

จอแสดงค่าสถานะคอมพิวเตอร์ Computer status display

ธนกฤต เอกเจริญกุล¹, Mike Jay Basa², พิเชษฐ์ จันทวี³, จอมกัณฑ์ศักดิ์ เหมทานนท์⁴
และกันตภณ มะหาหมัด^{1*}

บทคัดย่อ

โครงการเรื่องจอแสดงสถานะของคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ตรวจสอบอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ (2) เพื่อสามารถใช้งานโปรแกรมอื่นๆได้โดยไม่ต้องเปิดโปรแกรมแสดงสถานะอยู่ตลอดเวลา (3) เพื่อสะดวกในการดูแลรักษาของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน ใช้ตัวแสดงผลทำจากบอร์ด Arduino Leonardo เขียนโปรแกรมด้วยชุดคำสั่ง Arduino และมีการบันทึกค่าการแสดงผลสถานะของอุปกรณ์เปรียบเทียบกับจอแสดงสถานะที่ได้จัดทำขึ้นกับโปรแกรมแสดงสถานะในคอมพิวเตอร์ปกติ โดยมีความแตกต่างของค่าจากคอมพิวเตอร์และการแสดงผลจากจอแสดงผลที่สร้างขึ้นเพียงร้อยละ 1.83 อันเกิดจากการดีเลย์ของโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ที่แสดงสถานะ

ผลจากการทำโครงการนี้พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ให้ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินการทำงานของจอแสดงผลสถานะมีผลคะแนนเท่ากับ 4.43 คะแนน แปลผลที่ได้คือระดับ มาก เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน ในกรณีนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะที่สำคัญคือ การต่อยอดของโครงการ จอแสดงผลสถานะคอมพิวเตอร์นี้ต่อไปการนำ Output Alarm ไป Action ต่อไปเช่นสั่ง Fan cooling , Lamp Alarm , Text Alarm ผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ได้ให้ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินการทำงานของจอแสดงผลสถานะมีผลคะแนนเท่ากับ 4.23 คะแนน แปลผลที่ได้คือระดับ มาก เหมาะสมกับการนำไปใช้งานได้

คำสำคัญ: จอแสดงค่าสถานะคอมพิวเตอร์ บอร์ด Arduino Leonardo

¹คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

Abstract

This study aimed at creating a status display and performing experiments to facilitate the optimization of the computer for speed and accuracy. In the implementation of the development of the status display, both the design and selection of the equipment must be designed so that the status display is effective. Well-crafted status display can be used for real purposes. From the evaluation of the user group, it is of the opinion that it can be applied and developed further. The following are the purposes of status display: (1) to develop computer monitoring equipment; (2) to be able to run other programs without having to keep the indicator open all the time; and (3) to facilitate viewing of the temperature of the power supply not to heat and lessen step-by-step operations. In addition, the display of temperature status is recorded as compared between the established display and the status display on the normal computer. There is little difference caused by the delay of the program on the computer showing the status.

The results of this project found that the 3 experts gave the average score of the status display evaluation form with a score of 4.43 points or 80%. The result was interpreted at a high level suitable for application. In this case, experts suggest the following: (1) the future leads to further development and to notify the mobile phone; (2) extension of the project this computer status display continues and taking alarm output continue action, for example, order fan cooling, lamp alarm, and text alarm; and (3) from the computer status display project. This work can be further added to be able to alert in various systems and the number of users (30) have given the average score of the status display evaluation form with 4.23 points which is at a high level. The results of the satisfaction assessment of the sample proved that it was suitable for application. The same positive result yielded after testing the computer status monitor as well as asking the feedback of other computer users. The status display of the computer is beneficial to the users as it gives them knowledge on the heat state of the computer. Moreover, the light of the computer serves as the indicator/signal of the computer's heat and its span of usage.

