



การสร้างเครื่องสแกนลายนิ้วมือ เพื่อสำรวจการเข้าเรียนของนักเรียน โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ชัยภูมิ

บทคัดย่อ

การสร้างเครื่องสแกนลายนิ้วมือเพื่อสำรวจการเข้าเรียนของนักเรียนมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. สร้างเครื่องสแกนลายนิ้วมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ชัยภูมิ ขึ้นมาสำหรับการตรวจเช็คชื่อการเข้าเรียนทำให้ได้การเช็คชื่อที่แม่นยำมากกว่าการเช็คชื่อในสมุดเช็คชื่อที่อาจมีการเช็คแทนกันได้ 2. รวบรวมข้อมูลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ชัยภูมิ ในปีการศึกษา 2562 ซึ่งได้ข้อมูลในการเปรียบเทียบระหว่างการใช้สมุดเช็คชื่อกับแบบสแกนลายนิ้วมือโดยวัดผลที่ได้จาก สถิติการเช็คชื่อในแต่ละเดือนได้ผลออกมาว่า การเช็คชื่อแบบสแกนลายนิ้วมือนั้นมีประสิทธิภาพและไม่มีการทุจริตสามารถใช้งานได้จริง 3. เพื่อประยุกต์การเขียนโปรแกรมภาษา c++ มาใช้ในการทำงานการโปรแกรมภาษา c++ ควบคุมระบบการทำงานต่าง ๆ ของเครื่องสแกนลายนิ้วมือจากการใช้งานจริง

ที่มาและความสำคัญ

ลายนิ้วมือ หมายถึงลายเส้นบนที่ปรากฏอยู่บนผิวหน้าของนิ้วมือ ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ถึงแม้จะเป็นฝาแฝดกันที่เกิดจากไข่ฟองเดียวกันก็ตาม และจะไม่เปลี่ยนแปลงเลยตลอดชีวิตลายนิ้วมือประกอบด้วยเส้นลายนิ้วมือ 2 ชนิด คือเส้นนูนหรือสันลายนิ้วมือ (ridge) และร่องลายนิ้วมือ (furrow) ลักษณะทั่วไปของลายนิ้วมือ คือ ลักษณะที่สายตาทั่วไปสามารถมองเห็นได้และวิเคราะห์ได้แบบผิวเผิน ได้แก่ รูปแบบลายนิ้วมือ พื้นที่ทั้งหมดลายนิ้วมือ จุดใจกลาง ชนิดของเส้นจำนวนเส้นลายนิ้วมือ รูปแบบของลายนิ้วมือประกอบด้วย แบบเส้นโค้ง (arch), แบบมัดหอย (loop), แบบก้นหอย (whorl) และแบบซับซ้อน (accidental whorl) โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ชัยภูมิ พบปัญหาเกี่ยวกับการมาโรงเรียนของนักเรียนในตอนเช้า ปัญหาที่พบก็คือ นักเรียนเช็คชื่อแทนเพื่อน บางคนก็แอบมาที่หลังแล้วหาข้ออ้างต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงได้สร้างเครื่องสแกนลายนิ้วมือขึ้นและได้ดำเนินการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ชัยภูมิ และจะขยายผลใช้แก้ปัญหาที่นักเรียนทั้งโรงเรียนต่อไป

จุดประสงค์ของการทำโครงการ

1. เพื่อสร้างเครื่องสแกนลายนิ้วมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ชัยภูมิ ในปีการศึกษา 2562
2. เพื่อรวบรวมข้อมูลการมาเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ชัยภูมิ ในปีการศึกษา 2562
3. เพื่อประยุกต์การเขียนโปรแกรมภาษา c++ มาใช้ในการทำงาน

ขอบเขตของการศึกษา

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ชัยภูมิ จำนวน 22 คน
2. ชุดเครื่องมือบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์โอเพนบอร์ด
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงาน วันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2562

