

## Zapytania do baz danych – zadania maturalne

- Wprowadzenie
- Przeczytaj
- Prezentacja multimedialna
- Sprawdź się
- Dla nauczyciela





Źródło: Michael Dziedzic, domena publiczna.

Zadania maturalne, dotyczące baz danych, charakteryzują się pewną specyfiką. Jeśli zmierzysz się z tego typu zadaniami, pochodzącymi z dotychczas przeprowadzonych egzaminów oraz ze zbiorów zadań, nabędziesz sprawności w ich rozwiązywaniu. Tym samym zwiększysz swoje szanse na uzyskanie dobrego wyniku w części praktycznej egzaminu maturalnego z informatyki.

Więcej informacji na temat zapytań do baz danych znajdziesz w pozostałych e-materiałach z tej serii:

- [Zapytania do baz danych, etap I,](#)
- [Zapytania do baz danych, etap II.](#)

#### **Twoje cele**

- Zapoznasz się z przykładowym zadaniem maturalnym.
- Utrwalisz swoją wiedzę dotyczącą tworzenia zapytań do baz danych.
- Przećwiczysz tworzenie zapytań do bazy danych w programie Microsoft Access lub LibreOffice Base.
- Zastosujesz w praktyce wybrane kryteria filtrowania danych oraz funkcje agregujące.

# Przeczytaj

---

## Przygotowanie danych

Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadania typu maturalnego, dotyczącego baz danych, trzeba zaimportować dane zapisane w kilku plikach `.txt` do wybranego programu, np. Microsoft Access lub LibreOffice Base. Opis importu danych został przedstawiony w e-materiale: [Podstawowe operacje na bazach danych, etap II](#).

W przykładach zaprezentowanych w tym e-materiale potrzebne dane są już zaimportowane i gotowe do pobrania w plikach programów Microsoft Access oraz LibreOffice Base.

### Zadanie 1. Loty pasażerskie

Zadanie zostało opublikowane jako zadanie 107 przez Centralną Komisję Egzaminacyjną w zbiorze zadań: „Egzamin maturalny. Informatyka. Poziom rozszerzony. Zbiór zadań”, CKE, 2015.

W plikach: `Loty.txt`, `Pasazerowie.txt`, `Bilety.txt` znajdują się informacje na temat lotów, pasażerów i biletów lotniczych zakupionych przez nich w biurze podróży w drugim kwartale 2014 roku. Pierwszy wiersz każdego z plików jest wierszem nagłówkowym, a dane w wierszach rozdzielone są znakami tabulacji.

W pliku `Loty.txt` znajduje się 1027 wierszy z informacjami o lotach pasażerskich: numerem identyfikacyjnym (kolumna `id_lotu`), miejscem docelowym (kolumna `miejsce_docelowe`), datą wylotu (kolumna `data`) oraz godziną wylotu (kolumna `godzina`).

#### Przykład

<code>id_lotu</code>	<code>miejsce_docelowe</code>	<code>data</code>	<code>godzina</code>
37	Warszawa	2014-04-04	12:05
38	Zurych	2014-04-04	13:50
39	Londyn Stansed	2014-04-04	18:10

Plik o nazwie `Pasazerowie.txt` zawiera 302 wiersze z informacjami na temat pasażerów, którzy kupili bilety. Są to: identyfikator pasażera (kolumna `id_pasazera`), jego nazwisko (kolumna `nazwisko`), imię (kolumna `imie`), ulica, przy której mieszka, wraz z numerem domu (kolumna `adres`), miejscowość (kolumna `miestowosc`) oraz telefon (kolumna `telefon`).

#### Przykład

---

<b>id_pasazera</b>	<b>nazwisko</b>	<b>imie</b>	<b>adres</b>	<b>miestowosc</b>	<b>telefon</b>
202	Antczak	Edyta	Czerwcowia 40/6	Walbrzych	735223964
203	Karpik	Hanna	Drewniana 8/6	Dzierzoniow	312271637

W pliku `Bilety.txt` znajduje się 2251 wierszy z informacjami na temat zakupionych przez pasażerów biletów: numerem identyfikacyjnym lotu (kolumna `id_lotu`) oraz identyfikatorem pasażera (kolumna `id_pasazera`).

### Przykład

<b>id_lotu</b>	<b>id_pasazera</b>
142	100
161	420
170	161
171	155

Wykorzystując dane zawarte w tych plikach i dostępne narzędzia informatyczne, rozwiąż poniższe zadania. Odpowiedzi do poszczególnych zadań zapisz w pliku tekstowym o nazwie `Wyniki_loty_pasazerskie.txt`. Wyniki do każdego zadania poprzedź numerem oznaczającym to zadanie.

### Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `Wyniki_loty_pasazerskie.txt` zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację twoich obliczeń

### Zadanie 1.1

Podaj trzy miejsca docelowe, do których było najwięcej wylotów. W zestawieniu podaj miejsce docelowe oraz liczbę dni w których odbyły się wyloty.

### Zadanie 1.2

Utwórz zestawienie, w którym podasz nazwiska i imiona pasażerów, którzy zakupili więcej niż 15 biletów, oraz liczbę biletów kupionych przez każdego z nich.

## Zadanie 1.3

Utwórz zestawienie, w którym dla każdego numeru miesiąca z badanego okresu podasz liczbę biletów kupionych przez osoby z Wrocławia (Wroclaw).

## Zadanie 1.4

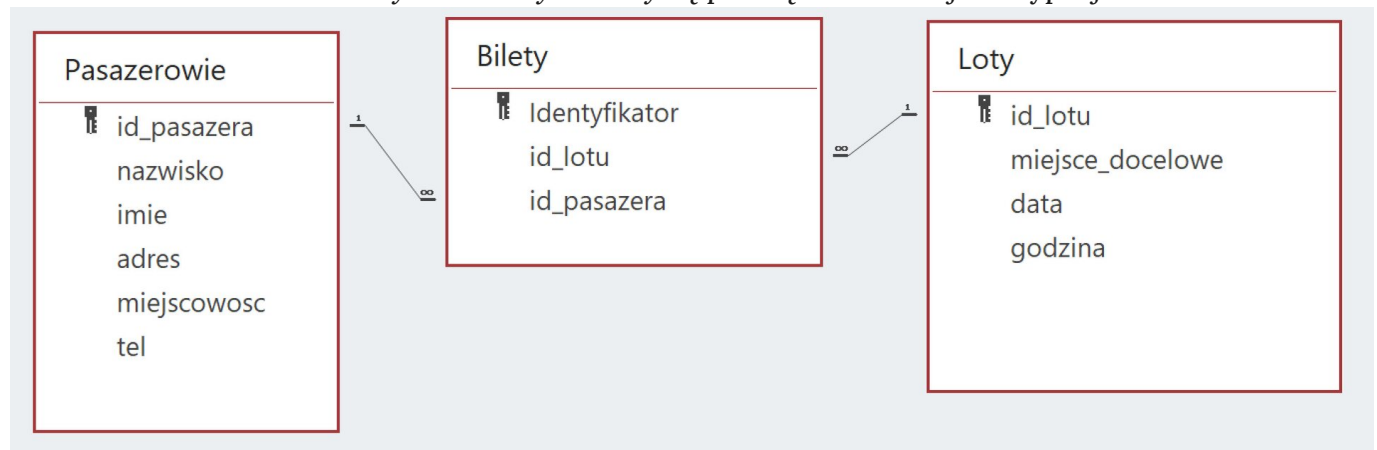
Utwórz zestawienie, w którym podasz imiona i nazwiska pasażerów, którzy kupili bilety do dowolnego lotniska w Londynie na samoloty, których wyloty odbyły się między 8:00 a 10:00. Zestawienie posortuj rosnąco według kolejności alfabetycznej nazwisk.

## Rozwiązania zadań w programie Microsoft Access

Plik z danymi do pobrania:

Plik o rozmiarze 362.25 KB w języku polskim

Tabele *Pasazerowie* i *Bilety* oraz *Loty* i *Bilety* są powiązane relacjami typu jeden do wielu:



## Rozwiązanie zadania 1.1

Aby wyszukać trzy miejsca docelowe, do których wyloty odbyły się w największą liczbę dni, wykorzystamy dane zawarte w tabeli *Loty*.

Utwórzmy najpierw kwerendę pomocniczą, dzięki niej wyświetlimy wszystkie miejsca docelowe odbytych lotów wraz z datami. W widoku projektu z tabeli *Loty* wybieramy kolejno pole *miejsce\_docelowe* oraz pole *data*, ustalając w obu przypadkach sortowanie rosnące:



Loty

\*

id\_lotu

miejsce\_docelowe

data

godzina

Pole:

miejsce\_docelowe

▼

data

Tabela:

Loty

Loty

Sortuj:

Rosnąco

Rosnąco

Pokaż:

☒

☒

Kryteria:

lub:

Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę wynikową z 1027 rekordami:

miejsce_docelowe	data
Barcelona	02.04.2014
Barcelona	02.04.2014
Barcelona	06.04.2014
Barcelona	09.04.2014
Barcelona	09.04.2014
Barcelona	16.04.2014
Barcelona	16.04.2014
Barcelona	20.04.2014
Barcelona	23.04.2014
Barcelona	23.04.2014
Barcelona	27.04.2014
Barcelona	30.04.2014
Barcelona	30.04.2014
Barcelona	02.05.2014
Barcelona	04.05.2014
Barcelona	04.06.2014
Barcelona	08.06.2014
Barcelona	09.06.2014

Rekord: 1 z 1027

Ponieważ niektóre wyloty do określonej lokalizacji (np. zaznaczone na powyższym zrzucie) odbyły się więcej niż jednokrotnie danego dnia, a w zadaniu nie powinniśmy zliczać powtórzeń – musimy znaleźć sposób na ich wyeliminowanie. Możemy w tym celu wykorzystać słowo kluczowe **DISTINCT**, które umieszczone bezpośrednio po poleceniu **SELECT** w zapisie zapytania w języku SQL pozwoli uzyskać unikalne rekordy:

- **SELECT DISTINCT** Loty.miejsce\_docelowe, Loty.data
- **FROM** Loty
- **ORDER BY** Loty.miejsce\_docelowe, Loty.data

Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę złożoną z 983 rekordów, ponieważ teraz każdy wylot dotyczy już tylko jednej daty:

miejsce_docelowe	data
Barcelona	02.04.2014
Barcelona	06.04.2014
Barcelona	09.04.2014
Barcelona	16.04.2014
Barcelona	20.04.2014
Barcelona	23.04.2014
Barcelona	27.04.2014
Barcelona	30.04.2014
Barcelona	02.05.2014
Barcelona	04.05.2014
Barcelona	04.06.2014
Barcelona	08.06.2014
Barcelona	09.06.2014
Barcelona	11.06.2014
Barcelona	15.06.2014
Barcelona	16.06.2014
Barcelona	18.06.2014
Barcelona	22.06.2014

Rekord: 1 z 983

Ten sam efekt, który otrzymaliśmy przy modyfikacji kwerendy w widoku SQL, możemy również uzyskać za pomocą grupowania:

Loty

\*

id\_lotu

miejsce\_docelowe

data

godzina

Pole:	miejsce_docelowe	data
Tabela:	Loty	Loty
Suma:	Grupuj według	Grupuj według
Sortuj:		
Pokaż:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kryteria:		
lub:		

Teraz należy przygotować zestawienie z podsumowaniem liczby wylotów, które odbyły się do określonej lokalizacji. Możemy w tym celu bieżącą kwerendę zapisać i potraktować jako źródło danych dla nowej kwerendy, w której za pomocą funkcji agregującej **Policz**, zastosowanej w kolumnie *data* (z sortowaniem malejącym), zostaną zliczone różne dni wylotów do określonych miejsc docelowych:

zadanie-1-pom

\*

miejsce\_docelowe

data

Pole:	miejsce_docelowe	data
Tabela:	zadanie-1-pom	zadanie-1-pom
Suma:	Grupuj według	Policz
Sortuj:		Malejąco
Pokaż:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kryteria:		
lub:		

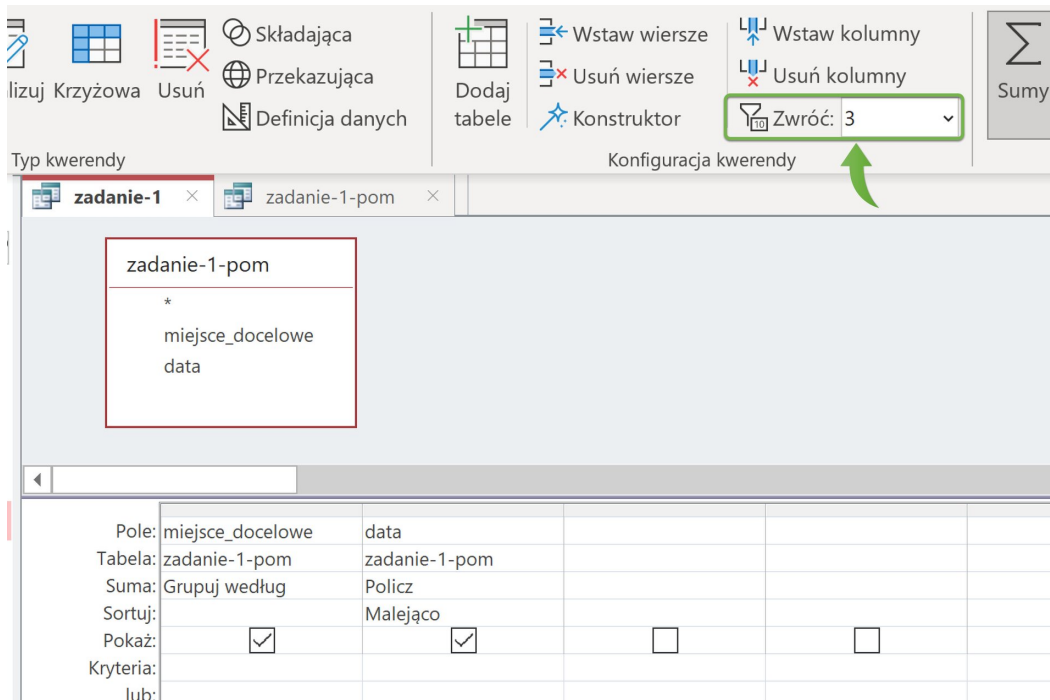
Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę składającą się z 30 rekordów tworzących zestawienie miejsc docelowych wylotów uporządkowanych w kolejności od najliczniejszych:

miejsce_docelowe	PoliczOfdata
Warszawa	83
Dusseldorf	78
Warszawa Modlin	68
Londyn Stansed	65
Kopenhaga	60
Monachium	56
Londyn Luton	50
Glasgow	44
Barcelona	35
Doncaster-Sheffield	34
Liverpool	34
Bristol	28
Gdansk	28
Frankfurt n. Menem	27
Eindhoven	27
Dublin	24
Dortmund	24
Bolonia	24
Oslo Rygge	23
Mediolan	21
Oslo Torp	20
Shannon	20
Rzym	19
Cork	19
Zurych	16
Paryz	15
Krakow	15
Praga	13
East Midlands	12
Lizbona	1

Rekord: 1 z 30
Bez filtru

Ponieważ w zadaniu chodzi o trzy miejsca, do których wyloty odbyły się w największą liczbę dni, w widoku projektu precyzujemy kwerendę, wybierając opcję Zwróć z wartością 3:





Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę składającą się z trzech rekordów prezentujących miejsca docelowe, do których wyloty odbyły się w największą liczbę dni:

	miejsce_docelowe	PoliczOfdata
	Warszawa	83
	Dusseldorf	78
	Warszawa Modlin	68

Rekord: 1 z 3 Bez filtru

## Rozwiązanie zadania 1.2

W celu przygotowania zestawienia zawierającego nazwiska i imiona pasażerów, którzy zakupili więcej niż 15 biletów, oraz liczbę biletów kupionych przez każdego z nich, wykorzystamy dane zawarte w tabelach *Pasazerowie* oraz *Bilety*.

