

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบผู้จัดทำได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ องค์กรความรู้ทั้งแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการเวลาเข้าออกงานและการลางานของพนักงานร้านอาหารอีสต์บาร์ ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดวิธีการจัดการร้านอาหาร
2. แนวคิดระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
3. ทฤษฎีเกี่ยวกับวงจรการพัฒนาระบบ
4. แนวคิดรูปแบบการลางาน
5. ภาษาพีเอชพี (PHP)
6. ภาษา HTML
7. ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล
8. ฐานข้อมูล MySQL
9. ภาษา CSS
10. ชุดคำสั่ง Bootstrap
11. แนวคิดเวลาการเข้า-ออกงาน
12. FullCalendar
13. Nostra API
14. แผนภาพกระแสข้อมูล
15. อี-อาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram)
16. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
17. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดวิธีการจัดการร้านอาหาร

การจัดการร้านอาหารเป็นเรื่องที่ซับซ้อน ผู้ประกอบบางรายเลือกที่จะดูแลทุกอย่างด้วยตัวเอง หรือบางรายก็จ้างผู้จัดการร้านเพื่อแบ่งเบาภาระต่าง ๆ แม้ว่าเงินเดือนของผู้จัดการร้านจะค่อนข้างสูง แต่ก็มาพร้อมกับหน้าที่ความรับผิดชอบและความคาดหวังที่สูงตามไปด้วย ไม่ว่าจะเป็น

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

รวมถึงหน้าที่อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของร้านจะเห็นได้ว่าบทบาทหน้าที่ของผู้จัดการร้าน นั้นสำคัญมาก การเป็นผู้ประกอบการ ร้านอาหารหรือผู้จัดการร้านอาหาร

2.1.1 ผู้จัดการร้านอาหาร

1) มีความหนักแน่น ปัญหาในร้านอาหารมีได้ทุกวันโดยไม่ซ้ำอย่าง สิ่งที่ผู้จัดการสามารถทำได้ในสถานการณ์เฉพาะหน้าคือการใช้ความหนักแน่นในการคิดหาวิธีแก้ปัญหา โดยต้องคำนึงถึงในเรื่องต่างๆ

- จะพูดคุยสื่อสารอย่างไร
- ทำอย่างไรจึงจะรักษากฎของร้านไว้
- ผลลัพธ์ที่คาดหวังคืออะไร

ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านลูกค้าหรือพนักงาน ผู้ประกอบการจะต้องคิดแนวทางในการแก้ปัญหาอย่าง รอบคอบ สื่อสารอย่างมีเหตุผลและเหมาะสมเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือในฐานะผู้จัดการและได้รับการยอมรับจากทีมงานให้พนักงานทำงานที่มีความกดดันสูงในร้านอาหารได้

2) การจัดการเชิงรุก ในธุรกิจร้านอาหารที่มีการแข่งขันสูง และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การคิดล่วงหน้าและจัดการป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ย่อมดีกว่าการตามแก้ปัญหาในภายหลัง ดังนั้น การวางแผนงานในร้านจะต้องไม่มองแค่ในปัจจุบัน แต่ควรมองให้ไกลกว่าเดิม และจัดการไม่ให้เกิดปัญหาในอนาคต ตัวอย่างเช่น

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

3) รักษาพนักงานที่ดีไว้กับร้าน ปัญหาใหญ่ของร้านอาหาร คือเรื่องของ "พนักงาน" ไม่ว่าจะพนักงานลาออก หาพนักงานทดแทนไม่ได้ หรือต้องเทรนพนักงานใหม่ ในฐานะผู้จัดการ หรือผู้ประกอบการเอง จะต้องเป็นคนรับผิดชอบงานฝ่ายบุคคล (HR) ที่ต้องแก้ปัญหาเหล่านี้ ดังนั้น ร้านควรจะต้องรักษาพนักงานที่ดีไว้กับร้านให้ได้ เพราะการหาพนักงานใหม่มาแทนคนเก่าเรื่อย ๆ ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และงานในร้านติดขัดโดยทางผู้จัดการควรจะต้องเปิดใจรับฟังความคิดใหม่ ๆ ของทีมงาน ดูแลและให้เกียรติเพื่อให้พวกเขา รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของร้าน ไม่ใช่แค่คนที่ถูกจ้างมาใช้แรงงาน และจำนวนพนักงานจะต้องเหมาะสมเพื่อไม่ให้งานหนักจนเกินไป พนักงานคือปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ร้านอาหารดำเนินงานต่อไปได้

4) ทำให้ลูกค้าพอใจ การทำให้ลูกค้าประทับใจไม่ใช่เรื่องง่าย โดยเฉพาะธุรกิจร้านอาหาร ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณภาพของอาหาร ความรวดเร็วในการทำงาน หรือการบริการจากพนักงาน หากมีปัญหาเกิดขึ้น สิ่งที่ต้องทำอย่างแรกคือการทำให้ลูกค้าใจเย็นลงและทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจให้ได้มากที่สุดและที่สำคัญต้องแก้ปัญหาตั้งแต่ลูกค้าอยู่ในร้าน

5) ยกระดับประสบการณ์ของลูกค้า ลูกค้ามาที่ร้านอาหารไม่ใช่แค่เพื่อทานอาหารลูกค้าส่วนใหญ่ยอมจ่ายเงินเพิ่มขึ้นเพื่อประสบการณ์ใหม่ ๆ และน่าประทับใจ ไม่ว่าจะเป็นเมนูอาหารที่มีเอกลักษณ์ การบริการรูปแบบใหม่ที่ตื่นตา บรรยากาศร้านที่สวยงามและสะอาด ในฐานะผู้จัดการควรจะต้องมองภาพรวมของร้าน ปรับปรุงจุดด้อยและพัฒนาจุดแข็งของร้านต่อ

6) เรียนรู้กระบวนการทำงานด้วยตัวเอง ในฐานะผู้จัดการร้านอาหาร ยิ่งมีประสบการณ์จริงมากเท่าไร ก็จะเข้าใจและจัดการกับปัญหาได้ดีขึ้น ลองพูดคุยกับพนักงานถึงวิธีทำงานและการแก้ปัญหาต่าง ๆ จะได้รับทั้งความเคารพจากพนักงาน รวมถึงข้อมูลหรือความรู้บางอย่าง ที่นำมาปรับปรุงการจัดการภายในร้านได้

