

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาโครงการนี้ได้ศึกษา และรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาโครงการให้สมบูรณ์ทุกขั้นตอน ผู้จัดทำจึงได้รวบรวมข้อมูลที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ ในส่วนต่อไปนี้จะกล่าวถึง แนวคิด ทฤษฎี อีกทั้งวรรณกรรมที่มีความเกี่ยวข้องเนื่องดังนี้

2.1 แนวคิดที่ธุรกิจ

2.1.1 โรงแรมสัตว์เลี้ยง

สถานที่ประกอบการเชิงธุรกิจเชิงการค้าที่นักธุรกิจตั้งขึ้น เพื่อรับฝากสัตว์เลี้ยงของบุคคลที่มีฐานะร่ำรวยไม่สามารถดูแลสัตว์เลี้ยงได้ในช่วงเวลานั้นได้ ธุรกิจจะให้บริการในด้านที่พักของสัตว์เลี้ยง อาหาร อาบน้ำของสัตว์เลี้ยงซึ่งแต่ละที่มีบริการต่างๆเพื่อความสะดวกของผู้ที่มาใช้บริการและสัตว์เลี้ยง สัตว์เลี้ยง (Domestic animal) หมายถึง สัตว์ต่างๆ ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของมนุษย์ตลอดชีวิต และมนุษย์สามารถควบคุมการดูแลการผสมพันธุ์ของสัตว์เหล่านี้ไปในทิศทางที่ต่อการได้ไม่มากนัก นอกจากนี้สัตว์เลี้ยงยังต้องพึ่งพาอาศัยมนุษย์ ในแง่ของการคุ้มครองดูแลและการให้อาหาร ซึ่งในปัจจุบันนี้สัตว์เลี้ยงปัจจุบันคนจำนวนมากได้ให้ความสนใจกับการเลี้ยงสัตว์มากขึ้น เหตุที่คนไทยเลี้ยงสัตว์เลี้ยงมากขึ้น มาจากสภาพสังคมปัจจุบันที่ขนาดครอบครัวเล็กลง ผู้สูงอายุบางกลุ่มเลี้ยงสัตว์เลี้ยง เป็น เพื่อน คู่แต่งงานที่ยังไม่มีลูกก็จะหาสัตว์เลี้ยงมาเลี้ยงแทนลูก กลุ่มหนุ่มสาวที่ยังโสดเลี้ยงสัตว์เลี้ยงไว้แก้เหงากลุ่มคู่รักบางคู่ซื้อสัตว์เลี้ยงให้กันเพื่อสานความสัมพันธ์ให้ผูกพันกัน บางคนเลี้ยงเพราะหน้าตาน่ารัก บ้างก็เลี้ยงตามแฟชั่น บางครอบครัวเลี้ยงไว้เพื่อปลูกฝังความรับผิดชอบและจิตใจที่อ่อนโยนให้ลูก ฯลฯ ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลใด ก็อบยี่สิบปีที่ผ่านมา ทศคนคิดคนที่มีต่อ "สัตว์เลี้ยง" ค่อยๆ เปลี่ยนไป โดยเฉพาะช่วง 5 ปีหลัง โไลฟ์สไตล์การเลี้ยงสัตว์ของผู้คนเปลี่ยนไปจนเห็นได้ชัด จากที่เคยเลี้ยงไว้เฝ้าบ้านปล่อยไว้นอกบ้าน รับเศษอาหารเหลือจากคนเลี้ยง วันไหนลืมก็ปล่อยให้หาเศษอาหารกินเอง ต่อมาก็เริ่มขยับให้เข้ามานอนในบ้าน เลี้ยงด้วยอาหารเม็ด จากนั้นให้เข้ามานอนในห้องแถมยังนอนเตียงเดียวกัน นอกจากอาหารสัตว์เลี้ยงที่คัดสรรมาดีแล้ว ก็ยังมีขนมขบเคี้ยว วัสดุอุปกรณ์และของเล่นให้เล่น เลี้ยงดูในบ้านอย่างดี

