

Techniczne Zakłady Naukowe
im. gen. Władysława Sikorskiego w Częstochowie

Technik Informatyk

351203

Podstawa programowa 2019

Przedmiot: **Pracownia Baz Danych**

Klasa: **4**

Numer przedmiotu w szkolnym planie
nauczania:

Rok szkolny 2025/2026

Wymagania Edukacyjne (niezbędne do uzyskania poszczególnych ocen)

Przedmiot: Pracownia Baz Danych

Przedmiotem oceny są umiejętności i wiadomości zdobyte przez ucznia w wyniku procesu kształcenia. Ocenie podlega także jego postawa tj. aktywność podczas lekcji, kreatywność oraz jego samodzielność (w przypadku indywidualnych zadań do wykonania, sprawdzianów, itp.)

Formy sprawdzania zdobytego zasobu wiedzy przez uczniów z danej części materiału są obowiązkowe. Każdy dział programowy kończy się sprawdzianem, testem lub zadaniem praktycznym.

Terminy sprawdzianów, oraz obowiązujący zakres materiału podawane są przez nauczyciela z wyprzedzeniem.

Jeżeli uczeń jest nieobecny na jakiegokolwiek formie sprawdzającej ma obowiązek po przyjsciu do szkoły zgłosić się do nauczyciela w celu napisania sprawdzianu lub innego typu pracy sprawdzającej jego zasób wiedzy z przedmiotu (np. odpowiedź ustna połączona z wykonaniem zadań na komputerze). W porozumieniu z nauczycielem w przypadku dłuższej nieobecności spowodowanej chorobą zostaje ustalony późniejszy termin. Jeśli uczeń nie zgłosi się otrzymuje ocenę niedostateczną.

W przypadku uzyskania oceny negatywnej przez ucznia uczeń ma prawo do poprawy oceny. Ocena taka jest wpisywana jako kolejna do dziennika.

Uczeń 2 razy w ciągu semestru może zgłosić (na początku zajęć lekcyjnych) brak przygotowania do lekcji - nie dotyczy to zapowiedzianych sprawdzianów.

Wystawiając ocenę roczną bądź śródroczną nauczyciel może uwzględnić inne okoliczności przemawiające na korzyść ucznia (np udział w olimpiadach konkursach, wzajemna pomoc koleżeńska, itp).

Na przedmiocie Pracownia baz danych, w klasie 1 wymagania edukacyjne wraz z przyporządkowanymi im kryteriami oceniania przedstawione zostały według kategorii tematycznej omawianej podczas zajęć

Wymagania edukacyjne według skali ocen

Uczeń otrzymujący ocenę wyższą od poprzedzającej musi spełniać wymagania na ocenę poprzedzającą jak i ocenę bieżącą.

Tematyka zajęć związana z: ZASADAMI PROJEKTOWANIA RELACYJNYCH BAZ DANYCH.

Ocena - Dopuszczający

Otrzymuje uczeń, który:

- zna zasady tworzenia tabel;
- zna typy danych i właściwości pól;

- wykorzystuje publikacje elektroniczne do poznania podstawowych informacji dotyczących tworzenia bazy danych;
- wie jak stworzyć kartotekowe bazy danych;
- zna podstawowe informacje dotyczące SZBD;
- wie czym jest klucz główny, obcy, kandydujący, itp.;
- wie do czego służą relacje w bazie danych, przy pomocy nauczyciela tworzy relacje;
- wprowadza dane do tabeli;
- zna pojęcie relacji i stosuje je w bazach;
- wie, dlaczego ważny jest wybór źródła danych;
- zna podstawy obsługi programu wspomagającego projektowanie bazy danych (MS Access);
- potrafi identyfikować obiekty bazy danych, jednak wiadomości te przedstawia w sposób nieuporządkowany;
- zna czym jest i do czego służy raport i formularz;
- przy projektowaniu formularza posługuje się oknem właściwości obiektu;
- wie czym jest uwierzytelnianie i autoryzacja bazy danych.

Ocena - dostateczny

Otrzymuje uczeń, który:

- rozumie na czym polega fizyczna organizacja bazy danych;
- potrafi wyjaśnić skróty występujące w podstawowej terminologii baz danych np. DBMS (Database Management System), SZBD ((System Zarządzania Bazą Danych), itp.;
- Zna podstawowe pojęcia określające budowę tabel (wiersz, rekord, kolumna, atrybut, krotka);
- wie jaka jest klasyfikacja baz danych;
- rozumie pojęcie modelu baz danych, ale nie potrafi sporządzić prawidłowego schematu poszczególnych modeli;
- wie jakie są programy wspomagające projektowanie bazy danych;
- wie jakie właściwości przypisuje się typom danych;
- zna pojęcie rekordu, encji, krotki;
- potrafi wyjaśnić znaczenie trzech postaci normalnych;
- zna reguły tworzenia tabel, typy danych i właściwości pól w stopniu podstawowym;

