

บทที่ 9

ไพทอนกับระบบการจัดการฐานข้อมูล

Chapter 9 Python and Database Management System



ตอนที่ 1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DMBS) ด้วย MySQL

Asst.Prof.Dr.Nutthapat Kaewrattanapat
Suan Sunandha Rajabhat University

Course: Computer Programming and Developing Applications for Education
Department of Digital Technology for Education
Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University

อาจารย์บรรยาย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร

การศึกษา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- 2565 ปริญญาเอก ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (GPA. 4.00)
- 2551 ปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (GPA. 3.58)
- 2549 ปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 1 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (GPA. 3.66)

คุณวุฒิวิชาชีพและประกาศนียบัตร

- คุณวุฒิวิชาชีพ จาก สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาธุรกิจดิจิทัลและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อาชีพนักจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจ ระดับ 6 เลขที่หนังสือรับรอง PQCIN-ICT-ECM-0-251100-B-64/000029
- วิทยาศาสตรข้อมูลด้วยภาษาไพทอน, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- การโปรแกรมสำหรับนักภาษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล
- การโปรแกรมภาษาไพทอน, มหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย, สหรัฐอเมริกา
- การโปรแกรมสำหรับทุกคน, มหาวิทยาลัยมิชิแกน, สหรัฐอเมริกา

ติดต่อ: nutthapat.ke@ssru.ac.th

Course Description

หลักการ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมและพัฒนาแอปพลิเคชัน หลักการ พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คุณสมบัติของโปรแกรมภาษาชนิดต่าง ๆ หลักการ เบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบ ลักษณะคำสั่ง การเขียนโปรแกรม ขั้นตอนวิธี การ วิเคราะห์ การออกแบบ แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา การประเมินซอฟต์แวร์ สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา

Principles, theories associated with computer programming and development applications, computer programming principles, computer language, elements of computer language, syntax, computer programming, algorithms, analysis and design application for education, software evaluation, candidate teachers able to developing applications for education.

Algorithm Design

Python Programming Language

System Development Life Cycle: SDLC

Reference: <https://edu.ssru.ac.th/useruploads/files/20230724/1772131ed638786bc8d19918b37249af72c36be4.pdf>

Course Outline

- Chapter 1 – Computer Programming
- Chapter 2 – Introduction to Python Programming
- Chapter 3 – Conditional Statement
- Chapter 4 – Iteration Statement
- Chapter 5 – Strings
- Chapter 6 – Immutable and Mutable Data Types
- Chapter 7 – Functions
- Chapter 8 – Object-Oriented Programming: OOP
- Chapter 9 – Python and Database Management System
- Chapter 10 – System Development Life Cycle: SDLC

Measurement and Evaluation

การวัดและประเมินผล

1. ระหว่างการจัดการเรียนรู้

- สอบ Pre-test
- การมอบหมายงาน
- สอบ Post-test
- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

0%
24%
12%
4%

2. การสอบกลางภาค (Midterm Examination)

- ปรนัย 35 ข้อ (35 คะแนน) อัตนัย 1 ข้อ (5 คะแนน)

20%

3. โครงการประจำภาคเรียน (Term Project)

- โครงการและการนำเสนอ

20%

4. การสอบปลายภาค (Final Examination)

- ปรนัย 35 ข้อ (35 คะแนน) อัตนัย 1 ข้อ (5 คะแนน)

20%

ร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
86 – 100	A	ดีเยี่ยม
82 – 85	A-	ดีเยี่ยม
78 – 81	B+	ดีมาก
74 – 77	B	ดี
70 – 73	B-	ค่อนข้างดี
66 – 69	C+	ปานกลางค่อนข้างดี
62 – 65	C	ปานกลาง
58 – 61	C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน
54 – 57	D+	ค่อนข้างอ่อน
50 – 53	D	อ่อน
46 – 49	D-	อ่อนมาก
0 – 45	F	ตก