Keywords: Computer Status Display, Arduino Leonardo Board

บทนำ

ปัจจุบันการนำความรู้ ทักษะ ความชำนาญ และเครื่องมือต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาหรือการจัดการสารสนเทศ ตั้งแต่การรวบรวมข้อมูล การประมวลผล รวมไปถึงการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกรวดเร็ว การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ จะช่วยส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น และในปัจจุบันนี้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากต่อทุกวงการทั่วโลก รวมทั้งวงการศึกษาไทยด้วยและผลที่ตามมาในแง่ทางวิธีการทางเทคนิคเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้

แบบโต้ตอบสองทาง (Interactive)ที่กำลังก้าวมาแทนที่กระบวนการเรียนรู้แบบเดิม ที่ผู้รับได้แต่ “รับเอา” โดยไม่อาจ “เลือก” แต่อย่างใด (ซีพีพี เวาะหะ, 2560) แนวคิดดังกล่าวประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกต่างหันมาให้ความสนใจในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนในทุกระดับ มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ผู้เรียนรุ่นใหม่จะเป็นผู้เรียนที่มีความคิดรักการเรียนรู้มีหลักการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ มีความรู้ทักษะที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น จึงเป็นที่ยอมรับว่าเทคโนโลยีสารสนเทศได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศจัดการศึกษาจึงต้องมีการปรับตัวในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการจัดการเรียนการสอนนั้น ได้มีข้อกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ว่ารัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านการผลิต และผู้ใช้ให้มีความรู้ความสามารถมีทักษะตลอดจนผู้เรียนมีสิทธิที่จะได้รับการพัฒนาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ดังนั้นเพื่อให้เป็นบทเรียนที่เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ขณะเดียวกันผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบทึมในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

เทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้า ทำให้ความเป็นอยู่ของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีผลกระทบต่อความเจริญก้าวหน้าของทุก ๆ สังคมในโลกปัจจุบัน ทั้งยังมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและก่อให้เกิดผลต่าง ๆ ตามมา เช่น สังคมส่วนใหญ่เปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศ การตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ มักขึ้นอยู่กับข้อมูลซึ่งได้จากระบบคอมพิวเตอร์

โครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นโครงการที่มีความน่าเชื่อถือ ดำเนินกิจกรรมได้รวดเร็วการนำเสนอที่มีความน่าสนใจ และเผยแพร่โครงการได้สะดวก การดำเนินชีวิตประจำวันในแต่ละวันของมนุษย์ปัจจุบันย่อมหลีกเลี่ยงสิ่งอำนวยความสะดวกไม่ได้เลย ไม่ว่าจะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกเรื่องในที่อยู่อาศัย สถานที่ทำงาน และบรรดาผู้ผลิตโรงงานต่าง ๆ ซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นและต้องนำมาใช้มากที่สุดก็คือ เครื่องคอมพิวเตอร์

จากการศึกษากลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในการเพิ่มประสิทธิภาพของซีพียูและแรมพบว่า การเปิดโปรแกรมแสดงสถานะของซีพียูและแรมอาจต้องเปิดเป็นเวลานาน จึงไม่สามารถใช้งานโปรแกรมอื่น ๆ ได้ เนื่องจากต้องดูโปรแกรมแสดงสถานะตลอดเวลา เพื่อป้องกันอุณหภูมิของแหล่งจ่ายไฟมากเกินไปทำให้เกิดการเผาไหม้ขึ้นได้ ดังนั้นจึงได้ศึกษาคิดค้นแนวทางพัฒนาเพื่อนำมาใช้ในการทำงานซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ตรวจสอบอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้สามารถใช้งานโปรแกรมอื่น ๆ ได้โดยไม่ต้องเปิดโปรแกรมแสดงสถานะอยู่ตลอด
3. เพื่อสะดวกในการดูแลอุณหภูมิของแหล่งจ่ายไฟไม่ให้ร้อนจนเกินไป

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

บุคลากรมหาวิทยาลัยทักษิณ หน่วยงาน สำนักงานบริหารกลาง งานอาคารสถานที่และยานพาหนะ

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. จอแสดงสถานะคอมพิวเตอร์
2. แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้

การเก็บข้อมูล

1. การเก็บข้อมูลอุปกรณ์

โดยการเก็บค่าอุณหภูมิของเครื่องคอมพิวเตอร์กับจอแสดงสถานะ โดยที่เก็บข้อมูลทุกๆ 30 นาที เป็นเวลา 3 ชั่วโมง และเปรียบเทียบค่าข้อมูลของคอมพิวเตอร์และจอแสดงสถานะว่าแสดงตรงกันหรือไม่

