

## Opis narzędzia phpMyAdmin

phpMyAdmin to jedno z częściej używanych narzędzi do zarządzania bazą danych MySQL/MariaDB. Swoją popularność zawdzięcza prostocie obsługi, działaniu na wielu platformach oraz możliwości jednoczesnej pracy przy bazie danych wielu projektantom/programistom. Elastyczność zawdzięcza faktowi, że w całości napisany jest jako aplikacja HTML – większość kodu to PHP, z użyciem JavaScript oraz HTML5. Dzięki temu może być uruchamiany na wszystkich systemach i niemal na każdym urządzeniu – by z niego korzystać wystarczy posiadać dowolną, w miarę nową przeglądarkę stron WWW.

Kolejnym, bardzo ważnym aspektem wykorzystywania phpMyAdmin jest możliwość ukrycia bazy danych przed siecią WAN (Internet). Wynika to z faktu, że przeważnie phpMyAdmin znajduje się dokładnie na tej samej maszynie co sam serwer MySQL. Dlatego bazy są dla niego widoczne z poziomu lokalnego (localhost) i nie trzeba odwoływać się do niej poprzez adres zewnętrzny. Ma to szczególne znaczenie w przypadku baz danych zawierających dane, które muszą być priorytetowo chronione (np. dane osobiste użytkowników, numery kont baz danych, zapisane hasła i inne).

Sam phpMyAdmin nie jest oczywiście narzędziem idealnym. Długi czas jego wydajność nie była przeważnie zadowalająca, chociaż to było winą słabego sterownika bazy danych (mysql, który nie dość, że własnościowy, to został zarzucony przez właściciela na 4 wersji bazy MySQL – obecnie mamy wersję 5.6) to i pewnych ograniczeń samych autorów – nie potrafili wydajnie wykorzystać języka PHP do swojego projektu (brak odpowiednich zabezpieczeń kodu, brak wielu istotnych funkcji itp.). Obecnie jednak aplikacja jest na przyzwoitym poziomie – wykorzystuje nowy sterownik bazy (mysqli), wspiera najnowsze rozwiązania PHP, a jej kod został poprawiony i zoptymalizowany. Nie znaczy to, że phpMyAdmin stał się aplikacją doskonałą – jest po prostu wygodniejszy w użyciu i nieco bezpieczniejszy niż poprzednie wersje. Nadal zalecane jest uruchamianie go/udostępnianie wtedy, kiedy zachodzi potrzeba zarządzać bazą danych. W innym razie zalecane jest zabronienie używania/deaktywacja phpMyAdmin.

### 1. Instalacja i uruchamianie

Dla naszych celów phpMyAdmin będzie uruchamiany na naszym, lokalnym serwerze stron WWW. W związku z tym będzie on dostępny w sieci rozległej (Internet), co z kolei nie wymaga od nas specjalnego zabezpieczenia serwera oraz samej aplikacji.

phpMyAdmin możemy pozyskać jako oddzielny moduł (pobrać kod ze strony <https://www.phpmyadmin.net>) jednak to rozwiązanie nie będzie dla nas na tę chwilę najbardziej odpowiednie. Dzieje się tak dlatego że:

- bez serwera stron WWW obsługującego język PHP pozostanie on bezużyteczny
- bez serwer MySQL/MariaDB nie będziemy mieli czym zarządzać

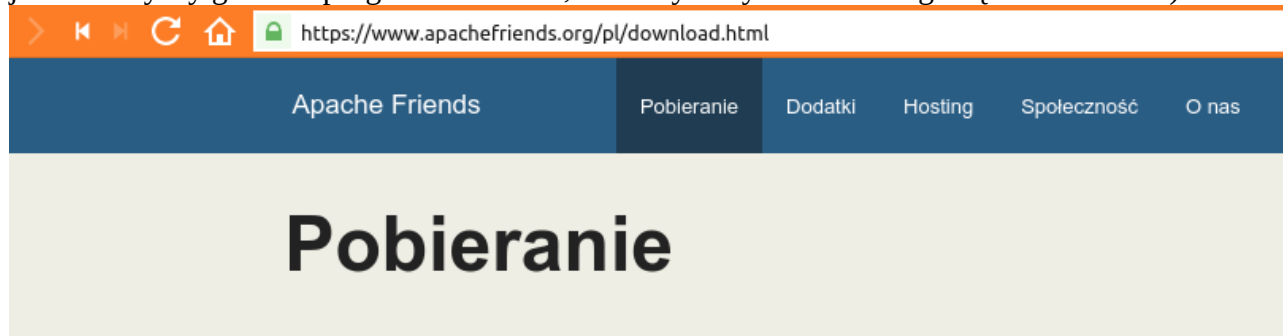
Dlatego znacznie lepszym rozwiązaniem będzie zainstalowanie pakietu dla programisty stron WWW/aplikacji internetowych. Instalacja, w zależności od wykorzystywanego systemu, może przebiegać nieco inaczej.

#### a) Instalacja w systemie z rodziny Windows

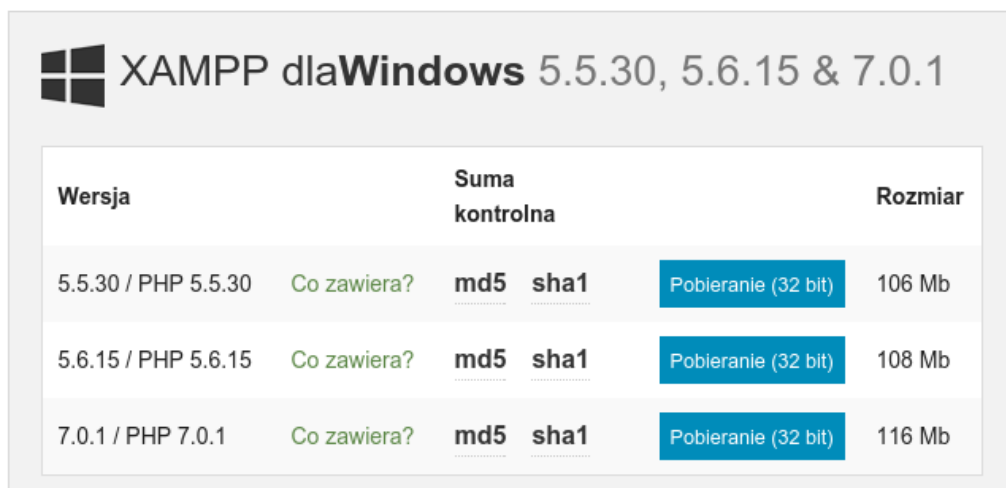
Dla tego systemu dostępnych jest kilka zintegrowanych narzędzi, które instalują wszystko w jednym miejscu i ze wstępną konfiguracją. Jedyną akcją, jaką musi dokonać programista to uruchomienie takiego pakietu tak jakby uruchamiał zwykłą aplikację. Tego typu pakiet działa przeważnie w tle i nie powoduje dodatkowych komplikacji przy użytkowaniu. Rozwiązanie to ma sporą zaletę – jeżeli nie zajmujemy się projektowaniem stron/pracą z bazą danych to nie musimy nic uruchamiać; oszczędzamy tym samym zasoby komputera (serwer WWW + serwer SQL zabierają kilkaset MB danych RAM oraz pewny, chociaż nieznaczny, czas procesora).

Rozwiązaniem najbardziej optymalnym będzie zainstalowanie aplikacji o nazwie XAMPP. Prócz samego serwera Apache/SQL/phpMyAdmin zawiera także dodatkowe elementy, takie jak parsery innych języków skryptowych, dodatkowe moduły serwera WWW (możliwość

uruchamiania skryptów pisanych w języku JSP) oraz serwer poczty i FTP (które można wykorzystać do nauki konfiguracji i użytkowania takowych rozwiązań). Aby pobrać XAMPP wystarczy wejść na stronę <https://www.apachefriends.org/pl/download.html> i wybrać jeden z trzech pakietów; obecnie najlepiej wybrać jest pakiet 5.6.15 / PHP 5.6.15 (na dzień pisania materiału, 11.01.2016). W niedługim czasie lepiej będzie wybierać wersję z PHP w wersji 7 (to jednak dotyczy głównie programistów PHP, dla bazy danych ma to drugorzędne znaczenie).



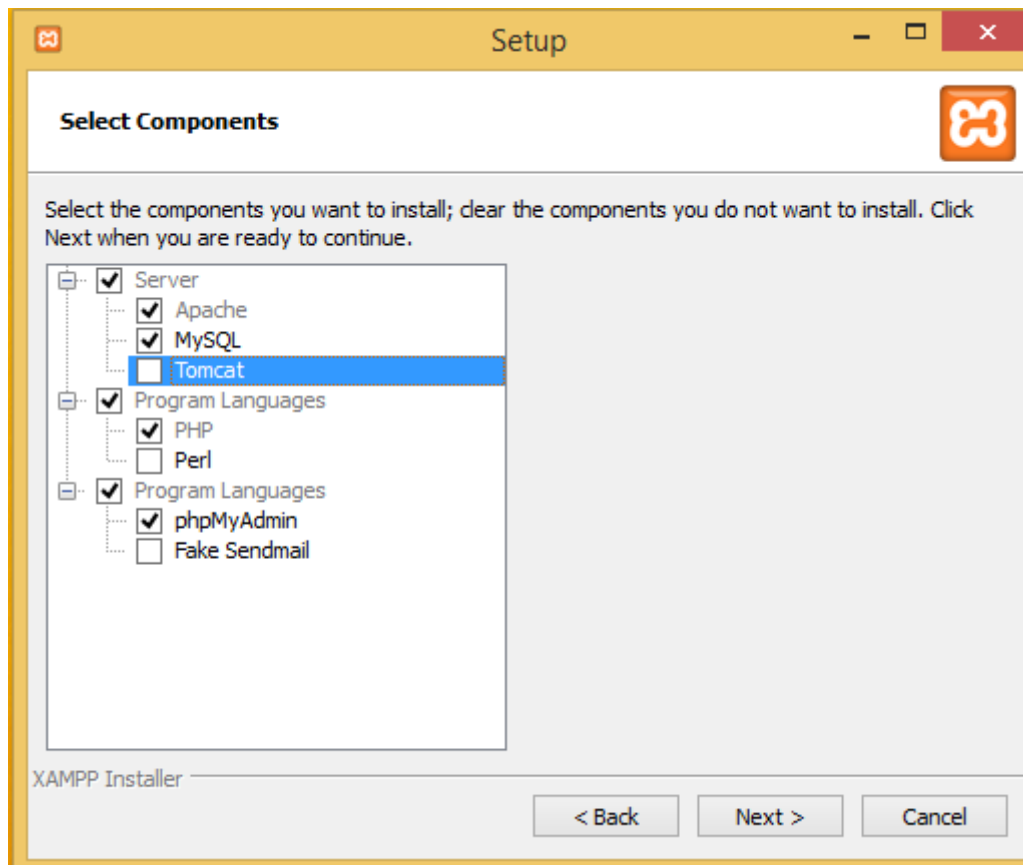
XAMPP jest prostą w instalacji dystrybucją Apache, zawierającą MariaDB, PHP i Perl. Wystarczy pobrać i uruchomić instalator. To takie proste.



XAMPP dla Windows 5.5.30, 5.6.15 & 7.0.1

Wersja	Suma kontrolna	Rozmiar
5.5.30 / PHP 5.5.30 <a href="#">Co zawiera?</a>	<a href="#">md5</a> <a href="#">sha1</a>	<a href="#">Pobieranie (32 bit)</a> 106 Mb
5.6.15 / PHP 5.6.15 <a href="#">Co zawiera?</a>	<a href="#">md5</a> <a href="#">sha1</a>	<a href="#">Pobieranie (32 bit)</a> 108 Mb
7.0.1 / PHP 7.0.1 <a href="#">Co zawiera?</a>	<a href="#">md5</a> <a href="#">sha1</a>	<a href="#">Pobieranie (32 bit)</a> 116 Mb

Instalacja przebiega domyślnie, można nic podczas niej nie zmieniać (różnica pomiędzy wyłączeniem poszczególnych, dodatkowych opcji, nie zmienia znacząco wykorzystania zasobów dysku twardego; nie ma też specjalnego wpływu na działanie samego systemu gdyż uruchamiamy tylko potrzebne nam moduły).



Innym, alternatywnym rozwiązaniem, jest pobranie i zainstalowanie pakietu WAMP (strona <http://www.wampserver.com/en/>). Posiada on jednak znacznie uboższą „ofertę” modułów, sporo z nich (w przypadku wykorzystywania np. przy pisaniu stron WWW) trzeba instalować ręcznie (co niekoniecznie musi należeć do łatwych dla laika).

Ostatnim, dość nowym rozwiązaniem, jest pakiet AppServ (strona <http://www.appservnetwork.com/en/>). Atutem jest posiadanie najnowszych wersji modułów oraz możliwość przełączania się na starsze, stabilne (np. PHP 7.0.2 i PHP 5.6 jest dostępne równocześnie, a użytkownik może sam wybrać sobie dla której strony która wersja będzie uruchomiona).

#### b) instalacja w systemie z rodziny Linux

Systemy Linux to niemal wymarzone środowisko do pracy nad stronami WWW/baz SQL. Atutem systemu jest znacznie większa stabilność i szybkość działania (m. in. lepszy system plików), mniejsze zapotrzebowanie na zasoby sieciowe oraz większe bezpieczeństwo sieciowe (m. in. lepsza zaporą sieciową, inny sposób uprawnień do plików i katalogów).

Każda z dystrybucji posiadająca swoje repozytoria z pakietami (np. Debian, Ubuntu, Red Hat, Fedora), które można zainstalować za pomocą odpowiednich poleceń (apt-get, yum). Przykładowo dla systemu Linux Debian/Ubuntu/Mint aby zainstalować wymagane pakiety wystarczy wydać polecenie:

```
sudo apt-get install php5 mysql-server-5.6 phpmyadmin
```

Podczas instalacji istnieje szansa, że zostaniemy poproszeni o podanie hasła głównego użytkownika (root) do bazy danych. Warto tego dokonać chociażby po to, by nabrać odpowiednich nawyków przy pracy z bazami danych.

Innym rozwiązaniem, wspierającym niemal wszystkie dystrybucje systemu Linux (poza wyjątkami) jest pobranie i zainstalowanie XAMPP dla systemu Linux (dostępnego na tej samej stronie co instalator dla Windows). Dzięki temu wystarczy, że uruchomimy instalator, a on zadba o poprawną instalację składników (nie musimy znać poleceń systemowych dla konkretnej dystrybucji). Jedyne co musimy zrobić przed instalacją to po pobraniu pliku (z rozszerzeniem run) nadać mu prawo wykonywalności. Można tego dokonać (najlepiej) w linii poleceń:

```
chmod +x <nazwa_pliku>.run
```

i uruchomić instalację:

```
sudo ./<nazwa_pliku>.run
```

Reszta instalacji przebiega podobnie jak na systemie Windows.

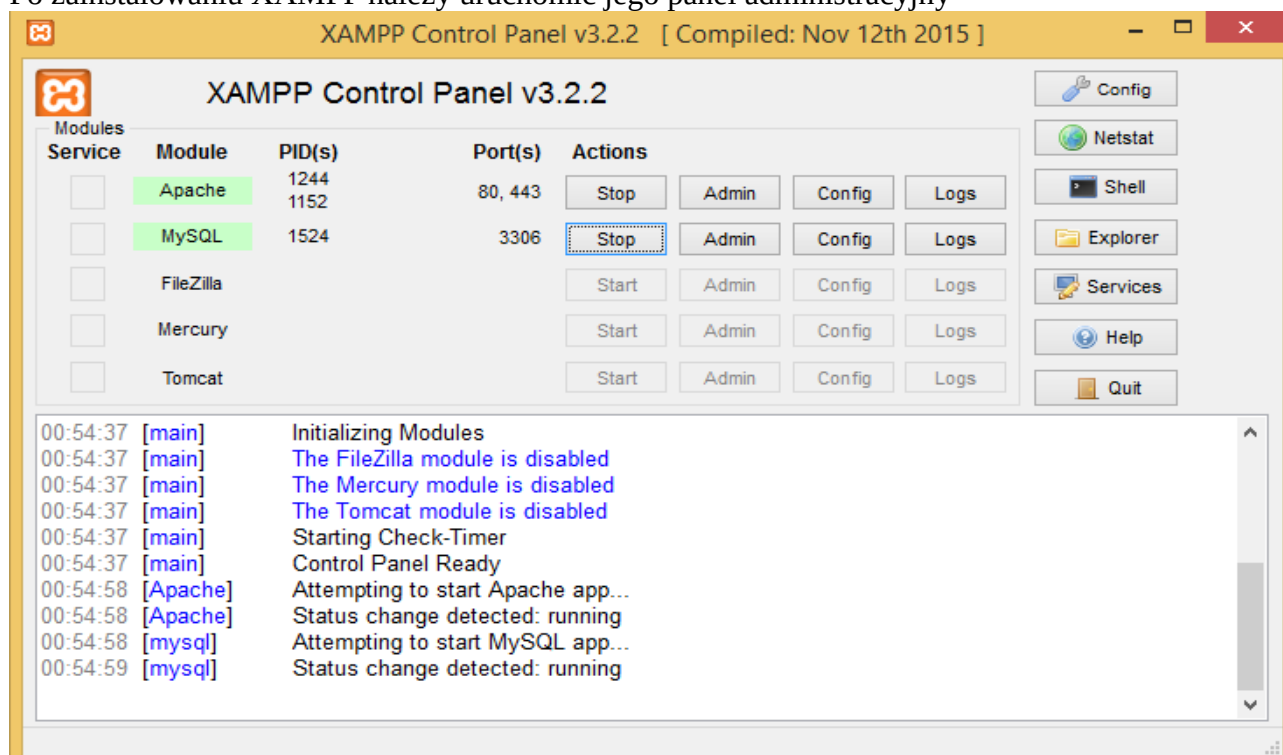
c) instalacja w systemie z rodziny OS X (Unix Darwin)

Dla tego systemu najlepszym rozwiązaniem jest również XAMPP, którego instalacja sprowadza się do pobrania gotowego pliku instalacyjnego.

**WAŻNE!** Najlepszym rozwiązaniem jest pobierać wersję 32 bitową dla systemów 32 bitowych oraz 64 bitową dla systemów 64 bitowych. Chociaż wersja 32 bitowa będzie działać z wersją 64 bitową należy mieć na uwadze, że będzie ona wolniejsza w środowisku 64bit. Z kolei wersja 64 bit potrzebuje nieznacznie większą ilość pamięci RAM (związane z alokacją).

a) uruchamianie serwera w Windows (XAMPP)

Po zainstalowaniu XAMPP należy uruchomić jego panel administracyjny



Widok panelu administracyjnego XAMPP z włączonym Apache (plus PHP) oraz MySQL (w tym wypadku MariaDB). Dzięki temu połączeniu możemy korzystać z phpMyAdmin.

W panelu mamy możliwość wyboru, który z modułów chcemy mieć aktualnie uruchomiony. Do naszych celów (phpMyAdmin) wystarczy uruchomić serwer Apache oraz serwer SQL.

**UWAGA!** W nowszych wersjach XAMPP dla wszystkich systemów zamiast bazy danych MySQL dostarczana jest baza MariaDB. Pomimo innej nazwy ten serwer SQL zachowuje się identycznie jak MySQL. Szersze omówienie różnic pomiędzy serwerami nastąpi w oddzielnym materiale.

b) uruchamianie serwera w systemie Linux

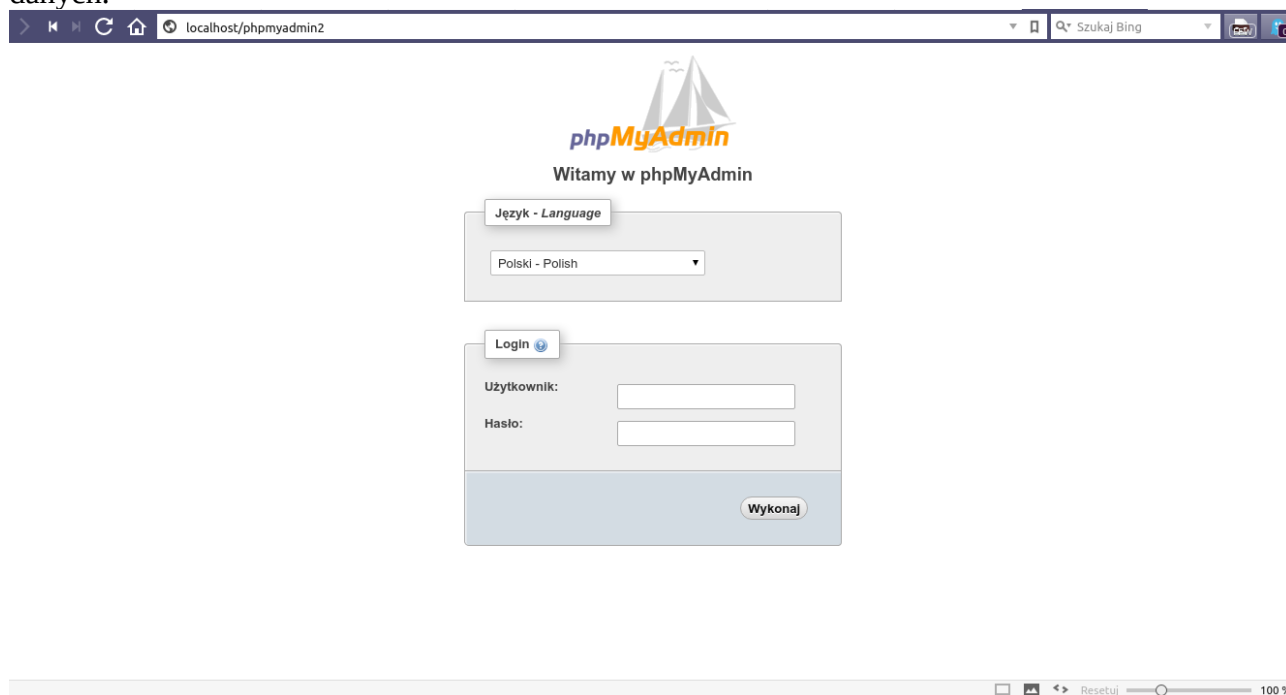
Jeżeli nie instalowaliśmy XAMPP tylko natywne pakiety to nic nie musimy uruchamiać – serwer stron oraz SQL działa jako usługa w tle zaraz po instalacji. Nie jest też, tak jak to ma miejsce w przypadku Windows, specjalnym obciążeniem dla systemu.

Jeżeli zdecydujemy się na serwer XAMPP to otrzymamy niemal identyczny panel administracyjny jak w systemie Windows (służący do uruchamiania/zatrzymywania usługi).

Niezależnie od systemu i wybranego oprogramowania, gdy odpowiednie usługi są już uruchomione, możemy przejść do opisywanego programu. W tym celu należy otworzyć dowolną przeglądarkę internetową i wpisać w nią adres:

<http://localhost/phpmyadmin>

Jeżeli wszystko zrobiliśmy jak należy – powinna wyświetlić nam się strona logowania do bazy danych.



