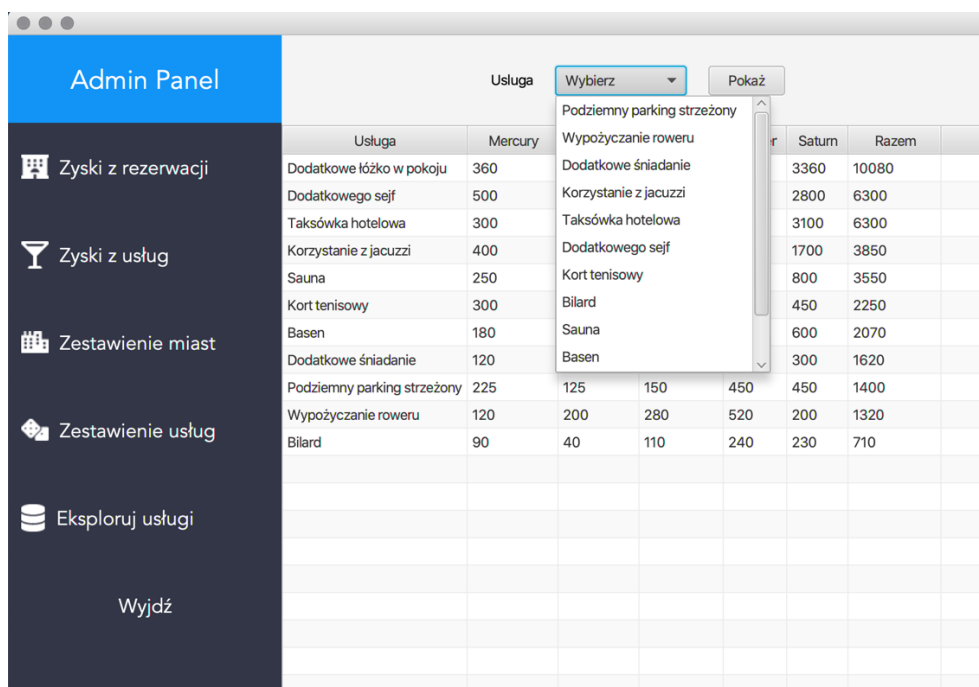


Miesiąc	Nazwa	Zysk
1	Jupiter	35650
1	Mars	12000
1	Mercury	4000
1	Saturn	20200
1	Venus	2250
2	Jupiter	9000
2	Mars	28550
2	Mercury	6750
2	Saturn	34750
2	Venus	2250
3	Jupiter	18500
3	Mars	5200
3	Mercury	1250
3	Saturn	36700
3	Venus	2300
4	Jupiter	29850
4	Mars	8000
4	Mercury	2000
4	Saturn	10500

[Rys 3] Zakładka zysku z rezerwacji

5.3. Panel zysku z usług

W zakładce zyski z usług [Rys 4], mamy możliwość analogicznie, do poprzedniej funkcjonalności, zyski z usług.

