

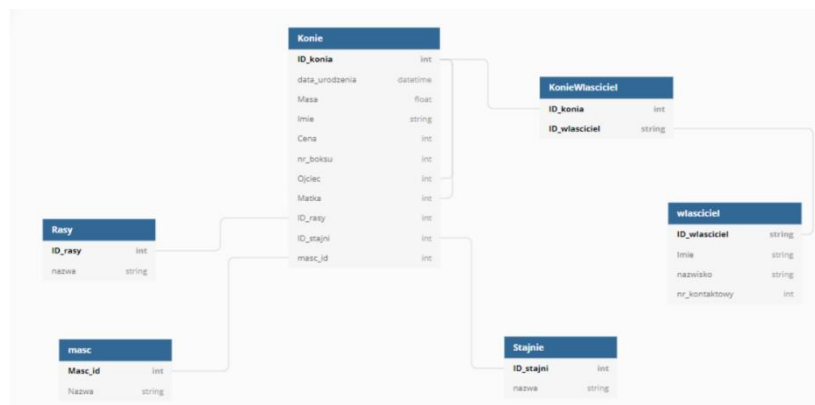
<b>Rok, kierunek i grupa:</b> 2023 Inżynieria Obliczeniowa Grupa 3	<b>Temat:</b> Praca Domowa nr. 1	<b>Data:</b> 10.11.2023
<b>Przedmiot:</b> Podstawy baz danych	<b>Imię i Nazwisko:</b> Filip Rak	<b>Ocena:</b>

## Wstęp teoretyczny:

Program Microsoft Access należy do dużego grona systemów obsługi relacyjnych baz danych. Access charakteryzuje się dosyć niskim progiem umiejętności wymaganych od użytkownika. W programie w bardzo prosty, graficzny sposób możemy między innymi tworzyć bazy danych, tabele, relacje pomiędzy nimi oraz zapytania.

## Zadania:

Pierwszym zadaniem było utworzenie relacyjnej bazy danych w programie Microsoft Access na podstawie poniższego diagramu ERD.



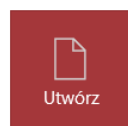
Zadanie rozpoczynamy poprzez utworzenie pustej bazy danych o nazwie „**konie.accdb**”

### Pusta baza danych

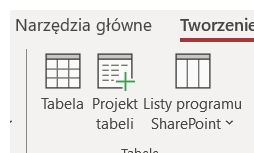
Nazwa pliku



C:\Users\Filip\Documents\



Poszczególne tabele będziemy tworzyć w zakładce **Tworzenie**

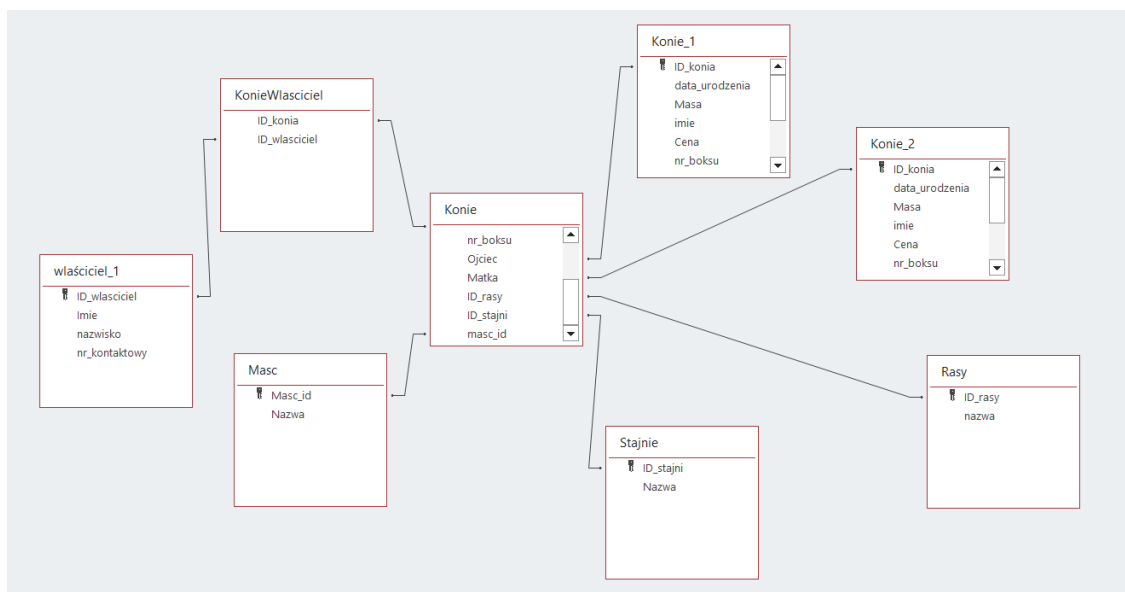


Uzupełniamy tabele tak jak na diagramie. W widoku „Projektu” możemy między innymi ustawić czy liczba ma być liczbą całkowitą, czy zmiennoprzecinkową.