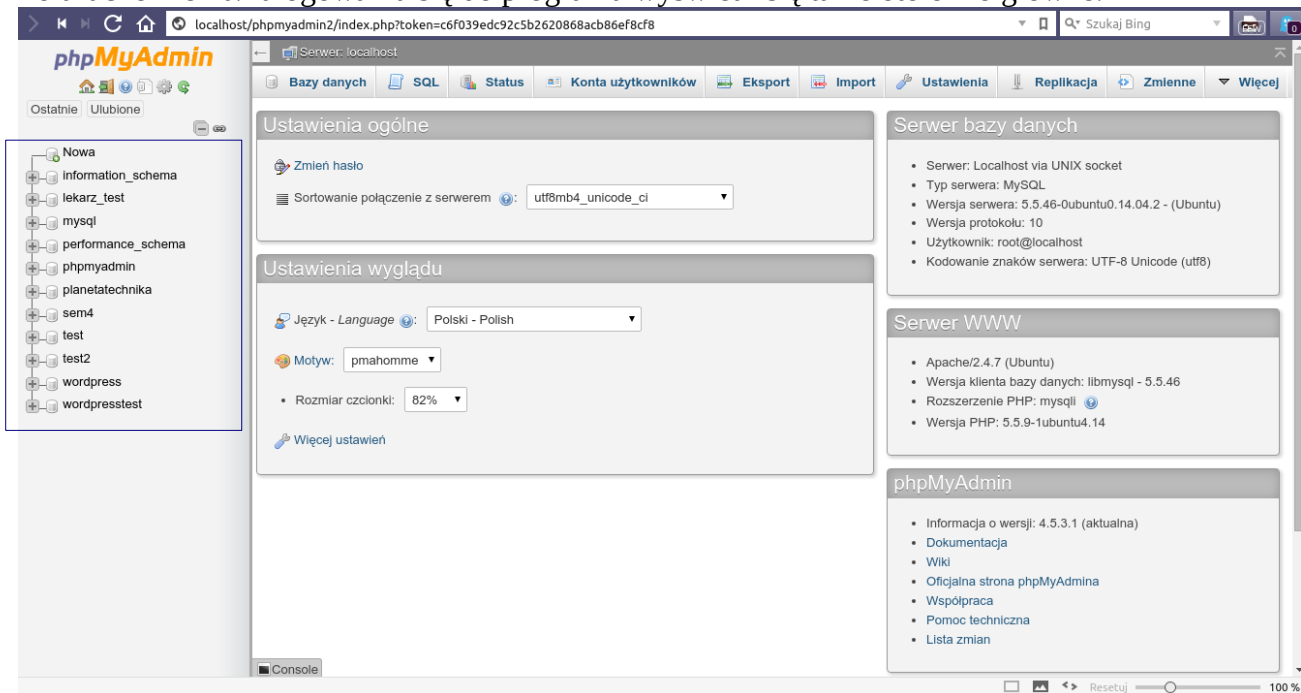
*Strona logowania do phpMyAdmin*

Teraz wystarczy wpisać login i hasło do naszej bazy danych (najczęściej pierwszym użytkownikiem jest root, hasło puste lub również root).

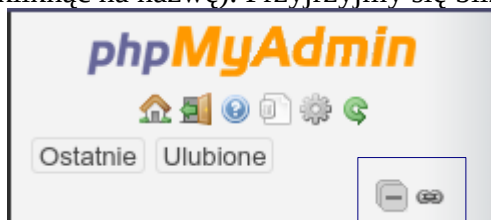
**INFORMACJA:** W przypadku instalacji XAMPP ekran logowania do bazy jest POMIJANY! Automatycznie przechodzimy do widoku zarządzania bazą danych.

2. Interfejs nawigacji

Po uruchomieniu/zalogowaniu się do programu wyświetli się takie oto okno główne:



Po lewej stronie wyświetlana jest lista dostępnych baz danych na naszym serwerze (ciemnoniebieska ramka). Pozwala ona w szybki i wygodny sposób przełączać się pomiędzy kolejnymi bazami (wystarczy kliknąć na nazwę). Przyjrzyjmy się bliżej górnej części tego panelu:



Widok na przyciski panelu nawigowania

Klikając na napis phpMyAdmin, w jakiegokolwiek części aplikacji byśmy nie byli, zawsze wrócimy do widoku okna głównego aplikacji opuszczając tym samym wszystkie otwarte bazy danych i tabele. IDENTYCZNIE działa kliknięcie na ikonę domu (zaraz pod napisem).

Ikona obok domu, symbolizująca drzwi ze strzałką, pozwala na wylogowanie się z serwera bazy danych. Szczególnie powinniśmy używać tej opcji w przypadku pracy z serwerem odległym (np. na serwerze stron WWW) gdyż pozostawienie otwartej sesji może doprowadzić do przejęcia jej, a tym samym do udostępnienia osobom trzecim dostępu do naszych baz danych (wraz z ich zawartością).

Ikona ze znakiem zapytania przenosi do dokumentacji phpMyAdmin, a ikona obok (kartka z ikoną bazy danych) przenosi do dokumentacji używanej bazy danych (MySQL bądź MariaDB).

Koło zębate (przedostatni przycisk) otwiera okno ustawień panelu nawigacyjnego (zostanie omówione za chwilę).

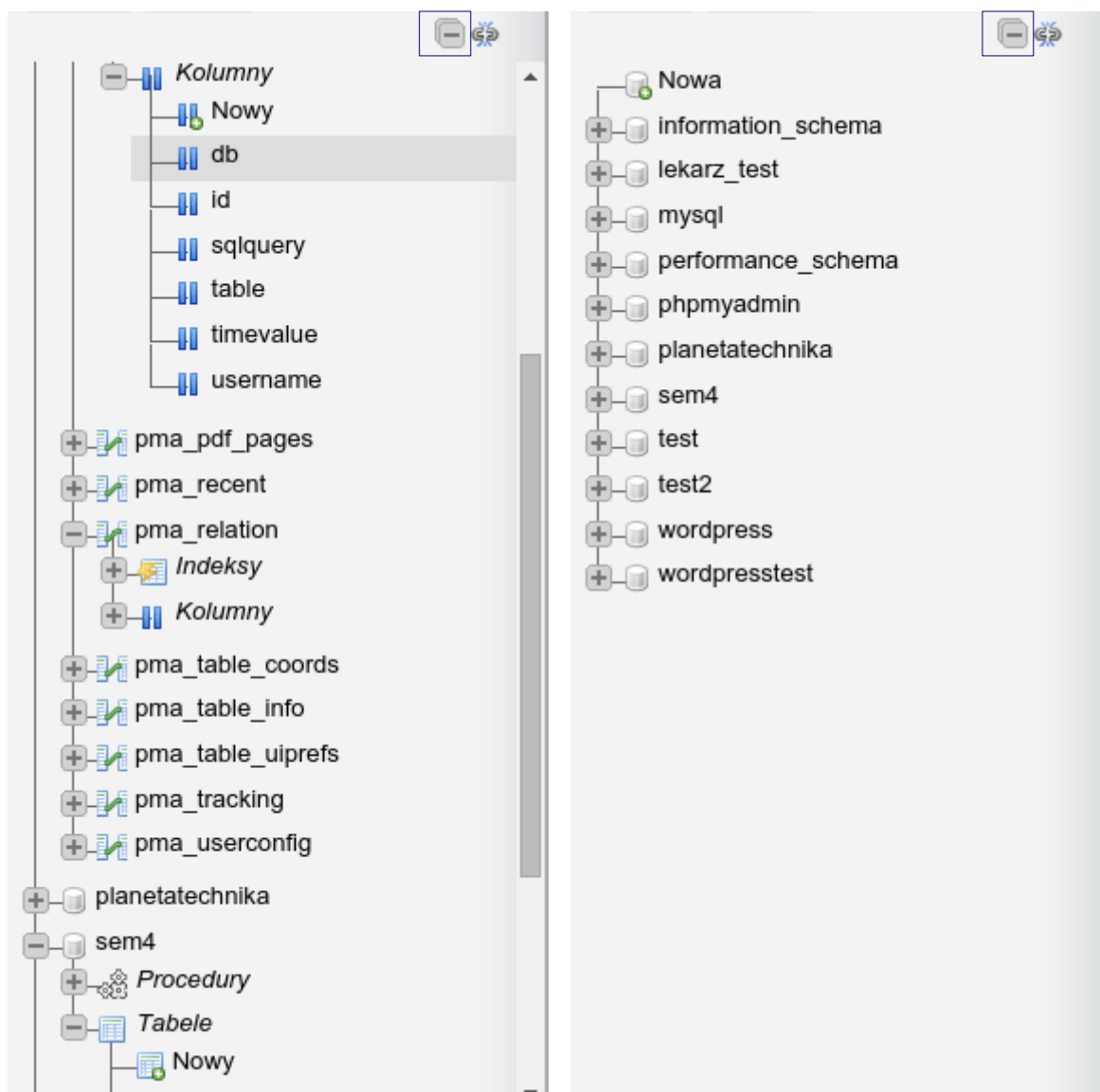
Zielona strzałka (ostatni przycisk) powoduje wymuszenie odświeżenia całego panelu nawigacyjnego. Funkcja ta jest o tyle istotna, że phpMyAdmin domyślnie nie odświeża tej części strony (ma ona stałą zawartość) gdyż w większości działa o styl AJAX – zmiana zawartości dokonywana jest poprzez JavaScript (zamiast odświeżenia całej strony). W związku z tym dodanie nowych baz/tabel poprzez np. kod SQL powoduje, że panel nie zostaje odświeżony!s

W nowszej wersji phpMyAdmin posiada dodatkowo dwa nowe przyciski. Jeden z nich, Ostatnie, pozwala na przełączenie się do ostatnio odwiedzanych przez nas tabel (z różnych baz

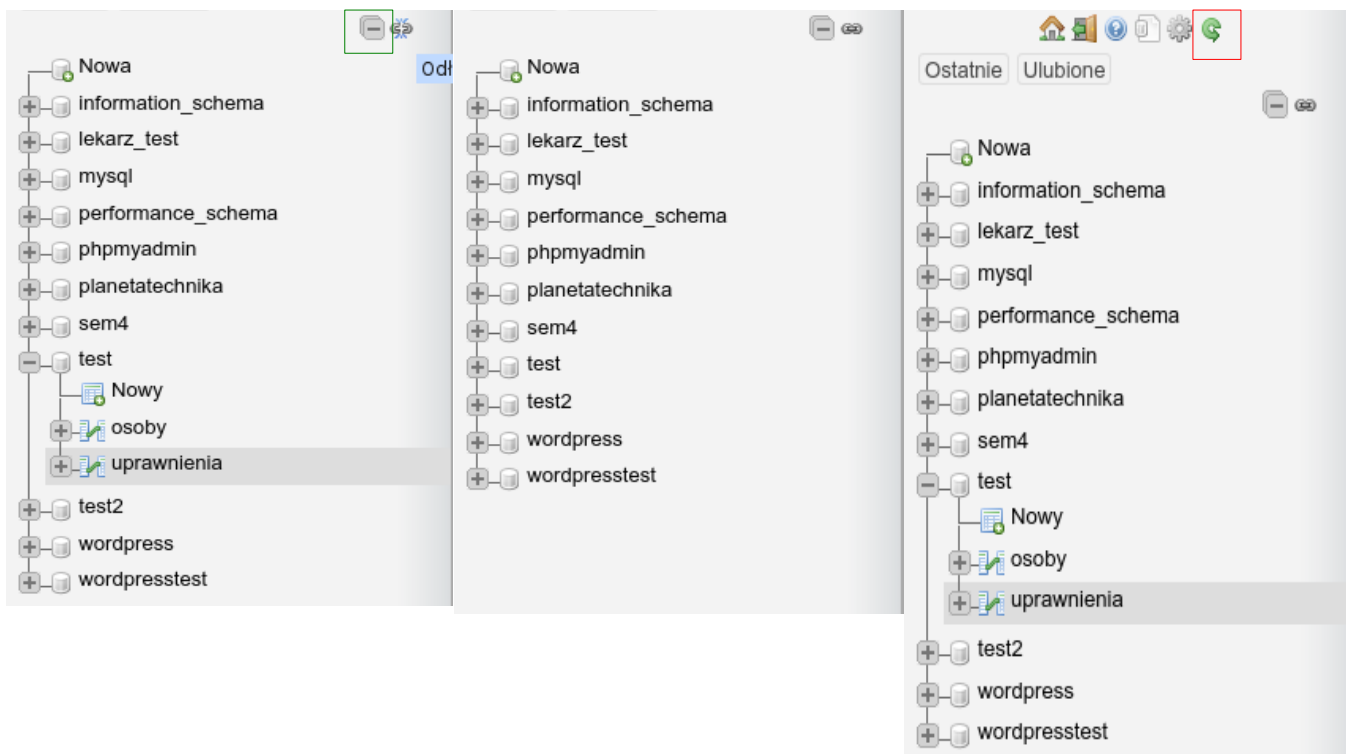
danych). Drugi, Ulubione, pozwala na szybkie odwołanie się do ulubionych tabel. Dodawanie ulubionych tabel zostanie opisane później.

Przyciski obramowane niebieską ramką również zostały dodane w nowszej wersji. Pierwszy z nich, posiadający ikonę minusa, pozwala na zamknięcie wszystkich aktywnych widoków, tabel czy też baz danych. Funkcja o tyle przydatna, że przy przeglądaniu kilku (kilkunastu) tabel z różnych baz danych widok staje się ciężki do rozeznania. Zamykanie z kolei widoku każdej bazy może być lekko uciążliwe.

Drugi z przycisków pozwala na dołączenie do widoku głównego wskazanej (aktualnie przeglądanej) tabeli, widoku, pola bądź indeksu. Efektem dołączenia jest otwieranie wskazanej części bazy danych np. przy odświeżeniu widoku.



Widok panelu nawigacyjnego przed i po użyciu przycisku zwiń wszystko (oznaczony niebieskim obramowaniem)



Wykorzystanie funkcji dołączania tabeli do widoku głównego; zrzut z lewej strony pokazuje dołączenie wskazanej tabeli (uprawnienia) do widoku głównego (kliknięty przycisk w zielonej ramce). Zrzut środkowy pokazuje widok pierwotny (zwinęty) wszystkich baz danych. Po odświeżeniu (zrzut z prawej) w widoku pojawia się zaznaczona wcześniej tabela (ponieważ została przypięta do widoku).

Klikając ikonę koła zębatego wywołamy otwarcie takiego oto okna konfiguracji:

Ustawienia strony
✕

Panel nawigacyjny

Drzewo nawigacji

Bazy danych

Tabele

Dostosowanie wyglądu panelu nawigacyjnego.

**Show databases navigation as tree**

In the navigation panel, replaces the database tree with a selector

**Połącz z głównym panelem**

Link with main panel by highlighting the current database or table.

**Wyświetl logo**

Pokaż logo w panelu nawigacyjnym.

**Odnosnik URL do logo**

Adres URL, gdzie logo w panelu nawigacyjnym wskaże.

**Cel odnośnika logo**

Open the linked page in the main window (main) or in a new one (new).

**Włącz podświetlenie**

Podświetl serwer pod kursorem myszy.

**Maksymalnie elementy na pierwszym poziomie**

Liczba elementów, które mogą być wyświetlane na każdej stronie na pierwszym poziomie drzewa nawigacji.

**Minimalna liczba elementów wyświetlanych po filtr**

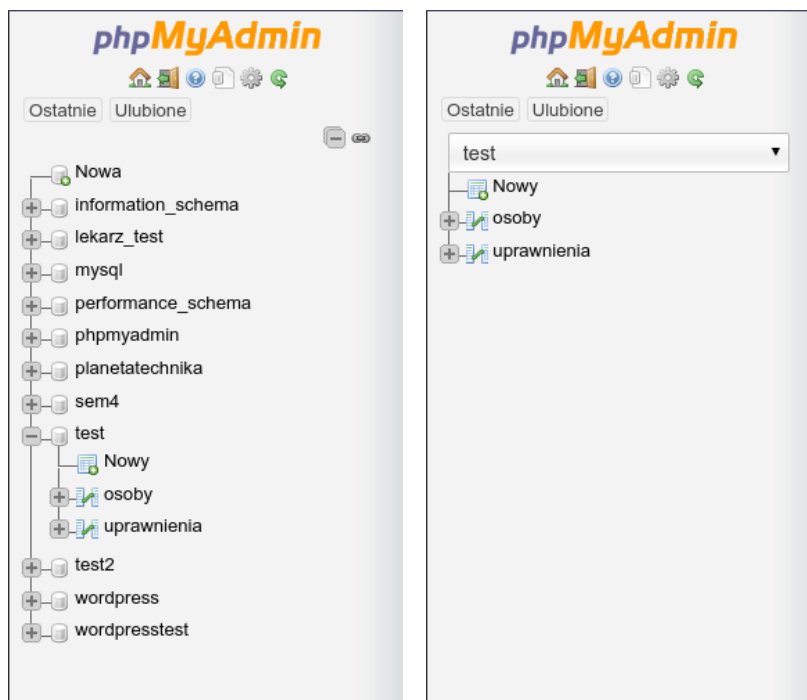
Określa minimalną liczbę elementów (tabele, widoki, procedury i wydarzenia), aby wyświetlić okno filtra.

Zastosuj
Anuluj

W 4 zakładkach pogrupowane zostały kolejne opcje panelu nawigacyjnego. W najnowszej wersji nie wszystko zostało jeszcze przetłumaczone na język polski dlatego przy angielskich nazwach w nawiasie będzie dokonane tłumaczenie na język polski

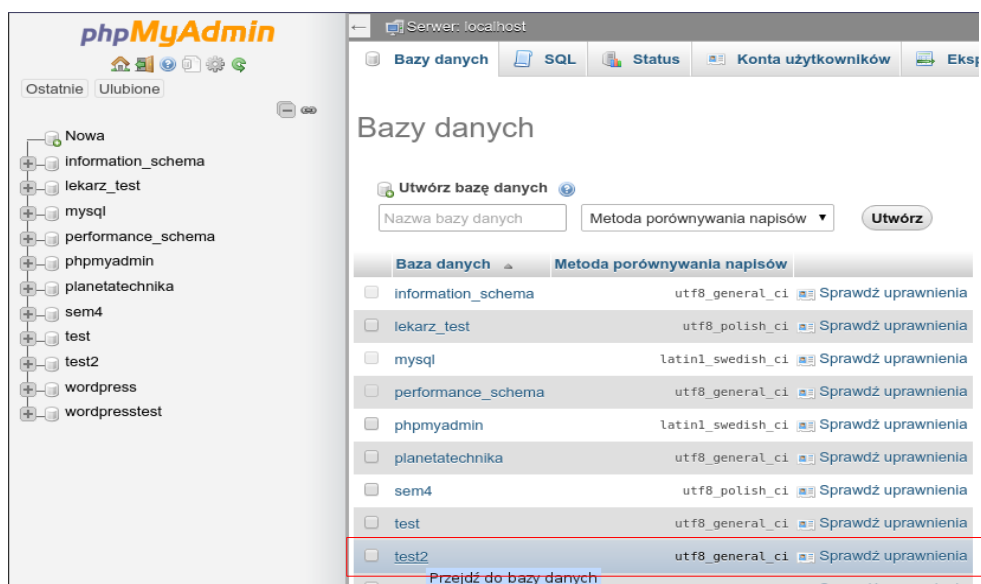
a) Panel nawigacyjny – zawiera zbiór wszystkich opcji dostosowujących widok i opcje panelu nawigacyjnego.

1) Show databases navigation as tree (widok drzewa w nawigatorze baz danych) – jeżeli ta opcja zostanie odznaczona widok baz danych zmieni się na prosty; skutkiem tego po wybraniu bazy danych wyświetlą się wszystkie jej tabele natomiast inne bazy danych będą dostępne przez element rozwijalnej listy

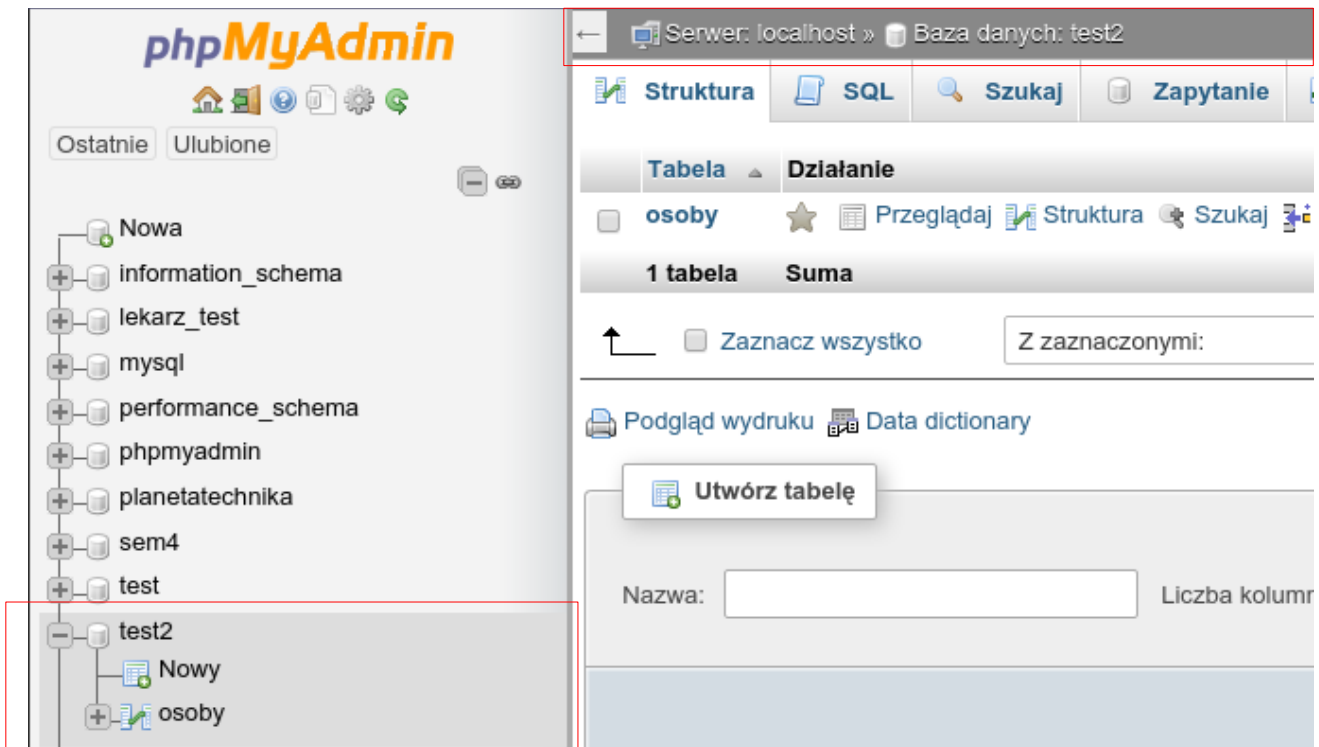


*Widok baz danych jako drzewo (lewa strona) oraz z wyłączoną opcją (prawa strona)*

2) Połącz z głównym panelem – opcja, jeżeli jest włączona, powoduje, że w chwili przełączania się pomiędzy tabelami (czy to poprzez pasek nawigacji, czy to poprzez np. wpisanie odpowiedniego polecenia) w głównym oknie aplikacji (omówione zostanie w następnym punkcie) to panel nawigacji również zostanie odświeżony. Wyłączenie tej opcji nieznacznie przyspiesza działanie phpMyAdmin

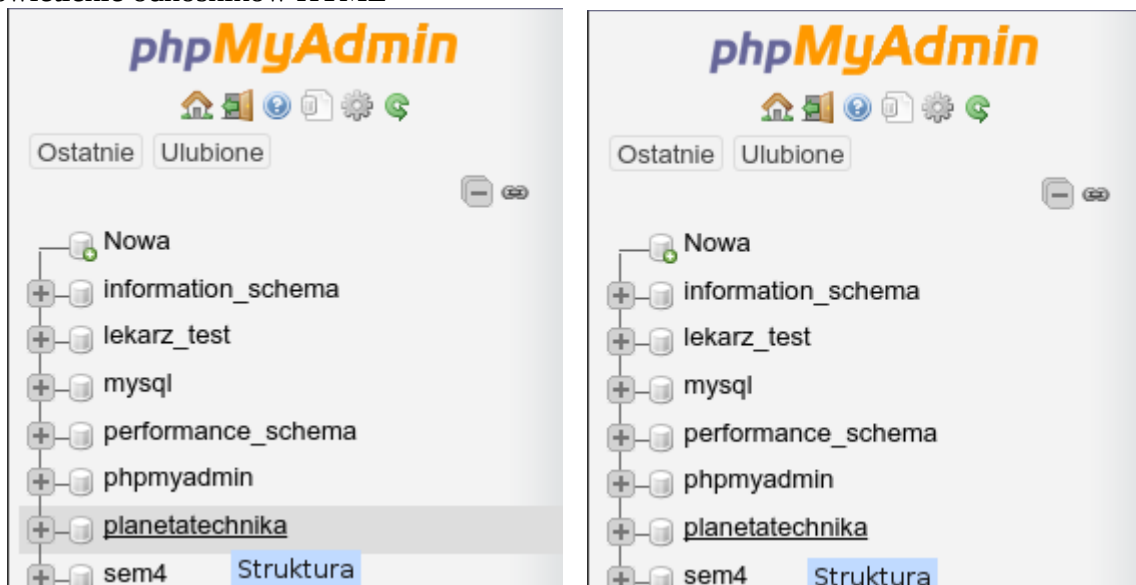


*Wybór zaznaczonej opcji spowoduje odświeżenie panelu nawigacji.*



*Następuje synchronizacja menu nawigacji z paskiem nawigacji głównego okna.*

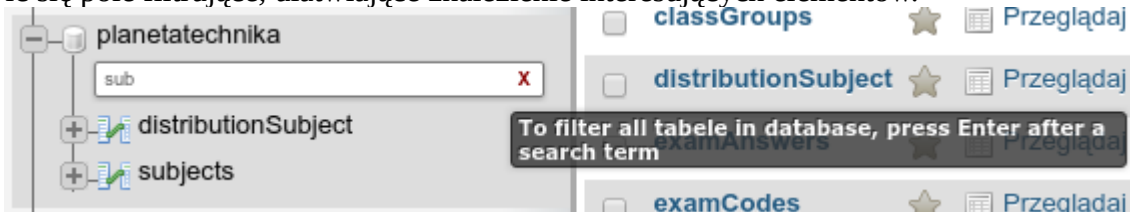
- 3) Wyświetl logo – aktywne pokazuje logo aplikacji
- 4) Odnośnik URL do logo – domyślnie logo odnosi nas do strony głównej phpMyAdmin. Można jednak zmienić jego przekierowanie np. na konkretną bazę, tabelę bądź zupełnie inną stronę (wystarczy wpisać odpowiedni ciąg znakowy skopiowany np. z paska adresu przeglądarki)
- 5) Cel odnośnika logo – do wyboru są dwie opcje: main otwiera adres przypisany do logo w oknie phpMyAdmin (domyślnie zachowanie), new natomiast otwiera adres docelowy w nowym oknie/zakładce przeglądarki
- 6) Włącz podświetlenie – gdy aktywne, podświetla na ciemniejszy kolor bazę danych/tabelę/inny element dostępny w nawigacji bazami danych; jeżeli wyłączone wykorzystuje domyślne podświetlenie odnośników HTML



*Podświetlenie włączone (lewy zrzut) oraz wyłączone (prawy zrzut)*

- 7) Maksymalnie elementów na pierwszym poziomie – opcja ustawia maksymalną liczbę wyświetlanych elementów (nazw baz danych) na liście nawigacji. Domyślna wartość to 100, jednak możemy ją modyfikować (co może wpłynąć na szybkość działania aplikacji)
- 8) Minimalna liczba elementów wyświetlanych po filtrze – pomimo lekko nieprecyzyjnego opisu,

pozwala na zdecydowanie, przy jakiej ilości elementów bazy danych (tabele, widoki itp.) ma pojawić się pole filtrujące, ułatwiające znalezienie interesujących elementów.