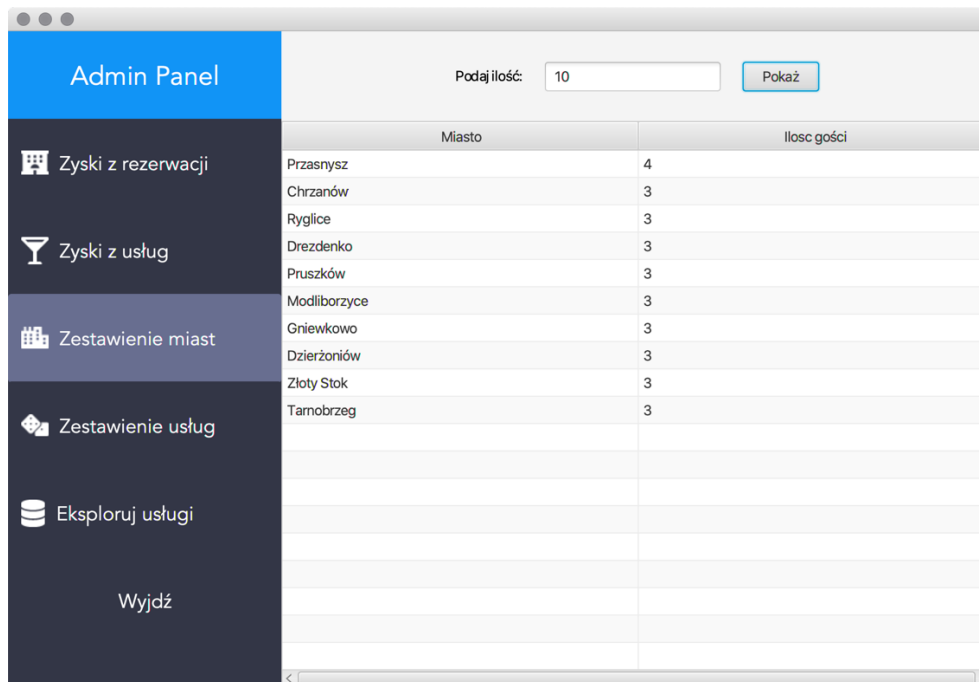


Usługa	Mercury	Saturn	Razem
Dodatkowe łóżko w pokoju	360		
Dodatkowego sejf	500		
Taksówka hotelowa	300		
Korzystanie z jacuzzi	400		
Sauna	250		
Kort tenisowy	300		
Basen	180		
Dodatkowe śniadanie	120		
Podziemny parking strzeżony	225	125	150
Wypożyczanie roweru	120	200	280
Bilard	90	40	110

[Rys 4] Zakładka zysku z usług

5.4. Panel zysku z usług

W zakładce zestawienia miast [Rys 5], mamy przedstawione zestawienie miast, z których sieć hoteli, posiada największą ilość odwiedzających od początku.



Admin Panel		Podaj ilość: <input type="text" value="10"/> <input type="button" value="Pokaż"/>
	Miasto	Ilość gości
Zyski z rezerwacji	Przasnysz	4
	Chrzanów	3
	Ryglice	3
	Drezdenko	3
	Pruszków	3
Zyski z usług	Modliborzycze	3
	Gniewkowo	3
	Dzierżonów	3
	Złoty Stok	3
	Tarnobrzeg	3
Zestawienie miast		
Zestawienie usług		
Eksploruj usługi		
Wyjdź		

[Rys 5] Zakładka zestawienie miast

5.5. Panel zysku z usług

W zakładce zestawienia usług [Rys 6], mamy przedstawione zestawienie usług, których dany hotel, sprzedał w okresie 12 miesięcy.