Po utworzeniu wszystkich tabel jesteśmy gotowi do wypełnienia ich danymi

ID_konia	data_urodzenia	Masa	imie	Cena	nr_boksu	Ojciec	Matka	ID_rasy	ID_stajni	masc_id
1	15/08/2023	250	Maciek	34	5	3	4	3	2	3
2	11/11/2023	2	Rafał	3324	2	1	3	3	1	2
3	28/07/2022	35423	Jacek	38	1	2	1	1	1	3
4	26/11/2022	897	Tobiasz	345	3	3	1	2	2	2
5	24/05/2023	786	Andrzej	562	4	4	2	3	2	1
6	29/06/2023	89	Magda	897	8	5	4	2	1	1
7	21/04/2023	897	Martyna	89	1	1	6	2	2	2
8	27/08/2022	872	Kasia	876	6	3	5	1	2	3
(Nowy)		0		0	0	0	0	0	0	0

Ostatnim krokiem zatem jest utworzenie relacji pomiędzy tabelami w zakładce **Narzędzia baz danych** - > **Relacje**. Na podstawie diagramu, relacje w naszej bazie danych będą wyglądały następująco:

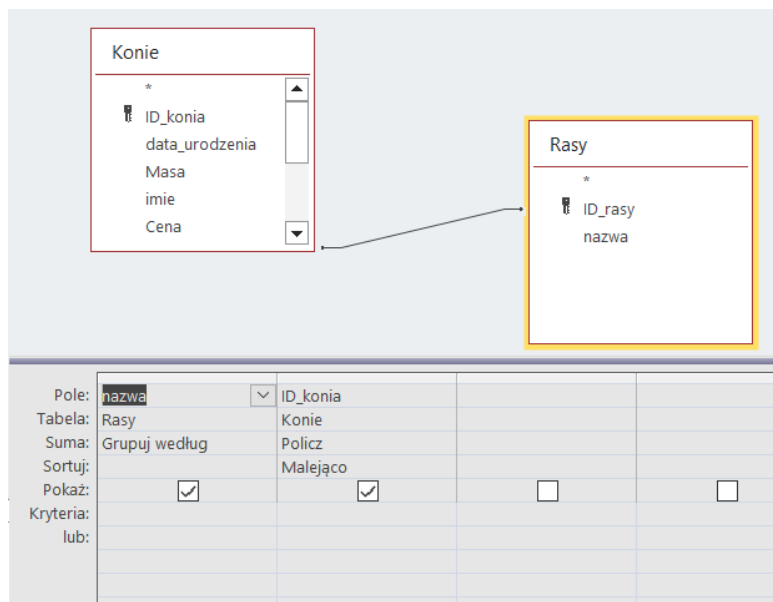


Szczególną uwagę należy przykuć do tabel **Konie**. Jak widać w edytorze relacji tabela pojawia się aż trzykrotnie, jest to spowodowane przez pola **Matka** oraz **Ojciec**.

Na diagramie ERD widzimy, że te dwa pola mają relacje z polem **ID\_konia**, ponieważ rodzice konia również są końmi. Połączenie relacji tak jak na zrzucie ekranu pozwala na logiczną reprezentację tej samej sytuacji jaka występuje na diagramie ERD.

