

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้อมูล (Data) นับได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในงานทุกประเภท หากการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ย่อมทำให้งานนั้น ๆ ขาดความมีประสิทธิภาพ และอาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ (1)

การบริหาร วางแผนพัฒนา บำรุงรักษา ตลอดจนการจัดการที่ดินระบบสาธารณูปโภคและอาคารสถานที่ที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีข้อมูลที่สมบูรณ์สามารถเรียกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะพื้นที่ของหน่วยงานขนาดใหญ่ ดังเช่น มหาวิทยาลัย ความต้องการแผนผังแสดงระบบสาธารณูปโภค แผนผังแสดงอาคาร เพื่อใช้ในการวางแผนปรับปรุงให้เพียงพอ กับความต้องการ หรือแผนผังแสดงห้องของแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร เพื่อใช้ในการจัดการวางการใช้งานของห้องต่าง ๆ เป็นต้น แต่แผนผังเหล่านั้นถูกรวบรวมไว้ในกระดาษ หรือแฟ้มเอกสารสำหรับข้อมูลที่แสดงรายละเอียดของแผนผัง ทำให้ต้องเสียเวลาในการค้นหา การผลิต-ข้อมูลออกมาใช้ อีกทั้งการเก็บรักษา การแก้ไขข้อมูลก็ทำได้ยากลำบาก

ปัจจุบันปัญหาความยุ่งยากเหล่านั้น สามารถขจัดได้โดยการนำอุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น อุปกรณ์รวบรวมข้อมูล (Data Acquisition Device) อุปกรณ์แสดงผลข้อมูล (Data Output Device) มาประยุกต์ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแสดงผลข้อมูล โดยมีคอมพิวเตอร์ (Computer) เป็นอุปกรณ์ที่ควบคุมการทำงานทั้งหมด

นอกจากอุปกรณ์ดังกล่าวแล้ว ยังมีวิธีการจัดข้อมูลในลักษณะแฟ้มข้อมูล (Data File) องค์กรแฟ้ม (File Organization) ที่ใช้ และความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูล เพื่อให้ประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการแก้ไขข้อมูลดียิ่งขึ้น ซึ่งวิธีการที่ได้มานั้นจะถูกนำมาเขียนเป็นโปรแกรม (Program) ขึ้นมา เพื่อเป็นคำสั่งสั่งให้คอมพิวเตอร์ดำเนินการตามที่ต้องการ

ทั้งอุปกรณ์ วิธีการ และโปรแกรมนั้นเป็นส่วนที่งานวิจัยนี้ต้องการ

1.2 วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย

- ก. ศึกษา วิเคราะห์ จัดทำโครงสร้างระบบข้อมูลที่ติดสำหรับพื้นที่มหาวิทยาลัย
- ข. นำข้อมูลทางด้านกายภาพ เช่น แผนผังแสดงอาคาร แผนผังแสดงระบบ-สาธารณูปโภค ฯลฯ มาสร้างเป็นระบบข้อมูลที่ติด
- ค. สร้างระบบโปรแกรมบันทึกข้อมูลลงสู่หน่วยเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ในลักษณะแฟ้มข้อมูล
- ง. สร้างระบบโปรแกรมเรียกข้อมูลจากหน่วยเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ออกมาแสดงบนจอภาพในรูปแผนผังหรือพิมพ์ข้อมูลออกมาทางเครื่องพิมพ์ เพื่อใช้ประโยชน์ในการบริหารงานมหาวิทยาลัย
- จ. สร้างระบบโปรแกรมแก้ไขข้อมูลที่บันทึกไว้ในหน่วยเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ให้ทันสมัย

1.3 เหตุผลและสมมุติฐาน

เหตุผลในการทำวิจัยนี้ จำแนกออกเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้ คือ

- ก. เพื่อนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้เจริญรุดหน้าไปมาก ไม่ว่าจะเป็นความเร็วในการบันทึก การประมวลผลข้อมูลหรือการเรียกข้อมูลต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ความถูกต้องในการคำนวณ ความถูกต้องในการเขียนแผนที่ แต่ราคากลับถูกลง และเมื่อนำอุปกรณ์รวบรวมข้อมูล อุปกรณ์แสดงผลข้อมูลมาเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ ย่อมทำให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