7) ให้ความสำคัญกับกลยุทธ์การบอกต่อ วิธีที่ลูกค้านิยมเลือกร้านอาหารมากที่สุดคือ การบอกต่อจากเพื่อน และรีวิวกจากโซเชียลมีเดียต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่อาจจะควบคุมไม่ได้โดยตรงแต่หากสามารถสร้างประสบการณ์ที่น่าประทับใจให้ลูกค้าในร้านได้ ลูกค้าก็จะเต็มใจบอกต่อร้านของคุณด้วยตัวเองหรือจะแชร์ผ่านทางสื่อออนไลน์เพื่ออวดเพื่อนๆ สิ่งที่คุณทำได้คืออย่าลืมตรวจดูสิ่งที่ลูกค้ารีวิवर้านอาหาร นำคำชมไปเป็นกำลังใจให้กับพนักงาน และนำคำวิจารณ์ด้านลบมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงร้านให้ดีขึ้น

8) ลงทุนกับการตลาดในตลาดที่มีการแข่งขันสูง หรือเพิ่งเปิดร้านอาหารใหม่ การตลาดแบบปากต่อปากอาจจะยังไม่เพียงพอ คงจะน่าเสียดายถ้าลงทุนเปิดร้านแต่ไม่มีคนเข้า เพราะขาดช่องทางการโปรโมทที่ดี ดังนั้น คุณควรจะต้องมีแผนการตลาดสำหรับโฆษณาออนไลน์ ซึ่งการกำหนดงบประมาณสำหรับการโฆษณาจะต้องคำนวณจากข้อมูลที่เหมาะสมกับร้านอาหาร รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ ที่จะมีประโยชน์สำหรับการตัดสินใจ และจำเป็นต่อการกำหนดโฆษณาที่ตรงกับกลุ่มเป้าหมายของร้านอาหาร

9) ดูแลสุขภาพ สิ่งที่มีมักจะถูกลืมมากที่สุดคือ การดูแลตัวเอง การจัดงานร้านอาหารเป็นงานหนัก นอกเหนือจากความเหนื่อยล้าทางร่างกายแล้ว อาจจะทำให้มีความเหนื่อยล้าทางอารมณ์และจิตใจ ซึ่งจะทำงานยากยิ่งขึ้นไปอีก อย่าลืมดูแลสุขภาพให้แข็งแรง เพื่อให้คุณสามารถเป็นจุดศูนย์กลางของร้านต่อไปได้

10) หาความรู้เพิ่มเติม การเป็น ผู้จัดการมือใหม่ ควรจะมีการศึกษาหาความรู้ใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ หรือศึกษาจากผู้ที่มีประสบการณ์จริงในธุรกิจร้านอาหาร เพื่อนำมาปรับใช้และพัฒนาร้าน หาก ผู้จัดการร้าน เผชิญกับปัญหาที่ไม่สามารถแก้ได้ด้วยตัวเอง อีกหนึ่งวิธีที่จะช่วยได้คือ การหาที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญมาให้ความช่วยเหลือ (Kiattirat Jindamanee, 2560)

2.2 แนวคิดระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems- MIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems – MIS) เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อช่วยในการจัดการและการตัดสินใจในองค์กรหรือธุรกิจ โดยใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือหลัก ระบบ MIS มีหลายแนวคิดและคุณสมบัติที่สำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถดำเนินการประสานงานและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. การรวบรวมข้อมูล (Data Collection) ระบบ MIS ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ในองค์กร เช่น ระบบฐานข้อมูล (Database), ระบบเซิร์ฟเวอร์ (Server), ระบบเซ็นเซอร์, และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และการจัดการ

2. การประมวลผล (Data Processing) ข้อมูลที่รวบรวมมาจะถูกประมวลผลเพื่อสร้างข้อมูลที่มีความหมายและนำมาใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจ การประมวลผลสามารถทำได้ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างรายงาน

3. การจัดเก็บข้อมูล (Data Storage) ข้อมูลที่ประมวลผลแล้วจะถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลหรือเครื่องแม่ข่ายเพื่อให้สามารถเข้าถึงและค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย

4. การสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support) ระบบ MIS มีความสามารถในการสร้างรายงานและกราฟที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร โดยการนำเสนอข้อมูลที่สรุปและแสดงให้อยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการเข้าใจ

5. การควบคุม (Control) ระบบ MIS ช่วยในการควบคุมและติดตามความก้าวหน้าขององค์กร โดยการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเป้าหมายและมาตรฐานที่กำหนดไว้

6. การสื่อสาร (Communication) MIS ช่วยในการสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร ทำให้ข้อมูลสามารถแลกเปลี่ยนได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

7. การสนับสนุนกระบวนการธุรกิจ (Business Process Support) ระบบ MIS สามารถช่วยในการรองรับและปรับปรุงกระบวนการธุรกิจภายในองค์กร โดยอัตโนมัติหรือแม้กระทั่งช่วยในการตัดสินใจในกระบวนการธุรกิจ

8. ความปลอดภัย (Security) ระบบ MIS ต้องมีมาตรการความปลอดภัยที่เหมาะสมเพื่อปกป้องข้อมูลสำคัญและป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต.

9. การทำงานเชิงร่วม (Collaboration) ระบบ MIS สามารถสนับสนุนการทำงานร่วมกันของทีมหรือแผนกต่าง ๆ ภายในองค์กรโดยใช้แพลตฟอร์มการสื่อสารและการแชท

10. การบริหารจัดการระบบ (System Management) MIS ต้องมีการบริหารจัดการเพื่อรักษาประสิทธิภาพและความเสถียรของระบบ เช่น การดูแลรักษาซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในระบบ MIS

ระบบ MIS เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการองค์กร และช่วยในการตัดสินใจที่มีพื้นฐานในข้อมูลและข้อมูลที่เป็นรายงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถดำเนินธุรกิจของตนอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างความสำเร็จในองค์กรของพวกเขาได้อย่างดี (สุภัตรา ทรัพย์อุปการ, 2562)

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือ การแบ่งขั้นตอนกระบวนการพัฒนาระบบงาน หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางธุรกิจหรือตอบสนองความต้องการขององค์กรโดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเป็นการพัฒนาระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้นก็ได้ การพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) เป็นกิจกรรมแรกที่สำคัญในการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการปรับปรุงโดยใช้ระบบเข้ามาช่วยนำข้อมูลปัญหาที่ได้มาจำแนกจัดกลุ่มและจัดลำดับความสำคัญ เพื่อใช้คัดเลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดมาพัฒนาโดยโครงการที่จะทำการพัฒนาต้องสามารถแก้ปัญหาที่มีในองค์กรและให้ประโยชน์กับองค์กรมากที่สุด

2. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ว่าเหมาะสมหรือไม่ที่จะปรับเปลี่ยนระบบ โดยให้เสียค่าใช้จ่าย (Cost) และเวลา (Time) น้อยที่สุดแต่ให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ และหาความต้องการของผู้เกี่ยวข้องใน 3 เรื่อง คือ เทคนิคเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้บุคลากรและความพร้อม และความคุ้มค่า เพื่อให้นำเสนอต่อผู้บริหารพิจารณาอนุมัติดำเนินการต่อไป

3. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการรวบรวมข้อมูลปัญหาความต้องการที่มีเพื่อนำไปออกแบบระบบ ขั้นตอนนี้จะศึกษาจากผู้รู้ โดยวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม (As Is) และ

ความต้องการที่มีจากระบบใหม่ (To Be) จากนั้นนำผลการศึกษาและวิเคราะห์มาเขียนเป็นแผนภาพผังงานระบบ (System Flowchart) และทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

4. การออกแบบ (Design) นำผลการวิเคราะห์มาออกแบบเป็นแนวคิด (Logical Design) เพื่อแก้ไขปัญหา โดยในตอนนี้จะยังไม่ได้มีการระบุถึงรายละเอียดและคุณลักษณะอุปกรณ์มากนัก เน้นการออกแบบโครงสร้างบนกระดาษ แล้วส่งให้ผู้ออกแบบระบบนำไปออกแบบ (System Design) ซึ่งขั้นตอนนี้จะเริ่มมีการระบุลักษณะการทำงานของระบบทางเทคนิค รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ เทคโนโลยีที่ใช้ ชนิดฐานข้อมูลการออกแบบเครือข่ายที่เหมาะสม ลักษณะของการนำข้อมูลเข้า ลักษณะรูปแบบรายงานที่เกิด และผลลัพธ์ที่ได้

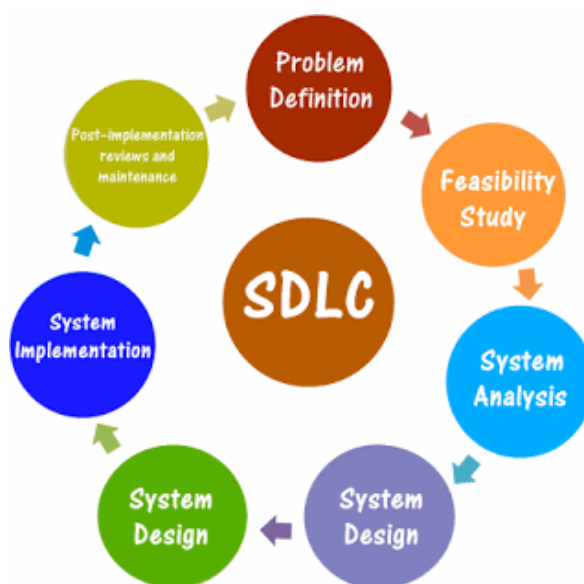
5. การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) เป็นขั้นตอนการการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อพัฒนาระบบจากแบบบนกระดาษให้เป็นระบบตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ จากนั้นทำการทดสอบหาข้อผิดพลาด (Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จนมั่นใจว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการ หากพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบต้องปรับแก้ไขให้เรียบร้อยพร้อมใช้งานก่อนนำไปติดตั้งใช้จริง

6. การติดตั้ง (Implementation) เป็นขั้นตอนการนำระบบที่พัฒนาจนสมบูรณ์มาติดตั้ง (Installation) และเริ่มใช้งานจริง ในส่วนนี้นอกจากติดตั้งระบบใช้งานแล้ว ยังต้องมีการจัดเตรียมขั้นตอนการสนับสนุนส่งเสริมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งาน (Training) เอกสารประกอบระบบ (Documentation) และแผนการบริการให้ความช่วยเหลือ (Support) เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

7. การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบต่อเนื่องหลังจากเริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลัง เช่น ปัญหาเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ จึงควรกำหนดแผนค้นหาปัญหาอย่างต่อเนื่อง ติดตามประเมินผล เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ จากนั้นออกแบบการทำงานที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขและติดตั้ง ซึ่งต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานระบบให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อที่จะทราบความพึงพอใจของผู้ใช้

การที่องค์กรมีการดำเนินการตามแนวทางวงจรการพัฒนาจะช่วยให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวทางและขั้นตอนในการดำเนินงานที่ชัดเจนสามารถควบคุม

เวลาและงบประมาณได้ง่าย โดยจะเลือกดำเนินการตามแนวทางทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันไปตามวิธีการหรือขั้นตอนที่จะนำมาใช้ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสมกับความพร้อมของแต่ละองค์กรได้ และควรมีการทำซ้ำในขั้นตอนการติดตามประเมินผล และหาวิธีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อการพัฒนาที่ดียิ่งขึ้นไป (เกียรติพงษ์ อุดมณะธีระ, 2562)



ภาพที่ 2.1 รูปแบบการทำงานของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Lifecycle :SDLC)

2.4 แนวคิดรูปแบบการผลงาน

การผลงานเป็นกระบวนการที่สำคัญในองค์กรและมีหลายรูปแบบที่สามารถใช้ได้ตามสถานการณ์และนโยบายของบริษัท

1) การลาพักกร้อน รูปแบบนี้เป็นการลาที่พนักงานมีสิทธิ์ในการผลงานเพื่อพักผ่อนและผ่อนคลายตามนโยบายของบริษัท ระยะเวลาและวิธีการร้องขอลาพักกร้อนจะต่างกันไปตามนโยบายของบริษัทแต่ละแห่ง

3) การลาป่วย พนักงานสามารถใช้การลาเมื่อพบกับปัญหาสุขภาพที่ไม่สามารถทำงานได้ บริษัทอาจต้องการเอกสารหรือใบรับรองจากหมอเพื่อยืนยันสถานะของการลาป่วย

4) การลาตั้งครรรภ์ พนักงานที่มีครรภ์หรือพ่ที่มีลูกและต้องดูแลลูกน้อยสามารถขอลางานเพื่อดูแลและสนับสนุนครอบครัว

5) การลาพักผ่อนไม่รับค่าจ้าง บางครั้งพนักงานอาจต้องลางานโดยไม่ได้รับค่าจ้าง เช่น การลาอยู่ต่างประเทศ, การศึกษาต่อ, หรือเหตุผลส่วนตัวอื่นๆ

6) การลาพักผ่อนสะสม บางบริษัทอนุญาตให้พนักงานสะสมวันลาที่ไม่ได้ใช้งานและใช้ในอนาคต รูปแบบนี้มักมีการจำกัดระยะเวลาในการสะสม

7) การลากิจ การลาเพื่อรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ไม่ได้รับการวางแผนล่วงหน้า เช่น การลาเพื่อรับมือกับภัยธรรมชาติ, การประชุมสำคัญ, หรือเหตุการณ์ครอบครัว

