

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

"ร้านอาหาร" เป็นธุรกิจประเภทหนึ่งที่ได้รับคามนิยมสูง ซึ่งการเปิดหรือการดำเนินธุรกิจร้านอาหารไม่มีสูตรสำเร็จตายตัว แต่ก็มีรายละเอียดมากมายที่ควรให้ความสำคัญ ซึ่งยุคพิชา, (2556) กล่าวไว้ว่า "จะขายอาหารอะไร" การตัดสินใจว่าจะขายอะไรดีนี้สำคัญมาก เพราะถ้าวางนโยบายได้ ต่อไปก็จะวางแผนแต่งร้านและคิดถึงแผนธุรกิจได้ในลำดับต่อไป ซึ่งอาหารแต่ละชนิดก็มีการออกแบบตกแต่งต่างกันไปร้านอาหารนั้นมีหลายประเภทด้วยกัน

2.1.1 แนวคิดวิธีการจัดการร้านอาหารการจัดการร้านอาหารเป็นเรื่องที่ซับซ้อน ผู้ประกอบบางรายเลือกที่จะดูแลทุกอย่างด้วยตัวเอง หรือบางรายก็จ้างผู้จัดการร้านเพื่อแบ่งเบาภาระต่าง ๆ แม้ว่าเงินเดือนของผู้จัดการร้านจะค่อนข้างสูง แต่ก็มาพร้อมกับหน้าที่ความรับผิดชอบและความคาดหวังที่สูงตามไปด้วย ไม่ว่าจะเป็น

- การควบคุมต้นทุน ยอดขายและกำไรของร้านอาหารให้เป็นไปตามเป้าหมาย
- วางแผนสั่งวัตถุดิบเข้าร้านให้เหมาะสมกับยอดขาย
- คอยดูแลมาตรฐานการทำงานของพนักงาน
- ดูแลความเรียบร้อยภายในร้าน แก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจ
- จัดประชุมวางแผนงาน แผนการตลาด และประสานงานกับฝ่ายต่าง
- สรุปข้อมูลการขาย รายงานปัญหาต่าง ๆ แก่ผู้บริหาร

รวมถึงหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของร้านจะเห็นได้ว่าบทบาทหน้าที่ของผู้จัดการร้าน นั้นสำคัญมาก การเป็นผู้ประกอบการ ร้านอาหารหรือผู้จัดการร้านอาหาร เคล็ดล็บเหล่านี้จะช่วยพัฒนาทักษะการบริหารจัดการ

ร้าน คือ

1) มีความหนักแน่น ปัญหาในร้านอาหารมิได้ทุกวันโดยไม่ซ้ำอย่าง สิ่งที่ถูกจัดการสามารถทำได้ในสถานการณ์เฉพาะหน้าคือการใช้ความหนักแน่นในการคิดหาวิธีแก้ปัญหา โดยต้องคำนึงถึงในเรื่องต่างๆ

- จะพูดคุยสื่อสารอย่างไร
- ทำอย่างไรจึงจะรักษาภาพของร้านไว้
- ผลลัพธ์ที่คาดหวังคืออะไร

ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านลูกค้าหรือพนักงาน ผู้ประกอบการจะต้องคิดแนวทางในการแก้ปัญหาอย่าง รอบคอบ สื่อสารอย่างมีเหตุผลและเหมาะสมเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือในฐานะผู้จัดการและได้รับการยอมรับจากทีมงานทำให้พนักงานทำงานที่มีความกดดันสูงในร้านอาหารได้โดยไม่ลาออกง่าย ๆ

2) การจัดการเชิงรุก ในธุรกิจร้านอาหารที่มีการแข่งขันสูง และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การคิดล่วงหน้าและจัดการป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ย่อมดีกว่า การตามแก้ปัญหาในภายหลัง ดังนั้น การวางแผนงานในร้านจะต้องไม่มองแค่ในปัจจุบัน แต่ควรมองให้ไกลกว่าเดิม และจัดการไม่ให้เกิดปัญหาในอนาคต ตัวอย่างเช่น

- ความต้องการรับพนักงาน
- การปรับปรุงและพัฒนาเมนูอาหาร
- แผนการตลาด
- การจัดการสต็อกวัตถุดิบ
- ศึกษาแนวโน้มของผู้บริโภคเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) รักษาพนักงานที่ดีไว้กับร้าน ปัญหาใหญ่ของร้านอาหาร คือเรื่องของ "พนักงาน" ไม่ว่าจะพนักงานลาออก หาพนักงานทดแทนไม่ได้ หรือต้องเทรนพนักงานใหม่ ในฐานะผู้จัดการ หรือผู้ประกอบการเอง คุณจะต้องเป็นคนรับผิดชอบงานฝ่ายบุคคล (HR) ที่ ต้องแก้ปัญหาเหล่านี้ ดังนั้น ร้านควรจะต้องรักษาพนักงานที่ดีไว้กับร้านให้ได้ เพราะการหาพนักงานใหม่มาแทนคนเก่าเรื่อย ๆ ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และงานในร้านติดขัดโดยทางผู้จัดการควร จะเปิดใจรับฟังความคิดเห็นใหม่ ๆ ของทีมงาน ดูแลและให้เกียรติเพื่อให้พวกเขา รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของร้าน ไม่ใช่แค่คนที่ถูกจ้างมาใช้แรงงาน และจำนวนพนักงานจะต้องเหมาะสมเพื่อไม่ให้งานหนักจนเกินไป อย่าลืมว่าพนักงานคือปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ร้านอาหารดำเนินงานต่อไปได้

