



Bazy danych – zadania maturalne

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Film samouczek](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



W tym e-materiale rozwiążemy zadanie maturalne z informatyki, sprawdzające umiejętność tworzenia kwerend w Microsoft Access lub LibreOffice Base. Przedstawimy także schemat oceniania oraz przyznawania punktacji.

Zadanie pochodzi z arkusza maturalnego z roku 2017 (poziom rozszerzony) – zajmiemy się w nim analizą bazy danych, przechowującej wyniki spotkań drużyny piłkarskiej.

W skład serii e-materiałów dotyczących tworzenia kwerend w SQL wchodzi następujące e-materiały:

- [Bazy danych – ćwiczenia, etap I,](#)
- [Bazy danych – ćwiczenia, etap II,](#)
- [Bazy danych – ćwiczenia, etap III,](#)
- [Bazy danych – ćwiczenia, etap IV.](#)

Te materiały pokazują, jak można zrealizować zadania maturalne za pomocą SQL-a w innym środowisku. Możesz sprawdzić swoje umiejętności, wykonując zadania maturalne przedstawione w tym e-materiale, wykorzystując inne środowisko.

Twoje cele

- Zweryfikujesz stopień opanowania środowiska Microsoft Access lub LibreOffice Base w zakresie tworzenia kwerend.
- Przeanalizujesz rozwiązania czterech zadań pochodzących z arkusza rozszerzonego egzaminu maturalnego z informatyki.
- Wykonasz zadania typu maturalnego sprawdzające twoją umiejętność tworzenia kwerend.

Przeczytaj

Zadanie 1. Fanka

Gosia mieszka w Kucykowie i jest fanką lokalnej kobiecej drużyny piłki nożnej *Galop Kucykowo*. Gosia zbiera informacje o wszystkich wynikach oficjalnych meczów tej drużyny.

Informacje te zapisuje w plikach: `Druzyny.txt`, `Sedziowie.txt`, `Wyniki.txt`. Pierwszy rekord w każdym z plików jest nagłówkiem. Dane w każdym rekordzie oddzielone są znakiem tabulacji.

Pliki potrzebne do rozwiązania tego zadania znajdują się w załączniku:

Bazy danych - pliki projektu 672

Plik o rozmiarze 20.54 KB w języku polskim

Zadanie zostało opracowane przez Centralną Komisję Egzaminacyjną i pojawiło się na egzaminie maturalnym z informatyki w maju 2017 roku (poziom rozszerzony, część II). Cały arkusz można znaleźć na stronie internetowej CKE.

W pliku `Druzyny.txt` każdy rekord danych zawiera informacje o drużynie przeciwnej:

- `Id_druzyny` – identyfikator drużyny, liczba z zakresu od 1 do 100;
- `Nazwa` – nazwa drużyny, tekst o maksymalnej długości 30 znaków;
- `Miasto` – miasto pochodzenia drużyny, tekst o maksymalnej długości 30 znaków.

Przykład `Druzyny.txt`:

	<code>Id_druzyny</code>	<code>Nazwa</code>	<code>Miasto</code>
1	1	Srebrne Pумы	Olsztyn
3	13	Szybkie Mewy	Bydgoszcz

W pliku `Sedziowie.txt` każdy wiersz danych zawiera informacje o jednym sędzi:

- `Nr_licencji` – numer licencji, tekst o długości 6 znaków;
- `Imie` – imię sędziego, tekst o maksymalnej długości 20 znaków;
- `Nazwisko` – nazwisko sędziego, tekst o maksymalnej długości 50 znaków.

Przykład `Sedziowie.txt`:

	<code>Nr_licencji</code>	<code>Imie</code>	<code>Nazwisko</code>
2	KJ9494	Anna	Adamczyk
3	KI2449	Weronika	Mazur

W pliku `Wyniki.txt` każdy wiersz danych zawiera informacje o wynikach jednego meczu rozegranego przez drużynę *Galop Kucykowo*:

- `Data_meczu` – data rozegrania meczu (w formacie rrrr-mm-dd);
- `Rodzaj_meczu` – rodzaj meczu (T – towarzyski, L – ligowy, P – pucharowy; jeden znak);
- `Gdzie` – miejsce rozegrania meczu (W – wyjazdowy, D – u siebie; jeden znak);
- `Id_druzyzny` – identyfikator drużyny przeciwnej, liczba z zakresu od 1 do 100;
- `Nr_licencji` – numer licencji sędziego meczu, tekst o długości 6 znaków;
- `Bramki_zdobyte` – bramki zdobyte przez *Galop Kucykowo*, liczba z zakresu od 0 do 20;
- `Bramki_stracone` – bramki stracone przez *Galop Kucykowo*, liczba z zakresu od 0 do 20.

Przykład `Wyniki.txt`:

	<code>Data_meczu</code>	<code>Rodzaj_meczu</code>	<code>Gdzie</code>	<code>Id_druzyzny</code>	<code>Nr_licencji</code>	<code>Bramki_</code>
1	2002-01-01	L	W	5	DM2649	3
2	2002-01-03	L	D	60	KJ9494	0

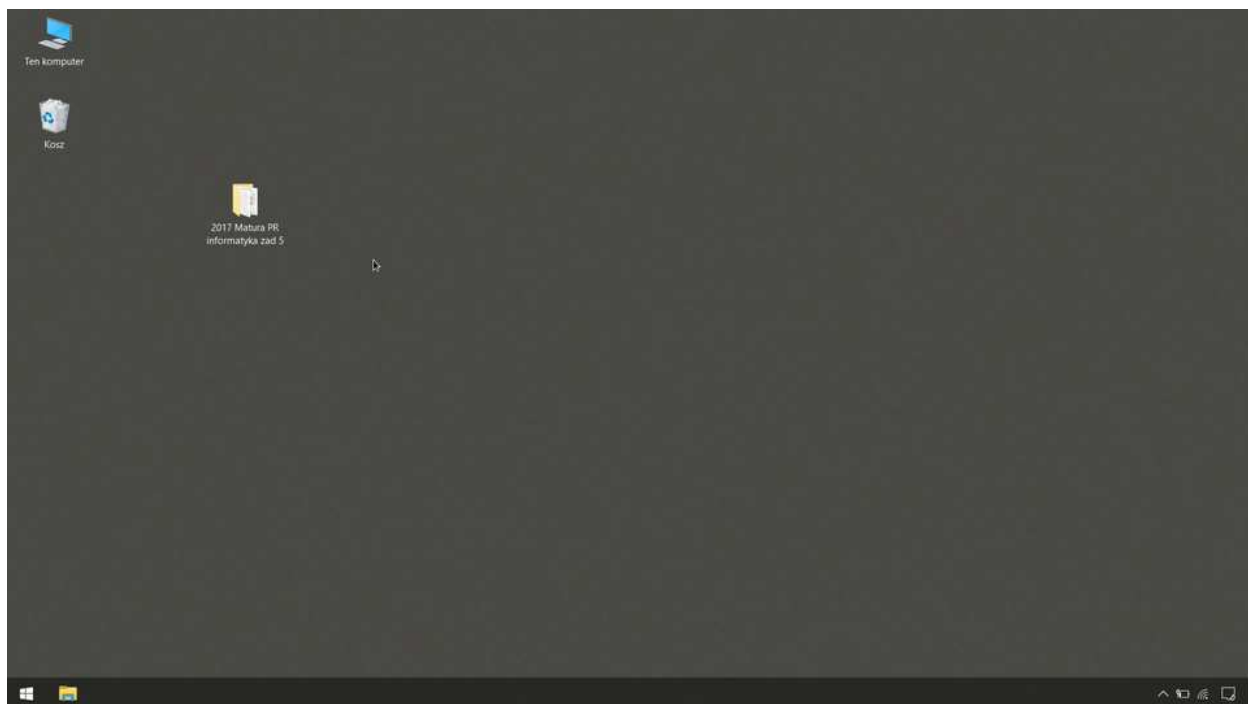
Wykorzystaj dostępne narzędzia informatyczne oraz dane zawarte w plikach `druzyzny.txt`, `sedziowie.txt` i `wyniki.txt` i wykonaj zadania. Odpowiedzi poprzedzone numerami zadań zapisz w pliku tekstowym `wyniki.txt`.

Rozwiązanie zadania

Przygotuj nowy plik bazy danych o nazwie: `Fanka.accdb`.