9) Ostatnio używane tabele – opcja definiuje ile tabel ma zostać zapamiętanych dla przycisku Ostatnie. Przy wpisaniu wartości 0 opcja ta dezaktywuje się.

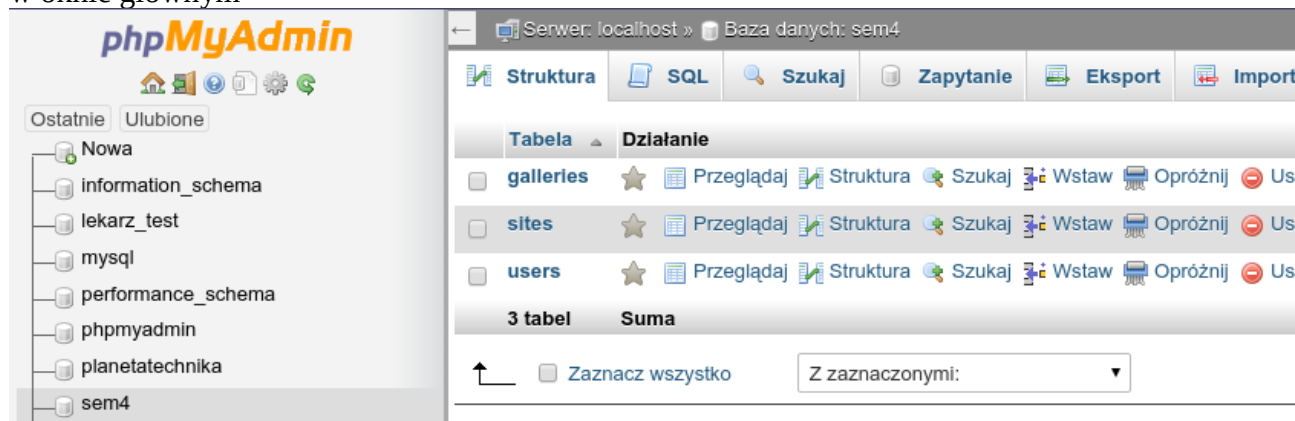
10) Tabele ulubione – opcja definiuje ile tabel można dodać do Ulubionych (przycisk Ulubione). Przy wpisaniu wartości 0 opcja ta dezaktywuje się.

b) Drzewo nawigacji – zawiera szczegółowe opcje dotyczące samego drzewa nawigacyjnego

1) Maksymalnie pozycji w gałęzi – określa ile elementów może zostać wyświetlonych przy rozwinięciu danego poziomu widoku. Dotyczy to tabel, procedur, indeksów w bazie.

2) Grupowanie elementów w drzewie – opcja uaktywnia się gdy bazy danych mają nazwy z odpowiednim separatorem na część przedrostkową i nazwę właściwą. Domyślnym separatorem jest znak \_ . Jeżeli opcja jest włączona to bazy danych z nazwą `info\_pierwsza` oraz `info\_druga` będą wyświetlane w widoku jako `info`, które po rozwinięciu pokaże nasze dwie bazy danych.

3) Enable navigation tree expansion (włącz rozwijanie drzewa nawigacji) – wyłączenie tej opcji powoduje, że w oknie nawigacji bazy danych będą stanowić tzw. płaską listę, czyli nie będą reprezentować struktury drzewiastej. Klikanie na konkretną bazę będzie skutkowało jedynie zmianą w oknie głównym



4) Pokaż tabele w drzewie – jeżeli opcja jest włączona to w drzewie rozwijalnym widoczne są dostępne tabele

5) Show views in tree (Pokaż widoki w drzewie) – jeżeli aktywna pokazuje utworzone przez użytkownika widoki w drzewie rozwijalnym

6) Pokaż funkcje w drzewie – włącza/wyłącza pokazywanie zapisanych funkcji dla danej bazy

7) Pokaż procedury w drzewie – włącza/wyłącza pokazywanie zapisanych procedur dla danej bazy

8) Show events in tree (Pokaż zdarzenia w drzewie) – opcja zezwala na pokazywanie zdarzeń (wyzwalaczy) w widoku drzewa bazy danych.

c) Bazy danych – w ten zakładce znajdują się opcje wyłącznie dotyczące baz danych

1) Minimalna liczba baz danych, aby wyświetlić okno bazy danych filtra – podobnie jak to miało miejsce w podpunkcie 8) punktu a), jeżeli na serwerze będzie więcej baz danych od wskazanej w nim ilości, to wyświetlone zostanie pole filtru (w celu łatwiejszego znalezienia poszukiwanej bazy)

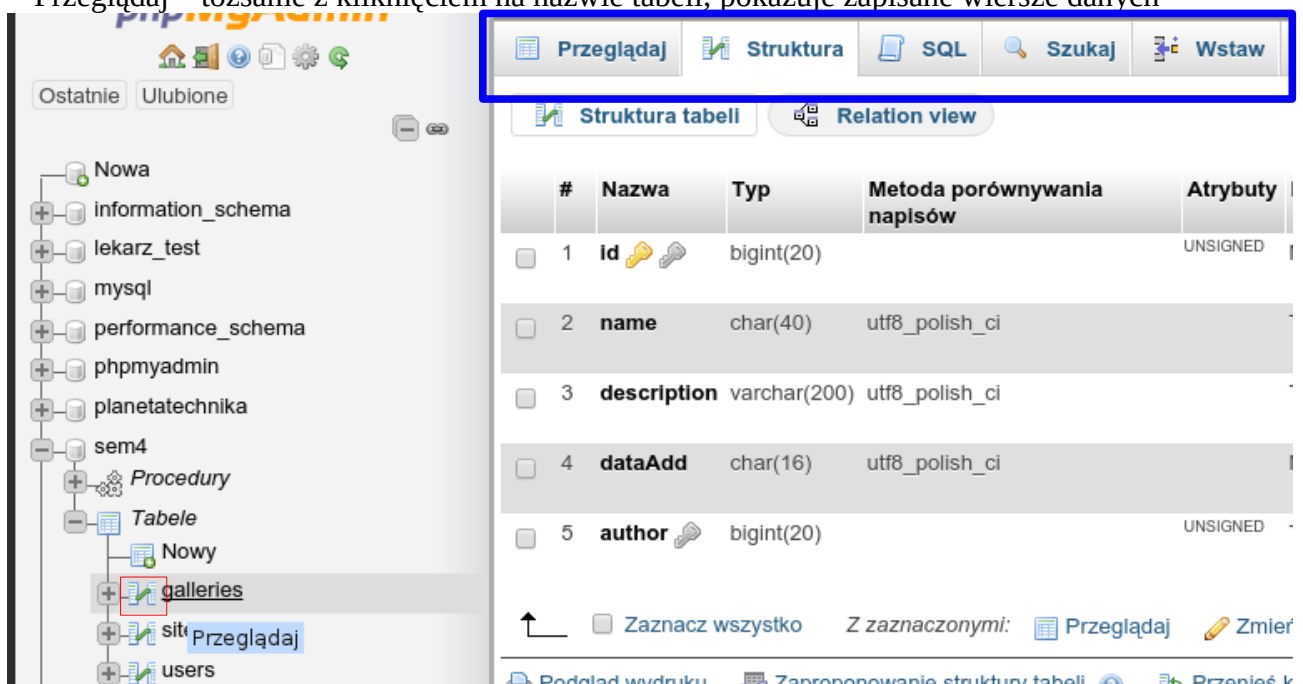
2) Separator struktury drzewa bazy danych – separator ten wpływa na grupowanie baz danych pod jedną nazwą. Jak zostało to wspomniane w podpunkcie 2) punktu b), dzięki takiemu rozwiązaniu

możemy wyświetlać kilka baz danych jako pojedynczą pozycję w drzewie nawigatora. Należy pamiętać, że separator ten, chociaż można zmieniać, jest domyślnie używany przy większości baz danych

d) Tabele – zawiera opcje oddziałujące jedynie na wyświetlanie tabel

1) Cel dla ikony szybkiego dostępu – klikając na nazwę tabeli phpMyAdmin przenosi nas do jej zawartości. Jednak ikona przed nazwą jest stanowi odnośnik tzw. szybkiego dostępu. Za pomocą tej opcji, po kliknięciu na ikonę obok nazwy, możemy przenieść się do innego widoku tabeli, np. jej struktury. Opcja ta pozwala na dodanie szybkiego skrótu do następujących widoków:

- Struktura – pokazuje strukturę tabeli (pola + typy przechowywanych danych, relacje i indeksy)
- SQL – przenosi bezpośrednio do edytora poleceń SQL
- Szukaj – przenosi do widoku przeszukiwania bazy danych, dzięki któremu możemy odnaleźć interesujące nas dane
- Wstaw – przenosi nas do okna dodawania nowych wierszy danych (uzupełnianie tabeli)
- Przeglądaj – tożsamy z kliknięciem na nazwie tabeli; pokazuje zapisane wiersze danych



2) Target for second quick access icon (Cel dla drugiej ikony szybkiego dostępu) – w nowej wersji phpMyAdmin dodano możliwość ustawienia drugiej ikony szybkiego dostępu. Działa identycznie jak opcja z punktu 1) (pojawia się jako kolejna ikona przy nazwie)

3) Separator poziomów tabeli – podobnie jak w przypadku nazw baz danych, tak i tutaj możemy dzielić nazwy tabel na przedrostek i nazwę właściwą poprzez odpowiednią sekwencję rozdzielania. Domyślnie dla nazw tabel to dwa znaki \_\_

4) Maksymalny poziom zagłębienia tabeli – definiuje maksymalnie zagłębienie drzewa tabel w przypadku gdy są one złączone poprzez przedrostki nazwy (domyślnie brany jest pod uwagę jedynie pierwszy przedrostek). Przykład: tabele

```
`test__2__pierwsza`
```

```
`test__2__druga`
```

```
`test__trzecia`
```

w przypadku ustawienia wartości na 1 (domyślnie będą prezentowane w postaci drzewa, gdzie elementem nadrzędnym będzie nazwa 'test':

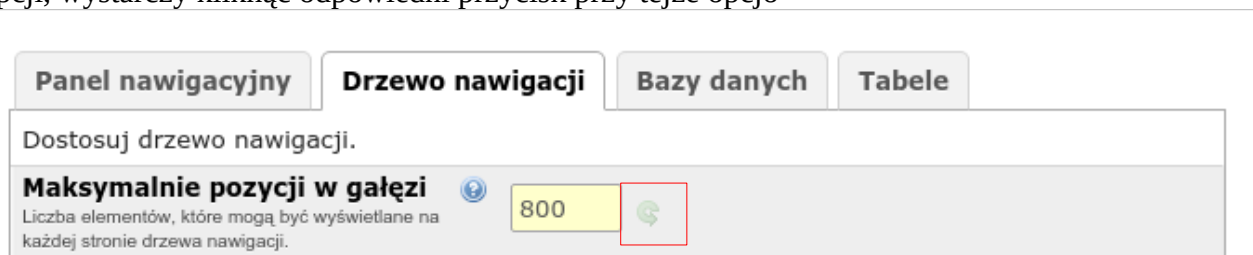
```
test
```

```
    `test__2__pierwsza`
```

```
    `test__2__druga`
```

```
`test__trzecia`  
w przypadku ustawienia wartości 2  
test  
2  
`test__2__pierwsza`  
`test__2__druga`  
`test__trzecia`
```

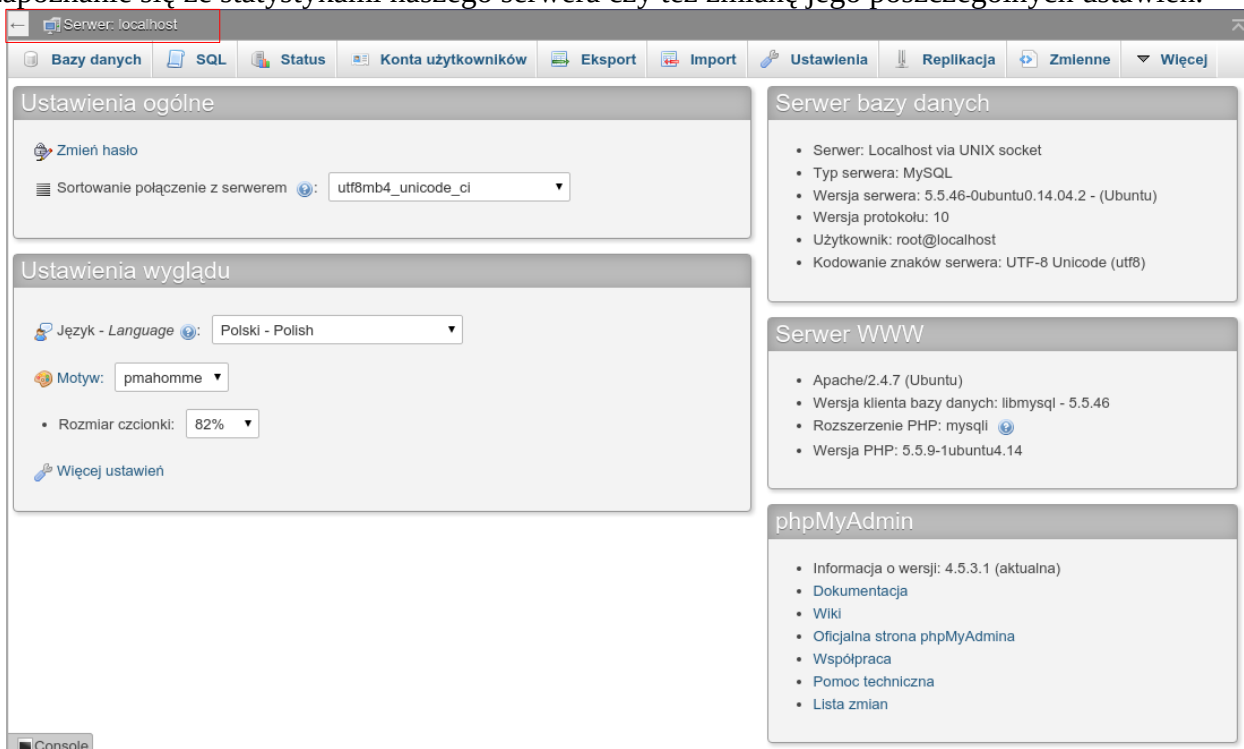
INFORMACJA: phpMyAdmin zawsze przechowuje kopię konfiguracji z domyślnymi ustawieniami. Jeżeli kiedykolwiek będziemy chcieli wrócić do ustawień domyślnych dla danej opcji, wystarczy kliknąć odpowiedni przycisk przy tejże opcji



### 3. Okno główne

Okno główne stanowi serce całego programu. Pozwala na wyświetlanie zawartości bazy, zmianę opcji, dodawanie nowych wartości, wpisywanie poleceń SQL itp. W tym punkcie zostaną omówione wszystkie opcje każdego z dostępnych ekranów.

a) ekran startowy – widok, do którego jesteśmy przekierowywani zaraz po zalogowaniu się. Wyświetlane są w nim najważniejsze informacje o naszym serwerze, metodzie wyświetlania znaków, porównywania znaków, języku interfejsu oraz szereg opcji, które pozwalają nam na zapoznanie się ze statystykami naszego serwera czy też zmianę jego poszczególnych ustawień.



Widok okna głównego phpMyAdmin

Powyższy widok można zawsze przywołać klikając na ikonę domu w panelu nawigacyjnym lub nazwę serwera (czerwona ramka).

**WAŻNE!** Jak można zauważyć, phpMyAdmin próbuje domyślnie używać dla znaków kodowania UTF8mb4. Prócz tego, w liście kodowań można znaleźć również UTF8. Czym więc oba kodowania się różnią? Tak naprawdę UTF8mb4 to odpowiednik nie UTF8 lecz UTF32 gdyż wymusza zapis każdego znaku na 4 bajtach. W bazie, jeżeli użyjemy UTF8mb4 do zapisu znaków każdy znak będzie zajmował dokładnie 4 bajty. Rozwiązanie to z pozoru wydaje się dobre – szybsze porównywanie znaków (zawsze 4 bajty – żadnych konwersji), łatwiejsze obliczanie długości pola czy też możliwość realnego zapisania wszystkich dostępnych znaków drukarskich. Niestety przy przesyłaniu tego typu kodowania pojawia się problem marnotrawienia łącza – każdy znak bowiem będzie potrzebował przy przesłaniu 4 bajty, a nie np. 1 bądź 2 (w 'czystym' UTF8 dopuszcza się maksymalnie zapis na 3 bajtach). Dlatego kodowania UTF8mb4 można używać jedynie operując na bazie lokalnie (localhost) natomiast jeżeli baza przesyłałaby dane przez sieć lepiej jest wykorzystywać UTF8 zwłaszcza, że w 99% zastosowań znaki nie zapisywane w UTF8 nie będą potrzebne (tylko rynek azjatycki z wyłączeniem Chin).

## b) zakładka Bazy danych

Pozwala zarówno na przeglądanie dodanych już baz danych (wyświetla ich listę) jak i na ich usuwanie tworzenie nowych oraz sprawdzanie/nadawanie uprawnień dla użytkowników serwera baz danych.