Projektujemy kwerendę, w której z tabeli *Pasazerowie* wybieramy kolejno pole *id\_pasażera*, pole *nazwisko* oraz pole *imie* (wybór pola *id\_pasażera* jest konieczny, ponieważ w zadaniu nie podano informacji, że w tabeli *Pasazerowie* nie występuje dwóch/dwoje lub więcej pasażerów o tym samym imieniu i nazwisku), natomiast z tabeli *Bilety* – pole *identyfikator*.

Grupujemy dane według pola *id\_pasazera*, pola *nazwisko* oraz pola *imie*, a także stosujemy funkcję *Policz* dla pola *identyfikator* z ustalonym kryterium >15:

Pasazerowie

\*

id\_pasazera

nazwisko

imie

adres

miestowosc

tel

1

8

Bilety

\*

Identyfikator

id\_lotu

id\_pasazera

Pole:	id_pasazera	nazwisko	imie	Identyfikator
Tabela:	Pasazerowie	Pasazerowie	Pasazerowie	Bilety
Suma:	Grupuj według	Grupuj według	Grupuj według	Policz
Sortuj:				
Pokaż:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kryteria:				> 15
lub:				

W rezultacie otrzymujemy tabelę składającą się z rekordów tworzących zestawienie imion i nazwisk pasażerów, którzy zakupili więcej niż 15 biletów:

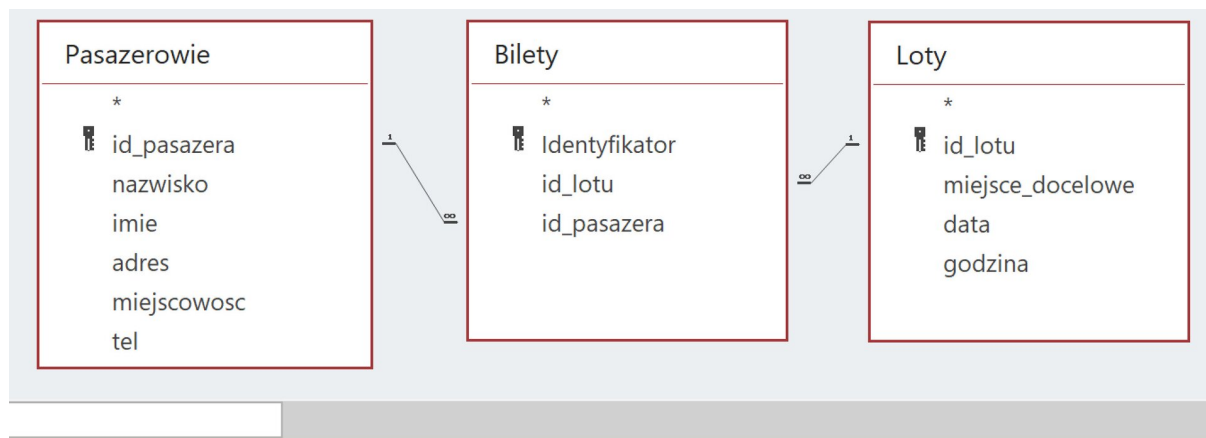
id_pasazera	nazwisko	imie	PoliczOfIdentyfikator
296	Krankowska	Joanna	16
189	Lipinski	Artur	16
212	Wilkonska	Marta	18
401	Wirowski	Marcin	16
283	Wronikowska	Magdalena	19

Rekord: 1 z 5
Bez filtru
Wyszukaj

### Rozwiązanie zadania 1.3

Aby utworzyć zestawienie, w którym dla każdego numeru miesiąca zostanie podana liczba biletów kupionych przez osoby z Wrocławia, wykorzystamy dane zawarte w tabelach *Pasazerowie*, *Bilety* oraz *Loty*.

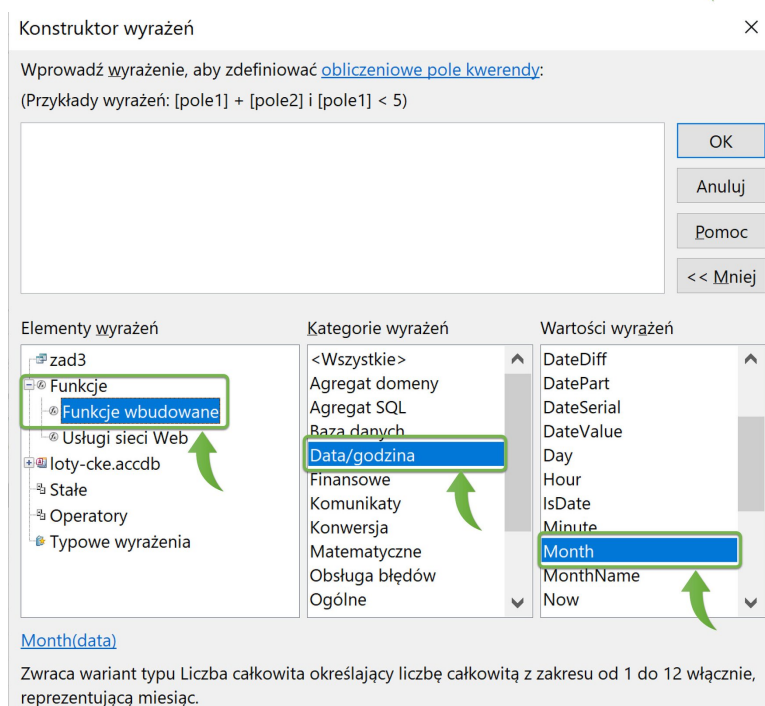
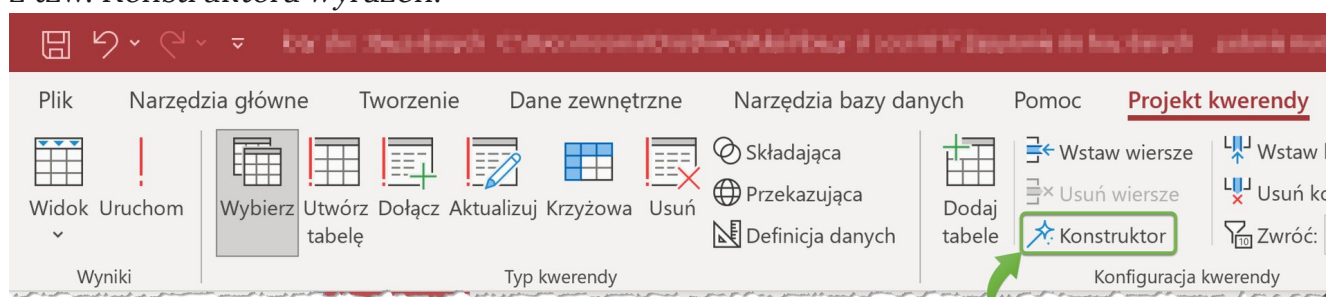
Projektując kwerendę, z tabeli *Pasazerowie* wybieramy pole *miestowosc*, z tabeli *Loty* – pole *data*, a z tabeli *Bilety* – pole *id\_pasazera*. Ponieważ potrzebujemy informacji o miesiącu, uzyskamy ją na podstawie daty za pomocą dostępnej funkcji *Month*. Grupujemy dane według miesiący oraz stosujemy funkcję *Policz* dla pola *id\_pasazera*:



Pole:	miejscowosc	Miesiąc: Month([data])	id_pasazera	
Tabela:	Pasazerowie		Bilety	
Suma:	Grupuj według	Grupuj według	Policz	
Sortuj:				
Pokaż:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kryteria:	"Wroclaw"			
lub:				

## Ważne!

Listę dostępnych funkcji w programie Microsoft Access uzyskamy poprzez skorzystanie z tzw. *Konstruktora wyrażeń*:



Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę składającą się z rekordów tworzących zestawienie liczby biletów zakupionych w kolejnych miesiącach przez osoby z Wrocławia (pole *miescowosc* zostało ukryte):

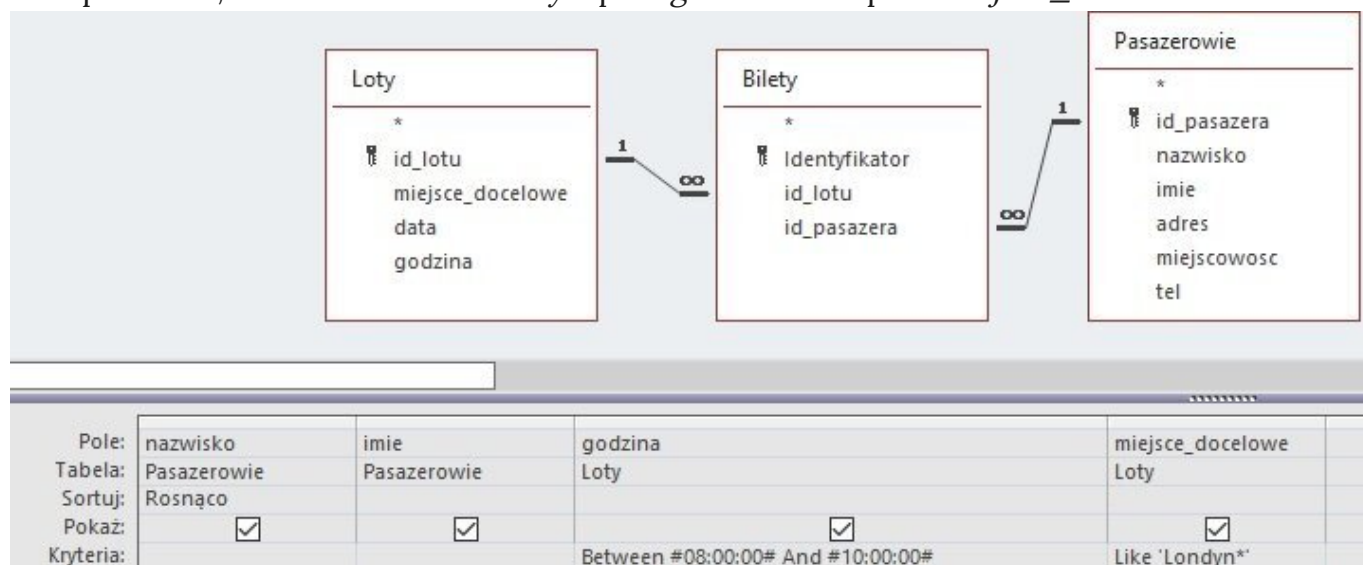
Miesiąc	PoliczOfid_pasazera
4	72
5	87
6	95

Rekord: 1 z 3 Bez filtru

#### Rozwiązanie zadania 1.4

W celu przygotowania zestawienia zawierającego nazwiska i imiona pasażerów, którzy kupili bilety do dowolnego lotniska w Londynie na samoloty z wylotami między 8:00 a 10:00, wykorzystamy dane zawarte w tabelach *Pasazerowie* oraz *Loty*.

Projektujemy kwerendę, w której z tabeli *Pasazerowie* wybieramy kolejno pole *nazwisko* oraz pole *imie*, natomiast z tabeli *Loty* – pole *godzina* oraz pole *miсце\_docelowe*:



#### Ważne!

Projektując kwerendę odnoszącą się do pól w tabelach *Pasazerowie* oraz *Loty*, uwzględniamy również tabelę *Bilety*. Tabela ta łączy rekordy reprezentujące



poszczególnych klientów lotniska z rekordami oznaczającymi wyloty do konkretnych miejsc docelowych określonego dnia o ustalonej godzinie. Gdybyśmy w projektowanej kwerendzie pominęli tabelę *Bilety*, nie otrzymalibyśmy poprawnego wyniku, ponieważ rekordy z tabeli *Pasazerowie* utraciłyby połączenie z odpowiadającymi im rekordami z tabeli *Loty*.

Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę składającą się z rekordów tworzących zestawienie nazwisk i imion pasażerów, którzy kupili bilety do dowolnego lotniska w Londynie na samoloty startujące między 8:00 a 10:00:

nazwisko	imie	godzina	miejsce_docelowe
Gumowska	Anna	09:15:00	Londyn Stansed
Hanke	Amelia	09:15:00	Londyn Stansed
Kowal	Waldemar	09:15:00	Londyn Luton
Krupa	Jan	09:15:00	Londyn Luton
Krupa	Mariola	09:15:00	Londyn Stansed
Kupinski	Jakub	09:15:00	Londyn Stansed
Lipinski	Artur	09:15:00	Londyn Luton
Lis	Krystyna	09:15:00	Londyn Stansed
Pawlikowska	Beata	09:15:00	Londyn Stansed
Sibilska	Monika	09:15:00	Londyn Stansed
Tobera	Jowita	09:15:00	Londyn Stansed
Waruszevska	Agnieszka	09:15:00	Londyn Luton
Wilczek	Agata	09:15:00	Londyn Luton
Wirowski	Marcin	09:15:00	Londyn Luton
Wojtas	Sylwester	09:15:00	Londyn Stansed
Zawadzka	Monika	09:15:00	Londyn Stansed

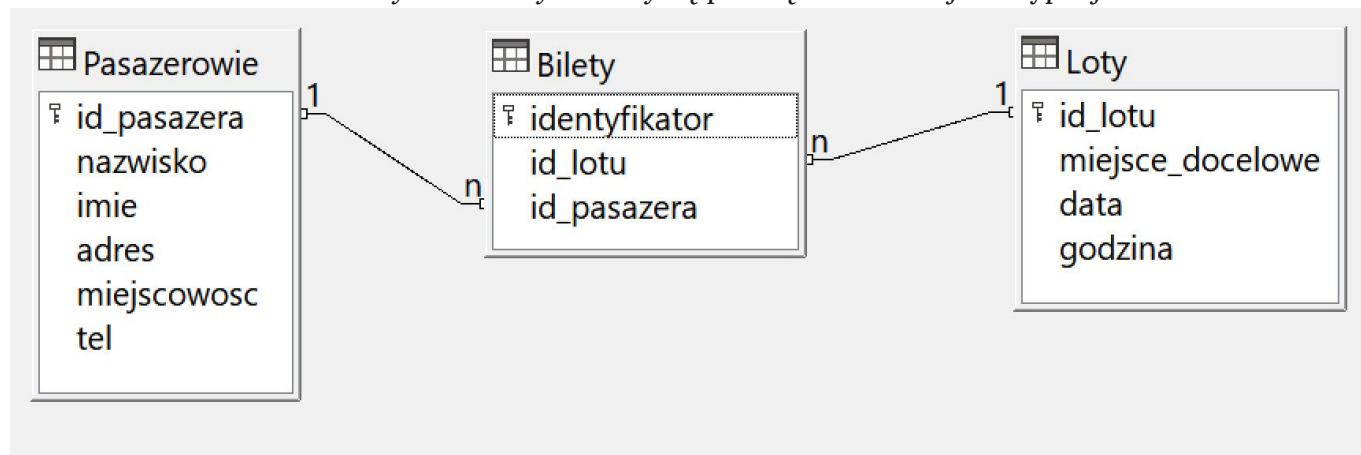
Rekord: 1 z 16 Bez filtru Wyszukaj

## Rozwiązania zadań w programie LibreOffice Base

Plik z danymi do pobrania:

Plik o rozmiarze 169.24 KB w języku polskim

Tabele *Pasazerowie* i *Bilety* oraz *Loty* i *Bilety* są powiązane relacjami typu jeden do wielu:



### Rozwiązanie zadania 1.1

Aby wyszukać trzy miejsca docelowe, do których wyloty odbyły się w największą liczbę dni, wykorzystamy dane zawarte w tabeli *Loty*.