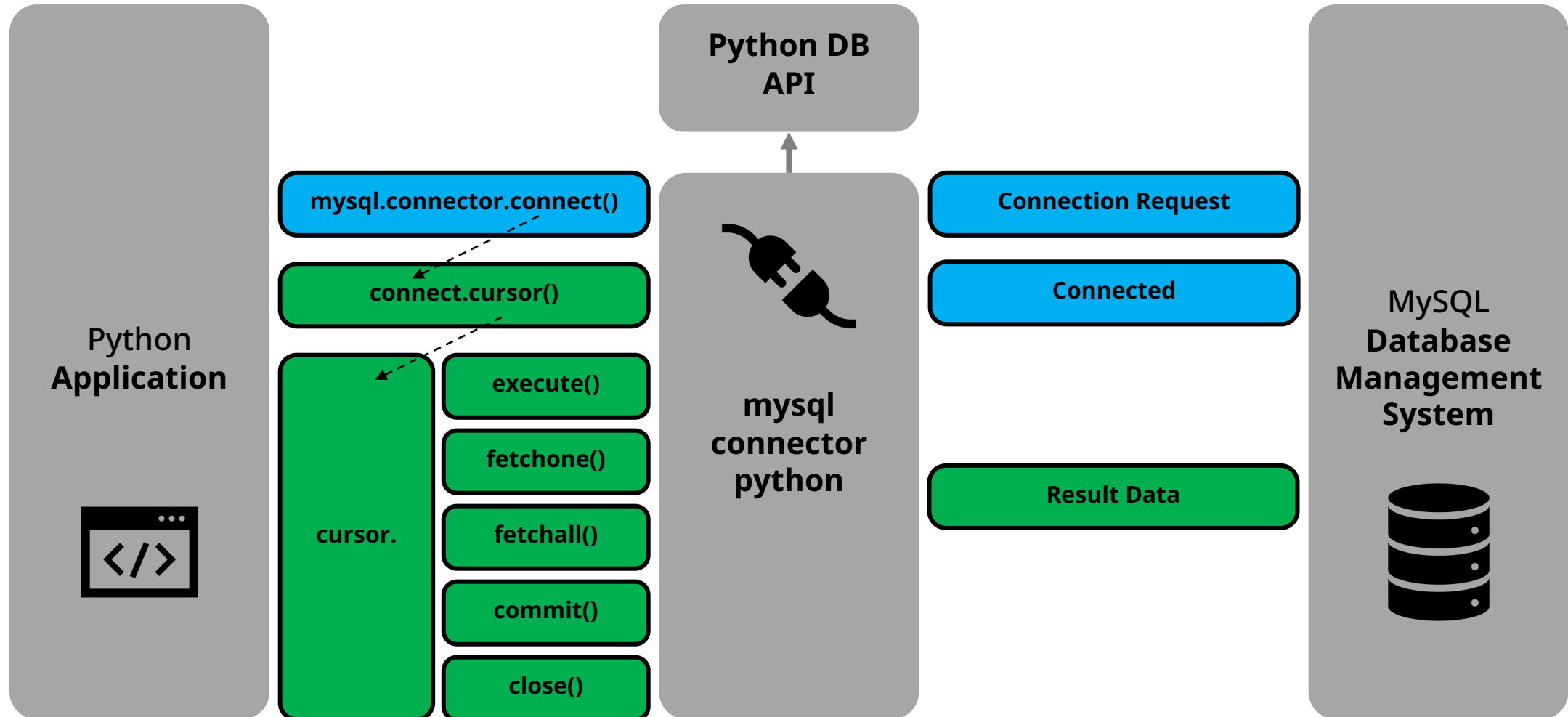
Measurement and Evaluation

ครั้งที่/วันที่	บทเรียน/หัวข้อ	มอบหมายงาน (24%)	สอบ Post-test (12%)	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (4%)
1 พท 7 ธค 66	แนะนำรายวิชา การวัดและการประเมินผล หัวข้อเรียนรู้ บทที่ 1 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	-	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
2 พท 14 ธค 66	บทที่ 2 พื้นฐานการโปรแกรมภาษาไพทอน	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
3 พท 21 ธค 66	บทที่ 3 การโปรแกรมแบบเงื่อนไข (Conditional Statement)	-	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
4 พท 28 ธค 66 Online	บทที่ 3 การโปรแกรมแบบเงื่อนไข (Conditional Statement) (ต่อ)	3 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
5 พท 4 มค 67	บทที่ 4 การโปรแกรมแบบทำซ้ำ (Iteration Statement)	3 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
6 พท 11 มค 67	บทที่ 5 การโปรแกรมสายอักขระ (String)	-	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
7 จ 22 มค 67	สอบกลางภาค ปรนัย 35 ข้อ (35 คะแนน) และอัตนัย 1 ข้อ (5 คะแนน) 20%			
8 พท 1 กพ 67	บทที่ 6 ประเภทข้อมูลแบบลำดับ (Immutable and Mutable Data Types) : Tuple, List และ Dictionary	6 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%

