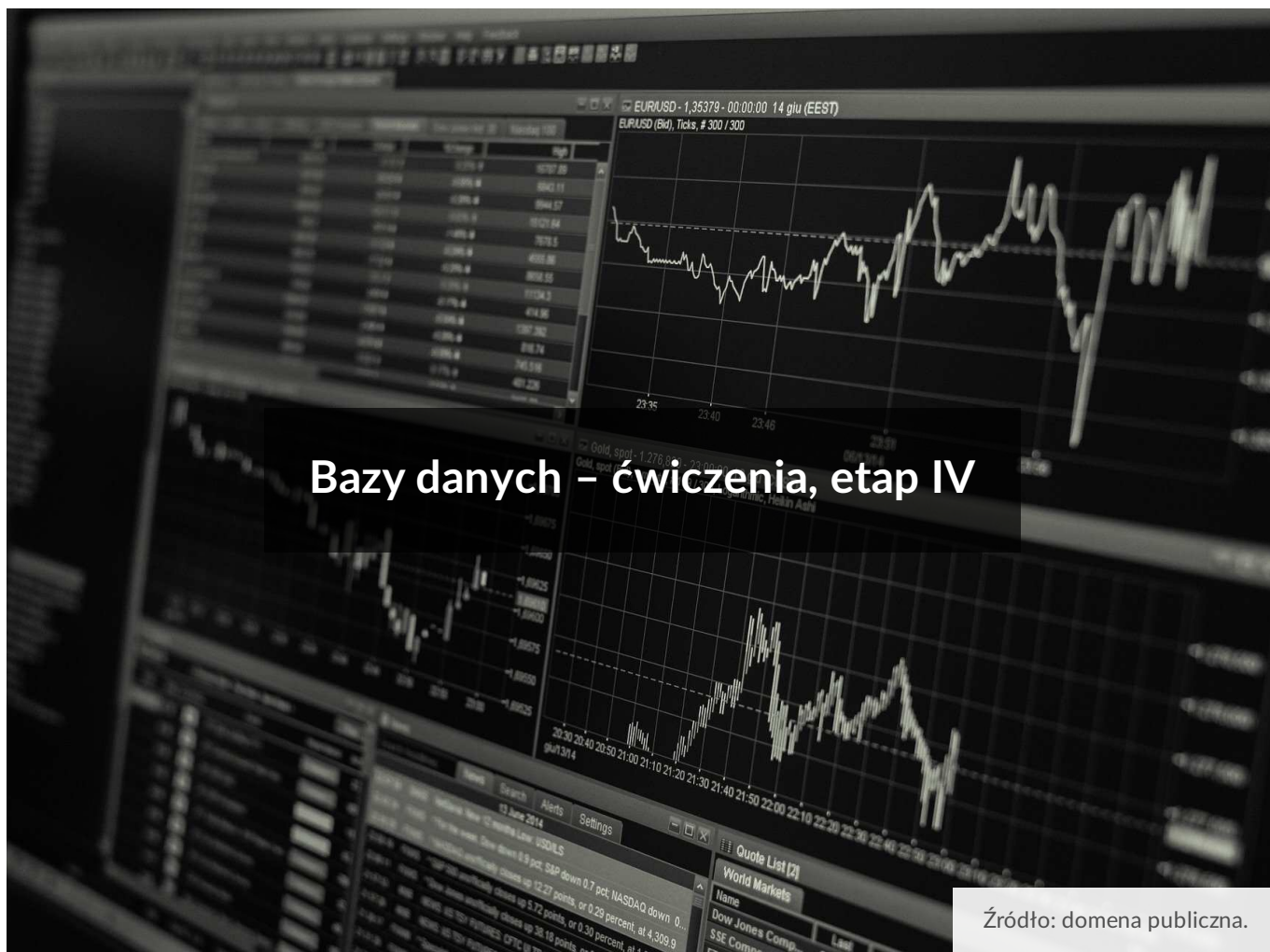




Bazy danych – ćwiczenia, etap IV

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



Bazy danych – ćwiczenia, etap IV

Źródło: domena publiczna.

Tematem przewodnim tego e-materiału jest tworzenie zapytań grupujących, które wymagają także poprawnego zastosowania funkcji agregujących.

Ćwiczenia wykonamy, posługując się oprogramowaniem XAMPP, wraz z popularnym panelem zarządzania bazami MySQL o nazwie phpMyAdmin.

W skład serii wchodzi również e-materiały:

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

Twoje cele

- Sprawdzisz umiejętności posługiwania się językiem SQL, wykonując operacje na trzech bazach danych.
- Potrenujesz tworzenie kwerend grupujących GROUP BY.
- Dokonasz analizy wniosków płynących z każdej zrealizowanej kwerendy.
- Poćwiczysz umiejętność korzystania z systemu zarządzania bazami danych MySQL oraz panelu phpMyAdmin.