- samodzielnie rozwiązuje typowe zadania teoretyczne o średnim stopniu trudności dotyczące tworzenia bazy danych w MS Access;
- identyfikuje etapy projektowania bazy danych;
- umie zaprojektować tabele bazy danych;
- wie dlaczego stosuje się normalizację baz danych, zna trzy postacie normalne;
- umie określić związki (relacje) między tabelami;
- zna zasady używania „Maski wprowadzania”;
- wprowadza dane do bazy danych;
- wie jaka rolę odgrywają diagramy w projektowaniu baz danych ;
- wie jaka rolę odegrał E. Codda w rozwoju baz danych;
- zna pojęcie reguły integralności;
- zna pojęcie SZBD i potrafi wymienić jego funkcje;
- zna rodzaje kwerend jakie stosujemy w Access;
- potrafi utworzyć Kwerendy – za pomocą widoku projektu oraz kreatora;
- potrafi zidentyfikować obiekty bazy danych MS Access (tabele, kwerendy, formularze, raporty, makra);
- zna rodzaje kwerend i samodzielnie tworzy kwerendy wybierające dane z tabeli;
- wie do czego służą kwerendy i jakie są ich rodzaje, ale popełnia błędy przy tworzeniu zapytań złożonych;
- zna rodzaje i podstawy tworzenia formularzy, wie jak tworzy się formularze proste (z ubogą szatą graficzną) ;
- wie jak utworzyć raport i jakie jest zadanie raportów w bazie danych;
- Tworzy raport z użyciem kreatora;
- potrafi wyjaśnić czym jest uwierzytelnienie i autoryzacja w bazie danych, podaje przykłady
- umie zmodyfikować bazę danych;
- rozróżnia dostępne SZBD;
- dobiera SZBD do określonego zastosowania;

Ocena - dobry

Otrzymuje uczeń, który:

- umie ocenić różne publikacje dotyczące bazy danych;
- wie jakie są prawidłowe zasady gromadzenia, kontrolowania, przechowywania, i sprawdzania danych;

- zna znaczenie stosowania klucza głównego i rozróżnia inne rodzaje kluczy stosowanych w bazie danych;
- definiuje tabele w bazie danych na podstawie projektu;
- definiuje typy danych oraz atrybuty kolumn;
- Identyfikuje etapy projektowania i organizacji pracy związanej z tworzeniem bazy danych;
- rozumie rangę stosowania klucza podstawowego (głównego, własnego) i obcego w bazie danych;
- zna rodzaje relacji między tabelami bazy danych i model relacyjny wg Codda;
- wie jakie są reguły integralności w bazie danych;
- zna informacje dotyczące edycji i sortowania rekordów;
- zna pojęcie de normalizacji;
- określa jakie reguły poprawności stosujemy w bazie danych;
- instaluje SZBD;
- aktualizuje SZBD;
- zna typy danych stosowane w bazie i wie jak ustawić dodatkowe właściwości pola;
- usuwa i tworzy rekordy w bazie za pomocą MS Access;
- używa maski wprowadzania w projektowaniu tabel;
- rozpoznaje postacie normalne baz danych;
- wie co składa się na system zarządzania bazą danych;
- wie jak wygląda model relacyjny danych i wymienia jego rodzaje;
- wie jakie są rodzaje kwerend i umie zastosować różnego rodzaju zapytania w celu przetwarzania danych;
- definiuje złożone kryteria wyboru w kwerendach;
- stosuje znaki wieloznaczne w kryteriach wyboru jak: *, ?, #, [], [!];
- wykorzystuje w kwerendach operatory relacji >, <, >=, <=, =, <>.;
- tworząc kwerendy korzysta z operatorów relacji Between, IN, AND, OR, NOT;
- tworzy kwerendy funkcjonalne: modyfikujące tabele, dołączające dane;
- wie jak można zaprojektować raport;
- zna zasady tworzenia formularzy i podformularzy w bazie danych;
- potrafi modyfikować formularz (formatowanie, rozmieszczenie obiektów oraz projektowanie);
- potrafi określić przeznaczenie przycisków do formularza oraz wie jak przypisać zdarzenia;