Measurement and Evaluation

ครั้งที่/วันที่	บทเรียน/หัวข้อ	มอบหมายงาน (24%)	สอบ Post-test (12%)	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (4%)
9 พฤษ 8 กพ 67	บทที่ 7 ฟังก์ชัน	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
10 พฤษ 15 กพ 67	บทที่ 8 การโปรแกรมเชิงวัตถุ	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
12 พฤษ 29 กพ 67	บทที่ 9 ภาษาไพทอนกับระบบการจัดการฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) MySQL	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
13 พฤษ 29 กพ 67	บทที่ 9 ภาษาไพทอนกับระบบการจัดการฐานข้อมูล ต่อ การเขียนโปรแกรมภาษา Python ร่วมกับ MySQL	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
14 จ 4 มีค 67 Online	บทที่ 10 วงจรการพัฒนา	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
15 พฤษ 14 มีค 67	สอบปลายภาค ปรนัย 35 ข้อ (35 คะแนน) และอัตนัย 1 ข้อ (5 คะแนน) 20%			
16 พฤษ 21 มีค 67	ส่งโครงงาน และนำเสนอ 20%			

ภาพรวมของการเชื่อมต่อและจัดการระบบฐานข้อมูลด้วยภาษา Python



ระบบฐานข้อมูล (Database System) คืออะไร?

- ระบบฐานข้อมูล คือ ที่จัดเก็บแฟ้มข้อมูลในรูปแบบตาราง (Table) หลายๆ แฟ้ม (File) และแฟ้มเหล่านี้ยังมีความสัมพันธ์กันด้วย (Relationship)

Database: school

Table: teacher

t_id	t_name	t_lastname	t_email	dep_id
11111	Nuth	K	nut@mail	001
22222	Beau	N	beau@mail	002

Relationship

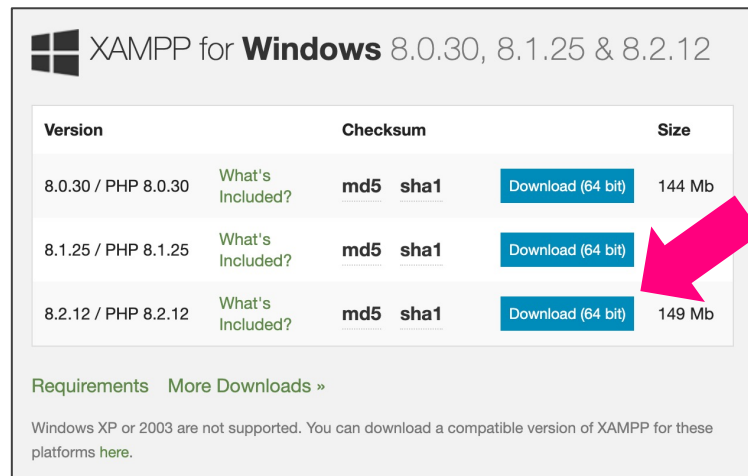
Table: department

dep_id	dep_thai	dep_eng
001	คณิตศาสตร์	Mathematic
002	วิทยาศาสตร์	Science

การติดตั้งระบบฐานข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ที่ใช้ เรียกว่า ระบบฐานข้อมูล MySQL หรือ MariaDB ซึ่งเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ทำางานบนระบบปฏิบัติการแม่ข่าย ซึ่งสามารถจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ให้เป็นแม่ข่ายได้โดยการติดตั้ง Software ต่อไปนี้

1. เข้าเว็บไซต์ <https://www.apachefriends.org/download.html>
2. ดาวน์โหลด Software



XAMPP for **Windows** 8.0.30, 8.1.25 & 8.2.12

Version	Checksum	Size
8.0.30 / PHP 8.0.30	What's Included? md5 sha1 Download (64 bit)	144 Mb
8.1.25 / PHP 8.1.25	What's Included? md5 sha1 Download (64 bit)	144 Mb
8.2.12 / PHP 8.2.12	What's Included? md5 sha1 Download (64 bit)	149 Mb

[Requirements](#) [More Downloads »](#)

Windows XP or 2003 are not supported. You can download a compatible version of XAMPP for these platforms [here](#).

