Instytut Sterowania i Systemów Informatycznych Uniwersytet Zielonogórski

## **Bazy Danych**

## Ćwiczenie 1: Przygotowanie środowiska pracy dla bazy MySQL z wykorzystaniem dystrybucji XAMPP

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

KAŻDY student SAMODZIELNIE instaluje na WŁASNYM komputerze system XAMPP. Należy wykonać następujące czynności:

1. Pobrać paczkę dystrybucyjną systemu XAMPP. Najnowszą wersję znajdziemy zawsze tutaj:

https://www.apachefriends.org/download.html

2. Przeprowadzić automatyczną konfigurację systemu XAMPP (program setup\_xampp.bat).

C:\Windows\System32\cmd.exe - setup_xampp.bat —		×	
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.2846] (c) Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.			^
c:\Programy\xampp_8.2.4>setup_xampp.bat ####################################	*****	##	
######################################			
## # Authors: Kay Vogelgesang <kvo@apachefriends.org> # # Carsten Wiedmann <webmaster@wiedmann-online.de> # ###################################</webmaster@wiedmann-online.de></kvo@apachefriends.org>			
Sorry, but nothing to do!			
Press any key to continue			
<		>	

3. Uruchomić konsolę kontrolną (program *xampp-control.exe*) i sprawdzić, czy MySQL oraz Apacze uruchamiają się poprawnie. Gdy będzie taka potrzeba, ustawić właściwe numery portów (modyfikując odpowiednie wpisy w plikach *my.ini* oraz *httpd.conf*). Po poprawnym uruchomieniu

serwera MySQL oraz serwera Apache (potrzebny do obsługi narzędzia PhpMyAdmin) konsola powinna wyglądać jak niżej.

🔀 XAMPI	🔀 XAMPP Control Panel v3.3.0 [Compiled: Apr 6th 2021] - 🗆 🗙											
8	XAMPP Control Panel v3.3.0											
Modules Service	Module	PID(s)	Port(s)	Actions				Netstat				
	Apache	1828 16980	80, 443	Stop	Admin	Config	Logs	Shell				
	MySQL	14532	3306	Stop	Admin	Config	Logs	Explorer				
	FileZilla			Start	Admin	Config	Logs	Services				
	Mercury			Start	Admin	Config	Logs	🔞 Help				
	Tomcat			Start	Admin	Config	Logs	📃 Quit				
19:23:17 19:23:17 19:23:17 19:23:17 19:23:21 19:23:21 19:23:25 19:23:25	[main] [main] [main] [mysql] [mysql] [Apache] [Apache]	The Merc The Tom Starting ( Control F Attemptin Status ch Attemptin Status ch	cury module is dis cat module is dis Check-Timer Panel Ready ng to start MySQ nange detected: r ng to start Apach nange detected: r	abled abled L app unning e app unning				*				

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



5. Uruchomić konsolę programu PhpMyAdmin.

phpMuAdmin	← 🗊 Serwer: 127.0.0.1	⊼
0 <b>5</b> 0 0 0 0 0	🗊 Databases 📙 SQL 🚯 Status 📧 Konta użytkowników 🖨 Export	Import 🥜 Ustawienia 📗 Replikacja 🔻 Więcej
Ostatnie Eavorites		
	General settings	Database server
New	Conorda Settings	
+- information_schema	Sortowanie połaczenia z serwerem:	Serwer: 127.0.0.1 via TCP/IP
🖅 🗐 mysql		Typ serwera: MariaDB
🖶 📑 performance_schema	J <sup>e więcej ustawien</sup>	Połączenie z serwerem: SSL nie jest używany
+		Wersja serwera: 10.4.28-MariaDB - mariadb.org binary
+- j test	Appearance softings	distribution
	Appearance settings	Wersja protokołu: 10
		Kodowanie znaków servera: LITE-8 Unicode (utf8mb4)
	S JĘŻYK (Language)	• Rodowanie znakow serwera. OTI -0 Onicode (dilonio4)
	Motyw pmahomme    ✓ View all	
		Serwer WWW
		Apache/2.4.56 (Win64) OpenSSL/1.1.1t PHP/8.2.4
		Database client version: libmysql - mysqlnd 8.2.4
		Rozszerzenie PHP: mysqli 😡 curl 😡 mbstring 😡
		Wersja PHP: 8.2.4
		a han Mar A alamia
		prpiviyAamin
		Informacia o wersii: 5.2.1 (aktualna)
		Documentation
		Oficjalna strona phpMyAdmina
		Contribute
		Get support
		Lista zmian
		Licencja
	Console	

6. W MySQL-u ustawić hasło dla użytkownika root (domyślnie użytkownik root nie ma w systemie XAMPP ustawionego żadnego hasła). Widać to po kliknięciu na zakładkę Konta użytkownicy (w tabeli, która się pojawia patrz kolumny Użytkownik, Hasło). Hasło możemy ustawić wprost z panelu PhpMyAdmin klikając w link Edytuj uprawnienia.

🗐 Databases 📄 SQL	🔥 Statu	s 💻	Konta użytkowników	📑 Export 📮	Import	🥜 Ustawienia	Re	plikacja 🔻
Przegląd kont użytkowni	ków Gruj	oy użytk	owników					
Przegląd kor	nt użytk	owr	ników					
Nazwa użytkownika	Host name	Hasło	Global privileges 🔞	Grupa użytkownika	a Grant	Action		
Any	%	Nie 🕡	USAGE		Nie	😂 Edit privileges	🔜 Export	🔒 Zablokuj
🗖 pma	localhost	Nie	USAGE		Nie	🔊 Edit privileges	🔜 Export	🔒 Zablokuj
🗆 root	127.0.0.1	Nie	ALL PRIVILEGES		Tak	🐉 Edit privileges	🔜 Export	🔒 Zablokuj
🗆 root	::1	Nie	ALL PRIVILEGES		Tak	🐉 Edit privileges	📑 Export	🔒 Zablokuj
🗆 root	localhost	Nie	ALL PRIVILEGES		Tak	🐉 Edit privileges	🔜 Export	🔒 Zablokuj

Hasło można też ustawić wydając odpowiednie polecenie w konsoli (tekstowej) serwera MySQL. Konsolę uruchamiamy wchodząc do katalogu, gdzie wgrano paczkę XAMPP 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 MySQL-a.

Po poprawnym zalogowaniu ekran powinien wyglądać jak niżej.



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
Error
MySQL zwrócił komunikat: 🛞
Cannot connect: invalid settings.
• 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.
danym przez administratora serwera MySQL. Ponów podłączenie

Należy więc zmodyfikować zawartość pliku phpMyAdmin\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 <u>http://localhost/phpmyadmin/doc/html/config.html</u> W tym momencie 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.

<b>ph</b> Witan	pMyAdmin ny w phpMyAdmin
Język <i>(Language)</i>	]
Polski - Polish	~
Login 🕑	
Użytkownik:	root
Hasło:	••••
	Login

7. Zainstalować wygodnego w użyciu klienta dla bazy MySQL o nazwie HeidiSQL (<u>https://www.heidisql.com/</u>) i podłączyć się nim do serwera MySQL.

1.3.0.6295 (11.3.0.6295)		_	o x
His root - HeidiSQL 11.3.0.6295         Plik Edycja Szukaj Kwerenda Narzędzia Idź do Pomoco         Image: Solution of the second	Host: 127.0.0.1 Kwerenda*	Procesy Ostat	L X
45 /* Ładowanie sesji "root" */	× Filtr: Wyrażenie regularne           DB 10.4.28         Czas pracy: 00:31 h         S Czas serwe Be	ezczynny.	<