2. เก็บข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

โดยการเก็บข้อมูลประสิทธิภาพของจอแสดงสถานะจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

3. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

โดยการเก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ 30 คน โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นบุคลากรมหาวิทยาลัยทักษิณ หน่วยงาน สำนักงานบริหารกลาง งานอาคารสถานที่และยานพาหนะ

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลข้อมูล

วิธีผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง จากการนำจอแสดงค่าสถานะคอมพิวเตอร์ไปทดสอบกับผู้ใช้คอมพิวเตอร์คนอื่นๆ ผลการตอบรับของ ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ว่าเหมาะแก่การนำมาใช้งาน ซึ่งจอแสดงค่าสถานะสามารถบอกค่าสถานะของคอมพิวเตอร์ และความร้อนของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ เป็นผลดีของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานได้รู้สถานะความร้อน ของคอมพิวเตอร์ซึ่งจะมีไฟแสดงว่าคอมพิวเตอร์เครื่องนี้มีความร้อนสูงขึ้น และควรพักการใช้งานของ คอมพิวเตอร์เครื่องนั้น

สูตรที่ใช้คำนวณคือ

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{x}$ (เอ็กซ์บาร์)	คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	$\sum x$	คือ ผลบวกของข้อมูลทุกค่า
	N	คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

โดยให้ ระดับคะแนนที่ 5 คือ มากที่สุด
ระดับคะแนนที่ 4 คือ มาก
ระดับคะแนนที่ 3 คือ ปานกลาง
ระดับคะแนนที่ 2 คือ น้อย
ระดับคะแนนที่ 1 คือ น้อยที่สุด

โดยแบ่งระดับออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2553)

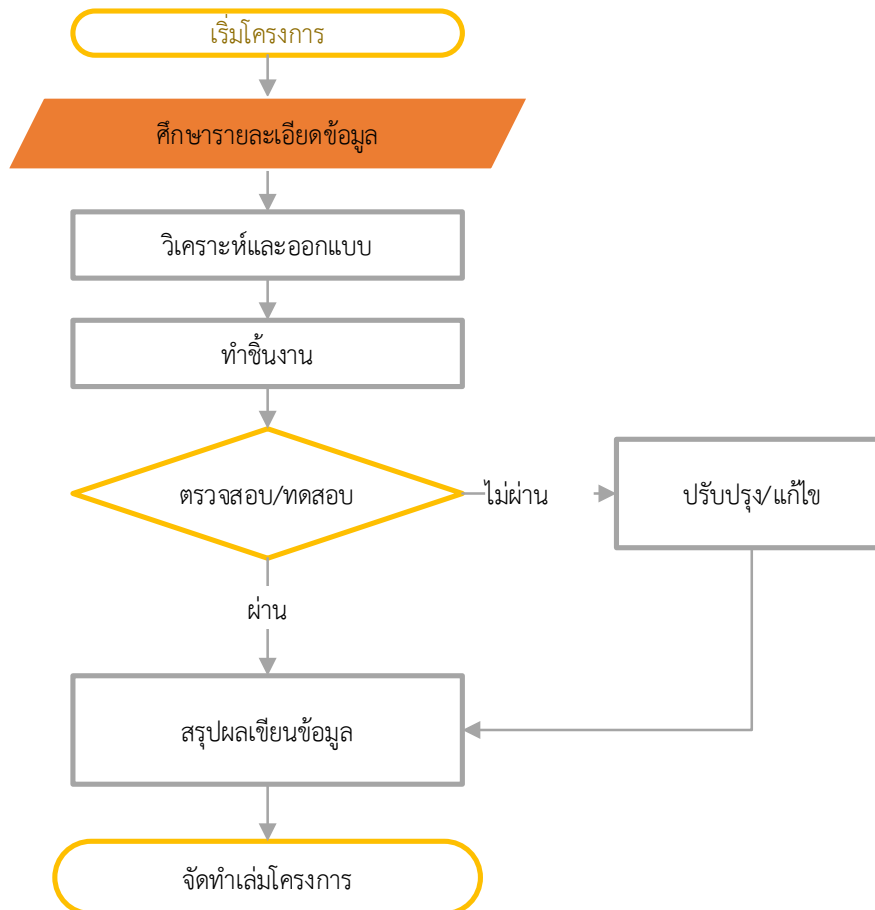
ระดับ	ความหมาย
4.51 - 5.00	มากที่สุด
3.51 - 4.50	มาก
2.51 - 3.50	ปานกลาง
1.51 - 2.50	น้อย
1.00 - 1.50	น้อยที่สุด