- potrafi analizować potrzeby użytkowników systemu baz danych;
- potrafi wyjaśnić jak importuje się dane z plików tekstowych do bazy danych;
- modyfikuje wygląd raportu (nagłówek strony, estetyka);
- tworzy makro uruchamiające bazę danych;
- wie jakie występują zależności funkcyjne w bazie danych;
- wie w jakim celu tworzymy makro w bazie danych;
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami;
- rozumie zasadność stosowania automatyzacji w bazie danych;
- zna cel stosowania autoryzacji i ochrony w bazie danych w bazie danych;
- wie jak posortować rekordy oraz jak je filtrować;
- importuje dane z pliku;
- zmienia sposób prezentowania danych w tabeli;
- Posługuje się operatorem Like w zadaniach;
- eksportuje strukturę bazy danych i dane do pliku;
- potrafi samodzielnie formułować wnioski;

Ocena - bardzo dobry

Otrzymuje uczeń, który:

- bezbłędnie posługuje się pojęciami związanym z projektowaniem baz danych;
- zna zasady tworzenia bazy danych pod potrzeby konkretnego użytkownika;
- wykorzystuje znajomość zasad projektowania baz danych podczas zajęć
- konfiguruje SZBD do pracy w środowisku wielu użytkowników;
- określa typy danych przeprowadza ich konwersję;
- samodzielnie rozróżnia programy komputerowe wspomagające administrowanie bazami danych;
- rozumie zasadność stosowania więzów integralności i reguł poprawności w bazach danych;
- potrafi scharakteryzować problem nadmiarowości w bazie danych;
- określa zależności funkcyjne w bazie danych (przechodnia, pełna, wielowartościowa, złączeniowa);
- rozumie zasadność korzystania z normalizacji w projektowaniu bazy danych;
- rozróżnia stopnie normalizacji baz danych;
- tworzy kwerendy funkcjonalne: modyfikujące tabele, dołączające dane, aktualizujące i usuwające.

- zna zasady tworzenia zapytań do omawianych rodzajów kwerend, nie sprawia mu trudności wykonywanie kwerend krzyżowych;
- wie jak ustawić parametry wydruku raportów;
- aktywnie uczestniczy w zajęciach;
- wie jak się projektuje profesjonalne formularze i podformularze oraz przypisuje zdarzenia;
- wie jakie są opcje wstawiania obiektów w formularzach;
- identyfikuje rodzaje zapytań;
- zna procedurę tworzenia makropolecenia za pomocą konstruktora;
- przeprowadza drukowanie raportu i eksport do pliku;
- dokonuje sumowania wyników w raporcie;
- stosuje przyciski w formularzu oraz wie jak przypisać im zdarzenia;
- analizuje potrzeby użytkowników systemu baz danych;
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami;
- Wykorzystuje operatory BETWEEN, AND, LIKE, IN;
- rozumie zasadność stosowania automatyzacji w bazie danych;
- tworzy różne makra wspomagające prace bazy danych;
- umie wykorzystać posiadany zasób wiedzy do prawidłowego formułowania wniosków;
- wykazuje się znajomością wiedzy z zakresu uwierzytelnienia i autoryzacji w bazie danych;

Ocena - celujący

Otrzymuje uczeń, który:

- wykazuje się znajomością omawianej problematyki w zakresie zagadnień dotyczących projektowania baz danych i pracą z istniejącą bazą danych;
- samodzielnie rozwija własne zainteresowania związane prezentowaną tematyką;
- biegle posługuje się fachową terminologią prezentowaną na zajęciach;
- potrafi precyzyjnie formułować swoje wypowiedzi;
- zna różne oprogramowanie wspomagające tworzenie baz danych;
- samodzielnie i pomysłowo opracowuje zagadnienia problemowe;
- prezentuje własne opracowania dotyczące projektowania relacyjnych baz danych;
- jest bardzo aktywny na lekcjach.

Tematyka związana z : OCHRONA BAZ DANYCH

Ocena - dopuszczający

Otrzymuje uczeń, który:

- wie dlaczego należy zabezpieczać dostęp do danych bazach danych;
- zna rodzaje zagrożeń dla środowisk bazodanowych;
- rozumie zasadność tworzenia kopii zapasowej ;
- wie w jakim celu odzyskujemy dane;
- zna podstawowe informacje dotyczące publikowania danych w sieci.

Ocena - dostateczny

Otrzymuje uczeń, który:

- wie jakie są najważniejsze zasady zarządzania bezpieczeństwem bazy danych;
- korzysta z funkcji dotyczących zabezpieczenia bazy dostępnych w Access;
- potrafi określić najczęściej występujące zagrożenia dla baz danych;
- potrafi wymienić standardy bezpieczeństwa na których bazuje się podczas certyfikacji baz danych;
- wie jakie opcje mają wpływ na bezpieczeństwo bazy danych;
- rozumie rangę prawidłowego zarządzania kopiami bazy danych;
- wykonuje naprawę bazy danych Ms Access;
- wie jaka jest rola administratora baz danych;
- zna metody publikowania danych w sieci (np SharePoint);
- stosuje podstawowe pojęcia związane z ochroną i zabezpieczeniem danych.

