



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

นับตั้งแต่มีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประมวลผลข้อมูล ระบบเตรียมข้อมูล (Data Entry System) จัดเป็นขั้นตอนที่จำเป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการประมวลผล ทั้งนี้ เพราะการเตรียมข้อมูลเป็นองค์ประกอบแรกที่ใช้ในการจัดเตรียมข้อมูลนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ก่อนที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นไปประมวลผลเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ใช้ต้องการ ดังนั้นระบบเตรียมข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงจึงเป็นสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการ โดยเฉพาะเครื่องเตรียมข้อมูล (Data Entry Devices) ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการใช้งาน รวมทั้งสอดคล้องกับพัฒนาการของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย

ข้อจำกัดของเครื่องเตรียมข้อมูลที่ใช้งานในปัจจุบันมีอยู่หลายประการ อาทิเช่น เครื่องเจาะบัตร (Key-to-Card Devices) ซึ่งเป็นเครื่องเตรียมข้อมูลชนิดแรกนั้นมีข้อจำกัดว่า 1 ระเบียบข้อมูล (record) สามารถบรรจุได้เพียง 80 หรือ 96 ตัวอักษร และยังมีคามยุ่งยากในการตรวจแก้ข้อมูลที่ถูกเจาะลงบัตรไปแล้วด้วย เมื่อเครื่องบันทึกข้อมูลลงจานแม่เหล็ก (Key-to-Disk Devices) เช่น เครื่อง 3742 Dual Data Station ของบริษัทไอบีเอ็ม (International Business Machines Corporation) ได้ถูกนำมาใช้แทนเครื่องเจาะบัตรนั้น ผู้ใช้ต้องเขียนโปรแกรมเพื่อกำหนดคุณสมบัติและวิธีการตรวจสอบข้อมูลแต่ละเขตข้อมูล (field) อีกทั้งไม่สามารถกำหนดข้อความใด ๆ เพื่อสื่อความหมายของเขตข้อมูลบนจอภาพได้เลย แต่ข้อจำกัดดังกล่าวได้รับการแก้ไขด้วยกรรมวิธีที่เรียกว่า การกำหนดแบบฟอร์มบนจอภาพ (Paint Screen) ในระยะต่อมา (การกำหนดแบบฟอร์มบนจอภาพ คือ วิธีการที่ผู้ใช้สามารถกำหนดให้ตำแหน่งใด ๆ บนจอภาพเป็นข้อความและเขตข้อมูลได้ตามความต้องการ โดยเพียงแต่เลื่อนเคอร์เซอร์ (cursor) ไปตามจุดที่ต้องการ) ซึ่งทำให้เครื่องเตรียมข้อมูลชนิดบันทึกลงจานแม่เหล็กมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ผู้ใช้สามารถกำหนดแบบฟอร์มการป้อนข้อมูลบนจอภาพ และกำหนดคุณสมบัติ และวิธีการตรวจสอบข้อมูลในแต่ละเขตข้อมูลได้ทันทีโดยไม่ต้องผ่านการเขียนโปรแกรม ตัวอย่างของเครื่องประเภทนี้คือ เครื่อง N6300 Model 50 F3 ของบริษัทเอ็นอีซี

(NEC) เครื่อง Data Point 5500 System ของบริษัทดาต้าพอยท์ คอร์ปอเรชั่น (Data Point Corporation) และเครื่อง TARTAN Plus ของบริษัทเรคคอดนิชั่น อีคิวเมนต์ อินคอร์ปอเรเตด (Recognition Equipment Incorporated) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เครื่องบันทึกข้อมูลลงจานแม่เหล็กที่นับว่ามีขีดความสามารถสูงนี้ ยังมีข้อจำกัดในแง่การตัดสินใจที่จะเลือกใช้ เนื่องจากมีส่วนประกอบที่จำเป็น คือ ส่วนประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) ซึ่งมักเป็นระดับมินิคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ข้างเคียงอื่น ๆ เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ ตู้อ่านแม่เหล็ก (disk drives) และหน่วยขับเทปแม่เหล็ก (tape drives) ส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้การใช้เครื่องบันทึกข้อมูลประเภทนี้เสียค่าใช้จ่ายสูง เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านต้นทุนของเครื่อง ผู้ใช้บางส่วนจึงพัฒนาโปรแกรมในลักษณะการประมวลผลแบบโต้ตอบ (Interactive Processing) ของเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม เพื่อใช้ป้อนข้อมูลแทนแต่โปรแกรมที่ใช้ป้อนข้อมูลแบบออนไลน์นี้ มีข้อจำกัดในแง่ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาที่ทีมงานประมวลผลแบบโต้ตอบจำนวนมาก

ในขณะที่เครื่องเตรียมข้อมูลได้มีพัฒนาการเรื่อยมาจากเครื่องเจาะบัตร จนถึงการประยุกต์ใช้งานประมวลผลแบบโต้ตอบบนเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมเพื่อป้อนข้อมูล ซึ่งมีข้อจำกัดอยู่บางประการดังกล่าวมาในข้างต้นนั้น ทางด้านเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ก็มีการพัฒนาทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ไมโครคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีโปรแกรมควบคุมระบบ (Operating System) ที่มีขีดความสามารถสูง และราคาเครื่องไม่สูงนักเมื่อเปรียบเทียบกับคอมพิวเตอร์ชนิดอื่น ๆ วิศวกรรมการของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่นับว่าสำคัญยิ่ง คือการพัฒนาโปรแกรมที่ทำหน้าที่เชื่อมข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม กับไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ และการพัฒนาในลักษณะนี้ควรนำมาประยุกต์กับระบบเตรียมข้อมูลอีกด้วย

ในการวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาและพัฒนาโปรแกรมการเตรียมข้อมูลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเห็นว่าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง ราคาไม่แพง และเครื่องยังมีประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน่วยงานที่มีโปรแกรมเชื่อมระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมกับไมโครคอมพิวเตอร์ ก็จะทำให้สามารถถ่ายเทข้อมูลที่ตระเตรียมไว้ด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ไปยังเครื่องเมนเฟรมได้ โดยไม่ต้องผ่านสื่อกลางจำพวกเทปแม่เหล็ก ซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และลดค่าใช้จ่ายด้านเครื่องบันทึกข้อมูลลงจานแม่เหล็กได้อีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมการเตรียมข้อมูลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ที่มีโปรแกรมเชื่อมระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมและเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว ทั้งนี้ เพื่อให้การใช้งานเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เกิดประโยชน์สูงสุด

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 การพัฒนาโปรแกรมเตรียมข้อมูลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์นี้ ผู้วิจัย พัฒนาระบบเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ไอบีเอ็ม คอมแพคทีเบิ้ล ที่มีขนาดหน่วยความจำหลัก 640 กิโลไบต์

1.3.2 โปรแกรมนี้พัฒนาโดยใช้ภาษาไมโครซอฟ ซี (Microsoft C)

1.3.3 โปรแกรมสามารถรับข้อมูลที่เป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย

1.3.4 โปรแกรมสามารถใช้ได้กับรหัสภาษาไทยของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) และรหัสของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยผ่านโปรแกรมไดรเวอร์ภาษาไทย

1.3.5 องค์ประกอบของโปรแกรมที่พัฒนามีอยู่ 2 ส่วน คือ

1.3.5.1 ส่วนออกแบบแบบฟอร์มการป้อนข้อมูล (Form Design) มีหน้าที่ในการเตรียมแบบฟอร์มที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้ ซึ่งสามารถแบ่งหน้าที่หลักเป็น 3 ส่วน คือ

1) การออกแบบหน้าจอภาพ (Paint Screen) ผู้ใช้สามารถกำหนดเนื้อหาของข้อความ (text) และตำแหน่งของข้อมูลที่ต้องการป้อน (input field) บนหน้าจอภาพ ด้วยการเลื่อนเคอร์เซอร์ (cursor) ไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้เลยโดยไม่ต้องอาศัยการเขียนโปรแกรมกำหนด

2) การกำหนดคุณสมบัติของข้อมูล (Field Definition) ผู้ใช้สามารถกำหนด

ก) คุณสมบัติและประเภทของข้อมูลนำเข้า

ข) วิธีการตรวจสอบข้อมูลนำเข้า เช่น การตรวจสอบค่าของข้อมูลภายในช่วงที่กำหนด (Range Check) เป็นต้น

3) การพิมพ์แบบฟอร์ม (Form Print-out) ทำหน้าที่จัดพิมพ์ฟอร์มและคุณสมบัติต่าง ๆ ของข้อมูลที่กำหนดไว้

1.3.5.2 ส่วนการป้อนข้อมูล (Data Entry) ทำหน้าที่ในการบันทึกข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ได้กำหนดไว้ องค์ประกอบส่วนนี้แบ่งออกเป็น

- 1) การป้อนข้อมูล (Entry Mode)
- 2) การค้นหาข้อมูล (Data Retrieval Mode)
- 3) การแก้ไขข้อมูล (Data Modification Mode) ทำ

หน้าที่ในการ

- ก) แก้ไขข้อมูล (Update Record)
- ข) ลบระเบียบข้อมูล (Delete Record)
- ค) เพิ่มระเบียบข้อมูล (Insert Record)
- 4) การตรวจทานข้อมูล (Verify Mode)
- 5) การหาผลรวมของข้อมูล (Batch Total Mode)
- 6) การแสดงสถิติในการป้อนข้อมูล (Statistic Mode)

1.3.6 แฟ้มข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมนี้เป็นแฟ้มข้อมูลที่มีลักษณะการเรียงลำดับตามข้อมูล นำเข้า (Sequential File) ที่มีรหัสแบบแอสกี (ASCII)

1.3.7 โปรแกรมจะไม่ครอบคลุมถึงโปรแกรมที่ใช้ในการถ่ายเทข้อมูลระหว่างเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ กับเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม

#### 1.4 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1.4.1 ศึกษาระบบเตรียมข้อมูลที่มีอยู่ทั้งในอดีตและปัจจุบัน เพื่อทราบถึงข้อดีและข้อเสียของเครื่องเตรียมข้อมูลแต่ละประเภท และจัดรวบรวมขีดความสามารถของแต่ละเครื่องไว้เป็นหมวดหมู่

1.4.2 ศึกษาความสามารถของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โดยศึกษาถึงข้อจำกัดและข้อดีของเครื่องในแง่ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทั้งนี้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับระบบเตรียมข้อมูล

1.4.3 ศึกษาภาษาไมโครซอฟ ซี เพื่อที่จะนำมาสร้างโปรแกรม รวมถึงรหัสภาษาไทยแบบต่าง ๆ และโปรแกรมไคโรเวอร์ภาษาไทยที่มีอยู่ในปัจจุบัน

1.4.4 ออกแบบและสร้างระบบเตรียมข้อมูลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

1.4.5 ทดสอบระบบเตรียมข้อมูลที่พัฒนาขึ้น

1.4.6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ จัดทำรายงานการวิจัย

## 1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1.5.1 ลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเครื่องเตรียมข้อมูล

1.5.2 ในกรณีที่หน่วยงานมีโปรแกรมเชื่อมระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ จะเป็นการช่วยสนับสนุนโปรแกรมหดงกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น