

หน่วยที่ 8

ออกแบบระดับโครงสร้าง

Structure Design



หน่วยที่ 8 การออกแบบระดับโครงสร้าง

8.1 การออกแบบฐานข้อมูล

8.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

8.1 การออกแบบฐานข้อมูล

ขั้นตอนในการพัฒนา ER Diagram

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาหน้าที่ของระบบงาน (Business Function) ว่ามีรายละเอียดของการทำงานและข้อมูลที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง มีข้อสมมุติฐาน (Business Rule) ของงานต่างๆ อะไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดเอนทิตี (Entity) ที่ควรมีในระบบงานฐานข้อมูล

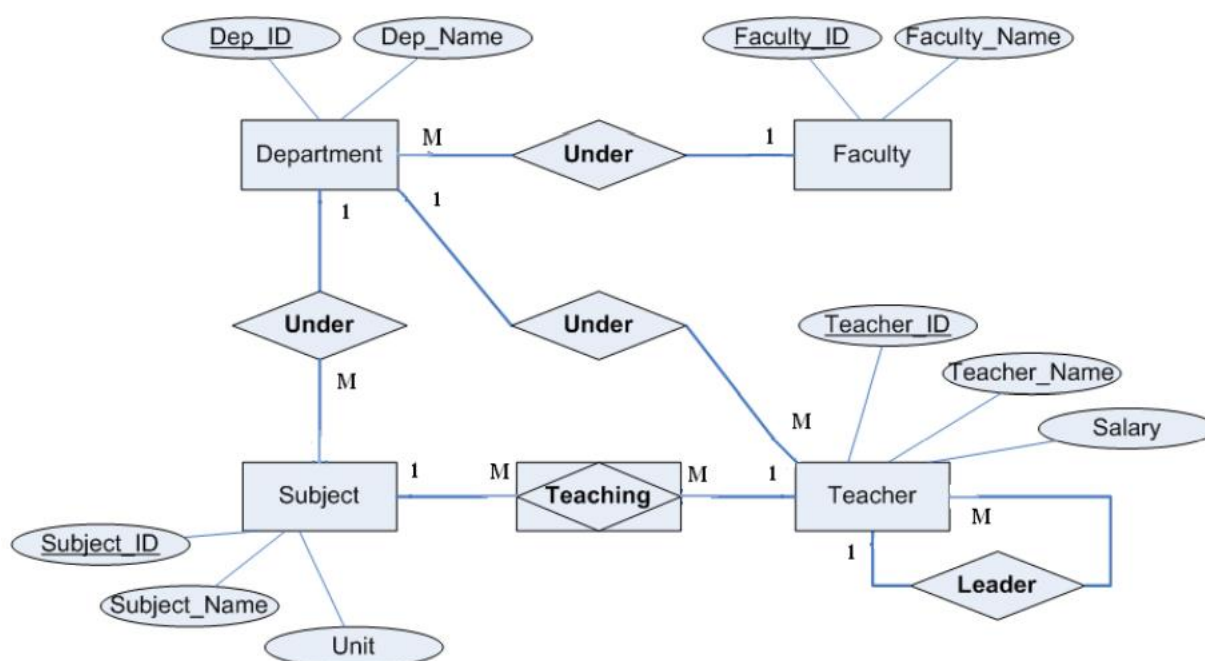
ขั้นตอนที่ 3 กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี และข้อกำหนดต่างๆ