Ocena - dobry

Otrzymuje uczeń, który:

- umie wyjaśnić jak można skonfigurować bazę danych do pracy w środowisku wielu użytkowników;
- wie dlaczego ważne jest nadawanie uprawnień w bazie;
- samodzielnie potrafi określić zabezpieczenia do przykładowej bazy danych;
- zna terminologię dotyczącą ochrony danych i ataków na bazy danych i zna metodę odzyskiwania danych w Ms Access;
- umie scharakteryzować udostępnianie danych w sieci za pośrednictwem serwera baz danych i SharePoint;
- potrafi ocenić stan zabezpieczenia przykładowej bazy;
- umie opisać metodę naprawy uszkodzonej bazy danych;
- wie na czym polega tworzenie pełnej kopii danych;

- umie przedstawić metody publikowania danych w sieci;
- umie określić przyczyny uszkodzenia bazy danych;
- jest aktywny na zajęciach.

Ocena - bardzo dobry

Otrzymuje uczeń, który:

- zna informacje dotyczące autoryzacji i bezpieczeństwa danych;
- umie rozróżnić czym różni się tworzenie pełnej kopii danych od kopii przyrostowej;
- potrafi ocenić zabezpieczenia bazy danych;
- potrafi określić zadania administratora bazy;
- umie określić zasady udostępniania danych w sieci;
- umie wymienić opcje mające wpływ na bezpieczeństwo danych;
- potrafi scharakteryzować procedurę naprawy bazy danych;
- potrafi opisać oprogramowanie przydatne do zabezpieczenia danych;
- kontroluje spójność bazy danych;
- diagnozuje bazę danych;
- wie jakie czynności należy podjąć, aby naprawić bazę danych;
- bierze czynny udział w zajęciach.

Ocena - celujący

Otrzymuje uczeń, który:

- posiada wiedzę wykraczającą poza zakres materiału prezentowany podczas zajęć lekcyjnych;
- samodzielnie rozwija swoje zainteresowania i uzdolnienia w tematyce ochrony baz danych;
- korzysta z publikacji elektronicznych dotyczących sposobu zabezpieczeń baz danych;
- posługuje się posiadaną wiedzą w przedstawianiu metod ochrony i naprawy uszkodzonej bazy danych;
- zasób fachowej terminologii przewyższa stopień wymagany na zajęciach;
- w sposób prawidłowy formułuje swoje wypowiedzi;
- zna oprogramowanie wspomagające zabezpieczenie i naprawę baz danych;
- prezentuje działanie wybranych programów zabezpieczających bazy danych;
- samodzielnie wykonuje polecenia nauczyciela, bez problemu formułuje wnioski;
- prezentuje własne przemyślenia związane z ochroną baz danych.

Tematyka zajęć związana z: XAMPP, MySQL

Ocena Dopuszczający

Otrzymuje uczeń, który:

- wie jak jest rola w projektowaniu baz danych pakietu XAMPP i jak go należy uruchomić;
- tworzy za pośrednictwem phpMyAdmin tabele w bazie;
- wie dlaczego ważne jest wybranie właściwego typu danych w projektowaniu bazy;
- zna znaczenie klucza głównego w bazie danych;
- Wykorzystuje polecenia SELECT, FROM, WHERE wykorzystuje publikacje elektroniczne do poznania podstawowych informacji dotyczących tworzenia bazy danych;
- potrafi utworzyć klucz główny;
- wprowadza dane do tabeli;
- zna znaczenie instrukcji CREATE, ALTER, DROP, jednak ma problemy z ich zastosowaniem;
- wie jakie jest znaczenie instrukcji, INSERT, UPDATE, DELETE;
- zna podstawowe polecenia SQL służące do budowy bazy danych;
- przy pomocy nauczyciela określa atrybuty kolumn;
- ma trudności w określeniu klucza głównego i obcego;
- umie określić czym jest pojęcie relacji w bazie danych;
- wie dlaczego stosujemy podzapytania klauzuli WHERE;
- wie dlaczego należy zabezpieczać dane zawarte w bazie;
- Wie do czego służy polecenie INNER JOIN i OUTER JOIN;
- wie za pomocą jakich parametrów określa się wydajność bazy danych;
- zna niektóre rodzaje zabezpieczenia bazy danych;
- zna ogólne zasady tworzenia baz danych;
- stosuje podstawową strukturę poleceń do tworzenia, edycji, przeglądania, usuwania obiektów bazy danych;
- zabezpiecza bazę danych;
- określa najczęściej występujące przyczyny uszkodzenia bazy danych;
- zna podstawowe informacje dotyczące publikowania danych w sieci;