2.1.2 ธุรกิจสัตว์เลี้ยง

ปัจจุบันธุรกิจที่เกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง มีมูลค่าตลาดเกือบ 20,000 ล้านบาทต่อปี และมีอัตราการเติบโตอย่างน้อยร้อยละ 10 ต่อปี โดยธุรกิจกลุ่มอาหารสัตว์เลี้ยง มีส่วนแบ่งตลาดมากที่สุด ตามด้วยโรงพยาบาล เวชภัณฑ์ และสุดท้าย คือ บริการสัตว์เลี้ยง มูลค่าของธุรกิจแต่ละประเภทในตลาดสัตว์เลี้ยง กลุ่มอาหารเป็นตลาดใหญ่ที่สุด หรือ ไม่ต่ำกว่า 10,000 ล้านบาท รองลงมา คือ การรักษาพยาบาล 7,000 ล้านบาท ส่วนอุปกรณ์สัตว์เลี้ยงและผลิตภัณฑ์สำหรับสัตว์เลี้ยง อยู่ที่ 5,000 ล้านบาท ขณะที่ปัญหาเศรษฐกิจ กระทบต่อธุรกิจสัตว์เลี้ยงเล็กน้อย เนื่องจากทุกวันนี้ สัตว์เลี้ยงกลายเป็นปัจจัยที่ 5 และ 6 ของมนุษย์ไปแล้ว นายกสมาคม อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์เลี้ยงไทยเปิดเผยว่าปริมาณคนเลี้ยงสัตว์ยังเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง และยังคงจับจ่ายใช้สอยเพื่อสัตว์เลี้ยงซึ่ง 2 ปีที่ผ่านมา มีการเติบโตอย่างชัดเจน

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 เอสอีโอ (search engine optimization: SEO)

เป็นการจัดทำ ปรับปรุงเว็บไซต์หรือเว็บเพจ เพื่อให้ติดอันดับต้น ๆ ในหน้าผลการค้นหาของ เสิร์ชเอนจิน ด้วยวิธีการธรรมชาติหรือที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายซึ่งผ่านทางเป้าหมายของคำค้นหาที่ต้องการ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ การทำการตลาดผ่านระบบค้นหาหรือ searchenginemarketing (SEM)การสร้างเว็บเพจโดยการใช้เทคนิคเอสอีโอนั้น ไม่ได้หมายถึงการสร้างเนื้อหาที่เป็นที่ชื่นชอบต่อเสิร์ชเอนจินเพียงอย่างเดียว โดยไม่คำนึงถึงผู้เยี่ยมชม ซึ่งวิธีการทำเอสอีโอนั้น อาจจะมีการเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงโค้ดของเว็บไซต์ การนำเสนอ โครงสร้างของเว็บไซต์ และสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งของการทำเอสอีโอ ก็คือเนื้อหาที่มีประโยชน์ และจะต้องเป็นเนื้อหาต้นฉบับที่ไม่ได้ทำการคัดลอกหรือลอกเลียนมาจากเว็บไซต์อื่นใดเอสอีโอนั้นเป็นช่องทางหนึ่งในการทำการตลาด โดยการทำความเข้าใจว่าขั้นตอนวิธีของเสิร์ช-เอนจินนั้นทำงานอย่างไร และคำ ๆ ไหนที่ผู้เยี่ยมชมต้องการค้นหา" เพื่อช่วยเลือกหน้าเว็บที่ตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้ค้นหาเอสอีโอเป็นการปรับปรุงเว็บไซต์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้เว็บไซต์ติดอันดับต้น ๆ ในเรื่องของผลลัพธ์การค้นหาด้วยคำสำคัญ (คีย์เวิร์ด) โดยเน้นให้ผลของคำที่ค้นหาปรากฏอยู่ในส่วนของ "ผลการค้นหาธรรมชาติ" (natural search result หรือ organic search result) ซึ่งโดยทั่วไปจะแสดงในส่วนของผลลัพธ์ทางด้านซ้ายมือของเว็บเสิร์ชเอนจิน เวลาที่คนเข้ามาค้นหาในเว็บเสิร์ชเอนจิน เช่นที่ กูเกิล ยาฮู หรือ บิง ด้วยคำสำคัญที่ต้องการค้นหาแล้ว จะปรากฏลิงก์ของเว็บไซต์เพื่อให้ติดอันดับต้น ๆ ในหน้าผลการค้นหา