4) ทำให้ลูกค้าพึงพอใจ การทำให้ลูกค้าประทับใจไม่ใช่เรื่องง่าย โดยเฉพาะธุรกิจร้านอาหาร ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณภาพของอาหาร ความรวดเร็วในการทำงาน หรือการบริการจากพนักงาน หากมีปัญหาเกิดขึ้น สิ่งที่ต้องทำอย่างแรกคือการทำให้ลูกค้าใจเย็นลงและทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจให้ได้มากที่สุดและที่สำคัญต่อแก้ปัญหาตั้งแต่ลูกค้าอยู่ในร้านเพราะคุณไม่รู้ว่าจะพูดถึงร้านคุณอย่างไรเมื่อออกไปนอกร้านแล้ว

5) ยกระดับประสบการณ์ของลูกค้า ลูกค้ามาที่ร้านอาหารไม่ใช่แค่เพื่อทานอาหาร ลูกค้าส่วนใหญ่ยอมจ่ายเงินเพิ่มขึ้นเพื่อประสบการณ์ใหม่ ๆ และน่าประทับใจ ไม่ว่าจะเป็นเมนูอาหารที่มีเอกลักษณ์ การบริการรูปแบบใหม่ที่ตื่นตา บรรยากาศร้านที่สวยงามและ

สะอาด ในฐานะผู้จัดการควรจะมองภาพรวมของร้าน ปรับปรุงจุดด้อยและพัฒนาจุดแข็งของร้านต่อไป

6) เรียนรู้กระบวนการทำงานด้วยตัวเอง ในฐานะผู้จัดการร้านอาหาร ยิ่งมีประสบการณ์จริงมากเท่าไร ก็จะเข้าใจและจัดการกับปัญหาได้ดีขึ้น ลองพูดคุยกับพนักงาน ถึงวิธีทำงานและการแก้ปัญหาต่าง ๆ จะได้รับทั้งความเคารพจากพนักงานของ รวมถึงข้อมูลหรือความรู้บางอย่าง ที่นำมาปรับปรุงการจัดการภายในร้านได้มากกว่าที่คิด

7) ให้ความสำคัญกับกลยุทธ์การบอกต่อ วิธีที่ลูกค้านิยมเลือกร้านอาหาร มากที่สุด คือ การบอกต่อจากเพื่อน และรีวิวจากโซเชียลมีเดียต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่อาจจะควบคุมไม่ได้ โดยตรงแต่หากสามารถสร้างประสบการณ์ที่น่าประทับใจให้ลูกค้าในร้านได้ ลูกค้าก็จะเต็มใจบอกต่อร้านของคุณด้วยตัวเองหรือจะแชร์ผ่านทางสื่อออนไลน์เพื่ออวดเพื่อน ๆ ของพวกเขา สิ่งที่เขาไม่ได้คือ อย่าลืมตรวจดูสิ่งที่ลูกค้ารีวิวร้านอาหาร นำคำชมไปเป็นกำลังใจให้กับพนักงาน และนำคำวิจารณ์ด้านลบมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงร้านให้ดีขึ้น

8) ลงทุนกับการตลาดในตลาดที่มีการแข่งขันสูง หรือเพิ่งเปิดร้านอาหารใหม่ การตลาดแบบปากต่อปากอาจจะยังไม่เพียงพอ คงจะน่าเสียดายถ้าลงทุนเปิดร้านแต่ไม่มีคนเข้า เพราะขาดช่องทางการโปรโมทที่ดี ดังนั้น คุณควรจะต้องมีแผนการตลาดสำหรับโฆษณาออนไลน์ ซึ่งการกำหนดงบประมาณสำหรับการโฆษณาจะต้องคำนวณจากข้อมูลที่เหมาะสมกับร้านของคุณ รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ ที่มีประโยชน์สำหรับการตัดสินใจ และจำเป็นต่อการกำหนดโฆษณาที่ตรงกับกลุ่มเป้าหมายของร้านอาหาร

9) ดูแลสุขภาพของคุณ สิ่งที่มีมักจะถูกลืมมากที่สุดคือ การดูแลตัวเอง การจัดงานร้านอาหารเป็นงานหนัก นอกเหนือจากความเหนื่อยล้าทางร่างกายแล้ว อาจจะทำให้คุณมีความเหนื่อยล้าทางอารมณ์และจิตใจ ซึ่งจะทำให้งานของคุณยากยิ่งขึ้นไปอีก อย่าลืมดูแลสุขภาพให้แข็งแรง เพื่อให้คุณสามารถเป็นจุดศูนย์กลางของร้านต่อไปได้

10) หาความรู้เพิ่มเติม การเป็น ผู้จัดการมือใหม่ ควรจะมีการศึกษาหาความรู้ใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ หรือศึกษาจากผู้ที่มีประสบการณ์จริงในธุรกิจร้านอาหาร เพื่อนำมาปรับใช้และพัฒนาร้าน หาก ผู้จัดการร้าน เผชิญกับปัญหาที่ไม่สามารถแก้ได้ด้วยตัวเอง อีกหนึ่งวิธีที่จะช่วยได้คือ การหาที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญมาให้ความช่วยเหลือ