Utwórzmy najpierw kwerendę pomocniczą, za pomocą której wyświetlimy wszystkie miejsca docelowe odbytych lotów wraz z datami. W widoku projektu z tabeli *Loty* wybieramy kolejno pole *miejsce\_docelowe* oraz pole *data*, ustalając w obu przypadkach sortowanie rosnące:

Loty		
*		
id_lotu		
miejsce_docelowe		
data		
godzina		

Pole	miejsce_docelowe	data
Alias		
Tabela	Loty	Loty
Sortowanie	rosnąco	rosnąco
Widoczny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funkcja		
Kryterium		

Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę wynikową z 1027 rekordami:

	miejsce_docelowe	data	
▶	Barcelona	2.04.2014	
	Barcelona	2.04.2014	
	Barcelona	6.04.2014	
	Barcelona	9.04.2014	
	Barcelona	9.04.2014	
	Barcelona	16.04.2014	
	Barcelona	16.04.2014	
	Barcelona	20.04.2014	
	Barcelona	23.04.2014	
	Barcelona	23.04.2014	
	Barcelona	27.04.2014	
	Barcelona	30.04.2014	
	Barcelona	30.04.2014	
	Barcelona	2.05.2014	
	Barcelona	4.05.2014	
Rekord	1	z 1 027	

Ponieważ niektóre wyloty do określonej lokalizacji (np. zaznaczone na powyższym zrzucie) odbyły się więcej niż jednokrotnie danego dnia, a w zadaniu nie powinniśmy zliczać powtórzeń, musimy znaleźć sposób na ich wyeliminowanie. Możemy w tym celu

wykorzystać słowo kluczowe **DISTINCT**, które umieszczone bezpośrednio po poleceniu SELECT w zapisie zapytania w języku SQL pozwoli uzyskać unikalne rekordy:

- SELECT **DISTINCT** Loty.miejsce\_docelowe, Loty.data
- FROM Loty
- ORDER BY Loty.miejsce\_docelowe, Loty.data

Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę złożoną z 983 rekordów, ponieważ każdy wylot dotyczy teraz już tylko jednej daty:

	miejsce_docelowe	data
▶	Barcelona	2.04.2014
	Barcelona	6.04.2014
	Barcelona	9.04.2014
	Barcelona	16.04.2014
	Barcelona	20.04.2014
	Barcelona	23.04.2014
	Barcelona	27.04.2014
	Barcelona	30.04.2014
	Barcelona	2.05.2014
	Barcelona	4.05.2014
	Barcelona	7.05.2014
	Barcelona	9.05.2014
	Barcelona	11.05.2014
	Barcelona	14.05.2014
Rekord	1	z 983

Ten sam efekt, który otrzymaliśmy, modyfikując kwerendę w widoku SQL, możemy również uzyskać za pomocą grupowania:

Loty		
*		
id_lotu		
miejsce_docelowe		
data		
godzina		
<		
Pole	miejsce_docelowe	data
Alias		
Tabela	Loty	Loty
Sortowanie	malejąco	rosnąco
Widoczny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funkcja	Grupuj	Grupuj
Kryterium		

Należy teraz przygotować zestawienie z podsumowaniem liczby wylotów, które odbyły się do określonej lokalizacji. Możemy w tym celu zapisać bieżącą kwerendę i potraktować ją jako źródło danych dla nowej kwerendy, w której – za pomocą funkcji agregującej *Liczba*, zastosowanej w kolumnie *data* (z sortowaniem malejącym) – zostaną zliczone różne dni wylotów do określonych miejsc docelowych:

<div> <div>zad1-pom</div> <div>           *            miejsce_docelowe            data         </div> </div>		
<		
Pole	miejsce_docelowe	data
Alias		
Tabela	zad1-pom	zad1-pom
Sortowanie		malejąco
Widoczny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funkcja	Grupuj	Liczba
Kryterium		

### Ważne!

Gdyby program LibreOffice Base zgłaszał problem z sortowaniem, należy je wyłączyć w kwerendzie pomocniczej:

<div> <div>Loty</div> <div>           *            id_lotu            miejsce_docelowe            data            godzina         </div> </div>		
<		
Pole	miejsce_docelowe	data
Alias		
Tabela	Loty	Loty
Sortowanie	(bez sortowania)	
Widoczny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funkcja	Grupuj	Grupuj
Kryterium		

Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę składającą się z 30 rekordów tworzących zestawienie miejsc docelowych wylotów, uporządkowanych od najliczniejszych:



miejsce_docelowe	COUNT(SYSTEM_SUBQUERY."data")
Warszawa	83
Dusseldorf	78
Warszawa Modlin	68
Londyn Stansed	65
Kopenhaga	60
Monachium	56
Londyn Luton	50
Glasgow	44
Barcelona	35
Liverpool	34
Doncaster-Sheffield	34
Gdansk	28
Bristol	28
Frankfurt n. Menem	27
Eindhoven	27
Dublin	24
Dortmund	24
Bolonia	24
Oslo Rygge	23
Mediolan	21
Shannon	20
Oslo Torp	20
Rzym	19
Cork	19
Zurych	16
Paryz	15
Krakow	15
Praga	13
East Midlands	12
Lizbona	1

Ponieważ w zadaniu chodzi o trzy miejsca, do których wyloty odbyły się w największą liczbę dni, w widoku projektu precyzujemy kwerendę, wybierając opcję Ograniczenie z wartością 3:

Pole	miejsce_docelowe	data			
Alias					
Tabela	zad1-pom	zad1-pom			
Sortowanie		malejąco			
Widoczny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funkcja	Grupuj	Liczba			
Kryterium					

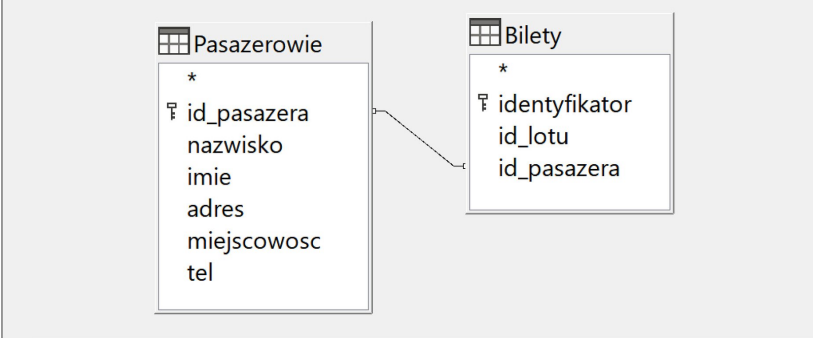
Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę składającą się z trzech rekordów prezentujących miejsca docelowe, do których wyloty odbyły się w największą liczbę dni:

	miejsce_docelowe	COUNT(SYSTEM_SUBQUERY."data")
▶	Warszawa	83
	Dusseldorf	78
	Warszawa Modlin	68
Rekord	1	z 3


## Rozwiązanie zadania 1.2

W celu przygotowania zestawienia zawierającego nazwiska i imiona pasażerów, którzy zakupili więcej niż 15 biletów, oraz liczbę biletów kupionych przez każdego z nich, wykorzystamy dane zawarte w tabelach *Pasazerowie* oraz *Bilety*.

Projektujemy kwerendę, w której z tabeli *Pasazerowie* wybieramy kolejno pole *id\_pasazera*, pole *nazwisko* oraz pole *imie* (wybór pola *id\_pasazera* jest konieczny, ponieważ w zadaniu nie podano informacji, że w tabeli *Pasazerowie* nie występuje dwóch/dwoje lub więcej pasażerów o tym samym imieniu i nazwisku), natomiast z tabeli *Bilety* – pole *identyfikator*. Grupujemy dane według pola *id\_pasazera*, pola *nazwisko* oraz pola *imie*, a także stosujemy funkcję *Liczba* dla pola *identyfikator* z ustalonym kryterium >15:

				
<				
Pole	id_pasazera	nazwisko	imie	identyfikator
Alias				
Tabela	Pasazerowie	Pasazerowie	Pasazerowie	Bilety
Sortowanie				
Widoczny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funkcja	Grupuj	Grupuj	Grupuj	Liczba
Kryterium				> 15

W rezultacie otrzymujemy tabelę składającą się z rekordów tworzących zestawienie imion i nazwisk pasażerów, którzy zakupili więcej niż 15 biletów:

	id_pasazera	nazwisko	imie	COUNT("Bilety"."identyfikator")
▶	189	Lipinski	Artur	16
	296	Krankowska	Joanna	16
	401	Wirowski	Marcin	16
	283	Wronikowska	Magdalena	19
	212	Wilkonska	Marta	18
Rekord	z 5			

## Rozwiązanie zadania 1.3

Aby utworzyć zestawienie, w którym dla każdego numeru miesiąca zostanie podana liczba biletów kupionych przez osoby z Wrocławia, wykorzystamy dane zawarte

w tabelach *Pasazerowie*, *Bilety* oraz *Loty*.

Projektując kwerendę, z tabeli *Pasazerowie* wybieramy pole *miestowosc*, z tabeli *Loty* – pole *data*, a z tabeli *Bilety* – pole *id\_pasazera*. Ponieważ potrzebny jest nam miesiąc, uzyskamy go na podstawie daty za pomocą dostępnej funkcji **Month**. Grupujemy dane według miesiący, a także stosujemy funkcję **Liczba** dla pola *id\_pasazera*:

<div> <div> <div>Pasazerowie</div> <div> <div>*</div> <div>id_pasazera</div> <div>nazwisko</div> <div>imie</div> <div>adres</div> <div>miestowosc</div> <div>tel</div> </div> </div> <div> <div>Bilety</div> <div> <div>*</div> <div>identyfikator</div> <div>id_lotu</div> <div>id_pasazera</div> </div> </div> <div> <div>Loty</div> <div> <div>*</div> <div>id_lotu</div> <div>miestce_docelowe</div> <div>data</div> <div>godzina</div> </div> </div> </div>																																																					
<table> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Pole</td><td>miestowosc</td><td>MONTH( "data" )</td><td>id_pasazera</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Alias</td><td></td><td>Miesiąc</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Tabela</td><td>Pasazerowie</td><td></td><td>Bilety</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Sortowanie</td><td></td><td>rosnąco</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Widoczny</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr> <td>Funkcja</td><td>Grupuj</td><td>Grupuj</td><td>Liczba</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Kryterium</td><td>'Wroclaw'</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>												Pole	miestowosc	MONTH( "data" )	id_pasazera			Alias		Miesiąc				Tabela	Pasazerowie		Bilety			Sortowanie		rosnąco				Widoczny	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funkcja	Grupuj	Grupuj	Liczba			Kryterium	'Wroclaw'				
Pole	miestowosc	MONTH( "data" )	id_pasazera																																																		
Alias		Miesiąc																																																			
Tabela	Pasazerowie		Bilety																																																		
Sortowanie		rosnąco																																																			
Widoczny	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																
Funkcja	Grupuj	Grupuj	Liczba																																																		
Kryterium	'Wroclaw'																																																				

Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę składającą się z rekordów tworzących zestawienie liczby biletów zakupionych w kolejnych miesiącach przez osoby z Wrocławia (pole *miestowosc* zostało ukryte):

	Miesiąc	COUNT("Bilety"."id_pasazera")
▶	4	72
	5	87
	6	95
Rekord	1	z 3

## Rozwiązanie zadania 1.4

W celu przygotowania zestawienia zawierającego nazwiska i imiona pasażerów, którzy kupili bilety do dowolnego lotniska w Londynie na samoloty wylatujące między 8:00 a 10:00, wykorzystamy dane zawarte w tabelach *Pasazerowie* oraz *Loty*.

Projektujemy kwerendę, w której z tabeli *Pasazerowie* wybieramy kolejno pole *nazwisko* oraz pole *imie*, natomiast z tabeli *Loty* – pole *godzina* oraz pole *miestce\_docelowe*:

<div> <div> <div>Pasazerowie</div> <div> <div>*</div> <div>id_pasazera</div> <div>nazwisko</div> <div>imie</div> <div>adres</div> <div>miestowosc</div> <div>tel</div> </div> </div> <div> <div>Bilety</div> <div> <div>*</div> <div>identyfikator</div> <div>id_lotu</div> <div>id_pasazera</div> </div> </div> <div> <div>Loty</div> <div> <div>*</div> <div>id_lotu</div> <div>miestwo_docelowe</div> <div>data</div> <div>godzina</div> </div> </div> </div>				
Pole	nazwisko	imie	godzina	miestwo_docelowe
Alias				
Tabela	Pasazerowie	Pasazerowie	Loty	Loty
Sortowanie	rosnaco			
Widoczny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funkcja				
Kryterium			BETWEEN '08:00:00' AND '10:00:00'	LIKE 'Londyn*'

## Ważne!

Projektując kwerendę odnoszącą się do pól w tabelach *Pasazerowie* oraz *Loty*, musimy uwzględnić również tabelę *Bilety*. Tabela ta łączy rekordy reprezentujące poszczególnych klientów lotniska z rekordami oznaczającymi wyloty do konkretnych miejsc docelowych określonego dnia o ustalonej godzinie. Gdybyśmy w projektowanej kwerendzie pominęli tabelę *Bilety*, nie otrzymalibyśmy poprawnego wyniku, ponieważ rekordy z tabeli *Pasazerowie* utraciłyby połączenie z odpowiadającymi im rekordami z tabeli *Loty*.