การทำเอสอีโอนั้นจะประกอบไปด้วยสองส่วนหลัก ๆ คือ ปัจจัยภายใน (SEO onpage) และ ปัจจัยภายนอก (SEO offpage) ในส่วนของการปรับแต่งภายในนั้น ก็คือทุก ๆ อย่างที่เราสามารถควบคุมจัดการเองได้ภายในเว็บไซต์ของเรา เช่น การปรับแต่งหัวเรื่องของเว็บเพจ การปรับปรุง-เพิ่มคำสำคัญ (คีย์เวิร์ด) ในหน้าเว็บไซต์ การจัดการโครงสร้างภายในของเว็บไซต์ และการใช้ meta tag เป็นต้น (แต่ในปัจจุบันเว็บเสิร์ชเอนจินเริ่มให้ความสำคัญ meta tag น้อยลงแล้ว (แต่ก็ยังมีความสำคัญอยู่) โดยเฉพาะ meta keyword[3]) ในทางตรงกันข้าม ปัจจัยภายนอกคือการจัดการภายนอกเว็บไซต์

จากการศึกษาข้อมูลได้ทราบถึงทฤษฎี นิยามศัพท์เฉพาะ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยมีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ การทำSEO และรวมไปถึงการทำ Responsive Design

2.2.2 เรซสปอนด์ซีฟ (Responsive Design)

ในปัจจุบัน Mobile Internet Users ได้มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มที่จะแซง Desktop Internet Users ในปี 2013 อีกด้วย ซึ่ง Mobile Devices นั้นมีความหลากหลายมาก ไม่ว่าจะเป็น ขนาดและความละเอียดของหน้าจอแสดงผล (screen size and resolution) แนวของการแสดงผล(orientation) หรือแม้แต่วินโดวระบบปฏิบัติการ(OS) ถ้าเป็นสมัยก่อน เราต้องทำเว็บไซต์ออกมาหลายๆ version เช่น Desktop version กับ Mobile version เพื่อให้เว็บไซต์ของเราสามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมกับ Device นั้นๆ ซึ่งวิธีนี้จะทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น ทั้งในด้านเวลาและค่าจ้างในการพัฒนา Responsive Web Design คือ การออกแบบเว็บไซต์ด้วยแนวคิดใหม่ ที่จะทำให้เว็บไซต์ สามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสม บนอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน โดยใช้โค้ดร่วมกัน URL เดียวกัน เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

การจะทำ Responsive Web Design มักใช้เทคนิคหลายๆ อย่าง ร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็น Fluid Grid Flexible Images และ CSS3 Media Queries เริ่มแรกคือการทำ Fluid Grid ซึ่งก็คือการออกแบบ Grid ให้เป็นแบบ Relative ซึ่งก็คือการที่ไม่ได้กำหนดขนาดของ Grid แบบตายตัว แต่จะกำหนดให้สัมพันธ์กับสิ่งอื่นๆ เช่น กำหนดความกว้างแบบเป็น % หรือการใช้ font-size หน่วยเป็น em เป็นต้นต่อมาคือการทำ Flexible Images หรือการกำหนดขนาดของ Images ต่างๆ ให้มีความสัมพันธ์กับขนาดของหน้าจอแสดงผล หากรูปต้นฉบับมีขนาดใหญ่มาก เวลาแสดงในมือถือที่มีจอขนาดเล็ก ก็ควรลดขนาดลงมา เพื่อให้แสดงผลได้อย่างสวยงาม เป็นต้น

สุดท้ายคือการใช้ CSS3 Media Queries ซึ่งจะช่วยให้เราสามารถกำหนด style sheets สำหรับ Devices ต่างๆ ได้ โดยส่วนใหญ่ เราจะเขียน style sheets พื้นฐานเอาไว้ ซึ่งกลุ่มนี้ จะไม่ขึ้นอยู่กับ Devices ใดๆ หลังจากนั้นให้เราเขียน style sheets สำหรับ Devices ที่มีขนาด