8) การลาฉุกเฉิน การลาที่เกิดขึ้นเนื่องจากเหตุสุดวิสัยหรือฉุกเฉินที่ต้องการการลาโดยเร่งด่วน เช่น การลาเพื่อดูแลคนในครอบครัวที่ป่วยหนักหรือเสียชีวิต

การลางานจำเป็นต้องเป็นไปตามนโยบายและกฎระเบียบของบริษัท และการขอลาควรทำล่วงหน้าและแจ้งให้ผู้บริหารหรือฝ่ายทรัพยากรบุคคลทราบโดยชัดเจนและตรงตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในบริษัท เพื่อให้การจัดการลางานเป็นไปอย่างราบรื่นและไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานขององค์กร (Worakan, 2566)

2.5 ภาษาพีเอชพี (PHP)

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

PHP สามารถทำงานในสิ่งที่โปรแกรม computer สามารถทำได้และทำได้มากกว่าด้วย ยกตัวอย่างเช่น การเก็บข้อมูล การสร้างหน้าเนื้อหาที่เป็นลักษณะไดนามิค การส่งและรับคุกกี้ เป็นต้นสคริปต์ของ PHP จะถูกใช้งานใน 3 รูปแบบใหญ่ๆ ได้แก่ สคริปต์ PHP ที่เซิร์ฟเวอร์ (Server-side scripting) เป็นลักษณะการเขียนโค้ดรูปแบบการใช้งานดั้งเดิมและนิยมใช้กัน โดยจะต้องมีส่วนประกอบ 3 ส่วนได้แก่ PHP parser, เว็บเซิร์ฟเวอร์ และเว็บเบราว์เซอร์ โค้ดจะทำการประมวลผล

ที่เซิร์ฟเวอร์และแสดงที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของเราสคริปต์แบบคอมมานไลน์ (Command line scripting) เป็นลักษณะการเขียนโค้ดที่ไม่จำเป็นต้องมีเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ในการใช้งาน ใช้เพียง PHP parser การเขียนแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์ (Writing desktop applications) เหมาะกับโปรแกรมเมอร์ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้งาน PHP และต้องการใช้งานพีเจเอชพี PHP ขั้นสูง (มานพ กองอุ้น, 2556)

2.6 ภาษา HTML

HTML5 เป็นภาษาโปรแกรมที่มีตัวย่อมาจาก Hyper Text Markup Language เป็นระบบที่อนุญาตให้ปรับเปลี่ยนรูปลักษณะของหน้าเว็บรวมทั้งปรับเปลี่ยนรูปลักษณะได้ นอกจากนี้ยังใช้ในการจัดโครงสร้างและนำเสนอเนื้อหาสำหรับเว็บไซต์ ด้วย HTML5 เบราว์เซอร์ เช่น Firefox, Chrome, Explorer, Safari และอื่น ๆ สามารถรู้วิธีแสดงหน้าเว็บเฉพาะรู้ว่าจะประกอบต่างๆอยู่ที่ไหน 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 เพื่อการแสดงผลที่ดีตรงตามประเภทนั้น 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 คำสั่งสั้นลงLink tag เป็นการประกาศ การเรียกใช้ css จากด้านนอก ในการตกแต่งให้เว็บเพจมีความสวยงาม ก็เขียนไว้ที่ ส่วนของ Head เช่นกัน

- ส่วนเนื้อหา (Body) เป็นส่วนที่แสดงเนื้อหาของเว็บเพจทั้งหมดซึ่งประกอบด้วยข้อความ และแท็กต่าง ๆ ในส่วนนี้จะแสดงที่ web browser โดยตรง ก็จะเหมือนกับ HTML 4 เช่น แท็กสำหรับจัดการกับรูปแบบของข้อความ ตาราง รูปภาพ กราฟิกต่างๆ สีของตัวอักษร สีพื้น เป็นต้น และแบ่งกลุ่มคำสั่งได้ดังนี้

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

(พิชิต วิจิตรบุญรักษ์, 2562)

2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูล หลายแฟ้มที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล (โอภาส เขี่ยมสิริวงศ์, 2558)

2.8 ฐานข้อมูล MySQL

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์สบนพื้นฐานของ SQL ซึ่ง MySQL ได้รับการออกแบบและปรับให้เหมาะสมสำหรับเว็บแอปพลิเคชันและสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มใดก็ได้ MySQL ทำงานเป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ และอนุญาตให้ผู้ใช้หลายคนจัดการและสร้างฐานข้อมูลจำนวนมาก มันเป็นองค์ประกอบสำคัญใน LAMP (LAMP ย่อมาจากLinux, Apache, MySQL และ PHP) เมื่อความต้องการใหม่และแตกต่างกันเกิดขึ้นกับอินเทอร์เน็ต MySQL กลายเป็นแพลตฟอร์มทางเลือกสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากได้รับการออกแบบมาเพื่อประมวผลการทำงานหนักและในการติดตั้ง WordPress ส่วนใหญ่ใช้ LAMP stack เพราะเป็นโอเพนซอร์สและทำงานร่วมกับ WordPress ได้อย่างราบรื่น MySQL เป็นตัวเลือกยอดนิยมสำหรับธุรกิจอีคอมเมิร์ซที่ต้องการจัดการการเงินหลายครั้ง ซึ่งมีความยืดหยุ่นตามความต้องการตามคุณสมบัติหลักของ MySQL (วิจิตรา พรหมจรรย์, 2564)

2.9 ภาษา CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตลชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุ

รูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลล์พ์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน 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 จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ลงทำให้ขนาดไฟล์นั้นก็เล็กลงไปด้วยเช่นกัน

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

ทำให้เว็บไซต์มีมาตรฐานเพราะการใช้งาน CSS นั้นจะทำให้การแสดงผลในสื่อต่างๆ ถูกปรับเปลี่ยนไปได้อย่างเหมาะสม เช่น การแสดงผลบนหน้าจอ และการแสดงผลในมือถือ CSS สามารถที่จะใช้งานได้หลากหลาย เว็บเบราว์เซอร์ ทำให้การใช้งานนั้นสะดวกมากยิ่งขึ้น

CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจากไฟล์เอกสาร HTML และสามารถนำมาใช้ร่วมกับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แก้เพียง จุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด (Somboon Patntirapong, 2554)

2.10 ชุดคำสั่ง Bootstrap

Bootstrap คือชุดคำสั่งที่ประกอบด้วยภาษา CSS, HTML และ JavaScript เป็นชุดคำสั่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบหรือรูปแบบการพัฒนาเว็บไซต์ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานเว็บไซต์ (User Interface) เราจึงสามารถเรียก Bootstrap ว่าเป็น Front-end framework คือใช้สำหรับ พัฒนาเว็บไซต์ส่วนการแสดงผล ซึ่งแตกต่างจากภาษาประเภท Server-Side Script อย่าง PHP, Python หรือภาษาอื่น ๆ

Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นโดย Mark Otto และ Jacob Thornton ทีมพัฒนาของ Twiter 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, gridใช้เพื่อแบ่ง 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 สำหรับสิ่งที่เราต้องใช้บ่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็น buttons, dropdowns, input groups, navigation, alerts(n1suร้siñou), navbar, form control (รูปแบบการกรอกแบบชุดข้อมูล) และ อื่น ๆ อีกมากมาย

- JavaScript jQuery plugins ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น modal, carousel หรือ tooltip เพื่อที่จะทำให้เว็บของเรามีลูกเล่นและมีความน่าใช้งานมากขึ้น (Suranart Niamcome, 2561)

2.11 แนวคิดเวลาการทำงาน

เวลาการทำงานเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารเวลาและการจัดการงานในองค์กร การรับรู้และปฏิบัติตามแนวคิดเวลาการทำงานที่ดีสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและสร้างบรรยากาศที่ดีในองค์กรได้ดังนี้

1) การตระหนักรู้ถึงความสำคัญของเวลา แนวคิดสำคัญแรกคือการเข้าใจและรับรู้ถึงความสำคัญของเวลาในการทำงาน การเข้างานที่เวลาและรับผิดชอบต่อเวลาส่งผลให้งานเสร็จสมบูรณ์และลูกค้าพึงพอใจ

2) การกำหนดเวลาการทำงาน องค์กรควรกำหนดเวลาที่พนักงานควรเข้างานในแต่ละวัน และเครื่องประจำต้องถึงที่ทำงานตรงตามเวลาที่กำหนด. การกำหนดเวลานี้ควรมีความยืดหยุ่นตามความเหมาะสมและนโยบายของบริษัท

3) การสนับสนุนความเรียบร้อยและระเบียบเรียบร้อย แนวคิดเวลาการทำงานที่ดีต้องเน้นการรักษาความเรียบร้อยและระเบียบเรียบร้อยในสภาพแวดล้อมที่ทำงาน สภาพแวดล้อมที่สะอาดและเรียบร้อยช่วยให้พนักงานทำงานได้ดีขึ้น

4) การส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะ องค์กรควรสนับสนุนพนักงานในการพัฒนาทักษะและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงาน เพื่อให้พนักงานมีความคุ้นเคยและมั่นใจในการปฏิบัติงานของตน

5) การใช้เทคโนโลยี เทคโนโลยีสามารถช่วยในการจัดการเวลาและงานได้มาก เช่น การใช้ปฏิทินออนไลน์, แอปพลิเคชันการจัดการเวลา, หรือระบบการติดตามเวลาการทำงาน

6) การสร้างวัฒนธรรมการทำงานที่ดี การสร้างวัฒนธรรมในองค์กรที่ให้ความสำคัญค้ำค่าและเคารพต่อเวลาการทำงานสามารถส่งเสริมพฤติกรรมที่ดีในการเข้างาน

7) การสะสมและให้ความยืดหยุ่น แม้จะมีแนวคิดการเข้างานที่เคร่งครัด แต่บริษัทควรให้ความยืดหยุ่นในกรณีฉุกเฉินหรือเหตุการณ์พิเศษที่ทำให้พนักงานไม่สามารถมางานตรงตามเวลาได้

การเข้าใจและให้ความสำคัญเคารพต่อแนวคิดเวลาการทำงานจะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในองค์กรและส่งผลให้งานเสร็จสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยสร้างความมั่นใจให้กับพนักงานว่าทางบริษัทมีความเอาใจใส่ในเรื่องเวลาการทำงานและการทำงานของพวกเขาด้วย (นฤมล กล้าทุกวัน, 2557)

2.12 FullCalendar

FullCalendar เป็นไลบรารี JavaScript ที่ใช้สำหรับการสร้างปฏิทิน (calendar) แบบอินเตอร์แอคทีฟ หรือปฏิทินที่สามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการ มีการรองรับการแสดงผลข้อมูลแบบวัน, สัปดาห์, เดือน และยังสามารถเพิ่มเติมข้อมูลหรือกิจกรรมได้ง่ายๆ

- การแสดงปฏิทิน : สร้างปฏิทินที่มีการแสดงข้อมูลแบบวัน, สัปดาห์ หรือเดือน
- การจัดการกิจกรรม : เพิ่ม, ลบ, แก้ไข กิจกรรมในปฏิทิน
- การปรับแต่ง : ปรับแต่งรูปแบบการแสดงผล, สี, และสไตล์ต่างๆ ของปฏิทิน
- การควบคุมการแสดงผล : สามารถแสดงหรือซ่อนปฏิทินในบางส่วนของเว็บไซต์ หรือใช้ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ

โดย FullCalendar มีความยืดหยุ่นและสามารถใช้งานร่วมกับฐานข้อมูลหรือแหล่งข้อมูลอื่นๆได้ ทำให้เป็นเครื่องมือที่ดีสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ที่ต้องการปฏิทินที่สามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการ (Ninenik Narkdee, 2557)

2.13 Nostra API

Nostra API คือ API ที่ให้บริการโดย Nostra ซึ่งเป็นบริษัทในประเทศไทยที่ให้บริการเกี่ยวกับข้อมูลแผนที่และบริการเชิงพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้งานในแอปพลิเคชันหลายๆ ประเภท เช่น การนำทาง, การค้นหาสถานที่, การแสดงข้อมูลพื้นที่, และอื่นๆแผนที่: บริการแผนที่ที่มีข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ต่าง ๆ ในประเทศไทย

- การนำทาง : บริการนำทางระหว่างสถานที่ต่างๆ ที่สามารถใช้ในการค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุด หรือเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการเดินทาง
- ข้อมูลเชิงพื้นที่ : บริการที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ต่างๆ และสามารถนำไปใช้ในการคำนวณพื้นที่, การค้นหาพื้นที่ใกล้เคียง, หรือการวาดแผนที่เชิงพื้นที่
- ค้นหาสถานที่ : บริการค้นหาสถานที่ต่างๆ โดยสามารถค้นหาด้วยชื่อสถานที่, ประเภทของสถานที่, หรือตำแหน่งทางภูมิศาสตร์
- ข้อมูลอื่นๆ : นอกจากนี้ยังมีบริการเพิ่มเติมอื่นๆ ที่ให้บริการเช่น สภาพการจราจร, ข้อมูลอากาศ, และอื่นๆ







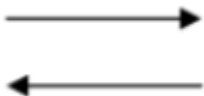

การใช้งาน Nostra API สามารถช่วยให้ผู้พัฒนาสร้างแอปพลิเคชันที่มีความสามารถเกี่ยวกับข้อมูลแผนที่และเชิงพื้นที่ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ (เชมพัทธ์ วัฒนา, 2564)