Film samouczek

Polecenie 1

Zapoznaj się z filmem na temat tworzenia zapytań GROUP BY.

Kwerendy grupujące

Film dostępny pod adresem </preview/resource/RSIUl959S8QXg>

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

Film nawiązujący do treści materiału: Kwerendy grupujące.

Przeczytaj

Wykonując ćwiczenia przedstawione w tym e-materiale, nabierzesz wprawy w posługiwaniu się **kwerendami** w konkretnych sytuacjach problemowych. Tym razem zajmiemy się **zapytaniem grupującymi dane**, które wymagają także poprawnego zastosowania **funkcji agregujących**.

Pliki potrzebne do ćwiczeń

W e-materiale **Bazy danych – ćwiczenia, etap I** dowiedzieliśmy się, jak zainstalować pakiet XAMPP. Znaleźć tam można również pliki baz danych potrzebne do wykonania ćwiczeń w całej serii oraz opis struktury tabel, czyli ich przeznaczenie oraz typ wartości każdej kolumny we wszystkich wykorzystywanych bazach danych.

Ważne!

Wykorzystywane bazy danych pochodzą z zadań maturalnych.

Zadania oraz bazy zostały opracowane przez Centralną Komisję Egzaminacyjną i pojawiły się na egzaminach maturalnych z informatyki (poziom rozszerzony, cz. II):

- w maju 2013 roku (baza vod),
- w maju 2014 roku (baza rekrutacja),
- w czerwcu 2020 roku (baza jezyki).

Wszystkie arkusze egzaminacyjne można znaleźć na stronie internetowej CKE.

Polecenia do zrealizowania

Ta część e-materiału zawiera zestaw poleceń do wykonania, wyniki działania kwerend, przykładowe rozwiązania zadań oraz wnioski z każdego wykonanego ćwiczenia.

Polecenie 1

Baza danych: vod

Kinomani korzystający z usługi VOD chcą się dowiedzieć, jaki jest średni koszt wypożyczenia filmów z każdego dostępnego gatunku. Wyniki uporządkuj rosnąco, zaczynając od gatunku, dla którego wypożyczenie filmu kosztuje średnio najmniej.

Poprawne wyniki kwerendy – zwróconych rekordów: 10

Gatunek	SredniKoszt
horror	6.3402
komedia	6.3614
fantazy	6.5000
thriller	6.5652
familijny	6.7647
przygodowy	6.7907

Gatunek	SredniKoszt
SF	6.8148
wojenny	6.9403
dramat	7.0000
melodramat	7.0000

Polecenie 2

Baza danych: vod

Wypisz tytuły poszczególnych filmów „mocnych wrażeń” (horrorów lub thrillerów) oraz łączną liczbę ich wypożyczeń w całej bazie danych. Rekordy ułóż, zaczynając od pozycji najczęściej wybieranej przez użytkowników, przy czym interesują nas jedynie trzy najpopularniejsze filmy z tych gatunków.

Poprawne wyniki kwerendy – zwróconych rekordów: 3

Tytuł	IleWypozycczen
Czysta krew	24
Gothica	13
1408	11

Polecenie 3

Baza danych: vod

Stwórz zapytanie, które zgrupuje wypożyczenia filmów według użytkowników, którzy wydali w wypożyczalni najwięcej pieniędzy. Wybrane numery PESEL tych klientów oraz dotychczasowe wydatki poniesione przez każdego z nich mają zostać ułożone malejąco według wielkości tych kosztów, zaczynając od kinomana, który łącznie wydał najwięcej. Interesuje nas tylko pięciu najwierniejszych klientów.

Poprawne wyniki kwerendy – zwróconych rekordów: 5

Pesel	IleWydano
89122589754	77
90051902315	50
88022685902	45
83081788913	43
78061600937	42

Polecenie 4

Baza danych: rekrutacja

Uporządkuj przedszkola malejąco według popularności ich wybierania przez rodziców. Podaj nazwę przedszkola oraz liczbę dzieci zapisanych na pierwszą preferencję dla pięciu najbardziej obleganych placówek.

Poprawne wyniki kwerendy – zwróconych rekordów: 5

Nazwa_przedszkola	IleZgloszen
Przedszkole nr 75	168
Przedszkole nr 84	122
Niepubliczne Przedszkole Cogito	110
Przedszkole nr 74	105
Przedszkole nr 85	90

Polecenie 5

Baza danych: języki

Ułóż państwa azjatyckie w kolejności malejącej według liczby używanych w nich języków, ale tylko nieurzędowych. Kwerenda powinna zwrócić 10 nazw państw wraz z liczbą używanych w każdym z nich nieoficjalnie języków.

