

ประเพทที่ ๑๐

สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมซอฟต์แวร์

(Software Innovation)

ข้อกำหนด กติกา และเกณฑ์มาตรฐานการให้คะแนน การประกวดสุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2557

ประเทศไทยที่ 10 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมซอฟต์แวร์ (Software Innovation)

1. คำจำกัดความ :

เป็นสิ่งประดิษฐ์ประเทศไทยซอฟต์แวร์ หรือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ถูกพัฒนา หรือคิดค้นขึ้นใหม่ เพื่อติดตั้ง และใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบส่วนบุคคล หรือเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้บริการบนระบบเครือข่ายขนาดต่าง ๆ หรืออินเทอร์เน็ต หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Devices) หรือเครื่องอุปกรณ์สมองกลฝังตัว (Embedded Devices)

2. เจตนาการณ์ : เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ให้เกิดการสร้างสรรค์การพัฒนาซอฟต์แวร์ ในการยกระดับคุณภาพ สังคมให้เป็นสังคมแห่งเทคโนโลยี และการเรียนรู้

3. วัตถุประสงค์

- 3.1 เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านการอาชีวศึกษาของชาติ
- 3.2 เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ให้เกิดการเรียนรู้ และทักษะในกระบวนการประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.3 เพื่อส่งเสริม สนับสนุนการวิจัยนวัตกรรมด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
- 3.4 เพื่อสนับสนุนการนำไปจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
- 3.5 เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตสู่เชิงพาณิชย์ด้านอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์
- 3.6 เพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายใน และภายนอกของสถานศึกษา

4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่ติดตั้ง และใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบส่วนบุคคล หรือเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการบนระบบเครือข่ายขนาดต่าง ๆ หรืออินเทอร์เน็ต หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Devices) หรือเครื่องอุปกรณ์สมองกลฝังตัว (Embedded Devices)
- 4.2 เป็นซอฟต์แวร์ที่คิดค้น หรือพัฒนาขึ้นใหม่ให้เหมาะสมกับงานที่นำเสนอ มีความปลอดภัย มีผลกระทบต่อธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน
- 4.3 เป็นผลงานที่สามารถสาธิต หรือทดลองการใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์
- 4.4 เป็นผลงานที่เกิดจากการบูรณาการการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา
- 4.5 มีนักเรียน นักศึกษา ผู้ร่วมประดิษฐ์คิดค้นไม่เกิน 10 คน และที่ปรึกษาไม่เกิน 5 คน
- 4.6 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่ส่งเข้าร่วมการประกวดประเทศไทยที่ 10 จากสถานศึกษาเดียวกัน ต้องไม่ซ้ำกับผลงานสิ่งประดิษฐ์ประเภทอื่น ๆ อาทิ เช่น ชื่อ รูปร่าง คุณลักษณะ และกระบวนการทำงาน
- 4.7 มีเอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ รายงานการวิจัย เอกสารแสดงขั้นตอน การพัฒนาซอฟต์แวร์ คู่มือประกอบการ การใช้งาน แบบคุณลักษณะผลงานสิ่งประดิษฐ์ และบันทึกแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (*.doc และ *.pdf) บนแผ่น CD หรือ DVD ตามลำดับ ให้อยู่ในเล่มเดียวกัน จำนวน 3 เล่ม
(ตามแบบฟอร์มที่สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษากำหนด)

5. หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงาน

- 5.1 ผลงานที่ส่งเข้าประกวดจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดที่ว่าไปของสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประเภทที่ 10 ทุกประการ จึงจะได้รับการพิจารณาให้เข้าประกวดจากคณะกรรมการกลาง
- 5.2 ผลงานที่ส่งเข้าประกวด จะต้องลงทะเบียน และติดตั้งผลงานตามวัน และเวลาที่กำหนด หากไม่ลงทะเบียน และติดตั้งตามวัน เวลา ที่กำหนด จะไม่ได้เข้าร่วมประกวด แต่ให้แสดงผลงานได้
- 5.3 การเปลี่ยนแปลงชื่อ หรือ ประเภทสิ่งประดิษฐ์ฯ ใน การส่งเข้าประกวด สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในระดับอาชีวศึกษาจังหวัดเท่านั้น และต้องแจ้งล่วงหน้าก่อนการประกวดไม่น้อยกว่า 7 วัน ส่วนการประกวดในระดับภาค และระดับชาติ ไม่อนุญาตให้เปลี่ยนแปลงชื่อ หรือประเภทสิ่งประดิษฐ์ฯ
- 5.4 ผลงานที่ส่งเข้าประกวดต้องเป็นผลงานที่นักเรียน นักศึกษา ทำด้วยตนเอง หากเป็นการจ้างผู้อื่นทำ จะถูกตัดสิทธิ์การประกวด
- 5.5 ผลงานที่ส่งเข้าประกวด หากคณะกรรมการตรวจสอบพบว่ามีการลอกเลียนแบบ หรือ ส่งประกวดมากกว่า 1 ประเภท จะถูกตัดสิทธิ์การเข้าประกวด
- 5.6 ผลงานที่ส่งเข้าประกวด และได้รับรางวัล หากคณะกรรมการตรวจพบภายหลังว่า มีการลอกเลียนผลงาน หรือส่งประกวดมากกว่า 1 ประเภท หรือไม่ได้เป็นผลงานของนักเรียน นักศึกษา ที่ทำด้วยตนเองจะถูกถอนตุณรางวัล และเลื่อนลำดับรางวัล ถัดไปขึ้นมาแทน
- 5.7 ผลงานที่มีการซื้อขายในท้องตลาดแล้วนำมารับปรุง หรือดัดแปลงเพียงเล็กน้อย เพื่อส่งเข้าประกวดจะไม่ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการ
- 5.8 ผลงานที่เป็นการนำซอฟต์แวร์ที่มีจำหน่าย หรือแจกฟรี (Free Software) มาพัฒนา ต่อยอดต้องสามารถแสดงให้เห็นว่าได้มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิมอย่างไร โดยจะต้องไม่ลอกเลียนแบบผลงานของผู้อื่น
- 5.9 ซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการออกแบบ พัฒนา ติดตั้งใช้งาน ต้องเป็นซอฟต์แวร์ที่ไม่ลิขสิทธิ์
- 5.10 ผู้เข้าประกวดจะต้องเตรียมอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ รวมทั้งการใช้ระบบเครือข่าย หรือการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต (ถ้ามี) ให้พร้อมต่อการสาธิตการทำงานด้วยตนเอง
- 5.11 ผู้เข้าประกวดต้องนำเสนอขั้นตอน กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ภายในห้องนำเสนอ พร้อมตอบคำถามของคณะกรรมการ ในเวลาตามความเหมาะสม ไม่เกิน 15 นาที หรือตามการวินิจฉัยของคณะกรรมการ
- 5.12 ให้ผู้เข้าประกวดจัดทำใบสัมภาร์ขนาด 40×60 เซนติเมตร (A2) จำนวน 1 แผ่น เพื่อจัดแสดงในส่วนแสดงนิทรรศการ
- 5.13 กรณีเกิดปัญหาในการดำเนินงานให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการกลางเป็นผู้ขึ้นขาด

6. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ และรายงานการวิจัย

จำนวน 3 เล่ม ภายใต้เงื่อนไข ประกอบด้วย 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์

ส่วนที่ 2 รายงานการวิจัย บทที่ 1 - บทที่ 5 ไม่เกินจำนวน 20 หน้า โดยไม่รวมปก บทคัดย่อ กิตติกรรมประภาศ สารบัญ บรรณานุกรม และ ภาคผนวก
(หากเกินจำนวน 20 หน้า คณะกรรมการ จะไม่พิจารณา)

ส่วนที่ 3 เอกสารแสดงขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ โมเดลแสดงการวิเคราะห์ การออกแบบ ระบบงาน ฐานข้อมูล หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 4 คู่มือประกอบการใช้งานเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ

ส่วนที่ 5 แบบแสดงคุณลักษณะผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่เข้าร่วมการประกวดสิ่งประดิษฐ์ ของคนรุ่นใหม่ ให้เป็นไปตามแบบที่ สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา กำหนด (อุปกรณ์ในเล่ม 1 แผ่น และแยกส่วน ตอนลงทะเบียน 1 แผ่น)

ส่วนที่ 6 CD หรือ DVD จำนวน 3 แผ่น โดยให้บันทึกข้อมูลเนื้อหาส่วนที่ 1- 5 เป็นแฟ้มข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ (*.doc และ *.pdf) ลงใน CD หรือ DVD พร้อมระบุรายละเอียด ชื่อผลงาน ชื่อสถานศึกษา ลงบนแผ่น CD หรือ DVD บรรจุลงไว้ในซองติดไว้ที่ ด้านในปกหลังของเอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ทั้ง 3 เล่ม (ให้จัดส่งเอกสารประกอบการเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และรายงานการวิจัย ในวันลงทะเบียนตาม เวลา ที่คณะกรรมการกำหนด)

7. การพิมพ์แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ และรายงานการวิจัย

7.1 รูปแบบตัวอักษร (Font) แบบ TH Sarabun PSK

7.2 ขนาดตัวอักษร แบบปกติ ขนาด 16 point และหัวข้อ ขนาด 18 point

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาสิ่งประดิษฐ์ ประเภทที่ 10

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ระดับคะแนน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ และคู่มือประกอบการการใช้งาน (20 คะแนน)				
1.1 แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ (2 คะแนน)				
ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล / รายละเอียด	2	1.5	1	0
1.2 เอกสารรายงานการวิจัย (7 คะแนน)				
1.2.1 รูปแบบการวิจัยถูกต้อง (3 คะแนน)	3	2	1	0
1.2.2 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (4 คะแนน)	4	3	2	0
1.3 เอกสารแสดงขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (7 คะแนน)				
รูปแบบขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ถูกต้อง (3 คะแนน)	3	2	1	0
ความสมบูรณ์ของเอกสาร (4 คะแนน)	4	3	2	0
1.4 คู่มือประกอบการใช้งาน (2 คะแนน)				
ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล / รายละเอียด	2	1.5	1	0
1.5 CD/DVD บันทึกข้อมูลตามข้อกำหนดในข้อ 4.7 (2 คะแนน)				
ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล	2	1.5	1	0
2. ข้อกำหนด / คุณสมบัติของสิ่งประดิษฐ์ (10 คะแนน)				
2.1 คิดค้น หรือ พัฒนาขึ้นใหม่ (5 คะแนน)	5	4	3	2
2.2 สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ (5 คะแนน)	5	4	3	2
3. ความเหมาะสมของผลงานสิ่งประดิษฐ์ด้านการออกแบบ (10 คะแนน)				
3.1 เทคนิคการออกแบบระบบการทำงาน (5 คะแนน)	5	4	3	2
3.2 รูปแบบเหมาะสม (5 คะแนน)	5	4	3	2
4. การนำเสนอผลงาน (10 คะแนน)				
4.1 ความพร้อมในการนำเสนอผลงานและสาธิต (4 คะแนน)	4	3	2	0
4.2 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงาน (3 คะแนน)	3	2	1	0
4.3 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงาน (3 คะแนน)	3	2	1	0
5. ขั้นตอนการออกแบบ และพัฒนา (20 คะแนน)				
5.1 การวิเคราะห์ระบบงาน (5 คะแนน)	5	4	3	2
5.2 การออกแบบระบบงาน (5 คะแนน)	5	4	3	2
5.3 การพัฒนาระบบงาน (5 คะแนน)	5	4	3	2
5.4 การติดตั้ง และทดสอบระบบงาน (5 คะแนน)	5	4	3	2
6. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (30 คะแนน)				
6.1 ประโยชน์การใช้งาน (10 คะแนน)	10	7	5	3
6.2 ประสิทธิภาพของการทำงาน (10 คะแนน)	10	7	5	3
6.3 สามารถพัฒนาต่ออยอดไปสู่เชิงพาณิชย์ (10 คะแนน)	10	7	5	3
รวม	100 คะแนน			

