บทที่ 3

การออกแบบและจัดสร้างฐานข้อมูลเพื่อการท่องเที่ยว

การออกแบบฐานข้อมูล มีเป้าหมายอยู่ที่การสร้างประสิทธิภาพของการใช้งานโดยคำนึงข้อมูลที่ต้องการ การจัดระเบียบของข้อมูล การประมวลผลและให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถค้นหาข้อมูลในทุกลักษณะ การแสดงผลหน้าจอคอมพิวเตอร์และทางเครื่องพิมพ์ รวมทั้งความสามารถแก้ไขข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่าย ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

ฐานข้อมูลเพื่อการท่องเที่ยวสำหรับงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็นสองส่วน โดยส่วนแรกจะใช้โปรแกรม พีซี อาร์ค อินโฟ สร้างข้อมูลกราฟิกและส่วนที่สองใช้โปรแกรมดีเบสโฟร์ สร้างฐานข้อมูลลักษณะประจำ โดยออกแบบให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน

การเตรียมการก่อนนำเข้าข้อมูล

ขั้นตอนการเตรียมการก่อนนำเข้าข้อมูลเป็นการรวบรวมความต้องการใช้ข้อมูล ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การประเมินคุณภาพ มีขั้นตอนดังนี้

รวบรวมความต้องการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลและสอบถามความต้องการใช้ข้อมูลเพื่อการท่องเที่ยว โดยการสัมภาษณ์จากนักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการที่สำนักงานการท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรีและบุคคลากรของสำนักงานการท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรี รวมทั้งศึกษาเอกสาร เช่น แผ่นพับ แผนที่แนะนำการท่องเที่ยวต่าง ๆ

สรุปความต้องการข้อมูลแบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้

1. ข้อมูลที่นำเสนอเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว
2. ข้อมูลที่นำเสนอเกี่ยวกับสถานที่พัก
3. ข้อมูลที่นำเสนอเกี่ยวกับร้านอาหาร
4. ข้อมูลแนะนำการเดินทางไปยังสถานที่ต้องการ

5. ข้อมูลรายการท่องเที่ยวที่น่าสนใจ

6. ข้อมูลแนะนำสถานที่สำคัญต่าง ๆ เช่นโรงพยาบาล สถานีตำรวจ

ข้อมูลทั้ง 6 กลุ่มดังกล่าวสามารถนำเสนอได้ 2 ลักษณะคือ

ก) การนำเสนอเป็นกราฟิกหรือแผนที่

ข) การนำเสนอเป็นข้อความ

<u>แหล่งข้อมูล</u> ข้อมูลข้อสนเทศที่จัดทำโดยหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน มีรูปแบบแตกต่างกันในการจัดเก็บและนำเสนอ เนื่องจากมีวัตถุประสงค์การใช้งานแตกต่างกันไป โดยเฉพาะข้อมูลกราฟิก ซึ่งนำเสนอเป็นแผนที่นั้น ตำแหน่งของข้อมูลไม่มีพิกัดอ้างอิงไม่ว่าจะเป็นระบบพิกัดภูมิศาสตร์หรือ ระบบ UTM การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้จึงได้นำข้อมูลจากหลายหน่วยงานมาศึกษาเปรียบเทียบและตรวจสอบข้อมูลในภาคสนาม ซึ่งสรุปได้ดังตาราง 3.1

ข้อมูลส่วนใหญ่ที่เอกชนจัดทำขึ้นนั้น เพื่อวัตถุประสงค์ในการชักชวนให้นักท่องเที่ยวไปใช้บริการสถานที่นั้น ไม่ได้จัดทำตามหลักวิชาการ ฉนั้นการนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้งานต้องระมัดระวังในด้านความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล ดังนั้นข้อมูลเหล่านี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบและประเมินคุณภาพของข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลที่ไม่มีระบบพิกัดอ้างอิงจะต้องได้รับการแปลข้อมูล ลงบนแผนที่ต้นร่าง โดยอาศัยข้อมูลที่ตั้ง ที่อ้างอิงกับตำแหน่งภูมิศาสตร์อื่น ๆ

เพื่อให้ข้อมูลที่จะใช้จัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากที่สุด ผู้วิจัยได้ออกสำรวจภาคสนามเพื่อลงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ท่องเที่ยว สถานที่พักและร้านอาหาร โดยใช้แผนที่ของกรมแผนที่เป็นหลักในการอ้างอิงระบบพิกัดเพื่อตรวจสอบและลงตำหน่งบนแผนที่ต้นร่างที่จัดทำขึ้น