**Bazy danych**

Utwórz bazę danych

Nazwa bazy danych    Metoda porównywania napisów    **Utwórz**

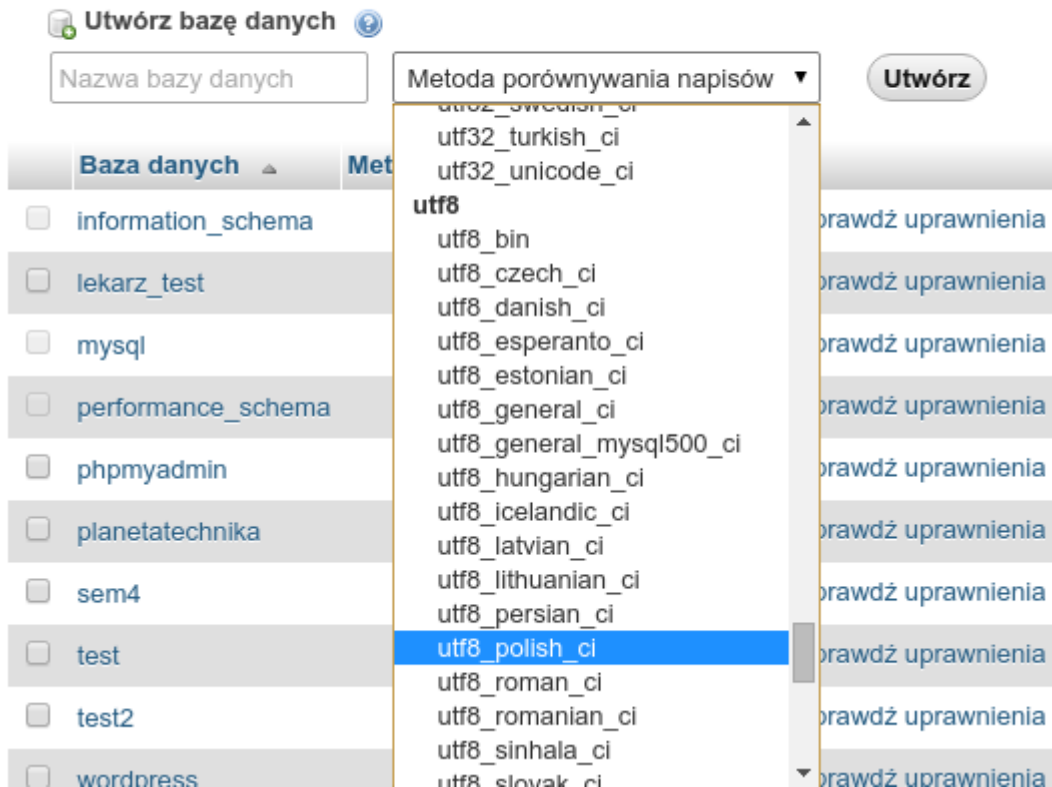
Baza danych	Metoda porównywania napisów	
<input type="checkbox"/> information_schema	utf8_general_ci	<a href="#">Sprawdź uprawnienia</a>
<input type="checkbox"/> lekarz_test	utf8_polish_ci	<a href="#">Sprawdź uprawnienia</a>
<input type="checkbox"/> mysql	latin1_swedish_ci	<a href="#">Sprawdź uprawnienia</a>
<input type="checkbox"/> performance_schema	utf8_general_ci	<a href="#">Sprawdź uprawnienia</a>
<input type="checkbox"/> phpmyadmin	latin1_swedish_ci	<a href="#">Sprawdź uprawnienia</a>
<input type="checkbox"/> planetatechnika	utf8_general_ci	<a href="#">Sprawdź uprawnienia</a>
<input type="checkbox"/> sem4	utf8_polish_ci	<a href="#">Sprawdź uprawnienia</a>
<input type="checkbox"/> test	utf8_general_ci	<a href="#">Sprawdź uprawnienia</a>
<input type="checkbox"/> test2	utf8_general_ci	<a href="#">Sprawdź uprawnienia</a>
<input type="checkbox"/> wordpress	utf8_polish_ci	<a href="#">Sprawdź uprawnienia</a>
<input type="checkbox"/> wordpressstest	utf8_polish_ci	<a href="#">Sprawdź uprawnienia</a>
<b>Ogółem: 11</b>	<b>latin1_swedish_ci</b>	

Zaznacz wszystko    Z zaznaczonymi: [Usuń](#)

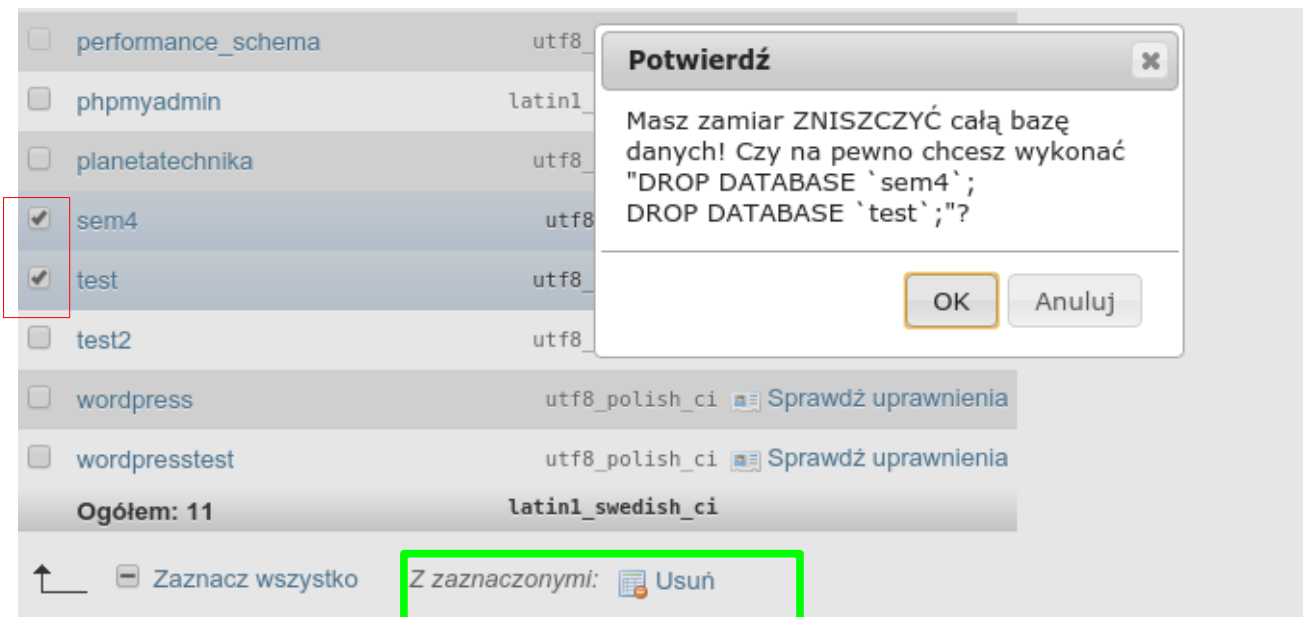
Console

Widok zakładki Bazy danych

# Bazy danych



Przy tworzeniu bazy danych warto wybrać metodę porównywania napisów. Determinuje ona zarówno rzeczony porównywanie jak i metodę składowania znaków. Dla naszego regionu można użyć metody UTF8\_POLISH\_CI (priorytet mają polskie znaki) bądź UTF8\_GENERAL\_CI (brak faworyzowania jakiegokolwiek języka).



c) zakładka SQL

Otrzymujemy dostęp do pola tekstowego, w którym możemy wpisywać polecenia języka SQL. Nie jesteśmy niczym ograniczeni – obecnie 'edytor' kodu phpMyAdmin przyjmuje pisanie zarówno

zapytań, widoków jak i procedur czy funkcji (wcześniejsze wersje nie obsługiwały).

Edytor został dodatkowo zaopatrzony w następujące funkcje:

- przycisk Wyczyść – czyści pole edycji kodu SQL
- przycisk Format – formatuje wpisany kod na postać SQL
- Get auto-saved query (wykorzystaj zapytanie z automatycznego zapisu) – edytor co jakiś czas zapisuje ostatnio wprowadzane zapytanie w pamięci podręcznej przeglądarki. Jeżeli w tym czasie nasza sesja wygaśnie to poprzez ten przycisk możemy odzyskać edytowane, lecz niewykonane zapytanie
- Bind parameters (złącz parametry) – opcja pozwala na dołączenie do zapytania wartości poprzez wcześniej ustalone parametry (posiadające znak dwukropka przed nazwą). Szczegółowy opis zapytań, w tym z parametrami, zostanie zawarty w innym materiale.
- pole Separator – ustala domyślny separator polecenia w SQL. Język SQL dopuszcza możliwość zmiany domyślnego separatora linii na inny. Wymuszone jest to np. przez możliwość pisania procedur czy funkcji, których wewnętrzne polecenia muszą kończyć się średnikiem. Szczegóły języka SQL będą zawarte w innym materiale
- Pokaż to zapytanie tutaj ponownie – jeżeli opcja jest włączona to po wykonaniu zapytania (przycisk Wykonaj) polecenie ponownie zostanie wklejone w pole edytora. Szczególnie przydatna opcja w przypadku, gdy w poleceniu zrobimy jakiś błąd (np. literówkę) i musielibyśmy od nowa wpisywać całe polecenie.
- Zachowaj pole zapytania – jeżeli opcja jest aktywna to po wykonaniu zapytania pole edytora pozostanie widoczne. Jeżeli nie zaznaczymy tej opcji – pole, w zależności od rodzaju zapytania, może zniknąć (trzeba ponownie przechodzić do zakładki edytora).
- Rollback when finished – jeżeli zaznaczone powoduje, że operacje nie wykonają się bezpośrednio na bazie; możemy zobaczyć ich skutki, które w dowolnym momencie możemy cofnąć! Mechanizm transakcji opisany zostanie w osobnym materiale
- Włącz sprawdzanie kluczy obcych – bardzo ważna opcja (domyślnie włączona), która powoduje, że przed wysłaniem zapytania spowoduje sprawdzenie poprawności danych z kluczami obcymi. Jeżeli takowa zgodność nie nastąpi – zostaniemy o tym poinformowani. Gdy opcja jest nieaktywna sprawdzanie kluczy następuje przez SQL i otrzymamy komunikat o błędzie bezpośrednio z serwera SQL.

#### d) zakładka Status

Zawiera statystyki całego serwera baz danych. Można dowiedzieć się z niej m. in. o aktualnie zalogowanych użytkownikach, najczęściej wykonywanych poleceniach, czy też skorzystać z opcji doradztwa optymalizacji parametrów serwera.

1) Serwer – zawiera ogólne informacje o serwerze, takich jak ilość połączeń czy też aktualnym ruchu generowanym przez serwer

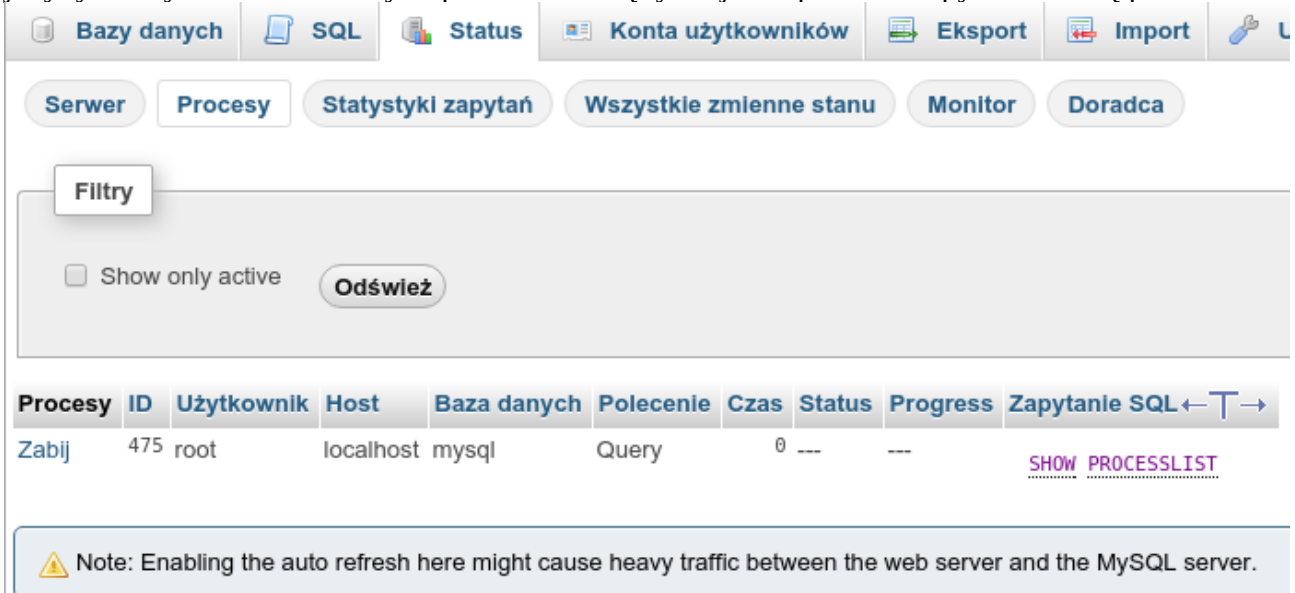
**Ruch sieciowy od uruchomienia: 3.3 MB**

Ten serwer MySQL działa już od: 2 dni, 3 godzin, 59 minut i 55 sekund. Uruchomiony został o: 10 Sty 2016, 08:21.

Ruch	#	o na godzinę	Połączenia	#	o na godzinę	%
Otrzymane	760.3 KB	14.6 KB	Max. concurrent connections	2	---	---
Wysłane	2.5 MB	50 KB	Nieudane próby	0	0	0%
Ogółem	3.3 MB	64.6 KB	Przerwane	0	0	0%
			Ogółem	474	9,115.63 m	100.00%

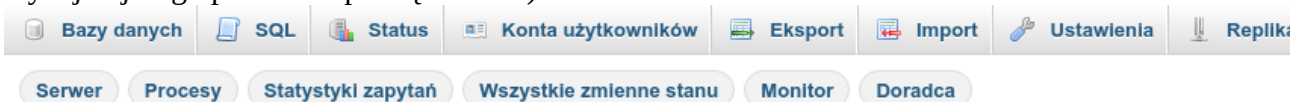
2) Procesy - pokazuje wszystkie aktualnie aktywne procesy serwera baz danych. Jeżeli jesteśmy

jedynymi użytkownikami bazy to pokaże nam się tylko jeden proces – zapytanie o listę procesów



Jak można wywnioskować, jeżeli mamy odpowiednie uprawnienia to każdy proces możemy zabić (odnośnik Zabij). Możemy też zapoznać się jedynie z aktywnymi procesami (Show only active). Przycisk Odśwież pozwala na odświeżenie aktualnej listy procesów.

3) Statystyki zapytań – pokazuje ogólną statystykę, które polecenia najczęściej wykonywane są na serwerze baz danych. Informacje te mogą mówić o potencjalnym obciążeniu naszego sprzętu (więcej zapytań aktualizujących i dodających wymaga lepszej jakości dysku twardego czy też wydajniejszego procesora/pamięci RAM).

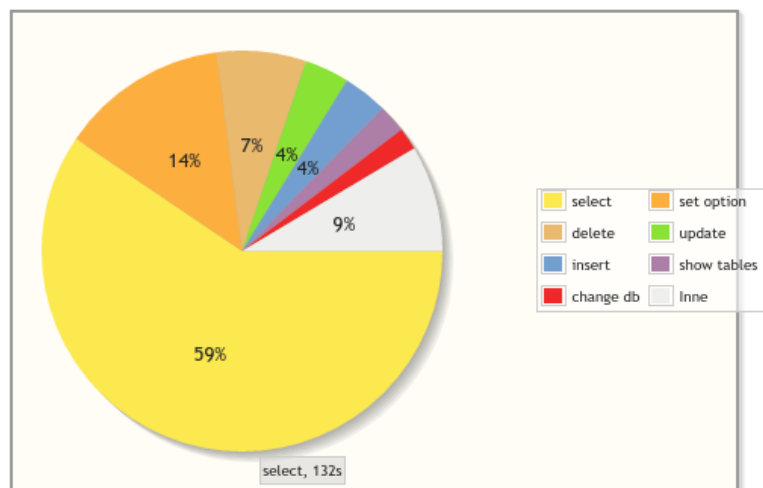


Pytania od uruchomienia: 222

o na godzinę: 8

o na minutę: <1

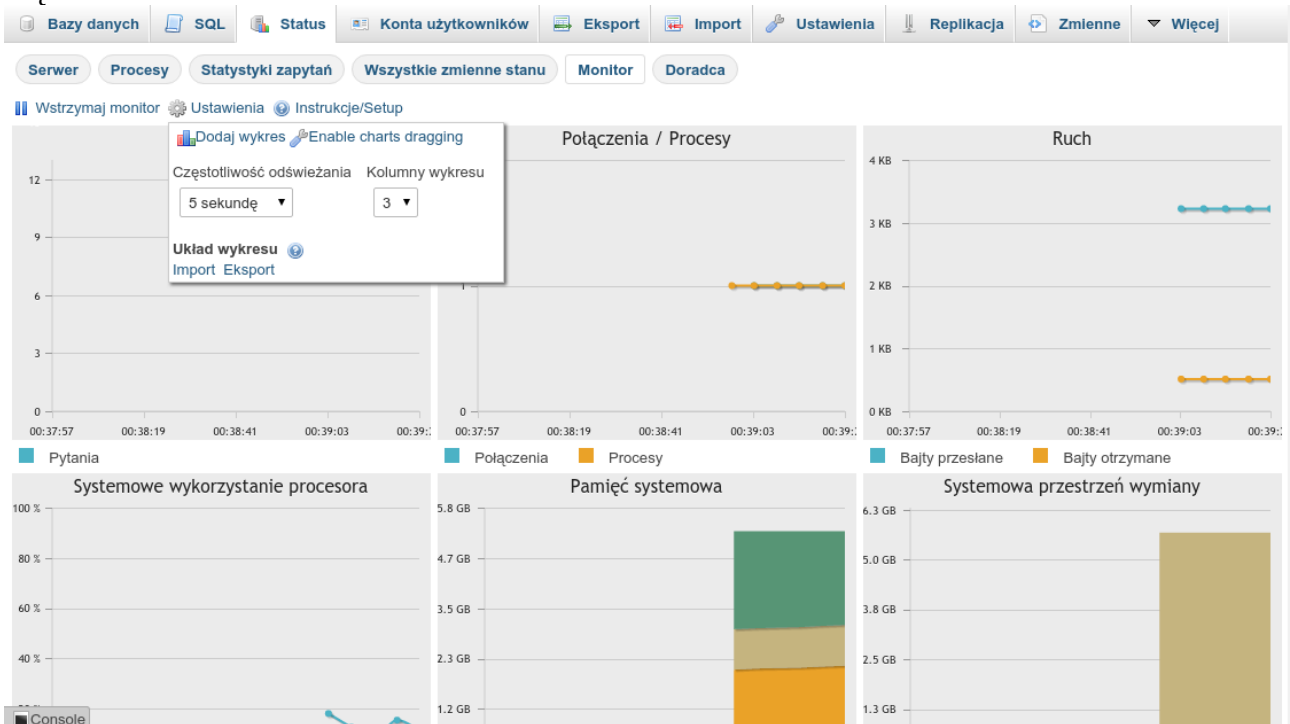
Oświadczenia	#	o na godzinę	%
select	132	4.5	59.46
set option	30	1	13.51
delete	16	0.5	7.21
update	8	0.3	3.60
insert	8	0.3	3.60
show tables	5	0.2	2.25
change db	4	0.1	1.80
flush	4	0.1	1.80
show variables	3	0.1	1.35
show status	3	0.1	1.35
show slave status	3	0.1	1.35
show master status	3	0.1	1.35
show grants	2	0.1	0.90
show binlogs	1	<0.1	0.45



Pełne statystyki serwera

4) Wszystkie zmienne stanu – wyświetla listę wszystkich zmiennych serwera, które zmieniane są przez określone zdarzenia. Zdarzeniem jest np. nowy wpis w bazie, wywołanie polecenia SELECT (otwarcie tabeli/wielu tabel), przesłana ilość danych (wywołanie podczas transmisji) i inne. Niektóre ze zmiennych posiadają dodatkowy komentarz pozwalający na zrozumienie ich znaczenia. Zapoznanie się z wykazem jest wskazane np. gdy nasz serwer nie działa poprawnie bądź jest mało wydajny.

5) Monitor – zakładka pozwala na zapoznanie się ze statystykami serwera SQL, które to prezentowane są w postaci graficznych wykresów. Wykresy tworzone są w czasie rzeczywistym. Ponieważ ich generowanie także kosztuje pewną ilość zasobów, administrator może wybrać częstotliwość ich odświeżania.



6) Doradca – ostatni przycisk przenosi nas do listy potencjalnych problemów/błędów w konfiguracji serwera SQL. Wskazane błędy w konfiguracji posiadają potencjalne rozwiązanie (np. zmniejszenie czasu logowania stanu serwera SQL czy też zwiększenie pamięci podręcznej dla zapytań). **NALEŻY JEDNAK PAMIĘTAĆ**, że nie zawsze zalecana konfiguracja będzie dla nas odpowiednia. Czasami 'błędy' robione są specjalnie (np. dla danego systemu, konfiguracji sprzętowej itp.)

e) Zakładka Konta użytkowników pozwala na przeglądanie, zarządzanie oraz dodawanie nowych użytkowników serwera baz danych. Zakładka pojawia się tylko w przypadku gdy mamy uprawnienia do tworzenia użytkowników/nadawania im uprawnień!

The screenshot shows the 'Konta użytkowników' (Users) management interface. It features a table with the following columns: Nazwa użytkownika, Host name, Hasło, Globalne uprawnienia, Nadawanie, and Działanie. Below the table are buttons for 'Nowy' (Add user account) and 'Remove selected user accounts'.

Nazwa użytkownika	Host name	Hasło	Globalne uprawnienia	Nadawanie	Działanie
debian-sys-maint	localhost	Tak	ALL PRIVILEGES	Tak	Edit privileges Eksport
phpmyadmin	localhost	Tak	USAGE	Nie	Edit privileges Eksport
root	127.0.0.1	Tak	ALL PRIVILEGES	Tak	Edit privileges Eksport
root	:::1	Tak	ALL PRIVILEGES	Tak	Edit privileges Eksport
root	asus-laptop	Tak	ALL PRIVILEGES	Tak	Edit privileges Eksport
root	localhost	Tak	ALL PRIVILEGES	Tak	Edit privileges Eksport

Buttons: Zaznacz wszystko, Z zaznaczonymi: Eksport, Wykonaj

Należy zauważyć, że usunięcie użytkowników możliwe jest w specjalnej sekcji, nie zaś pod ich listą

(tam mamy tylko możliwość eksportu). Najpierw jednak trzeba zaznaczyć konta do usunięcia. Dodatkowo, jeżeli na serwerze bazy danych zakładane są wedle wzorca, że bazy danych konkretnych użytkowników zawierają ich nazwy w przedrostku, mamy możliwość usunięcia tychże baz automatycznie (wystarczy zaznaczyć opcję Usuń bazy danych o takich samych nazwach jak użytkownicy). Trzeba pamiętać, że operacja ta jest NIEODWRACALNA (jedyna opcja to posiadanie kopii zapasowej/serwera lustrzanego)!

Tworzenie konta użytkownika:

**Dane użytkownika**

Nazwa użytkownika:  Użyj pola tekstowego:

Host name:  Dowolny host  %

Hasło:  Użyj pola tekstowego:

Powtórz:

Authentication Plugin:  Native MySQL authentication

Wygeneruj hasło:

**Database for user account**

Utwórz bazę danych z taką samą nazwą i przyznaj wszystkie uprawnienia.

Przyznaj wszystkie uprawnienia do baz danych o nazwach pasujących do maski (nazwa\_użytkownika\_%).

**Globalne uprawnienia**  Zaznacz wszystko

- nazwa użytkownika – podajemy nazwę tworzonego użytkownika. Należy zauważyć, że opcję 'Użyj pola tekstowego' możemy zamienić na 'Dowolny użytkownik'. W drugim przypadku mamy do czynienia z hybrydą konta gościa oraz grupą użytkowników – prawa, które nadamy dla tego konta będą obowiązywać dla każdego użytkownika w bazie! Dlatego należy rozważyć czy naprawdę potrzebujemy takiej funkcjonalności przed jej wdrożeniem

- host name – pole pozwala ograniczyć dostęp dla tworzonego konta do wskazanego adresu IP, grupy adresów IP, adresu lokalnego lub nie ograniczać dostępu w ogóle (podając % w polu bądź wybierając opcję Dowolny host). Funkcja ta umożliwi ograniczenie wykonywania pewnych operacji na bazie nie tylko do konta użytkownika, lecz nawet do adresu, z którego ten jest zalogowany

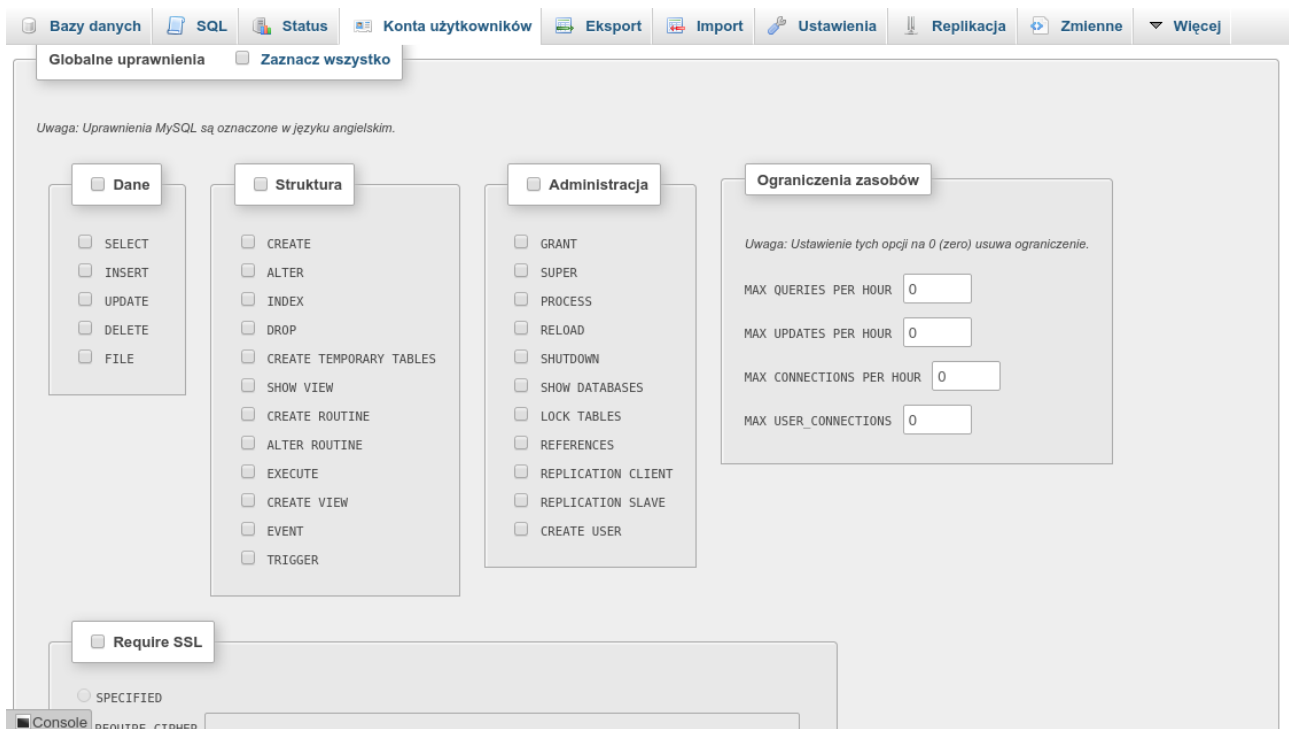
- hasło/powtórz – oba pola pozwalają na wprowadzenie hasła dla użytkownika. Istnieje także możliwość stworzenia konta bez hasła (co jest rozsądne np. jedynie w przypadku dostępu z konta lokalnego)

- authentication plugin (wtyczka autoryzacji) – pozwala wybrać system weryfikacji użytkownika w przypadku posiadania wtyczek do tego przeznaczonych (domyślnie jest jedna, widoczna na zrzucie)

- wygeneruj hasło – pozwala na wygenerowanie silnego hasła dla naszego nowo tworzonego konta. Hasło trudne do złamania, ale i zapamiętania (szczególnie przydatne w przypadku użycia w aplikacji HTML/programie korzystającym z baz danych).