9. ข้อพิจารณาการให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ ประเภทที่ 10	
1. เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ และคู่มือประกอบการใช้งาน (รวม 20 คะแนน)	
จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา
	<p>ดีมาก (2) = ข้อมูล และรายละเอียดที่กำหนดให้ในแบบ การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ทั้ง 19 ข้อ มีความสมบูรณ์ครบถ้วน ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ มีความประณีตถูกต้อง ในการพิมพ์ การจัดทำปก และรูปเล่มเอกสาร สมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้</p>
1.1 แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ ความชัดเจนถูกต้องของข้อมูล / รายละเอียด (2 คะแนน)	<p>ดี (1.5) = ข้อมูล และรายละเอียดที่กำหนดให้ในแบบ การนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ทั้ง 19 ข้อ มีความสมบูรณ์ครบถ้วน ทั้งในด้านเนื้อหา ภาพประกอบ <u>แต่ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u> ในการพิมพ์ การจัดทำปก และรูปเล่มเอกสาร สมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้</p>
	<p>พอใช้ (1) = ข้อมูล และรายละเอียด <u>ไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด</u> ในแบบการนำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ ทั้ง 19 ข้อ <u>ไม่มีความประณีตถูกต้อง</u>ในการพิมพ์ การจัดทำปก และรูปเล่มเอกสาร <u>ไม่สมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้</u></p>
	<p>ปรับปรุง (0) = <u>ไม่นำเสนอเอกสารประกอบการนำเสนอผลงาน สิ่งประดิษฐ์ และคู่มือประกอบการใช้งาน</u></p>
1.2 เอกสารรายงานการวิจัย (7 คะแนน)	<p>ดีมาก (3) = รูปแบบเอกสารตามคู่มือการเขียนรายงาน การวิจัย มีความสมบูรณ์ครบถ้วน และประณีต ถูกต้องในการพิมพ์ การจัดทำปกและรูปเล่ม เอกสาร สมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้</p>
1.2.1 รูปแบบการวิจัยถูกต้อง (3 คะแนน)	<p>ดี (2) = รูปแบบเอกสารตามคู่มือการเขียนรายงาน การวิจัย มีความสมบูรณ์ครบถ้วน และประณีต ถูกต้องในการพิมพ์ การจัดทำปกและรูปเล่ม เอกสาร สมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้ <u>แต่ไม่มีข้อบกพร่องบางส่วน</u></p>
	<p>พอใช้ (1) = <u>รูปแบบเอกสารมีข้อบกพร่องจำนวนมาก</u></p>
	<p>ปรับปรุง (0) = <u>รูปแบบเอกสารไม่มีความถูกต้องเลย</u></p>
1.2.2 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (4 คะแนน)	<p>ดีมาก (4) = <u>เนื้อหางานวิจัย มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามหลัก วิชาการ สมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้</u></p>
	<p>ดี (3) = <u>เนื้อหางานวิจัยมีความสมบูรณ์ครบถ้วน ตามหลักวิชาการ <u>แต่ไม่มีข้อบกพร่องบางส่วน</u></u></p>
	<p>พอใช้ (2) = <u>เนื้อหางานวิจัย มีข้อบกพร่องจำนวนมาก</u></p>
	<p>ปรับปรุง (0) = <u>เนื้อหางานวิจัย ไม่มีความถูกต้อง</u></p>