Import danych z plików tekstowych i relacje w Microsoft Access

Rozpoczynamy od przeniesienia danych udostępnionych w zadaniu (w postaci plików tekstowych) do tabel systemu bazodanowego, nie zapominając o sprawdzeniu typów danych oraz o ustanowieniu odpowiednich **kluczy podstawowych** i **relacji** (powiązań) pomiędzy atrybutami tabel:



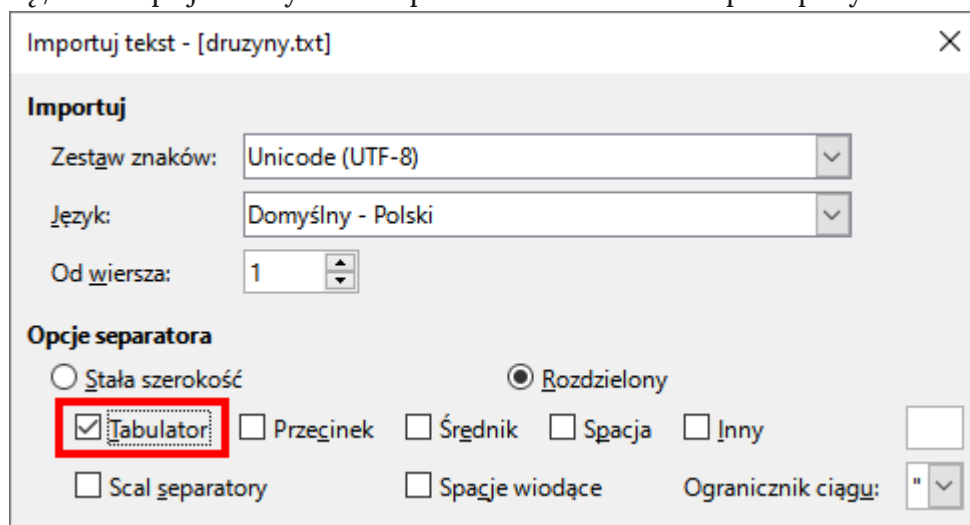
Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1ADP1VOfaqbA>

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

Film nawiązujący do treści: Import danych z plików tekstowych i relacje w Microsoft Access.

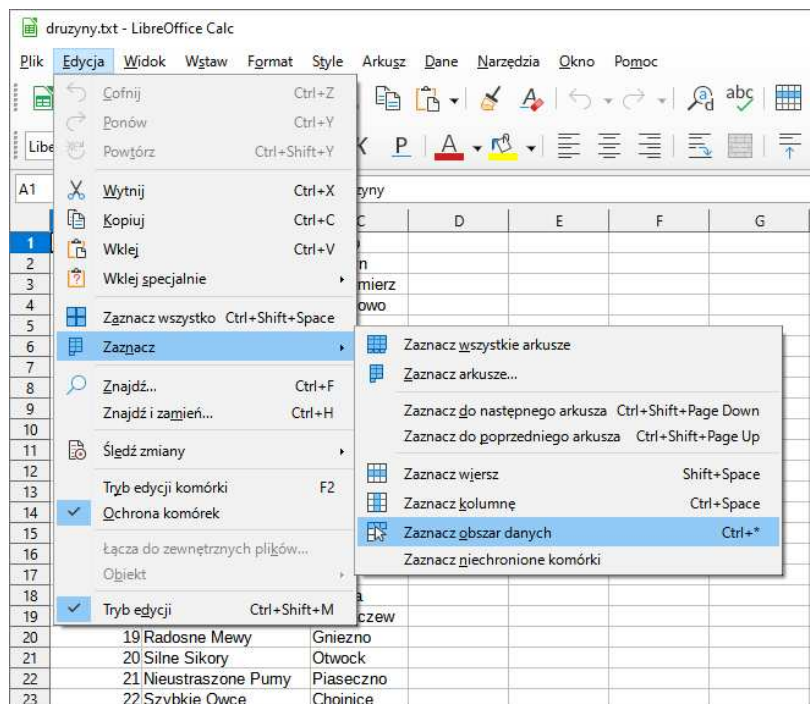
Import danych z plików tekstowych i relacje w LibreOffice Base

Importujemy tabelę *Drużyny*, otwierając plik tekstowy *drużyny.txt* w narzędziu LibreOffice Calc, nie zmieniając przy tym domyślnych opcji importu pliku tekstowego. Upewniamy się, że w opcjach wyboru separatora zaznaczono pole przy tabulatorze:



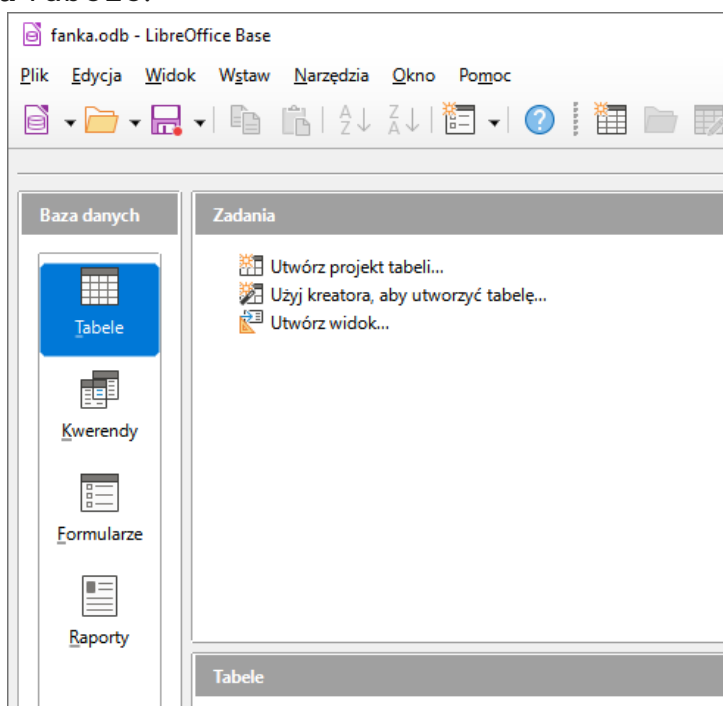
Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Po otwarciu pliku w arkuszu kalkulacyjnym z menu *Edycja* wybieramy opcję *Zaznacz*, następnie *Zaznacz obszar danych* lub naciskamy kombinację klawiszy **Ctrl + ***. W ten sposób zaznaczymy wszystkie dane, znajdujące się w arkuszu:



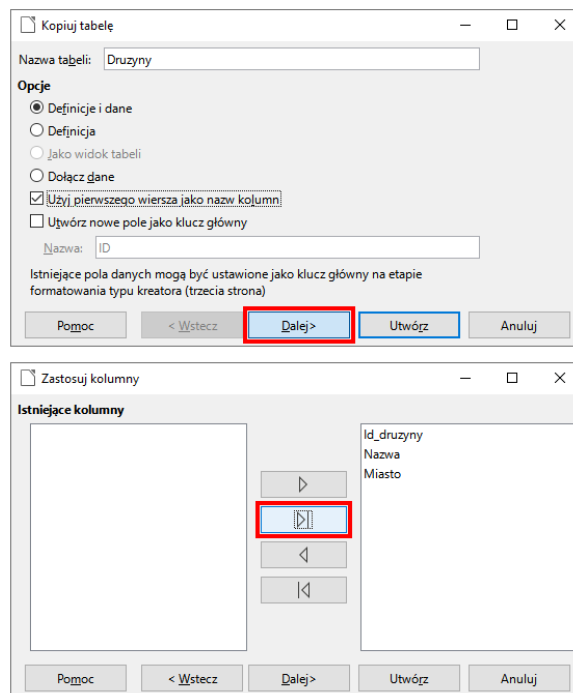
Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Pora skopiować zaznaczony obszar danych kombinacją klawiszy **Ctrl + C**, po czym przejść do narzędzia LibreOffice Base i upewnić się, że w oknie Baza danych aktywną zakładką jest zakładka **Tabele**:



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

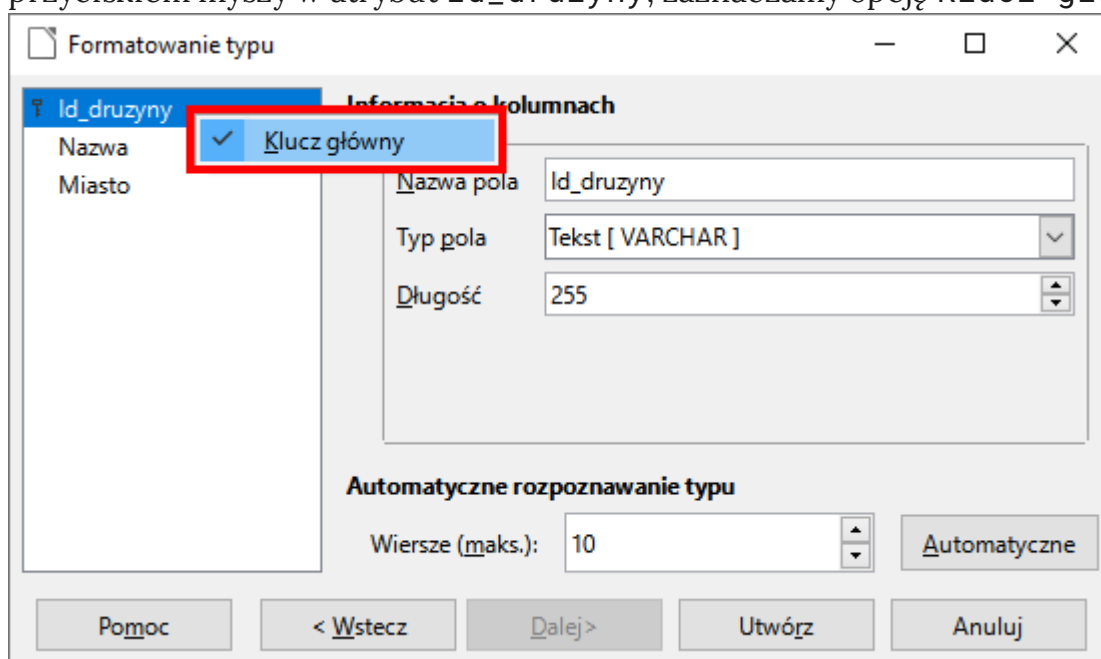
Teraz możemy wkleić informacje ze schowka za pomocą kombinacji klawiszy **Ctrl + V**. Spowoduje to otwarcie kreatora **Kopiuj tabelę**. Poprawną konfigurację zatwierdzamy przyciskiem **Dalej**, po czym przenosimy wszystkie skopiowane kolumny do nowo utworzonej tabeli:



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

W trzecim kroku kreatora upewniamy się co do typu wartości każdej kolumny – w przypadku tabeli *Druzyny* wszystkie atrybuty są typu Tekst [VARCHAR].