Ponadto mamy możliwość utworzenia bazy danych dla tworzonego użytkownika i przyznania mu do niej pełnych praw (Utwórz bazę danych z taką samą nazwą i przyznaj wszystkie uprawnienia) bądź też, jeżeli mamy już wcześniej utworzone bazy możemy nadać użytkownikowi do nich uprawnienia (Przyznaj wszystkie uprawnienia do baz danych o nazwach pasujących do maski).

Kolejne ustawienia dotyczą już uprawnień dotyczących całego serwera baz danych:



Pierwsza kolumna (Dane) pozwala na zdecydowanie, które z poleceń użytkownik będzie mógł wykonywać na serwerze (na wszystkich bazach danych). Należy pamiętać, że nawet polecenie SELECT może naruszać bezpieczeństwo danych (np. wyciągnięcie haseł, numerów kont itp.)

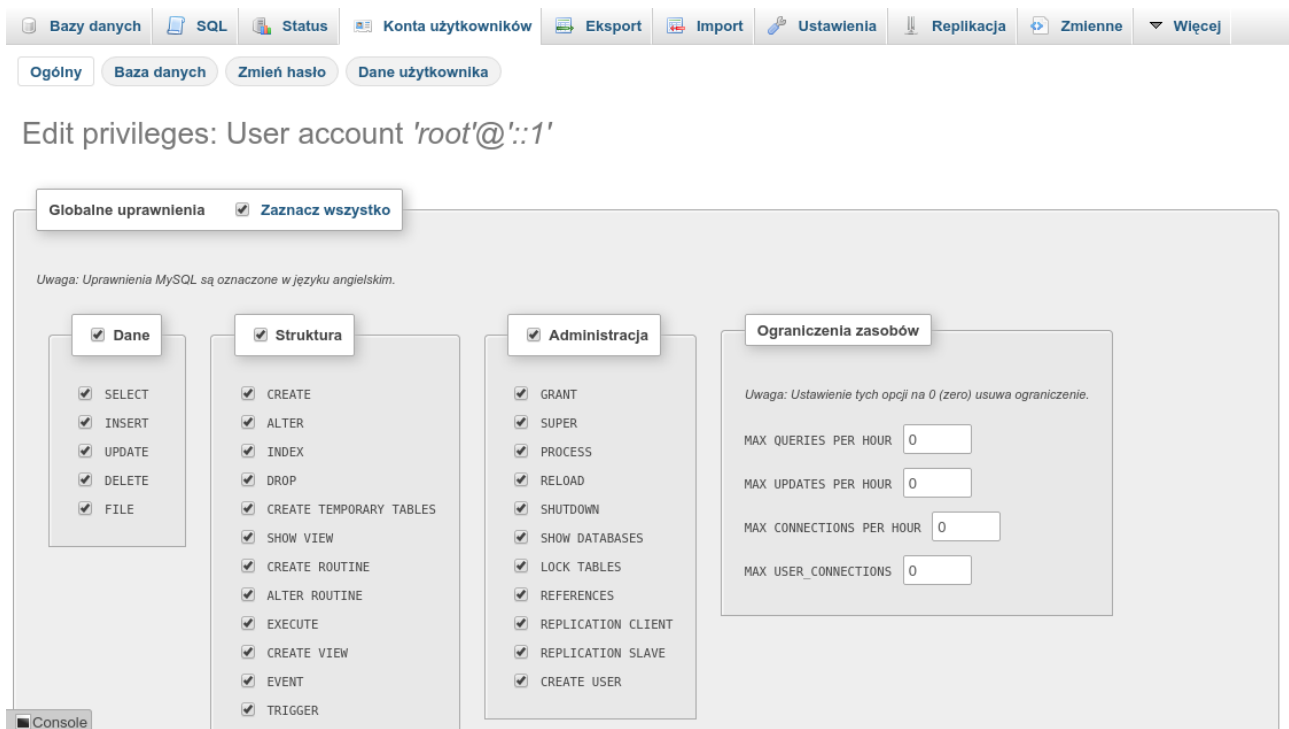
Kolumna Struktura pozwala nadać uprawnienia do poleceń tworzących/modyfikujących struktury tabel (nie zaś ich zawartość).

Kolumna Administracja zawiera uprawnienia użytkownika do wykonywania takich operacji jak nadawanie/odbieranie uprawnień, możliwość blokady baz danych (tabel), tworzenie replikacji serwera czy też dodania nowych użytkowników.

Ograniczenia zasobów pozwalają na ustawienie limitu wykonywania poszczególnych operacji przez wskazanego użytkownika. Na szczególną uwagę zasługują tutaj dwa ostatnie ograniczenia – MAX CONNECTIONS PER HOUR (maksymalna ilość połączeń na godzinę) i MAX USER CONNECTIONS (maksymalna ilość połączeń do bazy dla użytkownika), które to mogą zdyscyplinować użytkowników do racjonalnego używania serwera (każde połączenia oraz sesje użytkowników powodują nadszarpnięcie zasobów sprzętowych).

Ostatnia grupa, Require SSL (wymagaj SSL), pozwala na wymuszenie szyfrowanego połączenia przy użyciu kluczy SSL. Zwiększa to bezpieczeństwo przesyłania danych do baz zdalnych (zupełnie nie wymagane dla połączeń lokalnych)

W przypadku próby edycji któregoś z użytkowników ekran zakładki będzie prezentował się następująco:



W widoku Baza danych możemy wybrać, które bazy przypiszemy edytowanemu użytkownikowi oraz jakie uprawnieniu mu nadamy.

Zmień hasło pozwala na zmianę/usunięcie hasła (działa tak samo jak przy tworzeniu użytkownika).

Ostatnia opcja, Dane użytkownika, pozwala na zmianę nazwy użytkownika, sposobu logowania czy też adresów, spod których może się on logować. Istotne jest, że możliwe jest utworzenie nowego użytkownika ZAMIĄST zmiany ustawień obecnego konta.

**INFORMACJA:** Konta użytkowników w MySQL działają inaczej niż np. konta systemu operacyjnego. W tym wypadku możemy wielokrotnie dodawać użytkownika z tą samą nazwą i hasłem lecz zmieniać jego uprawnienia uzależniając je np. od miejsca logowania.

#### f) Zakładka Eksport

Zakładka pozwala na wyeksportowanie całego serwera (znajdujących się na nim baz danych + ich zawartości) do np. pliku tekstowego, Excela czy JSONa. Sam eksport można dostosować do własnych potrzeb, zmieniając np. nazwy baz danych/tabel, eksportowanie jedynie schematu baz danych (zamiast danych), wybierając które bazy danych/tabele ma obejmować eksport itp. Pełna lista działań (opcje dostępne po zaznaczeniu „Dostosuj – wyświetl wszystkie możliwe opcje”):

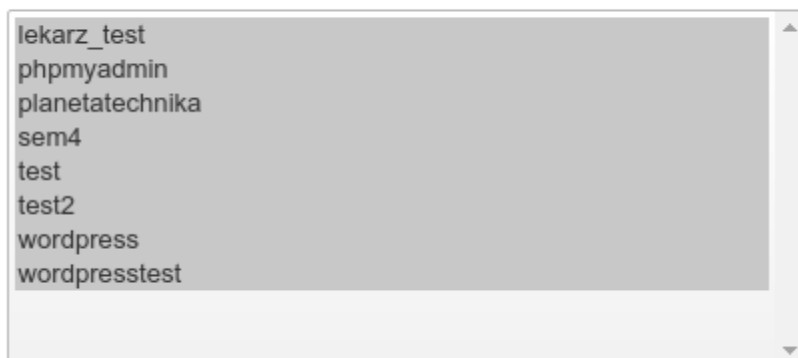
1) Format – pozwala określić format wyjściowy baz danych oraz zgromadzonych w nich danych. Domyślnie jest to język SQL (CREATE/INSERT/ALTER TABLE), można jednak wybrać inne formaty. Przykładowo jeżeli z baz będziemy korzystać w JavaScript dobrym pomysłem byłby eksport do pliku JSON, jeżeli chcemy z kolei przemieszczać dane do innych programów bazodanowych lepszym pomysłem będzie zapisać wszystko do pliku CSV (uniwersalny, tekstowy sposób zapisania płaskich baz danych). Zapis jako tablic PHP to z kolei ułatwienie dla programistów, którzy poprzez kod chcą np. dać użytkownikowi możliwość czyszczenia bazy danych (tworzenia jej na nowo z domyślnymi wartościami).

2) Databases (Bazy danych) – w tym miejscu można wybrać bazy, które mają podlegać eksportowi. Mogą to być wszystkie (domyślnie) lub tylko wybrane (wystarczy je odznaczyć). W celu ułatwienia odznaczenia/zaznaczenia wszystkich baz dodano odpowiednie odnośniki nad listą

## Databases:

---

Zaznacz wszystko / Odznacz wszystko



3) Wyjście – pozwala na określenie w jakiś sposób ma zostać przedstawiony efekt eksportu. Przykładowo można zmienić, na potrzeby wyjścia, nazwy baz danych, tabel czy kolumn w tabelach (opcja Rename exported databases/tables/columns).

Dalej mamy wybór miejsca, gdzie zostanie zapisany efekt eksportu; domyślnie jest to plik, którego nazwą ma być nazwa serwera, kodowanie UTF-8 oraz ma nie być kompresowany. Wszystkie te parametry można dostosować. Ponadto każda baza danych może zostać zapisana jako osobny plik (opcja Export databases as separate files; w tym przypadku zostanie nam zaproponowana kompresja pliku – chociaż o przesłanie tychże plików do nas).

Innym sposobem zapisu wyniku eksportu jest po prostu wyświetlenie go w polu tekstowym. Trzeba jednak pamiętać, że pole to nie może przekroczyć 65535 znaków (ograniczenie elementu tekstowego HTML5).

Istnieje również możliwość pominięcia eksportu tabel przekraczających wyznaczony limit w megabajtach.

4) Specyficzne opcje formatu – pozwala na ustalenie dodatkowych, zaawansowanych opcji eksportu. Domyślnie zaznaczoną opcją jest Wyświetl komentarze, dzięki której na początku zapisywanego pliku pojawią się informacje o serwerze, data dokonania eksportu, itp. Istnieje możliwość dodania własnych komentarzy w polu poniżej – niestety w dość niewygodny sposób polegający na wpisywaniu tekstu komentarza w pole edycji (zamiast pole tekstowe), w którym to nową linię rozpoczyna się poprzez dodanie specjalnego znaku (\n). Ponadto mamy opcję dorzucenia komentarzy o dacie tworzenia, modyfikowania oraz dodawania poszczególnych baz i tabel.

Opcja Obejmij eksport transakcją pozwala na zapewnienie, że żadne dane podczas eksportu nie zostaną nadpisane usunięte bądź dodane przez innego użytkownika. Jeżeli baza jest nieużywana przez nikogo poza nami można pominąć to ustawienie.

Zaznaczeni Wyłącz sprawdzanie kluczy zewnętrznych spowoduje, że klucze te zostaną pominięte. Opcja szczególnie ważna w przypadku przenoszenia ze starszych wersji serwera MySQL (np. z wersji 4). Ponadto przydatna w chwili, kiedy klucze zewnętrzne powodują niewyjaśnione błędy w bazie.

Eksportuj widoki jako tabele pozwala na zamianę zapisanych w bazie widoków na standardowe tabele SQL.

Export metadata spowoduje dodanie do bazy także metadanych, które domyślnie nie są wyciągane z bazy.

Lista wyboru **System bazy danych lub starszego serwera MySQL w celu maksymalizacji zgodności produkcji** z umożliwi potencjalne przeniesienie baz danych z MySQL na inne serwery/starsze wersje MySQL (inny silnik składowania danych). Domyślnie zgodność jest wyłączona.

Ostatnim wyborem jakiego można dokonać to opcja eksportu samych danych – czy chcemy

wykonać zrzut samych struktur baz danych (bez zapisanych w nich danych), pobrać z nich dane bez struktur czy też eksportować wszystko (domyślne polecenie).

5) Opcje tworzenia obiektu – w tym miejscu możemy decydować które polecenia SQL będą dołączone do naszego eksportu, tym samym decydując o eksportowanych danych.

Zaznaczając Dodaj oświadczenie DROP DATABASE i/lub poniżej Dodaj oświadczenie DROP TABLE/VIEW/PROCEDURE/FUNCTION/EVENT/TRIGGER powodujemy, że na serwerze docelowym (na którym wykonamy utworzony eksport) wszystkie bazy/poszczególne jej elementy zostaną bezpowrotnie usunięte. Przydatne, jeżeli zawsze chcemy czyścić wybrane bazy danych ze wszelkich danych.

Dodaj oświadczenie CREATE TABLE powoduje, że nasze tabele będą się tworzyć. Jeżeli go braknie (nie zaznaczymy go) to będą dodawać się same dane do tabel (ewentualnie nadpisywać). Opcja IF NOT EXISTS zapobiega próbie tworzenia tabeli w chwili, gdyby ta istniała już w danej bazie danych. Z kolei AUTO\_INCREMENT doda (jeżeli tak zostało w naszych tabelach ustawione) opcję zmiany wartości danego pola (w eksporcie nie działają np. wartości SERIAL)

Kolejne oświadczenia (CREATE VIEW, CREATE PROCEDURE/FUNCTION/EVENT oraz CREATE TRIGGER) włączają dodawanie kolejnych składowych naszych tabel.

Bardzo dobrze jest NIE ODZNACZAĆ zaznaczonej opcji Załącz tabelę i nazwę kolumny z odwrotnym cudzysłowem – szczególnie jeżeli w nazwach pól używaliśmy znaków specjalnych, narodowych bądź po prostu spacji.

6) Opcje tworzenia danych – w tym punkcie mamy wszystkie opcje operacji odpowiadających za wstawianie danych do utworzonych tabel.

Jedną z ciekawszych funkcji jest możliwość użycia polecenia TRUNCATE (Tabela Truncate przed wstawieniem). Polecenie to kasuje całą tabelę (DROP) i ponownie tworzy. Dzięki temu dane nie są kasowane linia po linii; nie zachowują się też do optymalizacji (polecenie nie używa transakcji – jest nieodwołalne).

Zaznaczenie Zapytania INSERT DELAYED spowoduje, że dodawanie danych będzie dodane do kolejki; jeżeli dużo osób będzie używało serwera to operacja dodania (blokująca dostęp do serwera) wykona się wówczas gdy nie będzie to kolidować z innymi zapytaniem. Z kolei Zapytania INSERT IGNORE spowoduje, że dane duplikujące się (mające ten sam klucz główny/podstawowy) nie zostaną nadpisane.

Z listy Funkcja eksportu danych możemy wybrać jak mają być nasze dane uzupełniane względem istniejących już danych (INSERT powoduje wstawienie danych, UPDATE zadziała tylko dla kluczy głównych istniejących w bazie, natomiast REPLACE zamieni dane na istniejące lub dodane nowy rekord jeżeli o takowym kluczu dane nie istnieją).

W Składnia do użycia podczas wstawiania danych możemy wybrać jedną z czterech opcji użycia składni INSERT (według kolejności wyświetlenia)

- polecenie INSERT każdorazowo zawiera nazwy wprowadzanych kolumn; każdy wiersz posiada swoje polecenie INSERT

- polecenie INSERT wykonuje się jednorazowo dla całej tabeli (wszystkie wiersze podawane są po przecinku); nie zawiera nazw kolumn (dane przyporządkowywane są szeregowo do pól w tabeli)

- trzecia opcja łączy dwie poprzednie

- czwarta opcja tworzy polecenie INSERT dla każdego wiersza danych, w których nie podane są nazwy kolumn

Maksymalna długość utworzonego zapytania pozwala na określenie ile znaków możemy wprowadzić w ramach pojedynczej komendy (np. INSERT). Po tej wartości będzie tworzone nowe polecenie (jeżeli nadal będzie wymagane dodanie kolejnych wierszy).

Ponieważ nie da się zapisać wszystkich bajtów będących w postaci binarnej do pliku tekstowego dlatego phpMyAdmin proponuje zachować je w postaci szesnastkowej (Zrzucić binarne kolumny w postaci szesnastkowej). Jeżeli nie mamy tego typu danych w bazie można tę opcję zignorować, w przeciwnym wypadku lepiej ją zaznaczyć (nie zaznaczenie jej grozi bezpowrotną utratą tychże danych)

Zrzucić znacznik czasu kolumn w UTC (domyślnie zaznaczony) zachowuje datę wedle

uniwersalnej strefy czasowej. Nie zaznaczenie tej opcji powoduje zapisanie czasu z naszej aktualnej strefy (wybranej na serwerze).

g) Zakładka import – pozwala na importowanie wcześniej eksportowanych baz danych na nasz serwer (bądź przetworzenie stworzonych baz danych w postaci skryptu). Opcji jest znacznie mniej niż w przypadku eksportu. Przede wszystkim musimy wybrać plik do importu; należy jednak pamiętać, by jego wielkość nie przekraczała 2 MB; w przeciwnym wypadku phpMyAdmin najprawdopodobniej nie wykona operacji (jest to bardzo duże ograniczenie, które można pominąć jedynie poprzez ręczne dodawanie zawartości pliku w edytorze SQL). Pewnym ułatwieniem jest fakt, że plik może być spakowany (czyli sam plik skryptu może być większy). Ponadto trzeba pamiętać o wybraniu odpowiedniego kodowania naszych plików (domyślnie jest to UTF-8).

Partial import (częściowy import) to opcja, która zaznaczona pozwala na przerwanie wykonywania się poleceń przesłanego skryptu w przypadku, gdyby skrypt miał wykonywać się dłużej niż wynosi czas przeznaczony dla skryptów PHP (domyślnie 60 sekund, często zmieniane na 30 sekund). Należy pamiętać, że przerwanie dodawania może dodać niekompletne dane, uszkadzając import. Pole liczbowe poniżej opisywanej opcji (Skip this number of queries (for SQL) starting from the first one – Pomiń kolejne zapytania SQL, zaczynając od) pozwala na pominięcie określonej ilości poleceń SQL (a w zasadzie wykonać określoną ilość poleceń).

Other Options (Pozostałe opcje) zawierają tylko jeden parametr – Włącz sprawdzanie kluczy obcych. Pozwala to na zachowanie integralności naszych baz danych oraz ich relacji.

Format pozwala na wskazanie formatu, z jakiego nastąpi import danych (domyślnie SQL).

Specyficzne opcje formatu pozwalają na wskazanie, czy bazy nie są importowane z innego serwera SQL (np. MS SQL) oraz czy AUTO\_INCREMENT ma wykonywać się dla wartości zerowych (np. w przypadku, gdy wiersz jest pusty – domyślnie taka akcja jest nie dokonywana).

h) Zakładka Ustawienia – w tej sekcji możemy dokonać ustawień związanych bezpośrednio z samym phpMyAdmin. Większość ustawień będzie zapisane tylko dla bieżącej sesji, tj. dla danego użytkownika działającego ze wskazanego miejsca. W celu zapisania konfiguracji globalnej należy zastosować się do instrukcji dostępnej w dokumentacji programu. Podobnie jak to miało miejsce przy Statusie, Ustawienia zostały podzielone na sekcje, które zostaną omówione w kolejnych podpunktach.

**INFORMACJA:** Każdą zmienioną wartość możemy przywrócić do stanu domyślnie w ten sam sposób, w który można przywracać ustawienia panelu nawigacji (strzałka koło zmienionego pola).

1) Zarządzaj ustawieniami – możemy tutaj dokonać importu naszej konfiguracji z pliku/pamięci podręcznej przeglądarki i np. scalić ją z dotychczasową (nadpisując ustawienia wspólne). Tak samo można dokonać importu do pliku bądź pamięci przeglądarki bądź przywrócić domyślne ustawienia (Resetuj). Więcej ustawień pozwala do uruchomienia konfiguracji zaawansowanej, która nie będzie tutaj szerzej omawiana (jest bardzo dobrze opisana w dokumentacji).

**INFORMACJA:** Pamięć podręczna przeglądarki niestety nie jest zaimplementowana w ten sam sposób we wszystkich dostępnych na rynku przeglądarkach. Niektóre z nich wymagają wcześniejszego włączenia przestrzeni pamięci przeglądarki, inne mają w planach takową pamięć (aczkolwiek to dotyczy tylko egzotycznych rozwiązań). Fakt pozostanie faktem, że najbezpieczniejszą metodą składowania danych pozostaje plik konfiguracyjny.

2) Funkcje – w tej części mamy możliwość zadecydowania o funkcjonalności phpMyAdmin. Została ona podzielona na dodatkowe zakładki (w celu poprawienia czytelności).

Zakładka Ogólne zawiera wspólne ustawienia dla wszystkich funkcjonalności programu. Możemy tutaj decydować zarówno o aspektach wizualnych (ilość wyświetlanych tabel, stanie suwaków czy sortowaniu list tabel/baz danych) jak i zachowaniu przy wykryciu błędu aplikacji,

czasie życia sesji (podawanym w sekundach), pokazywaniu podpowiedzi (np. informacji o danej zmiennej) czy też zachowaniu się konsoli.

W zakładce Bazy danych możemy natomiast decydować o ilości wyświetlanych baz danych, które z nich chcemy ukryć (ukrywanie następuje wedle wzorca) lub możemy wyświetlać tylko wymienione bazy danych (podane z nazwy w odpowiedniej opcji)

Pola tekstowe skupia wszystkie ustawienia dotyczące metod wprowadzania tekstu do poszczególnych pól tabel. Pierwsze z ustawień to lista, z której możemy wybrać typ znacznika HTML przyjmującego dane (domyślnie input o typie text, można zmienić na znacznik textarea). Dalej mamy minimalną oraz maksymalną ilość znaków, które można wprowadzać poprzez pole tekstowe (chodzi o też o ich rozmiar graficzny – phpMyAdmin je odpowiednio skraca/wydłuża). Kolejne dwie opcje odpowiadają minimalnym wymiarom obszarów tekstowych (textarea) dla zmiennych typu char/varchar. Ostatnie trzy opcje odpowiadają wymiarom obszaru tekstu dla zmiennych text. Można też wymusić podwojenie wielkości obszaru dla zmiennej longtext.

INFORMACJA: Większość przeglądarek (wszystkie poza egzotycznymi/Internet Explorerem) pozwalają domyślnie użytkownikowi na powiększanie pola obszaru testowego (przeciąganie za pomocą kursora myszy).