2.14 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าแผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่าง ๆ ในระบบ ความสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่ายและมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบหรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ แผนกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบและรายละเอียดเกี่ยวกับโปรเซสกับข้อมูล แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดนอกเหนือไปจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นเข้ามาช่วย เช่น ข้อความสั้น ๆ ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลประกอบด้วย 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 : ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
		Data Store : แหล่งข้อมูล สามารถ เป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล(File or Database)
		External Agent : ปัจจัย หรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อปัจจัยหรือระบบ
		Data Flow : เส้นทางไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process) คือ งานที่ดำเนินการตอบสนองของข้อมูลที่รับเข้าหรือดำเนินการตอบสนองต่อเงื่อนไข สภาวะใด ๆ ที่เกิดขึ้นไม่ว่าขั้นตอนการดำเนินงานนั้น จะกระทำโดยบุคคล หน่วยงาน หุ่นยนต์ เครื่องจักร หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตามโดยจะ เป็นกริยา

เส้นทางไหลของข้อมูล (Data Flows) เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงาน (Process) ต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือภายในระบบโดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าไปในแต่ละ Process และข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการแสดงถึงการบันทึก ข้อมูล การลบ ข้อมูล การแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายเส้นทางไหลของ ข้อมูลคือ เส้นตรงที่ประกอบด้วยหัวลูกศรตรงปลายเพื่อบอกทิศทางการเดินทางหรือการ ไหลของข้อมูล

ตัวแทนข้อมูล (External Agents) หมายถึง บุคคลหน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่น ๆ หรือระบบงานอื่น ๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมีการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินงาน และรับข้อมูลที่ผ่านการดำเนินงานเรียบร้อยแล้ว

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

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

2.15 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 ซึ่งวิธีการนี้อยู่ในระดับ Conceptual level และมีหลักการคล้ายกับ Relational model เพียงแต่ E-R model แสดงในรูปแบบกราฟิกบางระบบจะใช้ E-R model ได้เหมาะสมกว่า แต่บางระบบจะใช้ Relational model ได้เหมาะสมกว่า เป็นต้น ซึ่งแล้วแต่การพิจารณาของผู้ออกแบบว่าจะเลือกใช้แบบใด (Relational model คือ ตารางข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน)

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram) หมายถึง แผนภาพ ที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจำลองข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย Entity (แทนกลุ่มของข้อมูลที่ เป็น เรื่อง

เดียวกันเกี่ยวข้องกัน) และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) ที่เกิดขึ้น ทั้งหมดในระบบ มีองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

1) เอ็นทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ หรือวัตถุที่ถูกรวมเป็นข้อมูลเพื่อใช้กับระบบงานที่กำลังพัฒนาอยู่ เอ็นทิตีอาจเป็นสิ่งที่ป็นรูปธรรมคือ สามารถมองเห็นได้ด้วยตา และจับต้องได้ หรืออยู่ในรูปของนามธรรม คือ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา ซึ่งได้แก่เอ็นทิตีเชิงแนวความคิดและเอ็นทิตีเชิงเหตุการณ์ ตัวอย่าง เอ็นทิตีที่เป็นรูปธรรมของระบบทะเบียน นักศึกษา เช่น นักศึกษา อาจารย์ อาคารเรียน เอ็นทิตีที่เป็นนามธรรม เช่น วิชา คณะ การ ลงทะเบียน

2) แอททริบิวต์ (Attribute) คือ ข้อมูลที่ใช้อธิบายคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของแต่ละเอ็นทิตีซึ่งเอ็นทิตีหนึ่ง ๆ อาจประกอบด้วยแอททริบิวต์ได้มากกว่าหนึ่ง แอททริบิวต์ขึ้นกับว่าระบบงานที่กำลังพัฒนานั้นต้องการรายละเอียดของแต่ละเอ็นทิตีมากหรือน้อยเพียงใด ตัวอย่างเช่น เอ็นทิตีของนักศึกษา ประกอบด้วยแอททริบิวต์ คือ รหัส นักศึกษา ชื่อนักศึกษา คณะที่สังกัด ที่อยู่ เป็นต้น

3) ความสัมพันธ์ (Relationship) คือเอ็นทิตีในระบบงานหนึ่ง ๆ สามารถมีความสัมพันธ์กับเอ็นทิตีอื่นได้ ตัวอย่างเช่น ในระบบบุคลากร ประกอบด้วย เอ็นทิตีพนักงาน และเอ็นทิตีแผนก ที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะที่ว่าพนักงาน แต่ละคนจะสังกัดอยู่ในแผนกใด หรือในระบบการลงทะเบียน ประกอบด้วย เอ็นทิตี นักศึกษาและเอ็นทิตี วิชา ซึ่งสัมพันธ์กันในลักษณะที่ว่านักศึกษาแต่ละคนจะลงทะเบียนเรียนวิชาใด โดยความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

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



ภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง

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



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

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



ภาพที่ 2.4 ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม

2.16 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

คือ การทำเอกสารอ้างอิง อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลระบบงานที่แผนภาพกระแสข้อมูลไม่ได้อธิบายไว้ เป็นเครื่องมือที่นิยมทำควบคู่กับแผนภาพกระแสข้อมูลหลังการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล เพื่อระบุรายละเอียดของข้อมูลต่างๆ ในแฟ้มข้อมูลที่อยู่ในแผนภาพกระแสข้อมูล ทุกระบบงานจะต้องมีพจนานุกรมข้อมูลไว้ใช้อ้างอิง และต้องปรับปรุงทุกครั้งที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับข้อมูล การจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ "Report" เป็นต้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ใน 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) และโครงร่างของฐานข้อมูลระดับ

ภายใน (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 แบบระบุ จำนวนหลัก M ทุกหลักรวมจุด ทศนิยม และ D หลัก หลังทศนิยม เช่น 123.34 ให้กำหนดเป็น DECIMAL(3,2)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุ จำนวนหลัก M ทุกหลักรวมจุด ทศนิยม และ D หลักหลัง ทศนิยม เช่น 123.34 ให้ กำหนดเป็น DECIMAL(3,2)	ถ้า d = 0 ขนาดที่ เก็บ คือ m+1byte ถ้า d > 0 ขนาดที่ เก็บ คือ m+2by

ตารางที่ 2.4 ตารางข้อมูลวันเวลา

ชื่อประเภทข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบไม่มีเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
DATE	เก็บค่าวันที่ในรูปแบบ YYYY-MM-DD โดยมีค่าตั้งแต่ 1000-01-01 ถึง 9999-12-31	4 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 -> YYYY 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