Poprawne wyniki kwerendy – zwróconych rekordów: 10

Panstwo	IleJezykow
Indie	58
Indonezja	44
Chiny	33
Wietnam	20
Birma	18
Filipiny	17

Panstwo	IleJezykow
Tajlandia	9
Pakistan	8
Turcja	8
Afganistan	7

Polecenie 6

Baza danych: jezyki

Dla każdej rodziny językowej, której nazwa rozpoczyna się na literę „a”, wyznacz łączną populację ludności posługującej się językami należącymi do tej rodziny. Wyniki uporządkuj alfabetycznie według nazwy rodziny językowej.

Poprawne wyniki kwerendy – zwróconych rekordów: 5

Rodzina	IluLudzi
abchasko-adygijska	2.000000014901161
afrozjatycka	335.6000004336238
algijjska	0.10000000149011612
austrozjatycka	85.60000318288803
austronezyjska	303.400003015995

Słownik

kwerenda

(ang. *query* – zapytanie) – zapisane z użyciem języka SQL polecenie skierowane do systemu bazodanowego, którego celem może być: pobranie, dodanie, modyfikacja lub

usunięcie danych albo sposobu ich przechowywania w systemie

pole

(inaczej: kolumna tabeli) – jednostkowa cecha opisująca element (obiekt) tabeli, np. pole „Nazwisko” może być jedną z kolumn tabeli „Uczeń”

rekord

(inaczej: wiersz tabeli lub krotka) – pojedynczy kompletny zestaw danych dotyczący konkretnego elementu (obiektu) w tabeli

SZBD

System Zarządzania Bazą Danych – narzędzie/aplikacja do tworzenia bazy danych (np. MySQL, PostgreSQL, Firebird, Oracle, Microsoft Access)

tabela

podstawowa struktura logiczna relacyjnej bazy danych definiowana jako zestaw pól (kolumn) opisujących właściwości obiektów, które ma przechowywać

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Wykonaj poniższe ćwiczenia, korzystając z tych samych trzech baz danych (vod, rekrutacja, języki), którymi posługujemy się w całej serii e-materiałów „Bazy danych – ćwiczenia”.

Ćwiczenie 1



Baza danych: vod

Opracuj kwerendę, która wypisze łączną liczbę filmów dostępnych w usłudze VOD, których wypożyczenie kosztuje co najmniej 6 zł. Zestawienie przygotuj dla każdego gatunku filmowego osobno. W wynikach należy wypisać dokładnie siedem gatunków o największej liczebności, przy czym należy je uporządkować malejąco, tj. zaczynając od najpopularniejszego rodzaju filmu w usłudze.

Podaną listę gatunków ułóż w takiej kolejności, aby była ona zgodna z prawidłowymi wynikami opisanej w poleceniu kwerendy.

przygodowy



familiijny



thriller



wojenny



horror



dramat



komedia



Ćwiczenie 2



Baza danych: vod

Stwórz zestawienie, które wypisze łączną liczbę wypożyczeń filmów wojennych, podaną dla każdego dnia osobno. Wyniki uporządkuj malejąco, rozpoczynając od dnia z największą liczbą zamówień.

Na podstawie rezultatów stworzonej kwerendy połącz każdą datę z odpowiadającą jej liczbą wypożyczeń.

2011-11-16	3 wypożyczenia
2011-11-10	9 wypożyczeń
2011-02-10	5 wypożyczeń
2011-05-07	2 wypożyczenia

Ćwiczenie 3



Baza danych: vod

Przygotuj zapytanie, które wypisze, ile pieniędzy wydały w usłudze VOD klientki o imieniu Monika. W zestawieniu należy podać łączną kwotę rachunków każdej z nich.

Na podstawie rezultatów stworzonej kwerendy uzupełnij poniższe zdania.

Monika Nowackiewicz wydała w usłudze łącznie zł.

Monika Piterka wypożyczyła filmy za łączną kwotę zł.

Monika Srubka zapłaciła najwięcej, bo aż zł.

Ćwiczenie 4



Baza danych: rekrutacja

Stwórz kwerendę, która zliczy dzieci, dla których jako pierwszą preferencję wskazano Niepubliczne Przedszkole Krasnal. Wyniki należy zgrupować według wieku dzieci.

Na podstawie rezultatów stworzonej kwerendy wskaż zdanie prawdziwe.

- ☐ Wśród zgłoszonych do przedszkola na pierwszą preferencję dzieci najmniej jest pięciolatków.
- ☐ Wśród zgłoszonych do przedszkola na pierwszą preferencję dzieci najmniej jest czterolatków.
- ☐ Wśród zgłoszonych do przedszkola na pierwszą preferencję dzieci najwięcej jest sześciolatków.
- ☐ Wśród zgłoszonych do przedszkola na pierwszą preferencję dzieci najwięcej jest trzylatków.