ขั้นตอนที่ 4 กำหนดแอททริบิวต์ (Attribute) ให้กับแต่ละ เอนทิตี

ขั้นตอนที่ 5 ระบุคีย์หลักของแต่ละ Entity

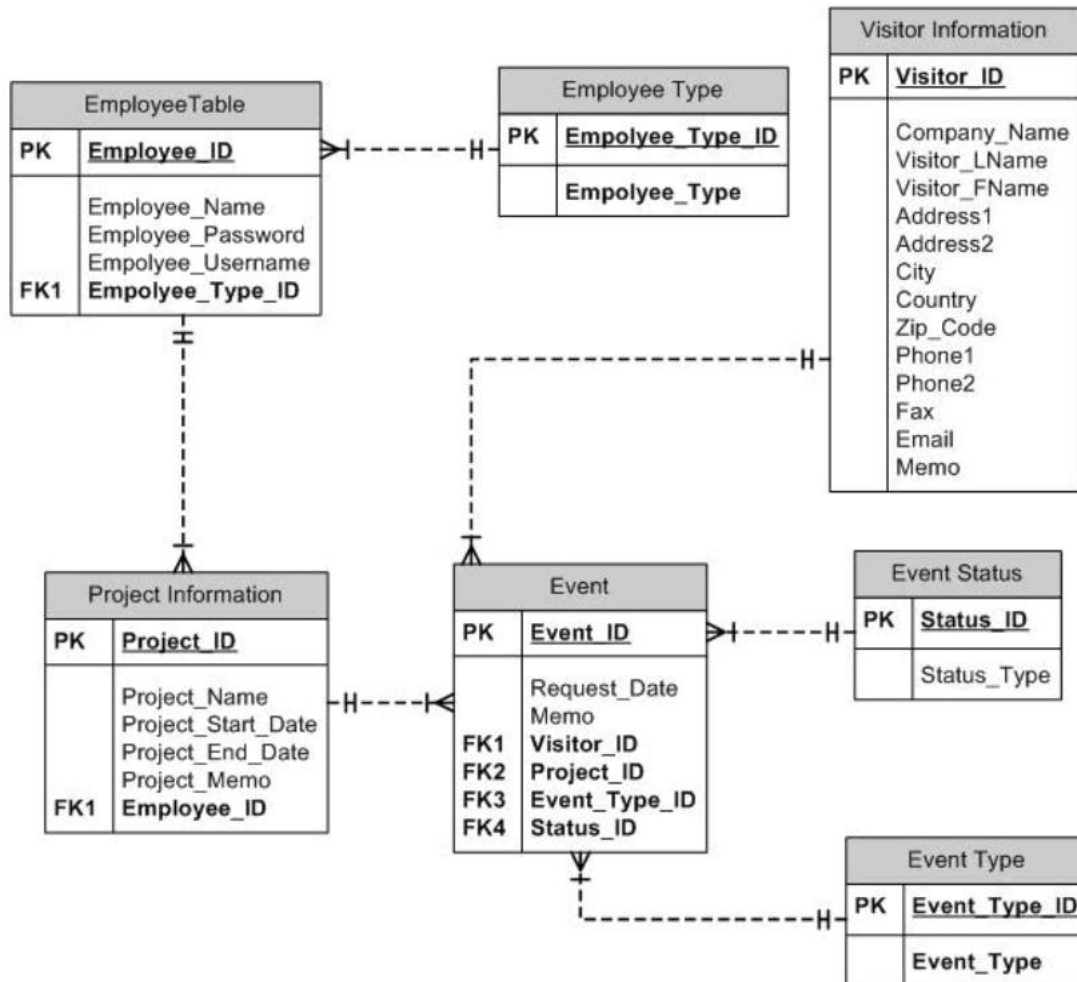
ขั้นตอนที่ 6 นำองค์ประกอบในขั้นตอนที่ 2-5 มาแทนด้วยสัญลักษณ์

โดยนักศึกษสามารถเลือกได้ว่า จะเขียน ER ในรูปแบบ Chen ดังรูปที่ 1 หรือ จะเลือกแบบ Crow's Foot ดังรูปที่ 2