Tytuły stron to zmienne niemal estetyczne – powodują zmianę wyświetlania nazw na zakładkach/belkach tytułowych okien przeglądarek internetowych. Oczywiście nazwy te pozwalają na zorientowanie się co dana zakładka stron nam wyświetla. Domyślnie nazwy budowane są w oparciu o zmienne, aczkolwiek można używać nazw stałych (bądź dowiedzieć się o innych zmiennych z dokumentacji phpMyAdmin)

Na ostatniej zakładce, Ostrzeżenia, można wybrać jakiego typu ostrzeżenia będą nam pokazywane. Domyślnie wyłączone są wszystkie (wszak są one ułatwieniem jedynie dla użytkowników zaawansowanych/programistów). Ostrzeżenia mogą być generowane w przypadku wykrycia nieprawidłowości z ciasteczkami, użycia zarezerwowanych przez MySQL nazw dla tabel/baz danych, różnic pomiędzy wersjami MySQL/biblioteką łączącą czy też braku konfiguracji phpMyAdmin. Ostrzeżenie Suhosin może być generowane jedynie w przypadku zainstalowania tego rozszerzenia do naszego PHP; odpowiada ono za wskazywanie błędów w kodzie, które może stanowić źródło słabości aplikacji, a w konsekwencji umożliwić wyciek danych/atak na nasz serwer/aplikację.

3) Zapytania SQL – w tej części można ustawiać zachowanie się phpMyAdmin w przypadku wywoływania zapytań SQL poprzez polecenia graficzne (np. poprzez przeglądanie danych zgromadzonych w tabeli) oraz na ręczne wpisywanie zapytań SQL (edytor SQL).

Zakładka Zapytania SQL dotyczy właśnie zachowania się programu w przypadku graficznego wywoływania poleceń SQL (niejawnie). Opcje pozwalają na wybranie, czy polecenie ma się wyświetlać (domyślne zachowanie – przeważnie w zielonej ramce nad wynikiem zapytania), czy polecenia wyrzucenia tabeli/bazy danych ma być potwierdzone (dodatkowe okno z komunikatem Tak/Nie), czy też w jaki sposób mają być sprawdzane klucze obce. Ponadto znajdują się tutaj opcje wspólne, które umożliwiają dobranie edytora zapytań SQL, decydują o ilości wyświetlanych znaków w zapytaniu czy też pozwalają włączyć uzupełnianie nazw baz danych i tabel z poziomu edytora SQL. Ciekawą opcją jest Ignoruj błędy w ciągu instrukcji. Zezwala ona na wykonanie niepełnego bloku zapytań, np. chcemy wykonać 5 poleceń, a trzecie z nich posiada błąd; przy włączonym ustawieniu wykonają się pozostałe 4. Jeżeli opcja ta jest wyłączona (domyślnie) to cały blok (5 poleceń) nie zostanie wykonany.

Zakładka Okno zapytania SQL pozwala włączać/wyłączać określone linki komend – Edytuj, Wyjaśnij SQL, Utwórz kod PHP bądź Odśwież.

```
SELECT * FROM `uprawnienia`
```

Profilowanie [ [Edit inline](#) ] [ [Edytuj](#) ] [ [Wyjaśnij SQL](#) ] [ [Utwórz kod PHP](#) ] [ [Odśwież](#) ]

4) Panel nawigacyjny – opcje stąd zostały już opisane przy okazji panelu nawigacji (menu to jest innym sposobem dotarcia do tych opcji)

5) Panel główny – pozwala na określenie wyglądu, zachowania oraz zawartość głównego panelu programu (prawa, większa część interfejsu).

W zakładce Uruchamianie można dostosować wygląd strony startowej (ta, która jest ładowana po zalogowaniu). Na chwilę obecną dostępne są trzy możliwości – włączenia/wyłączenia formularza tworzenia baz danych, okna ze statystykami m. in. wykorzystania zasobów serwera SQL oraz pola grupowego zawierającego informacje o serwerze MySQL.

Zakładka Struktura baz danych umożliwia włączenie pokazywania komentarzy dla tabel (dodanych przez twórcę), pokazanie czasu tworzenia bazy, czasu ostatniej aktualizacji oraz czasu ostatniego dostępu do tabel. Każda informacja wyświetlana jest jako osobna kolumna

Struktura tabeli zawiera tylko jedno ustawienie – możliwości wyświetlania dodatkowych działań dla wskazanej tabeli.

Metoda porównywania napisów	Atrybuty	Null	Ustawienia domyślne	Dodatkowo	Działanie
UNSIGNED	Nie	Brak	AUTO_INCREMENT		
UNSIGNED	Tak	NULL			
UNSIGNED	Tak	NULL			

Typ	Metoda porównywania napisów	Atrybuty	Null	Ustawienia domyślne	Dodatkowo	Działanie
bigint(20)		UNSIGNED	Nie	Brak	AUTO_INCREMENT	
bigint(20)		UNSIGNED	Tak	NULL		
bigint(20)		UNSIGNED	Tak	NULL		
text	utf8_general_ci		Tak	NULL		

Tryb przeglądania zawiera wiele funkcji dotyczących samego wyświetlania wyników zapytania SELECT do bazy danych (przeglądania wyników). Opcje pozwalają m.in. na zmianę sortowania wyników; domyślnie phpMyAdmin używa sortowania SMART czyli pola z datami ustawiane są chronologicznie (najnowsze na początek) natomiast jeżeli sortowanie dokonywane jest po polach liczbowych/tekstowych – sortowanie następuje od najmniejszej liczby/od litery a. Można zmusić phpMyAdmin do pobrania i wyświetlenia wszystkich danych (wierszy) z bazy danych (jednak jeżeli wierszy jest naprawdę dużo możemy doprowadzić do destabilizacji działania strony). Kolejne opcje pozwalają wybrać ilość znaków, która będzie wyświetlana w wynikach dla każdej kolumny, kiedy mają być powtórzone nagłówki bazy danych (nazwy kolumn), po której stronie wyświetlać przyciski dla danego wiersza danych, czy klucze główne mają domyślnie wpływać na sortowanie wyników itp.

Tryb edycji posiada takie opcje jak ochrona danych blob przy edycji danych wiersza (bez tego zabezpieczenia, przy aktualizacji zawartości moglibyśmy bezpowrotnie uszkodzić te dane), ilość wstawianych wierszy (phpMyAdmin zawsze dawał możliwość wstawiania naraz dwóch wierszy – taka tradycja, którą można zmieniać), porządek sortowania kluczy obcych (kolejność) oraz czy podczas edycji powinniśmy mieć dostęp do funkcji SQL oraz widzieć typ danych w danym polu (co jest bardzo przydatne).

W Zakładki można wybrać jak ma wyglądać strona startowa (zamiast strony startowej da się wybrać np. stronę tworzenia/edycji baz danych), jaka strona wyświetlana jest w przypadku otworzenia dowolnej bazy danych, oraz która strona wyświetli się dla tabeli.

Ostatnia, Wyświetl schemat relacyjny, pozwala na wybranie rozmiaru, w którym pojawi się wygenerowany schemat relacji pomiędzy tabelami. Domyślnie wybrany został A4 (standardowa karta druku w domu).

6) Import – dane w tych ustawieniach rozbite zostały na 4 zakładki. Pierwsza z nich pozwala zdecydować o domyślnym kodowaniu znaków, domyślnym formacie importu oraz ile domyślnie pomijać wierszy w imporcie. Kolejne zakładki dotyczą właściwości formatów plików, z których można dokonać importu do baz danych

7) Eksport - podobnie jak ma to miejsce w poprzedniej zakładce, ustawienia tu zaprezentowane dotyczą formatów eksportu danych z serwera. Różnica polega na ilości formatów (jest ich więcej). Ponieważ opcje te są dobrze opisane w dokumentacji nie ma większego sensu opisywać ich tutaj jedna po drugiej.

i) Replikacja – tutaj istnieje możliwość zarządzania serwerami lustrzanymi/kopiami serwera głównego, częstotliwością ich odświeżania itd. Replikacje są bardzo ważną częścią administracji bazami danych. Zapewniają ciągłość dostępu do danych nawet w przypadku awarii serwera głównego. Pozwalają na przywrócenie utraconej zawartości bazy/baz danych. Przydają się również programistom, którzy mogą swobodnie pracować na prawdziwych danych bez obaw, że ich losowe, dodane informacje zostaną upublicznione w bazie tzw. 'produkcyjnej'.

Konfiguracji, zarządzaniu i działaniu replikacji będzie poświęcony osobny materiał.

j) Zmienne – pozwala zobaczyć wszystkie zmienne serwera SQL. Ze względu na ich ilość nie będą one tutaj opisywane. Należy jedynie zauważyć, że niektóre z nich nie mogą być edytowane – są wewnętrznie uzupełniane przez system i jedynie on może je modyfikować.

k) Kodowania znaków – wyświetlają się wszystkie dostępne na serwerze kodowania znaków oraz opis związanych z nimi metod porównywania ciągów znakowych. Strona czysto informacyjna.

l) Mechanizmy – kolejna strona czysto informacyjna. Możemy dowiedzieć się z niej o wszystkich dostępnych na serwerze mechanizmach składowania danych w bazach. Należy pamiętać, że MySQL daje nam możliwość wybrania mechanizmu zarówno dla całej bazy danych jak i poszczególnych tabel. Mechanizmy te będą opisywane w ramach innych materiałów.

#### 4. Okno widoku bazy danych

Widok baz danych pojawia się po wybraniu dowolnej bazy danych obecnej na serwerze. Posiada on własne przyciski, inne niż w ekranie startowych, chociaż niektóre opcje są takie same jak dla całego serwera. Wstępnie po kliknięciu na dowolną bazę danych przeniesieni zostaniemy do domyślnego widoku okna głównego (standardowo jest to zakładka Struktura). Poniżej znajduje się opis każdej dostępnej opcji.

a) Struktura – wyświetla wszystkie tabele jakie zostały dodane do bazy danych. Każda tabela scharakteryzowana jest przez swoją nazwę. Dostępne są przy tym takie informacje jak ilość rekordów zapisanych rekordów w tabeli, typ mechanizmu składowania, domyślnie dostępna metoda porównywania napisów, aktualny rozmiar (należy pamiętać, że nawet pusta tabela zajmuje domyślnie rozmiar jednego wiersza + wyrównanie bajtowe do jednego klastra danych (domyślnie 4 kilobajty, które będą następnie nadpisywane o dane użytkownika) oraz nadmiar, gdzie jego wielkość wyznaczają dane usunięte z tabeli i/lub nadpisane/zmienione przez użytkownika. Baza dane te, podczas standardowych działań może usunąć trwale, jednak najczęściej w celu pozbycia się nadmiaru danych na dużych bazach należy dokonywać regularnej optymalizacji.

Prócz informacji obecny jest także panel działań, w którym to można dokonać następujących działań:

- (ikona gwiazdy) – pozwala wskazać tabelę dodać jako ulubioną (pojawia się w menu Ulubione panelu nawigacyjnego)
- Przeglądaj – przenosi nas do widoku zgromadzonych danych w tabeli
- Struktura – przenosi nas do widoku właściwości pól w tabeli

- Szukaj – otwiera okno przeszukiwania danych w tabeli.
- Wstaw – pozwala na wstawienie nowych wartości (nowego wiersza) do tabeli
- Opróżnij – wywołuje polecenie TRUNCATE dla tabeli
- Usuń – usuwa bezpowrotnie tabelę

Prócz tego istnieje możliwość zaznaczenia kilku/wszystkich tabel by wykonać polecenie grupowe dostępne w liście rozwijalnej:

- Show create (znaczenie - pokaż zapytanie utworzenia) – wyświetla zapytanie CREATE TABLE, którego można użyć do stworzenia identycznej tabeli
- Eksport – otwiera okno eksportu (identyczne jak dla serwera lecz eksport obejmuje jedynie wybrane tabele z wybranej bazy)
- Opróżnij – działanie identyczne jak z pola Działanie
- Usuń – działanie identyczne jak z pola Działanie
- Analizuj tabelę – wykonuje polecenie ANALYZE dla wskazanych tabel. W odpowiedzi otrzymujemy informację, czy wskazane tabele nie posiadają błędów w kluczach, indeksach bądź w konstrukcji (polecenie wykonuje zarówno zapytania SELECT jak i INSERT). Wynik wyświetlany jest w postaci tabeli (ponadto wynik zostaje zapisany w bazie systemowej)
- Sprawdź tabelę – wykonuje polecenie CHECK na wskazanych tabelach. Otrzymujemy podobną odpowiedź jak poprzednio jednak badanie obejmuje zgodność z aktualną wersją serwera, zgodność danych względem typów w polach czy też poprawność zamknięcia bazy (dokonanych na niej transakcji).
- Checksum table (suma kontrolna tabeli) – wylicza sumę kontrolną dla każdej zaznaczonej tabeli. Suma ta jednoznacznie wskazuje na aktualny rozmiar, strukturę oraz pozostałe elementy każdej z tabel. Jeżeli którykolwiek element ulegnie zmianie – zmianie ulegnie również suma. Stąd posiadanie jej jest dobrym pomysłem w przypadku sprawdzenia spójności danych (czy ktoś nie zmodyfikował naszych tabel) oraz, w przypadku przenoszenia baz na inny serwer (bądź by porównać stan wersji bazy pomiędzy serwerem głównym a replikacjami)
- Optymalizuj tabelę – uruchamia polecenie OPTIMIZE dla wskazanych tabel. Dzięki niemu możemy pozbyć się usuniętych/zmienionych danych, zmniejszyć rozmiar pliku oraz tym samym przyspieszyć działanie samej bazy.
- Napraw tabelę – wykonuje polecenie REPAIR dla wskazanych tabel. Pozwala ono na przywrócenie do działania tabel, które po imporcie, zmianie kluczy bądź powiązań przestały działać prawidłowo. Tyczy się to również przypadkowemu niedomknięciu bazy (zła transakcja) czy też uszkodzeniu pliku przez system pików.
- Dodaj przedrostek do tabeli – dodaje do wskazanych tabel przedrostek do nazwy. Właściwości związane z przedrostkiem (grupowanie/ukrywanie/wynajdywanie) zostało wcześniej opisane w tym materiale (przy okazji odpowiednich funkcji)
- Zmień przedrostek tabeli – pozwala na zmienianie już istniejących przedrostków w wybranych tabelach
- Kopiuj tabelę z przedrostkiem – kopiuje wybrane tabele z przedrostkiem

Tabela	Działanie	Rekordy	Typ	Metoda porównywania napisów	Rozmiar	Nadmiar
osoby	Przełącz widok, Struktura, Szukaj, Wstaw, Opróżnij, Usuń	2	InnoDB	utf8_general_ci	48 KB	-
uprawnienia	Przełącz widok, Struktura, Szukaj, Wstaw, Opróżnij, Usuń	1	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
2 tabel	Suma	3	InnoDB	utf8_general_ci	64 KB	0 B

Widoczna na dole zrzutu opcja Podgląd wydruku pozwala na sporządzenie czytelnego wydruku spisu baz danych. Z kolei opcja Data dictionary (Słownik danych, chociaż bardziej pasuje tutaj określenie Skoroszyt danych). Pozwala ona bowiem na wyświetlenie szczegółowych danych

dotyczących wszystkich tabel w danej bazie (nazwy tabel, pola wraz z komentarzami, indeksy).

#### osoby

Kolumna	Typ	Null	Ustawienia domyślne	Komentarze
id (Podstawowy)	bigint(20)	Nie		
imie	varchar(20)	Tak	NULL	
nazwisko	varchar(30)	Tak	NULL	
kod_pocztowy	char(6)	Tak	NULL	
uprawnienia	bigint(20)	Tak	NULL	

#### Indeksy

Nazwa klucza	Typ	Jednoznaczny	Spakowany	Kolumna	Moc	Metoda porównywania napisów	Null	Komentarz
PRIMARY	BTREE	Tak	Nie	id	2	A	Nie	
id	BTREE	Tak	Nie	id	2	A	Nie	
uprawnienia_key	BTREE	Nie	Nie	uprawnienia	2	A	Tak	

#### uprawnienia

Kolumna	Typ	Null	Ustawienia domyślne	Komentarze
id	bigint(20)	Nie		
nazwa_uprawnienia	varchar(20)	Tak	NULL	
opis	text	Tak	NULL	

#### Indeksy

Na opisywanej karcie można też zacząć tworzyć nową tabelę. Wystarczy podać jej nazwę i liczbę kolumn, jakie ma ona zawierać (domyślnie 4). Oczywiście później można tę liczbę zmniejszać/zwiększać. Tworzenie możliwe jest również z panelu nawigacyjnego (należy kliknąć w przycisk Nowy, widoczny na rzucie z lewej strony).



Sam opis tworzenia tabeli zostanie opisany później.

b) SQL – tutaj mamy dostęp do edytora tekstu (opisywanego wcześniej). Różnica polega na tym, że w poleceniach nie musimy podawać nazwy bazy danych – jest ona domyślnie wybrana (równoważne z poleceniem USE)

c) Szukaj – w tej zakładce można podać frazę, którą chce się wyszukać w tabeli/tabelach aktualnej bazy danych. Istnieje możliwość sprecyzowania przeszukiwania (np. tylko dosłowna fraza lub jako wyrażenie regularne). We wprowadzonym tekście chęć zastąpienia dowolnej ilości znaków w danym miejscu możliwe jest przez zastosowanie znaku % (znak specjalny zastępujący 0 lub więcej znaków).

d) Zapytanie – pozwala na zbudowanie własnego zapytania poprzez wybór nazw kolumn z listy rozwijalnej, wpisywania odpowiedniego tekstu oraz dobór odpowiedniego sortowania.

- Kolumna – nazwa kolumny w bazie danych, której wartość chcemy wyciągnąć
- Alias – proponowana nazwa dla kolumny zamiast jej nazwy. Zamiast nazwy 'imie' może wyświetlać się nazwa 'Imię klienta' (jeżeli taki opis wpisujemy w omawiane pole)
- Pokaż – jeżeli nie zaznaczymy tego pola, kolumna nie będzie wyświetlana w wynikach (aczkolwiek może brać udział w zapytaniu jako np. pole-kryterium)
- Sortuj – tutaj można wybrać w jaki sposób ma zostać posortowana zawartość wybieranej kolumny. W zależności od wybrania kolejności dane będą najpierw sortowane po kolumnie z priorytetem 1, później z 2, itd.
- Kryteria - nie są obowiązkowe (można je pominąć); pozwalają na doprecyzowanie wyników

wybieranych z tabeli.

Kolejne linie odnoszą się do kolejnych kryteriów wyboru danych z bazy. Można je dokładać (Wstaw) lub usuwać (Usuń). Każde kolejne kryterium musi być dołączane spójnikiem LUB/ORAZ (AND/OR).

- Zmodyfikuj – pozwala na dodawanie/usuwanie kolejnych kolumn, które mają brać udział w kryteriach zapytania; dodawane są kolejne kolumny do zapytania (bądź usuwane).

Poniżej generatora mamy możliwość grupowego dodawania/usuwania kryteriów wierszy oraz dodawania/usuwania kolumn. Za każdym razem gdy chcemy zobaczyć jak wygląda nasze zapytanie można kliknąć przycisk 'Zaktualizuj zapytanie' – wyświetli się ono w odpowiedniej przestrzeni tekstowej. Przycisk ' Wyślij zapytanie' spowoduje wykonanie utworzonego zapytania.

Dodaj/usuń kryteria wierszy: 0 Dodaj/usuń kolumny: 0 Zaktualizuj zapytanie

Użyj tabel

Zapytanie SQL do bazy danych test:

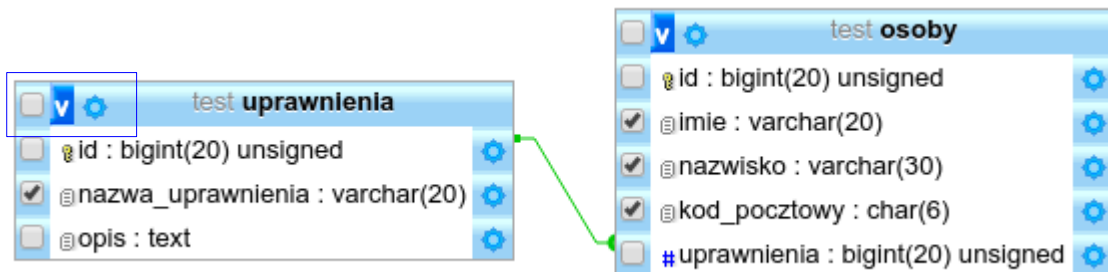
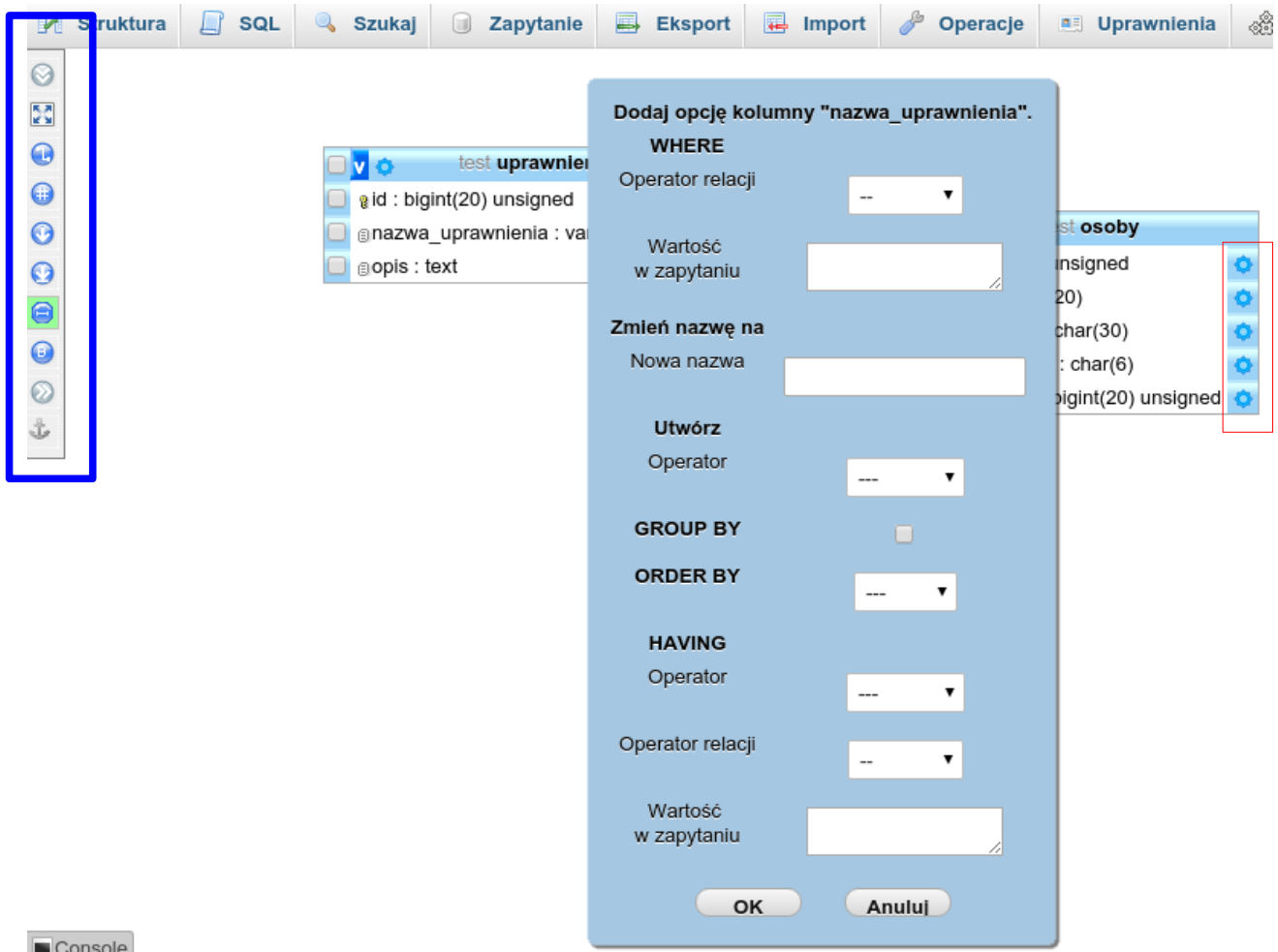
```
SELECT `osoby`.`id`
FROM `osoby`
```

Niestety mechanizm opisywany mechanizm jest lekko archaiczny i w zasadzie może być nieco nieintuicyjny dla początkujących/dla osób nie pracujących na co dzień z bazą. W nowszych wersjach phpMyAdmin, w przeglądarkach w pełni wspierających HTML5 (płótno JavaScript) można użyć nowej wersji tworzenia zapytań – 'Visual builder'. Wystarczy kliknąć na niego (zrzut poniżej)

Przełącz do visual builder

Po kliknięciu w napis przeniesiemy się do wspomnianego narzędzia. Tworzenie zapytań przy jego pomocy jest nad wyraz proste – ogranicza się (przeważnie) do wskazania pól, które chcielibyśmy pobrać z kolejnych tabel. Dane łączone są ze sobą po określonych kluczach obcych.