Nie należy także zapomnieć o ustanowieniu w tabeli klucza podstawowego – klikając prawym przyciskiem myszy w atrybut *Id_druzyny*, zaznaczamy opcję *Klucz główny*:



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

Spowodowało to dodanie małej ikonki klucza przy wskazanym atrybucie. Możemy zakończyć import tabeli, klikając przycisk *Utwórz*.

Analogicznie postępujemy z pozostałymi tabelami, importując dane przy użyciu narzędzia LibreOffice Calc jako pośrednika w procesie przenoszenia plików tekstowych do bazy danych. Pamiętajmy, aby zawsze w pierwszym kroku kreatora importu zaznaczona była

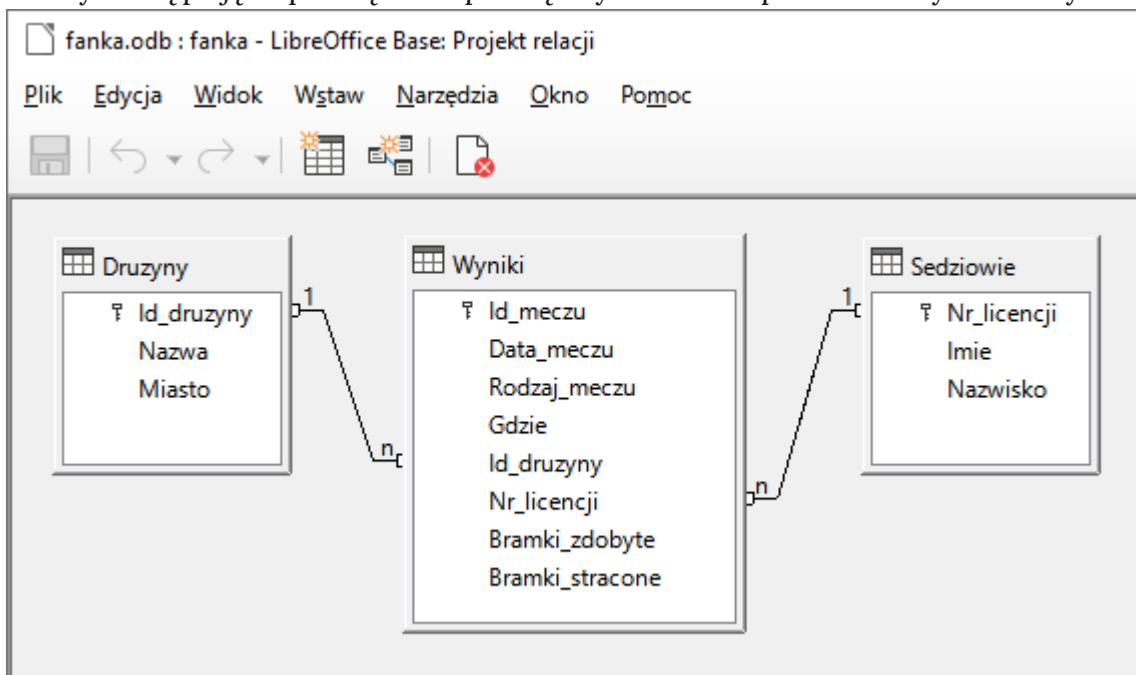
opcja **Definicje i dane**. Typy danych dobieramy zgodnie z opisem kolumn w treści zadania.

Warto jeszcze zauważyć, iż tabela *Wyniki* nie zawiera atrybutu, który mógłby stać się kluczem głównym – w związku z tym pozwalamy kreatorowi dodać własny klucz podstawowy, np. o nazwie *Id_meczu*:

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

W celu stworzenia relacji pomiędzy zaimportowanymi tabelami z menu wybieramy **Narzędzia | Relacje**, po czym dodajemy wszystkie trzy tabele do projektu relacji.

Ustanawiamy następujące powiązania pomiędzy kluczami podstawowymi i obcymi:



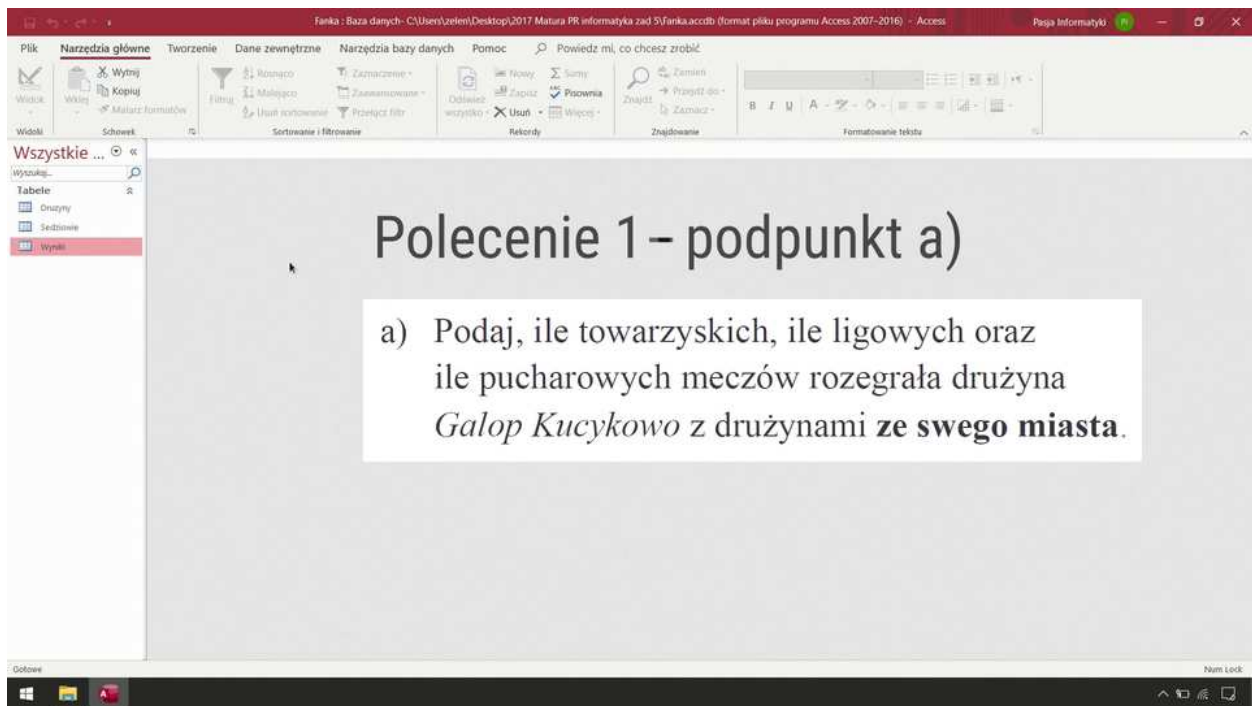
Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Zadanie 1.1

- 1.1 a: Podaj, ile towarzyskich, ile ligowych oraz ile pucharowych meczów rozegrała drużyna *Galop Kucykowo* z drużynami **ze swego miasta**.
- 1.1 b: W którym roku drużyna *Galop Kucykowo* rozegrała najwięcej meczów z drużynami **ze swego miasta** (łącznie wszystkie rodzaje meczów)? Podaj rok i liczbę tych meczów.

Rozwiązanie w Microsoft Access

Rozwiązanie 1.1 a

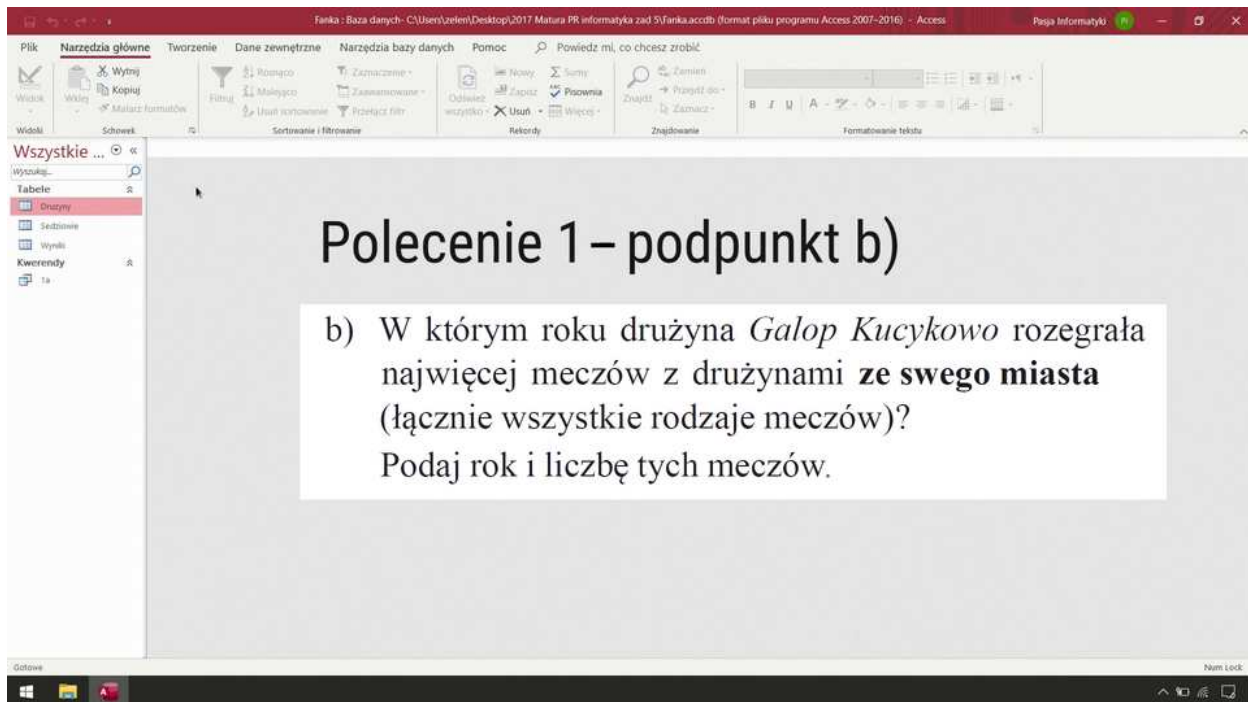


Film dostępny pod adresem </preview/resource/Rg877UIAB2pip>

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

Film przedstawiający rozwiązanie zadania.

