

Bazy Danych

Ćwiczenie 1: Przygotowanie środowiska pracy dla bazy MySQL z wykorzystaniem XAMPP Portable Lite oraz MySQL-Front

opracował: dr hab. inż. Artur Gramacki (a.gramacki@issi.uz.zgora.pl)

KAŻDY student wykonuje SAMODZIELNIE na WŁASNYM komputerze (lub PenDrive-ie albo innym dysku przenośnym) następujące zadania:

1. Wgrać paczkę dystrybucyjną systemu XAMPP. Najwygodniej używać wersji o nazwie *XAMPP Portable*, bo nie wymaga ona instalowania, wystarczy tylko wgrać na dysk pliki z archiwum (zip lub 7z). W chwili pisania niniejszego opracowania (marzec 2020), najnowsza wersja to plik:

<https://sourceforge.net/projects/xampp/files/XAMPP%20Windows/7.4.3/xampp-portable-windows-x64-7.4.3-0-VC15.zip/download>

lub

<https://sourceforge.net/projects/xampp/files/XAMPP%20Windows/7.4.3/xampp-portable-windows-x64-7.4.3-0-VC15.7z/download>

Uwaga 1: używając PenDrive-a słabej jakości (z wolnym transferem) wgranie kilku tysięcy niewielkich plików może zająć sporo czasu. Należy uzbroić się w cierpliwość!

Uwaga 2: używana wersja nazywa się Portable, gdyż nie wymaga instalowania. Wystarczy rozpakować podane wyżej archiwum do dowolnego katalogu na dysku i od razu można używać XAMPP-a (wymagana jest tylko prosta konfiguracja, o czym niżej).

2. Przeprowadzić automatyczną konfigurację systemu XAMPP (program *setup_xampp.bat*).

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

#####
#
#           XAMPP USB Stick Installation           #
#
#####

#####
# ApacheFriends XAMPP setup win32 Version          #
#-----#
# Copyright (c) 2002-2020 ApacheFriends 7.4.2      #
#
#-----#
# Authors: Kay Vogelgesang <kvo@apachefriends.org>  #
#           Carsten Wiedmann <webmaster@wiedmann-online.de> #
#####

Do you want to refresh the XAMPP installation?
Soll die XAMPP Installation jetzt aktualisiert werden?

1) Refresh now! (Jetzt aktualisieren!)
x) Exit (Beenden)
1

XAMPP is refreshing now ...
XAMPP wird nun aktualisiert ...

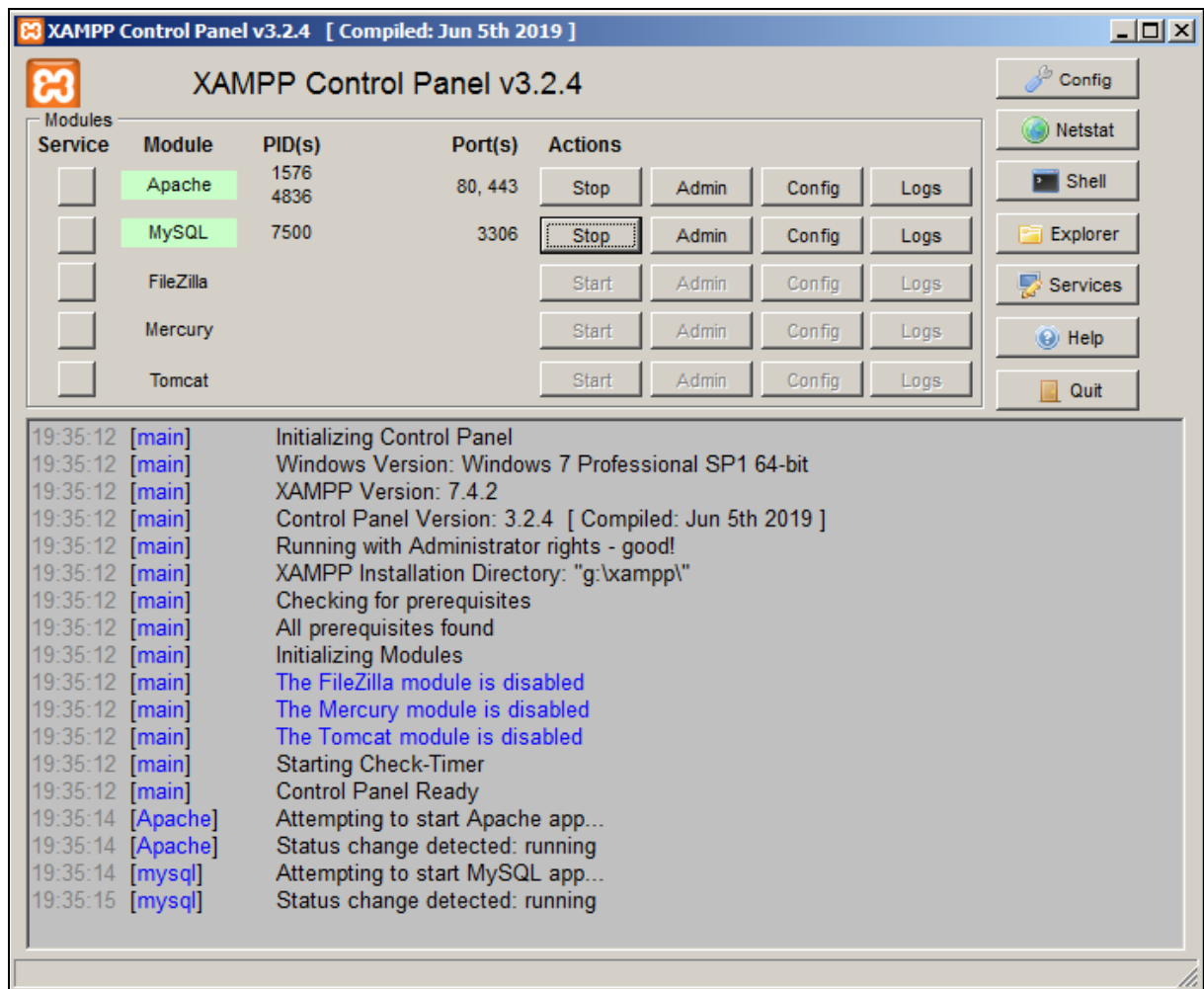
Refreshing all paths in config files ...