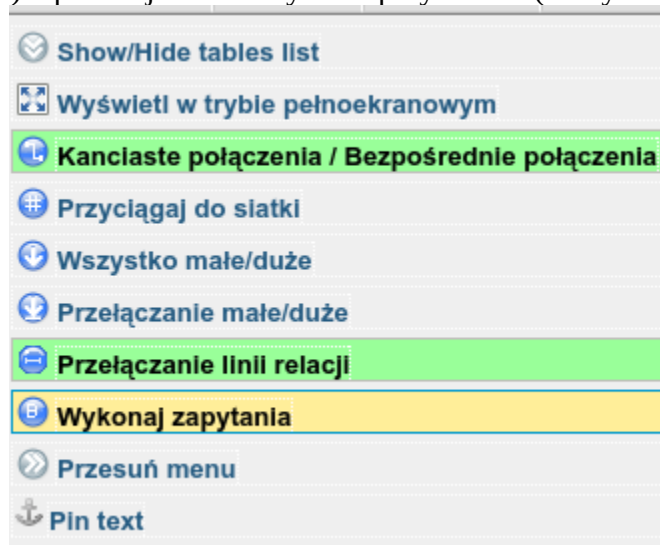
Nie jest to jednak jedyna opcja wizualnego narzędzia. Każde pole posiada ikonę koła zębatego. Po jego kliknięciu rozwijane jest dodatkowe menu, w którym możliwy jest wybór kryteriów dla danego pola (np. przedział liczb wybieranych z bazy, imiona, wzorzec tytułów itp.). Ponadto menu pozwala na używanie operatorów (np. użycie operatora – funkcji COUNT nie pojawią się nam wartości z kolejnych wierszy lecz ich ilość). Tutaj można decydować o ewentualnym grupowaniu, porządkowaniu wyświetlanych danych oraz porządkowaniu ich po zgrupowaniu (HAVING).



Prezentacja graficzna ma swoje menu (pionowa, pogrubiona niebieska ramka na pierwszym rzucie od góry). Opcje są następujące:

- Show/Hide tables list (Pokaż/ukryj listę tabel) – przywołuje bądź chowa listę wszystkich tabel mogących brać udział w zapytaniu. Z tej listy można wskazywać, która/e tabela/e mają być widoczne na płótnie/mieć udział w zapytaniu.
- Wyświetl w trybie pełnoekranowym – przełącza stronę w tryb pełnoekranowy (w celu poprawy jakości pracy)
- Kanciaste połączenie/bezpośrednie połączenie – kanciaste połączenie pomiędzy kluczami w tabelach wyglądają przejrzysiej, jednak zajmują więcej miejsca. Połączenia bezpośrednie (widoczne np. na drugim rzucie) zajmują mniej miejsca, są jednak czasem mniej czytelne.

- Przyciągaj do siatki – włącza/wyłącza przesuwanie elementów po siatce płótna. Rozwiązanie pozwala na ładniejsze ustawienie tabel. Nie na wszystkich przeglądarkach opcja ta działa poprawnie.
- Wszystko małe/duże – minimalizuje bądź rozciąga wszystkie tabele (brak pokazywania pól/pokazywanie pól)
- Przełączanie duże/małe – podobnie jak poprzednia opcja, jednak zmienia stany wyświetlania na przeciwne (np. jeżeli tabela była rozwinięta to zostaje zwinięta)
- Przełączanie linii relacji – pokazuje/ukrywa linie łączące pola (klucze obce) pomiędzy tabelami
- Wykonaj zapytania – przycisk ten aktywuje nasze zapytanie (wstępnie pokazuje jak będzie ono wyglądać w SQL)
- Przesuń menu – przesuwa opisywane menu na drugą stronę płótna
- Pin text (przytnij tekst) – pokazuje widoczny tekst przycisków (domyślnie nie jest pokazywany)



*Wygląd menu akcji z tekstem*

e) Eksport – pozwala eksportować zawartość wybranej bazy danych. Działa identycznie jak wcześniej opisywany eksport dla serwera baz danych (lecz nie pozwala na wybór baz danych, a samych tabel)

f) Import – analogicznie do eksportu

g) Operacje – pozwala na wykonanie określonych działań na aktualnej bazie danych.

- Utwórz tabelę – sprawa wygląda identycznie jak w opisywanej zakładce Struktura
- Zmień nazwę bazy danych na – pozwala przemienić nazwę używanej bazy na dowolną inną (ważne by była unikatowa w ramach serwera)
- Usuń bazę danych – bezpowrotnie wyrzuca bazę danych, a tym samym jej tabele i zamieszczone w nich dane
- Kopiuj bazę danych do – pozwala skopiować (strukturę, bazę + dane, dane) do dowolnej, innej bazy na serwerze (bądź do nowej bazy); opcje podobne jak przy eksporcie
- Metoda porównywania napisów – jeżeli nie ustawiliśmy na początku (domyślnie ustawione jest kodowanie szwedzkie) kodowania bazy danych na polskie/utf to teraz możemy to zrobić w tym właśnie miejscu

h) Uprawnienia – tutaj ustawienia są te same co przy opisie uprawnień dla całego serwera

i) Procedury i funkcje – phpMyAdmin pozwala w tym miejscu na dodawanie oraz modyfikację/usunięcie procedur i funkcji dla bazy danych. Procedury i funkcje pozwalają zautomatyzować wiele procesów zachodzących w bazie danych. Przykładowo, poprzez przekazanie

odpowiedniej zmiennej można oszczędzić czas dzielenia, dysponowania oraz porzysyłania danych wejściowych po kilku tabelach naszej bazy (a nawet można pokusić się o rozdysponowanie ich na inne bazy). Należy pamiętać, że procedury i funkcje należą do bazy, przez co znacznie lepiej radzą sobie z blokowaniem/odblokowaniem danej tabeli oraz wstawianie/zamiana danych trwa znacznie szybciej (brak dodatkowego narzutu jakiegokolwiek sterownika).

Język oraz tworzenie procedur/funkcji omówione zostanie w innym materiale.

j) Zdarzenia – zdarzenia działają na podobnej zasadzie jak procedury z tą różnicą, że wywoływane są one cyklicznie, co określony czas. Ponadto zdarzenia mogą zostać wywołane raz lub wykonywać się cyklicznie.

Każde zdarzenie można włączać i wyłączać. Ponadto funkcjonują one dzięki procesowi zwanym harmonogramem, który domyślnie jest wyłączony – włącza się go poprzez zmienną `event_scheduler`.

k) Wyzwalacze – tak jak zdarzenia, wyzwalacze pozwalają na wykonanie się fragmentu kodu/zapytań w określonym czasie i celu. Ich wywołaniem nie jest jednak harmonogram/czas lecz wystąpienie określonego zdarzenia w bazie danych – dodanie, aktualizacja bądź usunięcie danych. Najczęściej wyzwalacze stosuje się celem sprawdzenia czy dane polecenie może zostać wykonane.

l) Widok projektu – podobnie jak to miało miejsce w przypadku wizualnego projektowania zapytania, tak tutaj otrzymujemy wizualną kontrolę nad projektem. W widoku tym możemy przeglądać/dodawać relacje pomiędzy tabelami. Ponadto istnieje możliwość zapisania aktualnie wyświetlanego widoku jako strony bądź wyeksportowanie go np. do pdf (celem stworzenia przejrzystej dokumentacji – opcja Export schema). Większość opcji jest identyczna jak w poprzednim narzędziu; niektóre z nich, jak Utwórz tabelę, przeniosą nas do standardowego formularza tworzenia tabel (nie ma jeszcze graficznej możliwości tworzenia tabel). Z kolei tworzenie relacji polega na kliknięciu odpowiednio dwóch pól, które są indeksami/kluczami głównymi tabel. Tryb wizualny daje możliwość określenia zachowania w przypadku aktualizacji powiązanych pól/usunięcia ich zawartości (tak jak to ma miejsce w niegraficznym narzędziu, opisujemy nieco dalej).

The screenshot shows a database management tool interface titled "Bez nazwy \*". On the left is a sidebar menu with various options, including "Zapisz stronę" (highlighted in yellow) and "Przełączanie linii relacji" (highlighted in green). The main workspace displays two table schemas:

- test\_uprawnienia**
  - @id : bigint(20) unsigned
  - @nazwa\_uprawnienia : varchar(20)
  - @opis : text
- test\_osoby**
  - @id : bigint(20) unsigned
  - @imie : varchar(20)
  - @nazwisko : varchar(30)
  - @kod\_pocztowy : char(6)
  - #uprawnienia : bigint(20) unsigned

## 5. Okno widoku tabeli

Klikając na którąkolwiek tabelę otworzymy panel zarządzający tabeli. Większość opcji jest wspólna z widokiem bazy danych, poza dwoma pierwszymi – Przeglądaj oraz Struktura. Generalnie zgromadzone tutaj narzędzia pozwalają w prosty, przejrzysty sposób zarówno przeglądać jak i edytować zawarte dane, strukturę danych czy też mechanizmy zdarzeń dla poszczególnych kolumn.

a) Przeglądaj – pozwala na przejrzanie wszystkich rekordów zgromadzonych w danej tabeli. Domyślnie wyświetlane jest 25 wierszy, które można przeglądać dzięki przyciskom nawigacyjnym (do przodu/do tyłu bądź poprzez wpisanie wartości od którego wiersza chcemy zobaczyć dane). Można też, chociaż nie jest to zalecane (szczególnie przy dużych tabelach), wyświetlić całą zawartość tabeli.

Każdy z pobranych wierszy można edytować (zmienić zawartość w tablicy), kopiować (wstawić jako nowy wiersz np. ze zmianą pól unikatowych) bądź usunąć. Podobnie jak to miało w przypadku listy tabel, istnieje możliwość zaznaczenia kilku rekordów (wszystkich wyświetlonych) i zastosowanie wymienionych akcji dla grupy wierszy. Dodatkowo zaznaczone rekordy można eksportować do pliku (sporządzić ich kopię).

Pokazano wiersze 0 - 1 (2 ogółem, Wykonanie zapytania trwało 0.0003 sekund(y).)

```
SELECT * FROM `osoby`
```

Profilowanie [ Edit inline ] [ Edytuj ] [ Wyjaśnij SQL ] [ Utwórz kod PHP ] [ Odśwież ]

Pokaż wszystko | Liczba wierszy: 25 | Filtrowanie wierszy: Szukaj w tej tabeli

Sortuj wg klucza: Żaden

- Opcje

Częściowe teksty  Pokaż binarne treści  Ukryj transformacje przeglądarki  Geometria  
 Pełne teksty  Pokaż zawartość BLOB  Znany tekst  Znane binarne

Wykonaj

	id	imie	nazwisko	kod_pocztowy	uprawnienia
<input type="checkbox"/> Edytuj  Kopuj  Usuń	1	Jan	Iks	NULL	1
<input type="checkbox"/> Edytuj  Kopuj  Usuń	2	Joanna	Iks	NULL	1

Jak widać opcje dają możliwość wyboru wyświetlania tekstów (domyślnie tekst ucinany jest po 60 znaku, można zmienić na tekst pełny), pokazywać zawartość pól BLOB (np. rysunki), ukryć transformacje przeglądarki (wyświetlić dane binarne/BLOB takimi, jakie są) oraz wybrać sposób prezentacji tychże danych (szczególnie w odniesieniu do danych binarnych/BLOB).

Na zrzucie widać jeszcze listę Sortuj wg klucza; pole to pozwala na wybór, które z pól ma stać się głównym polem danych w naszej bazie (tylko dla tego wyświetlenia danych).

Podobnie jak to miało miejsce w oknie przeglądania bazy danych, tak i w zawartości tabeli istnieją dodatkowe działania skupione w grupie Operacje na wynikach zapytania. Podgląd wydruku działa tak samo jak w poprzednim przypadku (baz danych). Eksport obejmuje z kolei wszystkie aktualnie wyświetlone rekordy. Wyświetlenie wykresu powoduje pojawienie się wykresów z danych znajdujących się w tabeli. Można dzięki temu zaprezentować (w postaci graficznej) ile procentowo mamy w bazie osób o imieniu Dariusz. Z kolei przycisk Utwórz widok służy do tworzenia widoku – zapisanego zapytania SELECT pozwalającego jedynie na wyświetlenie

wyników (przydatne by pokazać użytkownikowi wynik bardziej skomplikowanego zapytania bez konieczności pisania go wielokrotnie; widoki będą omawiane w następnych materiałach).

**INFORMACJA:** W nowych wersjach phpMyAdmin istnieje możliwość poprawiania/edycji danych bezpośrednio w wierszach. W tym celu trzeba kliknąć w komórkę, której zawartość chcemy zmienić. Po wpisaniu nowej wartości i zaaprobowaniu jej phpMyAdmin niejawnie wywoła polecenie UPDATE i zapisze zmiany.

b) Struktura – wyświetla szczegółowe informacje dotyczące pól dostępnych w tabeli. Pozwala również na dodawanie nowych kolumn czy edycję już istniejących. W nowszych wersjach znajduje się tutaj odnośnik widoku relacyjnego (powiązań kluczy obcych). Na dole wyświetlane są informacje dotyczące rozmiaru tabeli (ilość zajmowanych bajtów) oraz daty utworzenia, numer indeksowania czy format zapisu tekstu (aczkolwiek ten może być dla każdego wiersza inny!).

W pierwszej kolejności wyświetlone są nazwy kolumn. Przy nazwach mogą być przedstawione ikony klucza – żółty oznacza klucz główny/podstawowy, szary iż wskazane pole należy do indeksu (może być łączone z kluczami podstawowymi bądź indeksami innych tabel). Następnie prezentowany mamy typ danych. W zależności od niego (liczbowy, tekstowy, przestrzenny) zależą wartości pozostałych informacji. Dla tekstu będzie to Metoda porównywania napisów (czyli kodowanie znaków), dla liczbowych mogą być dodane dodatkowe Atrybuty (np. iż liczba jest bez znaku – tylko wartości dodatnie) czy wartość w polu Dodatkowo (zwiększanie wartości liczbowej automatycznie o określoną wartość). Wspólne dla wszystkich typów są informacje czy komórka w rekordzie może być pusta (NULL, czyli wartość dla niej nie zostanie wprowadzona) oraz czy została ustawiona wartość domyślna dla pola (w przypadku nie wprowadzenia jej przez użytkownika; typowa praktyka przy np. domyślnej wartości poziomu użytkownika albo priorytet nadawanej wiadomości).

Ostatnią częścią tabeli struktury jest kolumna Działanie. W niej zgromadzone zostały możliwe operacje na wskazanej kolumnie tabeli.

- Zmień – pozwala zmienić wszystkie parametry wskazanego pola w tabeli (typ, atrybuty, wartości domyślne); niekiedy baza danych zabroni nam zmiany (np. typu, który byłby zupełnie odmienny od danych zgromadzonych już w tabeli)
- Usuń – usuwa całą tabelę z bazy
- Podstawowy – poprzez kliknięcie ustawia wybrane pole jako główne. Nie można nim uczynić pola, którego wartości są niejednoznaczne (np. wartość w rekordach się dubluje)
- Jednoznaczny – we wskazanym polu będą musiały występować wartości unikatowe (brak możliwości wstawienia dwa razy np. imienia Jacek)
- Indeks – wskazane pole będzie indeksowane przez mechanizm bazy danych. Pole tego typu może być łączone w relacje (klucze obce) oraz wyszukiwanie danych po jego wartościach będzie szybsze niż w przypadku pola nieindeksowanego nazwisko
- Przestrzenny – działa podobnie jak indeks, jednak opcja przeznaczona jest dla wartości geometrycznych (współrzędne, trójwymiar)
- Pełny tekst – pozwala na szybsze przeszukiwanie dużych fragmentów tekstu wedle zadanego tekstu (np. całych zdań)
- Różne wartości – nie jest to do końca opcja ustawiana dla wskazanego pola. Kliknięcie powoduje wykonanie polecenia COUNT dla wskazanej kolumny (liczy ile unikatowych wartości znajduje się w tabeli we wskazanym polu)

Podobne opcje mamy przy zaznaczaniu grupowym – działają dokładnie tak samo. Inną opcją jest jedynie Przeglądaj, które działa tak samo jak zakładka Przeglądaj; różnica polega na możliwości wyboru kolumn, z których chcemy pobrać wartości.

Przeglądaj Struktura SQL Szukaj Wstaw Eksport Import Uprawnienia Operacje Wyzwalacze

Struktura tabeli **Relation view**

#	Nazwa	Typ	Metoda porównywania napisów	Atrybuty	Null	Ustawienia domyślne	Dodatkowo	Działanie
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	Nie	Brak	AUTO_INCREMENT	Zmień Usuń Podstawowy Jednoznaczny Więcej
2	imie	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Nie			Zmień Usuń Podstawowy Jednoznaczny Więcej
3	nazwisko	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tak	NULL		Zmień Usuń Podstawowy Jednoznaczny Więcej
4	kod_pocztowy	char(6)	latin1_swedish_ci		Tak	NULL		Zmień Usuń Podstawowy Jednoznaczny Więcej
5	uprawnienia	bigint(20)		UNSIGNED	Tak	NULL		Zmień Usuń Podstawowy Jednoznaczny Więcej

Zaznacz wszystko Z zaznaczonymi: Przeglądaj Zmień Usuń Podstawowy Jednoznaczny Indeks

Podgląd wydruku Zaproponowanie struktury tabeli Przenieś kolumny Improve table structure

Dodaj 1 kolumnę(y) po uprawnienia Wykonaj

Zaznaczone na rzucie powyżej czerwoną ramką opcje odpowiadają kolejno za:

- Podgląd wydruku – pozwala na wydruk bieżącego widoku kolumn w trybie przyjaznego druku – w tonacji szarości
- Zaproponuj struktury tabeli – tutaj, na drodze analizy typów oraz ewentualnych wartości znajdujących się w bazie danych, zostaną nam zaproponowane opcje najbardziej optymalnej modyfikacji tabeli. Należy mieć jednak na uwadze, że propozycja nie musi wcale odzwierciedlać wizji naszej bazy, dlatego propozycję tę należy traktować jako źródło informacji, nie zaś wyroczni
- Przenieś kolumny – jeżeli mnie podoba nam się aktualny rozkład kolumn (przykładowo nam, jako projektantom źle się je czyta w obecnym rozłożeniu) można dokonać przemieszczenia tychże kolumn w układzie. Praktycznie jednak rzadko się tego dokonuje, gdyż wiele programów, w celu optymalizacji zapytań, pobiera wartości po indeksie kolumny, nie zaś po nazwie. Ewentualna zmiana miejsc spowoduje wtedy błąd odczytu.
- Improve table structure (Ulepszenie struktury tabeli) – narzędzie pozwala na poddanie tabeli procesom normalizacji (od jednego do nawet 3 stopni normalizacji). Dzięki temu baza ma działać szybciej i wydajniej. Tak jak w przypadku struktury tabeli – należy przed zatwierdzeniem zmian zobaczyć propozycję (mogą mieć zły wpływ na bazę; ewentualnie należy najpierw sporządzić kopię bazy danych).

Pod opisywanymi przyciskami mamy formularz pozwalający na dodawanie nowych kolumn do naszej tabeli. Z listy rozwijalnej możemy wybrać czy pole ma być umieszczone na początku tabeli (opcja at beginning of table) lub po konkretnym polu (domyślnie po ostatnim, na końcu tabeli).

- Indeksy

Indeksy

Działanie	Nazwa klucza	Typ	Jednoznaczny	Spakowany	Kolumna	Moc	Metoda porównywania napisów	Null	Komentarz
Edytuj Usuń	PRIMARY	BTREE	Tak	Nie	id	2	A	Nie	
Edytuj Usuń	id	BTREE	Tak	Nie	id	2	A	Nie	
Edytuj Usuń	uprawnienia_key	BTREE	Nie	Nie	uprawnienia	2	A	Tak	

Utwórz Indeks na kolumnach 1 Wykonaj

**Dodaj indeks**
✕

**Nazwa indeksu :**

**Index choice:**

- Opcje

**Key block size:**

**Rodzaj indeksu :**

**Parser:**

**Komentarz:**

Kolumna	Rozmiar
<input type="text" value="kod_pocztowy [char(6)]"/>	<input type="text"/>

Jeżeli zdecydujemy się dodawać indeks w powyższy sposób, możemy dokonać hurtowego nadania zaznaczonych opcji. Opcjami są:

- Nazwa indeksu – nazwa, pod jaką będzie widniał tworzony indeks. Nazwa musi być unikatowa w skali bazy danych
- Index choice (rodzaj indeksu) – możemy wybrać spośród 5 wartości: PRIMARY (klucz główny), INDEX (pole indeksowane, możliwe dublowanie wartości), UNIQUE (pole unikatowe), SPATIAL (indeks przestrzenny), FULLTEXT (indeksowanie pełnego tekstu).
- Key block size (Rozmiar bloku klucza) – wielkość (w bajtach) rozmiaru jednorazowego odczytu danych z kolumny indeksowanej. Domyślnie przyjmuje wielkość bufora systemowego wejść/wyjść (1024) jednak można ustawiać wartość pomiędzy 512-16348. Mniejsze wartości od wielkości bufora mogą powodować obniżenie wydajności przeszukiwania, jednak w przypadku większego bufora również można doprowadzić do niewydajności systemu (pobieranie dużego bloku dla małej ilości danych – transportowanie wewnętrzne danych śmieciowych). Wartość podawana w bajtach
- Rodzaj indeksu – pozwala na wybranie algorytmu przeszukującego indeks. BTREE bazuje na drzewiastej strukturze danych, w której to zawartość poukładana jest wedle odpowiednich kluczy. Identyfikowane są np. dane na dysku twardym. Algorytm ten pozwala na wykonywanie wszystkich operacji porównujących (równy, mniejszy, większy, różny, podobny do itp.). HASH natomiast tworzy danych jednoznaczny sumę kontrolną, którą można porównać jedynie jaką identyczną (równą) bądź różną. Zaletą stosowania typu HASH jest szybkość odnajdywania.
- Parser – pole to można wypełnić jedynie w przypadku używania indeksu FULLTEXT. Pozwala na dołączenie zewnętrznego parsera do przeszukiwania tekstu.
- Komentarz – własny komentarz do tworzonego indeksu, który nie ma wpływu na jego działanie

Dalej mamy możliwość dodania pola/pól, dla których wskazany indeks ma obowiązywać (oraz

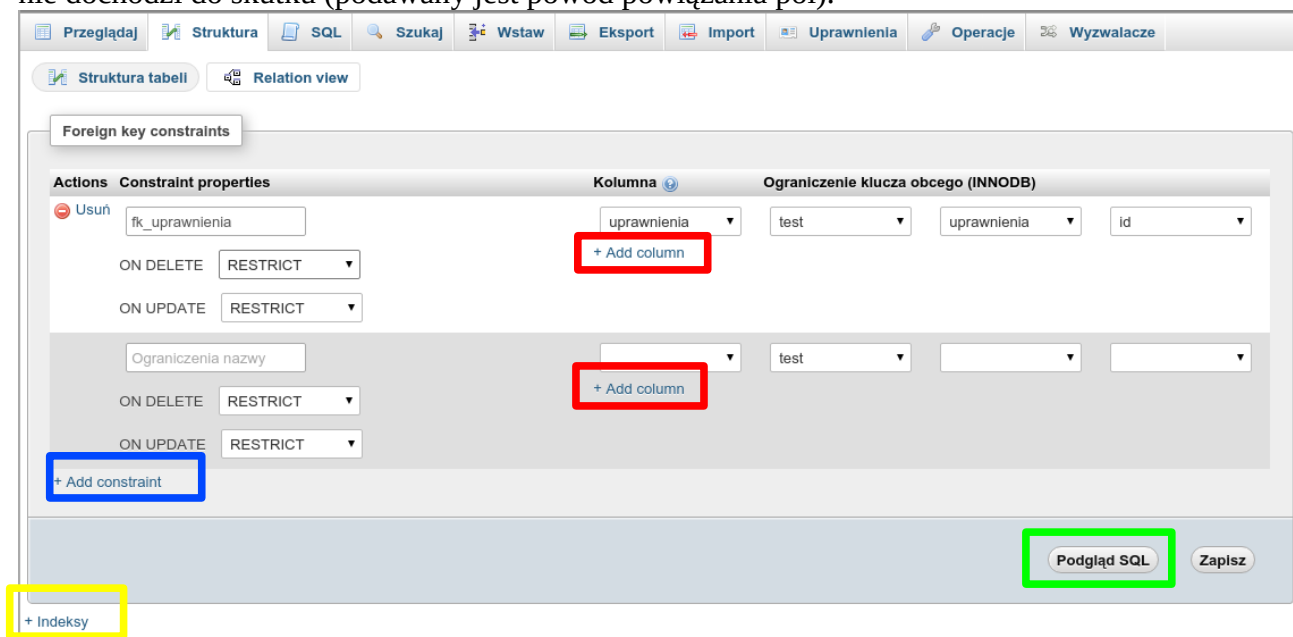
rozmiar indeksu dla każdego z osobna). Jeżeli decydujemy się dodać więcej pól możemy je przemieszczać (hierarchicznie) góra/dół przytrzymując lewy przycisk myszy na strzałkach widocznych obok pola.