Kolejną częścią pierwszego zadania było wykonanie trzech kwerend. Kwerendy możemy tworzyć w zakładce **Tworzenie** - > **Projekt kwerendy**. W programie Access możemy tworzyć kwerendy zarówno graficznie jak i w języku SQL

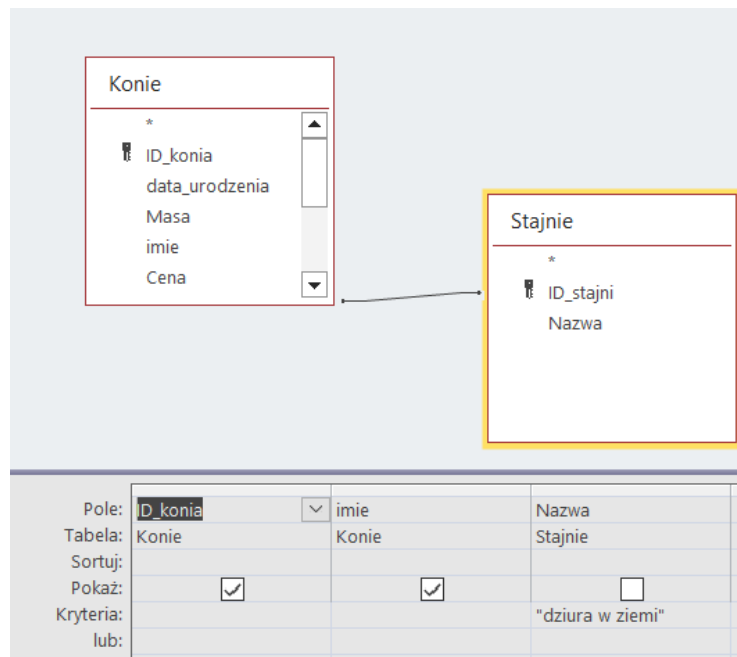
Zadaniem pierwszej kwerendy było wyświetlenie ilości koni dla każdej rasy. Graficznie możemy to zrobić poprzez przeciągnięcie tabel **Konie** oraz **Rasy** do projektu. W zakładce projekt kwerendy klikamy **Sumy**, co pozwala nam na policzenie wszystkich unikalnych **ID\_konia** i pogrupowanie wyników według nazwy ich rasy.



Efekt zapytania:

nazwa	PoliczOfID_k
Wodny	3
Polny	3
Szablozębny	2

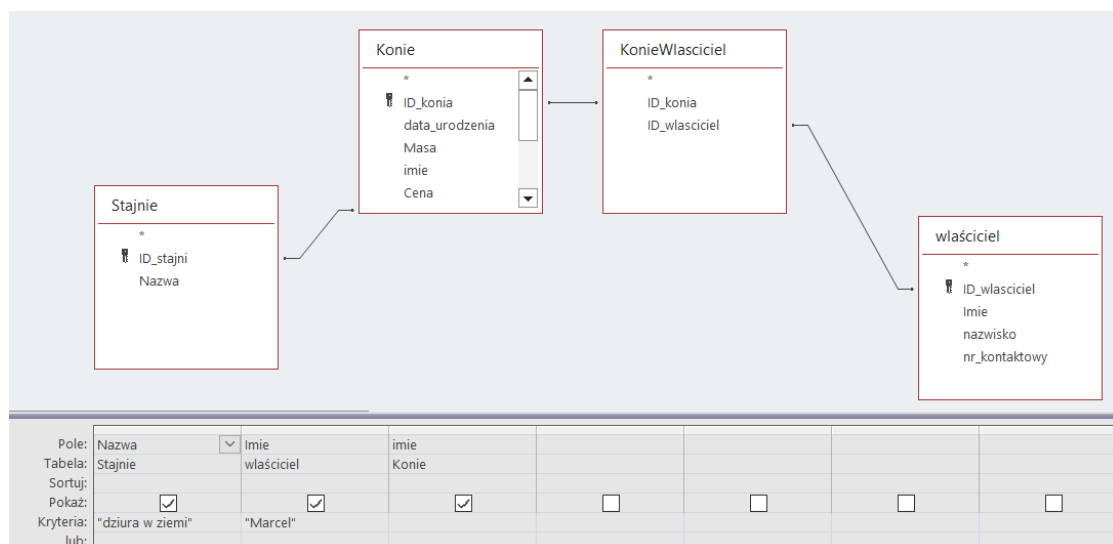
Kolejne zapytanie ma wyświetlić wszystkie konie dla dowolnie wybranej stajni. Do projektu przeciągam tabele: **Konie** oraz **Stajnie**. Poniżej przeciągam **ID\_konia** oraz jego **imie** w celu wizualnego potwierdzenia czy rekordy się nie powtarzają. Najważniejsza jest kolumna **Nazwa** z tabeli **Stajnie**, w jej kryteriach podajemy nazwę stajni którą chcemy zobaczyć w wynikach. W przypadku tej, jak i poprzedniej kwerendy bardzo ważne są relacje pomiędzy tabelami.