Configure XAMPP with awk for 'Windows_NT'
Updating configuration files ... please wait ... DONE!

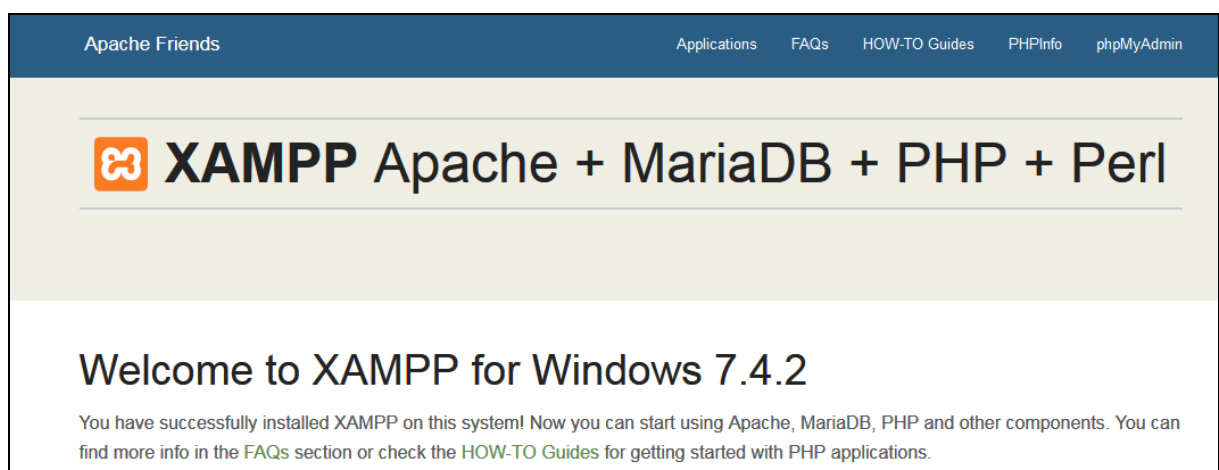
##### Have fun with ApacheFriends XAMPP! #####

