

### บทที่ 3

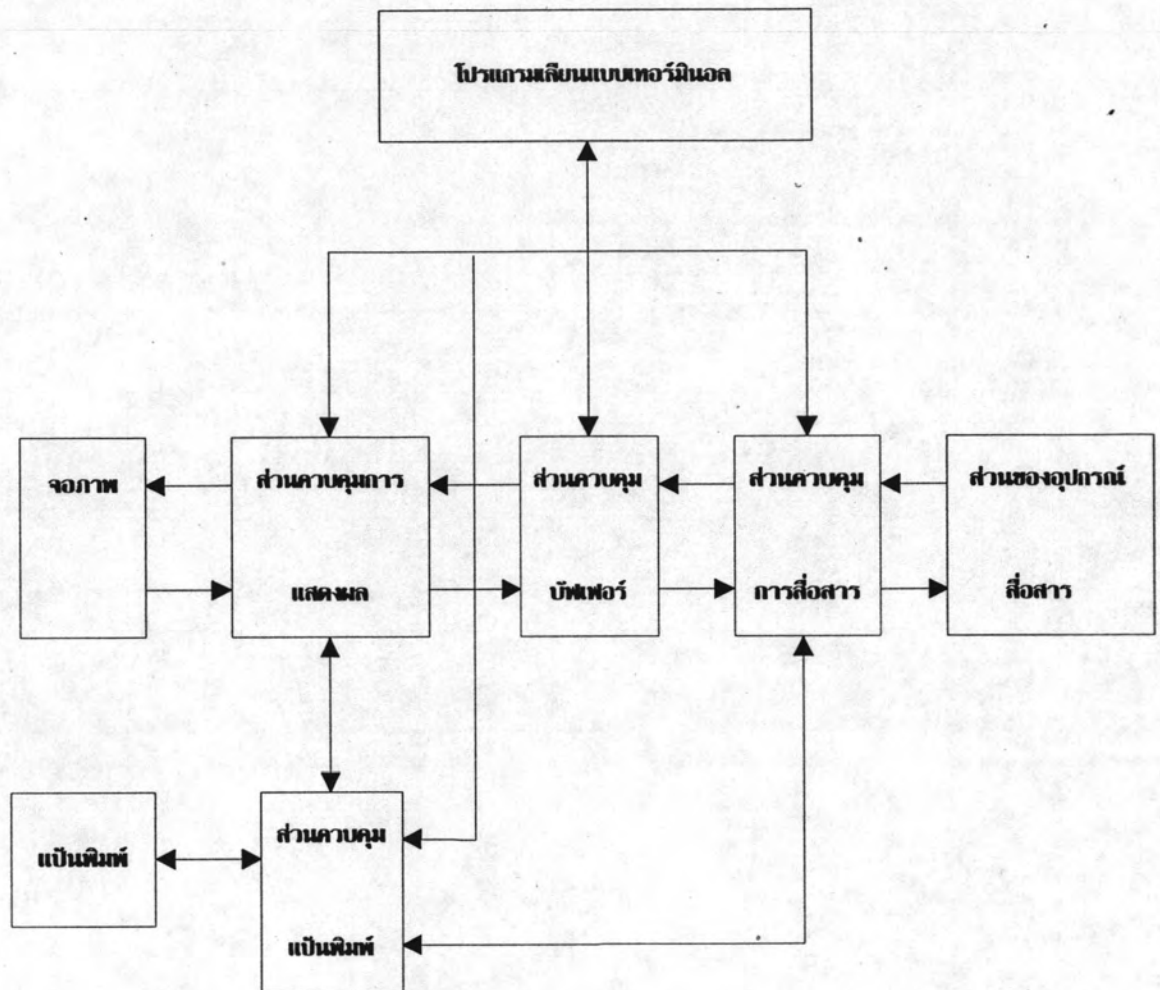
#### ลักษณะการทำงานของโปรแกรมแบบเทอร์มินอล

##### 3.1 ลักษณะทั่วไปและการใช้งาน

โปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอล เป็นโปรแกรมที่ใช้งานอยู่บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โดยจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว สามารถทำงานเขียนแบบการทำงานของเทอร์มินอลได้ โดยโปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอลที่มีอยู่ทั่วไป ทำงานโดยรับข้อมูลจากอุปกรณ์สื่อสารด้วยการนำข้อมูลที่ได้รับมาแสดงผลบนจอภาพ และในขณะเดียวกันโปรแกรมจะรับข้อมูลจากแป้นพิมพ์ เพื่อจัดส่งไปให้ทางอุปกรณ์สื่อสาร

##### 3.2 ลักษณะตามหน้าที่การทำงาน

โปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอล จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้ (User) กับโปรแกรมประยุกต์บนเครื่องแม่ (Host) โดยผู้ใช้สามารถส่งข้อมูล ให้กับโปรแกรมประยุกต์บนเครื่องแม่ (Host) ได้ โดยการพิมพ์ผ่านทางแป้นพิมพ์ และข้อมูลที่ส่งผ่านโปรแกรมมาจากโปรแกรมประยุกต์บนเครื่องแม่ (Host) จะนำไปแสดงผลที่หน้าจอซึ่งสามารถแบ่งส่วนการทำงานได้ดังนี้