หน้าจอที่เล็กสุด เพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ จนถึงขนาดใหญ่สุด ซึ่งการเขียนแบบนี้ จะช่วยลดความซ้ำซ้อนของโค้ด และยังทำให้การแก้โค้ดในภายหลังทำได้ง่ายอีกด้วย

2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

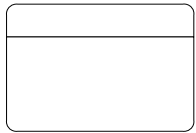
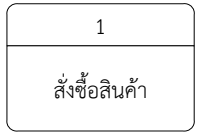
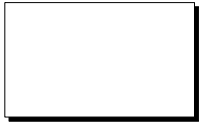



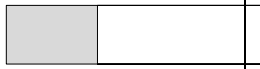

2.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล เป็นแบบจำลองการกระบวนการที่นำมาใช้กับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง ที่มีการนำมาใช้ตั้งแต่ยุคที่มีการเริ่มใช้ภาษาระดับสูงอย่างภาษาโคบอล โดยแผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซส (Processes) กับข้อมูล (Data) ที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลในแผนภาพจะทำให้ทราบว่า ข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน ข้อมูลเก็บไว้ที่ใด เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง

แผนกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบ และรายละเอียดเกี่ยวกับโปรเซสกับข้อมูล แต่ในบางครั้ง หากต้องการกำหนดรายละเอียดที่นอกเหนือไปจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นเข้าช่วย เช่น ข้อความสั้นๆ ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ วัตถุประสงค์ของแผนภาพกระแสข้อมูล เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ในรูปแบบของการพัฒนาเชิงโครงสร้าง เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน เป็นแผนภาพที่นำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในขั้นตอนของการออกแบบระบบ เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้สำหรับการปรับปรุงหรือพัฒนาต่อในอนาคต ทราบที่มาและที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปยังกระบวนการต่างๆ

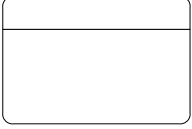
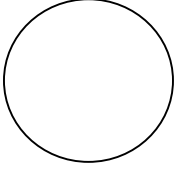



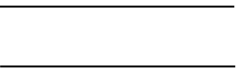
สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย อินพุต(Input) เอาต์พุต(Output) กระบวนการ(Process) และข้อมูล(Data) โดยทุกๆ คนในทีมงานพัฒนาระบบสามารถเห็นรูปร่างหน้าตาของระบบได้จากแผนภาพนี้ และใช้สำหรับเป็นแนวทางในการออกแบบระบบและนี่ก็เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นแบบจำลองที่นิยมใช้งานจนถึงปัจจุบัน และจัดเป็นแผนภาพที่ดูแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ เนื่องจากเป็นแบบจำลองในลักษณะแผนภาพที่มีเพียง 4 สัญลักษณ์หลักๆ เท่านั้น ซึ่งแสดงได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย	ตัวอย่าง
	Process	สัญลักษณ์การประมวลผล	
	External Entity	สัญลักษณ์แหล่งที่มาหรือปลายทางหรือสิ่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตระบบ	
	Data Flow	สัญลักษณ์กระแสข้อมูล	
	Data Store	สัญลักษณ์ข้อมูลที่ถูกรักษาไว้	

นอกจากสัญลักษณ์ดังกล่าวแล้ว สัญลักษณ์ของแผนกระแสข้อมูลก็ยังสามารถเขียนได้ตามมาตรฐานที่นิยมอยู่ 2 รูปแบบด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วยสัญลักษณ์ของ Yourdon/Demarco และ Gane & Sarson โดยสามารถเปรียบเทียบสัญลักษณ์ดังกล่าวได้ดังตารางที่ 2 แต่อย่างไรก็ตามในการพัฒนาโครงการนี้จะใช้มาตรฐานของ Gane & Sarson เป็นสำคัญ

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบสัญลักษณ์กระแสข้อมูลของ Yourdon/Demarco และ Gane & Sarson

Gane & Sarson	ชื่อ	Yourdon/Demarco
	Process	
	External Entity	
	Data Store	

2.3.2 อี-อาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram : Entity – Relationship Diagram)