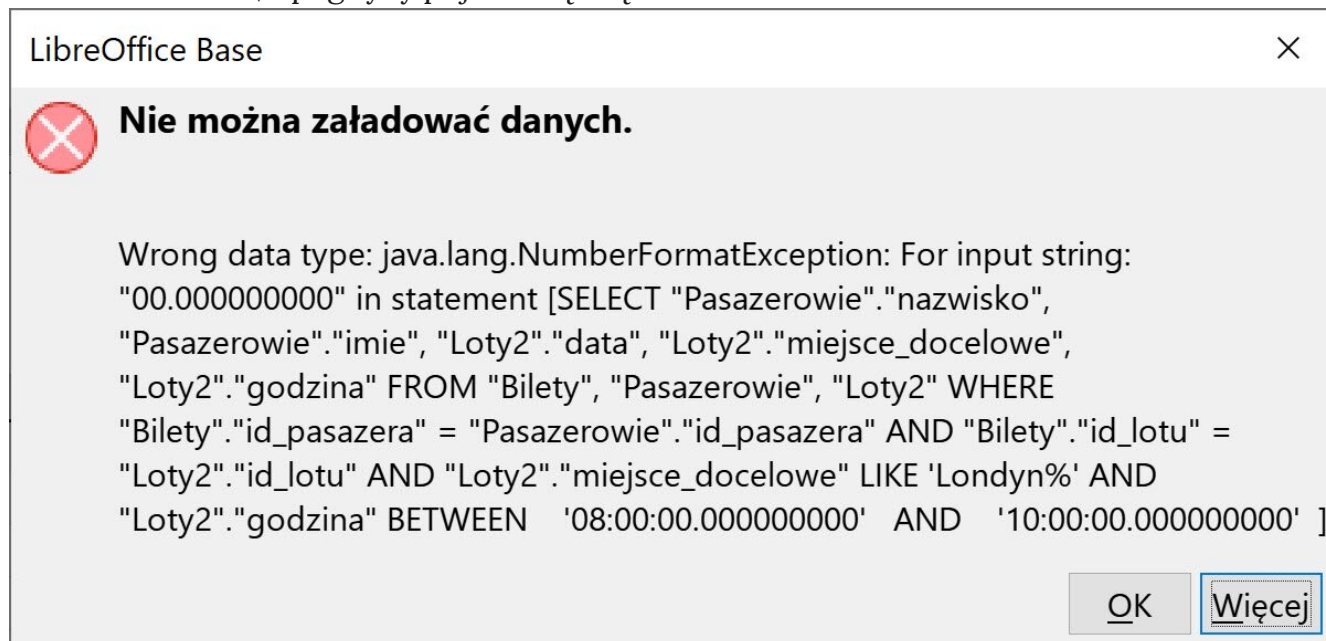
Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy tabelę składającą się z rekordów tworzących zestawienie nazwisk oraz imion pasażerów, którzy kupili bilety do dowolnego lotniska w Londynie na samoloty wylatujące między 8:00 a 10:00:

	nazwisko	imie	godzina	miestwo_docelowe
▶	Gumowska	Anna	09:15:00	Londyn Stansed
	Hanke	Amelia	09:15:00	Londyn Stansed
	Kowal	Waldemar	09:15:00	Londyn Luton
	Krupa	Mariola	09:15:00	Londyn Stansed
	Krupa	Jan	09:15:00	Londyn Luton
	Kupinski	Jakub	09:15:00	Londyn Stansed
	Lipinski	Artur	09:15:00	Londyn Luton
	Lis	Krystyna	09:15:00	Londyn Stansed
	Pawlikowska	Beata	09:15:00	Londyn Stansed
	Sibilska	Monika	09:15:00	Londyn Stansed
	Tobera	Jowita	09:15:00	Londyn Stansed
	Waruszevska	Agnieszka	09:15:00	Londyn Luton
	Wilczek	Agata	09:15:00	Londyn Luton
	Wirowski	Marcin	09:15:00	Londyn Luton
	Wojtas	Sylwester	09:15:00	Londyn Stansed
	Zawadzka	Monika	09:15:00	Londyn Stansed
Rekord	1	z 16		



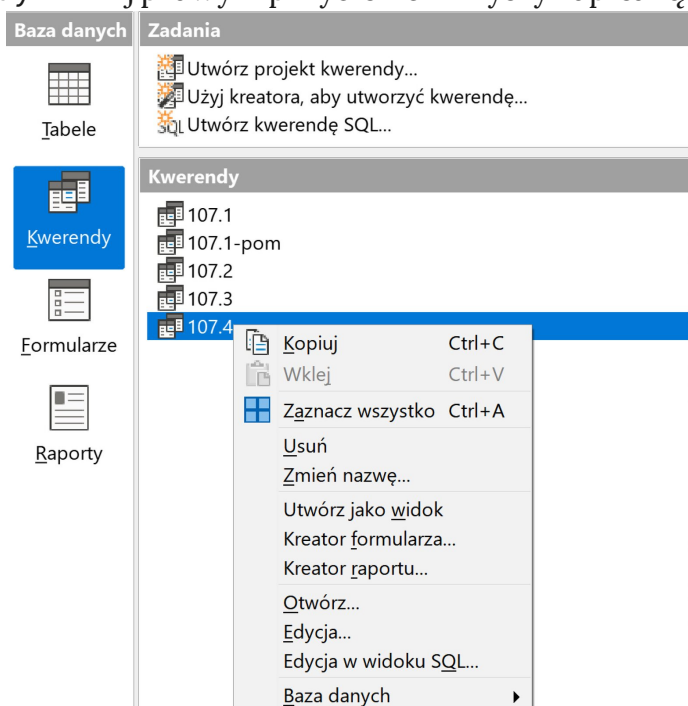
## Ważne!

W przypadku wystąpienia problemów podczas uruchamiania kwerendy w programie LibreOffice Base, np. gdyby pojawił się błąd o treści:

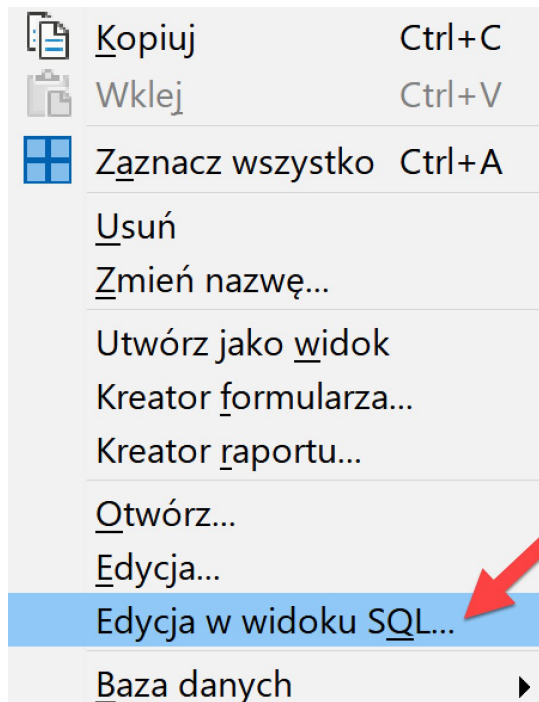


- przeprowadź następujące czynności:

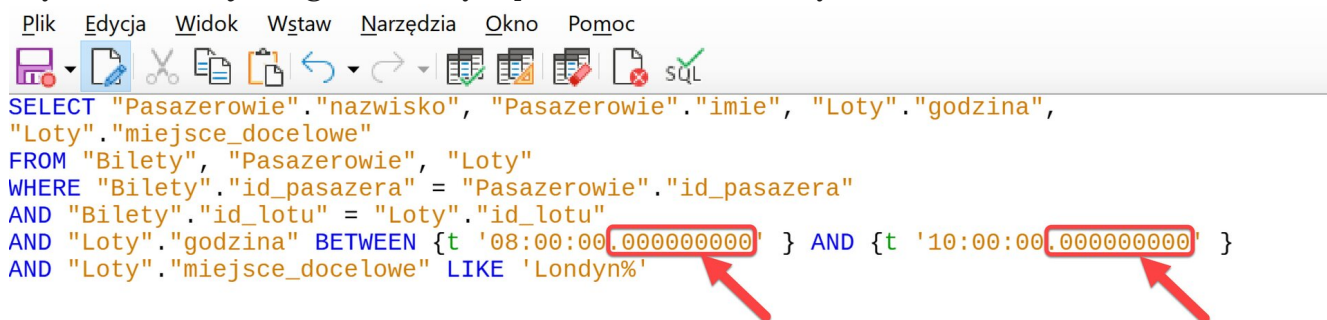
1. w widoku Kwerendy kliknij prawym przyciskiem myszy zapisaną kwerendę:



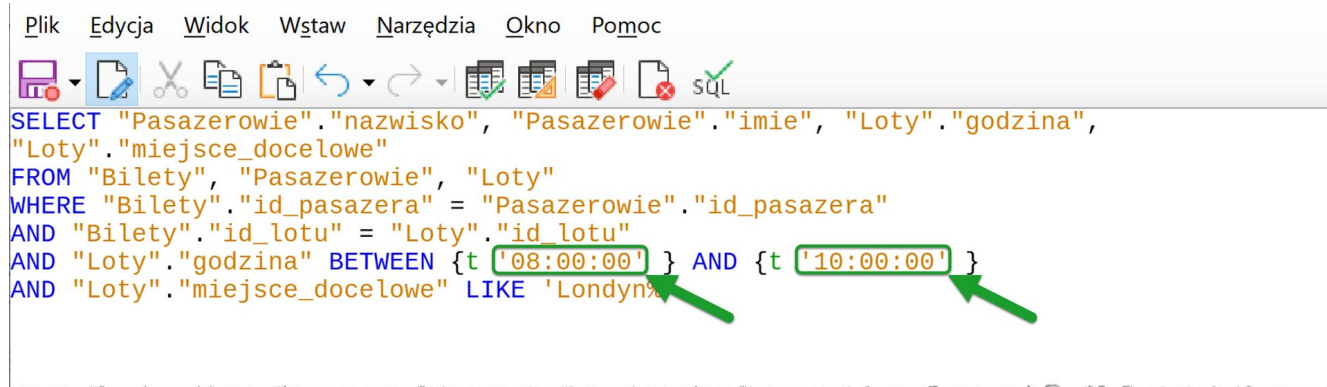
2. wybierz opcję Edycja w widoku SQL:



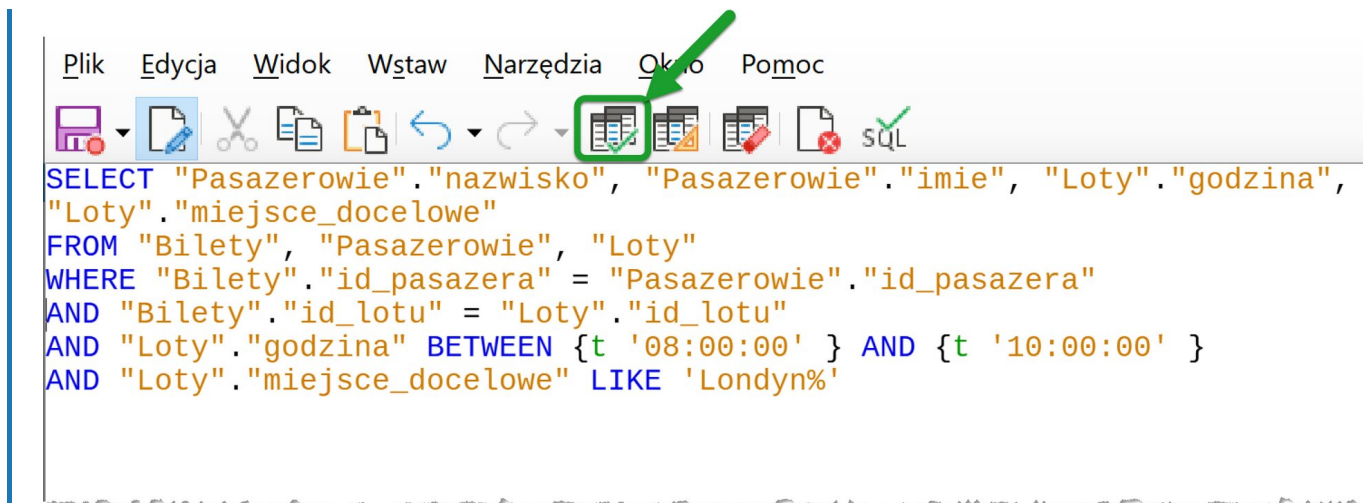
3. usuń zaznaczone fragmenty (składające się z kropki i dziewięciu zer), dotyczące kryterium związanego z zadaniem przedziałem czasowym:



4. upewnij się, czy zapytanie w zaznaczonych miejscach ma postać taką, jak na przedstawionej ilustracji:



5. uruchom kwerendę:



## Odpowiedzi do zadań

Plik o rozmiarze 1.05 KB w języku polskim

## Słownik

### **DISTINCT**

słowo kluczowe w języku SQL, które umieszczone bezpośrednio po poleceniu SELECT umożliwia uzyskanie unikalnych rekordów w wyniku zwrócenia odpowiedzi na zapytanie skierowane do bazy danych

### **Month**

funkcja zwracająca numer miesiąca (1-12) na podstawie daty podanej jako argument; jedna z wielu dostępnych funkcji wbudowanych, dostępnych zarówno w programie Microsoft Access, jak i LibreOffice Base

# Prezentacja multimedialna

---

Zadanie pochodzi z arkusza do części II egzaminu maturalnego z informatyki z 2019 roku (poziom rozszerzony).

W plikach: `marki.txt`, `perfumy.txt`, `sklad.txt` opisana jest oferta perfumerii „DlaWas”. W perfumerii dostępne są perfumy różnych marek. Perfumy składają się z kilku składników. Zestaw składników decyduje, do jakiej rodziny zapachów należą perfumy. Pierwszy wiersz w każdym z plików jest wierszem nagłówkowym i zawiera nazwy pól. Dane w każdym wierszu oddzielone są znakiem tabulacji.

W pliku `marki.txt` każdy wiersz zawiera informacje o markach firm produkujących perfumy:

`id_marki` – identyfikator marki

`nazwa_m` – nazwa marki

## Przykład:

1	<code>id_marki</code>	<code>nazwa_m</code>
2	<code>m_1</code>	Mou De Rosine
3	<code>m_2</code>	Mou&Bob

W pliku `perfumy.txt` każdy wiersz zawiera informacje o perfumach:

`id_perfum` – identyfikator perfum

`nazwa_p` – nazwa perfum

`id_marki` – identyfikator marki tych perfum

`rodzina_zapachow` – nazwa rodziny zapachów, do której należą perfumy

`cena` – cena perfum

## Przykład:

1	<code>id_perfum</code>	<code>nazwa_p</code>	<code>id_marki</code>	<code>rodzina_zapachow</code>	<code>cena</code>
2	<code>p_1</code>	Ythde	<code>m_1</code>	orientalna	241
3	<code>p_2</code>	Ythsas	<code>m_1</code>	kwiatowa	738

W pliku `sklad.txt` kolejne wiersze zawierają informacje o składzie perfum:

`id_perfum` – identyfikator perfum

## Przykład:



1	id_perfum	nazwa_skladnika
2	p_1	chryzantema
3	p_1	kwiat irysa

Wykorzystując dane zawarte w tych plikach i dostępne narzędzia informatyczne, rozwiąż poniższe zadania. Odpowiedzi do poszczególnych zadań zapisz w pliku tekstowym o nazwie `wynik6.txt`. Wyniki do każdego zadania poprzedź numerem oznaczającym to zadanie.