2.1.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems- MIS) เป็นระบบสารสนเทศสำหรับผู้ปฏิบัติงานระดับกลาง ใช้ในการวางแผน การบริหารจัดการ และการควบคุม ระบบจะเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่ในระบบประมวลผลรายการเข้าด้วยกัน เพื่อประมวลผลและสร้างสารสนเทศที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการ

บริหารงาน ตัวอย่าง เช่น ระบบบริหารงานบุคลากรผลลัพธ์ของระบบนี้ มักอยู่ในรูปของ รายงานสรุป รายงานของสิ่งผิดปกติ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจะประกอบด้วยหน้าที่หลัก 2 ประการ คือ

1) สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกองค์การมาไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ

2) สามารถทำการประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานและการบริหารงานของผู้บริหาร

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1) ภาษาพีเอชพี (PHP)

PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีการตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

PHP สามารถทำงานในสิ่งที่โปรแกรม computer สามารถทำได้และทำได้มากกว่าด้วย ยกตัวอย่างเช่น การเก็บข้อมูล การสร้างหน้าเนื้อหาที่เป็นลักษณะไดนามิค การส่งและรับคุกกี้ เป็นต้น

สคริปต์ของ PHP จะถูกใช้งานใน 3 รูปแบบใหญ่ๆ ได้แก่

สคริปต์ PHP ที่เซิร์ฟเวอร์ (Server-side scripting) เป็นลักษณะการเขียนโค้ดรูปแบบการใช้งานดั้งเดิมและนิยมใช้กัน โดยจะต้องมีส่วนประกอบ 3 ส่วนได้แก่ PHP parser, เว็บเซิร์ฟเวอร์ และเว็บเบราว์เซอร์ โค้ดจะทำการประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์และแสดงที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา สคริปต์แบบคอมมานด์ไลน์ (Command line scripting) เป็นลักษณะการเขียนโค้ดที่ไม่จำเป็นต้องมีเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ในการใช้งาน ใช้เพียง PHP parser

การเขียนแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์ (Writing desktop applications) เหมาะกับโปรแกรมเมอร์ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้งาน PHP และต้องการใช้งานพีเอชพี PHP ขั้นสูง

2) ภาษา HTML

HTML5 เป็นภาษาโปรแกรมที่มีตัวย่อมาจาก Hyper Text Markup Language เป็นระบบที่อนุญาตให้ปรับเปลี่ยนรูปลักษณะของหน้าเว็บรวมทั้งปรับเปลี่ยนรูปลักษณะได้ นอกจากนี้ยังใช้ในการจัดโครงสร้างและนำเสนอเนื้อหาสำหรับเว็บไซต์ ด้วย HTML5 เบราวเซอร์ เช่น Firefox, Chrome, Explorer, Safari และอื่น ๆ สามารถรู้วิธีแสดงหน้าเว็บเฉพาะรูปร่างองค์ประกอบต่างๆ อยู่ที่ไหน จะใส่รูปภาพและตำแหน่งที่จะวางข้อความได้อย่างไร ลักษณะโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลเว็บเพจตามแบบของ HTML5 ส่วนใหญ่แล้วมีลักษณะไม่แตกต่างไปจาก HTML เวอร์ชันก่อนหน้านั้นมากนัก มีเพียงข้อกำหนดบางอย่างที่แตกต่างไป โดย โครงสร้างหลักของ HTML มีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

- ส่วนประกาศชนิดประเภทของหน้าเว็บเพจ (Doctype Declaration)
- ส่วนประกาศแท็ก HTML
- ส่วนหัวของเว็บเพจ (Head Section)
- ส่วนเนื้อหาเว็บเพจ (Body Section)

• แท็ก `<!doctype >` ใช้ในการประกาศชนิดของเว็บเพจที่สร้างขึ้น ใช้มาตรฐาน HTML5 เพื่อให้เว็บเบราว์เซอร์ได้รู้ และวิธีการประมวลผลสำหรับหน้าเว็บเพจนั้น ได้อย่างถูกต้อง

`<!doctype html>`

ข้อควรรู้เพิ่มเติม

วางแท็ก `<!doctype>` บนสุดของหน้าเว็บเพจนั้นๆ ก่อนส่วนอื่นๆ เสมอๆ เพื่อให้เว็บเบราว์เซอร์ได้รู้ก่อนการประมวล เพื่อการแสดงผลที่ดีที่สุดตรงตามประเภทนั้น ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

แท็ก `<!doctype>` ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของแท็ก HTML แต่อย่างใด

แท็ก `<!doctype>` เป็นแท็กประเภท แท็กเดี่ยว (Single Tag) สามารถเขียนด้วยอักษรตัวพิมพ์เล็กหรือพิมพ์ใหญ่ก็ได้

• แท็ก `<html>` ใช้ในการกำหนดจุดเริ่มต้นของเว็บเพจ HTML ในขณะที่แท็กปิดคือ `</html>` เป็นการกำหนดจุดสิ้นสุด แท็ก `<html>` โดยองค์ประกอบต่างๆ จะอยู่ในภายใน `<html>` ... `</html>`

• ส่วนหัวเรื่อง (Head) แท็ก `<head>` ใช้ในการกำหนดข้อมูลส่วนหัวของเอกสาร หรือก่อนที่จะเริ่มเนื้อหาของเว็บเพจ เป็นส่วนที่ประกอบไปด้วย แท็ก `<title></title>`, `<meta>` , `<link>` หรือแม้แต่ `css style javascript` ต่าง ๆ ไว้ในส่วนนี้ด้วย

