

บทที่ ๑.

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

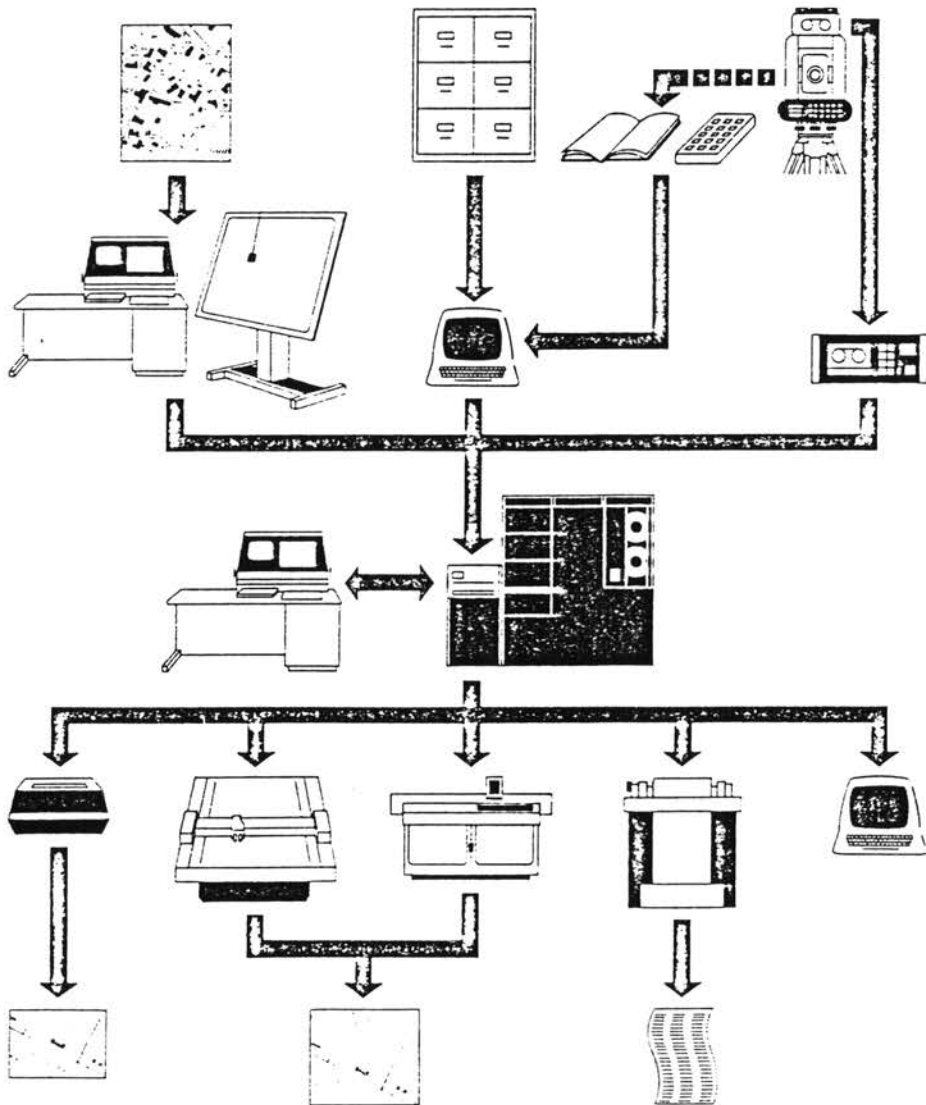
การ เก็บข้อมูลค่าพิกัดจากจาก เครื่องร่างแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศนั้นต้องการระบบการ เก็บข้อมูลที่มีความถูกต้องและความละเอียดสูง โดยระบบดังกล่าวสามารถที่จะรับสัญญาณข้อมูลจาก เครื่องร่างแผนที่ และจัดส่งค่าของข้อมูลเป็นค่าพิกัดจาก ตรงไปยัง เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อประเมินผลข้อมูล และเพื่อเก็บรักษาไว้ในหน่วยความจำสำรอง ซึ่งจะถูกนำมาใช้ในงานด้านการสำรวจอื่น ๆ ต่อไป แต่ระบบ เก็บข้อมูลดังกล่าวมีราคาแพงมาก ดังนั้นถ้าสามารถพัฒนาระบบ เก็บข้อมูลของ เครื่องร่างแผนที่ได้จะทำให้ประหยัด เงินตราของประเทศได้มาก และระบบ เก็บข้อมูลที่พัฒนาขึ้นนี้ไม่จำกัดว่าจะต้องส่งข้อมูล ให้กับ เครื่องคอมพิวเตอร์ยี่ห้อใด ยี่ห้อหนึ่งโดยเฉพาะ การจัดส่งข้อมูลทำได้ทั้งการส่งข้อมูลแบบขนาน (parallel) และแบบอนุกรม (Serial) และโปรแกรมควบคุมการจัดส่ง สามารถปรับ แก้ไขได้เพื่อให้เข้ากับมาตรฐานการรับส่งข้อมูลที่มีใช้ในปัจจุบัน ระบบ เก็บข้อมูลของ เครื่องร่างแผนที่ จากภาพถ่ายทางอากาศแสดงไว้ในรูป ๑.๑ และ ๑.๒

ปัจจุบันภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มี เครื่องร่างแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ รุ่น เอ ๔ ซึ่งมีเครื่องแปลรหัสจาก เพลทหมุนติดไว้กับแกนหมุนของ เครื่องซึ่งประกอบ แกนเอ็คซ์ แกนวาย และแกนแซด สำหรับส่งสัญญาณข้อมูลให้กับระบบ เก็บข้อมูลที่ พัฒนาขึ้น เพื่อที่จะส่งข้อมูลตรงไปยัง เครื่องมินิคอมพิวเตอร์ของภาควิชา ยี่ห้อ เดค รุ่น ๑๑/๒๔ โดย เครื่องคอมพิวเตอร์นี้มีระบบ เชื่อมต่อพร้อมอยู่แล้วทั้งแบบขนานและแบบอนุกรม

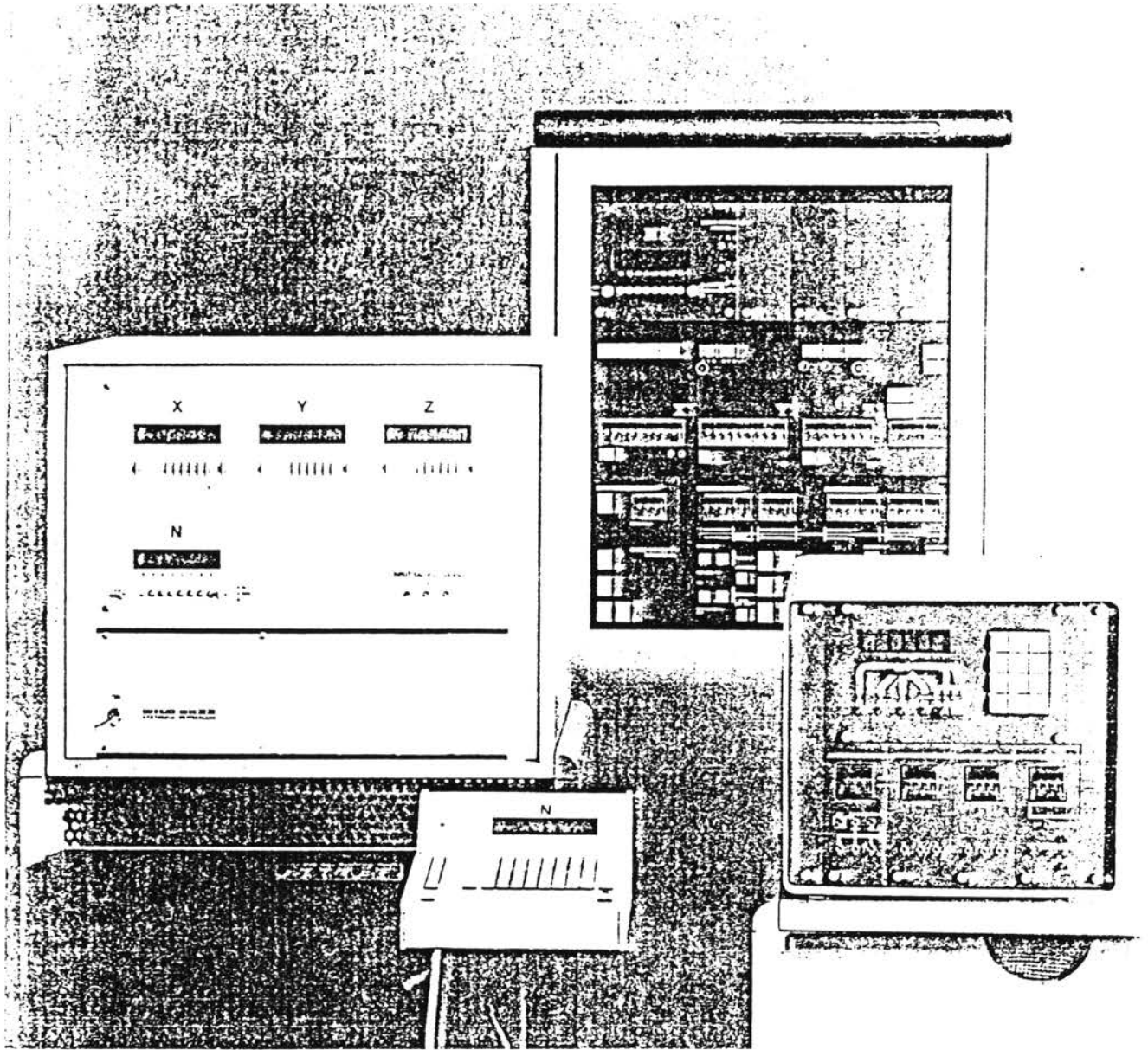
วัตถุประสงค์

๑. ออกแบบและสร้างวงจรนับสัญญาณคลื่นให้เป็นค่ารหัส บี ซี ดี (BCD Value) ของระบบพิกัดจาก เอ็คซ์ วาย และแซด จาก เครื่องร่างแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ
๒. ออกแบบและสร้างระบบวงจรแสดงค่าพิกัดจาก (๘ ตัวเลข) โดยใช้ไดโอดเปล่ง

Data acquisition, data processing, data output



รูป ๑.๑ แผนผังแสดงระบบการ เก็บข้อมูล เพื่อส่งต่อให้กับ เครื่องคอมพิวเตอร์



รูป ๑.๒ ระบบ เก็บข้อมูลของ เครื่องร่างแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศที่มีใช้ในปัจจุบัน

แสงชนิด ๗ ส่วน สำหรับแสดงค่าตัวเลขในระบบพิกัดฉาก เอ็คซ์ วาย แซด และ
ค่าเอ็น ซึ่งแสดงลำดับที่จุดของค่าพิกัดฉากนั้น