รายการข้อมูล	แหล่งข้อมูล	รายละเอียด
แผนที่ถนน ทางรถไฟ แม่น้ำ แผนที่ถนนในเขตตัวเมือง	กรมทางหลวง กรมแผนที่ทหาร สำนักงานผังเมือง เทศบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น	มีระบบพิกัดอ้างอิงภูมิศาสตร์
พิกัดสถานที่ท่องเที่ยว พิกัดสถานที่สำคัญ พิกัดร้านอาหาร พิกัดที่พัก	ททท. แผนที่ของสถานบริการ แผนที่ของหน่วยงานอื่น ๆ	ข้อมูลไม่ครบถ้วน
ข้อมูลที่พัก ข้อมูลร้านอาหาร ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลสถานที่สำคัญ	ททท. แผ่นพับของสถานบริการ นิตยสาร อสท. เอกสารจาก บริษัทท่องเที่ยวต่าง ๆ ททท. เอกสารหน่วยงานต่าง ๆ	มีข้อมูลราคาที่พัก จำนวนห้องพัก ที่ตั้ง ไม่ครบถ้วน

ตาราง 3.1 แสดงรายการข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูลเพื่อการท่องเที่ยว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การออกแบบฐานข้อมูล

โครงสร้างฐานข้อมูลกราฟิก ข้อมูลกราฟิก ที่จะนำมาสร้างฐานข้อมูลเพื่อการท่องเที่ยว ผู้วิจัยได้พิจารณาตามลักษณะของการจัดเก็บข้อมูลเพื่อสะดวกในการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ชื่อแผ่นภาพ	รายละเอียด	ประเภทของสาลักษณ์	รหัสประจำตัวของผู้ใช้
PROVINCE	เส้นแนวเขตจังหวัด เส้นแนวเขตอำเภอ รูปปิดพื้นที่แต่ละอำเภอ ชื่ออำเภอแต่ละอำเภอ	LINE LINE POLYGON ANNO	PROVINCE_ID DISTRIC_ID DIST_ID
RIVER	เส้นทางแม่น้ำ ชื่อแม่น้ำ	LINE ANNO	RIVER_ID
ROAD	เส้นทางรถยนต์ ชื่อถนน	LINE ANNO	ROAD_ID
RAILWAY	เส้นทางรถไฟ ตำแหน่งสถานีรถไฟ ชื่อสถานีรถไฟ	LINE POINT ANNO	RAIL_ID PRAIL_ID
FACILITY	ตำแหน่งสถานที่สำคัญ ชื่อสถานที่สำคัญ	POINT ANNO	FACI_ID
TOURMARK	ตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยว ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว	POINT ANNO	TOUR_ID

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดข้อมูลกราฟิกแต่ละแผ่นภาพ (Coverage)

ชื่อแผ่นภาพ	รายละเอียด	ประเภทของสาลักษณ์	รหัสประจำตัวของผู้ใช้
ACCOMMOD	ตำแหน่งสถานที่พัก ชื่อสถานที่พัก	POINT ANNO	ACCOM_ID
FOOD	ตำแหน่งที่ตั้งร้านอาหาร ชื่อร้านอาหาร	POINT ANNO	FOOD_ID

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) แสดงรายละเอียดข้อมูลกราฟิกแต่ละแผ่นภาพ (Coverage)

<u>การออกแบบฐานข้อมูลลักษณะประจำ</u>

การออกแบบฐานข้อมูลลักษณะประจำ ผู้วิจัยได้พิจารณาความต้องการการใช้ข้อมูลลักษณะประจำจากเอกสารต่าง ๆ เพื่อกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลลักษณะประจำ แสดงไว้ในตารางที่ 3.3

ตารางข้อมูลลักษณะประจำที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1) ตารางสถานที่ท่องเที่ยว
2) ตารางสถานที่พัก
3) ตารางร้านอาหาร
4) ตารางการเดินทาง
5) ตารางรายการท่องเที่ยว
6) ตารางอธิบายรหัสอำเภอ
7) ตารางรหัสกลุ่มแหล่งท่องเที่ยว
8) ตารางรหัสสิ่งอำนวยความสะดวก