- wie jakie są rodzaje operatorów SQL, jednak rozróżnienie ich sprawia mu trudności;
- wie jakie mamy dialekty języka SQL;
- potrafi wymienić jakie są operatory algebry relacyjnej;
- zna pojęcie serwera w bazach danych;
- uzupełnia tabele danymi;
- definiuje z pomocą nauczyciela atrybuty kolumn;
- zna znaczenie klucz podstawowego i obcego jednak nie potrafi samodzielnie deklarować ich za pomocą języka SQL ;

Ocena dostateczna

Otrzymuje uczeń, który:

- wykazuje pozytywny stosunek do poznania zagadnień związanych z SQL;
- Instaluje pakiet XAMPP;
- rozumie na czym polega fizyczna organizacja bazy danych;
- potrafi sporządzić prawidłowy schemat prostego modelu bazy danych;
- wskazuje klucz obcy i podstawowy w utworzonej bazie danych samodzielnie tworzy je za pomocą panelu graficznego phpMyAdmin;
- tworzy autoinkrementację;
- omawia znaczenie najważniejszych operatorów algebry relacyjnej zna ich symbole;
- zna podział typów danych które najczęściej występują w bazach danych;
- właściwie dobiera typy i właściwości danych, poprawnie stosuje je w zadaniach;
- identyfikuje etapy projektowania bazy danych;
- umie zaprojektować tabele bazy danych;
- rozumie czym są dialekty i terminatory SQL;
- wie czego dotyczą skróty DDL, DML, DCL;
- w sposób prawidłowy potrafi rozróżnić operatory arytmetyczne, konkatencji, porównań inne operatory sprawiają mu trudności;
- potrafi zastosować w zadaniach operatory arytmetyczne, konkatencji, porównań;
- wie i stosuje w bazie danych instrukcje DDL: CREATE, ALTER, DROP;

- wykorzystuje w bazie danych instrukcje SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ;
- modyfikuję strukturę tabel;
- stosuje klauzule WHERE w budowie tabeli;
- zna znaczenie złączeń wewnętrznych i zewnętrznych;
- stosuje proste złączenia JOIN wewnętrzne i zewnętrzne;
- tworzy konta dostępu do obiektów baz danych;
- usuwa i tworzy rekordy w bazie za pomocą poleceń SQL;
- stosuje operatory zapytań wewnętrznych EXISTS, ANY, ALL;
- replikuje dane;
- tworzy kopię pełną bazy danych;
- wie jaki cel jest stosowania indeksów w bazie danych;
- optymalizuje bazę danych;
- znajduje przyczyny uszkodzeń baz danych;
- wie jaką rolę odgrywa stosowanie kont dostępu do obiektów baz danych;
- rozumie jak ważne jest przestrzeganie praw dostępu do serwera baz danych;
- zna pojęcie replikacji danych;
- tworzy użytkownika bazy danych za pomocą graficznego interfejsu phpMyAdmin;
- Wie do czego służy polecenie CREATE USER, DROP USER, GRANT;
- wie czym jest kopia przyrostowa i pełna bazy danych;
- stosuje w kryteriach wyboru klauzule ORDER BY, GROUP BY;
- wie dlaczego udostępniamy zasoby w serwerze baz danych MySQL;
- rozumie idee optymalizowania bazy danych;
- potrafi określić przyczyny uszkodzeń baz danych;
- wie jak należy wykonywać działania z bazą danych w w Shellu;
- wie czym są widoki w bazie;
- tworzy kopie zapasowe;
- potrafi odzyskać dane z kopii;
- potrafi wyjaśnić czym jest uwierzytelnienie i autoryzacja w bazie danych, podaje przykłady;
- ogólnie określa zasady poufności przy administrowaniu bazą danych;
- stosuje opcje wpływające na bezpieczeństwo bazy danych;
- określa uprawnienia dla użytkowników bazy danych;

Ocena dobra

Otrzymuje uczeń, który:

- wie jak można skorzystać z modułu MySQL w XAMPP w projektowaniu bazy danych;
- stosuje klucz główny i obcy za pomocą poleceń języka SQL;
- stosuje selekcje i projekcje;
- optymalnie stosuje typy danych;
- tworzy klucze w bazie za pomocą graficznego interfejsu phpMyAdmin ;
- stosuje różne rodzaje relacji między tabelami bazy danych;
- przedstawia najczęściej stosowane typy danych w SQL;
- wie jak sprawdzić poprawność bazy danych;
- określa pojęcia związane z bazami danych: encja, związki encji, atrybuty encji, klucz, relacja;
- określa czym jest selekcja danych umie zaprezentować przykłady selekcji w bazie;
- stosuje reguły poprawności tworząc bazę danych;
- stosuje selekcje i projekcje;
- optymalnie stosuje typy danych;
- wie jak konstruuje się zapytania przy pomocy języka SQL;
- stosuje różnego rodzaju zapytania w celu przetwarzania danych;
- zna rodzaje operatorów i posługuje się nimi;
- potrafi określić do czego przydaje się selekcja i projekcja, złączenie i suma i zna ich oznaczenie i potrafi określić zapytanie które ich dotyczy;
- wie jakie jest przeznaczenie typów danych i jakie są ich rodzaje;
- zna podział strukturalnego języka zapytań na podgrupy wyrażeń;
- zna słowa kluczowe SQL;
- wyszukuje informacje w bazie danych przy użyciu języka SQL;
- zmienia rekordy w bazie danych przy użyciu języka SQL;
- zna i stosuje instrukcje DDL (CREATE, ALTER, DROP);
- wie, jakie instrukcje tworzą język manipulacji danymi (DML) i jak je zastosować;
- stosuje oprócz instrukcji INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE także klauzule DISTINCT;
- wykorzystuje w zadaniach operatory AND, OR, IN;

- Potrafi stosować w zapytaniach `ORDER BY` (sortowanie `DESC`, `ASC`), `GROUP BY`;
- wie jakie jest przeznaczenie schematów w SQL;
- stosuje wraz z klauzulą `GROUP BY` klauzulę `HAVING`;
- usuwa rekordy w bazie danych przy użyciu języka SQL;
- opisuje polecenia języka SQL;
- zna podział strukturalnego języka zapytań na podgrupy wyrażeń;
- zna słowa kluczowe SQL zwraca uwagę na zachowanie ostrożności w stosowaniu instrukcji które mogą modyfikować dane np. `DROP`, `UPDATE` itp.;
- stosuje polecenia SQL służące zmianie struktury tabeli;
- wie jakie polecenia SQL służą do zmiany struktur tabeli i potrafi zastosować w przykładzie;
- wie jakie są funkcje agregujące, numeryczne, tekstowe;
- stosuje w zadaniach polecenia `CREATE USER`, `DROP USER`, `GRANT`, `REVOKE`;
- potrafi kolumnie tabeli przypisać atrybut `PRIMARY KEY`, `FOREIGN KEY`, `NOT NULL`;
- wie jak tworzymy klucz obcy za pomocą SQL;
- zna atrybuty `IDENTITY`, `DEFAULT`, `UNIQUE` i warunek `CHECK`;
- zna rodzaje połączeń wewnętrznych i zewnętrznych;
- wie do czego służy polecenie `TRUNCATE`;
- potrafi tworzyć proste zapytania zagnieżdżone;
- opanował informacje dotyczące pracy z wieloma tabelami;
- identyfikuje relacje jakie mogą zaistnieć pomiędzy tabelami;
- za pomocą poleceń SQL nadaje i odbiera użytkownikowi prawa;
- umie określić czym są widoki;
- przeprowadza eksport bazy danych;
- wie jakie są właściwości transakcji;
- zna zasady stosowania udostępniania i kont dostępu w bazach danych
- wykazuje pozytywny stosunek do zagadnień związanych z SQL poprzez aktywną postawę na zajęciach;
- opanował informacje dotyczące pracy z wieloma tabelami;
- identyfikuje relacje jakie mogą zaistnieć pomiędzy tabelami;
- umie określić czym są widoki;
- wie jakie są właściwości transakcji;

- Umie wykorzystać indeksy w budowie bazy danych;
- zna ogólne zasady tworzenia baz danych i ich cykl życia;
- zna zadania administratora baz danych;
- wie czym jest certyfikacja baz danych;
- rozumie prawa dostępu do serwera baz danych - role i uprawnienia;
- wie jak można korzystać ze strukturalnego języka zapytań w bazie danych;
- zna rodzaje funkcji agregujących i z nich korzysta;
- stosuje połączenia INNER JOIN, OUTER JOIN, RIGHT JOIN i LEFT JOIN;
- zna definicję replikacji i określa typy replikacji;
- posiada wiedzę z zakresu odpowiedniego skonstruowania logicznej i fizycznej struktury bazy danych;
- wie gdzie stosujemy klauzulę LIMIT;
- stosuje podzapytania w klauzuli FROM i WHERE;
- wie jakie są operatory podzapytań;
- posługuje się sprawnie nakładką Shell;
- stosuje widoki w bazie danych;
- omawia rodzaje transakcji (atomic, consistent, isolated, durable), jednak wykonuje je przy pomocy nauczyciela
- rozumie dlaczego należy przygotować dokumentację bazy danych dla klienta;
- umie zdefiniować dla użytkownika z pełnymi uprawnieniami dostęp do serwera baz danych MySQL;
- tworzy kopię przyrostową i pełną bazy danych;
- ocenia stan zabezpieczenia przykładowej bazy;
- samodzielnie potrafi określić zabezpieczenia do przykładowej bazy danych;
- potrafi odzyskać dane;
- zna strategię wykonywania kopii zapasowej, wie dlaczego stosuje się pełną kopię danych a dlaczego kopię przyrostową;
- Zna rangę przywracania spójności danych w bazie.

