

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาของโครงการ

ในอดีตที่ผ่านมาเครื่องประจุแบตเตอรี่จะประจุในลักษณะเป็นแหล่งจ่ายแรงดัน ( Voltage Source ) ทำให้อัตราการประจุไม่คงที่ นอกจากนี้ยังไม่มีความสะดวกในการใช้งานในลักษณะที่สามารถเลือกโหมดการทำงานได้หลายโหมด เช่น ไม่สามารถกำหนดเวลาในการประจุ อัตราเร็วในการประจุ เป็นต้น ผู้จัดทำจึงเกิดแนวความคิดในการออกแบบและสร้างเครื่องประจุแบตเตอรี่ควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มีลักษณะการประจุเป็นแหล่งจ่ายกระแสคงที่ ( Constant Current Source ) สามารถกำหนดเวลาในการประจุและอัตราเร็วในการประจุได้

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องประจุแบตเตอรี่ควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์
- 1.2.2 เพื่อเรียนรู้การนำไมโครคอนโทรลเลอร์ไปประยุกต์ใช้งานจริง
- 1.2.3 เพื่อฝึกการทำงานเป็นหมู่คณะ

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

การทำโครงการครั้งนี้เป็นการออกแบบและสร้างเครื่องประจุแบตเตอรี่ควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งมีลักษณะสมบัติของเครื่องดังนี้

- 1.3.1 ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ AC 220 V
- 1.3.2 โหมดการทำงานได้ 3 โหมด
  - โหมดแหล่งจ่ายแรงดันไฟตรงคงที่ระหว่าง 00.0 – 24.0 V กระแสสูงสุด 1.50 A
  - โหมดแหล่งจ่ายกระแสไฟตรงคงที่ระหว่าง 0.00 – 1.50 A แรงดันสูงสุด 25.5 V
  - โหมดเครื่องประจุแบตเตอรี่ กำหนดอัตราการประจุได้ระหว่าง 0.00 – 1.50 A-hr และเลือกความเร็วในการประจุได้ 3 ระดับ
- 1.3.3 การแสดงค่าแรงดัน กระแส และขั้นตอนการทำงาน ใช้การแสดงผลแบบผลึกเหลว (LCD) ขนาด 20 ตัวอักษร 2 บรรทัด
- 1.3.4 มีระบบการป้องกันการลัดวงจร (Short Circuit) และกระแสเกิน (Over Load)
- 1.3.5 มีตัวกำหนดเสียงแสดงสถานะการกดยี้ และลัดวงจรหรือกระแสเกิน
- 1.3.6 ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ MCS-51 เป็นตัวควบคุมการทำงาน
- 1.3.7 ค่าความผิดพลาดของแรงดันไม่เกิน  $\pm 0.2$  V และกระแสไม่เกิน  $\pm 0.02$  A

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1.4.1 ได้ต้นแบบของเครื่องประจุแบตเตอรี่ควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์

1.4.2 เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และได้รับความรู้ใหม่ๆ ทางด้านการออกแบบและการป้องกันของเครื่อง

1.4.3 ได้เพิ่มพูนความรู้ทักษะด้าน Microcontroller และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม หรือ ชีวิตประจำวันได้

#### 1.5 ระยะเวลาในการดำเนินงาน เป็นไปตามตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ที่	หัวข้องาน	2555						2556					
		มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1	เสนอหัวข้อโครงการ	■	■										
2	ศึกษาทฤษฎีและหลักการ			■	■								
3	ดำเนินการสร้าง				■	■	■						
4	ทดลองและบันทึกผล					■	■	■					
5	ปรับปรุงและแก้ไขโครงการ							■	■	■			
6	สรุปและวิจารณ์ผล									■	■	■	
7	ทำปริญญานิพนธ์											■	■

■ ตามแผนงาน

■ ตามงานจริง