- ข. เพื่อออกแบบฐานข้อมูล (Data Base Design) ของระบบข้อมูลที่ติดสำหรับพื้นที่มหาวิทยาลัย

การออกแบบฐานข้อมูลก็คือ การจัดข้อมูลให้เป็นระบบในลักษณะแฟ้มข้อมูล โครงสร้างข้อมูลของแต่ละแฟ้มข้อมูล องค์กรแฟ้มที่ใช้ ซึ่งเป็นผลต่อการรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการแก้ไขข้อมูลให้ทันสมัย

ค. เพื่อสร้างโปรแกรมที่ต้องใช้กับระบบข้อมูลที่คืนสำหรับพื้นที่มหาวิทยาลัย

โปรแกรมนั้น เป็นคำสั่ง เพื่อให้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติงานได้ถูกต้อง โดยโปรแกรมที่สร้างขึ้นมานี้ประกอบด้วยโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management) และการประมวลผลข้อมูล

เพื่อให้การวิจัยนี้สำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ จึงจำเป็นต้องกำหนดขอบเขตและสมมุติฐานบางประการขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

ก. พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ พื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฝั่งศาลาพระแก้ว ซึ่งอาจถือได้ว่าเป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เพราะว่าพื้นที่ดังกล่าวมีระบบสาธารณูปโภค อาคาร สถานที่ ครบสมบูรณ์

ข. ข้อมูลที่จะนำมาใช้สำหรับการทำวิจัยนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยข้อมูลนั้น เป็นข้อมูลทางด้านกายภาพ ประกอบด้วย

- แผนที่แสดงอาคาร ถนน ใช้พื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฝั่งศาลาพระแก้ว
- แผนที่แสดงระบบสาธารณูปโภค ใช้แผนที่ท่อประปา ท่อระบายน้ำ ของพื้นที่คณะวิศวกรรมศาสตร์
- แผนที่แสดงห้องของแต่ละอาคาร ใช้ตึก คณะวิศวกรรมศาสตร์ และตึกวิศวกรรมสำรวจ

ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า ข้อมูลจะถูกจำกัดเพียงเท่าที่กล่าวมา แต่สามารถขยายใช้กับพื้นที่ทั้งหมดได้ หากการเก็บรวบรวมข้อมูลทำได้อย่างสมบูรณ์

ค. ค่าพิกัดที่ได้จากการแปลงข้อมูลเชิงรูปภาพ โดยใช้อุปกรณ์ดิจิไตเซอร์ (Digitizer) ถือว่ามีความถูกต้องเพียงพอกับการวิจัยนี้

ง. เส้นโค้งที่ปรากฏในแผนที่ต่าง ๆ นั้น ถือว่าเป็นส่วนโค้งของวงกลม

สำหรับที่ตั้งของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฝั่งศาลาพระแก้ว แสดงไว้ในรูปที่ 1.1 และ 1.2 ตามลำดับ

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

สามารถแบ่งออก เป็นขั้นตอนดังนี้

ก. งานศึกษาค้นคว้าเบื้องต้น

- ก.1 ศึกษาค้นคว้าความหมายและการนำไปใช้งานของ "ระบบข้อมูลที่ดิน"
- ก.2 ศึกษาวิธีการออกแบบฐานข้อมูล
- ก.3 ศึกษาวิธีการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ดิจิตาไลเซอร์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ
- ก.4 ศึกษาภาษาและวิธีการเขียนโปรแกรมที่นำมาใช้กับคอมพิวเตอร์

ข. งานออกแบบฐานข้อมูลและงานเขียนโปรแกรม

ข.1 พิจารณาถึงความต้องการของกองแผนงาน ฝ่ายงานวางผังของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยต่อข้อมูลทางด้านกายภาพและติดต่อขอข้อมูลมาใช้

ข.2 ออกแบบฐานข้อมูลสำหรับข้อมูลทางด้านกายภาพของพื้นที่มหาวิทยาลัย

ข.3 เขียนโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล และการแสดงผลข้อมูลตามที่ต้องการ

