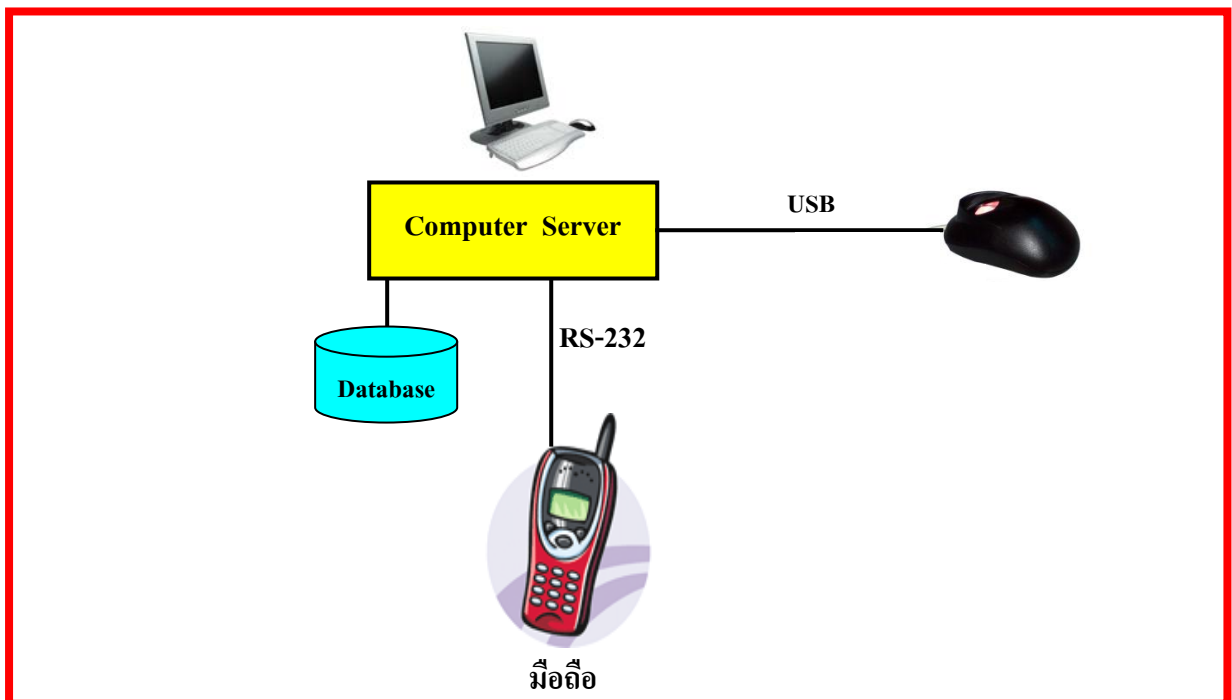


โครงการเครื่องสแกนลายนิ้วมียืนยันตัวตนบุคคลแล้วส่ง SMS



รูปแบบการเชื่อมต่อของระบบ



ภาพที่1 รูปแบบการเชื่อมต่อของโครงการระบบ Server เตือนภัย

คุณสมบัติของระบบ Server เตือนภัย

1. ระบบสามารถบันทึกลายนิ้วมือได้ 5,000 ลายนิ้วมือ
2. Computer Server จะมีระบบฐานข้อมูล ซึ่งสามารถทำการบันทึกข้อมูลประวัติของเจ้าของห้องพักได้ เช่น หมายเลขห้อง ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น
3. Computer Server เชื่อมต่อกับเครื่องสแกนผ่านทางพอร์ต USB
4. Computer Server เชื่อมต่อกับมือถือผ่านทางพอร์ต RS-232
5. ในหนึ่งคนระบบ Computer Server สามารถส่ง SMS ได้สูงสุดถึง 3 หมายเลข
6. ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์ข้อความ SMS ที่ต้องการเองได้