เป็นโมเดลที่ถูกแนะนำโดย Peter Chen ในปี ค.ศ. 1976 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอโครงสร้างฐานข้อมูลในระดับแนวคิดในลักษณะของแผนภาพที่มีโครงสร้างที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้สามารถเห็นภาพรวมของเอ็นทิตีทั้งหมดที่มีในระบบ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีเหล่านั้น องค์ประกอบของอี-อาร์ไดอะแกรมอี-อาร์ไดอะแกรมมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือ เอ็นทิตี (Entity) แอททริบิวท์ (Attribute) และความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี (Relationship)

เอ็นทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ หรือวัตถุที่ถูกรวมเป็นข้อมูลเพื่อใช้กับระบบงานที่กำลังพัฒนาอยู่ เอ็นทิตีอาจเป็นสิ่งที่เห็นได้ชัดด้วยตาและจับต้องได้ หรืออยู่ในรูปของนามธรรม คือ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา ซึ่งได้แก่ เอ็นทิตีเชิงแนวความคิด และเอ็นทิตีเชิงเหตุการณ์ ตัวอย่าง เอ็นทิตีที่เป็นรูปธรรมของระบบทะเบียนนักศึกษา เช่น นักศึกษา อาจารย์ อาคารถเรียน เอ็นทิตีที่เป็นนามธรรม เช่น วิชา คณะ การลงทะเบียน


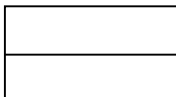


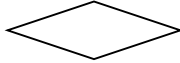
แอททริบิวต์ (Attribute) คือ ข้อมูลที่ใช้อธิบายคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของแต่ละเอนทิตี ซึ่งเอนทิตีหนึ่ง ๆ อาจประกอบด้วยแอททริบิวต์ได้มากกว่าหนึ่งแอททริบิวต์ ขึ้นกับว่าระบบงานที่กำลังพัฒนานั้นต้องการรายละเอียดของแต่ละเอนทิตีมากหรือน้อยเพียงใด ตัวอย่างเช่น เอนทิตีของนักศึกษา ประกอบด้วยแอททริบิวต์ คือ รหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา คณะที่สังกัด ที่อยู่ เป็นต้น

ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ เอนทิตีในระบบงานหนึ่ง ๆ สามารถมีความสัมพันธ์กับเอนทิตีอื่นได้ ตัวอย่างเช่น ในระบบบุคลากร ประกอบด้วย เอนทิตีพนักงาน และเอนทิตีแผนก ที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะที่ว่าพนักงานแต่ละคนจะสังกัดอยู่ในแผนกใด หรือในระบบการลงทะเบียน ประกอบด้วย เอนทิตี นักศึกษา และ เอนทิตี วิชา ซึ่งสัมพันธ์กันในลักษณะที่ว่านักศึกษาแต่ละคนจะลงทะเบียนเรียนวิชาใด โดยความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้


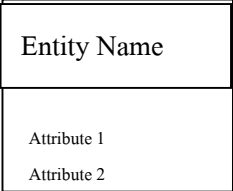

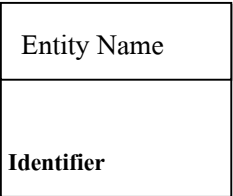
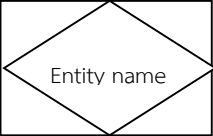

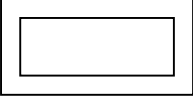

- 1) ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one)
- 2) ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)
- 3) ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม (many-to-many)

ในการออกแบบ ได้ใช้เครื่องมือสำหรับแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล อี-อาร์ไดอะแกรม ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้


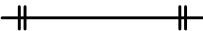

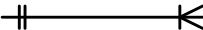


ตารางที่ 2.3 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		ใช้แสดง Entity
		Relationship Line เชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	-	Relationship แสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง Entity สำหรับ Crow's Foot Model ใช้ตัวอักษรเขียนแสดง ความสัมพันธ์

ตารางที่ 2.3 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล (ต่อ)

		Attribute ใช้แสดง Attribute ของ Entity
		ใช้แสดงคีย์หลัก (Identifier)
		Associative Entity
		Weak Entity

ตารางที่ 2.4 สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one)
		หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)
		กลุ่ม - ต่อ - กลุ่ม (many-to-many)