ชื่อตาราง	ลักษณะประจำ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดของข้อมูล
1. สถานที่ท่องเที่ยว			
	รหัสสถานที่ท่องเที่ยว	TOUR_ID	N(5)
	ชื่อภาษาไทย	T_NAME	CHAR(40)
	ชื่อภาษาอังกฤษ	ENG_NAM	CHAR(40)
	เขตอำเภอ	AMPH_ID	CHAR(20)
	รหัสประเภทกลุ่มแหล่งท่องเที่ยว	TYPT_ID	N(2)
	ชื่อประเภทสถานที่ท่องเที่ยว	TYP_NAME	CHAR(20)
	ระยะทาง	DISTANT	N(3)
2. สถานที่พัก			
	รหัสสถานที่พัก	ACCOM_ID	N(4)
	ชื่อภาษาไทย	T_NAME	CHAR(30)
	ชื่อภาษาอังกฤษ	ENG_NAME	CHAR(30)
	ที่ตั้ง	SITE	CHAR(20)
	รหัสสภาพแวดล้อม	ENVI_ID	N(2)
	รหัสสิ่งอำนวยความสะดวก	FACI_ID	N(2)
	อำเภอ	AMPH_ID	CHAR(30)
	หมายเลขโทรศัพท์	TEL	CHAR(18)
	รหัสประเภทของที่พัก	ACCO_TYP	N(1)
	จำนวนห้องพัก	ROOM	N(3)
	ราคาห้องเดี่ยว	SING_PRI	N(4)
	ราคาห้องเดี่ยวปรับอากาศ	AIR_SING	N(4)

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของข้อมูลลักษณะประจำของฐานข้อมูลการท่องเที่ยว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อตาราง	ลักษณะประจำ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดของข้อมูล
2.สถานที่พัก (ต่อ)	ราคาห้องคู่พัดลม	DUB_PRI	N(4)
	ราคาห้องคู่ปรับอากาศ	AIR_DUB	N(4)
	ระดับของที่พัก	GRAD	CHAR(1)
3.ร้านอาหาร			
	รหัสร้านอาหาร	FOOD_ID	NR(4)
	ชื่อร้านอาหาร	FOOD_NAM	CHAR(20)
	ที่ตั้ง	SITE	CHAR(40)
	รหัสสภาพแวดล้อม	ENVI_ID	N(2)
	เขตอำเภอ	AMPH_ID	CHAR(20)
	จำนวนที่นั่ง	SEAT	N(3)
	ประเภทอาหาร	TYP_FOOD	CHAR(30)
	จำนวนบริกร	WAITER	N(2)
	เวลาเปิด–ปิดกิจการ	TIME	CHAR(11)
4.รายการท่องเที่ยว			
	รหัสรายการท่องเที่ยว	PACK_ID	N(2)
	ประเภทการท่องเที่ยวต่าง ๆ	TPY_PACK	CHAR(40)
	จำนวนวันการเดินทาง	DAY	CHAR(40)
	สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 1	TOUR1	CHAR(40)
	สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 1.1	TOUR11	CHAR(40)
	สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 2	TOUR2	CHAR(40)
	สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 2.1	TOUR21	CHAR(40)
	สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 3	TOUR3	CHAR(40)

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) รายละเอียดของข้อมูลลักษณะประจำของฐานข้อมูลการท่องเที่ยว

ชื่อตาราง	ลักษณะประจำ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดของข้อมูล
4.รายการท่องเที่ยว	สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 3	TOUR3	CHAR(40)
	สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 4	TOUR4	CHAR(40)
	สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 4.1	TOUR41	CHAR(40)
	สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 5	TOUR5	CHAR(40)
	สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 5.1	TOUR51	CHAR(40)
	สถานที่พักค้าง	STAY	CHAR(40)
5. การเดินทาง			
	รหัสที่หมายการเดินทาง	TRAN_ID	N(5)
	ที่หมายการเดินทาง	TRAN_NAM	CHAR(40)
	ระยะทาง	DISTANT	N(5)
	อธิบายการเดินทาง 1	TRAN1	CHAR(50)
	อธิบายการเดินทาง 2	TRAN2	CHAR(50)
	อธิบายการเดินทาง 3	TRAN3	CHAR(50)
	อธิบายการเดินทาง 4	TRAN4	CHAR(50)
	อธิบายการเดินทาง 5	TRAN5	CHAR(50)
	อธิบายการเดินทาง 6	TRAN6	CHAR(50)
	อธิบายการเดินทาง 7	TRAN7	CHAR(50)
6.สภาพสิ่งแวดล้อม			
	รหัสสภาพสิ่งแวดล้อม	ENVI_ID	N(2)
	อธิบายรหัสสภาพสิ่งแวดล้อม	ENVI_NAM	CHAR(50)