Rozwiązanie 1.1 b



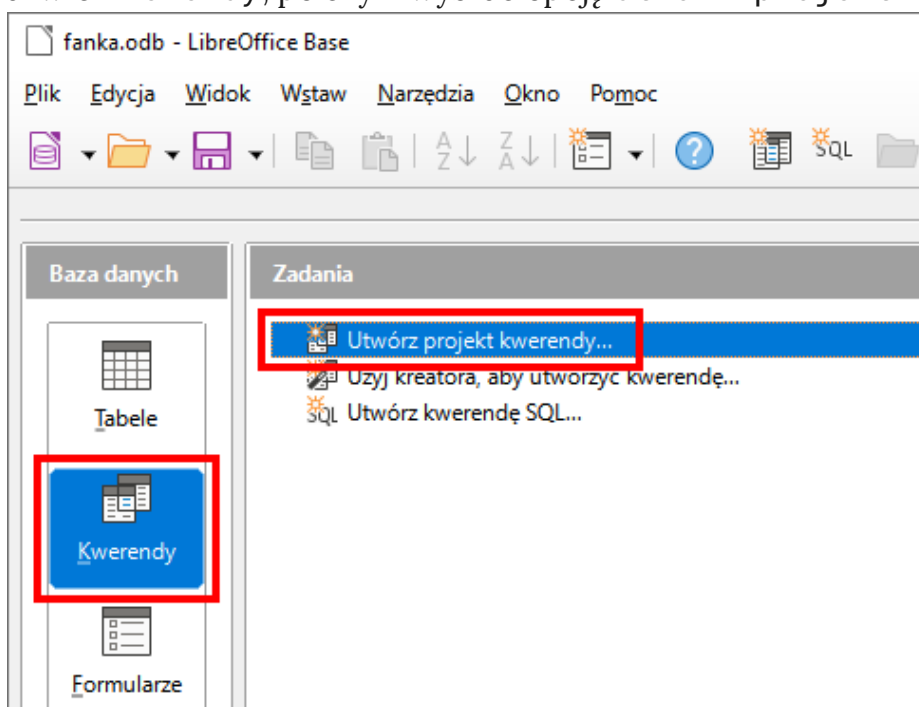
Film dostępny pod adresem [/preview/resource/R1YUzAUyLRRSN](https://www.contentplus.pl/preview/resource/R1YUzAUyLRRSN)

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

Film przedstawiający rozwiązanie zadania.

Rozwiązanie w LibreOffice Base

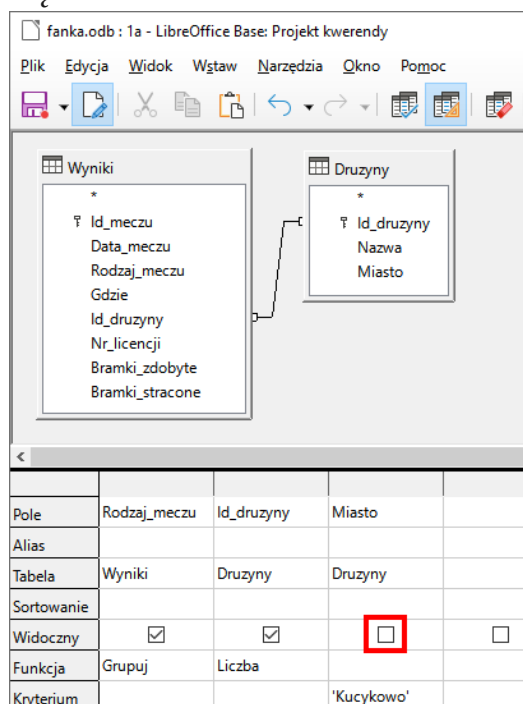
Aby utworzyć nową **kwerendę** w LibreOffice Base, należy w sekcji Baza danych kliknąć w zakładkę o nazwie Kwerendy, po czym wybrać opcję Utwórz projekt kwerendy:



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

Rozwiązanie 1.1a

Projekt kwerendy 1a wyznaczającej liczbę towarzyskich, ligowych oraz pucharowych meczów rozegranych przez *Galop Kucykowo* z drużynami ze swego miasta wygląda analogicznie jak w MS Access – rekordy grupujemy według atrybutu *Rodzaj_meczu*, zaś funkcja agregująca zlicza liczbę rekordów.



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

Warto zwrócić uwagę, iż wartości kolumny *Miasto* nie chcemy pokazywać w rezultatach – dlatego nie zaznaczono pola *Widoczny* dla tego atrybutu. Natomiast kryterium wartości tej kolumny jest oczywiście wymagane w grupowaniu, aby zliczane były tylko wyniki meczów z drużynami z Kucykowa.

Rozwiązanie 1.1b

Projekt kwerendy 1b wyznaczającej rok, w którym drużyna *Galop Kucykowo* rozegrała najwięcej meczów z drużynami ze swego miasta, prezentuje się następująco:

fanka.odt : 1b - LibreOffice Base: Projekt kwerendy

Plik Edycja Widok Wstaw Narzędzia Okno Pomoc

Wyniki

- *
 - Id_meczu
 - Data_meczu
 - Rodzaj_meczu
 - Gdzie
 - Id_drużyny
 - Nr_licencji
 - Bramki_zdobyte
 - Bramki_stracone

Drużyny

- *
 - Id_drużyny
 - Nazwa
 - Miasto

Pole	YEAR("Data_meczu")	Id_meczu	Miasto				
Alias							
Tabela		Wyniki	Drużyny				
Sortowanie		malejąco					
Widoczny	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Funkcja	Grupuj	Liczba					
Kryterium			'Kucykowo'				
lub							

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

Do wyjęcia roku z kolumny *Data_meczu* posłużono się funkcją o łatwej do zapamiętania nazwie `YEAR( )`. Warto też zauważyć konieczność posortowania wyników malejąco, według wyznaczonej wartości liczby meczów.

Co ciekawe, argumentem funkcji agregującej, która oblicza liczbę meczów, mógł być dowolny atrybut tabeli *Wyniki* – w końcu zliczamy rekordy tej tabeli, a nie wartości w którejkolwiek z kolumn. W przedstawionym rozwiązaniu zdecydowano się na atrybut *Id_meczu*.

Liczbę zwracanych przez zapytanie rezultatów ograniczono do jednego wiersza (patrz: czerwona ramka) – w ten sposób otrzymujemy rok z największą liczbą meczów z drużynami z Kucykowa, jako że wyniki uprzednio posortowano malejąco.

Poprawna odpowiedź 1.1a:

Liczba meczów:

- L 113
- P 25
- T 6

Poprawna odpowiedź 1.1b:

- w roku 2007
- liczba meczów rozegranych z drużynami ze swojego miasta: 21

Schemat oceniania

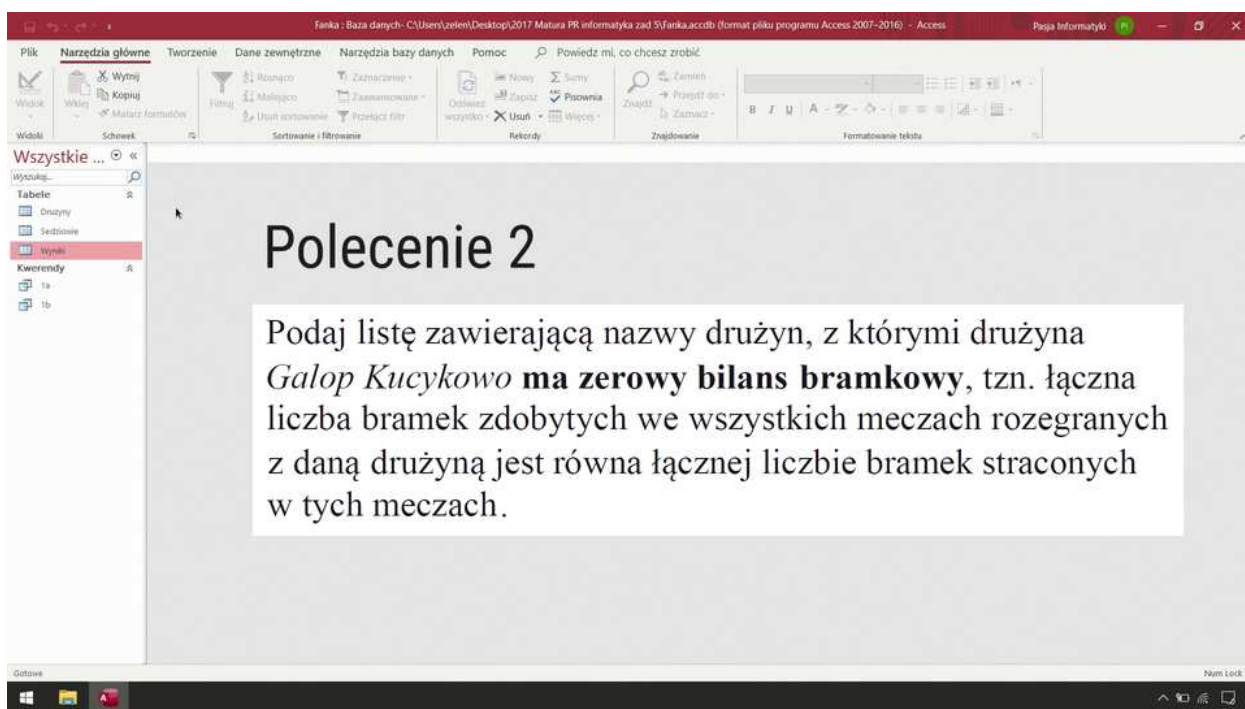
3 punkty – za prawidłową odpowiedź w całym poleceniu (oba podpunkty), w tym:

- 1 punkt – podpunkt 1a – za poprawną liczbę meczów,
- 2 punkty – podpunkt 1b – w tym: 1 punkt za podanie prawidłowego roku oraz 1 punkt za prawidłową liczbę meczów rozegranych z drużynami ze swego miasta,
- 0 punktów – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

Zadanie 1.2

Podaj listę zawierającą nazwy drużyn, z którymi drużyna *Galop Kucykowo* ma zerowy bilans bramkowy, tzn. łączna liczba bramek zdobytych we wszystkich meczach rozegranych z daną drużyną jest równa łącznej liczbie bramek straconych w tych meczach.

Rozwiązanie w Microsoft Access



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RUfQACROE3q4G>

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

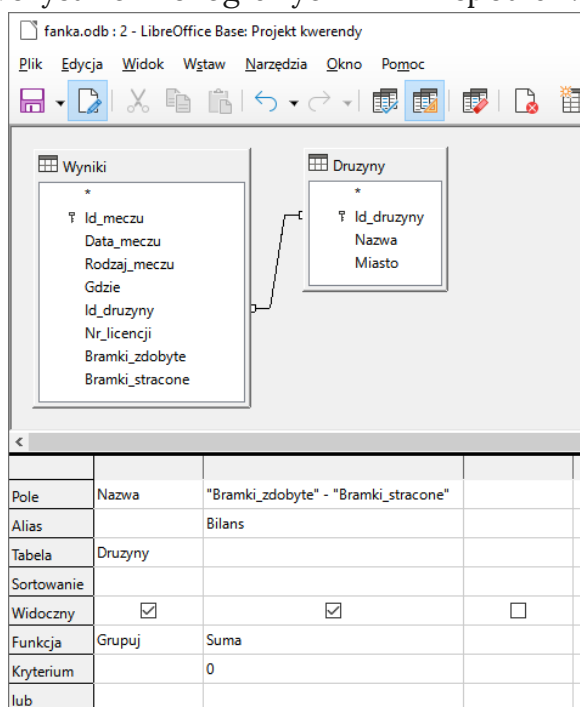
Film nawiązujący do polecenia drugiego.

Rozwiązanie w LibreOffice Base

W kwerendzie wyznaczamy wartość nowego atrybutu wirtualnego **Bilans**, którego wartość powstaje jako różnica w liczbie bramek zdobytych i straconych. Poszukiwana przez

nas wartość to bilans zerowy, co uwzględniono w kryterium.

Jednak w zapytaniu nie chodzi o bilans pojedynczego spotkania, lecz o bilans **wszystkich meczów** z daną drużyną. Stąd rekordy zgrupowano według nazw poszczególnych zespołów oraz zsumowano bilanse wszystkich rozegranych z nimi spotkań:



Pole	Nazwa	"Bramki_zdobyte" - "Bramki_stracone"	
Alias		Bilans	
Tabela	Drużyny		
Sortowanie			
Widoczny	☒	☒	☐
Funkcja	Grupuj	Suma	
Kryterium		0	
lub			

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

Poprawna odpowiedź:

- Nocne Pumpy
- Zwinne Mewy

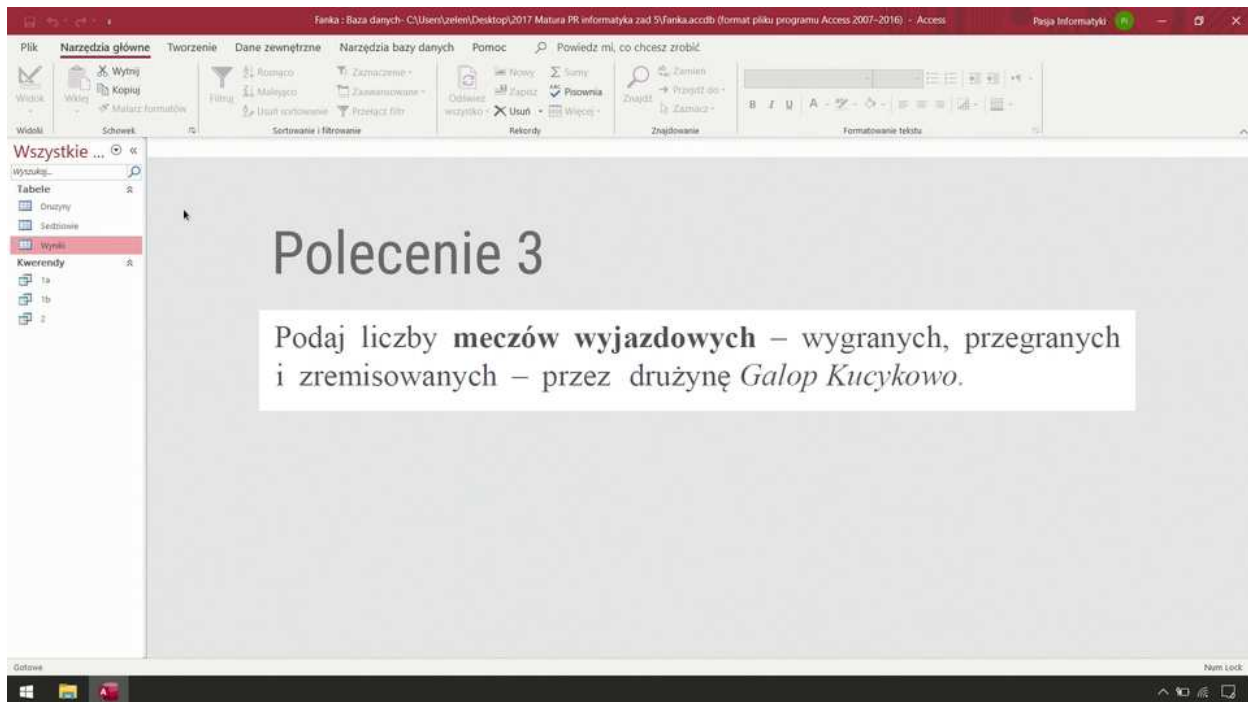
Schemat oceniania

- 2 punkty – za prawidłową odpowiedź,
- 1 punkt – za podanie poprawnych dwóch ID_drużyny (84 i 48),
- 0 punktów – za odpowiedź błędną lub brak odpowiedzi.

Zadanie 1.3

Podaj liczby meczów wyjazdowych – wygranych, przegranych i zremisowanych – drużyny *Galop Kucykowo*.

Rozwiązanie w Microsoft Access



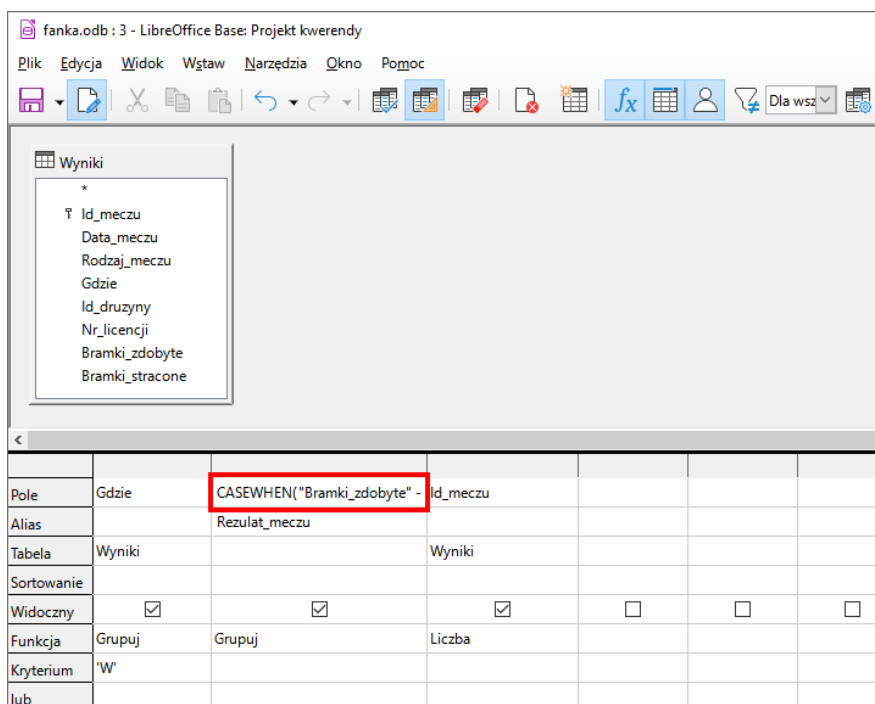
Film dostępny pod adresem </preview/resource/R8WANPZTmFFqq>

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

Film przedstawiający rozwiązanie zadania.