Aby kontynuować, naciśnij dowolny klawisz . . .
```

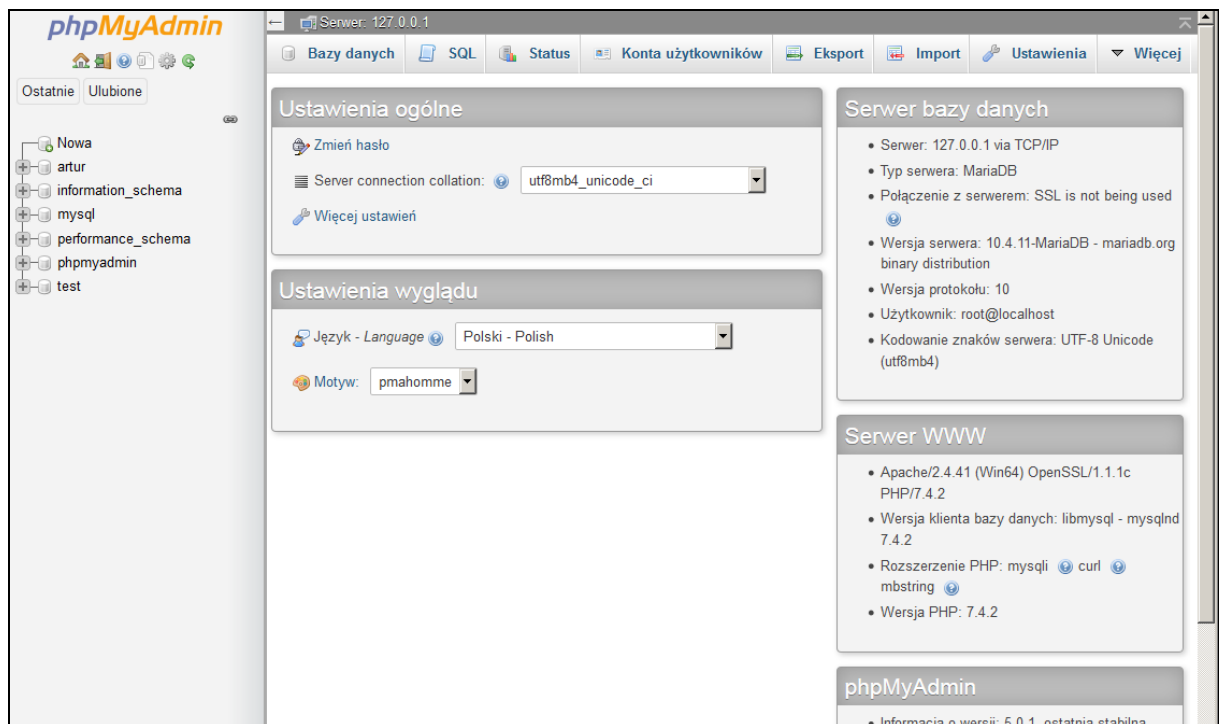
3. Uruchomić konsolę kontrolną (program *xampp-control.exe*) i sprawdzić, czy MySQL oraz Apache uruchamiają się poprawnie. Gdy będzie taka potrzeba, ustawić właściwe numery portów (modyfikując odpowiednie wpisy w plikach *my.ini* oraz *httpd.conf*). Konsola powinna wyglądać jak niżej.



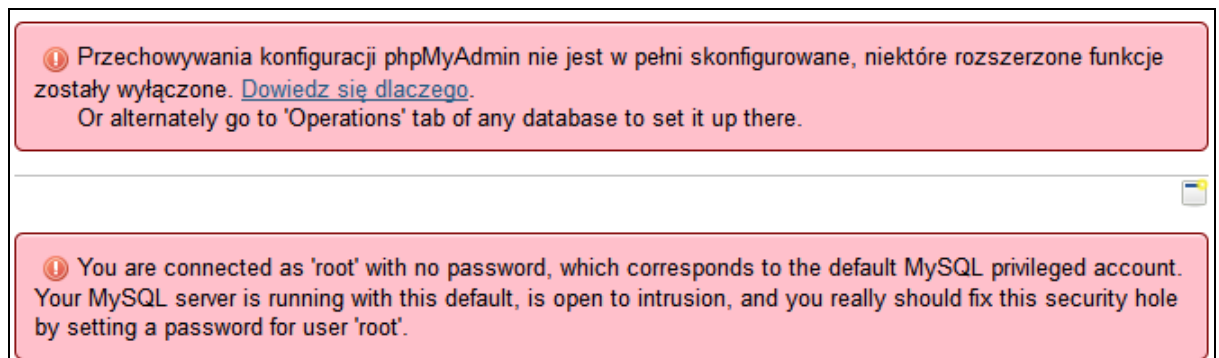
4. Sprawdzić, czy w przeglądarce internetowej poprawnie uruchamia się moduł obsługi systemu XAMPP (<http://hostname:port/xampp>). Jako *hostname:port* na lokalnym komputerze wpisujemy <http://localhost> (chyba, że ustawiono inny niż domyślny numer portu 80. Wówczas, po dwukropku, wpisujemy ten właśnie zmieniony numer).



5. Uruchomić konsolę programu PhpMyAdmin.



6. W MySQL-u ustawić hasło dla użytkownika *root* (domyślnie użytkownik *root* nie ma w systemie XAMPP ustawionego żadnego hasła). Po kliknięciu na link PhpMyAdmin informuje nas o tym stosowny komunikat na dole ekranu (uwaga, w zależności od wersji XAMPP-a, wspomniane komunikaty nie zawsze będą widoczne).



Widać to też po kliknięciu na zakładkę Użytkownicy (w tabeli, która się pojawia patrz kolumny Użytkownik, Hasło). Hasło możemy ustawić wprost z panelu PhpMyAdmin klikając w link Edytuj uprawnienia.

Nazwa użytkownika	Host	Hasło	Globalne uprawnienia	Grupa użytkownika	Nadawanie	Działanie
<input type="checkbox"/> Dowolny	%	--	USAGE		Nie	Edytuj uprawnienia Ekspert
<input type="checkbox"/> Dowolny	localhost	Nie	USAGE		Nie	Edytuj uprawnienia Ekspert
<input type="checkbox"/> pma	localhost	Nie	USAGE		Nie	Edytuj uprawnienia Ekspert
<input type="checkbox"/> root	127.0.0.1	Nie	ALL PRIVILEGES		Tak	Edytuj uprawnienia Ekspert
<input type="checkbox"/> root	:::1	Nie	ALL PRIVILEGES		Tak	Edytuj uprawnienia Ekspert
<input type="checkbox"/> root	localhost	Nie	ALL PRIVILEGES		Tak	Edytuj uprawnienia Ekspert

Hasło można też ustawić wydając odpowiednie polecenie w konsoli (tekstowej) serwera MySQL. Konsolę uruchamiamy wchodząc do katalogu, gdzie wgrano paczkę XAMPP Portable Lite i następnie przechodząc do podkatalogu `mysql\bin`. Wpisujemy wówczas polecenie:

```
shell> mysql.exe -u root
```

Uwaga: na niebiesko zaznaczono polecenia (tu oraz w dalszej części instrukcji) wpisywane przez studenta w konsoli tekstowej. Symbol `shell>` zawsze będzie oznaczać znak zachęty w konsoli tekstowej systemu Windows a symbol `mysql>` znak zachęty w konsoli tekstowej MySQL-a.

Po poprawnym zalogowaniu ekran powinien wyglądać jak niżej.

```
Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql.exe -u root
Microsoft Windows [Wersja 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

c:\database\xampp_5.6.12_portable\mysql\bin>mysql.exe -u root
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 8
Server version: 5.6.26 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> _
```

Następnie wpisujemy podane niżej polecenie.

```
mysql> SET PASSWORD FOR 'root'@'localhost'= PASSWORD('haslo-root-a');
```


Uwaga, po zmianie hasła z poziomu konsoli tekstowej próba ponownego uruchomienia panelu PhpMyAdmin skończy się komunikatem o błędzie (bo na razie PhpMyAdmin nic nie wie o dokonanej zmianie hasła i nadal zakłada, że użytkownik `root` nie ma hasła).


Witamy w phpMyAdmin

Błąd

MySQL zwrócił komunikat: 

Nie udało się nawiązać połączenia: błędne ustawienia.

 mysqli::real_connect(): (HY000/1045): Access denied for user 'root'@'localhost' (using password: NO)

 phpMyAdmin próbował połączyć się z serwerem MySQL, a serwer odrzucił połączenie. Powinieneś sprawdzić nazwę hosta, nazwę użytkownika i hasło w pliku `config.inc.php` i upewnić się, że odpowiadają one informacjom danym przez administratora serwera MySQL.

Ponów połączenie

Należy więc zmodyfikować zawartość pliku `phpMyAdmin\config.inc.php\config.inc.php` modyfikując linijkę