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) รายละเอียดของข้อมูลลักษณะประจำของฐานข้อมูลการท่องเที่ยว

ชื่อตาราง	ลักษณะประจำ	ชื่อฟิลด์	ชนิดและขนาดของข้อมูล
7. อำเภอ			
	รหัสอำเภอ	AMPH_ID	N(2)
	อธิบายรหัสอำเภอ	AMP_NAM	CHAR(30)
8.กลุ่มแหล่งท่องเที่ยว			
	รหัสกลุ่มแหล่งท่องเที่ยว	TYPT_ID	N(2)
	อธิบายรหัสกลุ่มแหล่งท่องเที่ยว	TYPT_NAM	CHAR(30)
9.สิ่งอำนวยความสะดวก			
	รหัสสิ่งอำนวยความสะดวก	FACI_ID	N(2)
	อธิบายรหัสสิ่งอำนวยความสะดวก	FACI_NAM	CHAR(20)

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) รายละเอียดของข้อมูลลักษณะประจำของฐานข้อมูลการท่องเที่ยว

<u>การออกแบบข้อมูลส่งออก</u>

จากการออกแบบโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลนั้น ขั้นตอนต่อมาที่สำคัญคือการออกแบบการแสดงผลเพื่อให้ผู้ใช้สารสนเทศได้รับทราบข้อมูลที่ต้องการ การแสดงผลที่จอภาพคอมพิวเตอร์และการแสดงผลทางเครื่องพิมพ์ โดยผู้วิจัยได้แบ่งการแสดงผลออกตามโครงสร้างของมูลที่ได้จัดเก็บรวมทั้งคำนึงถึงข้อจำกัดของโปรแกรมด้วย

กระบวนการนำออกข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน .

1) การกำหนดคำจำกัดความของข้อมูลที่ต้องการ เป็นการกำหนดรูปแบบการนำออกข้อมูลที่ต้องการจะนำเสนอ

2) การออกข้อมูลที่ต้องการ เป็นการเรียกใช้ไฟล์กำหนดรูปแบบข้อมูลส่งออกร่วมกับไฟล์เก็บข้อมูลของระบบข้อมูล

การออกแบบจะต้องมีการสร้างไฟล์กำหนดรูปแบบเอาต์พุตขึ้นมาก่อนหลังจากนั้นจึงนำมาใช้ร่วมกับไฟล์ฐานข้อมูลเพื่อจะนำออกข้อมูลที่ต้องการ นอกจากนี้ควรคำนึงถึงข้อมูลต่าง ๆ ทั้งหมดตามที่ผู้ใช้ต้องการบนหน้าจอ จัดรูปแบบหน้าจอให้ง่ายไม่สับสน การใช้สีควรมีความหมายไม่ใช่เพียงเพื่อความสวยงามเท่านั้น

การออกแบบข้อมูลส่งออก ของฐานข้อมูลการท่องเที่ยวนั้นกำหนดตามฐานข้อมูลลักษณะประจำที่ได้ออกแบบไว้ ประกอบด้วยข้อมูลส่งออกดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลส่งออกของสถานที่ท่องเที่ยว
2. ข้อมูลส่งออกของสถานที่พัก
3. ข้อมูลส่งออกของร้านอาหาร
4. ข้อมูลส่งออกของการแนะนำรายการท่องเที่ยว
5. ข้อมูลส่งออกของการเดินทาง

ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรี
รหัสสถานที่ท่องเที่ยว :99999 ชื่อภาษาไทย :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX ชื่อภาษาอังกฤษ :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX เขตอำเภอ :XXXXXXXXXXXXXXXXXX ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว :XXXXXXXXXXXXXXXXXX ระยะทางจากตัวเมือง :999 กิโลเมตร
ต้องการข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ (กด Y) Y/N