Ocena bardzo dobry

Otrzymuje uczeń, który:

- projektuje bazę danych w dostępnych narzędziach;
- weryfikuje poprawność struktury bazy danych po rozbudowie;
- wymienia cechy relacyjnej bazy danych;
- bezbłędnie potrafi wykorzystywać operatory każdego rodzaju w zapytaniach;

- posługuje się operatorami algebry relacyjnej, wie jaka jest hierarchia obiektów bazodanowych na serwerze;
- stosuje schematy w tworzeniu baz wielotabelowych;
- w projektach stosuje funkcje numeryczne i znakowe;
- stosuje zasady zachowania więzów integralności w bazie danych;
- biegle posługuje się treściami dotyczącymi relacji w bazie danych;
- tworzy podzapytania skorelowane;
- stosuje indeksy;
- tworzy i usuwa, modyfikuje widoki;
- tworzy bazy danych pod potrzeby i uprawnienia konkretnego użytkownika;
- określa typy danych przeprowadza;
- samodzielnie rozróżnia programy komputerowe wspomagające administrowanie bazami danych;
- potrafi scharakteryzować inne rodzaje serwerowych systemów baz danych;
- identyfikuje rodzaje zapytań;
- posiada wiedzę z zakresu odpowiedniego skonstruowania logicznej i fizycznej struktury bazy danych;
- tworzy klucz obcy za pomocą SQL;
- stosuje podzapytania w klauzuli FROM i WHERE i zna operatory zapytań wewnętrznych ANY, SOME, ALL, IN EXISTS;
- tworzy dla bazy użytkownika z uprawnieniami i hasłem przy pomocy poleceń SQL;
- wykorzystuje w bazie funkcje agregujące z innymi funkcjami dostępnymi w SQL;
- używa klauzuli LIMIT, funkcji ROUND oraz funkcji czasowych w bazach danych;
- stosuje połączenia INNER JOIN, OUTER JOIN, SELF JOIN, CROSS JOIN;
- wie i stosuje kaskadowe usuwanie i aktualizowanie danych: ON DELETE, NO ACTION, CASCADE, SET NULL, SET DEFAULT;
- stosuje więzy integralności i reguły poprawności w bazach danych;
- potrafi scharakteryzować i rozwiązać problem nadmiarowości w bazie danych;
- określa zależności funkcyjne w bazie danych (przechodnia, pełna, wielowartościowa, złączeniowa);
- wykorzystuje funkcje agregujące w zadaniach;
- stosuje odpowiednie typy danych przy zdefiniowaniu encji;
- tworzy role;

- stosuje normalizację w czasie projektowania bazy danych;
- tworzy zaawansowane zapytania SQL do danych;
- aktywnie uczestniczy w zajęciach;
- stosuje uwierzytelnienie i autoryzację w bazie danych
- importuje, eksportuje bazy;
- przedstawia działanie serwera MySQL;
- eksportuje strukturę bazy danych i dane do pliku;
- ustawia zaawansowane zabezpieczenia dostępu do danych;
- stosuje autoryzację dla bezpieczeństwa danych;
- tworzy kopie przyrostową;
- umie określić zasady udostępniania danych w sieci;
- stosuje różne opcje mające wpływ na bezpieczeństwo danych;
- stosuje oprogramowanie przydatne do zabezpieczenia danych;
- bezbłędnie potrafi wykorzystywać operatory każdego rodzaju w zapytaniach;
- posługuje się operatorami algebry relacyjnej, wie jaka jest hierarchia obiektów bazodanowych na serwerze;
- stosuje schematy w tworzeniu baz wielotabelowych;
- w projektach stosuje funkcje numeryczne i znakowe;
- zna zastosowanie funkcji wbudowanych Decode, Case;
- zna atrybuty ograniczenia kolumn w SQL i wie jak je należy zastosować;
- zna obsługę phpMyadmin;
- wie jak tworzymy bazę w Xampp Control Panel w Shellu;
- stosuje zasady zachowania więzów integralności w bazie danych;
- biegle posługuje się treściami dotyczącymi relacji w bazie danych;
- potrafi określić różnicę oraz rolę klauzul TOP i LIMIT;
- wie jak stosujemy połączenia wewnętrzne i zewnętrzne;
- rozumie idee kaskadowego aktualizowania i usuwania danych;
- wie jak wykorzystać widoki w bazie danych;
- rozumie rolę zastosowania serwerów w obsłudze baz danych;
- potrafi zastosować posiadaną wiedzę dotyczącą: złączeń, widoków, transakcji;
- wie czym jest blokowanie danych;
- rozumie czym są tryby uwierzytelniania;
- zna polecenia niezbędne do dostępu do serwera baz danych MySQL;