รูปที่ 1 ตัวอย่างการเขียน ER Diagram แบบ Chen





รูปที่ 2 ตัวอย่างการเขียน ER Diagram แบบ Crow's Foot

พจนานุกรมข้อมูล Data dictionary

ตารางที่ 1 พนักงาน Employee

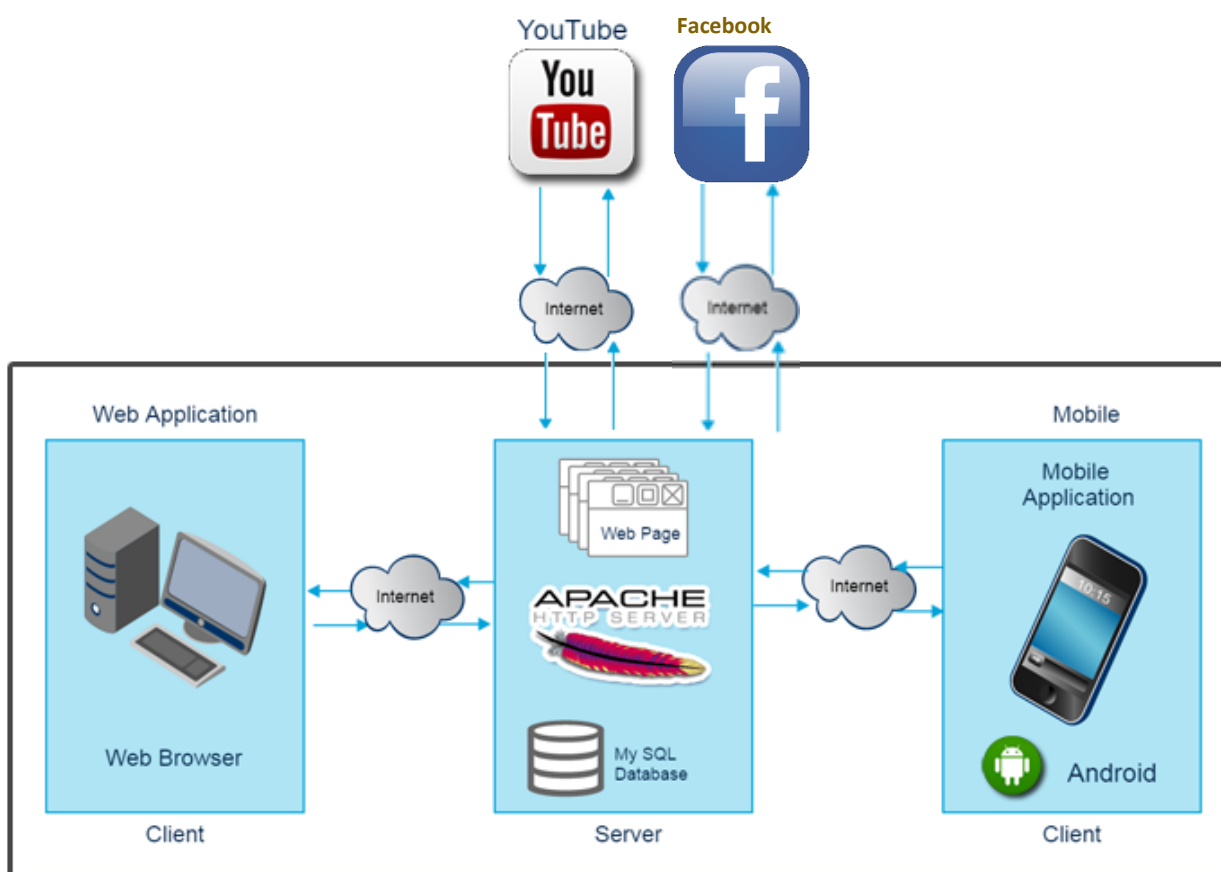
ลำดับ ที่	ชื่อคอลัมน์	คำอธิบาย	ประเภท	คีย์	อ้างอิง
1	Employee_id	รหัสพนักงาน	Varchar(10)	PK	
2	Employee_name	ชื่อพนักงาน	Varchar(100)		
3	Username	ชื่อผู้ใช้	Varchar(12)		
4	password	รหัสผ่าน	Varchar(10)		
5	Employee_typeid	ประเภท	Varchar(2)	FK	Employee Type





8.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ คือ การออกแบบโครงสร้างด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ของระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง ยกตัวอย่างเช่น จากรูปที่ 3 เป็นการเขียนสถาปัตยกรรมระบบ จาก ระบบที่พัฒนาในรูปแบบ Web application โดยสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์บนคอมพิวเตอร์ หรือ บราวเซอร์ที่อยู่ในสมาร์ทโฟน โดยไม่มีการติดตั้งแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน



รูปที่ 3 ตัวอย่างสถาปัตยกรรมระบบแจ้งข้อมูลข่าวสารชุมชน

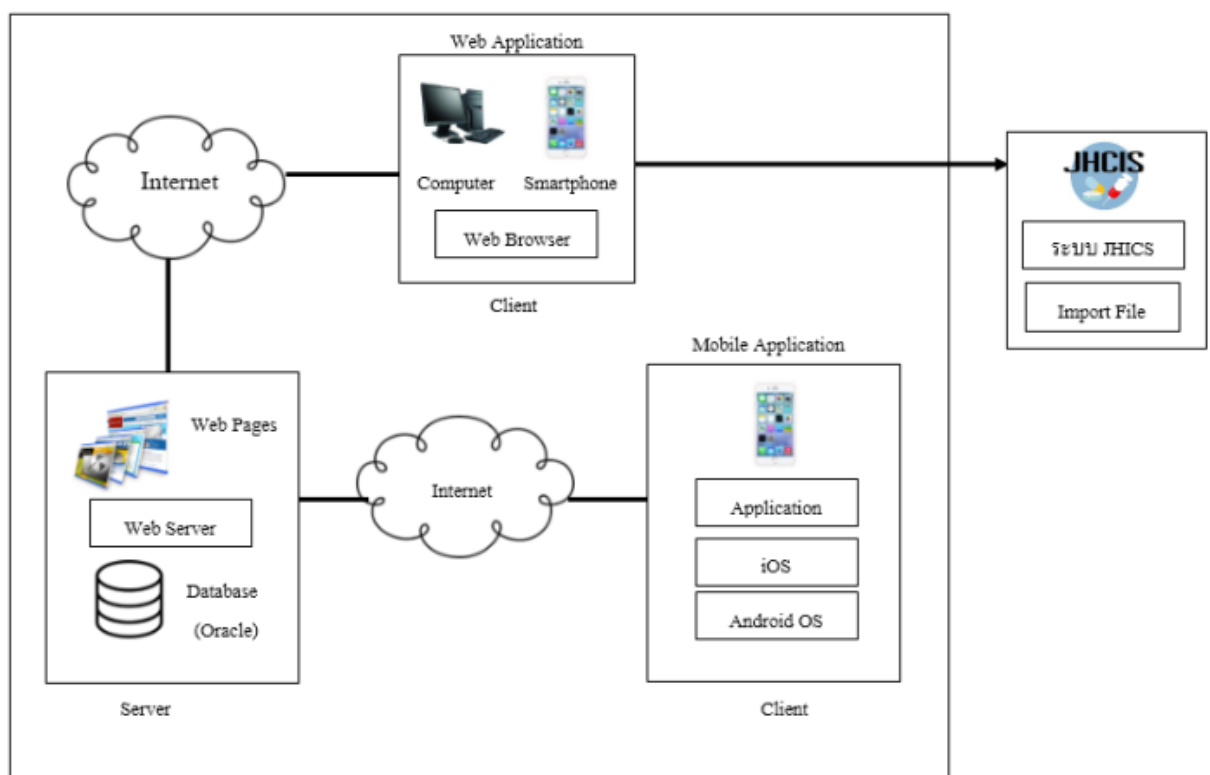
จากรูปที่ 3 แสดงสถาปัตยกรรมระบบแจ้งข้อมูลข่าวสารชุมชน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ

- 1) ส่วน Server เป็นส่วนคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการข้อมูล โดยที่ Server มีการติดตั้งซอฟต์แวร์ Apache เป็น Web server ทำหน้าที่จัดการการแสดงผลเว็บเพจ และติดตั้ง My Sql เป็นซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูล รวมถึง การนำ source code หรือ Web page ที่ได้พัฒนาไว้ด้วยภาษาต่างๆ มาวางไว้ที่ Server
- 2) ส่วน Web application คือ คอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่อง Client ที่ต้องติดตั้ง Web browser เพื่อเรียกใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน บน Server ได้



- 3) ส่วน Mobile Application จากระบบที่ได้พัฒนา ไม่มีการติดตั้งแอปพลิเคชันบน สมาร์ทโฟน เพียงแต่ ระบบนี้สามารถใช้ สมาร์ทโฟน ที่มีเว็บเบราว์เซอร์ เรียกใช้งานเว็บแอปพลิเคชันที่อยู่บน Server ได้
- นอกจากนี้จากภาพ จะเห็นว่าระบบมีการเชื่อมโยงกับระบบภายนอกเช่น Youtube หรือ Facebook

ตัวอย่างการเขียนสถาปัตยกรรมในรูปแบบอื่น เช่นตัวอย่างในรูปที่ 4 จะเห็นว่าเป็นการพัฒนาทั้งในรูปแบบ Web application ซึ่งมีการเรียกใช้งานผ่าน Web browser และ ส่วน Mobile Application ซึ่งต้องมีการติดตั้งแอปพลิเคชัน บนสมาร์ตโฟน ด้วย



รูปที่ 4 ตัวอย่างสถาปัตยกรรมระบบสนับสนุนการทำงานแผนกทันตกรรม

จากรูปที่ 4 แสดงสถาปัตยกรรมระบบสนับสนุนการทำงานแผนกทันตกรรมที่ระบบมีการบันทึกข้อมูลทั้งในโรงพยาบาล และ สำหรับ ทันตแพทย์ที่ลงพื้นที่ชุมชนที่ต้องการเก็บข้อมูลโดยใช้แอปบนสมาร์ตโฟน จากรูปสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

สถาปัตยกรรมระบบประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

- 1) ส่วน Server เป็นส่วนคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการข้อมูล โดยที่ Server มีการติดตั้งซอฟต์แวร์ Apache เป็น Web server ทำหน้าที่จัดการการแสดงผลเว็บเพจ และติดตั้ง My Sql เป็นซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูล รวมถึง การนำ source code หรือ Web page ที่ได้พัฒนาไว้ด้วยภาษาต่างๆ มาวางไว้ที่ Server





- 2) ส่วน Web application คือ คอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่อง Client ที่ต้องติดตั้ง Web browser เพื่อเรียกใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน บน Server ได้
- 3) ส่วน Mobile Application จากระบบที่ได้พัฒนา มีการติดตั้งแอปพลิเคชันในการบันทึกข้อมูลของทันตแพทย์ ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้ง ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android

นอกจากนี้จากภาพ จะเห็นว่าระบบมีการเชื่อมโยงกับระบบภายนอกเช่น ระบบ JHCIS เป็นระบบกลางที่ทันตแพทย์ต้องใช้ในการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานไปยังกระทรวงสาธารณสุข

