

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการโครงงานนั้น ผู้จัดทำโครงงานได้รวบรวมความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้นำมาใช้ งานในระบบ รวมทั้งทฤษฎีต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งจะทำให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบที่ได้ดำเนินการมากขึ้น โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. Raspberry Pi
2. วงจรปุ่มกด
3. Smart Card Reader
4. บัตรประชาชน
5. ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
6. โปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบ

2.1 Raspberry Pi



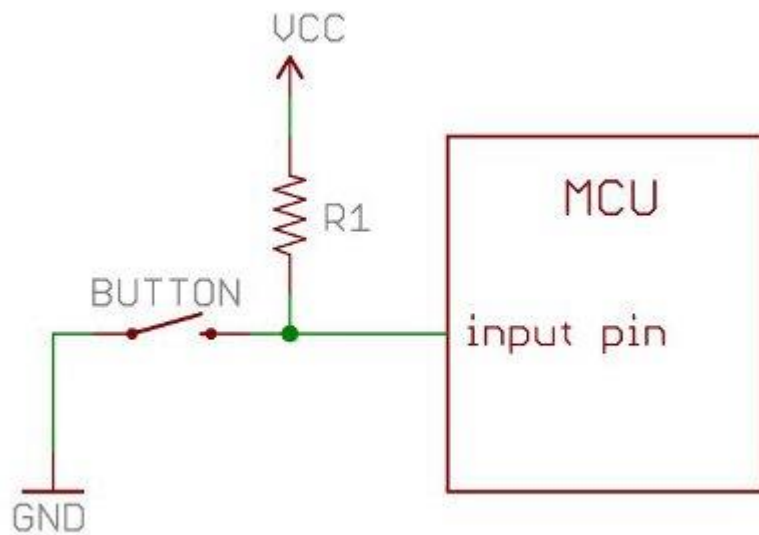
ภาพที่ 2-1 บอร์ด Raspberry Pi

<http://www.vcharkarn.com/media/images/1b79b1f23b1a57c0547738c5ab68d69b.jpg>

Raspberry Pi เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สามารถต่อเข้ากับจอผ่าน HDMI ได้ มี GPIO ที่เราสามารถควบคุมหรือรับค่าแต่ละ pin เป็นค่า HIGH หรือ “1” และ LOW หรือ “0” ได้และยังสามารถรองรับเมาส์และคีย์บอร์ดผ่าน USB port ซึ่งระบบจะสามารถใช้ USB port ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายผ่าน USB wifi และใช้ในการเชื่อมต่อ Smart Card Reader

2.2 วงจรปุ่มกด

ขา GPIO ของ Raspberry Pi ที่รองรับอินพุต ขาพอร์ตเป็น High Impedance คือมีความต้านทานสูง ทำให้ค่าอินพุตที่ได้ไม่แน่นอน จึงจำเป็นต้องมีวงจร Pull-up Resistor เพื่อให้ได้ค่าอินพุตที่แน่นอน



ภาพที่ 2-2 วงจรปุ่มกด Pull-up

<https://cdn.sparkfun.com/assets/6/f/b/c/7/511568b6ce395f1b40000000.jpg>

Pull-up Resistor คือการต่อตัวต้านทานกับ Vcc ทำให้อยู่ในสถานะ HIGH หรือ “1” ตลอดเวลา และเมื่อมีการกดปุ่มกระแสไฟฟ้าจะไหลลง Ground ทำให้สถานะเปลี่ยนเป็น LOW หรือ “0” จึงเรียกการทำงานนี้ว่า Active Low

2.3 Smart Card Reader

ระบบจำเป็นต้องมีการยืนยันตัวตนของแต่ละคนจึงได้เลือกใช้ Smart Card Reader ในการอ่านข้อมูลบัตรประชาชนในการยืนยันตัวตนของผู้ใช้



ภาพที่ 2-3 เครื่องอ่านบัตรสมาร์ทการ์ด

<http://support.identiv.com/wp-content/uploads/2016/05/2700F.jpg>

2.4 บัตรประชาชน

ในการยืนยันตัวตนของแต่ละคนจะใช้บัตรประชาชนอ่านข้อมูลผ่านเครื่องอ่านบัตรสมาร์ตการ์ด โดยข้อมูลที่อ่านคือข้อมูลที่อยู่บนบัตรเช่น ชื่อ,นามสกุล,เลขบัตรประจำตัวประชาชน เป็นต้น



ภาพที่ 2-4 บัตรประจำตัวประชาชน

<http://www.thailandhoroscope.com/static/di/horoscope-content/idcard.png>

2.5 ภาษาที่ใช้พัฒนาระบบ

2.5.1 Python เป็นภาษาที่สร้างขึ้นมาจากภาษาซี เป็นภาษาประเภทโอเพนซอร์สและพัฒนามาแล้ว ทำให้สะดวกในการเขียนโปรแกรมซึ่งจะนำภาษาไพทอนใช้ในการเขียนโปรแกรมใช้เพื่อพัฒนาระบบ

2.5.2 PHP เป็นภาษาที่เขียน แอปพลิเคชันฝั่ง Server สำหรับสร้าง API และติดต่อฐานข้อมูล

2.5.3 AngularJS เป็น Java Script Framework และเป็นทั้ง Controller และ View และเป็นส่วนติดต่อ Server

2.5.4 MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล เก็บข้อมูลเป็นตาราง

2.5.5 HTML เป็นภาษาสำหรับเขียนเว็บไซต์ อาจจะเป็น แสดงข้อความ รูปภาพ

2.5.6 CSS สำหรับพัฒนาเว็บ ด้วย HTML นั้นเป็นเรื่องง่ายขึ้น และยืดหยุ่นขึ้น

2.6 โปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบ

2.6.1 Komodo เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมที่สามารถเขียนโค้ดภาษายอดนิยมได้หลายภาษาซึ่งมีฟังก์ชันที่ทำให้เขียนโค้ดได้ง่ายมากขึ้น

2.6.2 UltraVNC Viewer เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการ Remote ควบคุม Raspberry Pi เป็นหน้า Desktop ไม่ต้องต่อกับจอ

2.6.3 FileZilla Client เป็นโปรแกรมที่ใช้ถ่ายโอนไฟล์ระหว่าง Raspberry Pi กับ PC

2.6.4 Advanced IP Scanner เป็นโปรแกรมที่ใช้สแกนเครือข่ายดู IP Address ที่เชื่อมต่ออยู่

2.6.5 Microsoft Word เป็นโปรแกรมสำหรับใช้จัดทำเอกสาร

2.6.6 Microsoft Powerpoint เป็นโปรแกรมสำหรับใช้จัดทำ Presentation