```
$cfg['Servers'][$i]['password'] = '';
```

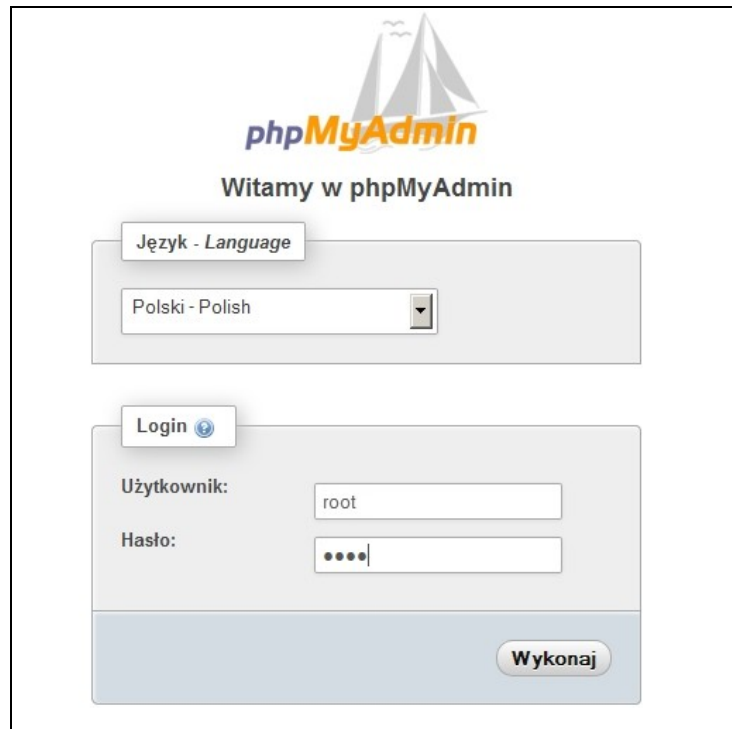
Po wpisaniu tam ustawionego wcześniej hasła możemy uruchomić panel PhpMyAdmin. Pojawia się jednak kolejny „problem”, gdyż wchodzenie do panelu PhpMyAdmin nie wymaga podawania jakiegokolwiek hasła (jest ono wszak zapisane na sztywno w pliku `config.inc.php`). Jest to ewidentna luka w zabezpieczeniach. Należy więc tak zmodyfikować plik `config.inc.php`, aby system prosił o wpisanie przez użytkownika hasła administratora (`root-a`). Należy odszukać linijkę

```
$cfg['Servers'][$i]['auth_type'] = 'config';
```

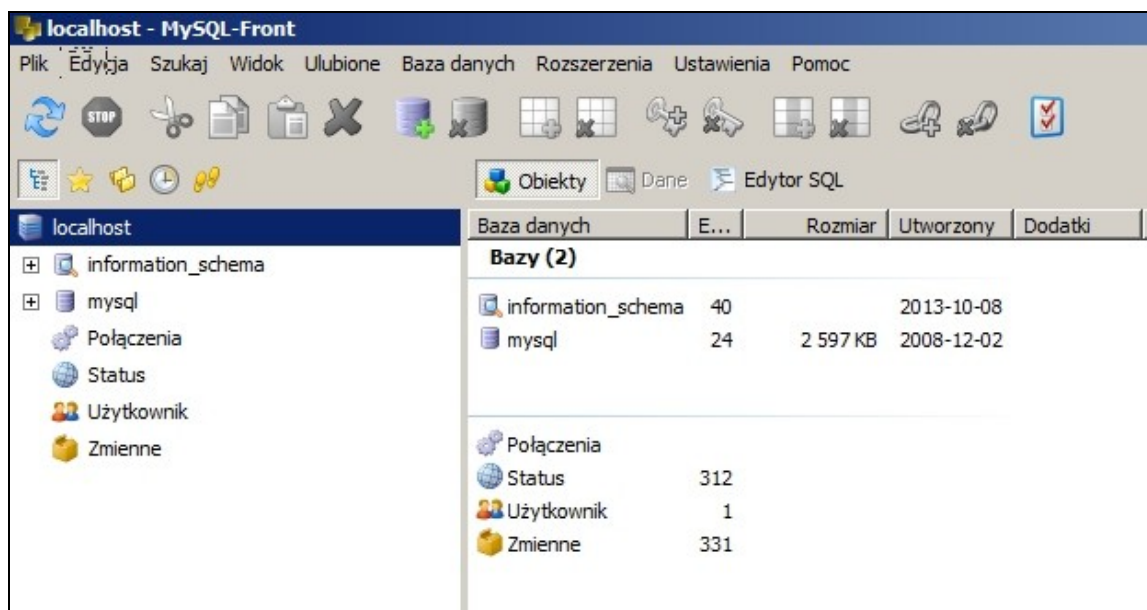
i zamiast słowa `config` wpisać słowo `cookie`. Dokładniejszy opis tego parametru można znaleźć w dokumentacji pod adresem <http://localhost/phpmyadmin/doc/html/config.html> W tym omencie można już usunąć hasło wpisane w linijce