การติดตั้งระบบฐานข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์

3. รับตัวติดตั้งโปรแกรม

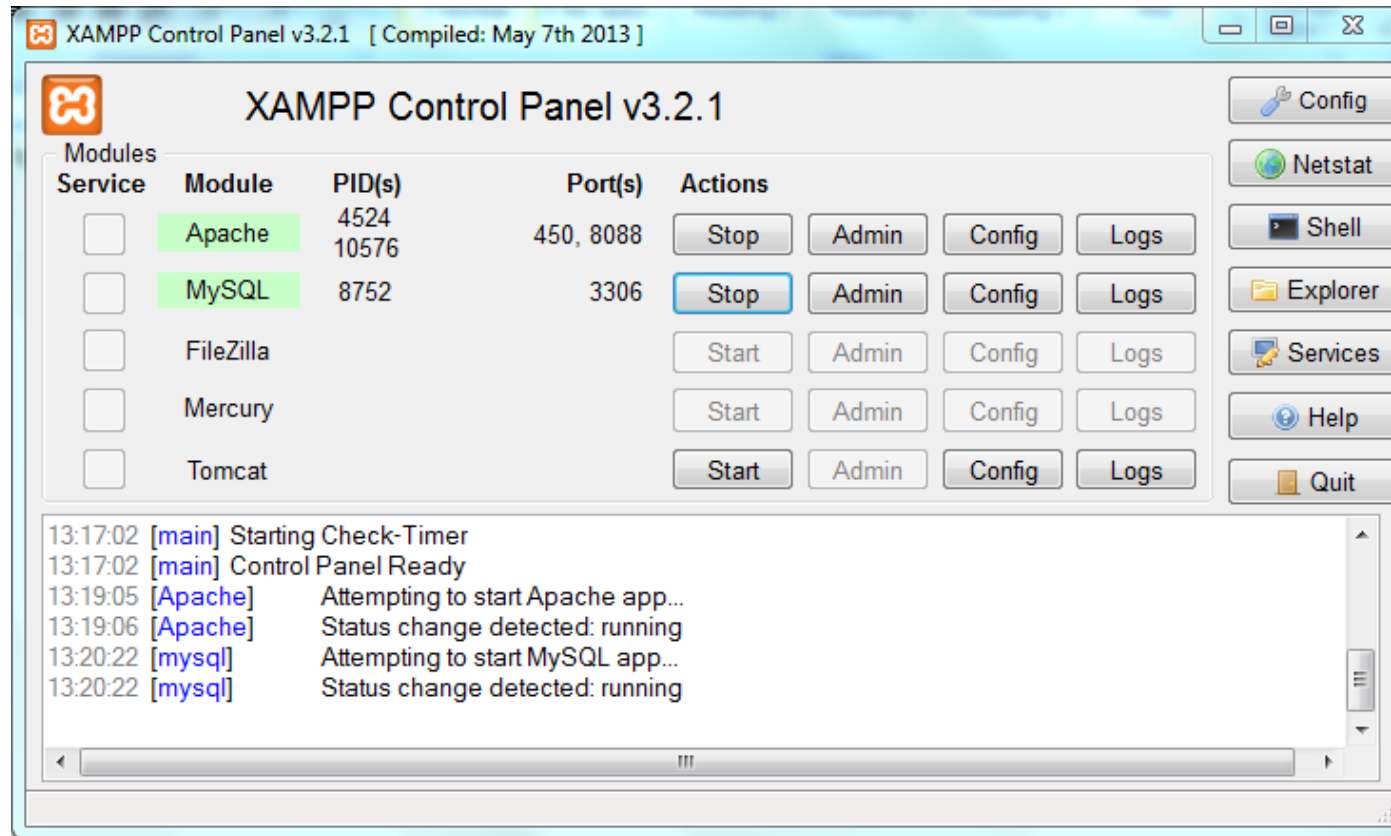
4. เปิดการทำงานของแม่ข่าย

สามารถดูคลิปการติดตั้ง และการเปิดการทำงานของแม่ข่าย ได้ที่

<https://youtu.be/SQjIVTLIAoU?si=P6tqmo0JjYURYTDd>

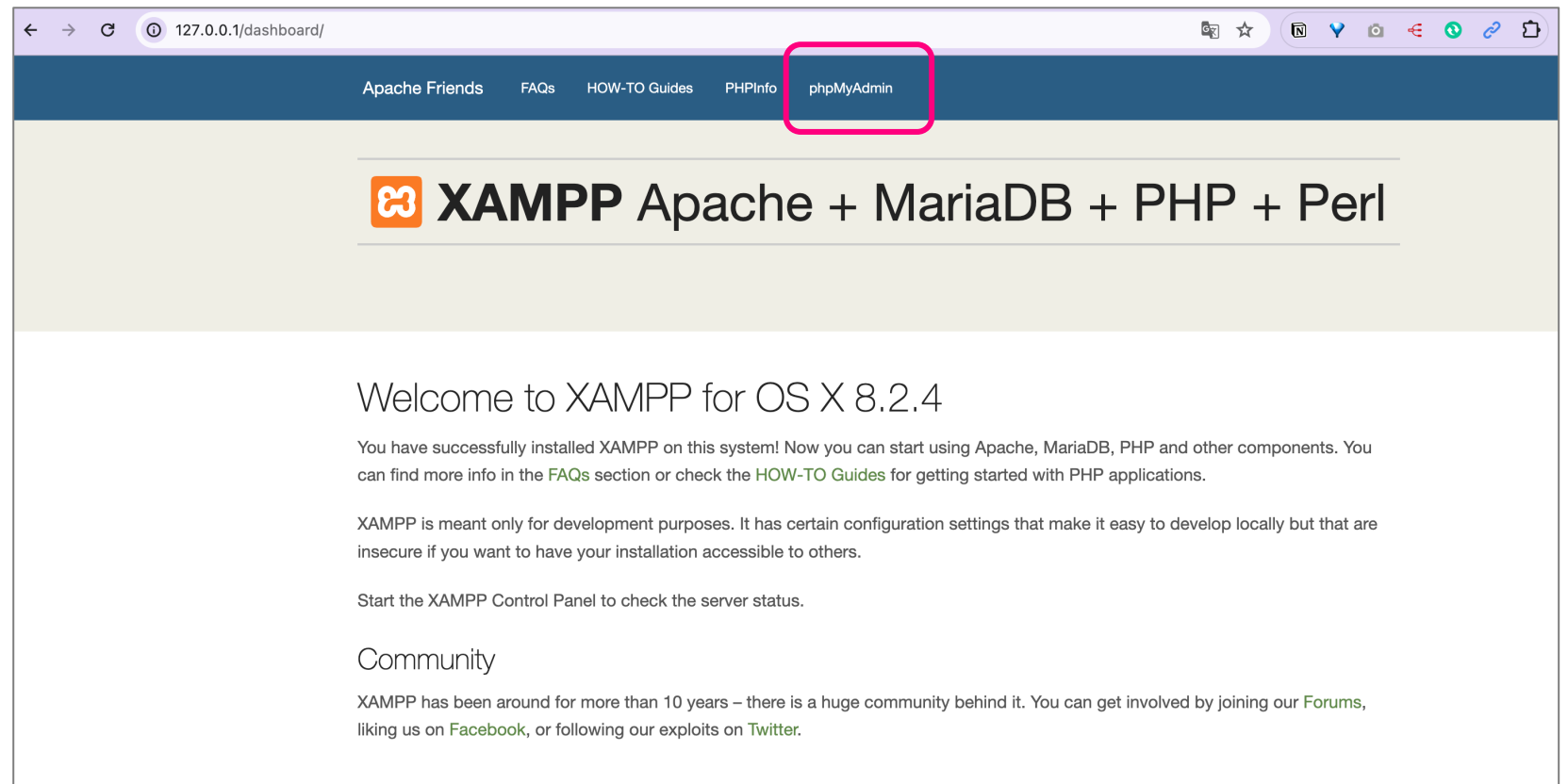
การเข้าสู่ระบบการจัดการฐานข้อมูล

เปิดการทำงาน (Start) ของแม่ข่าย (Apache) และเปิดการทำงานของระบบฐานข้อมูล (MySQL)



การเข้าสู่ระบบการจัดการฐานข้อมูล

1. เปิด Web Browser
2. พิมพ์ 127.0.0.1 หรือ localhost บน Address Bar และกด enter
3. เลือก phpMyAdmin



หน้าจกระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL / MariaDB

The screenshot displays the phpMyAdmin web interface for a local MySQL/MariaDB server. The browser address bar shows the URL `127.0.0.1/phpmyadmin/`. The left sidebar contains a tree view of databases: `information_schema`, `mysql`, `performance_schema`, `phpmyadmin`, `school`, and `test`. The top navigation bar includes tabs for `Databases`, `SQL`, `Status`, `User accounts`, `Export`, `Import`, `Settings`, `Replication`, `Variables`, `Charsets`, `Engines`, and `Plugins`. The main content area is divided into several sections:

- General settings:** Shows the server connection collation set to `utf8mb4_unicode_ci` with a `More settings` link.
- Appearance settings:** Shows the language set to `English` and the theme set to `pmahomme`, with a `View all` button.
- Database server:** Lists server details:
 - Server: Localhost via UNIX socket
 - Server type: MariaDB
 - Server connection: SSL is not being used
 - Server version: 10.4.28-MariaDB - Source distribution
 - Protocol version: 10
 - User: root@localhost
 - Server charset: UTF-8 Unicode (utf8mb4)
- Web server:** Lists web server details:
 - Apache/2.4.56 (Unix) OpenSSL/1.1.1t PHP/8.2.4 mod_perl/2.0.12 Perl/v5.34.1
 - Database client version: libmysql - mysqlnd 8.2.4
 - PHP extension: mysqli, curl, mbstring
 - PHP version: 8.2.4
- phpMyAdmin:** Shows version information (5.2.1, up to date) and links to [Documentation](#) and [Official Homepage](#).