๓. ออกแบบและสร้างระบบวงจรเชื่อมต่อ (Interface Unit) โดยใช้แซด - ๘๐
ไมโครโปรเซสเซอร์ควบคุมการส่งข้อมูลจากระบบวงจรมัลติสัญญาณคลื่นแบบ บี ซี ดี
ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์

ประโยชน์ที่จะได้รับ

๑. เป็นพื้นฐานแนวความคิดในการสร้างระบบวงจรเชื่อมต่อเพื่อส่งข้อมูลจากเครื่องมือ
วัดระยะเชิงเส้นแบบอื่น ๆ เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
๒. เป็นส่วนสำคัญส่วนแรกของการพัฒนาการนำข้อมูลจากเครื่องร่างแผนที่จากภาพถ่าย
ทางอากาศเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อนำข้อมูลไปประเมินผลในงานด้านวิศวกรรม
สำรวจต่อไป
๓. ประหยัดเงินที่จะซื้อระบบเก็บข้อมูลดังกล่าวจากบริษัทต่างประเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย

๑. ศึกษาระบบการทำงานเครื่องแปลรหัสจากเพลลาทูน ซึ่งเป็นตัวกำเนิดสัญญาณคลื่นสำหรับ
นับเป็นคำรหัส บี ซี ดี
๒. ออกแบบและสร้างระบบวงจรมัลติสัญญาณเป็นแบบคำรหัส บี ซี ดี
๓. ออกแบบและสร้างระบบวงจรแสดงค่าพิกัดฉาก โดยใช้ไดโอดเปล่งแสงชนิด ๗ ส่วน
๔. ออกแบบและสร้างระบบวงจรเชื่อมต่อ
๕. พัฒนาโปรแกรมควบคุม แซด - ๘๐ ไมโครโปรเซสเซอร์ และทดสอบการทำงานของ
โปรแกรม โดยเน้นการใช้งานได้ง่าย
๖. ทดลองระบบการเก็บข้อมูล
๗. สรุปผลการค้นคว้าและวิจัย