การหาค่าความคลาดเคลื่อน (% error) จากสมการ ดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2553)

$$\% \text{ error} = \frac{|E - S|}{S} \times 100$$

เมื่อ E คือ ค่าที่วัดได้
S คือ ค่ามาตรฐาน

โครงการชิ้นนี้ได้แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ตามแผนผังดังนี้



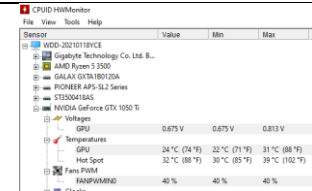
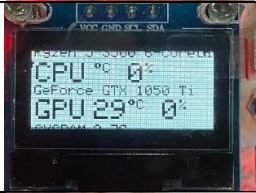
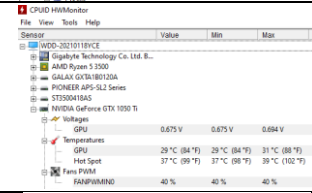
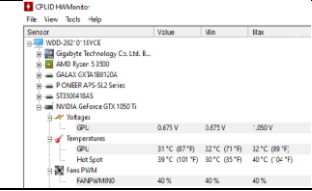
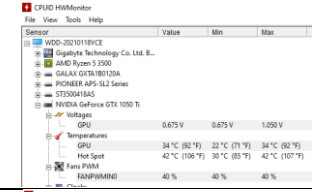
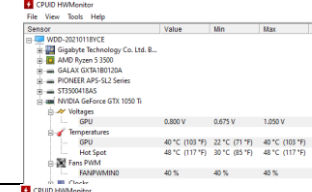
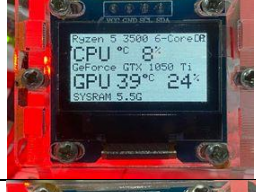
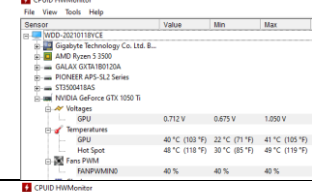
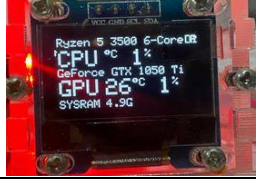
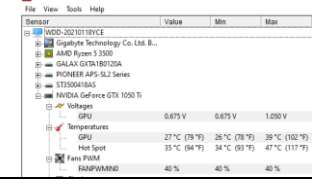
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการทำโครงการ

ผลการศึกษา

ในการสร้างเครื่องมือจอสแตนด์ค่าสถานะคอมพิวเตอร์ คือ ศึกษาหลักการทำงานของระบบซอฟต์แวร์ฮาร์ดแวร์และความร้อนของคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้จัดทำชุดอุปกรณ์จอสแตนด์สถานะขึ้นมาทดลองประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ผลการทดลองปรากฏดังนี้