Efekt zapytania:

Kwerenda2	
ID_konia	imie
1	Maciek
4	Tobiasz
5	Andrzej
7	Martyna
8	Kasia
*	(Nowy)

Ostatnim zapytaniem do zadania pierwszego jest wyświetlenie wszystkich koni należących do dowolnej stajni i do dowolnego właściciela. W tej kwerendzie będziemy dodatkowo musieli użyć tabel **właściciel** oraz **KonieWłaściciel**. Jeżeli nasze relacje są odpowiednio połączone to wybranie w kryteriach dowolnej nazwy stajni i dowolnego właściciela za skutkuje w wyświetleniu tylko koni należących do nich



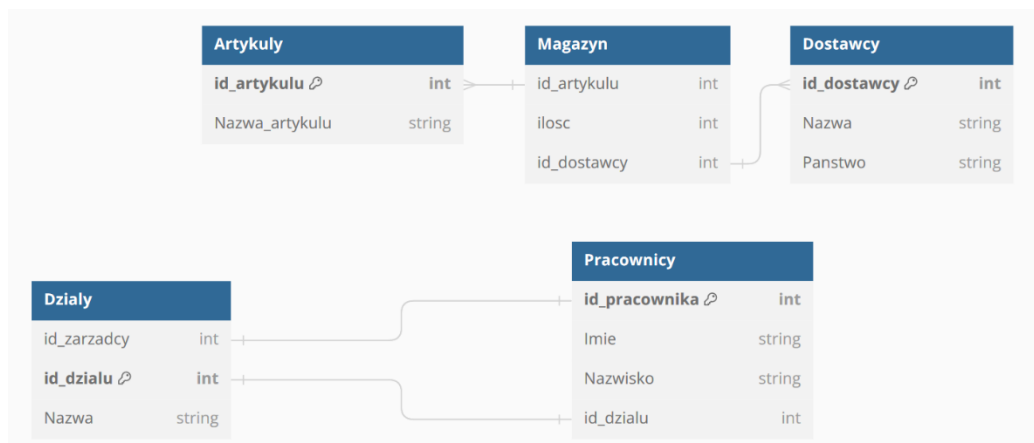
Efekt zapytania:

Kwerenda3		
Nazwa	właściciel.im	Konie.imie
dziura w ziemi	Marcel	Maciek
dziura w ziemi	Marcel	Tobiasz

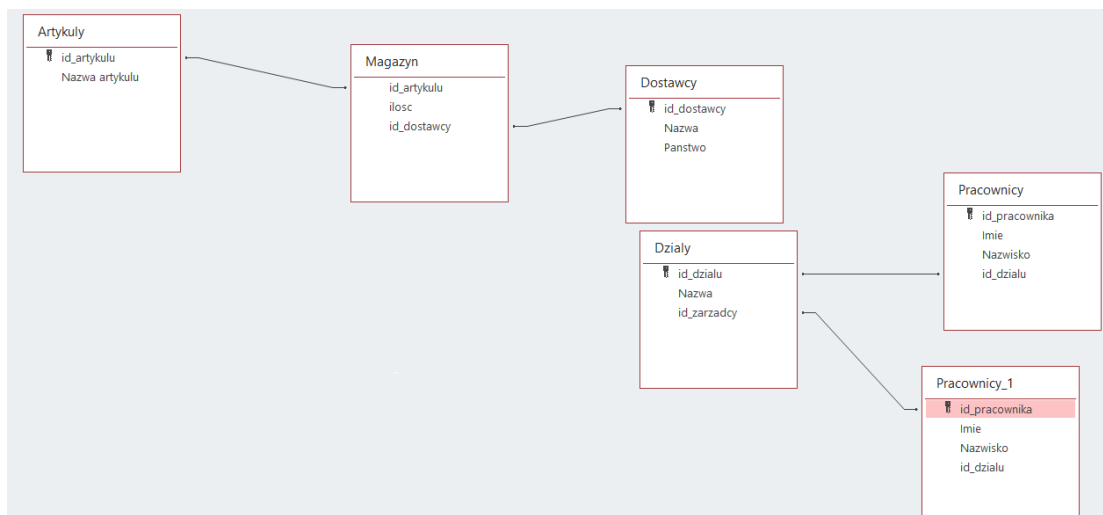
Zadaniem drugim było utworzenie bazy danych z następującymi warunkami:

- co najmniej 5 tabel
- co najmniej jedna relacja na tabelę
- jedna tabela z dwoma relacjami

Baza powinna zostać utworzona w programie Access oraz na jej podstawie powinniśmy utworzyć diagram ERD. Moim rozwiązaniem zadania jest baza danych „Sklep.accdb”. Jej diagram, zrobiony na witrynie dbdiagram.io jest widoczny poniżej.