Ćwiczenie 5



Baza danych: rekrutacja

Napisz zapytanie, które obliczy dla każdego przedszkola liczbę dzieci zgłoszonych na pierwszą preferencję, lecz tylko tych, których nazwisko rozpoczyna się na literę M. Wyniki należy uporządkować malejąco, rozpoczynając od nazwy najpopularniejszej placówki.

Na podstawie rezultatów stworzonego zapytania przypisz poniższe przedszkola do odpowiedniej grupy.

Placówki, do których zgłoszono więcej niż 12 dzieci:

Przedszkole nr 67

Niepubliczne Przedszkole Cogito

Przedszkole nr 74

Przedszkole nr 75

Przedszkole Niepubliczne
Artystyczno-Językowe

Placówki, do których zgłoszono od 8 do 12 dzieci:

Przedszkole nr 4 Gwary
Dworek

Placówki, do których zgłoszono mniej niż 8 dzieci:

Przedszkole nr 84

Ćwiczenie 6



Baza danych: rekrutacja

Przygotuj kwerendę, która wypisze, ilu jest chłopców, a ile dziewczynek wśród dzieci o identyfikatorach PESEL rozpoczynających się w bazie od: „p06”.

Na podstawie rezultatów stworzonego zapytania uzupełnij poniższe dane.

Liczba chłopców:

Liczba dziewczynek:

Ćwiczenie 7



Baza danych: języki

Opracuj kwerendę, która wypisze liczbę państw, w których używa się języków należących do rodziny indoeuropejskiej. Zestawienie ma składać się z nazwy języka oraz liczby krajów, w których jest on używany.

Na podstawie rezultatów stworzonego zapytania wstaw brakujące dane we właściwe miejsca.

Język używany jest w 10 krajach.

Język używany jest przez mieszkańców 11 krajów.

Mowa polska funkcjonuje w użyciu w krajach.

Francuskiego używa się w krajach.

W języku włoskim porozumiewają się obywatele krajów.

Ćwiczenie 8



Baza danych: języki

Stwórz zestawienie, w którym wypisane zostaną (w sposób malejący) łączne populacje państw na wszystkich kontynentach.

Uporządkuj listę zgodnie z rezultatami stworzonego zapytania, czyli malejąco, rozpoczynając od najbardziej zaludnionego kontynentu.



Dla nauczyciela

Autor: Mirosław Zelent

Przedmiot: Informatyka

Temat: Bazy danych – ćwiczenia, etap IV

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, 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.

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami.

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):

- Sprawdzisz umiejętności posługiwania się językiem SQL, wykonując operacje na trzech bazach danych.
- Potrenujesz tworzenie kwerend grupujących GROUP BY.
- Dokonasz analizy wniosków płynących z każdej zrealizowanej kwerendy.
- Poćwiczysz umiejętność korzystania z systemu zarządzania bazami danych MySQL oraz panelu phpMyAdmin.

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;
- telefony z dostępem do internetu;
- oprogramowanie MySQL w wersji 8.0 (lub nowszej);
- oprogramowanie XAMPP.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Bazy danych – ćwiczenia, etap IV”. Uczniowie zapoznają się z treściami w sekcji „Film samouczek”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wprowadza uczniów szczegółowo w temat lekcji i jej cele. Może posłużyć się wyświetloną na tablicy zawartością sekcji „Wprowadzenie”.
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. **Praca z multimediami.** Uczniowie zapoznają się z filmem w sekcji „Film samouczek”.
2. **Praca z tekstem.** Nauczyciel dzieli klasę na grupy. Każdy zespół wykonuje przydzielone polecenia (1-6 z sekcji „Przeczytaj”). Reprezentanci grup omawiają rozwiązania na forum klasy. Pozostali uczniowie mogą zadawać im pytania lub uzupełniać informacje.
3. **Ćwiczenie umiejętności.** Uczniowie wykonują indywidualnie ćwiczenie nr 1-5 z sekcji „Sprawdź się”, a następnie porównują swoje odpowiedzi z kolegą lub koleżanką.

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”.

Praca domowa:

1. Uczniowie wykonują ćwiczenia 6-8 z sekcji „Sprawdź się”.

Materiały pomocnicze:

- Oficjalna dokumentacja techniczna dla systemu MySQL 8.0 (lub nowszej wersji).
- Oficjalna dokumentacja techniczna dla języka PHP 7.2 (lub nowszej wersji).

Wskazówki metodyczne:

- Treści w sekcji „Przeczytaj” można wykorzystać na lekcji jako podsumowanie i utrwalenie wiedzy uczniów.