รูป 3.9 ข้อมูลส่งออกของสถานที่ท่องเที่ยว

ข้อมูลแสดงสถานที่พักในจังหวัดกาญจนบุรี	
รหัสสถานที่พัก	9999
ชื่อสถานที่พัก	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ชื่อภาษาอังกฤษ	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ที่ตั้ง	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ชื่อถนน	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ตำบล	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
อำเภอ	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
หมายเลขโทรศัพท์	XXXXXXXXXXXXXX
จำนวนห้อง	999 ห้อง
ราคาห้องเดี่ยวธรรมดา	9999 บาท
ราคาห้องเดี่ยวปรับอากาศ	9999 บาท
ราคาห้องคู่พัดลม	9999 บาท
ราคาห้องคู่ปรับอากาศ	9999 บาท
เกรดที่พัก	X
ต้องการข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ (กด Y)	Y/N

รูป 3.10 ข้อมูลส่งออกของสถานที่พัก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลแสดงรายการท่องเที่ยว (PACKAGE TOUR)ในจังหวัดกาญจนบุรี

ประเภทรายการ :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 1 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 2 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 3 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 4 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

สถานที่ท่องเที่ยวแห่งที่ 5 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

สถานที่พักค้าง :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

ต้องการข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์(กด Y) Y/N

รูป 3.11 ข้อมูลส่งออกของรายการท่องเที่ยว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลแสดงการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรี

คำชี้แจง 1.จุดเริ่มต้นการเดินทางคือ ททท. กาญจนบุรี

2.จะนำเสนอเฉพาะการเดินทางไปเท่านั้น

ที่หมายการเดินทาง :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

ระยะทางจากตัวเมือง: 999 กิโลเมตร

อธิบายการเดินทาง: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

ต้องการข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ (กด Y) Y/N

รูป 3.12 ข้อมูลส่งออกของข้อมูลการเดินทาง

การออกแบบข้อมูลส่งออกเพื่อแสดงข้อมูลการเดินทางเป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงบรรยายเพื่ออธิบายการเดินทางจากตัวเมืองไปยังสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการ

I16715408

ข้อมูลร้านอาหารในจังหวัดกาญจนบุรี
รหัสร้านอาหาร :9999 ชื่อร้านอาหาร :XXXXXXXXXXXXXXXXX ที่ตั้ง :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX เขตอำเภอ :XXXXXXXXXXXXXXXXX จำนวนที่นั่ง :999 ที่นั่ง ประเภทอาหาร :XXXXXXXXXXXXXXXXX จำนวนบริกร :99 คน เวลาเปิดปิดกิจการ :XXXXXXXXXXXX นาฬิกา
ต้องการข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ (กด Y) Y/N

รูป 3.13 ข้อมูลส่งออกของข้อมูลร้านอาหาร

นอกจากการออกแบบข้อมูลส่งออกเพื่อแสดงหน้าจอคอมพิวเตอร์แล้ว ยังออกแบบการส่งออกข้อมูลทางเครื่องพิมพ์อีกด้วยโดยการกำหนดค่าตัวแปรไว้ เมื่อผู้ใช้ต้องการข้อมูลที่แสดงอยู่หน้าจอแสดงผลทางเครื่องพิมพ์

<u>การสร้างฐานข้อมูลเพื่อการท่องเที่ยว</u>

การสร้างฐานข้อมูลเป็นการนำเข้าและเชื่อมโยงข้อมูลกราฟิกและข้อมูลลักษณะประจำ โดยแบ่งเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

การสร้างฐานข้อมูลกราฟิก

จากการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลกราฟิก ดังตารางที่ 3.2 เพื่อนำมาสร้างฐานข้อมูล ขั้นตอนสำคัญคือการนำเข้าข้อมูลดังต่อไปนี้

1) จากรายละเอียดข้อมูลกราฟิกตามลักษณะโครงสร้างของข้อมูลดังที่ออกแบบไว้เพื่อบันทึกลงในแต่ละ Coverage ผู้วิจัยได้จัดแบ่งการบันทึกข้อมูลกราฟิก ตามลักษณะของข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ในแบบจำลองข้อมูลกราฟิก ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลกราฟิกและการวิเคราะห์ ลักษณะข้อมูลที่ทำการบันทึกและเก็บแยกเป็น Coverage ที่มีอิสระต่อกันแสดงไว้ในตารางที่ 3.2