Przed wykonaniem polecenia możemy zobaczyć jak prezentuje się wygenerowane zapytanie.

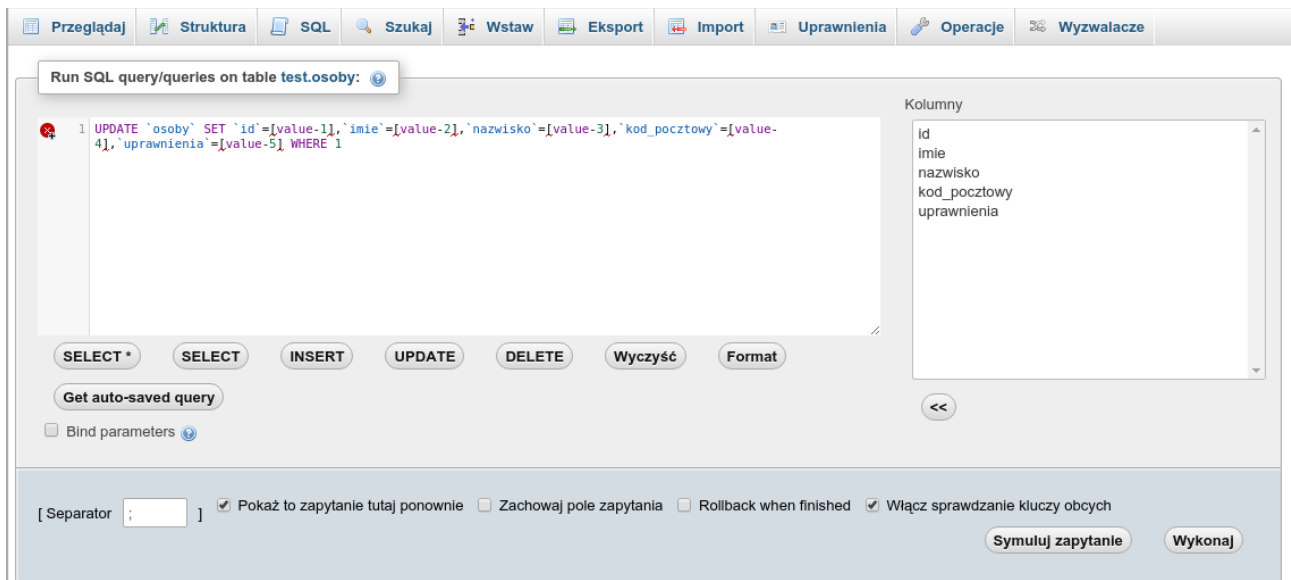
## WIDOK RELACYJNY (Relation View)

Drugim widokiem w strukturze jest widok relacji. Pozwala na dodawanie i zarządzanie kluczami obcymi (tworzącymi zależność danych względem danych z innej tabeli bądź nawet bazy danych). Każdy z kluczy musi mieć swoją nazwę (unikatową) oraz wskazywać na kolumnę, której wartości mają odnosić się do wartości innej tabeli. Następnie podaje się nazwę baz danych, tabeli i kolumny, do której tworzymy połączenie. Pod jednym kluczem można zawrzeć kilka powiązań. Ponadto każdemu z dowiązań można dobrać domyślne zachowanie w przypadku edycji zawartości kolumny oraz potencjalnego usunięcia z bazy. Możliwe zachowania:

- CASCADE – w kolumnach powiązanych następuje dopasowanie danych (w przypadku edycji) bądź usunięcie ich (w przypadku usunięcia)
- SET NULL – w przypadku edycji/usunięcia klucza obcego w kolumnie ustawiana jest wartość pusta
- NO ACTION – nie jest podejmowana żadna akcja (relacja luźna)
- RESTRICT – domyślna operacja; jakkolwiek próba zmiany danych wywołuje błąd i zapytanie nie dochodzi do skutku (podawany jest powód powiązania pól).



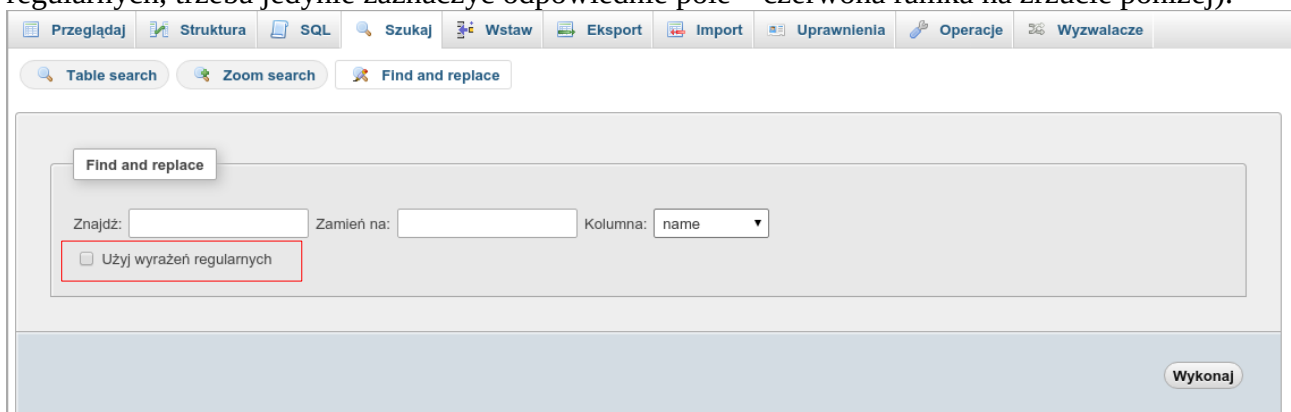
c) SQL – edytor zapytań SQL. Różni się nieznacznie od poprzednich odsłon edytora poprzez wyświetlanie kolumn z tabeli, do których możemy stworzyć zapytanie. Ponadto wyświetlane są przyciski z najpopularniejszymi zapytaniem SQL, po których kliknięciu ich szkielet zostaje dodany do okna edytora (można go edytować według potrzeb). Pozostałe elementy nie uległy zmianie.



d) Szukaj – tutaj również znajdziemy kilka zmian względem poprzednich widoków. Przede wszystkim przeszukiwanie proponowane jest tylko dla pól tabeli (nasz zakres się zawęża, nie poszerza). Tak jak poprzednio phpMyAdmin proponuje nam operator zgodny dla typu przechowywanej zmiennej w polu, np. dla pola tekstowego nie pojawią się opcje większy, mniejszy, za to dla pól liczbowych operator wyrażen regularnych.

Prócz standardowego przeszukiwania nowy phpMyAdmin posiada także możliwość wyświetlania graficznego. Aby przejść do tego wyszukiwania należy wybrać przycisk Zoom search (Szukanie szczegółowe). Polega ono na podaniu kryteriów dla dwóch kolumn (pierwsza to wiersze, druga to kolumny). Można wykorzystać dodatkowo dwie kolejne kolumny (jako pomocnicze). Na koniec istnieje możliwość dodania kolumny, której wartości będą oznaczone w każdym wierszu. Głównym założeniem funkcjonalności jest tworzenie wykresów do analizy np. statystycznej (przykład użycia można zobaczyć tutaj <https://www.youtube.com/watch?v=iIGFRI5hbco>).

Find and replace (Znajdź i zastąp) pozwala na wykonanie polecenia UPDATE dla wskazanej kolumny przy określonej wartości dotychczasowej pola (można używać wyrażen regularnych, trzeba jedynie zaznaczyć odpowiednie pole – czerwona ramka na zrzucie poniżej).



e) Wstaw – przełączamy się do formularza wstawiania nowych danych. Opcja działa tak samo jak w przypadku widoku baz danych. Podczas wstawiania możemy podać wszystkie wartości bądź podawać jedynie te, które musimy. Pomiąć możemy np. te pola, które mają zaznaczoną opcję null bądź wpisaną wartość domyślną. Innym typem są z kolei pola, które połączone relacją z inną tabelą. One pozwalają wstawiać jedynie określone wartości (lista). Ogólnie formularz ten wygląda tak jak na zrzucie poniżej:

Przeglądaj | Struktura | SQL | Szukaj | Wstaw | Eksport | Import | Upra

Kolumna	Typ	Funkcja	Null	Wartość
id	bigint(20) unsigned	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
imie	varchar(20)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
nazwisko	varchar(30)	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
kod_pocztowy	char(6)	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
uprawnienia	bigint(20) unsigned	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>

**Wykonaj**

Ignoruj

Kolumna	Typ	Funkcja	Null	Wartość
id	bigint(20) unsigned	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
imie	varchar(20)	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
nazwisko	varchar(30)	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
kod_pocztowy	char(6)	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
uprawnienia	bigint(20) unsigned	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Kontynuuj wstawianie  wierszy

Ponadto widok Wstaw zawiera jeszcze możliwość zmiany trybu wstawiania na wstaw i ignoruj błędy (wymuszenie dodania; dodane zostanie wszystko co przyjmie serwer) lub na pokaż zapytanie (nie zostanie nic dodane – będziemy mogli sami skopiować i wstawić zapytanie). Ponadto można zdecydować co następnego zrobi phpMyAdmin (albo wróci do widoku danych, albo do aktualnego widoku). Ponadto, na samym dole widoczne jest jeszcze jedno pole-lista. Pozwala ona na grupowe

dodawanie nowych rekordów (tworzy odpowiednią ilość formularzy).

f) Eksport – działa tak jak poprzednio opisywany; jego zakres to wybrana tabela

g) Import – import działa na tych samych zasadach co dotychczas opisywany dla serwera i baz danych

h) Uprawnienia – działają tak jak dla serwera i baz danych

i) Operacje – opcje w tym polu zostały dostosowane do zmian, jakie można zaprowadzić w danej tabeli.

Pierwszą operacją jest możliwość przeniesienia aktualnej tabeli do innej bazy danych. Ponadto można zdecydować o dołączeniu wartości automatycznego powiększania (jeżeli tego nie zrobimy to przeniesiona tabela zacznie tę wartość obliczać od początku!). Drugą opcją przeniesienia jest dopasowanie uprawnień, tj. nadać je tak by nadal móc korzystać z tejże tabeli.

Zarządzenie tabeli zawiera odnośniki do działań, które po części były opisywane przy bazie danych. Mamy tutaj następujące możliwości:

- Analizowanie tabeli – sprawdza naszą tabelę pod kątem kluczy i integralności (opis wcześniej)
- Sprawdź tabelę – sprawdza budowę i integralność danych (domknięcia bazy itp.; opis wcześniej)
- Checkesum table – wylicza sumę kontrolną tabeli (opis wcześniej)
- Defragmentuj tabelę – usprawnia działanie tabeli poprzez optymalizację zagospodarowania jej przestrzeni (miejsca w pliku)
- Flush the table (FLUSH) (opróżnij tabelę) – wyrzuca wszystkie zmienne, podręczne zapytania oraz zamyka połączenia ze wskazaną tabelą.
- Optymalizuj tabelę – pozwala na włączenie optymalizacji aktualnej tabeli (opis wcześniej)

W Opcjach tabeli możemy:

- zmienić jej nazwę
- dodać komentarz tabeli
- zmienić mechanizm składowania
- zmienić domyślną metodę porównywania napisów (składowania znaków) oraz wymusić zmianę tegoż ustawienia dla wszystkich pól tekstowych w tabeli
- zmienić kolejną wartość automatycznego numerowania (AUTO\_INCREMENT)
- zmienić format składowania wierszy; domyślnie wybrany jest COMPACT, w którym poszczególne pola zajmują tylko tyle bajtów, ile potrzeba jest na przechowanie zmiennej. Szczególnie jest to widoczne przy składowaniu UTF-8, gdzie poszczególne znaki zajmują różną ilość bajtów (od 1 do 3 bajtów). Jeżeli wybierzemy format REDUNDANT (nadmiarowy) to pola zawsze będą miały stały rozmiar (nawet, jeżeli nie będą potrzebować tyle miejsca). Należy przy tym pamiętać, że twórcy bazy MySQL wspominają o większej zajętości procesora przy przeszukiwaniu danych w przypadku formatu COMPACT (nawet 20% więcej niż w przypadku REDUNDANT).

Usuń dane lub tabelę zezwala na wywołanie polecenia TRUNCATE (wyrzucenie tabeli i utworzenie jej ponownie, z wartościami początkowymi, bez żadnych danych) lub DROP (wyrzucenie tabeli bez możliwości jej przywrócenia).

Ostatnia grupa, Kopiuj tabelę do, pozwala nie przenieść (jak to ma miejsce w pierwszej grupie) lecz skopiować 1:1 otwartą tabelę. Opcje kopiowania są podobne do tych z eksportowania.

j) Wyzwalacze – wyzwalacze dodaje się tak samo jak w oknie baz danych.

## 6. Tworzenie nowej tabeli.

Tworzenie tabeli można zainicjować w phpMyAdmin na kilka sposobów – graficznie (pokazane przy omawianiu widoku baz danych) lub poprzez polecenie SQL. W przypadku graficznym, gdy

zaczniemy dodawanie (wybierając odpowiednią opcję) otworzymy następujące okno:

The screenshot shows the 'Add Column' dialog in phpMyAdmin. At the top, there's a menu bar with options like 'Struktura', 'SQL', 'Szukaj', 'Zapytanie', 'Eksport', 'Import', 'Operacje', 'Uprawnienia', 'Procedury i funkcje', and 'Więcej'. Below the menu, there's a 'Nazwa tabeli:' field, an 'Add' button, a '1' field for the number of columns, and a 'Wykonaj' button. The main area is a table with columns: 'Nazwa', 'Typ', 'Długość/Wartości', 'Ustawienia domyślne', 'Metoda porównywania napisów', 'Atrybuty', 'Null Indeks', 'A\_I', and 'Kom'. There are four rows, each representing a new column to be added. Each row has an empty 'Nazwa' field, a dropdown for 'Typ' set to 'INT', an empty 'Długość/Wartości' field, a dropdown for 'Ustawienia domyślne' set to 'Brak', a dropdown for 'Metoda porównywania napisów', an empty 'Atrybuty' field, a dropdown for 'Null Indeks' set to '---', an empty 'A\_I' field, and an empty 'Kom' field. Below the table, there are three sections: 'Komentarze tabeli:' with an empty text area, 'Sortowanie:' with a dropdown menu, and 'Silnik składowania:' with a dropdown menu set to 'InnoDB'. At the bottom left, there's a 'Definicja podziału:' section with an empty text area. At the bottom right, there are two buttons: 'Podgląd SQL' and 'Zapisz'.

Następne pole, Add (Dodaj) pozwala nam na dodanie, o ile zajdzie taka potrzeba, kolejnych kolumn do tabeli (wstępnie phpMyAdmin zawsze proponuje 4 kolumny).

INFORMACJA: Jeżeli dodamy nowe kolumny po czym stwierdzimy, że nie są one nam potrzebne to wystarczy pozostawić puste wiersze (nie wpisywać nazwy ani nie podawać innych danych) – nie zostaną one wtedy dodane do tabeli.

Dalej zaczyna się formularz wyświetlający kolejne wiersze, gdzie każdy kolejny to nowa kolumna w tabeli. Obowiązkowymi polami są Nazwa, Typ (wybierany z listy) oraz, w przypadku typów liczbowych lub znakowych (lecz nie tekstowych bądź binarnych), Długość. Reszta pól jest nieobowiązkowa i te wartości możemy dodawać jeżeli wymaga od nas tego projekt. Proszę zwrócić uwagę, że kolumna A\_I to nic innego jak skrót od AUTO\_INCREMENT. Najężdżając kursorem na większość kolumn/wartości można otrzymać dodatkowe informacje od phpMyAdmin co do uzupełnienia/przydatności w tabeli.

Pod formularzem znajduje się pole pozwalające na dodanie komentarza dla tabeli, sortowania (jeżeli nie zostanie wybrane to przypisane zostanie domyślne bazy danych) oraz mechanizm składowania (dla MySQL jest aktualnie ustawiany InnoDB). Dodatkowo możemy wyznaczyć definicję podziału (partycjonowania tabeli). Partycjonowanie pozwala na rozbicie bazy danych/tabel na osobne pliki, które to z kolei mogą być przechowywane w różnych lokalizacjach na różnych dyskach twardych.

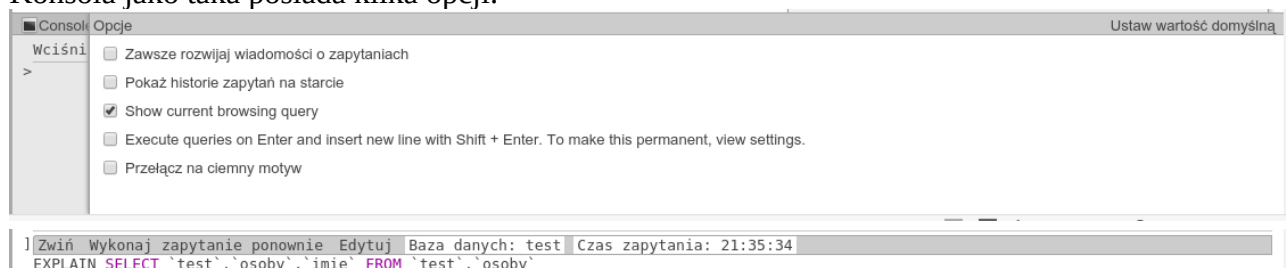
## 7. Konsola

Do nowych wersji phpMyAdmin dołączona została także konsola. Domyślnie znajduje się w lewym, dolnym rogu głównej części okna (przed panelem nawigacyjnym). Pozwala ona na wykonywanie poleceń SQL i natychmiastowe ich wykonywanie. Ponadto posiada system podpowiedzi składni dzięki czemu w szybki i łatwy sposób możemy dowiedzieć się, czy nasze polecenie jest dobrze pisane.

Aby móc korzystać z konsoli należy ją 'otworzyć' – kliknąć na niej (zrzut poniżej)

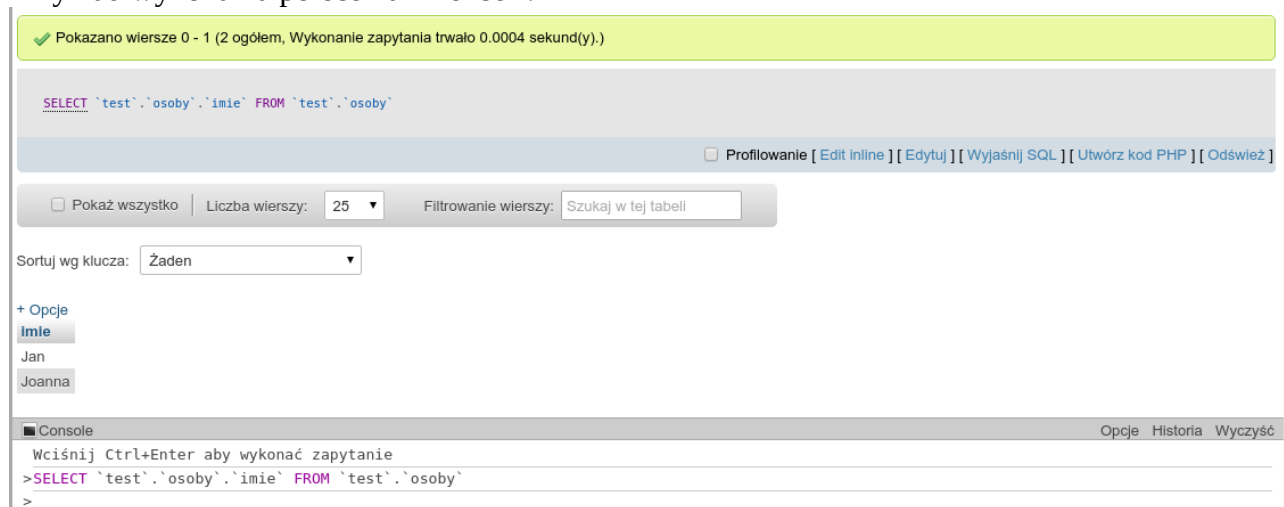


Konsola jako taka posiada kilka opcji:



- Pokaż historię zapytań na starcie – gdy ustawione, konsola zapamiętuje historię poleceń i wyświetla ją przy każdym odświeżeniu strony
- Show current browsing query (Pokaż obecne polecenie) – pokazuje ostatnie polecenie (nie kasuje go)
- Execute queries on Enter and insert new line with Shift + Enter. To make this permanent, view settings (Wykonuj zapytania poprzez klawisz ENTER, a nowe linie wstawiaj przy kombinacji SHIFT+ENTER. W celu uczynienia tego ustawienia domyślnym, zajrzyj do ustawień) – domyślnie zapytania w konsoli wywoływane są poprzez kombinację CTRL+ENTER. Klikając tę opcję zmieniamy to zachowanie.
- Przełącz na ciemny motyw – tło konsoli robi się ciemne, a litery białe (kolory dopasowane do czarnego tła).

Przykład wykonania polecenia z konsoli:



W materiale przedstawione zostały najważniejsze funkcje phpMyAdmin. Biorąc pod uwagę mnogość operacji, które dzięki niemu można wykonać bez logowania się do konsoli, narzędzie to powinno być (i najczęściej jest) nieodzownym składnikiem instalacji serwera WWW + serwera SQL. Dodatkowe funkcje, jak chociażby konsola czy możliwość bezpośredniego dodawania procedur, funkcji, zdarzeń i wyzwalaczy to ukłon do wszystkich, którzy nie mają bezpośredniego dostępu do serwera, chcieliby by jednak wykorzystać dodatkowe funkcje bazy. Cieszy również możliwość wizualizacji projektu bazy, ustawienia serwera zapasowego oraz wykonywanie kopii zapasowej bazy danych (czy też całego serwera).

Oczywiście narzędzie idealne nie jest – wciąż brakuje mu chociażby równoległej obsługi wielu serwerów baz danych, nadal boryka się z niedoskonałościami kodu czy też (niekiedy) stabilnością. To jednak małe niedogodności naprzeciw jego przydatności i uniwersalności.