ชื่อประเภทข้อมูล	ค่าตัวเลขแบบไม่มีเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
CHAR(m)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรแบบที่ถูก จำกัด ความกว้างเอาไว้คือ 255 ตัวอักษร ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้เหมือนกับ VARCHAR หากทำการสื่บค้นโดยเรียงตามลำดับก็จะเรียง ข้อมูล	m ไบต์ แต่ไม่เกิน 255 ไบต์
VARCHAR(m)	สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร ทุกครั้งที่ เลือก ชนิดของฟิลด์เป็นประเภทนี้ จะต้องมีการ กำหนด ความยาวของข้อมูลลงไปด้วย ซึ่ง สามารถกำหนดค่าได้ตั้งแต่ 1 - 255 ฟิลด์	เก็บตามข้อมูลจริงมากที่สุด m ไบต์ แต่ไม่เกิน 255 ไบต์
TINYBLOB หรือ TINYTEXT	ในกรณีที่ข้อความยาวๆ หรือต้องการที่จะค้นหาข้อความ โดยอาศัยพีเจอร์ FULL TEXT SEARCH ของ MySQL เราอาจจะเลือกที่จะไม่ เก็บข้อมูลลงในฟิลด์ประเภท VARCHAR ที่มี ข้อจำกัด	เก็บตาม ข้อมูลจริง +1 ไบต์ แต่ไม่เกิน 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 แต่ไม่เกิน 65535 ไบต์
MEDIUMBLOB หรือ MEDIUMTEXT	เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 16,777,215 ตัวอักษร	เก็บตาม ข้อมูลจริง +3 ไบต์ แต่ไม่เกิน 16777215 ไบต์
LOBLOB หรือ LONGTEXT	เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 4,294,967,295 ตัวอักษร	ขนาดที่เก็บตาม ข้อมูลจริง +4 ไบต์ แต่ไม่เกิน 4294967295 ไบต์

ENUM	เป็นข้อมูลประเภทระบุค่าที่ต้องการ หรือถ้าไม่มีจะให้ค่า null สามารถกำหนดค่าได้ถึง 65,535 ตัวอักษร	1, 2, 3, 4 หรือ 8 ไบต์ ตามจำนวนค่า value ซึ่งกำหนดได้มากที่สุด 64 ค่า
SET	เก็บค่าตาม value ที่กำหนด	1, 2, 3, 4 หรือ 8 ไบต์ ตามจำนวนค่า value ซึ่งกำหนดได้มากที่สุด 64 ค่า

(นายไพศาล อุณยาว, 2561)

2.17 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รชนิศ เรืองศรี (2564) ได้ทำงานวิจัยเรื่องการจัดตารางการทำงานของพนักงานสำหรับระบบที่มีเวลาในการดำเนินงานยืดหยุ่น งานวิจัยนำเสนอการจัดตารางการทำงาน สำหรับระบบที่ม้งานต้องดำเนินการหลายงาน มีจำนวนพนักงานจำกัด ระยะเวลาในการดำเนินงานมีความยืดหยุ่นเปลี่ยนแปลงตามจำนวนพนักงานที่ถูกจัดสรร ซึ่งกำหนดเป็นจำนวนขั้นต่ำและขั้นสูงสำหรับแต่ละงาน ตัวชี้วัดการจัดตารางการทำงานคือการลด ระยะเวลาแล้วเสร็จของงานสุดท้าย วิธีฮิวริสติกสองขั้นตอน ถูกนำเสนอเพื่อหาคำตอบสำหรับปัญหาดังกล่าว ขั้นตอนหนึ่งเป็นการแบ่งกลุ่มงาน และจัดสรรงานตามจำนวนพนักงานขั้นสูง โดยพิจารณาพนักงานที่ว่างก่อน ขั้นตอนที่สองเป็นการปรับจำนวนพนักงานในแต่ละงานเพื่อลดเวลาดำเนินงานของพนักงานที่มีเวลาแล้วเสร็จของงานสุดท้ายสูง เพื่อ วัดประสิทธิภาพของวิธีการที่นำเสนอปัญหาขนาดเล็กจำนวน 30 ปัญหา และปัญหาขนาดใหญ่จำนวน 30 ปัญหา ได้ถูกสร้างขึ้นอย่างสุ่มคำตอบที่ได้จากวิธีฮิวริสติกถูกนำไปเปรียบเทียบกับคำตอบที่ได้จากการค้นหาคำตอบของตัวแบบทางคณิตศาสตร์ด้วยวิธีเชิงวิวัฒนาการ จากผลทดสอบปัญหาขนาดเล็กพบว่า คำตอบที่ได้จากวิธีฮิวริสติกมีค่าเวลาแล้วเสร็จของงานสุดท้ายสูงกว่าคำตอบที่ได้จากการค้นหาคำตอบด้วยวิธีเชิงวิวัฒนาการ โดยเฉลี่ย 1.57 เปอร์เซ็นต์

ทั้งนี้จากผลทดสอบปัญหาขนาดใหญ่วิธีวิธีวิฤตติให้ค่าตอบที่ดีกว่าการค้นหาคำตอบด้วยวิธีเชิงวิฤตติ โดยเฉลี่ย 15.45 เปอร์เซนต์

จากบทความดังกล่าวผู้จัดทำคิดว่างานวิจัยนี้เป็นแบบอย่างให้ใช้ในการศึกษาระบบการจัดการสรรงานตามจำนวนพนักงานร้านอาหารอีสต์บาร์ สามารถได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างที่สุดและสามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้เพื่อให้เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเพิ่มความคล่องตัวระยะเวลาในการดำเนินงานให้มีความยืดหยุ่น

นางสาววัชรา หฤแสง (2563) ได้ทำงานวิจัยเรื่องระบบบริหารจัดการเวลาปฏิบัติงานของบุคลากรออนไลน์ งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการเวลาปฏิบัติงานของบุคลากรออนไลน์ผู้วิจัยได้ศึกษาและพัฒนาระบบขึ้นโดยใช้แผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ความสัมพันธ์ของตารางฐานข้อมูล (E-R Diagram) เป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบ และใช้ภาษา PHP ใช้โปรแกรม MySQL เพื่อจัดการข้อมูลผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรจำนวน 66 คน พบว่าความพึงพอใจต่อเว็บแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการเวลาปฏิบัติงานของบุคลากรออนไลน์ ระบบสามารถนำไปใช้งานได้จริง จากการประเมินโดยใช้แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้ค่าเฉลี่ยดังต่อไปนี้ ผลความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ค่าเฉลี่ยอยู่ 4.29 ผลประเมินอยู่ในระดับดีด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.22 ผลประเมินอยู่ในระดับดี ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.25 ผลประเมินอยู่ในระดับดี