#### **Zadanie 6.1.**

Podaj listę wszystkich nazw perfum, których jednym ze składników jest „absolut jасminu”.

#### **Zadanie 6.2.**

Podaj listę różnych rodzin zapachów. Dla każdej rodziny podaj jej nazwę, cenę najtańszych perfum z tej rodziny i ich nazwę.

#### **Zadanie 6.3.**

Utwórz uporządkowaną alfabetycznie listę wszystkich nazw marek, które nie zawierają w swoich perfumach żadnego składnika mającego w nazwie słowo „paczula”.

#### **Zadanie 6.4.**

Ceny wszystkich perfum marki *Mou De Rosine* z rodziny o nazwie „orientalno-drzewna” zostały obniżone o 15%. Podaj listę zawierającą wszystkie nazwy takich perfum i ich ceny po obniżce. Listę posortuj niemalejąco według ceny.

#### **Zadanie 6.5.**

Istnieją marki, których wszystkie perfumy należą do tylko jednej rodziny zapachów. Podaj listę wszystkich nazw takich marek. Lista powinna zawierać nazwy marek i nazwy odpowiednich rodzin zapachów.

### **Do oceny oddajesz:**

- plik `wynik6.txt` zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację twoich obliczeń

#### **Polecenie 1**

Pobierz pliki tekstowe. Spróbuj samodzielnie wykonać zadania, a następnie sprawdź poprawność swojego rozwiązania. Odpowiedzi znajdziesz pod prezentacją.

### **Pliki z danymi do pobrania:**

Plik o rozmiarze 35.13 KB w języku polskim

## Polecenie 2

Zapoznaj się z prezentacją i porównaj z nią swoje rozwiązania.

1

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

### Pliki z danymi

Oferta perfumerii „DlaWas” jest opisana w plikach:

- *marki.txt*,
- *perfumy.txt*,
- *sklad.txt*.

W perfumerii dostępne są perfumy różnych marek. Perfumy zrobione są z kilku składników. Zestaw składników decyduje, do jakiej rodziny zapachów należą.

Pierwszy wiersz w każdym z plików jest wierszem nagłówkowym i zawiera nazwy pól. Dane w każdym wierszu oddzielone są znakiem tabulacji.

2

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

### Plik *marki.txt*

W pliku *marki.txt* każdy wiersz zawiera informacje o markach firm produkujących perfumy:

- pole *id\_marki* – identyfikator marki,

- pole *nazwa\_m* – nazwa marki.

**Przykład:**

id_marki	nazwa_m
m_1	Mou De Rosine
m_2	Mou&Bob

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

3

**Plik *perfumy.txt***

W pliku *perfumy.txt* każdy wiersz zawiera informacje o perfumach:

- pole *id\_perfum* – identyfikator perfum,
- pole *nazwa\_p* – nazwa perfum,
- pole *id\_marki* – identyfikator marki tych perfum,
- pole *rodzina\_zapachow* – nazwa rodziny zapachów, do której należą perfumy,
- pole *cena* – cena perfum.

**Przykład:**

id_perfum	nazwa_p	id_marki	rodzina_zapachow	cena
p_1	Ythde	m_1	orientalna	241
p_2	Ythsas	m_2	kwiatowa	738

4

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

### Plik *sklad.txt*

W pliku *Sklad.txt* kolejne wiersze zawierają informacje o składzie perfum:

- pole *id\_perfum* – identyfikator perfum,
- pole *nazwa\_skladnika* – nazwa składnika.

### Przykład:

id_perfum	nazwa_skladnika
p_1	chryzantema
p_2	kwiat irysa

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

5

### Treść zadania

Podaj listę wszystkich nazw perfum, których jednym ze składników jest „absolut jasminu”.

6

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

Ponieważ interesuje nas konkretny składnik – „absolut jasminu”, przeanalizujemy zawartość tabeli „Sklad”.

**Tabele**

Wyszukaj...

- Marki
- Perfumy
- Sklad**

id_perfum	nazwa_skladnika
p_330	absolut balsamu jodlowego
p_239	absolut czystka
p_95	absolut egipskiego jaszminu
p_179	absolut fiołka
p_401	absolut irysa
p_179	absolut jaszminu
p_174	absolut jaszminu
p_130	absolut jaszminu
p_399	absolut kawy
p_179	absolut kwiatow zarnowca
p_234	absolut kwiatu pomaranczy
p_356	absolut kwiatu pomaranczy
p_57	absolut kwiatu pomaranczy
p_327	absolut kwiatu pomaranczy
p_44	absolut kwiatu pomaranczy z Tunezji
p_174	absolut labdanum
p_387	absolut lawendy

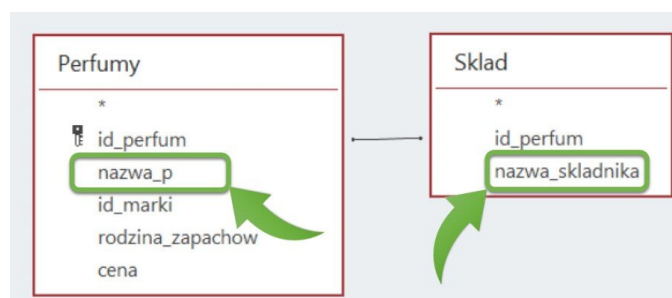
Rekord: 1 z 5866

7

### Zawartość tabeli „Sklad”

- Tabela „Sklad” zawiera 5866 rekordów składających się z identyfikatora perfum oraz nazwy składnika.
- Po zastosowaniu sortowania alfabetycznego w kolumnie „nazwa\_skladnika” zauważamy, że składnik „absolut jaszminu” jest przypisany do trzech perfum, których nazw poszukujemy.

8



### Wybór tabel do kwerendy

Ponieważ interesują nas nazwy perfum zawierających wskazany składnik, potrzebujemy odwołać się do tabel „Perfumy” oraz „Sklad”, w których występują te dwa pola.



Pole:	nazwa_p	nazwa_skladnika
Tabela:	Perfumy	Sklad
Sortuj:		
Pokaż:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kryteria:		"absolut jasminu"
lub:		

9

### Tworzenie kwerendy

- Tworzymy kwerendę, do której wybieramy pole „nazwa\_p” z tabeli „Perfumy” oraz pole „nazwa\_skladnika” z tabeli „Sklad”.
- Jako kryterium wpisujemy „absolut jasminu”.
- Możemy zrezygnować z pokazywania pola „nazwa\_skladnika” w tabeli wynikowej.

10

nazwa_p
Oyal Priather
Ologne D'oud
Uelques FleuE

### Wynik kwerendy

Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy wynik.

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

11

### Treść zadania

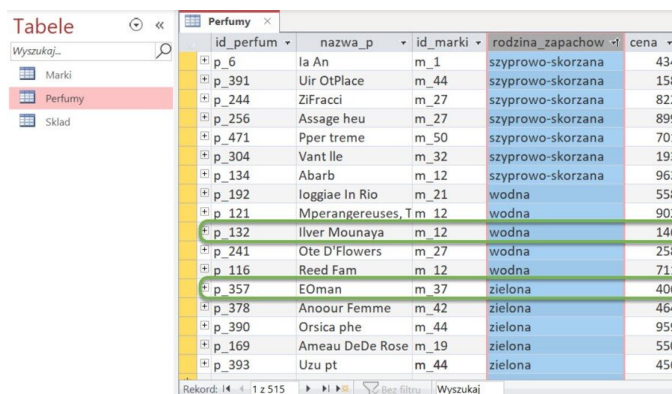
Podaj listę różnych rodzin zapachów. Dla każdej rodziny podaj jej nazwę, cenę najtańszych perfum z tej rodziny i ich nazwę.

12

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

Aby lepiej zrozumieć sytuację, przeanalizujemy zawartość tabeli „Perfumy”.



id_perfum	nazwa_p	id_marki	rodzina_zapachow	cena
p_6	la An	m_1	szyprowo-skorzana	434
p_391	Uir OtPlace	m_44	szyprowo-skorzana	158
p_244	ZiFracci	m_27	szyprowo-skorzana	822
p_256	Assage heu	m_27	szyprowo-skorzana	899
p_471	Pper treme	m_50	szyprowo-skorzana	701
p_304	Vant lle	m_32	szyprowo-skorzana	193
p_134	Abarb	m_12	szyprowo-skorzana	963
p_192	loggiae In Rio	m_21	wodna	558
p_121	Mperangereuses, T	m_12	wodna	902
p_132	Ilver Mounaya	m_12	wodna	146
p_241	Ote D'Flowers	m_27	wodna	258
p_116	Reed Fam	m_12	wodna	711
p_357	EOman	m_37	zielona	406
p_378	Anoour Femme	m_42	zielona	464
p_390	Orsica phe	m_44	zielona	959
p_169	Ameau DeDe Rose	m_19	zielona	550
p_393	Uzu pt	m_44	zielona	456

13

### Zawartość tabeli „Perfumy”

- o Tabela „Perfumy” zawiera 515 rekordów składających się z identyfikatora perfum, ich nazwy, ceny, identyfikatora marki oraz rodziny zapachów, do której należą.
- o Po zastosowaniu sortowania w kolumnie „rodzina\_zapachow” możemy zauważyć, że do poszczególnych rodzin zapachów jest przypisanych kilka, kilkanaście, a czasem nawet kilkadziesiąt różnych perfum. Naszym zadaniem jest wyodrębnić te, które są najtańsze w danej rodzinie (oznaczono dwa przykłady najtańszych perfum: w rodzinie o nazwie „wodna” najtańsze

są perfumy „Ilver Mounaya”,  
a w „zielonej” – „Eoman”).

14

Perfumy

- \*
- id\_perfum
- nazwa\_p
- id\_marki
- rodzina\_zapachow
- cena

Pole: rodzina\_zapachow  
Tabela: Perfumy  
Suma: Grupuj według  
Sortuj:  
Pokaż: ☒  
Kryteria:

### Tworzenie kwerendy – krok 1

- Aby uzyskać listę różnych rodzin zapachów, potrzebujemy odwołać się do tabeli „Perfumy”.
- Tworzymy kwerendę grupującą dane w kolumnie „rodzina\_zapachow”.

rodzina\_zapachow ▾

- aromatyczna
- cytrusowa
- cytrusowo-aromatyczna
- drzewna
- kwiatowa
- kwiatowo-drzewna
- kwiatowo-orientalna
- kwiatowo-szyprowa
- orientalna
- orientalna lagodna
- orientalno-drzewna
- owocowa
- pudrowa
- skorzana
- szyprowa
- szyprowo-skorzana
- wodna
- zielona

### Tworzenie kwerendy – krok 1

- Po uruchomieniu uzyskujemy listę różnych rodzin zapachów.

16

Perfumy

\*

id\_perfum  
nazwa\_p  
id\_marki  
rodzina\_zapachow  
cena

Pole:	rodzina_zapachow	cena
Tabela:	Perfumy	Perfumy
Suma:	Grupuj według	Minimum
Sortuj:		
Pokaż:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kryteria:		

### Tworzenie kwerendy – krok 2

- Aby uzyskać ceny najtańszych perfum z każdej rodziny zapachów, dodajemy pole „ceny” i stosujemy funkcję „Minimum”.

rodzina_zapachow ▾	MinimumOf ▾
aromatyczna	124
cytrusowa	259
cytrusowo-aromatyczna	178
drzewna	123
kwiatowa	110
kwiatowo-drzewna	104
kwiatowo-orientalna	103
kwiatowo-szyprowa	287
orientalna	113
orientalna lagodna	122
orientalno-drzewna	138
owocowa	154
pudrowa	139
skorzana	112
szyprowa	226
szyprowo-skorzana	158
wodna	146
zielona	406

17

## Tworzenie kwerendy – krok 2

- Po uruchomieniu uzyskujemy listę różnych rodzin zapachów wraz z ceną najtańszych perfum z danej rodziny.

18

Zapisywanie jako

?

×

Nazwa kwerendy:

zadanie-2-pomoc

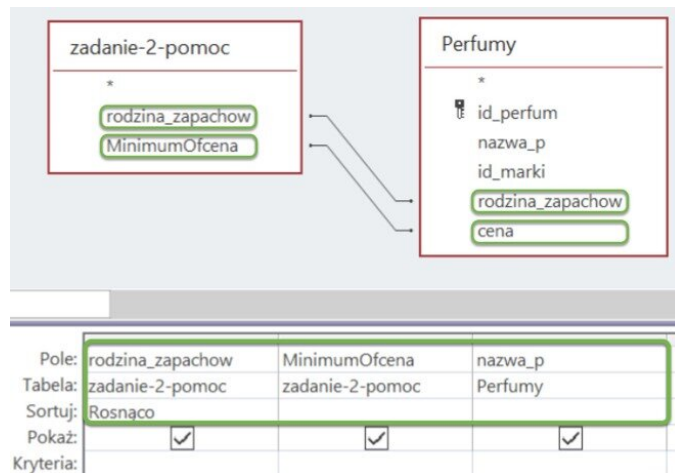
OK

Anuluj

## Tworzenie kwerendy – krok 2



- Kwerendę zapisujemy w celu wykorzystania w ostatnim etapie zadania.



19

### Tworzenie kwerendy – krok 3

- Aby uzyskać nazwy najtańszych perfum z każdej rodziny zapachów, tworzymy nową kwerendę, wykorzystując tabelę „Perfumy” oraz zapisaną w poprzednim kroku kwerendę pomocniczą. W widoku projektu łączymy odpowiadające sobie pola w celu dopasowania odnalezionych wcześniej najniższych cen dla każdej z rodzin zapachów do nazwy konkretnych perfum.
- Dodajemy pola „rodzina\_zapachow” i „MinimumOfcena” z tabeli będącej efektem uruchomienia kwerendy „zadanie-2-pomoc” oraz pole „nazwa\_p” z tabeli „Perfumy”.