ภาพที่ 3.1 แสดงถึงการทำงานของส่วนควบคุมต่างๆ ของโรงแรมเสียนแบบเทอร์มินอล

### 3.2.1 ส่วนควบคุมการติดต่อกับอุปกรณ์สื่อสาร

การนำข้อมูลเข้าและออกระหว่างอุปกรณ์สื่อสาร และเครื่องโอบีเอ็มพีซี ใช้หลักการของอินเทอร์พอร์ตโดยมีไอซี 8250 เป็นตัวควบคุมเกี่ยวกับการรับส่งข้อมูลซึ่งส่วนควบคุมการสื่อสารนี้ จะเป็นตัวกำหนดค่าเริ่มต้นของอุปกรณ์การสื่อสาร กำหนดเกี่ยวกับบอกรेट (Baud rate) สตอปบิต (Stop Bit) พาริตีบิต (Parity Bit) และกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นของรูทีนที่ทำงาน เมื่อมีอินเทอร์พอร์ตของอุปกรณ์สื่อสารเกิดขึ้น รูทีนจะทำหน้าที่เอาข้อมูลจากอุปกรณ์สื่อสาร ส่งไปให้กับส่วนควบคุมบัฟเฟอร์ เพื่อจะนำข้อมูลไปไว้ในบัฟเฟอร์ เพื่อนำไปประมวลผลในลำดับถัดไป

### 3.2.2 ส่วนควบคุมเกี่ยวกับบัฟเฟอร์

ในส่วนควบคุมบัฟเฟอร์นี้ เป็นการจัดการเกี่ยวกับการนำข้อมูลมาใส่ในบัฟเฟอร์ และการนำข้อมูลออกจากบัฟเฟอร์ โดยบัฟเฟอร์ของโปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอล สามารถใช้แบบการต่อเป็นวงกลม (Circular Queue) ซึ่งจะทำให้ประหยัดเนื้อที่ของหน่วยความจำที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่ทำงาน ซึ่งในส่วนควบคุมเกี่ยวกับบัฟเฟอร์นี้ จะต้องมีการกำหนดตัวแปรที่จะใช้งาน เพื่อกำหนดตำแหน่งของข้อมูล เช่น

- ตัวแปรกำหนดตำแหน่งของข้อมูลที่จะนำมาใช้
- ตัวแปรกำหนดตำแหน่งของข้อมูลที่จะจัดเก็บ
- ตัวแปรกำหนดจำนวนตัวอักษรที่มีอยู่ในบัฟเฟอร์

### 3.2.3 ส่วนควบคุมการจัดการนำข้อมูลไปแสดงผลที่จอภาพ

การทำงานของโปรแกรมเขียนแบบเทอร์มินอล โดยทั่วไปสามารถแสดงผลได้ทั้งการ์ดเชอร์คิวลิส อีจีเอ และวีจีเอ โดยผู้ใช้ไม่ต้องคอยตรวจสอบว่าการ์ดที่ใช้เป็นการ์ดชนิดใด ซึ่งโปรแกรมจะเป็นตัวตรวจสอบให้ และการทำงานของส่วนนี้จะทำหน้าที่

ควบคุมการทำงานการนำข้อมูลไปแสดงผลที่จอภาพ ซึ่งสามารถกำหนดส่วนของการทำงาน โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนการทำงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

### 3.2.3.1 ส่วนควบคุมเกี่ยวกับแอดเดรสของการ์ดแสดงผล

เป็นการกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นการแสดงผลของการ์ด แต่ละชนิด และการแสดงผลทำได้โดย การนำเอาข้อมูลไปใส่ในตำแหน่งที่เหมาะสมของการ์ดแสดงผลนั้น ๆ โดยการแสดงผลบนจอภาพจะกำหนดเป็นจุด (Pixel) และแต่ละจุดบนจอภาพจะมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งบนหน่วยความจำของการ์ดแสดงผลนั้น

### 3.2.3.2 ส่วนควบคุมเกี่ยวกับอักขระพิเศษ (Escape Sequence)

ส่วนควบคุมนี้เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ ตรวจสอบอักขระพิเศษ (Escape Sequence) ที่ส่งมาจากช่องทางสื่อสาร เพื่อที่จะให้เทอร์มินอลทำหน้าที่พิเศษบางอย่างตามหน้าที่ ที่ถูกกำหนดไว้ สำหรับแต่ละเทอร์มินอลนั้น

### 3.2.4 ส่วนควบคุมเกี่ยวกับแป้นพิมพ์

ลักษณะการทำงานของแป้นพิมพ์ของเครื่องไอบีเอ็มพีซีนั้น แป้นพิมพ์จะมี บัพเพอร์ของแป้นพิมพ์เอง ซึ่งสามารถรับตัวอักษรได้ 15 ตัวอักษร ซึ่งส่วนควบคุมเกี่ยวกับ แป้นพิมพ์นี้ จะทำหน้าที่นำข้อมูลจากบัพเพอร์ของแป้นพิมพ์มาใช้งาน โดยการประมวลผลและ จัดส่งให้กับอุปกรณ์สื่อสาร และสำหรับโปรแกรมควบคุมเมาส์ จะอาศัยการทำงานในจุดนี้ ทำหน้าที่รับข้อมูลที่ใช้ต้องการโดยสั่งงานจากเมาส์ แล้วประมวลผลจัดเก็บข้อมูลไว้ใน บัพเพอร์ของแป้นพิมพ์ ซึ่งโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินอล จะเป็นผู้นำข้อมูลจากบัพเพอร์ของแป้นพิมพ์ไปประมวลผลต่อไป