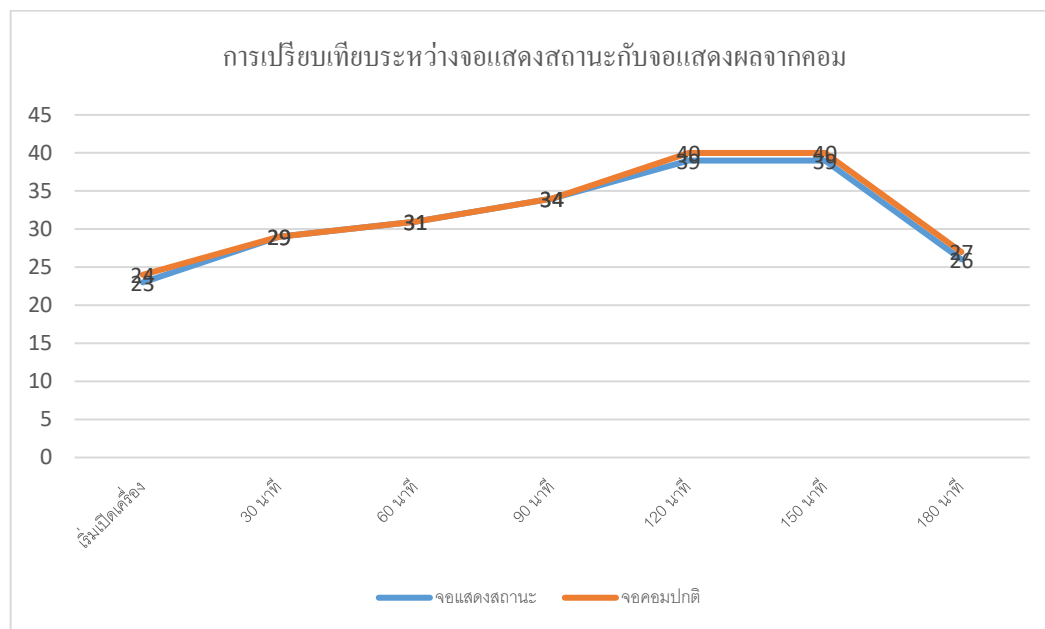
การประชุมวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ 2
ในวาระครบ 65 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ตารางที่ 1 บันทึกผลการเปรียบเทียบระหว่างจอแสดงสถานะกับโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์

TIME	อุณหภูมิที่แสดงสถานะจอแสดงผล		อุณหภูมิที่โปรแกรมสถานะในเครื่อง		ความแตกต่าง
		GPU		GPU	
เริ่มเปิด เครื่อง	23 °C		24 °C		4.16
30 นาที	29°C		29°C		0
60 นาที	31°C		31°C		0
90 นาที	34°C		34°C		0
120 นาที	39°C		40°C		2.5
150 นาที	39°C		40°C		2.5
180 นาที	26°C		27°C		3.70
เฉลี่ย					1.83

การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ 2
ในวาระครบ 65 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

เป็นตารางบันทึกผลค่าการแสดงผลสถานะของอุณหภูมิGPUในระยะเวลา 3 ชั่วโมงเพื่อเปรียบเทียบการแสดงผลสถานะอุณหภูมิระหว่างจอแสดงสถานะกับโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 1 กราฟแสดงค่าอุณหภูมิGPUเปรียบเทียบระหว่างจอแสดงสถานะกับโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์

กราฟแสดงค่าอุณหภูมิGPUเปรียบเทียบระหว่างจอแสดงสถานะกับโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยการทดลองละบันทึกผลเปรียบเทียบผลนำมาทำเป็นกราฟซึ่งแสดงให้เห็นว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีการดีเลย์ของข้อมูลจึงทำให้แสดงอุณหภูมิต่างกันเฉลี่ยร้อยละ 1.83 สามารถนำไปใช้งานได้ ผดุง กิจแสงวง. (2559)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ที่มีต่อจอแสดงค่าสถานะคอมพิวเตอร์

หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D	แปลความหมาย
ด้านโครงสร้างอุปกรณ์			
1. มีความคงทน	4.00	0.00	มาก
2. อุปกรณ์มีขนาดที่พอเหมาะกับการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
3. อุปกรณ์มีความสวยงาม	4.00	0.00	มาก
4. อุปกรณ์มีจอแสดงผลมีความเหมาะสม	4.00	0.00	มาก
ด้านการใช้งาน			
1. มีความสะดวกในการใช้งานอุปกรณ์	4.00	0.00	มาก
2. อุปกรณ์ติดตั้งเพื่อการใช้งานที่ง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด

การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ 2
ในวาระครบ 65 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D	แปลความหมาย
3. อุปกรณ์มีข้อความที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน	4.00	0.00	มาก
ด้านประสิทธิภาพ			
1. มีการทำงานราบรื่น	4.67	0.58	มากที่สุด
2. สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง	4.67	0.58	มากที่สุด
3. แสดงค่าสถานะที่ถูกต้อง	5	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนแบบประเมินการทำงานของจอแสดงผลสถานะมีผลคะแนนเท่ากับ 4.43 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80 แปลผลที่ได้คือระดับ มาก เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน

ในกรณีนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

- 1.อนาคต นำไปพัฒนาต่อยอด ให้แจ้งเตือนเข้าโทรศัพท์มือถือ
- 2.การต่อยอดของโครงงาน จอแสดงผลสถานะคอมพิวเตอร์นี้ต่อไปการนำ Output Alarm ไป Action ต่อไปเช่นสั่ง Fan cooling , Lamp Alarm , Text Alarm
- 3.จากชุดโครงงานจอแสดงผลสถานะคอมพิวเตอร์ ชิ้นงานนี้สามารถไปต่อยอดเพิ่มเติมให้สามารถแจ้งเตือนในระบบต่างๆ

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้งาน จำนวน 30 คน ที่มีต่อจอแสดงผลค่าสถานะคอมพิวเตอร์

ผลการประเมินการใช้จอแสดงผล ผู้วิจัยได้ทำการประเมินผลการใช้จอแสดงผลได้ผลการประเมินการทดลองโดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการทำแบบประเมินคือกลุ่มที่ได้ทดลองการใช้งาน จอแสดงผล จำนวน 30 คน เป็นชายจำนวน 25 คน หญิงจำนวน 5 คน ระดับการศึกษา โดยอยู่ที่ระดับ ปวส. 17 คน ปริญญาตรี 12 คน และปริญญาโท 1 คน หน่วยงาน สำนักงานบริหารกลาง ได้ผลการประเมินตามตาราง ตาราง 4.2 แสดงผลการประเมินการทดลองจอแสดงผลสถานะ ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้งาน จำนวน 30 คน ที่มีต่อจอแสดงผลค่าสถานะคอมพิวเตอร์

หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D	แปลความหมาย
ด้านโครงสร้างอุปกรณ์			
1. มีความคงทน	4.37	0.49	มาก
2. อุปกรณ์มีขนาดที่พอเหมาะกับการใช้งาน	4.33	0.48	มาก
3. อุปกรณ์มีความสวยงาม	4.23	0.63	มาก
4. อุปกรณ์มีจอแสดงผลมีความเหมาะสม	4.13	0.63	มาก

การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ 2
ในวาระครบ 65 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D	แปล ความหมาย
ด้านการใช้งาน			
1. มีความสะดวกในการใช้งานอุปกรณ์	4.23	0.63	มาก
2. อุปกรณ์ติดตั้งเพื่อการใช้งานที่ง่าย	4.23	0.57	มาก
3. อุปกรณ์มีข้อความที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน	3.40	0.67	ปานกลาง
ด้านประสิทธิภาพ			
1. มีการทำงานราบรื่น	4.50	0.73	มาก
2. สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง	4.37	0.72	มาก
3. แสดงค่าสถานะที่ถูกต้อง	4.47	0.73	มาก
รวม	4.23	0.69	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าคะแนนแบบประเมินการทำงานของจอแสดงผลสถานะมีผลคะแนนเท่ากับ 4.23 คะแนน แปลผลที่ได้คือระดับ มาก เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง จากการนำจอแสดงค่าสถานะคอมพิวเตอร์ไปทดสอบกับผู้ใช้คอมพิวเตอร์คนอื่นๆ ผลการตอบรับของ ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ว่าเหมาะแก่การนำมาใช้งาน ซึ่งจอแสดงค่าสถานะสามารถบอกค่าสถานะของคอมพิวเตอร์ และความร้อนของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ เป็นผลดีของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานได้รู้สถานะความร้อน ของคอมพิวเตอร์ซึ่งจะมีไฟแสดงว่าคอมพิวเตอร์เครื่องนี้มีความร้อนสูงขึ้น และควรพักการใช้งานของ คอมพิวเตอร์ เครื่องนั้นๆ