20

rodzina_zapachow	MinimumOfcena	nazwa_p
aromatyczna	124	Ibrary Ollec D'amore
cytrusowa	259	Sian Grad
cytrusowo-aromatyczna	178	Re Nostrum,ir
drzewna	123	Pperlee Bouquet
kwiatowa	110	Ose Deurmaline
kwiatowo-drzewna	104	Rouгна
kwiatowo-orientalna	103	Arla : Vivace
kwiatowo-szyprowa	287	Etish Pothal
orientalna	113	Anille La Tosca
orientalna lagodna	122	Ndy Warhol S Rose
orientalno-drzewna	138	LackNight
owocowa	154	Ake Perfucturne
pudrowa	139	Ivm Cristal
skorzana	112	Ui Mare
szyprowa	226	Usk ti 1888
szyprowo-skorzana	158	Uir OtPlace
wodna	146	Ilver Mounaya
zielona	406	EOman

### Tworzenie kwerendy – krok 3

- Po uruchomieniu uzyskujemy listę różnych zapachów wraz z ceną najtańszych perfum z danej rodziny oraz nazwą tych perfum.

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

21

### Treść zadania

Utwórz uporządkowaną alfabetycznie listę wszystkich nazw marek, które nie zawierają w swoich perfumach żadnego składnika mającego w nazwie słowo „paczula”.

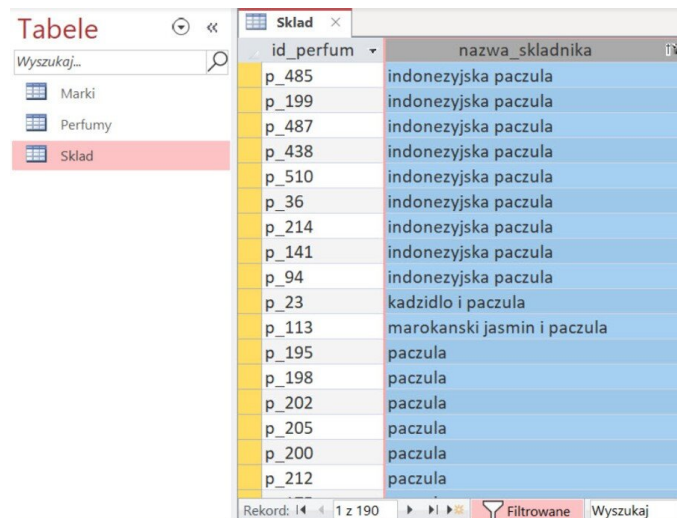
22

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

Rozpocznijmy analizę od tabeli „Skład”, w której sprawdzimy, jak mogą być zapisane rekordy

zawierające składnik ze słowem „paczula”  
w nazwie.



id_perfum	nazwa_skladnika
p_485	indonezyjska paczula
p_199	indonezyjska paczula
p_487	indonezyjska paczula
p_438	indonezyjska paczula
p_510	indonezyjska paczula
p_36	indonezyjska paczula
p_214	indonezyjska paczula
p_141	indonezyjska paczula
p_94	indonezyjska paczula
p_23	kadzidlo i paczula
p_113	marokanski jasmin i paczula
p_195	paczula
p_198	paczula
p_202	paczula
p_205	paczula
p_200	paczula
p_212	paczula

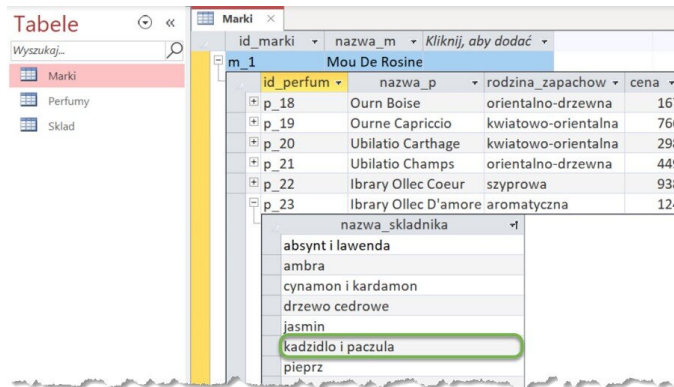
23

### Rekordy w tabeli „Sklad” ze słowem „paczula” w nazwie składnika

- Tabela „Sklad” zawiera 190 rekordów ze słowem „paczula” w nazwie składnika.
- Zwróćmy uwagę na to, że słowo to może występować zarówno jako pełna nazwa składnika, jak i jako element tej nazwy („indonezyjska paczula”, „kadzidlo i paczula”, „marokanski jasmin i paczula” oraz „paczula” to przykładowe nazwy składników przedstawione na zdjęciu prezentującym fragment zawartości tabeli „Sklad”).
- Każdy ze 190 rekordów, które zawierają nazwę składnika ze słowem „paczula” jest związany z konkretnymi perfumami (identyfikowanymi poprzez pole „id\_perfum”), a te z kolei związane są z określoną marką. Nas interesują marki, do których nie należą perfumy ze słowem „paczula” w nazwie składnika.

24

Przeanalizujemy rekordy w tabeli „Marki” pod kątem **braku** składnika ze słowem „paczula” w nazwie.

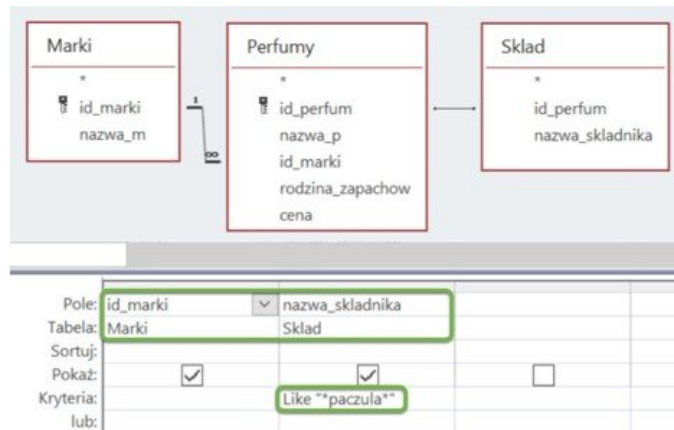


id_marka	nazwa_m	id_perfum	nazwa_p	rodzina_zapachow	cena
m_1	Mou De Rosine	p_18	Ourn Boise	orientalno-drzewna	167
		p_19	Ourne Capriccio	kwiatowo-orientalna	766
		p_20	Ubilatio Carthage	kwiatowo-orientalna	298
		p_21	Ubilatio Champs	orientalno-drzewna	449
		p_22	Ibrary Ollec Coeur	szyprowa	938
		p_23	Ibrary Ollec D'amore	aromatyczna	124

25

### Rekordy w tabeli „Marki” ze słowem „paczula” w nazwie składnika

- Spośród 54 marek umieszczonych w tabeli „Marki” mamy wskazać te, do których nie należą perfumy ze słowem „paczula” w nazwie składnika. Na pewno wykluczamy z tej listy markę „Mou De Rosine”, do której należą m.in. perfumy o identyfikatorze „p\_23” z jednym ze składników o nazwie „kadzidlo i paczula”.
- Przyjmijmy następującą strategię: wyodrębnimy wszystkie marki, które zawierają co najmniej jedno perfumy ze składnikiem zawierającym słowo „paczula” w nazwie, a następnie – eliminując je z listy wszystkich marek – otrzymamy poszukiwane marki.



### Rozwiązanie zadania – krok 1

- Aby wziąć pod uwagę nazwę marki oraz konkretny składnik perfum, musimy w projekcie kwerendy dodać wszystkie trzy tabele.
- Tworzymy najpierw pomocniczą kwerendę, dzięki której wyodrębnimy wszystkie identyfikatory marki ze składnikiem zawierającym w nazwie słowo „paczula”. Wybieramy pole „id\_marka” z tabeli „Marki” oraz „nazwa\_skladnika” z tabeli „Sklad”.
- Jako kryterium zapisujemy: Like „\*paczula\*”, ponieważ poszukiwane słowo może wystąpić na dowolnej pozycji w nazwie składnika.



27

id_marka	nazwa_skladnika
m_12	paczula
m_30	paczula
m_1	paczula
m_1	paczula
m_1	paczula
m_1	paczula
m_1	paczula
m_1	paczula
m_1	paczula
m_1	paczula
m_1	paczula
m_1	paczula
m_1	paczula
m_1	kadzidlo i paczula
m_2	paczula indonezyjska
m_2	paczula
m_4	indonezyjska paczula
m_4	paczula z Indonezji

Rekord: 1 z 190 Bez filtru

### Rozwiązanie zadania – krok 1

- Po uruchomieniu uzyskujemy listę identyfikatorów marki ze składnikiem zawierającym słowo „paczula”.

28

Zapisywanie jako

?

✕

Nazwa kwerendy:

zadanie-3-pomoc

OK

Anuluj

### Rozwiązanie zadania – krok 1

- Zapisujemy kwerendę pomocniczą.

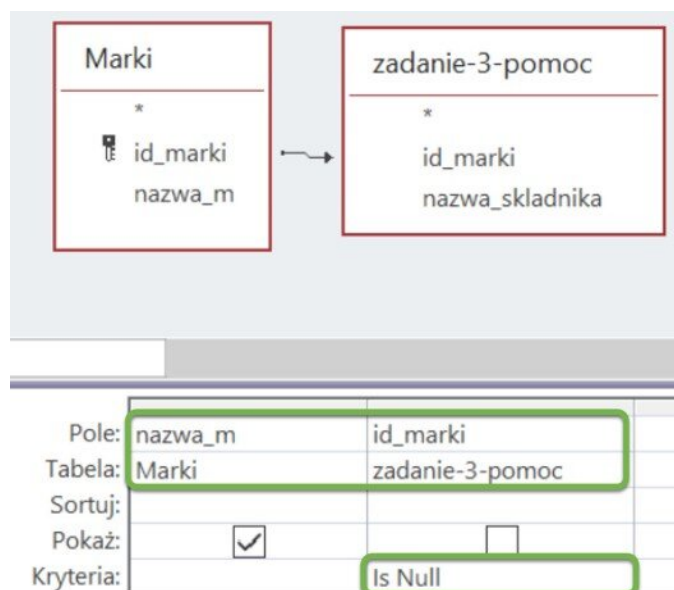
Właściwości sprzężenia ? X

Nazwa tabeli po lewej	Nazwa tabeli po prawej
zadanie-3-pomoc	Marki
Nazwa kolumny po lewej	Nazwa kolumny po prawej
id_marki	id_marki

☐ 1: Uwzględnia tylko te wiersze, w których sprzężone pola z obu tabel są równe.  
☐ 2: Uwzględnia WSZYSTKIE rekordy z „zadanie-3-pomoc” i tylko te rekordy z „Marki”, dla których sprzężone pola są równe.  
☒ 3: Uwzględnia WSZYSTKIE rekordy z „Marki” i tylko te rekordy z „zadanie-3-pomoc”, dla których sprzężone pola są równe.

Po połączeniu pola „id\_marki” tabeli „Marki” oraz pola „id\_marki” kwerendy „zadanie-3-pomoc” ustawiamy następujące właściwości sprzężenia:

30



### Rozwiązanie zadania – krok 2

- o Aby uzyskać listę marek niezawierających składnika ze słowem „paczula” w nazwie, tworzymy nową kwerendę, wykorzystując tabelę „Marki” oraz zapisaną w poprzednim kroku kwerendę pomocniczą. W widoku projektu łączymy odpowiadające sobie pola „id\_marki” w celu dopasowania odnalezionych

wcześniej identyfikatorów marek ze wskazanym składnikiem do identyfikatorów występujących w tabeli „Marki”. Te, które pozostaną bez dopasowania, będą tymi, których poszukujemy.

- Dodajemy pola „nazwa\_m” z tabeli „Marki” oraz „id\_marki” z tabeli będącej efektem uruchomienia kwerendy „zadanie-3-pomoc”.
- Jako kryterium zapisujemy „Is Null” w polu „id\_marki”, co jest równoznaczne z opisanym w punkcie 1 brakiem dopasowań.

nazwa_m	
Nnick a Kieffo	
Arthbey	
Aison Eranciro	
Embert Lucas	
Enmith	

31

#### Rozwiązanie zadania – krok 2

- Po uruchomieniu kwerendy uzyskujemy listę nazw marek niezawierających składnika ze słowem „paczula”.

32

Pole:	nazwa_m	id_marki	
Tabela:	Marki	zadanie-3-pomoc	
Sortuj:	Rosnąco		
Pokaż:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kryteria:		Is Null	

### Rozwiązanie zadania – krok 3

- Wybieramy opcję „Sortuj: Rosnąco”, aby uzyskać uporządkowaną alfabetycznie listę nazw marek.

nazwa_m
Aison Eranciro
Arthbey
Embert Lucas
Enmith
Nnick a Kieffo

33

### Rozwiązanie zadania – krok 3

- Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy rezultat.

34

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

### Treść zadania

Ceny wszystkich perfum marki „Mou De Rosine” z rodziny o nazwie „orientalno-drzewna” zostały obniżone o 15%. Podaj listę zawierającą wszystkie nazwy takich perfum i ich ceny po obniżce. Listę posortuj niemalejąco według ceny.

35

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

Ponieważ interesuje nas konkretna marka („Mou De Rosine”) oraz rodzina perfum („orientalno-drzewna”), przeanalizujemy zawartość tabel „Marki” oraz „Perfumy” pod kątem tych kryteriów.

36

Marki				
id_marki	nazwa_m	Kliknij, aby dodać		
m_1	Mou De Rosine			
id_perfum	nazwa_p	rodzina_zapachow	cena	
p_18	Ourn Boise	orientalno-drzewna	167	
p_14	Onou Back	orientalno-drzewna	262	
p_8	Pic An	orientalno-drzewna	271	
p_16	Nterl Bambola	orientalno-drzewna	344	
p_21	Ubilatio Champs	orientalno-drzewna	449	
p_28	Ibrary Ollec D'or	orientalno-drzewna	576	
p_10	Ate An	orientalno-drzewna	641	
p_3	Elov & Musc	orientalno-drzewna	777	

### Rekordy w tabeli „Perfumy” ze wskazanej rodziny zapachów oraz marki

- Dzięki powiązaniu tabel „Marki” oraz „Perfumy” możemy w podglądzie



zawartości tabeli „Marki”  
wyselekcjonować rekordy  
z konkretnymi perfumami  
przypisanymi do marki „Mou De  
Rosine” oraz należącymi do rodziny  
zapachów o nazwie „orientalno-  
drzewna” (jest ich 8).

- Druga i czwarta kolumna przedstawionego zestawienia mogłyby stanowić rozwiązanie zadania, gdyby tylko cena została pomniejszona o 15%.
- Zadanie sprowadza się zatem do zaprojektowania kwerendy wybierającej z tabel „Marki” oraz „Perfumy” wiersze spełniające podane kryteria (marka: „Mou De Rosine” oraz rodzina zapachów: „orientalno-drzewna”), wyświetlającej nazwy wskazanych perfum, obliczającej cenę po obniżce oraz sortującej tabelę wynikową według kolumny z obliczoną ceną (niemalejąco).