Meta tags เป็นข้อความที่เราประกาศเอาไว้ใน Code จะไม่แสดงผลในเว็บเพจ โดยใช้แท็ก <meta> ซึ่งเป็นแท็กเดี่ยว เช่น <meta charset=utf-8" /> นี้จะบอกชุดตัวอักษรที่ใช้กับภาษาไทย จะมีความสะดวก ในการประกาศเพราะ คำสั่งสั้นลง

Link tag เป็นการประกาศ การเรียกใช้ css จากด้านนอก ในการตกแต่งให้เว็บเพจมีความสวยงาม ก็จะเขียนไว้ที่ ส่วนของ Head เช่นกัน

- ส่วนเนื้อหา (Body) เป็นส่วนที่แสดงเนื้อหาของเว็บเพจทั้งหมดซึ่งประกอบด้วยข้อความและแท็กต่าง ๆ ในส่วนนี้จะแสดงที่ web browser โดยตรง ก็จะเหมือนกับ HTML 4 เช่นแท็กสำหรับจัดการกับรูปแบบของข้อความ ตาราง รูปภาพ กราฟิกต่างๆ สีของตัวอักษร สีพื้น เป็นต้น และแบ่งกลุ่มคำสั่งได้ดังนี้

- กลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการจัดรูปแบบเอกสาร
- กลุ่มคำสั่งจัดแต่ง/ควบคุมรูปแบบตัวอักษร
- กลุ่มคำสั่งการทำเอกสารแบบรายการ (List)
- กลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการทำลิงค์
- กลุ่มคำสั่งจัดการรูปภาพ
- กลุ่มคำสั่งจัดการตาราง (Table)
- กลุ่มคำสั่งควบคุมเฟรม
- กลุ่มคำสั่งอื่นๆ

3) ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมี

ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูล หลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล ("โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์" 2558)

4) MySQL Database

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์สบนพื้นฐานของ SQL ซึ่ง MySQL ได้รับการออกแบบและปรับให้เหมาะสมสำหรับเว็บแอปพลิเคชันและสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มใดก็ได้ MySQL ทำงานเป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ และอนุญาตให้ผู้ใช้หลายคนจัดการและสร้างฐานข้อมูลจำนวนมาก มันเป็นองค์ประกอบสำคัญใน LAMP (LAMP ย่อมาจาก Linux, Apache, MySQL และ PHP) เมื่อความต้องการใหม่และแตกต่างกันเกิดขึ้นกับอินเทอร์เน็ต MySQL กลายเป็นแพลตฟอร์มทางเลือกสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากได้รับการออกแบบมาเพื่อประมวผลผลการค้นหาที่เสถียร และในการติดตั้ง WordPress ส่วนใหญ่ใช้ LAMP stack เพราะเป็นโอเพนซอร์สและทำงานร่วมกับ WordPress ได้อย่างราบรื่น MySQL เป็นตัวเลือกยอดนิยมสำหรับธุรกิจอีคอมเมิร์ซที่ต้องการจัดการการเงินหลายครั้ง ซึ่งมีความยืดหยุ่นตามความต้องการตามคุณสมบัติหลักของ MySQL

5) CSS style sheet

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตลชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผล ลัทธิของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วทั้งทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์การ World Wide Web Consortium หรือ W3C

ภาษา CSS (Cascading Style Sheets) มีประโยชน์หลายอย่างเลยทีเดียวซึ่งทำให้การพัฒนาเว็บเพจด้วยภาษา HTML เป็นเรื่องที่ย่างมากขึ้น

ภาษา CSS จะช่วยในการจัดรูปแบบแสดงผลให้กับภาษา HTML ซึ่งจะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ให้น้อยลง โดยเหลือเพียงแต่ส่วนที่เป็นเอกสารที่เป็นภาษา HTML เท่านั้นทำให้มีการแก้ไขและทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

ทำให้ขนาดไฟล์ HTML น้อยลงเนื่องจาก ภาษา CSS จะช่วยลงการใช้ภาษา HTML ลง ทำให้ขนาดไฟล์นั้นก็เล็กลงไปด้วยเช่นกัน

ภาษา CSS เป็นภาษา Style Sheets โดย Style Sheets ชุดเดียวสามารถใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผลให้เอกสาร HTML ทั้งหมด หรือทุกหน้ามีผลเหมือนกันได้ จึงทำให้เวลาที่มีการแก้ไขก็จะแก้ไขได้ง่ายขึ้นเพียงแก้ไข Style Sheets ที่ใช้งานเพียงชุดเดียวเท่านั้น

ทำให้เว็บไซต์มีมาตรฐานเพราะการใช้งาน CSS นั้นจะทำให้การแสดงผลในสื่อต่าง ๆ ถูกปรับเปลี่ยนไปได้ได้อย่างเหมาะสม เช่น การแสดงผลบนหน้าจอ และการแสดงผลในมือถือ

CSS สามารถที่จะใช้งานได้หลากหลาย เว็บเบราว์เซอร์ ทำให้การใช้งานนั้นสะดวกมากยิ่งขึ้น

CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจากไฟล์เอกสาร HTML และสามารถนำมาใช้ร่วมกับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แก้เพียง จุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด

6) ชุดคำสั่ง Bootstrap

Bootstrap คือชุดคำสั่งที่ประกอบด้วยภาษา CSS, HTML และ Javascript เป็น

ชุดคำสั่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบหรือรูปแบบการพัฒนาเว็บไซต์ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เว็บไซต์ (User Interface) เราจึงสามารถเรียก Bootstrap ว่าเป็น Front-endframework คือใช้สำหรับ พัฒนาเว็บไซต์ส่วนการแสดงผล ซึ่งแตกต่างจากภาษาประเภท ServerSide Script อย่าง PHP, Python หรือภาษาอื่น ๆ

Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นโดย Mark Otto และ Jacob Thornton ทีมพัฒนาของTwitter Inc. ก่อนหน้านี้ใช้ชื่อว่า Twitter Blueprint และเปิดให้นักพัฒนาสามารถนำไปใช้งานพัฒนา เว็บไซต์ได้แบบฟรี (Open Source) ในชื่อว่า Bootstrap Framework

ส่วนประกอบของ Bootstrap

- Layout จะประกอบไปด้วย containers, grid, media object และ responsive เพื่อใช้การตกแต่งรูปร่างหน้าของเว็บ โดย containers เป็นการกำหนดขอบเขตวัตถุหรือข้อมูล, grid ใช้เพื่อแบ่ง containers เป็นคอลัมน์ย่อย ซึ่งสามารถทำได้ถึง 12 คอลัมน์ , media object เป็นการจัดการ media ต่าง ๆ ที่อยู่บนหน้าเว็บ ส่วน responsive จะเป็นฟังก์ชันที่ช่วยทำให้หน้าเว็บสามารถเป็นรูปแบบให้มีความเหมาะสมตามจอแสดงผลของผู้ใช้

- Base CSS เป็นการกำหนด style ของ display ซึ่งจะใช้ร่วมกับ HTML elements พื้นฐาน เช่น typography (ลักษณะของตัวอักษร ไม่ว่าจะเป็น ความหนา ขนาดตัวอักษร และ ลักษณะอื่น) tables (รูปแบบของตาราง ไม่ว่าจะเป็นสี การแบ่งแถวหรือคอลัมน์) และ images (ขนาดของภาพ, ลักษณะของขอบรูปภาพ)
- Components เป็นการรวบรวม สำหรับสิ่งที่เราต้องใช้อยู่บ่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็น buttons, dropdowns , input groups , navigation, alerts(n1suřsiñou), navbar, form control (รูปแบบการกรอกแบบชุดข้อมูล) และ อื่น ๆ อีกมากมาย
- JavaScript jQuery plugins ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น modal, carousel หรือ tooltip เพื่อที่จะทำให้เว็บของเรามีลูกเล่นและมีความน่าใช้งานมากขึ้น

2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

นายปรินทร์ อ่อนไถ่,นางสาวนิรัชชา บุญวิเชียย,นางสาวชญัญญา นุช ศีวีวรรณ. (2563). ได้จัดทำระบบจัดการร้านกึ่งฟู้ดมาล่า เบียร์หิมะสำหรับบริหารจัดการข้อมูลการสั่งอาหาร. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการร้านกึ่งฟู้ดมาล่า เบียร์หิมะ ผลการวิจัยพบว่าได้โปรแกรมที่สามารถ เพิ่ม,ลด,แก้ไข ข้อมูลทราบเมนูที่ลูกค้าสั่งและเสิร์ฟได้ถูกต้องทันตามความต้องการ จากการพิจารณาวรรณกรรมและบทความข้างต้นนี้ สามารถนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในโครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการร้านอาหาร กรณีศึกษาร้านคาเฟ่สมาคม เพื่อการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการสั่งอาหาร

นางสาวชลธิชา เชื้อยหลิว. (2562). ได้จัดทำระบบสั่งอาหารออนไลน์กรณีศึกษาร้านอาหารครัวละมุน. เพื่อศึกษาและทำการออกแบบระบบร้านอาหารออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่าได้ระบบสั่งอาหารออนไลน์ เป็นการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของร้านอาหาร ในการเพิ่มความสะดวกรสบายให้กับลูกค้าและทางร้าน. จากการพิจารณาวรรณกรรมและบทความข้างต้นนี้ สามารถนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในโครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการร้านอาหาร กรณีศึกษาร้านคาเฟ่สมาคม เพื่อการพัฒนาแบบการออกหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

นายยุทธพงษ์ มาไพศาลทรัพย์, นายวสุตล คงประเสริฐคุณ. (2562). ได้จัดทำระบบบริหารงานร้านขายของเล่น. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบบริหารงานร้านขายของเล่น. ผลการวิจัยพบว่าได้โปรแกรมระบบงานบริหารจัดการร้านขายของเล่น. จากการพิจารณาวรรณกรรมและบทความข้างต้นนี้ สามารถนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในโครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการร้านอาหาร กรณีศึกษาร้านคาเฟ่สมาคม เพื่อการพัฒนาฐานข้อมูลการสั่งอาหาร

นายสรารุช อ่ำสุวรรณ. (2562). ได้จัดทำระบบบริหารจัดการร้านอาหารจอลลี่ฟร็อกช. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านอาหาร Jolly Frog. ผลการวิจัยพบว่าได้การพัฒนาฐานข้อมูลการสั่งอาหารจอลลี่ฟร็อกช. จังหวัดกาญจนบุรี เป็นการพัฒนาระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูลของร้านอาหารจอลลี่ฟร็อกช. จากการพิจารณาวรรณกรรมและบทความข้างต้นนี้ สามารถนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในโครงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการร้านอาหาร กรณีศึกษาร้านคาเฟ่สมาคม เพื่อพัฒนารูปแบบการออกหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