เริ่มสร้างฐานข้อมูล (Database)

127.0.0.1/phpmyadmin/index.php?route=/server/databases

phpMyAdmin

Server: localhost

Databases SQL Status User accounts Export Import

Recent Favorites

New

- information_schema
- mysql
- performance_schema
- phpmyadmin
- school
- test

Databases

Create database

school utf8_general_ci Create

☐ Check all

Database	Collation	Action
☐ information_schema	utf8_general_ci	Check privileges
☐ mysql	utf8mb4_general_ci	Check privileges
☐ performance_schema	utf8_general_ci	Check privileges
☐ phpmyadmin	utf8_bin	Check privileges
☐ school	utf8_general_ci	Check privileges
☐ test	utf8mb4_general_ci	Check privileges

Total: 6

phpMyAdmin

Recent Favorites

New

- information_schema
- mysql
- performance_schema
- phpmyadmin
- school
- test

เริ่มสร้างตารางข้อมูล (Table)

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a local server. The left sidebar shows a tree of databases, with 'school' selected. The main area is in the 'Structure' tab for the 'school' database. It lists two existing tables: 'department' and 'teacher'. Below the table list, there is a 'Create new table' section. This section contains a 'Table name' input field with 'teacher' entered, a 'Number of columns' input field with '5' entered, and a 'Create' button. Red boxes and arrows are used to guide the user through the steps: selecting the 'school' database, clicking the 'Structure' tab, and then filling out the 'Create new table' form.

Table	Action
☐ department	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop
☐ teacher	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop

2 tables Sum

☐ Check all With selected: ▼

Print Data dictionary

Create new table

Table name: teacher

Number of columns: 5

Create

เริ่มสร้างตารางข้อมูล (Table)

Table name: Add column(s)

Name	Type	Length/Values	Default	Collation	Attributes	Null	Index	A.I	Con
t_id Pick from Central Columns	VARCHAR	5	None			☐	PRIMARY PRIMARY	☐	☐
t_name Pick from Central Columns	VARCHAR	50	None			☐	---	☐	☐
t_lastname Pick from Central Columns	VARCHAR	100	None			☐	---	☐	☐
t_email Pick from Central Columns	VARCHAR	50	None			☐	---	☐	☐
dep_id Pick from Central Columns	VARCHAR	3	None			☐	---	☐	☐

Table comments: Collation:

โครงสร้าง (Structure) ตาราง teacher ที่สร้างขึ้น

Server: localhost » Database: school » Table: teacher

Structure

Table structure

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	t_id	varchar(5)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
2	t_name	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
3	t_lastname	varchar(100)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
4	t_email	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
5	dep_id	varchar(5)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More

☐ Check all With selected: Browse Change Drop Primary Unique Index

Remove from central columns

โครงสร้าง (Structure) ตาราง department ที่สร้างขึ้น

The screenshot shows the phpMyAdmin interface. On the left, the database 'school' is selected, and the 'department' table is highlighted. The main panel shows the 'Structure' tab for the 'department' table. The table structure is as follows:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	dep_id	varchar(5)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
2	dep_thai	varchar(100)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
3	dep_eng	varchar(100)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More

Below the table structure, there are options to 'Check all', 'With selected:', 'Browse', 'Change', 'Drop', 'Primary', 'Unique', and 'Index'. At the bottom, there is a 'Print' button, 'Propose table structure', 'Track table', 'Move columns', and 'Normalize' buttons. A form at the bottom allows adding a new column: 'Add 1 column(s) after dep_eng' with a 'Go' button.

การเพิ่มข้อมูล (Insert) ในตาราง teacher

Server: localhost » Database: school » Table: teacher

Browse Structure SQL Search **Insert** Export Import Privileges Operations

Column	Type	Function	Null	Value
t_id	varchar(5)			03915
t_name	varchar(50)			ณัฐภัทร
t_lastname	varchar(100)			แก้วรัตนภัทร
t_email	varchar(50)			nutthapat.ke@ssru.ac.th
dep_id	varchar(5)			002

Go

แสดงข้อมูลในตาราง teacher

Server: localhost » Database: school » Table: teacher

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Privileges

Showing rows 0 - 3 (4 total, Query took 0.0002 seconds.)

```
SELECT * FROM `teacher`
```

☐ Profiling [[Edit inline](#)] [[Edit](#)] [[Explain SQL](#)] [[Create PHP code](#)] [[Refresh](#)]

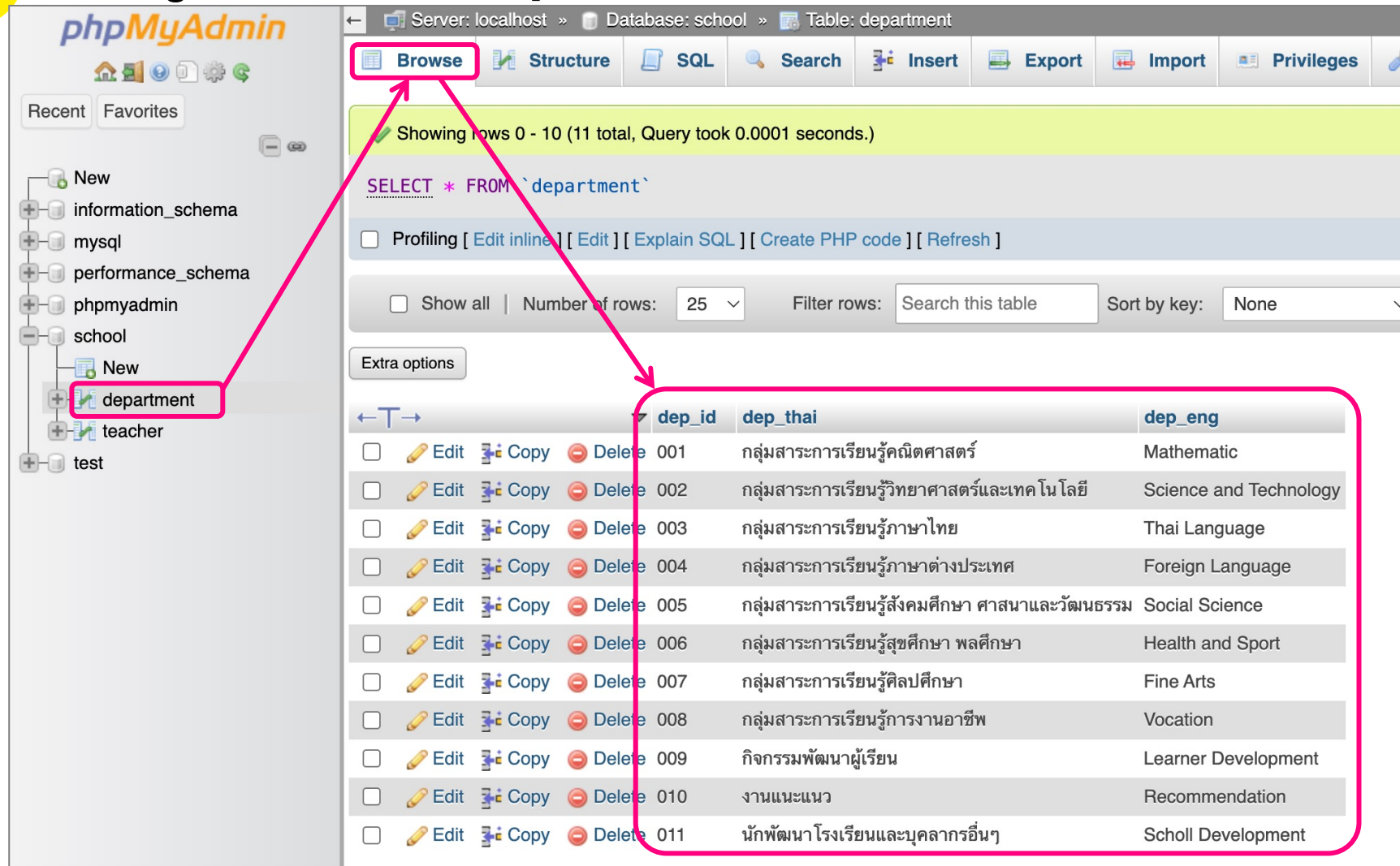
☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

Extra options

	t_id	t_name	t_lastname	t_email	dep_id
☐ Edit Copy Delete	22222	ภาชญา	เชื้อวชาญ	phachaya.ch@ssru.ac.th	002
☐ Edit Copy Delete	23771	มงคลไชย	เทียนสุดินนท์	mongkolchai@ru.ac.th	004
☐ Edit Copy Delete	39154	ณัฐภัทร	แก้วรัตนภัทร์	nutthapat.ke@sstu.ac.th	002
☐ Edit Copy Delete	45545	วิชุดา	ขุนหนู	wichuda.ku@ssru.ac.th	004

☐ Check all | With selected: Edit Copy Delete Export

แสดงข้อมูลในตาราง department



Server: localhost » Database: school » Table: department

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Privileges

Showing rows 0 - 10 (11 total, Query took 0.0001 seconds.)