7. ในหนึ่งข้อความ SMS สามารถพิมพ์ข้อความเพื่อจัดส่งได้สูงสุดทั้งหมด 120 ตัวอักษร โดยอักษรข้อความจะเป็นภาษาอังกฤษหรือตัวเลข
8. ในกรณีที่มีการแจ้งเตือนผ่านข้อความ SMS ไปยังหมายเลขปลายทาง Computer Server สามารถที่จะรายงานผลการส่งข้อความ SMS ว่าไปถึงผู้รับได้หรือไม่
9. ระบบสามารถรองรับโทรศัพท์มือถือที่ต่ออยู่กับ Computer Server ยี่ห้อ SIEMENS รุ่น C35 ,C35i ,C45 และ C55 เป็นต้น

เครื่องสแกนลายนิ้วมือ



คุณสมบัติของ Finger Print Module รุ่น FPM 2004

- เลนส์สแกนเป็นแบบชนิด Optical Sensor
- เก็บบันทึกลายนิ้วมือได้ 10,000 ลายนิ้วมือ
- ความเร็วในการสแกนเพื่อตรวจสอบลายนิ้วมือน้อยกว่า 1 วินาที
- ค่าความผิดพลาดในการยืนยันบุคคลน้อยกว่า 0.0001 เปอร์เซนต์
- ช่วงระดับแรงดันการทำงานอยู่ในช่วง 5 โวลท์
- ใช้กระแส 170 มิลลิแอมป์ ที่แรงดัน 5 โวลท์ เมื่อมีการตรวจจับลายนิ้วมือ
- ใช้กระแสเพียง 80 ไมโครแอมป์ ที่แรงดัน 5 โวลท์ เมื่อเข้าสู่โหมด Standby
- เชื่อมกับคอมพิวเตอร์เพื่อส่งข้อมูลได้ทาง USB Port V.1.0 และ V.2.0
- ทำงานในช่วงอุณหภูมิ 30 องศา ถึง 50 องศา
- สามารถนำไปพัฒนาโครงการต่างๆ เช่น Door-Lock System, Time& Attendance Management, Building Access Control, ATM, POS, etc

เครื่องโทรศัพท์มือถือ

ในส่วน of มือถือจะเป็นส่วนที่ใช้ในการส่งข้อความ SMS ซึ่งอุปกรณ์มือถือจะเชื่อมต่ออยู่กับ Computer Server ผ่านพอร์ตอนุกรมทางพอร์ต COM2 โดยโรงงานนี้สามารถใช้เครื่องโทรศัพท์มือถือยี่ห้อ SIEMENS รุ่น C35 ,C35i ,C45 และ C55 ทั้งนี้ที่ผู้เขียนได้ใช้โทรศัพท์มือถือรุ่นนี้ เพราะในปัจจุบันโทรศัพท์มือถือรุ่นเหล่านี้มีราคาถูกมาก และเป็นการนำอุปกรณ์ขยะอิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการเขียนโปรแกรมติดต่อโทรศัพท์มือถือรุ่นเหล่านี้ จะใช้หลักการเขียนในรูปแบบ PDU Mode ซึ่งย่อมาจาก PACKET DATA UNIT MODE เป็นรูปแบบการส่งข้อความ SMS อีกรูปแบบหนึ่งที่ต้องมีการเข้ารหัสข้อมูลที่สลับซับซ้อน แต่ตัวเครื่องจะสามารถรับรู้ได้โดยผ่านคำสั่งรูปแบบ AT Command



SIEMENS รุ่น C45



SIEMENS รุ่น C55



สาย DATA LINK

ตัวอย่างโทรศัพท์มือถือที่ใช้ในโรงงาน

Protocol การส่งข้อมูล SMS ไปยังเครื่องโทรศัพท์มือถือ

ตัวอย่างจะทำการส่งข้อความคำว่า “hellohello” ไปยังหมายเลขโทรศัพท์เบอร์ “0891502069” ซึ่งในการส่งข้อมูล SMS ไปยังเครื่องโทรศัพท์มือถือดังกล่าว เราจะต้องส่งคำสั่งต่างๆ ดังนี้