จากบทความดังกล่าวผู้จัดทำได้สังเกตเห็นถึงปัญหาของร้านอาหารอีสต์บาร์ ที่ยังไม่ได้มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าไปช่วยเพื่อให้การทำงานราบรื่นมากกว่าที่เป็น จึงได้ศึกษางานวรรณกรรมงานนี้ แล้วจะนำไปปรับใช้กับการพัฒนาระบบจัดการเวลาเข้าออกงานของพนักงานร้านอาหารอีสต์บาร์

นายธนภัทร กุหลาบทิพย์ (2565) ได้ทำงานวิจัยเรื่องการพัฒนาบบกลางออนไลน์ของสหกรณ์ออมทรัพย์ขอนแก่น จำกัด การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)พัฒนาระบบกลางออนไลน์ให้กับสหกรณ์ฯและ 2)ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบระบบกลางออนไลน์ให้กับสหกรณ์ฯดำเนินการวิจัยตามกรอบแนวคิดวิธีเชิงระบบ 7 ขั้นตอน ได้แก่การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบการสร้างและพัฒนาระบบการทดสอบและติดตั้งระบบ การ

บำรุงรักษาระบบกลุ่มเป้าหมาย คือเจ้าหน้าที่สหกรณ์ออมทรัพย์ขอนแก่นจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ระบบลานงานออนไลน์ให้กับสหกรณ์ฯและแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ

จากบทความดังกล่าวผู้จัดทำคิดว่า การใช้ขั้นตอนทั้ง 7 ขั้นตอนดังนี้ 1) การกำหนดปัญหา 2) การวิเคราะห์ปัญหา 3) การออกแบบ 4) การพัฒนาระบบงาน 5) การทดสอบ 6) การติดตั้ง 7) การบำรุงรักษาจะทำให้การดำเนินการเป็นไปได้อย่างราบรื่นซึ่งในงานวิจัยก็ได้มีการสรุปออกมาได้ว่า ช่วยลดเวลาในการทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานและเกิดความคล่องตัวในการทำงาน นี้จึงเป็นเหตุผลที่งานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับโครงการนี้

วิดา ยะไวย (2561) ได้ทำงานวิจัยเรื่องแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับระบบลงเวลาการเข้าปฏิบัติงานโดยใช้การจดจำใบหน้า การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันเพื่อลงเวลาการทำงานจากผู้ทดสอบ จำนวน 20 คน ทั้งเพศชายและเพศหญิง 2) พัฒนาโปรแกรมจดจำใบหน้าเพื่อระบุตัวบุคคลโดยใช้การจดจำใบหน้า ผู้ใช้จะต้องทำการกรอกข้อมูลและถ่ายภาพใบหน้าในส่วนของการใช้งานครั้งแรกก่อนจึงจะสามารถลงชื่อปฏิบัติงานได้ แล้วทำการถ่ายภาพโดยให้อยู่ในลักษณะหน้าตรงเพื่อระบบจะตรวจจับใบหน้าได้ ในขั้นตอนการถ่ายภาพเพื่อเก็บไว้ในฐานข้อมูลจะต้องทำการกดถ่ายภาพอย่างน้อย 5 ครั้ง และ 3) ศึกษาถึงวิธีการระบุตำแหน่งการใช้โทรศัพท์มือถือในการลงเวลาปฏิบัติงาน ส่วนการลงชื่อปฏิบัติงานจะต้องทำเช่นเดียวกันคืออยู่ในลักษณะหน้าตรงเพื่อจะตรวจจับใบหน้าได้แล้วกดปุ่มสแกน รอให้ข้อมูลแสดงออกมาทางหน้าจอ ตรวจสอบข้อมูล ซึ่งในส่วนนี้จะแสดงรหัสประจำตัว เวลาขณะใช้งานและแสดง GPS ที่อยู่ปัจจุบัน เมื่อทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วจึงทำการกดบันทึกเพื่อบันทึกเวลาที่เข้าปฏิบัติงานลงในฐานข้อมูล

จากบทความดังกล่าวผู้จัดทำคิดว่าให้นำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการใช้แอปพลิเคชันเพื่อลงเวลาการเข้างานทำ ให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานที่รวดเร็ว และเกิดความคล่องตัวในการทำงาน ทางผู้จัดทำได้สังเกตเห็นถึงปัญหาดังกล่าว เลยนำมาปรับใช้กับการพัฒนาระบบจัดการเวลาเข้าออกงานของพนักงานร้านอาหารอีสต์บาร์

นนิดา สร้อยดอกสน (2561) ได้ทำงานวิจัยเรื่องการพัฒนาบบลานงานออนไลน์ การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบลานงานออนไลน์ให้กับองค์กรที่ต้องการระบบบริหาร

จัดการด้านทรัพยากรมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ
 ลางานออนไลน์ ซึ่งเป็นระบบที่สนับสนุนฝ่ายทรัพยากรบุคคลสำหรับองค์กร สามารถจัดการข้อมูล
 พนักงาน ตำแหน่ง แผนก ประเภทการลา สิทธิการลา และปฏิทินกิจกรรม พนักงานสามารถ
 ลางาน ตรวจสอบสถานะการลา และประวัติการลา หัวหน้างานสามารถอนุมัติการลาและ
 ตรวจสอบประวัติการลาของพนักงาน สามารถดูปฏิทินกิจกรรมเพื่อใช้พิจารณาอนุมัติการลา และ
 ดูรายงานสรุปการลาของพนักงานในรูปแบบต่างๆ ระบบลางานออนไลน์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการ
 ทำงานด้านการบริหารจัดการ การตัดสินใจ และความสะดวก ให้กับฝ่ายทรัพยากรบุคคล หัวหน้า
 งาน และพนักงาน และยังช่วยลดปริมาณกระดาษเพื่อช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม ระบบลางานออนไลน์
 ถูกพัฒนาด้วยโปรแกรมภาษา PHP จัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม MySQL และออกแบบหน้าจอ
 ด้วยโปรแกรม Adobe Dreamweaver และ Adobe Photoshop ระบบลางานออนไลน์ได้มีการ
 ทดสอบจากกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานระบบและทำแบบประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน
 30 คน พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานระบบลางานออนไลน์อยู่ในระดับดี

จากบทความดังกล่าวผู้จัดทำได้สังเกตเห็นถึงปัญหาของร้านอาหารอีสต์บาร์ ที่ยังคงใช้วิธี
 กรอกข้อมูลการขอลาลงในเอกสารไม่ได้มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าไปช่วยเพื่อให้การทำงาน
 รวดเร็วกว่าที่เป็น จึงได้ศึกษางานวรรณกรรมงานนี้ แล้วจะนำไปปรับใช้กับการพัฒนาระบบ
 จัดการการลาของพนักงานร้านอาหารอีสต์บาร์