```
$cfg['Servers'][$i]['password'] = '';
```

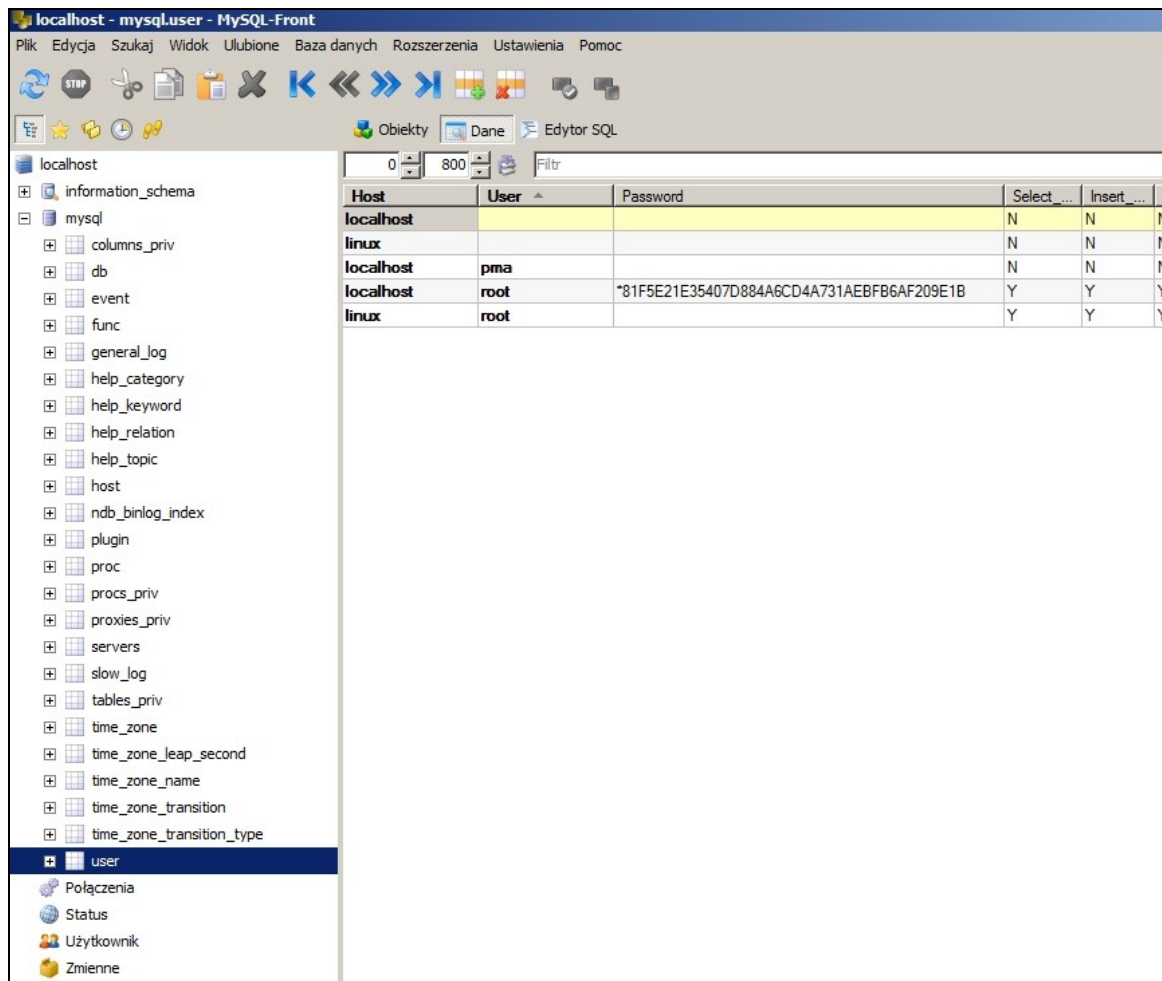
pliku `config.inc.php`. Od tej pory nasz serwer MySQL oraz panel PhpMyAdmin są poprawnie chronione hasłem i aby uruchomić PhpMyAdmin-a musimy podać hasło.



7. Zainstalować wygodnego w użyciu klienta dla bazy MySQL o nazwie MySQL-Front (<http://www.mysqlfront.de/>) i podłączyć się nim do serwera MySQL.



Po wybraniu bazy danych *mysql* oraz tabeli *user* powinniśmy dostrzec tam (m.in.) konto użytkownika *root* z widocznym zakodowanym hasłem.



8. Użytkownik *root* jest użytkownikiem o specjalnym znaczeniu. Nie powinno się bezpośrednio na nim wykonywać żadnych nieprzemyślanych działań. Lepiej więc do eksperymentów i nauki utworzyć dedykowane konto (nadamy mu pełen zestaw uprawnień). Użytkownika można utworzyć (wyklinać) w programie PhpMyAdmin, ale bardziej edukacyjnie będzie wpisać stosowne polecenia wprost w konsoli tekstowej. Logujemy się więc do serwera wpisując następujące polecenie (zostaniemy poproszeni o podanie ustawionego wcześniej hasła dla użytkownika *root*, stąd przełącznik `-p`, którego nie użyliśmy w punkcie 6).

```
shell> mysql.exe -u root -p
```

Trzy pierwsze polecenia kasują bazę danych oraz użytkowników utworzonych poniżej. Gdy stworzysz bazę i użytkowników po raz PIERWSZY, polecenia te generują błędy. Można je bezpiecznie ignorować.

```
mysql> DROP DATABASE lab;
mysql> DROP USER 'lab'@'localhost';
mysql> DROP USER 'lab'@'%';
```

Utworzenie bazy o nazwie *lab*