Rozwiązanie w LibreOffice Base

Instrukcję IIF znaną z MS Access możemy zastąpić w LibreOffice Base funkcją CASEWHEN():



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

Zawartość wpisana w czerwoną ramkę jest analogiczna do rozwiązania przedstawionego dla programu MS Access:

```
1 CASEWHEN("Bramki_zdobyte" - "Bramki_stracone" > 0, 'Wygrana', CAS
```

Jest to zagnieżdżona instrukcja, która realizuje logikę trzech możliwych scenariuszy – w zależności od wartości bilansu bramkowego, wartością nowego atrybutu **Rezultat meczu** będzie słowo: Wygrana, Przegrana lub Remis.

Dysponując takimi trzema wartościami jednoznacznie definiującymi wynik spotkania, łatwo już dokonać grupowania ze zliczeniem liczby rekordów pasujących do każdej z tych trzech kategorii.

Poprawna odpowiedź:

- przegrana: 452
- remis: 170
- wygrana: 579

Schemat oceniania

- 3 punkty – za prawidłową odpowiedź, po jednym punkcie za każdy rekord,
- 2 punkty – za odpowiedź uzyskaną bez zastosowania filtra na mecze wyjazdowe (Przegrana: 910, Remis: 352, Wygrana: 1185),
- 0 punktów – za inną błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Słownik

klucz podstawowy

zwany też kluczem głównym (ang. *primary key*) to jedno lub więcej pól (atrybutów), których wartość jednoznacznie identyfikuje każdy rekord w tabeli; taka cecha klucza nazywana jest unikatowością (unikalnością); klucz podstawowy służy do powiązania rekordów w jednej tabeli z rekordami z innej tabeli

kwerenda

(inaczej: zapytanie) czynność polegająca na zbieraniu lub poszukiwaniu informacji w bazach danych; kwerendy mogą mieć na celu wyłącznie pobranie danych, jak i ich usuwanie, dodawanie czy modyfikację

relacja

powiązanie logiczne występujące między dwoma tabelami realizowane za pomocą kluczy albo specjalnej tabeli (tabela łącząca); w oryginalnej nomenklaturze, którą wprowadził E.

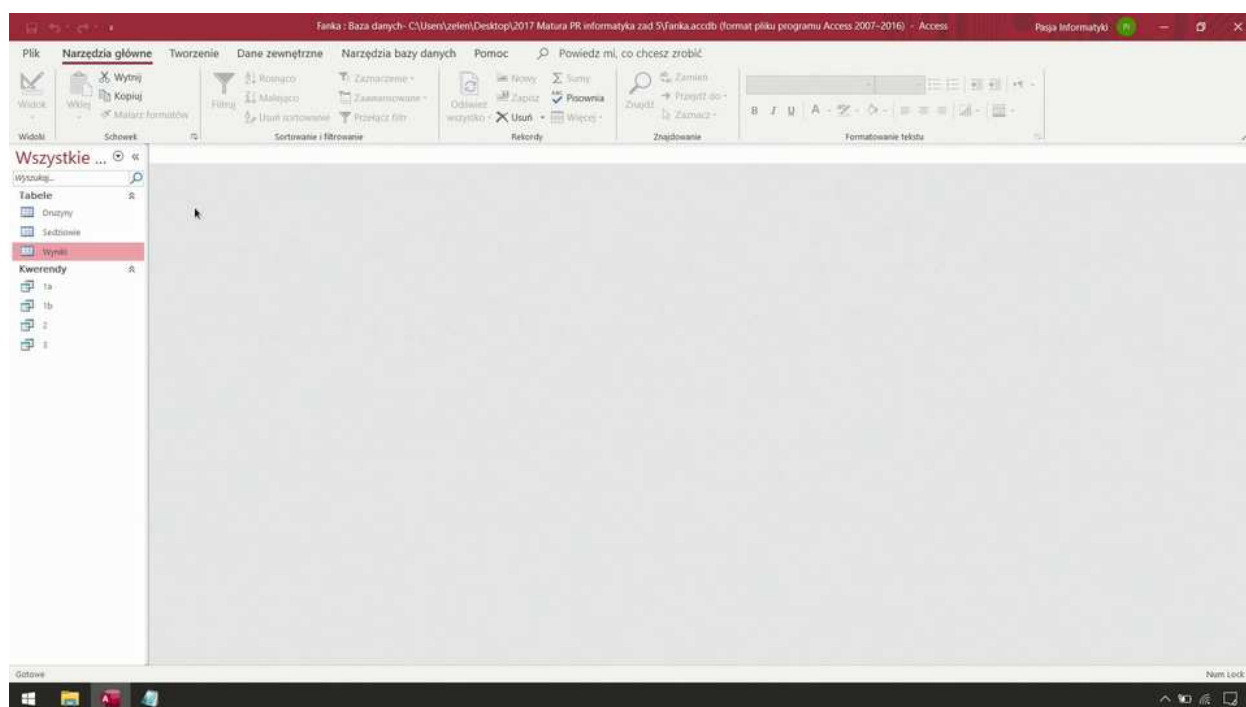
F. Codd, relacja oznaczała podzbiór iloczynu kartezjańskiego, czyli tabelę; współcześnie używamy tego terminu raczej w odniesieniu do powiązań logicznych pomiędzy tabelami, niż do samych tabel

Film samouczek

Zadanie 1.4

Podaj, ilu sędziów spośród tych zapisanych w pliku `Sedziowie.txt` nie sędziowało żadnego **pucharowego** meczu drużyny *Galop Kucykowo*. Odpowiedź poprzedzoną numerem zadania zapisz w pliku `wyniki1.txt`.

Rozwiązanie w Microsoft Access



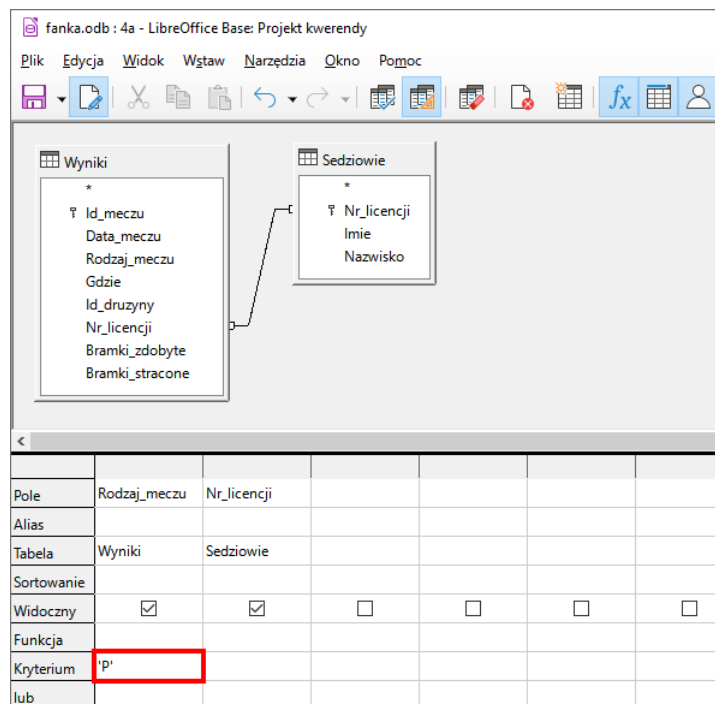
Film dostępny pod adresem </preview/resource/ROMJobxknvQBI>

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

Film przedstawiający rozwiązanie zadania.