2) นำข้อมูลกราฟิก จากแหล่งข้อมูลเข้าสู่ข้อมูลเชิงรหัสโดยการใช้โปรแกรม พีซี อาร์คอินโฟ ด้วยคำสั่ง ADS (Arc Digitizing System) เป็นการนำเข้าข้อมูลโดยผ่านเครื่อง Digitizer ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่จะนำเข้าข้อมูลแผนที่ เป็นข้อมูลเชิงรหัสในรูปแบบของพีซี อาร์คอินโฟ โดยที่กระดาน Digitizer นั้นทุกตำแหน่งบนกระดานจะมีค่าพิกัดในระบบของ Table coordinate มีหน่วยเป็นนิ้ว ซึ่งค่าพิกัดเหล่านี้สามารถแปลงเข้าสู่ระบบอ้างอิงโลกได้ โดยดิจิไทซ์ จุดควบคุม (Control Point) อย่างน้อยสี่จุดลงบนข้อมูลแผนที่ที่ต้องการนำเข้า ซึ่งจะต้องทราบค่าพิกัดแต่ละจุดควบคุมทุกค่า ซึ่งค่าพิกัดของข้อมูลที่นำเข้าจะเปลี่ยนจากค่าพิกัดในระบบ Table coordinate จะเปลี่ยนเป็นระบบ UTM โดยจะมีหน่วยเป็นเมตร

3) การสร้าง Topology ในแต่ละ Coverage โปรแกรม พีซี อาร์คอินโฟ จะสร้างตาราง Feature Attribute Table ซึ่งเป็น Relational Database โดยจะสร้าง Point Attribute Table (PAT)สำหรับข้อมูลที่เป็นจุด Arc Attribute Table(AAT) สำหรับข้อมูลที่เป็นเส้น และ Polygon Attribute Table (PAT) สำหรับข้อมูลที่เป็นรูปหลายเหลี่ยมโดยการใช้คำสั่ง CLEAN หรือ BUILD โดยที่ Attribute Table เหล่านี้จะเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างตำแหน่งข้อมูลกับข้อมูลอื่น ๆ และจะต้อง CLEAN หรือ BUILD ทุกครั้งเมื่อมีการแก้ไขข้อมูล หรือปรับปรุงข้อมูล

4) การตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขความผิดพลาดที่เกิดจากการบันทึกข้อมูลเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างยิ่งขั้นตอนหนึ่ง โดยเฉพาะความถูกต้องของ User_Id เนื่องจาก

ใช้เป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูลการแก้ไข user_id ใช้คำสั่ง CALCULATE ในการแก้ไขให้ถูกต้อง ส่วนการแก้ไขอื่น ๆ ใช้คำสั่ง EDITPLOT เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดของสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด

<u>การสร้างฐานข้อมูลลักษณะประจำ</u> โดยใช้ซอฟแวร์ ดีเบสโฟร์ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

1) สร้างตารางข้อมูลตามแบบจำลองข้อมูลลักษณะประจำ สร้างตารางข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลลักษณะประจำด้วยคำสั่ง CREATE แต่ละตารางจะมีโครงสร้าง (Structure) ตามที่ได้กำหนดไว้ในโครงร่างข้อมูลลักษณะประจำ และจะต้องมีฟิลด์ ซึ่งจะใช้เป็นตัวเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ส่วนรายละเอียดโครงสร้างของตารางต่าง ๆ แสดงไว้ ตารางที่ 3.3

2) การบันทึกข้อมูลลักษณะประจำสามารถใช้คำสั่ง USE ในการเปิดไฟล์และคำสั่ง APPEN ในการบันทึกข้อมูล

3) การตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขความผิดพลาดที่เกิดจากการบันทึกข้อมูล ขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่บันทึกลงไปในตาราง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับฟิลด์ที่เป็นคีย์หลักซึ่งจะใช้เป็นตัวเชื่อมโยงกับข้อมูลอื่น ๆ

3.5 <u>การสร้างความสัมพันธ์ข้อมูลกราฟิกกับข้อมูลลักษณะประจำ</u>

การกำหนดหน่วยข้อมูลหลัก (Item) เพื่อการเชื่อมโยงฐานข้อมูลกราฟิกกับข้อมูลลักษณะประจำเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลในการแสดงข้อสนเทศตามที่ต้องการ การกำหนดหน่วยข้อมูลหลักเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกราฟิกกับข้อมูลลักษณะประจำเข้าด้วยกันคือการเพิ่ม หน่วยข้อมูลหลัก ลงในตารางข้อมูลลักษณะประจำของข้อมูลกราฟิก(Feature attribute table) ให้ตรงกับคีย์หลักของตารางข้อมูลลักษณะประจำที่ได้สร้างขึ้น โดยใช้คำสั่ง JOINITEMและ RELATE