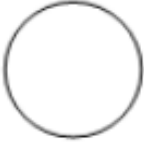






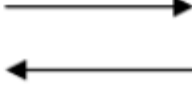
2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า แผนภาพ การไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่าง ๆ ใน ระบบ ความสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่ายและมี ความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบหรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์หรือ ระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ แผนกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบและ รายละเอียดเกี่ยวกับโปรเซสกับข้อมูล แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดนอกเหนือไปจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นเข้ามาช่วย เช่น ข้อความสั้น ๆ ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ คือ

- สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)
- สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data flow Symbol)
- สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)
- สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity Symbol)

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson

DeMarco & Yourdon	Gane & Sarson	ความหมาย
		Process : ขั้นตอนการทำงาน ภายในระบบ
		Data Store : แหล่งข้อมูล สามารถ เป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูล และฐานข้อมูล (File or Database)
		External Agent : ปัจจัยหรือ สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อ ปัจจัยหรือระบบ
		Data Flow : เส้นทางการไหล ของข้อมูล แสดงทิศทางของ ข้อมูลจากขั้นตอนการทำงาน หนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process) คือ งานที่ดำเนินการตอบสนองของข้อมูลที่ได้รับเข้าหรือดำเนินการตอบสนองต่อเงื่อนไข สภาพะใด ๆ ที่เกิดขึ้นไม่ว่าขั้นตอนการดำเนินงานนั้น จะกระทำโดยบุคคล หน่วยงาน หน่วยงาน หน่วยงาน เครื่องจักร หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตามโดยจะ เป็นกริยา

เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flows) เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงาน (Process) ต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือภายในระบบโดยแสดงถึงข้อมูลที่ นำเข้าไป ในแต่ละ Process และข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการแสดงถึงการบันทึก ข้อมูล การลบ ข้อมูล การแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายเส้นทางการไหลของ ข้อมูลคือ เส้นตรงที่ ประกอบด้วยหัวลูกศรตรงปลายเพื่อบอกทิศทางการเดินทางหรือการ ไหลของข้อมูล

ตัวแทนข้อมูล (External Agents) หมายถึง บุคคลหน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่น ๆ หรือระบบงานอื่น ๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมีการส่ง ข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินงาน และรับข้อมูลที่ผ่านมาการดำเนินงานเรียบร้อยแล้ว

จากระบบสัญลักษณ์ที่ใช้อธิบาย คือ สี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในจะต้องแสดงชื่อของ External Agent โดยสามารถทำการซ้ำ (Duplicate) ได้ด้วยการใช้เครื่องหมาย \ (back slash) ตรงมุมล่างซ้าย

แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store) เป็นแหล่งเก็บบันทึกข้อมูล เปรียบเสมือนคลังข้อมูล (เทียบเท่ากับไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล) โดยอธิบายรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะตัวของสิ่งที่ต้องการเก็บบันทึก สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายคือสี่เหลี่ยมเปิดหนึ่งข้าง แบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายใช้แสดงรหัสของ Data Store อาจจะเป็นหมายเลขลำดับหรือตัวอักษรได้เช่น D1, D2 เป็นต้น สำหรับส่วนที่ 2 ทางด้านขวา ใช้แสดง ชื่อ Data Store หรือชื่อไฟล์ (นภัทร รัตนนาตินทร์,2558)

2) อี-อาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram)

เป็นโมเดลที่ถูกแนะนำโดย Peter Chen ในปี ค.ศ. 1976 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอโครงสร้างฐานข้อมูลในระดับแนวคิดในลักษณะของแผนภาพที่มีโครงสร้างที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้สามารถเห็นภาพรวมของเอ็นทิตีทั้งหมดที่มีในระบบ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีเหล่านั้น (นภัทร รัตนนาตินทร์,2558)

การออกแบบฐานข้อมูลด้วย E-R model เป็นเพียงวิธีหนึ่งที่ช่วยในการ ออกแบบฐานข้อมูล และได้รับความนิยมอย่างมาก นำเสนอโดย Peter ซึ่งวิธีการนี้อยู่ในระดับConceptual level และมีหลักการคล้ายกับ Relational model เพียงแต่ E-R model แสดงในรูปแบบกราฟิก บางระบบจะใช้ E-R model ได้เหมาะสมกว่า แต่บางระบบจะใช้ Relational model ได้เหมาะสมกว่า เป็นต้น ซึ่งแล้วแต่การพิจารณาของผู้ออกแบบว่าจะเลือกใช้แบบใด (Relational model คือตารางข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน)

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram) หมายถึง แผนภาพ ที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจำลองข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย Entity (แทนกลุ่มของข้อมูลที่เป็น เรื่องเดียวกันเกี่ยวข้องกัน) และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) ที่เกิดขึ้น ทั้งหมดในระบบ มีองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