Rozwiązanie w LibreOffice Base

W projekcie kwerendy o nazwie 4a dodajemy tabele: *Wyniki* oraz *Sedziowie*, wyjmując atrybuty *Rodzaj meczu* i *Numer_licencji* wyłącznie dla spotkań pucharowych (patrz ustalone kryterium):

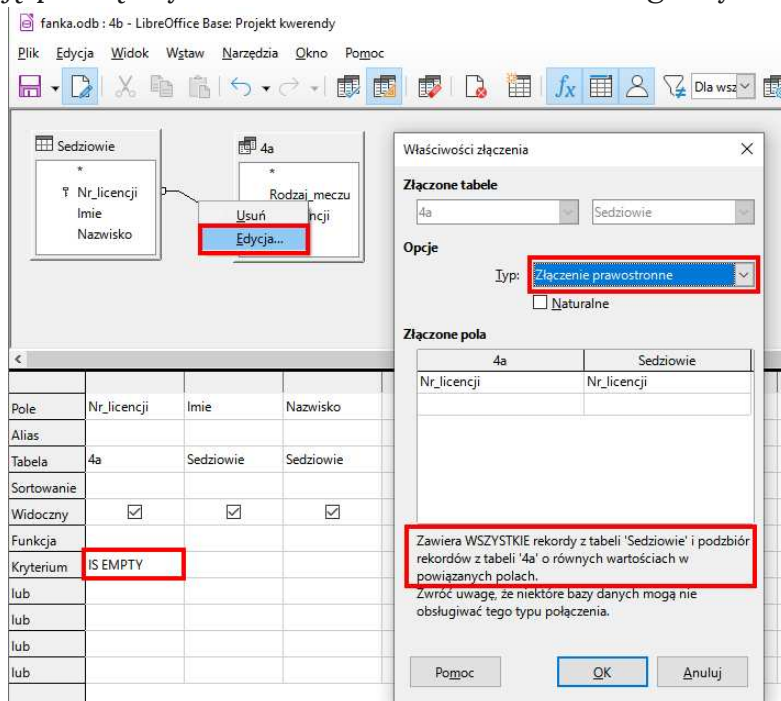


Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Następnie tworzymy kwerendę o nazwie np. 4b, do której dodajemy tabelę *Sedziowie* oraz wyniki kwerendy 4a.

Co ważne – LibreOffice Base nie stworzy automatycznie powiązania pomiędzy atrybutami *Numer_licencji*, a zatem ustanawiamy takie powiązanie samodzielnie na potrzeby kwerendy.

Po uzupełnieniu atrybutów w kolumnach klikamy prawym przyciskiem myszy na „nię”, symbolizującą relację pomiędzy tabelami. Z menu kontekstowego wybieramy opcję *Edycja*:



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

W kolejnym oknie na liście wyboru Typ wskazujemy taki rodzaj złączenia, dla którego otrzymamy komunikat: „Zawiera WSZYSTKIE rekordy z tabeli *Sedziowie* i podzbiór rekordów z tabeli *4a* o równych wartościach w powiązanych polach”.

Typ złączenia (lewostronne lub prawostronne) zależy od tego, którą tabelę LibreOffice Base umieści po lewej stronie w oknie **Właściwości złączenia**.

W omówionym przykładzie tabela *Wyniki* znajduje się na pozycji lewej, stąd złączenie musiało być typu prawostronnego – szukamy przecież tych sędziów, którzy uwzględnieni są w tabeli *Sedziowie*, ale nie znajdziemy ich numeru licencji w wynikach kwerendy *4a*, zwracającej tylko sędziów prowadzących kiedykolwiek mecz pucharowy.

Warto także zauważyć, że znana z języka SQL oraz programu MS Access klauzula **IS NULL** w LibreOffice Base przyjmuje postać komunikatu **IS EMPTY**. Sam edytor automatycznie poprawi nas zresztą w przypadku wpisania w polu *Kryterium* niewłaściwego wariantu klauzuli.

Poprawna odpowiedź:

Liczba sędziów: 22

Schemat oceniania

- 3 punkty – za prawidłową odpowiedź,
- 2 punkty – za odpowiedź bez uwzględnienia tych sędziów, którzy nie sędziowali żadnego meczu (18),
- 2 punkty – za odpowiedź uwzględniającą tylko tych sędziów, którzy nie sędziowali żadnego meczu (4),
- 0 punktów – za inną błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

Rozwiązania tego zadania maturalnego w plikach *fanka .accdb* oraz *fanka .odb* wraz z wynikiem znajdują się w archiwum możliwym do pobrania. Na egzaminie maturalnym – jako rozwiązanie – należy oddać pliki z realizacją zadania oraz pliki z wynikami.

Plik o rozmiarze 271.35 KB w języku polskim

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Wskaż domyślny sposób formatowania wartości typu Data ogólna, przechowującej w MS Access następujący dzień: 7 czerwca 2020 roku.

☐ 07.06.2020

☐ 06.07.2020

☐ 2020.06.07

☐ 2020-06-07

Ćwiczenie 2



Dopasuj nazwę funkcji w MS Access przetwarzającej datę i czas do właściwego opisu jej zastosowania.

Time()

Zwraca liczbę całkowitą z przedziału 0-23 reprezentującą godzinę.

Year()

Zwraca wartość logiczną, która wskazuje, czy wyrażenie można przekonwertować na datę.

Hour()

Zwraca wartość typu Data, wskazującą bieżący czas systemowy.

Month()

Zwraca liczbę całkowitą z przedziału 1-12 reprezentującą numer miesiąca.

isDate()

Zwraca liczbę całkowitą reprezentującą rok.

Ćwiczenie 3



Wskaż funkcję warunkową, która prawidłowo ocenia wartość atrybutu: Budzet_domowy (atrybut ten powstaje jako różnica zarobków wszystkich członków rodziny oraz kosztów utrzymania wszystkich domowników).

- ☐ IIf (Budzet_domowy<0 ; "Zarobek" ; "Dług")
- ☐ IIf (Budzet_domowy>0 ; "Zarobek" ; "Dług")
- ☐ IIf (Budzet_domowy>0 ; "Dług" ; "Zarobek")
- ☐ IIf (Budzet_domowy>0 ; "Zarobek" ; "Dług" ; "Bilans zerowy")

Ćwiczenie 4



Wstaw podane funkcje wbudowane do odpowiednich kategorii, w których można je odnaleźć w konstruktorze wyrażeń.

Funkcje matematyczne

Int()

String()

Mid()

Len()

Hour()

Year()

Abs()

Month()

Round()

Data/godzina

Funkcje tekstowe

Ćwiczenie 5



Dokończ zdanie.

Aby dokonać udanego importu danych z pliku tekstowego, którego podgląd przedstawiono na ilustracji, koniecznie należy...

Id_drużyny	Nazwa	Miasto
1	Srebrne Pумы	Olsztyn
2	Srebrne Gazele	Sandomierz
3	Nocne Konie	Kucykowo
4	Szybkie Gazele	Konin
5	Waleczne Sowy	Piaseczno
6	Radosne Konie	Rypin
7	Nieustraszone Owce	Kucykowo

☐ dodać nowy atrybut typu liczbowego, który przejmie rolę klucza podstawowego.

☐ dla atrybutu: Miasto ustawić typ danych: Długi tekst.

☐ dla atrybutu: Id_drużyny włączyć indeksowanie: Tak (Duplikaty OK).

☐ zaznaczyć pole: Pierwszy wiersz zawiera nazwy pól.

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

Ćwiczenie 6



Uzupełnij przedstawiony opis pomocnych elementów interfejsu MS Access.

W widoku projektu kwerendy grupowanie według zadanego atrybutu można włączyć z użyciem przycisku o nazwie: . Sposób formatowania wartości wybranego atrybutu ustawimy zaś w specjalnym dodatkowym panelu o nazwie: . Jeżeli zaś poszukujemy funkcji, której przeznaczenie jest nam znane, lecz nie pamiętamy jej nazwy, warto zajrzeć do listy funkcji wbudowanych dostępnej w oknie: .

Konstruktor wyrażeń

Sumy

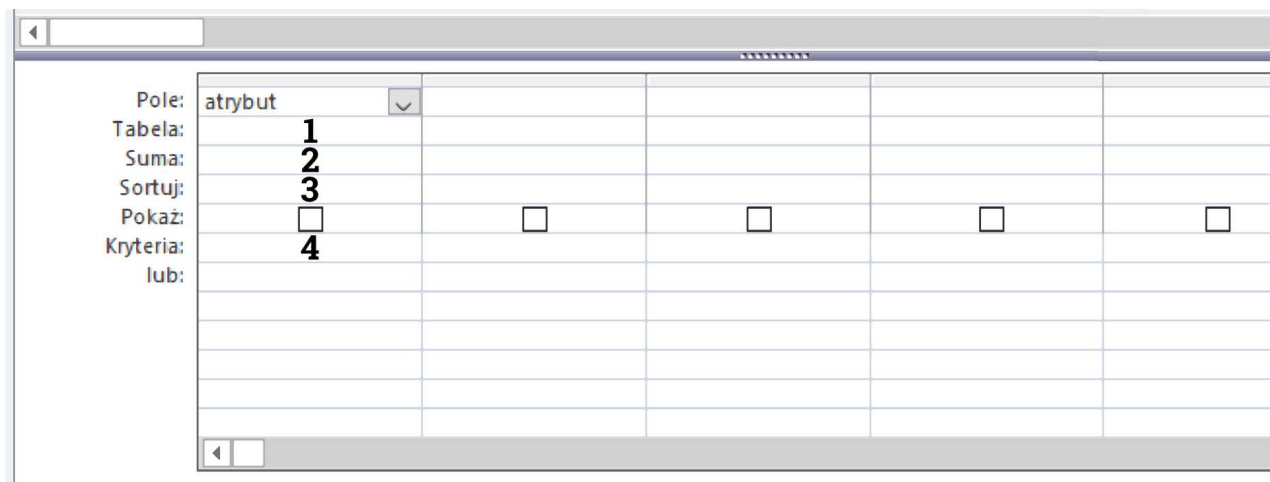
Arkusz właściwości

Ćwiczenie 7



Dokończ zdanie.

W pakiecie MS Access odpowiednikiem stworzenia klauzuli SQL: **WHERE atrybut = "wartość"** jest wpisanie (w widoku projektu kwerendy) wartości w miejscu oznaczonym na ilustracji numerem...



☐ 1.

☐ 2.

☐ 3.