```
mysql> CREATE DATABASE lab;
```

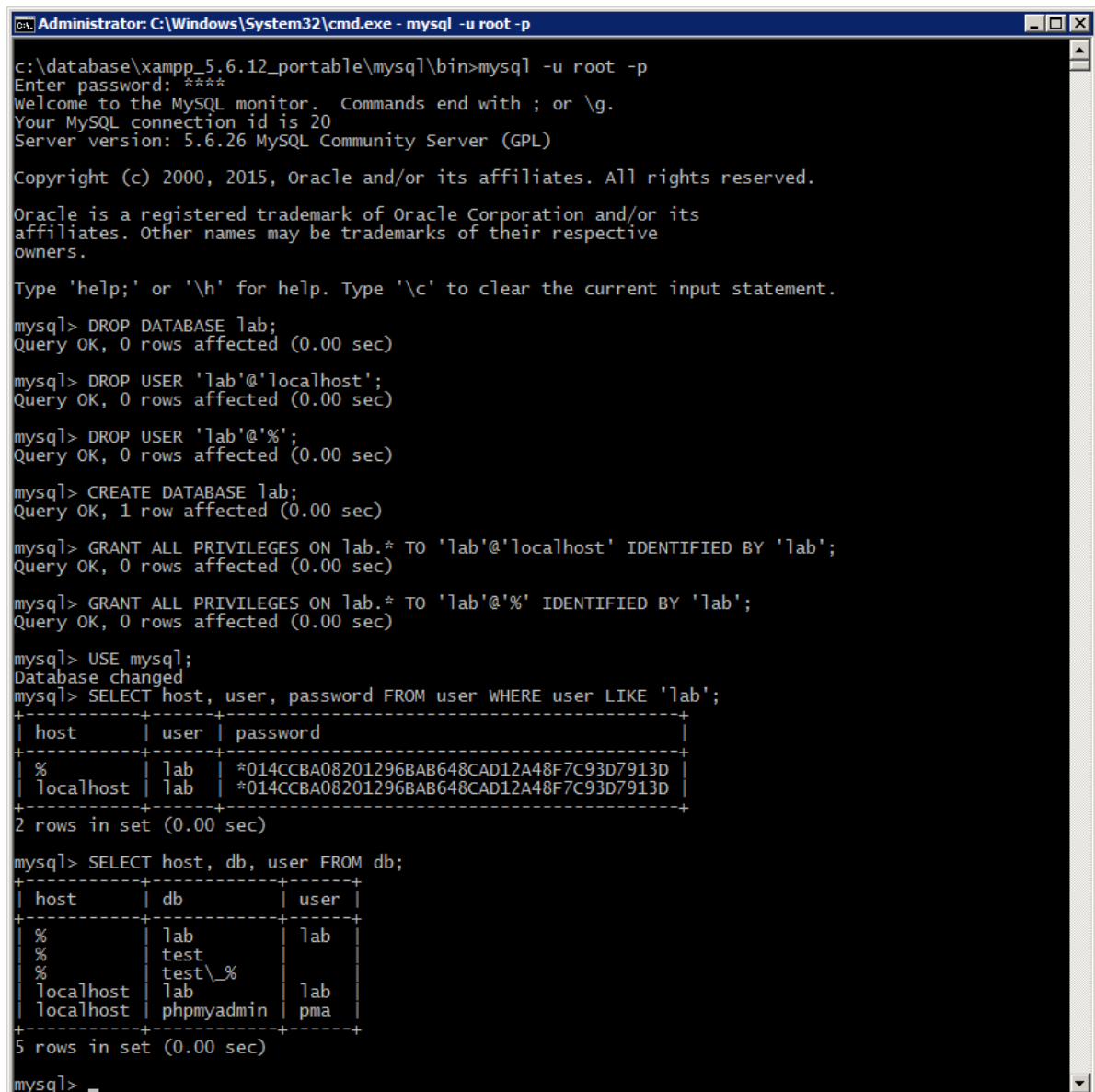
Utworzenie 2 użytkowników i nadanie im pełnego zestawu uprawnień (dlaczego tworzymy 2 użytkowników zostanie wyjaśnione na kolejnych zajęciach)


```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON lab.* TO 'lab'@'localhost' IDENTIFIED BY 'lab';
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON lab.* TO 'lab'@'%' IDENTIFIED BY 'lab';
```

Przełączenie się na bazę systemową i sprawdzenie poprawności wykonania powyższych poleceń

```
mysql> USE mysql;
mysql> SELECT host, user, password FROM user WHERE user LIKE 'lab';
mysql> SELECT host, db, user FROM db;
```

Poniżej pokazano konsolę tekstową MySQL, gdzie poprawnie zalogowano się na użytkownika *root* oraz, gdy wszystkie polecenia wykonały się poprawnie. Poprawność utworzenia użytkowników można też oczywiście zweryfikować w programie MySQL-Front, po zalogowaniu się na użytkownika *root*.



```
Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root -p
c:\database\xampp_5.6.12_portable\mysql\bin>mysql -u root -p
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 20
Server version: 5.6.26 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> DROP DATABASE lab;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> DROP USER 'lab'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> DROP USER 'lab'@'%';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> CREATE DATABASE lab;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON lab.* TO 'lab'@'localhost' IDENTIFIED BY 'lab';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