1) เอ็นทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ หรือวัตถุที่ถูกรวมเป็นข้อมูลเพื่อใช้กับ ระบบงานที่กำลังพัฒนาอยู่ เอ็นทิตีอาจเป็นสิ่งที่ป็นรูปธรรมคือ สามารถ มองเห็นได้ด้วยตา และจับต้องได้ หรืออยู่ในรูปของนามธรรม คือ ไม่สามารถ มองเห็นได้ด้วยตา ซึ่งได้แก่ เอ็นทิตีเชิงแนวความคิดและเอ็นทิตีเชิงเหตุการณ์ ตัวอย่าง เอ็นทิตีที่เป็นรูปธรรมของ

ระบบทะเบียน นักศึกษา เช่น นักศึกษา อาจารย์ อาคารเรียน เอ็นทิตีที่เป็นนามธรรม เช่น วิชา คณะ การ ลงทะเบียน

2) แอททริบิวต์ (Attribute) คือ ข้อมูลที่ใช้อธิบายคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของ แต่ละ เอ็นทิตีซึ่งเอ็นทิตีหนึ่ง ๆ อาจประกอบด้วยแอททริบิวต์ได้มากกว่าหนึ่ง แอททริบิวต์ ขึ้นกับว่าระบบงานที่กำลังพัฒนานั้นต้องการรายละเอียดของแต่ละ เอ็นทิตีมากหรือน้อยเพียงใด ตัวอย่างเช่น เอ็นทิตีของนักศึกษา ประกอบด้วยแอททริบิวต์ คือ รหัส นักศึกษา ชื่อนักศึกษา คณะที่สังกัด ที่อยู่ เป็นต้น

3) ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ เอ็นทิตีในระบบงานหนึ่ง ๆ สามารถมี ความสัมพันธ์ กับเอ็นทิตีอื่นได้ ตัวอย่างเช่น ในระบบบุคลากร ประกอบด้วย เอ็นทิตีพนักงาน และ เอ็นทิตีแผนก ที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะที่ว่าพนักงาน แต่ละคนจะสังกัดอยู่ในแผนก ใด หรือในระบบการลงทะเบียน ประกอบด้วย เอ็นทิตี นักศึกษาและเอ็นทิตี วิชา ซึ่งสัมพันธ์กันใน ลักษณะที่ว่านักศึกษาแต่ละคนจะลงทะเบียนเรียนวิชาใด โดย ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

- ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one)



ภาพที่ 2.1 ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง

- ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)



ภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

- ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม (many-to-many)



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม

3) พจนานุกรมข้อมูล (data dictionary)

คือ การทำเอกสารอ้างอิง อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลระบบงานที่แผนภาพกระแสข้อมูลไม่ได้อธิบายไว้ เป็นเครื่องมือที่นิยมทำควบคู่กับแผนภาพกระแสข้อมูลหลังการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล เพื่อระบุรายละเอียดของข้อมูลต่างๆ ในแฟ้มข้อมูลที่อยู่ในแผนภาพกระแสข้อมูล ทุกระบบงานจะต้องมีพจนานุกรมข้อมูลไว้ใช้อ้างอิง และต้องปรับปรุงทุกครั้งที่มีการแก้หรือเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับข้อมูล การจัดเก็บรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ "Report" เป็นต้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ใน พจนานุกรมข้อมูล เพื่อให้สามารถ อธิบายความหมายของข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงาน (อมิตา คำพิลา,ม.ป.ป)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บรายละเอียดของข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากทุกฐานข้อมูลจะมีการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล เช่น โครงร่างของ ฐานข้อมูลระดับภายนอก (External Schema) โครงร่างของฐานข้อมูลระดับแนวคิด (Conceptual Schema) และโครงร่างของฐานข้อมูลระดับภายใน (Internal Schema) เป็นต้น ซึ่งส่วนที่ใช้ สำหรับจัดเก็บข้อมูลลักษณะดังกล่าว คือ พจนานุกรมข้อมูล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า System Catalog

โครงสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (Data Type) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 ตารางข้อมูลตัวเลข

ชื่อประเภทข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบไม่มีเครื่องหมาย	ค่าตัวเลขแบบมีเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
TINYINT	เก็บค่าจำนวนเต็ม 0 ถึง 255	เก็บค่าจำนวนเต็ม -128 ถึง 127	1 ไบต์
SMALLINT	เก็บค่าจำนวนเต็ม 0 ถึง 65535	เก็บค่าจำนวนเต็ม -32768 ถึง 32767	2 ไบต์
MEDIUMINT	เก็บค่าจำนวนเต็ม 0 ถึง 16777215	เก็บค่าจำนวนเต็ม -8388608 ถึง 8388607	3 ไบต์
INT หรือ INTEGER	เก็บค่าจำนวนเต็ม 0 ถึง 4294967295	เก็บค่าจำนวนเต็ม -2147483648 ถึง 2147483647	4 ไบต์
BIGINT หรือ INTEGER	เก็บค่าจำนวนเต็ม 0 ถึง 18446744073709551615	เก็บค่าจำนวนเต็ม -9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807	8 ไบต์

