

## Lab 9: (240-319)

### ประยุกต์ใช้งาน Watchdog Timer ร่วมกับการแสดงผล Charlieplexing

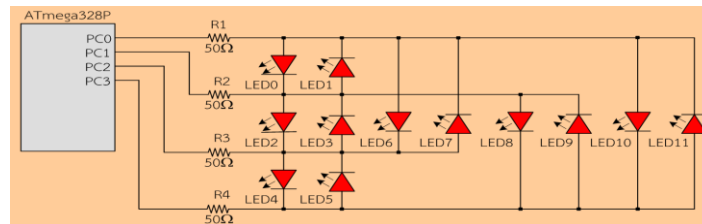
#### อุปกรณ์

1. Arduino Board
2. Bread Board
3. LED 12 ดวง

#### Checkpoint 1:

-ต่อวงจร ดังรูปที่ 1

-ใช้โปรแกรม Arduino IDE ป้อนโปรแกรมภาษาซี เพื่อสั่งให้ LED ทุกดวง ติดสว่างพร้อมกันเป็นเวลา 1 วินาที สลับกับการสั่งให้ LED ทุกดวง ดับพร้อมกันเป็นเวลา 1 วินาที ทั้งนี้ต้องมีการจับเวลา Watchdog ประกอบการทำงานในตัวประมวลผลด้วย

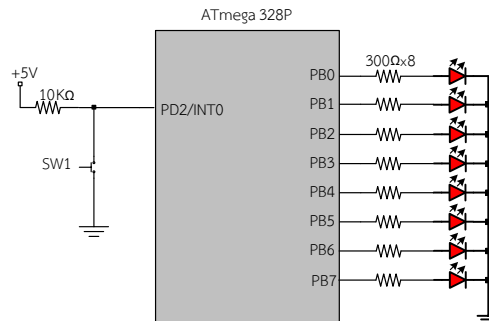


รูปที่ 1

#### Checkpoint 2:

-ต่อวงจร ดังรูปที่ 2

-ใช้โปรแกรม Arduino IDE ป้อนโปรแกรมภาษาซี เพื่อสั่งให้ LED ติดสว่าง 1 ดวงต่อการกดสวิตช์ 1 ครั้ง (ด้วยวิธีการหยั่งสัญญาณการกดสวิตช์) เช่นกดสวิตช์ 3 ครั้ง LED จะสว่าง 3 ดวงติดกัน เมื่อสว่างครบ 8 ดวง ถ้ามีการกดสวิตช์ครั้งถัดไป LED ทุกดวงจะดับหมด ทั้งนี้ต้องมีการจับเวลา Watchdog ประกอบการทำงานในตัวประมวลผลด้วย



รูปที่ 2