Admin Panel

Zyski z rezerwacji

Zyski z usług

Zestawienie miast

Zestawienie usług

Eksploruj usługi

Wyjdź

Usługa

Wybierz

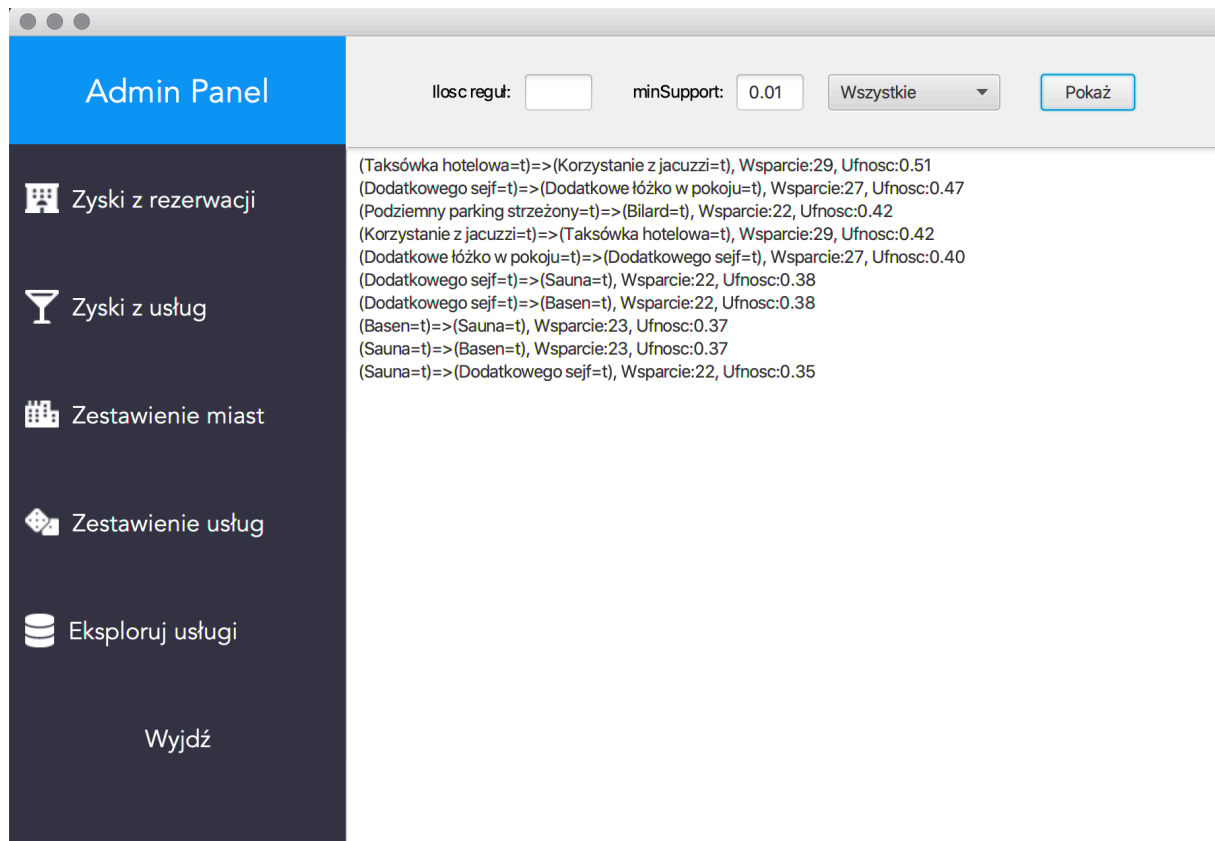
Pokaż

Usługa	Mercury	Venus	Mars	Jupiter	Saturn	Razem	
Dodatkowe łóżko w pokoju	3	9	9	35	28	84	
Korzystanie z jacuzzi	8	8	8	19	34	77	
Sauna	5	7	13	30	16	71	
Bilard	9	4	11	24	23	71	
Basen	6	8	14	21	20	69	
Dodatkowego sejf	5	4	5	21	28	63	
Taksówka hotelowa	3	7	5	17	31	63	
Podziemny parking strzeżony	9	5	6	18	18	56	
Dodatkowe śniadanie	4	5	9	26	10	54	
Kort tenisowy	6	5	4	21	9	45	
Wypożyczanie roweru	3	5	7	13	5	33	

[Rys 6] Zakładka zestawienia usług

5.6. Panel eksploracji usług

W zakładce eksploracji usług [Rys 7] mamy proponowane dodatkowe usługi, które są najczęściej wybierane ze sobą. Wybierając daną usługę, możemy wyświetlić proponowane przez algorytm usługi. Możemy wpłynąć na wykonywanie się algorytmu Apriori, zmieniając domyślne argumenty, takie jak ilość reguł, minimalne wsparcie.



[Rys 7] Zakładka eksploracji usług

6. Literatura:

1. https://docs.oracle.com/javafx/2/layout/builtin_layouts.htm
2. <https://weka.sourceforge.io/doc.stable/>
3. <https://www.postgresqltutorial.com>
4. <https://www.w3schools.com/java/>