## Rozwiązanie zadania

37

- Wymienione w poleceniu marki, rodziny i ceny wymagają wykorzystania w nowo tworzonej kwerendzie dwóch tabel: „Marki” oraz „Perfumy”.
- Dodajemy pola „nazwa\_m”, „rodzina\_zapachow” oraz „nazwa\_p”.
- Ponieważ interesuje nas konkretna nazwa marki oraz rodzina zapachów, wpisujemy odpowiednie kryteria: „Mou De Rosine” oraz „orientalno-drzewna”.
- Aby obliczyć cenę po obniżce, zapisujemy wyrażenie:  $[cena] * 0,85$ , poprzedzając je etykietą

„CenaPoObniżce” stanowiącą nazwę kolumny w wygenerowanej po uruchomieniu kwerendy tabeli.

- Sortujemy ceny – zgodnie z poleceniem – niemalejąco.

38

### Rozwiązanie zadania

nazwa_m	rodzina_zapachow	nazwa_p	CenaPoObniżce
Mou De Rosine	orientalno-drzewna	Ourn Boise	141,95
Mou De Rosine	orientalno-drzewna	Onou Back	222,7
Mou De Rosine	orientalno-drzewna	Pic An	230,35
Mou De Rosine	orientalno-drzewna	Nterl Bambola	292,4
Mou De Rosine	orientalno-drzewna	Ubilatio Champs	381,65
Mou De Rosine	orientalno-drzewna	Ibrary Ollec D'or	489,6
Mou De Rosine	orientalno-drzewna	Ate An	544,85
Mou De Rosine	orientalno-drzewna	Elov & Musc	660,45

39

- Uruchamiamy kwerendę.

40

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

### Treść zadania

Istnieją marki, których wszystkie perfumy należą do tylko jednej rodziny zapachów. Podaj listę wszystkich nazw takich marek. Lista powinna

zawierać nazwy marek i nazwy odpowiednich rodzin zapachów.

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/PLxYLidDi>

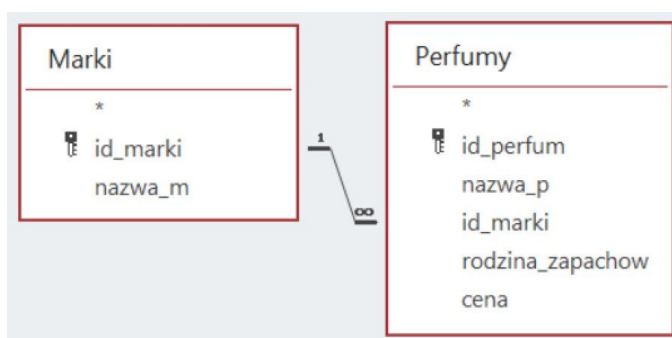
41

Aby lepiej zrozumieć sytuację, przeanalizujemy zawartość tabel „Marki” i „Perfumy” oraz relacji między tabelami.

42

### Relacja między tabelami

Tabela „Marki” jest powiązana relacją „jeden do wielu” z tabelą „Perfumy”, co oznacza, że konkretnej marce perfum może być przypisanych wiele różnych perfum, opisanych m.in. za pomocą unikalnego identyfikatora oraz należących do określonej rodziny zapachów.



43

### Zawartość tabeli „Marki”

Tabela „Marki” zawiera 54 rekordy składające się z identyfikatora oraz nazwy marki.

**Tabele** «

Wyszukaj...

- Marki
- Perfumy
- Sklad

id_marki	nazwa_m
m_1	Mou De Rosine
m_10	Arthbey
m_11	Live Chboam
m_12	Recco
m_13	Ightce
m_14	Tci
m_15	X ICologne
m_16	AbriellCrown
m_17	RossDe Parfums
m_18	Istoires Des Ors
m_19	Istodolo
m_2	Mou&Bob
m_20	OubiDurbano
m_21	L Lre Studio
m_22	Saed
m_23	Ean-Charleekkali
m_24	Eroempire

Rekord: 1 z 54 Bez filtru

### Marki z perfumami należącymi do różnych rodzin zapachów

- Do konkretnej marki mogą być przypisane perfumy należące do różnych rodzin zapachów – tak jak w przypadku przedstawionej na zdjęciu marki „Tci” (są to rodziny: „kwiatowa”, „kwiatowo-drzewna”, „orientalna” oraz „kwiatowo-orientalna”).
- Ponieważ perfumy należące do wybranej marki pochodzą z więcej niż jednej rodziny zapachów, ta marka (i inne jej podobne) nie będzie wchodziła w skład rozwiązania niniejszego zadania.

Tabele

Wyszukaj...

Marki

Perfumy

Sklad

id_marki	nazwa_m	Kliknij, aby dodać	
m_1	Mou De Rosine		
m_10	Arthbey		
m_11	Live Chboam		
m_12	Recco		
m_13	Ightce		
m_14	Tci		
id_perfum	nazwa_p	rodzina_zapachow	cena
p_138	Iantbda Parfum Fin	kwiatowa	404
p_139	AcqBengale	kwiatowo-drzewna	321
p_140	Arqubereuse	orientalna	584
p_141	AisBlanc	orientalna	643
p_142	AjasBlanche	kwiatowo-orientalna	277
*			
m_15	X ICologne		
m_16	AbriellCrown		
m_17	RossDe Parfums		
m_18	Istoires Des Ors		

Rekord: 14 z 54

Bez filtru

Wyszukaj

45

## Marki z perfumami należącymi do jednej rodziny zapachów

- o Rozwiązanie zadania ma zawierać marki, do których mogą być przypisane perfumy należące do jednej rodziny zapachów – tak jak w przypadku przedstawionych na zdjęciu marek „Ightce” (rodzina: „aromatyczna”) oraz „X ICologne” (rodzina: „orientalno-drzewna”).
- o Aby wyłuskać te marki, utworzymy najpierw kwerendę, która zgrupuje nazwy marek oraz przypisane do nich rodziny zapachów.

46

Tabele

Wyszukaj...

Marki

Perfumy

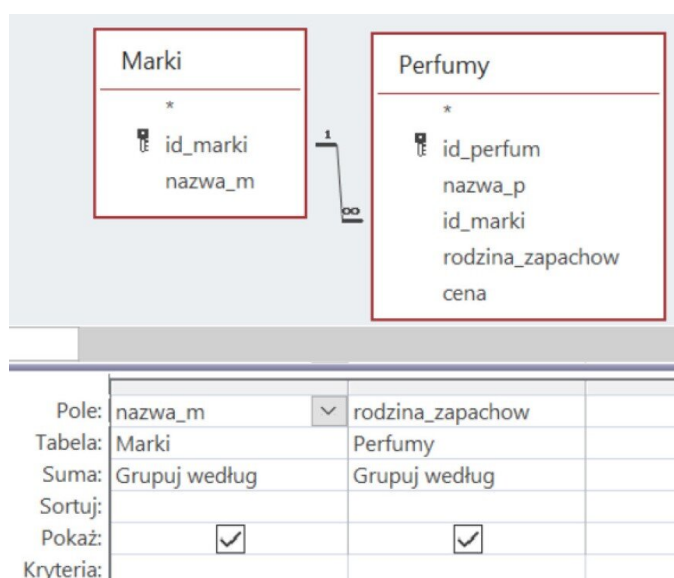
Sklad

Marki			
id_marki	nazwa_m	Kliknij, aby dodać	
m_12	Recco		
m_13	Ightce		
Perfumy			
id_perfum	nazwa_p	rodzina_zapachow	cena
p_136	Ap D'abah	aromatyczna	240
p_137	GyBarbare	aromatyczna	282
m_14	Tci		
m_15	X ICologne		
Perfumy			
id_perfum	nazwa_p	rodzina_zapachow	cena
p_143	HirtyBleu	orientalno-drzewna	244
m_16	AbriellCrown		
m_17	RossDe Parfums		
m_18	Istoires Des Ors		
m_19	Istodolo		
m_2	Mou&Bob		
m_20	OubiDurbano		

Rekord: 14 1 z 54 Bez filtru Wyszukaj

## Kwerenda grupująca nazwy marek oraz rodziny zapachów

- Kwerendę tworzymy w oparciu o tabele „Marki” oraz „Perfumy”.
- Projektując kwerendę, wybieramy pola „nazwa\_m” z tabeli „Marki” oraz „rodzina\_zapachow” z tabeli „Perfumy”.



47

### Wynik kwerendy grupującej nazwy marek oraz rodziny zapachów

- Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy zestawienie nazw marek perfum oraz odpowiadających im rodzin zapachów.
- Interesują nas te marki, którym przypisane są perfumy należące do tylko jednej rodziny zapachów (na zdjęciu zaznaczono dwie przykładowe marki: „lghtce” oraz „lssmkunstwerke”).
- Aby wyłuskać tylko takie marki utworzymy nową kwerendę w oparciu o aktualną, którą zapisujemy np. pod nazwą „zad-5-etap-1”.



nazwa_m	rodzina_zapachow
Iehl Barfuale	orientalna
Iehl Barfuale	skorzana
Iehl Barfuale	szyprowa
Ightce	aromatyczna
IIFracci	aromatyczna
IIFracci	drzewna
IIFracci	kwiatowa
IIFracci	kwiatowo-orientalna
IIFracci	orientalna
IIFracci	orientalna lagodna
IIFracci	orientalno-drzewna
IIFracci	owocowa
IIFracci	szyprowa
Issmkunstwerke	orientalna
Istodolo	cytrusowa
Istodolo	kwiatowa
Istodolo	pudrowa

Rekord: 109 z 280 Bez filtru Wyszukaj

**Kwerenda grupująca nazwy marek, których wszystkie perfumy należą do tylko jednej rodziny zapachów**

- Tworzymy nową kwerendę w oparciu o wcześniej zapisaną „zad-5-etap1”.
- Grupujemy nazwy marek dla perfum należących do dokładnie jednej rodziny zapachów – stosujemy funkcję „Policz” oraz kryterium: 1.

zad-5-etap1		
*		
nazwa_m		
rodzina_zapachow		

Pole:	nazwa_m	rodzina_zapachow
Tabela:	zad-5-etap1	zad-5-etap1
Suma:	Grupuj według	Policz
Sortuj:		
Pokaż:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kryteria:		1

**Wynik kwerendy grupującej nazwy marek, których wszystkie perfumy należą do tylko jednej rodziny zapachów**

- Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy zestawienie nazw poszukiwanych marek perfum.
- Potrzebujemy jeszcze otrzymaną listę marek uzupełnić o odpowiadające im nazwy rodzin zapachów.
- W tym celu utworzymy nową kwerendę w oparciu o aktualną, którą zapisujemy np. pod nazwą „zad-5-etap-2”.

50

nazwa_m
Enmith
Ightce
Issmkunstwerke
Nnick a Kieffo
X ICologne

Kwerenda łącząca wyselekcjonowane nazwy marek oraz odpowiadające im rodziny zapachów

- Tworzymy nową kwerendę w oparciu o wcześniej zapisaną „zad-5-etap2” oraz dwie tabele: „Marki” oraz „Perfумы” - Dlaczego w ten sposób? – Ponieważ wyselekcjonowane kwerendą „zad-5-etap2” nazwy marek możemy powiązać z rodzinami zapachów występującymi w tabeli „Perfумы” poprzez tabelę „Marki”.
- Stosujemy grupowanie.

nazwa_m	rodzina_zapachow
Enmith	kwiatowo-orientalna
Ightce	aromatyczna
Issmkunstwerke	orientalna
Nnick a Kieffo	orientalna
X ICologne	orientalno-drzewna

51

Wynik kwerendy łączącej wyselekcjonowane nazwy marek oraz odpowiadające im rodziny zapachów

- Po uruchomieniu kwerendy otrzymujemy zestawienie nazw

poszukiwanych marek perfum oraz  
odpowiadających im rodzin zapachów.

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Schemat oceniania

### Zadanie 6.1

- **1 pkt** – za poprawną odpowiedź
- **0 pkt** – za błędną odpowiedź albo brak odpowiedzi

### Zadanie 6.2

- **3 pkt** – za poprawną odpowiedź, w tym:
  - **1 pkt** – za podanie prawidłowej listy 18 rodzin zapachów
  - **1 pkt** – za podanie ceny najtańszych perfum dla każdej rodziny
  - **1 pkt** – za podanie nazwy najtańszych perfum dla każdej rodziny
- **0 pkt** – za błędną odpowiedź albo brak odpowiedzi

### Zadanie 6.3

- **3 pkt** – za poprawną odpowiedź, w tym:
  - **2 pkt** – za zastosowanie odpowiedniego filtra przy wyszukiwaniu danych (tj. \*paczula\*) lub 1 p. za zastosowanie filtra paczula\* lub paczula,
  - **1 pkt** – za zastosowanie sortowania
- **0 pkt** – za inną błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi

### Zadanie 6.4

- **3 pkt** – za poprawną odpowiedź
- **2 pkt** – za podanie prawidłowo posortowanej listy z poprawnym wyliczeniem cen, ale bez zastosowania jednego z kryteriów filtrowania
- **2 pkt** – za podanie poprawnej listy bez sortowania
- **1 pkt** – za podanie listy z poprawnie obliczonymi cenami
- **0 pkt** – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi

### Zadanie 6.5

- **2 pkt** – za poprawną odpowiedź: podanie nazw 5 marek i odpowiednio 5 nazw rodzin zapachów
- **1 pkt** – za podanie tylko prawidłowej listy 5 marek

- **1 pkt** - za podanie listy trzech lub czterech z 5 marek w parze z prawidłową nazwą rodziny zapachów
- **0 pkt** - za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi

## Odpowiedzi do zadań

Odpowiedzi do zadań znajdują się w pliku `wynik6.txt`:

Plik o rozmiarze 1.39 KB w języku polskim

## Przykładowe rozwiązania

Plik z przykładowymi rozwiązaniami w programie Microsoft Access:

Plik o rozmiarze 157.61 KB w języku polskim

Plik z przykładowymi rozwiązaniami w programie LibreOffice Base:

Plik o rozmiarze 253.23 KB w języku polskim

# Sprawdź się

Ćwiczenia 1-5 pochodzą z opublikowanego przez Centralną Komisję Egzaminacyjną zbioru zadań: „Egzamin maturalny. Informatyka. Poziom rozszerzony. Zbiór zadań”, CKE, 2015.

Ćwiczenia 6-10 to autorskie zadania typu maturalnego.

## Zadanie: Stacje benzynowe

Informacje o wybranych drogach w Polsce i położonych przy nich stacjach benzynowych zamieszczone są w plikach: `Drogi.txt`, `Kategorie.txt`, `Sieci.txt` oraz `Stacje.txt`. Dane w plikach rozdzielone są znakiem tabulatora, pierwszy wiersz każdego pliku jest wierszem nagłówkowym.

Plik `Drogi.txt` zawiera informacje dotyczące dróg. Są to: unikalny numer drogi (pole *id\_drogi*), nazwa drogi (pole *nazwa*), jej długość (pole *dlugosc*) oraz identyfikator jej kategorii (pole *id\_kategorii*). Długość drogi jest podana w kilometrach i zaokrąglona w dół do pełnych kilometrów.