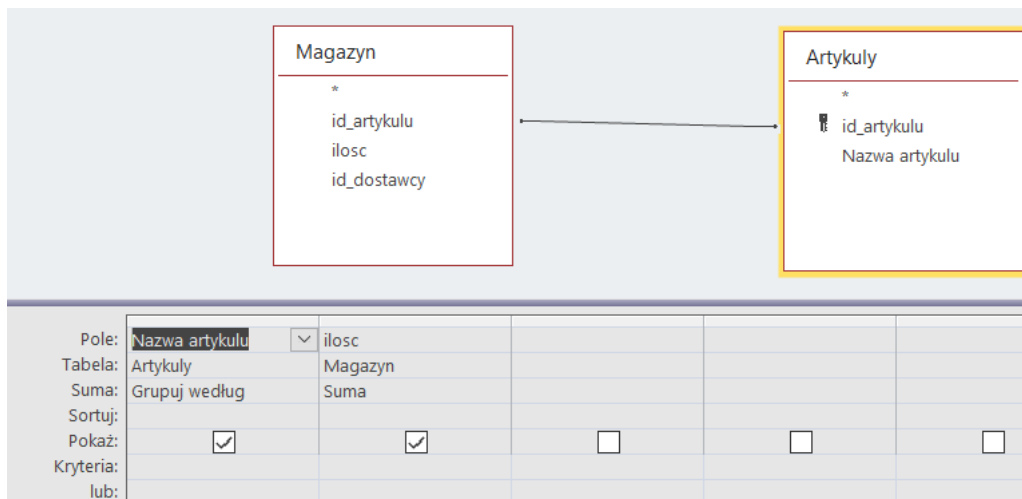


Proces implementacji tego diagramu w programie Access nie różni się w żaden sposób od procesu implementacji pierwszego diagramu. Zaczynam od utworzenia tabel i dodawania kolumn. Po utworzeniu każdej tabeli, wypełniam je wszystkie danymi a na końcu ustanawiam relacje. Projekt relacji wygląda w sposób następujący:



Na szczególną uwagę zasługuje tabela **Pracownicy**, ponieważ posiada ona relacje z dwoma polami tabeli **Działy**. W naszym sklepie, każdy pracownik jest przydzielony do konkretnego działu, co reprezentuje relacja pomiędzy **Pracownicy.id\_dzialu** oraz **Działy.id\_dzialu**. Dodatkowo, każdy dział posiada zarządcę w tabeli **Pracownicy**, co reprezentujemy przy pomocy drugiej relacji pomiędzy **Działy.id\_zarzadcy** oraz **Pracownicy.id\_zarzadcy**.

Drugą częścią tego zadania było wykonanie czterech przykładowych zapytań dla powyższej bazy danych. Moje pierwsze zapytanie sumuje wszystkie artykuły w magazynie i wypisuje ich ilość, grupując je nazwami artykułów.



Efekt zapytania:

Relacje		1 Suma artykulow wedlug typu	
Nazwa artyku	SumaOfilosc		
Buraki	756		
Gruszki	13		
Jablka	75		
Komiksy	4		
Ksiazki	98		

Zadaniem mojego drugiego zapytania jest wyświetlenie imienia i nazwiska zarządców działów, oraz nazwy działów jakimi zarządzają.