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

🐵 root\mysql\user\ - HeidiSQL 11.3	3.0.6295				_	- 🗆	×
Plik Edycja Szukaj Kwerenda N	arzędzia 🛛 ldź d	o Pomoc					
💉 v 💉   📭 🛱 🕤 🖶   🔕	~ 👥 📑 🗖	:   0 K M	08	⊘ 🗙 🕨 ~ 🚞 ~ 🗒 📖 🔍 🤅	💭 🥪 👍 🗤	0 10	×
🗮 Filtr baz danych 🛛 👯 Filtr tabeli	*	📕 Host: 127.0	.0.1 📃 E	aza danych: mysql 💿 Widok: us	er 🔠 Dane	Kwerenda	a*
proxies_priv	40,0 KiB 🔨	🔷 Poka	iż wszystkie	🛛 🔍 🕶 Sortowanie 🔷 🔍 Kolur	mny (47/47) 🦷	Filtr	
roles_mapping	16,0 KiB	Host	User	Password	Select_priv	Insert_priv	L.
servers	16,0 KiB	localhost	root	*81F5E21E35407D884A6CD4A	γ	Y	
slow_log	0 B	127.0.0.1	root		γ	γ	
tables_priv	16,0 KiB	::1	root		γ	Υ	
table_stats	16,0 KiB	localhost	pma		N	N	
time_zone	16,0 KiB						
time_zone_leap_second	16,0 KiB						
time_zone_name	16,0 KiB						- 11
time_zone_transition	16,0 KiB						
time_zone_transition	16,0 KiB						
transaction_registry	64,0 KiB						
• user		<					>
performance_schema		N/					
nhpmyadmin	~	- Filtr: Wy	raženie reg	gularne			
60 SELECT * FROM `mysql`.	`user` LIMIT	1000;					$\hat{}$
	Debar		10 / 20	Cras pracy (0):22 h		2001	· ·
ri : ci	O Połączo	ony. 🦛 wanaDe	10.4.20	Czas pracy: 00:52 m	Wei O Bezczy	nny.	

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 tworzysz 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*.

C:\Windows\System32\cmd.exe - mysql -u root -p Microsoft Windows [Version 10.0.19044.2846] (c) Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. c:\Programy\xampp\_8.2.4\mysql\bin≻mysql -u root -p Enter password: Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or  $\g$ . Your MariaDB connection id is 129 Server version: 10.4.28-MariaDB mariadb.org binary distribution Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others. Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement. MariaDB [(none)]> DROP DATABASE lab; Query OK, 0 rows affected (0.001 sec) MariaDB [(none)]> DROP USER 'lab'@'localhost'; Query OK, 0 rows affected (0.003 sec) MariaDB [(none)]> DROP USER 'lab'@'%'; Query OK, 0 rows affected (0.003 sec) MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE lab; Query OK, 1 row affected (0.001 sec) MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON lab.\* TO 'lab'@'localhost' IDENTIFIED BY 'lab'; Query OK, 0 rows affected (0.002 sec) MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON lab.\* TO 'lab'@'%' IDENTIFIED BY 'lab'; Query OK, 0 rows affected (0.003 sec) MariaDB [(none)]> USE mysql; Database changed MariaDB [mysql]> SELECT host, user, password FROM user WHERE user LIKE 'lab'; Host | User | Password \*014CCBA08201296BAB648CAD12A48F7C93D7913D
\*014CCBA08201296BAB648CAD12A48F7C93D7913D localhost | lab % | lab 2 rows in set (0.001 sec) MariaDB [mysql]> SELECT host, db, user FROM db; host db user lab lab % test % test\\_% localhost | lab | in | phpmyadmin | pma localhost rows in set (0.000 sec)

 UWAGA: 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.

🔀 XAMPP Cor	ontrol Panel	v3.3.0 [ Compiled:	Apr 6th 20	21 ]					—		×
ន	XAMF	PP Control Pa	Je Config	]							
Modules Service Mo	lodule f	PID(s) Port(s) Actions									
Ap	pache			Start	Admin	Config	Logs	🗾 Shell	]		
My	lySQL			Start	Admin	Config	Logs	Explorer	]		
Fil	ileZilla			Start	Admin	Config	Logs	Services	]		
Me	ercury			Start	Admin	Config	Logs	😧 Help	]		
То	fomcat			Start	Admin	Config	Logs	📃 Quit	]		
20:05:46 [ma 20:05:46 [my 20:05:46 [my 20:05:46 [my 20:05:46 [my 20:05:46 [my 20:05:46 [ma 20:05:46 [ma 20:05:46 [ma 20:05:46 [ma 20:05:46 [ma 20:05:46 [ma 20:05:46 [ma 20:05:46 [ma	ain] ain] ain] ain] ain] ain] ain] ain]	Initializing Contro Windows Version: Control Panel Ve You are not runni most application there will be a se about running thi XAMPP Installati Checking for prer All prerequisites Initializing Modul Problem detected Port 3306 in use MySQL WILL NC You need to unin or reconfigure My The FileZilla mod The Mercury mod The Tomcat mod	I Panel I: Enterpr 8.2.4 rsion: 3.3 ing with au stuff but v curity dial s application Directo equisites found es dl by "C:\Pr T start wi stall/disat vSQL and ule is disa ule is disa	rise 64-bit .0 [ Compile dministrator whenever you logue or thin ion with adm ory: "c:\progu- ogramy\xam thout the co ole/reconfiguent the Control abled abled	ed: Apr 6th i rights! This u do sometl gs will brea iinistrator rig amy\xamp; amy\xamp; pp\mysql\b nfigured por re the block Panel to list	2021 ] will work for ing with se so think ghts! o_8.2.4\" in\mysqld.t ts free! ting application a dif	or ervices exe"! ation fferent port				~