อภิปรายผล

จอแสดงสถานะคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพของจอแสดงสถานะ ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และตรวจดูอุณหภูมิและแหล่งจ่ายไฟไม่ให้อุณหภูมิสูงเกินไป เพื่อไม่ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำการเร่งประสิทธิภาพเกิดการเผาไหม้ โดยการแสดงผลมีความถูกต้องแม่นยำสูง

สรุปผล

การติดตั้งจอแสดงสถานะของคอมพิวเตอร์ มีวิธีการศึกษา คือ ศึกษาหลักการทำงานของระบบซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และความร้อนของคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อการใช้งานของคอมพิวเตอร์ เพื่อสามารถใช้งานโปรแกรมอื่นๆได้ โดยไม่ต้องเปิดโปรแกรมแสดงสถานะอยู่ตลอดเวลาและเพื่อสะดวกในการดูอุณหภูมิของแหล่งจ่ายไฟไม่ให้อุณหภูมิสูงเกินไป มีข้อสรุป และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปผลการทดลอง

- 1) อุปกรณ์จอแสดงผลที่พัฒนาขึ้นสามารถแสดงผลได้ถูกต้องแม่นยำมีค่าผิดพลาดเพียงร้อยละ 1.83
- 2) ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ให้ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินการทำงานของจอแสดงผลสถานะมีผลคะแนนเท่ากับ 4.43 คะแนน แปลผลที่ได้คือระดับ มาก เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน
- 3) ผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ได้ให้ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินการทำงานของจอแสดงผลสถานะมีผลคะแนนเท่ากับ 4.23 คะแนน แปลผลที่ได้คือระดับ มาก เหมาะสมกับการนำไปใช้งานได้

2. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่สำคัญคือ การต่อยอดของโครงการ จอแสดงผลสถานะคอมพิวเตอร์นี้ต่อไปการนำ Output Alarm ไป Action ต่อไปเช่นสั่ง Fan cooling , Lamp Alarm , Text Alarm

เอกสารอ้างอิง

- ขวัญฤพา ศรีสว่าง. (2550). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากรในโรงเรียนการศึกษาระดับพื้นฐานเอกชน, สืบค้นเมื่อ 17 เมษายน 2564 จาก <http://ir.swu.ac.th/xmlui/handle/123456789/1063?show>
- ชีเพห์ เวะหะ. (2560). ซอฟต์แวร์ระบบ, สืบค้นเมื่อ 22 พฤษภาคม 2564 จาก <http://615-38-50097-1.blogspot.com/2017/12/blog-post.html>
- ณัฐพงศ์ ประสาททอง. (2560). ระบบควบคุมโหลดไฟฟ้าและแสดงค่าการใช้พลังงานผ่าน smart phone. ปรินญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ผดุง กิจแสวง. (2559). ระบบเตือนภัยอันตรายจากกระแสไฟฟ้ารั่วบริเวณหม้อแปลงจำหน่ายแบบเวลาจริง ประมวลผลแบบดิจิทัล. **วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม** 12 (3): 1-13.
- บุญธรรม กิจปรีดาภิสุทธิ์. (2553). สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ ฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- บุญสืบ โพธิ์ศรี และ คณะ (2554). การวิเคราะห์องค์ประกอบความรู้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับครูในกลุ่มประเทศอาเซียน, สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2564 จาก <https://http://ird.skru.ac.th/RMS/file/9401.pdf>
- วิโรจน์ ทีปวรเดช. (2555). การศึกษาปัญหาการบริการคอมพิวเตอร์ภายในห้องเรียน กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2564 จาก <https://research.rmutsb.ac.th/fullpaper/2561/research.rmutsb-2561-20191128142144802.pdf>
- นวรรตน์ สุวรรณผ่อง และฉวีวรรณ บุญสุยา. (2542). การประเมินผล และการเขียนแผนงานโครงการด้านสาธารณสุข, สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2564
- ARDUINO LEONARDO. (2560). [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://microtroniclifestyle.blogspot.com/2017/04/arduino-leonardo.html> สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2564.
- จอ OLED. (ม.ป.ป.). [ออนไลน์]. ได้จาก: [https:// sites.google.com/site/triplekingdoms/cx-oled](https://sites.google.com/site/triplekingdoms/cx-oled) สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2564.