Pole:	Nazwa	Imie	Nazwisko
Tabela:	Działy	Pracownicy	Pracownicy
Sortuj:			
Pokaż:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kryteria:			
lub:			

Efekt zapytania:

	Nazwa	Imie	Nazwisko
	Warzywa	Maciej	Sfinks
	Biblioteka	Aneta	Kozera
	Owoce	Xi	Jinping
*			

W tym wypadku pole **Nazwa** odnosi się do nazwy działu

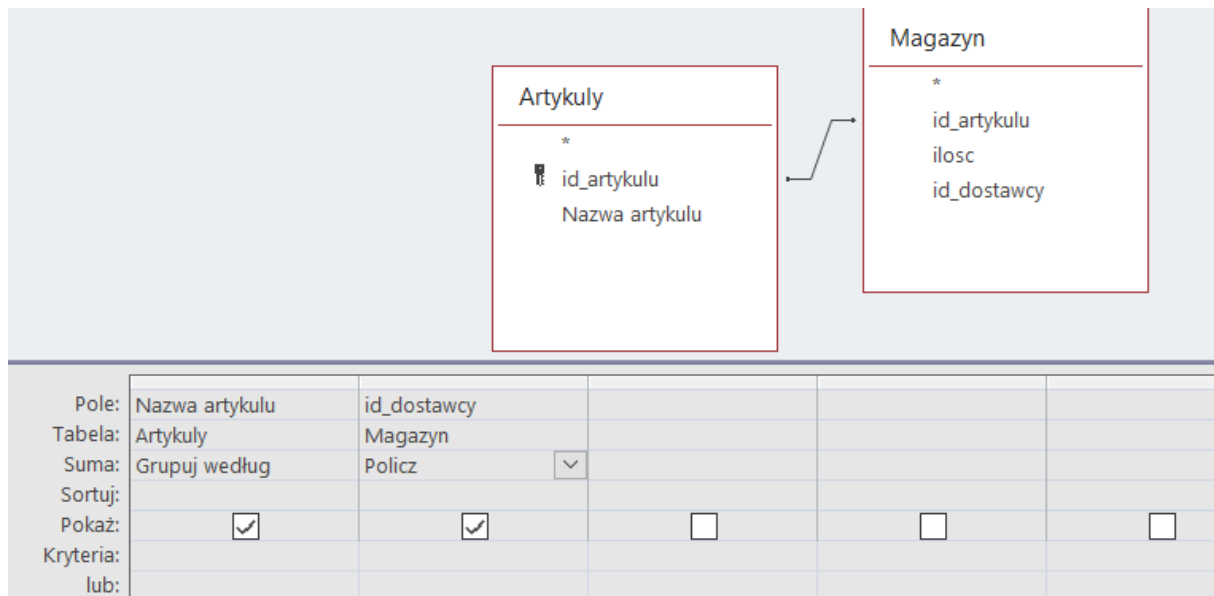
Trzecia kwerenda wyświetla ile pracowników przypada na poszczególne działy. Warto dodać, iż w tej bazie danych do liczby takich pracowników wliczają się zarządcy działu.

Pole:	Nazwa	id_pracownika			
Tabela:	Działy	Pracownicy			
Suma:	Grupuj według	Policz			
Sortuj:					
Pokaż:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kryteria:					
lub:					

Efekt zapytania:

3 Pracownicy przypadający na dział		
Nazwa	PoliczOfid_pi	
Biblioteka	2	
Owoce	2	
Warzywa	1	

Ostatnia kwerenda zlicza **id** naszych wszystkich dostawców, w efekcie czego otrzymujemy ich liczbę. Następnie kwerenda przydziela tych dostawców do poszczególnych artykułów dostępnych w naszym magazynie i grupuje wszystko według nazw tych artykułów. W efekcie, jesteśmy w stanie stwierdzić ile dostawców dostarcza nam poszczególne artykuły.



Efekt zapytania:

4 Uniklani dostawcy przypadający na artykuł		
Nazwa artykułu	PoliczOfid_d	
Buraki	1	
Gruszki	1	
Jabłka	2	
Komiksy	1	
Książki	1	

Jak widać, jedyny artykuł dostarczany przez więcej niż jednego dostawcę to Jabłka.

## Wniosek:

Oba projekty baz danych w systemie Microsoft Access, pokazały elastyczność tego narzędzia w tworzeniu i zarządzaniu relacyjnymi bazami danych. Skomplikowane relacje i związane z nimi kwerendy podkreśliły zdolność programu do efektywnego przetwarzania i prezentacji rekordów. Zadania zilustrowały jak efektywnie Access może obsługiwać złożone relacje między tabelami i dostarczać użytecznych analiz danych. Oba zadania demonstrują uniwersalność programu w różnych scenariuszach bazodanowych oraz pokazują jego wartość w nauce ich podstaw.