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
1.3 เอกสารแสดงขั้นตอนการพัฒนา ซอฟต์แวร์ (7 คะแนน)	ดีมาก (3) =	รูปแบบเอกสารแสดงขั้นตอนการพัฒนา ซอฟต์แวร์ มีความสมบูรณ์ครบถ้วน และประณีตถูกต้องในการพิมพ์ การจัดทำปก และรูปเล่มเอกสาร สมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
1.3.1 รูปแบบขั้นตอนการพัฒนา ซอฟต์แวร์ถูกต้อง (3 คะแนน)	ดี (2) =	รูปแบบเอกสารแสดงขั้นตอนการพัฒนา ซอฟต์แวร์ มีความสมบูรณ์ครบถ้วน และประณีตถูกต้องในการพิมพ์ การจัดทำปก และรูปเล่มเอกสาร สมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้ <u>แต่มีข้อบกพร่องบางส่วน</u>
	พอใช้ (1) =	รูปแบบเอกสารแสดงขั้นตอนการพัฒนา ซอฟต์แวร์ มีข้อบกพร่องจำนวนมาก
	ปรับปรุง (0) =	รูปแบบเอกสารแสดงขั้นตอนการพัฒนา ซอฟต์แวร์ <u>ไม่มีความถูกต้องเลย</u>
1.3.2 ความสมบูรณ์ของเอกสาร (4 คะแนน)	ดีมาก (4) =	เอกสารมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามหลักวิชาการ สมควรที่จะเก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงได้
	ดี (3) =	เอกสารมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามหลักวิชาการ <u>แต่มีข้อบกพร้อมบางส่วน</u>
	พอใช้ (2) =	เอกสารมีข้อบกพร่องจำนวนมาก
	ปรับปรุง (0) =	เอกสารไม่มีความถูกต้อง
1.4 คุณมีประกอบการใช้งาน (2 คะแนน)	ดีมาก (2) =	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ <u>ถูกต้องครบถ้วน</u>
	ดี (1.5) =	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ <u>ถูกต้อง</u> <u>แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย</u>
	พอใช้ (1) =	มีรายละเอียดด้านคุณลักษณะ การติดตั้ง การใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา และที่อยู่ของผู้ผลิตที่สามารถติดต่อได้ <u>ถูกต้อง</u> <u>แต่มีข้อผิดพลาดมาก</u>
	ปรับปรุง (0) =	ไม่มีรายละเอียด ไม่ถูกต้อง และไม่ครบถ้วน
1.5 CD/DVD บันทึกข้อมูล ตามข้อกำหนดในข้อ 4.7 (2 คะแนน)	ดีมาก (2) =	มีข้อมูลครบถ้วนทั้ง 5 ส่วน
	ดี (1.5) =	มีข้อมูลครบถ้วนเพียง 3 ส่วน
	พอใช้ (1) =	มีข้อมูลครบถ้วนเพียง 2 ส่วน
	ปรับปรุง (0) =	ไม่มีข้อมูล

2. ข้อกำหนด / คุณสมบัติของสิ่งประดิษฐ์ (รวม 10 คะแนน)		
จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
2.1 การคิดค้น และพัฒนาขึ้นใหม่ (5 คะแนน)	ดีมาก (5) =	มีการเปรียบเทียบแสดงให้เห็นการประดิษฐ์คิดค้น หรือการตัดแปลง และพัฒนารูปแบบวิธีการทำงานใหม่ให้ดีกว่าเดิมอย่างชัดเจน
	ดี (4) =	มีการเปรียบเทียบแสดงให้เห็นการประดิษฐ์คิดค้น หรือการตัดแปลง และพัฒนารูปแบบวิธีการทำงานใหม่ให้ดีกว่าเดิม แต่ไม่ชัดเจน
	พอใช้ (3) =	มีการเปรียบเทียบแสดงให้เห็นการประดิษฐ์คิดค้น หรือการตัดแปลง และพัฒนารูปแบบวิธีการทำงานใหม่บ้าง
	ปรับปรุง (2)=	ไม่มีการเปรียบเทียบแสดงให้เห็นการประดิษฐ์คิดค้น หรือการตัดแปลง และพัฒนารูปแบบวิธีการทำงานใหม่ได้
2.2 สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ (5 คะแนน)	ดีมาก (5) =	สาธิต ทดลอง การใช้งานหรือพิสูจน์การทำงาน <u>ได้จริง</u> ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ฯ ถูกต้องครบถ้วนประการ
	ดี (4) =	สาธิต ทดลอง การใช้งานหรือพิสูจน์การทำงาน <u>ได้จริง</u> ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ฯ ได้บางประการ
	พอใช้ (3) =	สาธิต ทดลอง การใช้งานหรือพิสูจน์ การทำงาน <u>ได้จริง</u> ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ฯ แต่ไม่สามารถติดขัดต้องแก้ไข
	ปรับปรุง (2)=	ไม่สามารถสาธิต ทดลองการใช้งานหรือพิสูจน์ การทำงาน <u>ได้จริง</u> ตามวัตถุประสงค์ ของสิ่งประดิษฐ์ฯ