2.3.3 พจนานุกรมข้อมูล (data dictionary) พจนานุกรมข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ “Report” เป็นต้น ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ในพจนานุกรมข้อมูล คือ เพื่อให้สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

พจนานุกรมข้อมูล จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บรายละเอียดของข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากทุกฐานข้อมูลจะมีการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลซึ่งส่วนที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลลักษณะดังกล่าว คือ พจนานุกรมข้อมูล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า System Catalog นั่นเอง

โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภายใต้โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (data type) ดังนี้

ตารางที่ 2.5 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิดเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	FLOAT(M,D) ค่า M เป็นจำนวนหลักที่ต้องการแสดงผล และค่า D คือจำนวนหลักจุดทศนิยม	-3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E-38	0 และ 1.175494351E-38 ถึง 3.402823466E+38	4 byte
2	DOUBLE(M,D)	- 1.7976931348623157E+308 ถึง - 2.2250738585072014E-308	0 และ 2.2250738585072014E-308 ถึง 1.7976931348623157E+308	8 byte
3	DECIMAL(m,d) หรือ NUMERIC(m,d)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุจำนวนหลัก m ทุกหลักรวมจุดทศนิยม และ d หลัก	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุจำนวนหลัก m ทุกหลักรวมจุดทศนิยม และ d หลัก	ถ้า d = 0 ขนาดที่เก็บคือ m+1 ไบต์

ตารางที่ 2.6 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิดเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	TINYINT(M)	-128 ถึง 127	0 ถึง 255	1 byte
2	SMALLINT(M)	-32768 ถึง 32767	0 ถึง 65535	2 byte
3	MEDIUMINT(M)	-8388608 ถึง 8388607	0 ถึง 16777215	3 byte
4	INT(M) หรือ INTEGER(M)	-2147483648 ถึง 2147483647	0 ถึง 4294967295	4 byte
5	BIGINT(M)	-9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807	0 ถึง 4473709551615	8 byte

ตารางที่ 2.7 ประเภทข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	DATE	ข้อมูลชนิดวันที่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 การแสดงผลวันที่อยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD'	3 byte
2	DATETIME	ข้อมูลชนิดวันที่และเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 เวลา 23:59:59 การแสดงผลวันที่และเวลาอยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS'	8 byte
3	TIME	ข้อมูลประเภทเวลา สามารถเป็นได้ตั้งแต่ '-838:59:59' ถึง '838:59:59' แสดงผลในรูปแบบ HH:MM:SS	3 byte
4	YEAR(2/4)	ข้อมูลประเภทปี ค.ศ. โดยสามารถเลือกว่าจะใช้แบบ 2 หรือ 4 หลัก ถ้าเป็น 2 หลักจะใช้ได้ตั้งแต่ปี	1 byte

ตารางที่ 2.8 แสดงประเภทข้อมูลสำหรับตัวอักษร

ลำดับที่	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	CHAR(M)	เป็นข้อมูลสตริงที่จำกัดความกว้าง ไม่สามารถปรับขนาดได้ ขนาดความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ตามจำนวนตัวอักษรที่ระบุ
2	VARCHAR(M)	คล้ายกับแบบ CHAR(M) แต่สามารถปรับขนาดตามข้อมูลที่เก็บในฟิลด์ได้ ความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte
3	TINYTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte
4	TEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 65,535 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 2 byte
5	MEDIUMTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 3 byte
6	LONGTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 4,294,967,295 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 4 byte
7	ENUM	เป็นข้อมูลประเภทระบุเฉพาะค่าที่ต้องการ หรือถ้าไม่มีจะให้ป็นค่า NULL สามารถกำหนดค่าได้ถึง 65,535 ค่า	ตามจำนวนตัวอักษรที่ระบุ
8	SET('value1', 'value2',...)	เป็นข้อมูลประเภทเซต ประกอบด้วยข้อมูลที่ไม่มืค่าหรือมีค่าตามสมาชิกที่กำหนด สามารถมีจำนวนสมาชิกได้ 64 ตัว	