`SELECT * FROM `department``

☐ Profiling [\[Edit inline \]](#) [\[Edit \]](#) [\[Explain SQL \]](#) [\[Create PHP code \]](#) [\[Refresh \]](#)

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

Extra options

	dep_id	dep_thai	dep_eng
☐ Edit Copy Delete	001	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	Mathematic
☐ Edit Copy Delete	002	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	Science and Technology
☐ Edit Copy Delete	003	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	Thai Language
☐ Edit Copy Delete	004	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	Foreign Language
☐ Edit Copy Delete	005	กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	Social Science
☐ Edit Copy Delete	006	กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา พลศึกษา	Health and Sport
☐ Edit Copy Delete	007	กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปศึกษา	Fine Arts
☐ Edit Copy Delete	008	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ	Vocation
☐ Edit Copy Delete	009	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	Learner Development
☐ Edit Copy Delete	010	งานแนะแนว	Recommendation
☐ Edit Copy Delete	011	นักพัฒนาโรงเรียนและบุคลากรอื่นๆ	Scholl Development

กรณีต้องการส่งออกฐานข้อมูล (sql) ไปยังเครื่องอื่น (export)

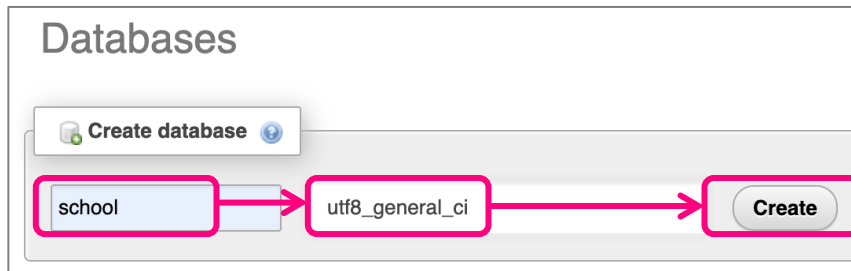
The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the 'school' database selected in the left sidebar. The 'Export' button in the top navigation bar is highlighted with a red box. A red arrow points from this button to the 'Export' button in the 'Export method' section. Another red arrow points from the 'SQL' option in the 'Format' section to the 'Export' button. The 'Export method' section has 'Quick' selected. The 'Format' section has 'SQL' selected. The 'Export' button is at the bottom of the 'Format' section.

The screenshot shows a file explorer window with the 'Downloads' folder selected. A file named 'school.sql' is visible. To the right, a preview of the SQL dump content is shown.

```
1  phpMyAdmin SQL Dump
2  -- version 5.2.1
3  -- https://www.phpmyadmin.net/
4  --
5  -- Host: localhost
6  -- Generation Time: Feb 27, 2024 at 04:01 PM
7  -- Server version: 10.4.28-MariaDB
8  -- PHP Version: 8.2.4
9
10 SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
11 START TRANSACTION;
12 SET time_zone = "+00:00";
13
14
15 /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
16 /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
17 /*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
18 /*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;
19
20 --
21 -- Database: `school`
22 --
23
24
25
26 --
27 -- Table structure for table `department`
28 --
29
30 CREATE TABLE `department` (
31   `dep_id` varchar(5) NOT NULL,
32   `dep_thai` varchar(100) NOT NULL,
33   `dep_eng` varchar(100) NOT NULL
34 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_general_ci;
35
36 --
37 -- Dumping data for table `department`
38 --
39
40 INSERT INTO `department` (`dep_id`, `dep_thai`, `dep_eng`) VALUES
41 ('001', 'กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์', 'Mathematic'),
42 ('002', 'กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี', 'Science and Technology'),
43 ('003', 'กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย', 'Thai Language'),
44 ('004', 'กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ', 'Foreign Language');
```

กรณีที่ต้องการนำไฟล์ฐานข้อมูล (sql) นำเข้ามาในระบบฐานข้อมูล (import)

1. ต้องสร้างฐานข้อมูลที่มีชื่อเดียวกับไฟล์ฐานข้อมูล เช่น school



2. นำเข้าไฟล์ฐานข้อมูล (sql)