### Przykład

id_drogi	nazwa	dlugosc	id_kategorii
1	Autostrada Bursztynowa	582	A
2	Autostrada Wolności	623	A
3	Zachodnia Droga Ekspresowa	480	S

Plik `Kategorie.txt` zawiera informacje dotyczące kategorii dróg: unikalny identyfikator kategorii (pole *id\_kategorii*) oraz nazwę kategorii (pole *kategoria*).

### Przykład

id_kategorii	kategoria
A	autostrada
S	droga ekspresowa

Plik `Sieci.txt` zawiera informacje dotyczące sieci stacji benzynowych: unikalny identyfikator sieci (pole *id\_sieci*) oraz nazwę sieci, do której należy stacja (pole *nazwa\_sieci*).



## Przykład

id_sieci	nazwa_sieci
1	Dobre Paliwo
2	Standard Oil

Plik `Stacje.txt` zawiera informacje dotyczące stacji benzynowych: unikalny identyfikator stacji (pole `id_stacji`), numer drogi, przy której jest położona stacja (pole `id_drogi`), oraz identyfikator sieci, do której ona należy stacja (pole `id_sieci`).

## Przykład

id_stacji	id_drogi	id_sieci
1	8	8
2	8	5

Korzystając z danych zawartych w tych plikach oraz dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi zapisz w pliku `wynik1.txt`, a odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem oznaczającym to zadanie.

## Do oceny oddajesz:

- plik `wynik1.txt` z odpowiedziami do zadań
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację twoich obliczeń

Pliki do pobrania:

Archiwum `stacje-benzynowe.zip`

Plik o rozmiarze 21.65 KB w języku polskim

### Ćwiczenie 1

Korzystając z danych zawartych w plikach oraz dostępnych narzędzi informatycznych, **podaj sumaryczną długość dróg wszystkich kategorii.**

### Ćwiczenie 2

Korzystając z danych zawartych w plikach do ćwiczenia 1, podaj nazwy dróg mających w nazwie słowo „autostrada”, ale będących drogami innych kategorii.

## Odpowiedzi do zadań

Poprawne odpowiedzi do zadań znajdują się w pliku tekstowym:

## Zadanie: Karta *MaturaSport*

Władze miasta wprowadziły program *MaturaSport*, w ramach którego finansują zajęcia sportowe dla uczniów ostatnich klas szkół ponadpodstawowych. Uczniowie korzystają z kart *MaturaSport*. Karty te umożliwiają wstęp do różnych obiektów sportowych i uczestnictwo w prowadzonych tam zajęciach. W następujących plikach zgromadzono dane dotyczące wykorzystania kart programu *MaturaSport*, w kwietniu 2014 roku. Dane w plikach są oddzielone średnikami, a pierwszy wiersz zawiera nagłówki kolumn.

Każdy wiersz w pliku *Osoby.txt* zawiera informacje o jednym użytkowniku karty: jego identyfikator (pole *Id\_uzytkownika*), nazwisko (pole *Nazwisko*), imię (pole *Imie*) i płeć (pole *Plec*). Płeć jest oznaczona literą „K” lub „M”.

### Przykład

Id_uzytkownika	Nazwisko	Imie	Plec
1	Olszowka	Klara	K
2	Wieruszewski	Antoni	M

W pliku *Zajecia.txt* zawarte są informacje o zajęciach prowadzonych w obiektach sportowych, biorących udział w programie. Każdy wiersz zawiera: identyfikator zajęć (pole *Id\_zajec*), nazwę obiektu (pole *Obiekt*), rodzaj zajęć (pole *Zajecia*) i koszt (pole *Koszt*) jednego wejścia na zajęcia opłacany w ramach programu *MaturaSport*.

### Przykład

Id_zajec	Obiekt	Zajecia	Koszt
1	Redeco	Basen	9

Każdy wiersz pliku *Wejscia.txt* zawiera informacje o pojedynczym wejściu użytkownika karty na wybrane zajęcia: numer porządkowy (pole *Lp*), identyfikator użytkownika (pole *Id\_uzytkownika*), datę (pole *Data*) i identyfikator zajęć (pole *Id\_zajec*).

### Przykład

Lp	Id_uzytkownika	Data	Id_zajec
1	1	2014-04-05	16

Korzystając z danych zawartych w tych plikach oraz dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi zapisz w pliku `wynik2.txt`, a odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem oznaczającym to zadanie.

### Do oceny oddajesz:

- plik `wynik2.txt` z odpowiedziami do zadań
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację twoich obliczeń

### Pliki do pobrania:

Archiwum `maturasport.zip`

Plik o rozmiarze 19.06 KB w języku polskim

### Ćwiczenie 3

Wykorzystując dane zawarte w plikach `Osoby.txt`, `Zajecia.txt`, `Wejscia.txt`, utwórz zestawienie, w którym dla każdego obiektu podasz, jaką łączną kwotę zapłacono za prowadzone w nim zajęcia.

### Ćwiczenie 4

Korzystając z danych zawartych w plikach do ćwiczenia 3, podaj nazwiska i imiona osób, które w dniu 16 kwietnia 2014 r. uczestniczyły w więcej niż jednym zajęciach.

### Ćwiczenie 5

Korzystając z danych zawartych w plikach do ćwiczenia 3, podaj rodzaj zajęć, w których uczestniczyło najwięcej osób. Podaj liczbę tych osób i nazwę obiektu, w którym te zajęcia były prowadzone

## Odpowiedzi do zadań

Prawidłowe odpowiedzi do zadań znajdują się w pliku tekstowym:

Plik tekstowy `wynik2.txt`

Plik o rozmiarze 412.00 B w języku polskim

## Zadanie: Sklep z roślinami miododajnymi

Tomek, którego rodzice prowadzą pasiekę, postanowił poszerzyć ofertę rodzinnego przedsięwzięcia o produkcję i sprzedaż sadzonek roślin miododajnych. Zakup roślin jest możliwy poprzez stronę internetową, na której klienci muszą się wcześniej zarejestrować.

Dane dotyczące zamówień złożonych w sklepie internetowym znajdują się w plikach tekstowych. Pierwszy wiersz każdego z plików jest wierszem nagłówkowym, a dane w wierszach rozdzielone są średnikami.

W pliku `klienci.txt` każdy wiersz zawiera informacje o zamawiającym: identyfikator klienta (pole `Id_klienta`), jego nazwisko (pole `Nazwisko`), imię (pole `Imie`), miasto, z którego on pochodzi (pole `Miasto`) oraz identyfikator województwa (pole `Id_wojewodztwa`).

#### Przykład

Id_klienta	Nazwisko	Imie	Miasto	Id_wojewodztwa
1	Kwiatkowski	Mirosław	Starachowice	13
2	Nowakowska	Agnieszka	Wieliczka	6

Plik `wojewodztwa.txt` zawiera wiersze z tylko dwoma polami: `Id_wojewodztwa` oraz `Nazwa_wojewodztwa`.

#### Przykład

Id_wojewodztwa	Nazwa_wojewodztwa
1	dolnośląskie
2	kujawsko-pomorskie

W pliku `rosliny.txt` zapisane są informacje o roślinach miododajnych dostępnych w sklepie internetowym. Każdy wiersz zawiera następujące informacje: identyfikator rośliny (pole `Id_rosliny`), nazwę rośliny (pole `Nazwa_rosliny`), nazwę łacińską (pole `Nazwa_lacinska`), wyrażoną w kilogramach na hektar wydajność miodową rośliny (pole `Wydajnosc_miodowa`), cenę jednej sadzonki (pole `Cena_za_sztuke`) oraz identyfikator kategorii (pole `Id_kategorii`).

#### Przykład

Id_rosliny	Nazwa_rosliny	Nazwa_lacinska	Wydajnosc_miodowa	Cena_za_sztuke
1	jarzab pospolity	Sorbus aucuparia	20	23
2	kasztanowiec zwyczajny	Aesculus hippocastanus	50	19

Plik `kategorie.txt` zawiera wiersze z tylko dwoma polami: `Id_kategorii` oraz `Nazwa_kategorii`.

#### Przykład

Id_kategorii	Nazwa_kategorii
1	drzewo
2	krzew

W pliku `zamowienia.txt` każdy wiersz zawiera informacje o pojedynczej pozycji zamówienia: numer porządkowy (pole `Id_zamowienia`), identyfikator klienta (pole `Id_klienta`), identyfikator rośliny (pole `Id_rosliny`), liczbę zamówionych sadzonek (pole `Liczba_sztuk`) oraz datę zamówienia (pole `Data_zamowienia`).

### Przykład

Id_zamowienia	Id_klienta	Id_rosliny	Liczba_sztuk	Data_zamowienia
1	4	7	6	01.10.2020
2	200	13	3	01.10.2020

Korzystając z danych zawartych w tych plikach oraz dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi zapisz w pliku `wynik3.txt`, a odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem oznaczającym to zadanie.

### Do oceny oddajesz:

- plik `wynik3.txt` z odpowiedziami do zadań
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację twoich obliczeń

Pliki do pobrania:

Archiwum `rosliny-miododajne-txt.zip`

Plik o rozmiarze 12.95 KB w języku polskim

### Ćwiczenie 6

Wykorzystując dane zawarte w podanych plikach, utwórz zestawienie przedstawiające liczbę pojedynczych zamówień oraz liczbę zamówionych sadzonek dla poszczególnych kategorii roślin.

### Ćwiczenie 7

Podaj nazwy trzech najlepiej sprzedających się roślin o wydajności miodowej co najmniej 100 kg/ha (chodzi o łączną liczbę sprzedanych sztuk sadzonek).

## Ćwiczenie 8

Podaj imię i nazwisko klientki (kobiety), która wydała łącznie największą kwotę na wszystkich zarejestrowanych w bazie zamówieniach. Zakładamy, że imiona wszystkich klientek kończą się literą *a*.

## Ćwiczenie 9

Utwórz zestawienie miesięczne sprzedaży, biorąc pod uwagę sumaryczną wartość wynikającą ze złożonych zamówień. Zestawienie powinno zawierać nazwę lub numer miesiąca oraz wartość zrealizowanych w danym miesiącu zamówień.

## Ćwiczenie 10

Utwórz zestawienie przedstawiające liczbę zamówień przypisanych do poszczególnych województw.

## Odpowiedzi do zadań

Prawidłowe odpowiedzi do zadań znajdują się w pliku tekstowym:

Plik tekstowy wynik3.txt

Plik o rozmiarze 642.00 B w języku polskim



# Dla nauczyciela

---

**Autor:** Tomasz Jarosz

**Przedmiot:** Informatyka

**Temat:** Zapytania do baz danych – zadania maturalne

**Grupa docelowa:**

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy i rozszerzony

**Podstawa programowa:**

Cele kształcenia – wymagania ogólne

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:

d) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze, drukuje raporty,

Zakres rozszerzony. Uczeń spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:

4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:

d) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie,

## **Kształtowane kompetencje kluczowe:**

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

## **Cele operacyjne (językiem ucznia):**

- Zapoznasz się z przykładowym zadaniem maturalnym.
- Utrwalisz swoją wiedzę dotyczącą tworzenia zapytań do baz danych.
- Przećwiczysz tworzenie zapytań do bazy danych w programie Microsoft Access lub LibreOffice Base.
- Zastosujesz w praktyce wybrane kryteria filtrowania danych oraz funkcje agregujące.

## **Strategie nauczania:**

- konstruktywizm;
- konektywizm.

## **Metody i techniki nauczania:**

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych;
- ćwiczenia praktyczne.

## **Formy pracy:**

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

## **Środki dydaktyczne:**

- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- komputery z dostępem do internetu dla uczniów;
- Microsoft Office 2003 lub nowszy (w tym: Excel i Access);
- LibreOffice w wersji 5.3 lub nowszej (w tym: Calc, Base).

## **Przebieg lekcji**

### **Przed lekcją:**

1. **Przygotowanie do zajęć.** Uczniowie w ramach przygotowania do zajęć powtarzają najważniejsze informacje z e-materiałów „Zapytania do baz danych, etap I” oraz

„Zapytania do baz danych, etap II”.

2. Chętna lub wybrana osoba zapoznaje się z treścią zadania 1 w sekcji „Przeczytaj” e-materiału „Zapytania do baz danych – zadania maturalne” i rozwiązuje podpunkty 1.1–1.4. Będzie ona pełniła rolę eksperta na lekcji.

### **Faza wstępna:**

1. Prowadzący wyświetla na tablicy interaktywnej zawartość sekcji „Wprowadzenie” i omawia cele do osiągnięcia w trakcie lekcji.
2. Prowadzący prosi uczniów, aby zgłaszali swoje propozycje pytań do tematu. Jedna osoba może zapisywać je na tablicy. Gdy uczniowie wyczerpią swoje pomysły, a pozostały jakieś ważne kwestie do poruszenia, nauczyciel je dopowiada.

### **Faza realizacyjna:**

1. Nauczyciel wyświetla zawartość sekcji „Przeczytaj”. Uczniowie w grupach proponują kolejne kroki rozwiązywania zadania 1 wraz z podpunktami. Grupy porównują swoje rozwiązania z tym, które zaprezentowane jest w e-materiale. Na ewentualne pytania i wątpliwości odpowiada uczeń-ekspert.
2. **Praca z multimediami.** Nauczyciel wyświetla zawartość sekcji „Prezentacja multimedialna”. Uczniowie rozwiązują zadanie (indywidualnie), porównują wyniki i dyskutują na temat poprawności i różnych sposobów rozwiązań. Nauczyciel w razie potrzeby wyjaśnia niezrozumiałe treści.
3. **Ćwiczenie umiejętności.** Uczniowie wykonują indywidualnie ćwiczenia 1-2 z sekcji „Sprawdź się”, a następnie porównują swoje odpowiedzi z koleżanką lub kolegą.
4. Uczniowie w parach wykonują ćwiczenia nr 3-5 z sekcji „Sprawdź się”. Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań, omawiając je wraz z uczniami.

### **Faza podsumowująca:**

1. Nauczyciel ponownie wyświetla na tablicy temat i cele lekcji zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście ich realizacji następuje omówienie ewentualnych problemów z rozwiązaniem ćwiczeń z sekcji „Sprawdź się”.
2. Wybrany uczeń podsumowuje zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności, omawia ewentualne problemy podczas rozwiązywania ćwiczeń.

### **Praca domowa:**

1. Uczniowie wykonują ćwiczenia 6-10 z sekcji „Sprawdź się”.

### **Materiały pomocnicze:**

- Oficjalna dokumentacja techniczna dla oprogramowania Microsoft Access 2010 lub wybranego odpowiednika.

- Oficjalna dokumentacja techniczna dla oprogramowania LibreOffice Base 5.3 lub wybranego odpowiednika.

**Wskazówki metodyczne:**

- W oparciu o przykłady ćwiczeń do baz danych: „Stacje benzynowe”, „Karta MaturaSport” oraz „Sklep z roślinami miododajnymi” w sekcji „Sprawdź się” uczniowie mogą przygotować propozycje własnych ćwiczeń do wymienionych baz danych.