2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

นางสาวณัฐชา สามารถกุล,นางสาวเบญจวรรณ แสงเพ็งและนางศุภธิดา วิเศษชาติ (2556) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับระบบห้องเช่ารายวันเป็นการพัฒนาโปรแกรมกันบนโปรแกรมสำเร็จรูปที่เรียกว่าMicrosoft Access 2000 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับจัดการฐานข้อมูลดังกล่าว เป็นงานที่ไม่ง่ายและไม่ยากจนเกินไป ผู้ใช้ที่ไม่ใช่ Programmer อาจใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 นำมาพัฒนา เป็นโปรแกรมสำหรับงานของตนเองได้และได้ข้อสรุปว่าระบบห้องพักรายวันได้ถูกสร้างขึ้นมาให้่ง่ายต่อการใช้งานและสะดวกรวดเร็วในการคิดค่าเช่าห้องพัก การเรียกดูรายงานรวมถึงการเก็บข้อมูลง่ายต่อการค้นหาทำให้ผู้ใช้สามารถลดขั้นตอนในการใช้งานได้เป็นอย่างมากสามารถสรุปได้จากการทำแบบสอบถาม พบว่ามีความพึงพอใจในการใช้งานระบบห้องพักรายวัน ด้านการป้อนข้อมูลเข้าภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.20$, $S.D. = 0.52$) มีความพึงพอใจในการใช้งาน ด้านการประมวลผลภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.12$, $S.D. = 0.57$) และมีความพึงพอใจต่อการใช้งาน

วณิชกร พรหมจันทร์และคณะ(2557)ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับระบบจองโรงแรมโดยให้ความสำคัญไว้ว่าการใช้เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับยุคสมัยนี้ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสารและรวมถึงการค้นหาข้อมูลต่างๆและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและจัดการกับธุรกิจของผู้ประกอบการ ธุรกิจด้านโรงแรมเป็นอีกหนึ่งธุรกิจที่มีความสำคัญแก่นักท่องเที่ยวในการเข้าพักบางครั้งบางเวลาการทำงานและการจองสถานที่พักอาจเกิดปัญหาในเวลาที่นักท่องเที่ยวเข้ามาพักใน วันและเวลาเดียวกันจำนวนมากเพราะการทำงานในด้านการจองโรงแรมยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรดังนั้นควรนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อให้ลูกค้ามีทางเลือกและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นโดยใช้ Appserv ในการจำลองจำลองเซิร์ฟเวอร์Adobe Dreamweaver CS5 ใช้ตกแต่งเว็บไซต์ Adobe Photoshop CS5 ใช้ตกแต่งรูปภาพMySQLทำระบบฐานข้อมูลและใช้ PHP เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บไซต์ผลการวิจัยสรุปได้ว่าระบบจองโรงแรม Princess Hotel สามารถทำให้การจองโรงแรมของลูกค้ามีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งในระบบจะประกอบไปด้วย ผู้ดูแลระบบ (Admin) และผู้ใช้งาน (User) ซึ่งในส่วนผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลห้องพัก จัดการข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ เช่น เพิ่ม / ลบ /แก้ไขเรียกดูห้องพักและข่าวประชาสัมพันธ์ยืนยันการจองห้องพัก ตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้าและในส่วนของผู้ใช้งานจะสามารถสมัครสมาชิก ดูข้อมูลประชาสัมพันธ์ของโรงแรมได้ค้นหาห้องพักและจองโรงแรม

ทศวรรษ ลีลาพันธ์สิทธิ์(2556) ระบบฐานข้อมูลการจองห้องพักที่ชื่อ ธีรสิทธิ์ การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงานของธุรกิจด้านที่พักของชื่อ ธีรสิทธิ์ โดยใช้ Oracle 11g เป็นฐานข้อมูลและภาษา SQLเป็นคำสั่งในการทำงานต่าง ๆ ในฐานข้อมูล เช่น การสร้างตารางในฐานข้อมูล (Create) การเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล (Insert) การเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูล (Update) และการแสดงข้อมูลในฐานข้อมูล (Select) โดยระบบจะสามารถคำนวณยอดค่าใช้จ่ายของการเข้าใช้บริการของลูกค้าในแต่ละครั้ง สามารถที่จะแสดงห้องว่างตามวันที่ต้องการค้นหา เดือน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานในการให้บริการแก่ลูกค้า และช่วยลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานในรูปแบบเก่า ระบบยังสามารถที่จะแสดงรายงานรายได้ของ ชื่อ ธีรสิทธิ์ที่ได้รับในแต่ละเดือน เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจของเจ้าของที่พักชื่อ ธีรสิทธิ์ด้วย