- nadaje uprawnienia użytkownikowi bazy danych;
- przeprowadza rodzaje transakcji (atomic, consistent, isolated, durable);
- stosuje wyzwalacze DDL;
- stosuje instrukcję strukturalnego języka zapytań w celu wyszukiwania informacji w bazie danych;
- zna rodzaje replikacji tworzy skrypty w strukturalnym języku zapytań;
- rozumie dlaczego należy przygotować dokumentację bazy danych dla klienta;
- opanował biegłą obsługę posługiwania się zapytaniami zagnieżdżonymi;
- umie zdefiniować dla użytkownika z pełnymi uprawnieniami dostęp do serwera baz danych MySQL;
- Zna zasady łączenia bazy danych z php;
- rzetelnie wykonuje polecenia nauczyciela;

Ocena celujący

Otrzymuje uczeń, który:

- tworzy bazę danych na poziomie wykraczającym poza zakres zagadnień dotyczących projektowania baz danych i pracą z istniejącą bazą danych;
- samodzielnie rozwija własne zainteresowania związane prezentowaną tematyką;
- stosuje różne oprogramowanie wspomagające tworzenie baz danych;
- zna inne rodzaje serwerów bazodanowych i potrafi je krótko scharakteryzować (Oracle, PostgreSQL, DB2);
- wie czym jest certyfikacja baz danych;
- samodzielnie i pomysłowo opracowuje zagadnienia problemowe;
- kontroluje spójność bazy danych;
- prezentuje własne opracowania dotyczące projektowania relacyjnych baz danych;
- jest bardzo aktywny na lekcjach;
- samodzielnie rozwija swoje zainteresowania i uzdolnienia w tematyce ochrony baz danych;
- korzysta z publikacji elektronicznych dotyczących sposobu zabezpieczeń baz danych;
- posługuje się posiadaną wiedzą w przedstawianiu metod ochrony i naprawy uszkodzonej bazy danych;
- potrafi przestrzegać zasad związanych z administrowaniem baz danych;
- konfiguruje uprawnienia przysługujące użytkownikom na serwerze bazodanowym;

- stosuje oprogramowanie wspomagające zabezpieczenie i naprawę baz danych;
- samodzielnie wykonuje polecenia nauczyciela;
- prezentuje własne rozwiązania związane z ochroną baz danych;
- poprawnie posługuje się klauzulami SQL;
- zna zagadnienia dotyczące funkcji SQL w stopniu wykraczającym poza zakres przewidziany programem nauczania;
- systematycznie prezentuje zawansowane przykłady wykorzystania SQL w tworzeniu baz danych;
- posługuje się zaawansowaną terminologią bazodanową związaną z SQL;
- potrafi precyzyjnie sformułować wypowiedzi związane z rozkazami i złączeniami SQL;
- czyta literaturę fachową związaną z tworzeniem relacyjnych baz danych;
- wie jak można walidować dane które trafiają bezpośrednio z Internetu do bazy;
- samodzielnie wykonuje polecenia nauczyciela bez problemu zna treści dotyczące: złączeń, widoków, transakcji, blokad i zakleszczeń, wyzwalaczy itp.;
- chętnie pomaga na zajęciach kolegom mającym trudności w zrozumieniu materiału dotyczącego zagadnień bazodanowych;
- wie czym jest kontrola współbieżności (model pesymistyczny i model optymistyczny);
- wie jak tworzymy bazę w Xampp Control Panel w Shellu;
- wie jak stosujemy połączenia wewnętrzne i zewnętrzne;
- wie jak tworzymy widoki w bazie danych;
- rozumie rolę zastosowania serwerów w obsłudze baz danych;
- potrafi zastosować posiadaną wiedzę dotyczącą: złączeń, widoków, transakcji;
- wie jak należy izolować transakcje i zna jej poziomy;
- wie czym jest blokowanie danych;
- przywraca spójność danych w bazie, wykorzystuje polecenia QUICK, FAST, CHANGED, MEDIUM, EXTENDED;
- zna i stosuje zagadnienia dotyczące funkcji SQL w stopniu wykraczającym poza zakres przewidziany programem nauczania;
- systematycznie prezentuje zawansowane przykłady wykorzystania SQL w tworzeniu baz danych;
- posługuje się zaawansowaną terminologią bazodanową związaną z SQL w rozwiązywaniu zadań;

- aktywnie uczestniczy w zajęciach, potrafi precyzyjnie sformułować wypowiedzi związane z rozkazami i złączeniami SQL;