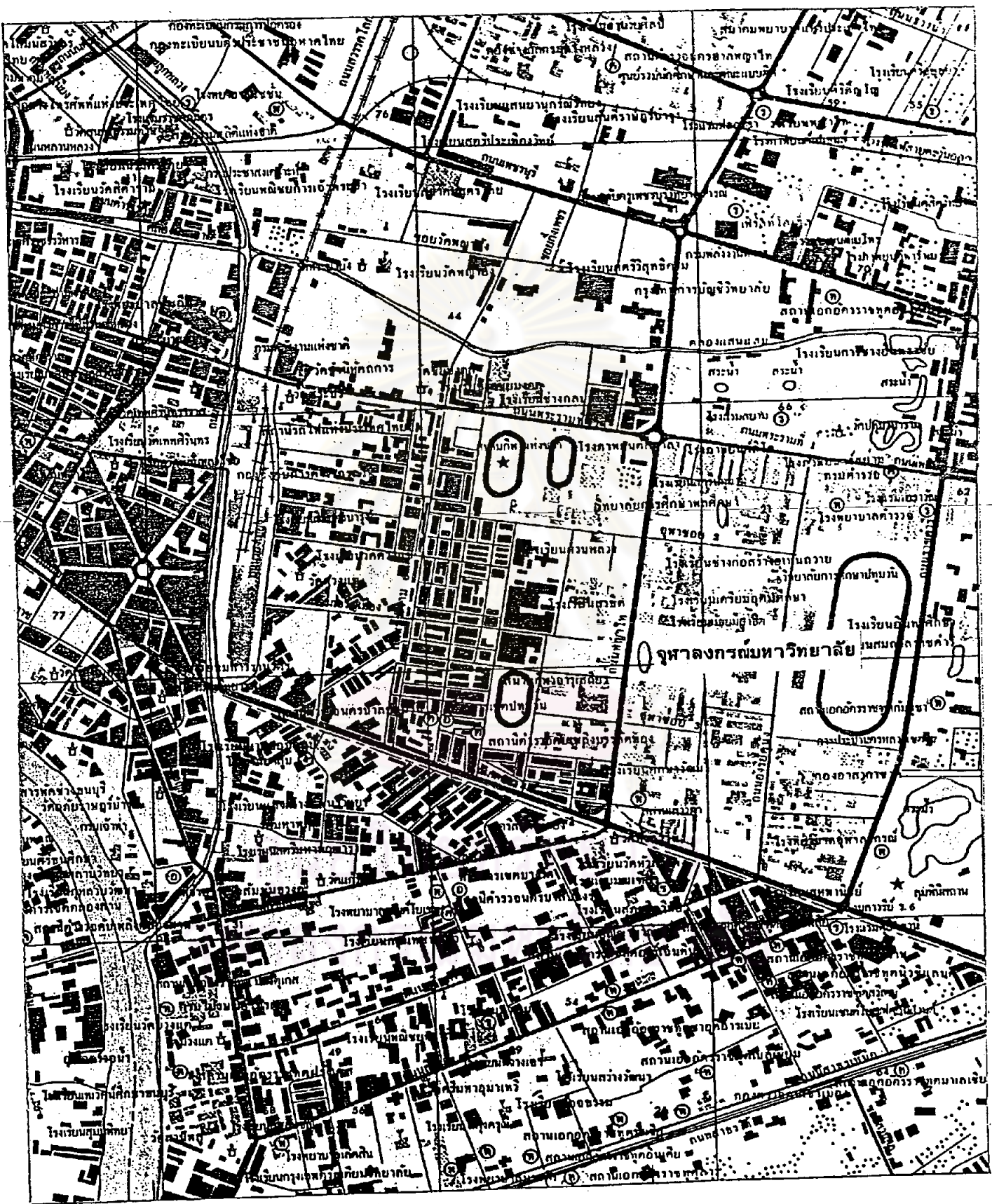
การ

ค. งานจัดการฐานข้อมูลและการแสดงผลข้อมูล

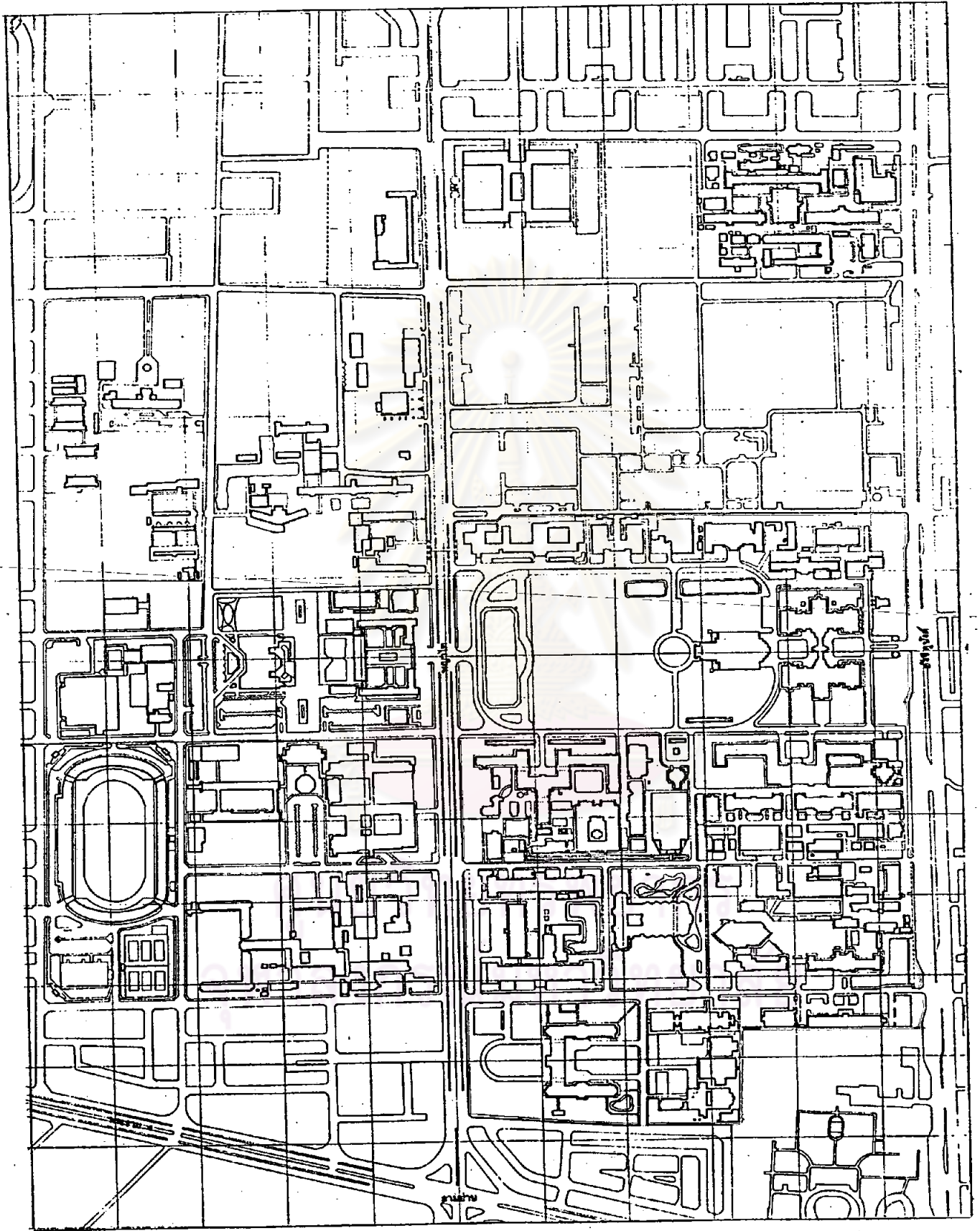
ค.1 ทำการจัดการข้อมูลทางด้านกายภาพที่ได้มาจากข้อ ข.1 โดยใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลจากข้อ ข.3

ค.2 ใช้โปรแกรมการแสดงผลข้อมูลจากข้อ ข.3 เพื่อประมวลผลข้อมูลออกมาตามที่ต้องการ

ง. งานสรุปผล ข้อเสนอแนะ เขียนและพิมพ์วิทยานิพนธ์



รูปที่ 1.1 แสดงที่ตั้งของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 1.2 แสดงอาณาเขตของพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฝั่งศาลาพระแก้ว