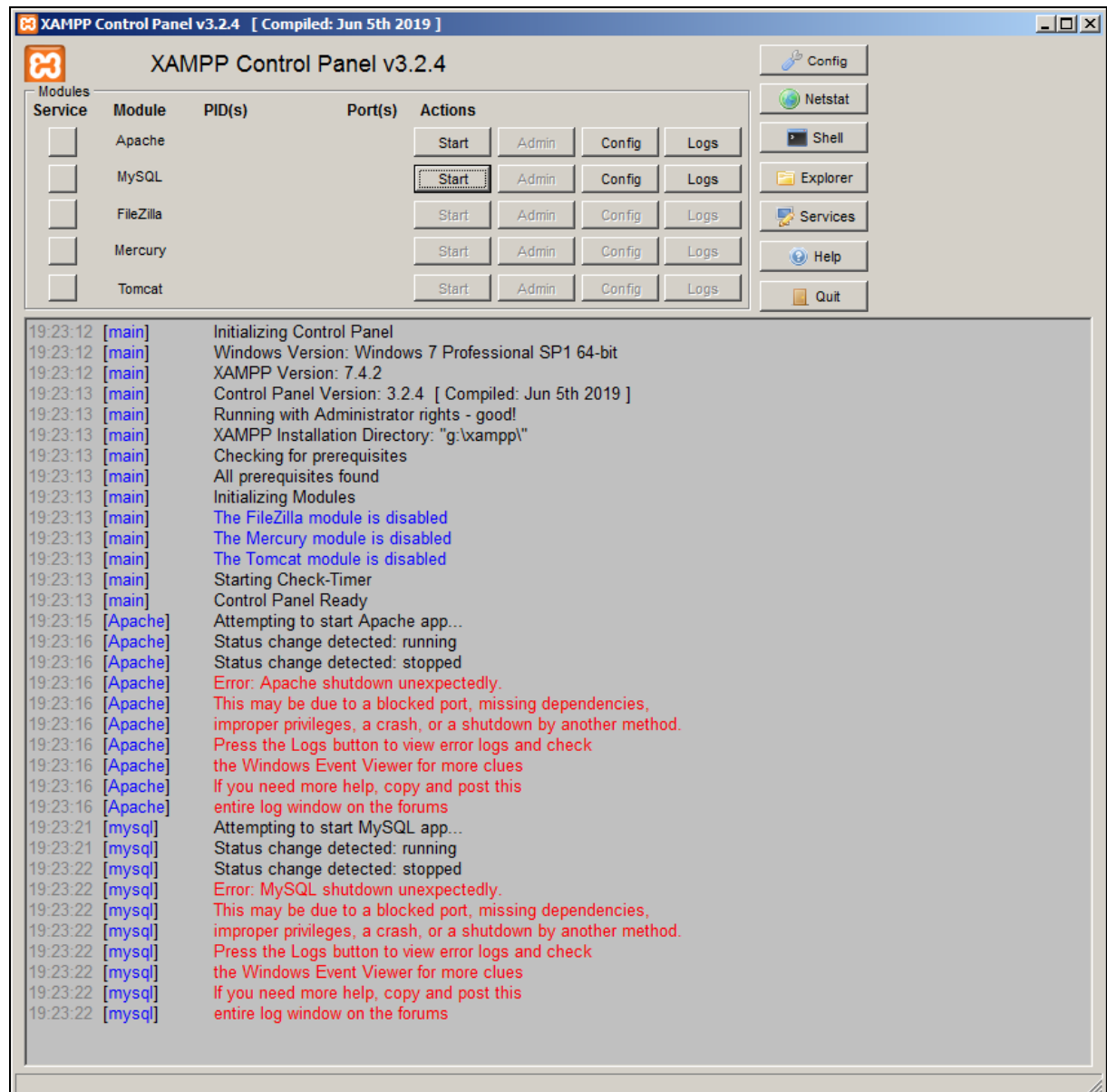
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON lab.* TO 'lab'@'%' IDENTIFIED BY 'lab';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> USE mysql;
Database changed
mysql> SELECT host, user, password FROM user WHERE user LIKE 'lab';
+-----+-----+-----+
| host      | user      | password      |
+-----+-----+-----+
| %         | lab       | *014CCBA08201296BAB648CAD12A48F7C93D7913D |
| localhost | lab       | *014CCBA08201296BAB648CAD12A48F7C93D7913D |
+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql> SELECT host, db, user FROM db;
+-----+-----+-----+
| host      | db        | user          |
+-----+-----+-----+
| %         | lab       | lab           |
| %         | test      |               |
| %         | test\_%   |               |
| localhost | lab       | lab           |
| localhost | phpmyadmin | pma          |
+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