1. **AT+CMGF = 0** // Set PDU mode (ส่งออก)
 // ถ้าใช่ = OK ; ถ้าไม่ใช่ = ERROR (ตอบกลับ)
2. **AT+CSMS = 0** // Check if modem supports SMS commands (ส่งออก)
 // ถ้าใช่ = OK ; ถ้าไม่ใช่ = ERROR (ตอบกลับ)
3. **AT+CMGS = 23** // Send message (ส่งออก)
 // ถ้าใช่ = > ; ถ้าไม่ใช่ = ERROR (ตอบกลับ)
4. **> 00 11 00 0A 91 80 19 05 02 96 00 00 AA 05 E8 32 9B FD 06 A1** (ส่งออก)

การแปลความหมายของ C o m m a n d ต่างๆ

00 11 00 = ค่าเริ่มต้นของการส่งข้อความ

0A = จำนวนของหมายเลขโทรศัพท์ // 0891502069 = 10 หลัก

91 = ค่าเริ่มต้นของหมายเลขโทรศัพท์

80 19 05 02 96 = หมายเลขโทรศัพท์ // 08 91 50 20 69

00 00 AA = ค่าเริ่มต้นข้อความ

05 = จำนวนของข้อความ / / h e l l o = 5 หลัก

E8 32 9B FD 06 = ข้อความ // hello

A1 = สิ้นสุดการส่งข้อความ / / C t r l Z

การแปลความหมายที่มาของข้อความ

การแปลงข้อความในรูปแบบ PDU Mode

(1) นำข้อความที่ต้องการแปลงข้อมูล มาจัดทำให้ในรูปรหัส ASCII ซึ่งเมื่อทำการแปลงข้อมูลแล้วจะได้ดังนี้

h	e	l	l	o	(ข้อความ)
68	65	6C	6C	6F	(รหัส ASCII)

(2) จากข้างบนจะเห็นว่าเราจะนำคำว่า Hello มาทำการแปลงก่อนทุกครั้งที่จะทำการส่ง กล่าวคือก่อนอื่นต้องแปลงจาก ASCII ให้เป็นเลขฐาน 16 หรือ ฐานสองก่อน จากนั้นให้ทำการแปลงเป็นมาตรฐาน PUD กันก่อน โดยจะอยู่ในรูปแบบของข้อมูลแบบ 7 บิต โดยการนำเลขฐานสองที่ทำการแปลงแล้วมาทำการเรียงใหม่ โดยให้นำตัวที่อยู่สุดท้ายมาเป็นตัวแรก แล้วจึงทำการแปลงเป็น PUD แบบ 7 บิต ซึ่งเมื่อทำการแปลงข้อมูลแล้วจะได้ดังนี้

6F 6C 6C 65 68
1101111 1101100 1101100 1100101 1101000 (เมื่อทำการกลับข้อมูลแล้ว) (เลขฐาน 2)

(3) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการต่อเรียงให้ติดกัน ซึ่ง เมื่อทำการต่อเรียงให้ติดกันแล้วจะได้ ดังนี้

11011111101100110110011001011101000

(4) จากนั้นให้ทำการแปลงข้อมูล PUD MODE ในรูปแบบ 8 บิต และทำให้อยู่ในรูปเลขฐาน 16 ซึ่ง เมื่อทำการแปลงข้อมูลแล้วจะได้ดังนี้

110 11111101 10011011 00110010 11101000 (เลขฐาน 2)
06 FD 9B 32 E8 (หลังจากแปลงเป็น PUD MODE แล้ว) (เลขฐาน 16)

(5) จากนั้นให้นำข้อมูลเลขฐาน 16 มาทำการแปลงข้อมูล โดยให้นำข้อมูลตัวที่อยู่สุดท้ายมาทำให้เป็นตัวแรก ซึ่ง เมื่อทำการแปลงข้อมูลแล้วจะได้ดังนี้

E8 32 9B FD 0 6

(6) เสร็จสิ้นขั้นตอนการแปลงข้อความในรูปแบบ PDU Mode