ตารางที่ 2.3 ตารางข้อมูลตัวเลขทศนิยม

ชื่อประเภทข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบไม่มีเครื่องหมาย	ค่าตัวเลขแบบมีเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
FLOAT	1.175494351E-38 ถึง 3.402823466E+38 และ 0	-3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E-38	4 ไบต์
DOUBLE หรือ REAL	2.2250738585072014E-308 ถึง 1.7976931348623157E+308 และ 0	1.7976931348623157E+308 ถึง 2.2250738585072014E-308	8 ไบต์
DECIMAL(m,d) หรือ NUMERIC(m,d)	เก็บค่าเลขทศนิยม แบบระบุจำนวนหลัก M ทุกหลักรวมจุด ทศนิยม และ D หลัก หลังทศนิยม เช่น 123.34 ให้กำหนดเป็น DECIMAL(3,2)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุจำนวนหลัก M ทุกหลักรวมจุดทศนิยม และ D หลักหลัง ทศนิยม เช่น 123.34 ให้กำหนดเป็น DECIMAL(3,2)	ถ้า d = 0 ขนาดที่เก็บ คือ m+1byte ถ้า d > 0 ขนาดที่เก็บ คือ m+2by

ตารางที่ 2.4 ตารางข้อมูลวันเวลา

ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
DATE	เก็บค่าวันที่ในรูปแบบ YYYY-MM-DD โดยมีค่าตั้งแต่ 1000-01-01 ถึง 9999-12-31	3 ไบต์
DATETIME	เก็บค่าวันที่และเวลาในรูปแบบ YYYY-MM-DD HH:mm:SS โดยมีค่าตั้งแต่ 1000-01-01 00:00:00 ถึง 9999-12-31 23:59:59	8 ไบต์
TIMESTAMP[(m)]	เก็บวันที่และเวลาในรูปแบบ String Timestamp m = 14 หรือไม่กำหนด -> YYYYMMDDHHmmSS m = 12 -> YMMDDHHmmSS m = 10 -> YMMDDHHmm m = 8 -> YYYYMMDD m = 6 -> YMMDD m = 4 -> YMM m = 2 -> YY โดยมีค่าตั้งแต่ 1970-01-01 00:00:00 ถึง 2037	4 ไบต์
TIME	เก็บค่าเวลาในรูปแบบ HH:mm:SS โดยมีค่าตั้งแต่ 00:00:00 ถึง 23:59:59	3 ไบต์
YEAR[(2 หรือ 4)]	เก็บค่าปี 2 หรือ 4 หลักหากระบุเป็น 2 จะเก็บค่า 70 ถึง 69 หมายถึงปี 1970 ถึง 2069 หากระบุเป็น 4 จะเก็บค่า 1901 ถึง 2155	1 ไบต์

ตารางที่ 2.5 ตารางข้อมูลตัวอักษร

ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
CHAR(m)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรแบบที่ถูกร จำกัด ความกว้างเอาไว้คือ 255 ตัวอักษร ไม่สามารถ ปรับเปลี่ยนได้เหมือนกับ VARCHAR หากทำการ สืบทัดโดยเรียงตามลำดับก็จะเรียง ข้อมูล	m ไบต์ แต่ไม่ เกิน 255 ไบต์
VARCHAR(m)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร ทุกครั้งที่ เลือก ชนิดของฟิลด์เป็นประเภทนี้ จะต้องมีการ กำหนด ความยาวของข้อมูลลงไปด้วย ซึ่ง สามารถกำหนด ค่าได้ตั้งแต่ 1 - 255 ฟิลด์	เก็บตาม ข้อมูลจริง มากที่สุด m ไบต์ แต่ไม่ เกิน 255 ไบต์
TINYBLOB หรือ TINYTEXT	ในกรณีที่ข้อความยาวๆ หรือต้องการที่จะค้นหา ข้อความ โดยอาศัยพีเจเจอร์ FULL TEXT SEARCH ของ MySQL เราอาจจะเลือกที่จะไม่ เก็บข้อมูลลง ในฟิลด์ประเภท VARCHAR ที่มี ข้อจำกัด	เก็บตาม ข้อมูลจริง +1 ไบต์ แต่ไม่ เกิน 255 ไบต์
BLOB หรือ TEXT	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่สามารถเก็บได้มากขึ้น โดยสูงสุด คือ 65,535 ตัวอักษร หรือ 64KB เหมาะสำหรับ เก็บ ข้อมูลพวกเนื้อหาต่าง ๆ ที่ยาว ๆ	เก็บตาม ข้อมูลจริง +2 ไบต์ แต่ไม่ เกิน 65535 ไบต์
MEDIUMBLOB หรือ MEDIUMTEXT	เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 16,777,215 ตัวอักษร	เก็บตาม ข้อมูลจริง +3 ไบต์ แต่ไม่ เกิน 16777215 ไบต์

ตารางที่ 2.6 ตารางข้อมูลตัวอักษร(ต่อ)

ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
LONGBLOB หรือ LONGTEXT	เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 4,294,967,295 ตัวอักษร	ขนาดที่เก็บ ตามข้อมูล จริง +4 ไบต์ แต่ไม่เกิน 4294967295 ไบต์
ENUM	เป็นข้อมูลประเภทระบุค่าที่ต้องการ หรือถ้าไม่มี จะให้ค่า null สามารถกำหนดค่าได้ถึง 65,535 ตัวอักษร	1, 2, 3, 4 หรือ 8 ไบต์ ตามจำนวน ค่า value ซึ่ง กำหนด ได้มากที่สุด 64 ค่า
SET	เก็บค่าตาม value ที่กำหนด	1, 2, 3, 4 หรือ 8 ไบต์ ตามจำนวน ค่า value ซึ่ง กำหนด ได้มากที่สุด 64 ค่า

(นายไพศาล อุณหาว,2561)