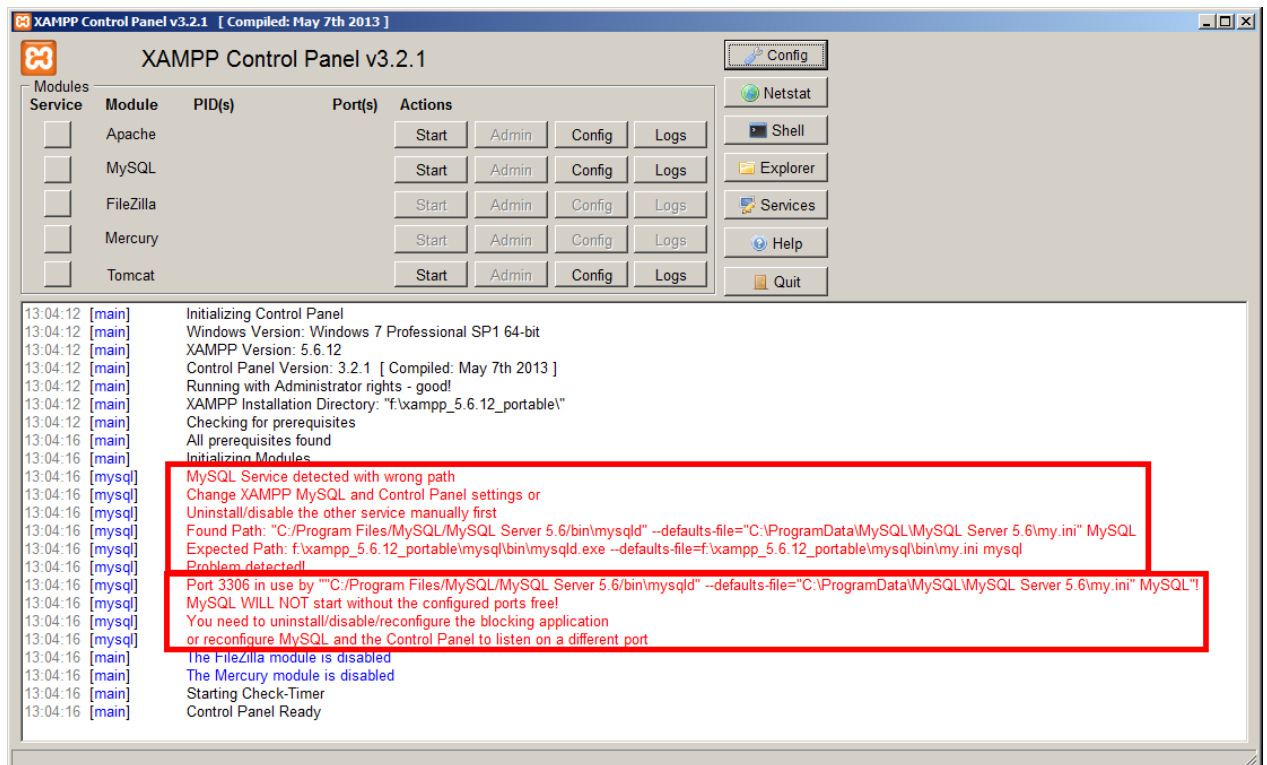
mysql>
```

9. **UWAGA 1:** Jeżeli po kolejnym uruchomieniu konsoli XAMPP zobaczysz błędy, jak na poniższym zrzucie ekranu, to oznacza to, że najprawdopodobniej zmieniło się przypisanie przez system Windows litery do napędu przenośnego (np. było F:\ a teraz jest G:\). Może tak się zdarzyć z różnych powodów, np. gdy pendrive używany jest na różnych komputerach. O przypisaniu takiej a nie innej litery decyduje system Windows i my nie mamy na to żadnego wpływu. Wówczas należy ponownie uruchomić skrypt *setup_xampp.bat*, o czym mowa w punkcie 2 wyżej.



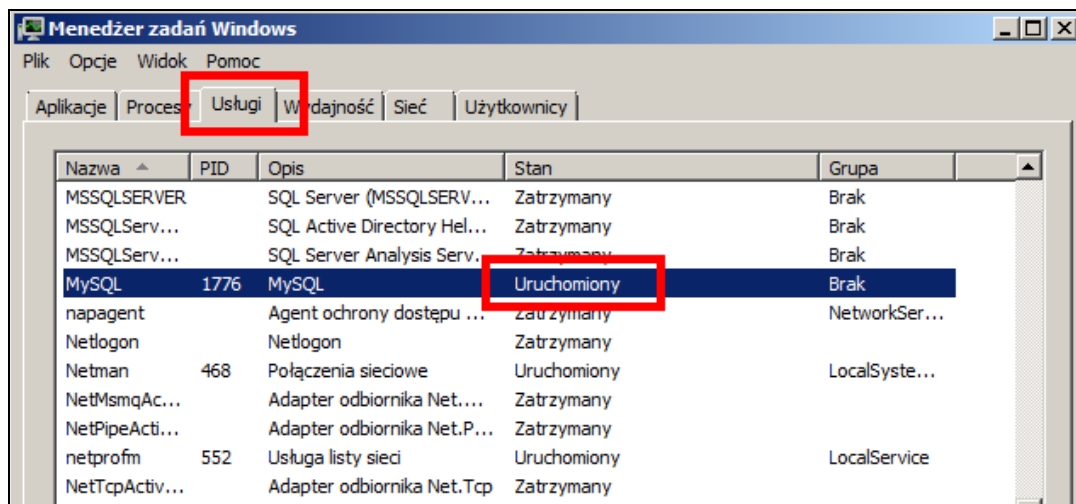
10. **UWAGA 2:** gdy na komputerze, na którym pracujesz działa już jakiś serwer MySQL-a zainstalowany jako usługa systemu Windows należy go na czas pracy dezaktywować. Inaczej oba serwery (nasz, który chcemy właśnie uruchomić oraz ten już działający na komputerze) będą sobie „przeszkadzały”.

O istnieniu konfliktu świadczą komunikaty wyświetlające się na czerwono w konsoli kontrolnej XAMPP-a. Mogą one wyglądać podobnie jak na poniższym zrzucie ekranu.



Pierwszy fragment komunikatu na czerwono świadczy o tym, że XAMPP wykrył inny działający serwer MySQL (tu zainstalowany w katalogu: "C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.6"). Drugi fragment świadczy o tym, że wymagany port o numerze 3306 jest już zajęty.

W pierwszej kolejności należy uruchomić Manager zadań Windows i odnaleźć tam w zakładce *Usługi* usługę o nazwie *mysql*, jak to pokazano na poniższym zrzucie ekranu. Usługę tą należy zatrzymać (prawy klawisz myszy).



Następnie należy uruchomić konsolę tekstową *cmd* i wykonać polecenie `sc delete [MySQL]`, gdzie *[MySQL]* jest nazwą usługi. Komunikat jak na poniższym zrzucie ekranu potwierdza, że polecenie wykonało się poprawnie.

```

Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Wersja 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

c:\>sc delete MySQL
[SC] DeleteService SURCES

c:\>

```

Po tych zabiegach konsola kontrolna XAMPP-a nie pokazuje już ostrzegawczych komunikatów.

XAMPP Control Panel v3.2.4

Service	Module	PID(s)	Port(s)	Actions
<input type="checkbox"/>	Apache	1576 4836	80, 443	Stop Admin Config Logs
<input type="checkbox"/>	MySQL	7500	3306	Stop Admin Config Logs
<input type="checkbox"/>	FileZilla			Start Admin Config Logs
<input type="checkbox"/>	Mercury			Start Admin Config Logs
<input type="checkbox"/>	Tomcat			Start Admin Config Logs

19:35:12 [main] Initializing Control Panel
 19:35:12 [main] Windows Version: Windows 7 Professional SP1 64-bit
 19:35:12 [main] XAMPP Version: 7.4.2
 19:35:12 [main] Control Panel Version: 3.2.4 [Compiled: Jun 5th 2019]
 19:35:12 [main] Running with Administrator rights - good!
 19:35:12 [main] XAMPP Installation Directory: "g:\xampp"
 19:35:12 [main] Checking for prerequisites
 19:35:12 [main] All prerequisites found
 19:35:12 [main] Initializing Modules
 19:35:12 [main] The FileZilla module is disabled
 19:35:12 [main] The Mercury module is disabled
 19:35:12 [main] The Tomcat module is disabled
 19:35:12 [main] Starting Check-Timer
 19:35:12 [main] Control Panel Ready
 19:35:14 [Apache] Attempting to start Apache app...
 19:35:14 [Apache] Status change detected: running
 19:35:14 [mysql] Attempting to start MySQL app...
 19:35:15 [mysql] Status change detected: running