นภัทร จันทรางกูร (2558) ระบบช่วยแม่บ้านจัดการห้องพักภายในโรงแรม เมื่อกล่าวถึงโรงแรมการบริการเป็นสิ่ง สำคัญอย่างยิ่งโดยเฉพาะแผนกแม่บ้านของโรงแรมซึ่งจะเป็นสิ่งบ่งบอกถึง ความมีคุณภาพของโรงแรมได้จึงทำให้เกิดการจัดทำระบบการจัดการห้องพักสำหรับแม่บ้านภายในโดยใช้ภาษา PHPในการพัฒนาระบบ โรงแรมนี้ขึ้นการจัดการในแผนกแม่บ้านของโรงแรมที่มีอยู่เดิมใช้การสื่อสารกับแผนกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการใช้โทรศัพท์ซึ่งทำให้ มีปัญหาในการสื่อสารมักจะเกิดการสื่อสารข้อมูลที่ผิดพลาดบ่อยครั้งเช่นในกรณีที่ พนักงานแผนกต้อนรับส่วนหน้าไม่สามารถรับสายจากพนักงานแผนกแม่บ้านได้ในขณะนั้น เนื่องจากต้อง ต้อนรับแขกที่มาติดต่อโดยเฉพาะการแจ้งรายละเอียดของห้องพักในการเช็คอินเข้าที่ จำเป็นจะต้องไม่ให้เกิดการผิดพลาดของข้อมูลหรือผิดพลาดน้อยที่สุดเพื่อเป็นการลดปัญหาในการแจ้งรายละเอียดข้อมูลที่อาจเกิดความผิดพลาดได้จากการใช้โทรศัพท์ในการสื่อสารเป็นหลักจึงจัดทำระบบการติดต่อสื่อสารโดยเปลี่ยนจากการใช้โทรศัพท์ให้น้อย

วรรณฤดี ชูสุวรรณ (2558) ระบบบริหารจัดการหอพักกรณีศึกษาหอพักออมสิน โดยทางหอพักได้ทำการจัดเก็บเอกสารและคิดคำนวณค่าใช้จ่ายต่างๆโดยยังไม่มีระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ทำให้เกิดความยุ่งยากในการตรวจสอบและการค้นหาและการทำงานในระบบเดิมนั้นจะใช้แรงงานคนในทุกขั้นตอนการทำงานซึ่งทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในการให้บริการแก่ผู้เช่าโครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการหอพักกรณีศึกษา หอพักออมสินจึงจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบหอพักให้เป็นระบบโดยใช้ภาษาPHPเข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบและใช้ภาษาHTMLในการออกแบบหน้าเว็บไซต์ของหอพักซึ่งสามารถ เรียกดูได้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์โดยระบบแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนของเจ้าของหอพัก ผู้เช่าและลูกค้า

ทั่วไปการทำงานโดยนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาจะช่วยให้ลดขั้นตอนการทำงานต่างๆของระบบหอพักมากยิ่งขึ้นและช่วยลดความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูลได้ เช่นการคำนวณค่าห้องเจ้าของหอพักจะทำการบันทึกข้อมูลเดือนปัจจุบันลงในระบบ

ดังนั้นในการพัฒนาระบบจะประกอบด้วยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบเพื่อให้ผู้ใช้มีทางเลือกและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นโดยระบบบริหารจัดการโรงแรมสุนัข โอฮาโยโตก็จะใช้แนวทางการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ภาษาPHPเข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบและใช้ภาษา HTML ในการออกแบบหน้าเว็บไซต์ของโรงแรมสัตว์เลี้ยงเพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการแก่ลูกค้าตลอดจนเจ้าของกิจการเองอีกทั้งยังช่วยลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานในรูปแบบเก่า