☐ 4.

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

Ćwiczenie 8



Połącz w pary nazwy wbudowanych funkcji z prawidłowymi obszarami ich przeznaczenia w MS Access.

Policz()

Data/godzina

Trim()

Przeptyw sterowania programu

Year()

Agregat SQL

IIf()

Funkcja tekstowa

Ćwiczenie 9

Zadanie maturalne

Centrum danych

Pewna firma utrzymuje centrum danych, w którym znajduje się kilkaset pracujących komputerów. Specjalny zespół pracowników odpowiada za wykrywanie i usuwanie awarii komputerów.

Pliki `komputery.txt`, `awarie.txt` oraz `naprawy.txt` zawierają dane niezbędne do wykonania zadania.

Pliki potrzebne do rozwiązania tego zadania znajdują się w załączniku:

Plik o rozmiarze 57.83 KB w języku polskim

Zadanie zostało opracowane przez Centralną Komisję Egzaminacyjną i pojawiło się na egzaminie maturalnym z informatyki w maju 2018 r. (poziom rozszerzony). Cały arkusz można znaleźć na stronie internetowej CKE.

Plik `komputery.txt` zawiera opisy maszyn znajdujących się w centrum w 2015 roku, każdy wiersz tego pliku zawiera kolejno:

- numer komputera (unikatową liczbę całkowitą) - `Numer_komputera`,
- sekcję, w której znajduje się komputer (sekcje oznaczone są wielkimi literami alfabetu łacińskiego: A, B, C, ...) - `Sekcja`,
- pojemność dysku twardego (liczoną w gigabajtach, liczba całkowita) - `Pojemnosc_dysku`.

Przykład `komputery.txt`:

	<code>Numer_komputera</code>	<code>Sekcja</code>	<code>Pojemnosc_dysku</code>
1	1	R	700
2	2	N	130
3	3	E	300

Plik `awarie.txt` zawiera informację o awariach komputerów w 2015 roku. Każdy wiersz tego pliku zawiera kolejno:

- unikatowy numer zgłoszenia awarii - `Numer_zgloszenia`,
- numer komputera, który uległ awarii - `Numer_komputera`,
- datę i godzinę wystąpienia awarii z dokładnością do sekundy - `Czas_awarii`,

- priorytet zgłoszenia – liczbę całkowitą określającą w skali od 1 do 10, jak krytyczna jest awaria – Priorytet.

Przykład awaria.txt:

1	Numer_zgloszenia	Numer_komputera	Czas_awarii	Priorytet
2	1	365	2015-01-01 04:40:55	8
3	2	249	2015-01-01 06:08:24	3
4	3	312	2015-01-01 06:33:43	4

W pliku naprawy.txt zapisane zostały raporty z prac, jakie wykonał zespół w 2015 roku. Każdy wiersz tego pliku zawiera kolejno:

- numer zgłoszenia, którego dotyczyła naprawa (mogło zdarzyć się, że jedno zgłoszenie awarii wymagało kilku napraw) – Numer_zgloszenia,
- datę i godzinę zakończenia naprawy z dokładnością do sekundy – Czas_naprawy,
- rodzaj naprawy (słowo restart oznacza ponowne uruchomienie komputera, wymiana – wymianę jednego z podzespołów komputera) – Rodzaj.

Przykład naprawy.txt:

1	Numer_zgloszenia	Czas_naprawy	Rodzaj
2	2	2015-01-01 20:08:15	restart
3	7	2015-01-02 16:30:15	restart
4	4	2015-01-02 19:37:03	wymiana

Dane w wierszach plików są oddzielone znakami tabulacji, pierwszy wiersz pliku jest wierszem nagłówkowym.

Odpowiedź poprzedzoną numerem ćwiczenia zapisz w pliku wyniki2.txt.

9.1

Znajdź 10 najczęstszych rodzajów dysków (czyli 10 najczęściej występujących pojemności) wśród komputerów w centrum. Dla każdej ze znalezionych pojemności podaj liczbę komputerów z takim dyskiem. Posortuj zestawienie nierosnąco względem liczby komputerów z dyskiem o danej pojemności.

Schemat oceniania:

- **2 pkt** – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

- **1 pkt** – za prawidłowe zestawienie danych
- **1 pkt** – za prawidłowe posortowanie
- **0 pkt** – za błędą odpowiedź albo brak odpowiedzi

9.2

Znajdź wszystkie komputery w sekcji A, w których trzeba było przynajmniej dziesięciokrotnie wymieniać podzespoły. Podaj ich numery, a także liczbę wymian podzespołów dla każdego z nich. Posortuj wyniki nierosnąco wedle numeru komputera.

Schemat oceniania:

- **2 pkt** – za podanie poprawnej odpowiedzi.
- **1 pkt** – za podanie prawidłowych numerów komputerów, ale bez liczby wymian ich podzespołów albo za podanie numerów komputerów z sekcji A i poprawnej liczby wymian ich podzespołów, bez uwzględnienia warunku, że liczba wymian jest ≥ 10
- **0 pkt** – za błędą odpowiedź albo brak odpowiedzi

9.3

Pewnego dnia nastąpiła awaria wszystkich komputerów w jednej z sekcji. Podaj datę awarii oraz symbol sekcji, w której nastąpiła awaria.

Schemat oceniania:

- **3 pkt** – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:
- **2 pkt** – za podanie prawidłowej daty
- **1 pkt** – za podanie prawidłowej nazwy sekcji
- **0 pkt** – za błędą odpowiedź albo brak odpowiedzi

9.4

Znajdź awarię, której usunięcie trwało najdłużej (czas liczymy od wystąpienia awarii do momentu zakończenia ostatniej z napraw, jakiej ta awaria wymagała). Podaj numer zgłoszenia, czas wystąpienia awarii i czas zakończenia ostatniej naprawy.

Schemat oceniania:

- **3 pkt** – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:
- **1 pkt** – za podanie prawidłowego numeru zgłoszenia
- **1 pkt** – za podanie czasu wystąpienia awarii
- **1 pkt** – za podanie czasu zakończenia ostatniej naprawy
- **0 pkt** – za błędą odpowiedź albo brak odpowiedzi

9.5

Podaj liczbę komputerów, które nie uległy żadnej awarii o priorytecie większym lub równym 8 (wliczamy w to też komputery, które w ogóle nie uległy awarii).

Schemat oceniania:

- **2 pkt** – za podanie poprawnej odpowiedzi (uwzględniającej awarie o priorytecie większym lub równym 8)
- **1 pkt** – za podanie odpowiedzi uwzględniającej tylko awarie o priorytecie większym od 8 (wynik 221)
- **0 pkt** – za inną błędą odpowiedź albo brak odpowiedzi

Przykładowe rozwiązania:

Plik o rozmiarze 523.94 KB w języku polskim

Dla nauczyciela

Autor: Mirosław Zelent

Przedmiot: Informatyka

Temat: Bazy danych – zadania maturalne

Grupa docelowa:

Liceum ogólnokształcące i technikum, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres rozszerzony

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.

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.

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.

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):

- Zweryfikujesz stopień opanowania środowiska Microsoft Access lub LibreOffice Base w zakresie tworzenia kwerend.
- Przeanalizujesz rozwiązania czterech zadań pochodzących z arkusza rozszerzonego egzaminu maturalnego z informatyki.
- Wykonasz zadania typu maturalnego sprawdzające twoją umiejętność tworzenia kwerend.

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:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;

- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- oprogramowanie MySQL w wersji 8.0 (lub nowszej);
- oprogramowanie Microsoft Access 2010 lub wybrany odpowiednik;
- oprogramowanie LibreOffice Base 5.3 lub wybrany odpowiednik.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Bazy danych – zadania maturalne”. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z treściami w sekcji „Przeczytaj”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel inicjuje rozmowę wprowadzającą w temat lekcji. Przedstawia cele zajęć oraz kryteria sukcesu.

Faza realizacyjna:

1. **Praca z tekstem.** Nauczyciel wyświetla zawartość sekcji „Przeczytaj”. Uczniowie, wykorzystując dane znajdujące się w archiwum ZIP, wykonują Zadania 1.1-1.3.
2. **Praca z multimediami.** Nauczyciel wyświetla zawartość sekcji „Film samouczek”. Uczniowie wspólnie zapoznają się z rozwiązaniem Zadania 1.4: „Podaj, ilu sędziów spośród tych zapisanych w pliku `sedziowie.txt` nie sędziowało żadnego pucharowego meczu drużyny *Galop Kucykowo*.”
3. Uczniowie dobierają się w pary i wykonują ćwiczenia nr 1-5 z sekcji „Sprawdź się”. Następnie konsultują swoje rozwiązania z inną parą uczniów.

Faza podsumowująca:

1. Na koniec zajęć nauczyciel raz jeszcze wyświetla na tablicy temat lekcji i cele zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W odniesieniu do ich realizacji dokonuje szczegółowej oceny rozwiązania zastosowanego przez wybranego ucznia.
2. Wybrany uczeń podsumowuje zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności, omawia ewentualne problemy podczas rozwiązania ćwiczeń.

Praca domowa:

1. Uczniowie wykonują ćwiczenia 6-9 z sekcji „Sprawdź się”.

Wskazówki metodyczne:

- Uczniowie mogą wykorzystać treści w sekcjach: „Przeczytaj”, „Film samouczek”, „Sprawdź się” jako materiał do lekcji powtórkowej.