Komunikatu na czerwono świadczy o tym, że XAMPP wykrył inny działający serwer MySQL (tu zainstalowany w katalogu: C:\Programy\xampp\). oraz wymagany port o numerze 3306 jest już zajęty. W pierwszej kolejności należy uruchomić Manager zadań Windows i odnaleźć tam w zakładce *Szczegóły* usługę o nazwie *mysqld*, jak to pokazano na poniższym zrzucie ekranu. Usługę tą należy zatrzymać (prawy klawisz myszy).

🙀 Menedżer zadań			- 0	×
<u>P</u> lik <u>O</u> pcje <u>W</u> idok				
Procesy Wydajność Historia aplikacji	Uruchar	nianie Użytkownic <mark>y</mark> Szczegóły U <mark>sługi</mark>		
Nazwa	ldent	Stan	Nazwa uży	Uży ^
📧 Lsalso.exe	1000	Uruchomiony	SYSTEM	00
📧 Isass.exe	1008	Uruchomiony	SYSTEM	00
📧 LWS.exe	16584	Uruchomiony	Artur	00
Microsoft.Media.Player.exe	6728	Wstrzymana	Artur	00
MpCopyAccelerator.exe	8208	Uruchomiony	SYSTEM	00
📧 msmdsrv.exe	5900	Uruchomiony	MSSQLSer	00
MsMpEng exe	4784	Uruchomiony	SYSTEM	00
📧 mysqld.exe	7448	Uruchomiony	Artur	00
NetworkCap.exe	4440	Uruchomiony	SYSTEM	00
📧 nidmsrv.exe	6076	Uruchomiony	SYSTEM	00
📧 NisSrv.exe	11348	Uruchomiony	USŁUGA L	00
📧 novapdfs.exe	4456	Uruchomiony	SYSTEM	00
OneApp.IGCC.WinService.exe     4424     Uruchomiony		Uruchomiony	SYSTEM	00 _
<	40704		• •	<sup>°</sup>
Mniej szczegółów			Za <u>k</u> ończ	z zadanie

😫 XAMP	P Control Pa	nel v3.3.0 [Con	npiled: Apr 6th 20	21 ]				- 🗆	×				
ខ	XAI	Jero Config	]										
Modules Service	Module	PID(s)	D(s) Port(s) Actions										
	Apache			Start	Admin	Config	Logs	Shell					
	MySQL	4420	3306	Stop	Admin	Config	Logs	Explorer					
	FileZilla			Start	Admin	Config	Logs	Services					
	Mercury			Start	Admin	Config	Logs	😡 Help					
	Tomcat			Start	Admin	Config	Logs	📃 Quit					
20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:06 20:14:08 20:14:08	[main] [main] [main] [main] [main] [main] [main] [main] [main] [main] [main] [main] [main] [mysql]	Initializing Windows V XAMPP V Control Pa You are no most appli there will b about runn XAMPP In Checking f All prerequ Initializing The FileZil The Mercu The Tomca Starting Cl Control Pa Attempting Status cha	Control Panel Version: Enterp ersion: 8.2.4 nel Version: 3.3 of running with a cation stuff but y be a security dia ing this applicat stallation Directo for prerequisites isites found Modules la module is dis ry module is dis at module is dis neck-Timer nel Ready to start MySQI ange detected: r	rise 64-bit .0 [Compi dministrator whenever you logue or thin ion with adro ory: "c:\prog abled abled abled bled abled abled	led: Apr 6th rights! Thi ou do some ninistrator i gramy\xamp	a 2021 ] s will work fr thing with s ak! So think rights! pp_8.2.4\"	or ervices		<				

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