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เรียนรู้วิธีการสร้างเครื่องสแกนลายนิ้วมือและได้เครื่องสแกนลายนิ้วมือ
2. ได้ข้อมูลเพื่อเป็นข้อมูลสารสนเทศ
3. ได้รับความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอุปกรณ์ และการเขียนโค้ดโปรแกรมภาษา c++

วิธีการดำเนินการศึกษา

การออกแบบทางด้านการควบคุมการทำงานทางด้านการควบคุมจะอาศัยการสั่งงานจากบอร์ด Arduino UNO r3 ที่ได้ต่อพ่วงกับชุดอุปกรณ์ ทำการประมวลผลแล้วส่งสัญญาณคำสั่งไปควบคุม Finger scan ให้เริ่มการทำงานรับนำข้อมูลหรือลายนิ้วมือที่ได้ส่งมายังบอร์ด Arduino UNO r3 ให้ทำการเก็บข้อมูลและนำข้อมูลที่ส่งมายังคอมพิวเตอร์เพื่อรวบรวมข้อมูล

1. รวบรวมข้อมูลการมาของนักเรียนห้องมัธยมศึกษาปีที่ 6/3
2. เตรียมอุปกรณ์การทดลอง
3. นำอุปกรณ์ที่เตรียมไว้แต่ละชิ้นมาตรวจให้ครบถ้วน
4. ศึกษาวิธีการจ่ายไฟของบอร์ด Arduino UNO r3
5. ตรวจเช็คการจ่ายไฟ
6. ศึกษาการเขียนภาษาซี
7. เขียนโปรแกรม (ภาษา ซี)
8. อัปโหลดลงบอร์ด Arduino Uno r3
9. ออกแบบชิ้นงานให้อยู่ในรูปแบบ กล่องที่มีขนาดพอดี
10. ทำการสำรวจเก็บลายนิ้วมือจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
11. ตรวจเช็คข้อมูลการทดสอบ
12. ทำการสำรวจเก็บลายนิ้วมือจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
13. นำไปใช้งานจริง
14. เปรียบเทียบข้อมูลในแต่ละเดือนของปีการศึกษา 2562
15. สรุปสถิติการมาโรงเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
16. นำผลที่ได้จากการสำรวจส่งต่อฝ่ายวิชาการและฝ่ายกิจการ

ผลการศึกษา

จากการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์ ประเภทซอฟต์แวร์ ตามขั้นตอนดังกล่าวสามารถสรุปผล ได้ดังต่อไปนี้

- 5.3.1 เครื่องสแกนลายนิ้วมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนกาญจนาภิเษก วิทยาลัย ชัยภูมิ ที่มีประสิทธิภาพ
- 5.3.2 ข้อมูลจากการเช็คชื่อแบบสแกนลายนิ้วมือแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละสัปดาห์ของในแต่ละเดือน ผลปรากฏ ดังนี้ เดือนพฤษภาคม 19.4 เปอร์เซ็นต์, เดือนมิถุนายน 21.07 เปอร์เซ็นต์, เดือนกรกฎาคม 21.57 เปอร์เซ็นต์
3. ประยุกต์การเขียนโปรแกรมภาษา c++ มาใช้ในการสร้างเครื่องสแกนลายนิ้วมือ ผลปรากฏว่า สร้างเครื่องสแกนลายนิ้วมือที่มีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้จริง

ข้อเสนอแนะ

- 5.5.1 ควรเพิ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่างให้มากกว่านี้
- 5.5.2 ควรนำอุปกรณ์และบอร์ดชนิดอื่นนำมาประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

คณะผู้จัดทำ: 1.นายวรานนท์ คุณสมคิด
2.นางสาวบุษยาพร แก้วบัณฑิต
3.นางสาวอรรวรรณ ศรีโยธารย์
ครูที่ปรึกษา: นายชอรัศักดิ์ นกแก้ว