3. ความเหมาะสมของสิ่งประดิษฐ์ในด้านการออกแบบ (รวม 10 คะแนน)		
จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
3.1 รูปแบบเหมาะสม (5 คะแนน)	ดีมาก (5) =	รูปแบบการติดต่อกับผู้ใช้มีความเหมาะสม <u>การใช้งานง่าย สะดวก มีความสวยงาม</u> <u>ความน่าสนใจ</u>
	ดี (4) =	รูปแบบการติดต่อกับผู้ใช้มีความเหมาะสม <u>การใช้งานง่าย สะดวก มีความสวยงาม</u> <u>แต่ขาดความน่าสนใจ</u>
	พอใช้ (3) =	รูปแบบการติดต่อกับผู้ใช้มีความเหมาะสม <u>การใช้งานง่าย สะดวก แต่ขาดความสวยงาม</u> <u>และความน่าสนใจ</u>
	ปรับปรุง (2) =	รูปแบบการติดต่อกับผู้ใช้มีความเหมาะสม <u>แต่การใช้งานง่ายไม่สะดวก ขาดความสวยงาม</u> <u>และความน่าสนใจ</u>
3.2 เทคนิคการออกแบบ และระบบการทำงาน (5 คะแนน)	ดีมาก (5) =	มีการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสม และทันสมัย มาใช้ในการพัฒนาระบบงานเพื่อให้เกิดการทำงาน อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการอย่างสมบูรณ์
	ดี (4) =	มีการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสม และทันสมัย มาใช้ในการพัฒนาระบบงานเพื่อให้เกิดการทำงาน อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ <u>แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย</u>
	พอใช้ (3) =	มีการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสม และทันสมัย มาใช้ในการพัฒนาระบบงานเพื่อให้เกิดการทำงาน อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ <u>แต่มีข้อผิดพลาดค่อนข้างมาก</u>
	ปรับปรุง (2) =	มีการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสม และทันสมัย มาใช้ในการพัฒนาระบบงาน <u>และทำให้เกิด</u> <u>การทำงานผิดพลาดมาก</u>

4. การนำเสนอผลงาน (รวม 10 คะแนน)

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
4.1 ความพร้อมในการนำเสนอผลงาน และการสาธิต (4 คะแนน)	ดีมาก (4) =	มีการเตรียมการในด้านการนำเสนอผลงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการอธิบายสาขาวิช ทดลอง มีเอกสารในการเผยแพร่ผลงานอย่างครบถ้วนและเหมาะสม
	ดี (3) =	มีการเตรียมการแต่ไม่ครบพ้องบางประการในการนำเสนอผลงาน
	พอใช้ (2) =	ขาดการเตรียมการในการนำเสนอผลงาน
	ปรับปรุง (0) =	ไม่มีการนำเสนอผลงาน
4.2 บุคลิกภาพของผู้นำเสนอผลงาน (3 คะแนน)	ดีมาก (3) =	ผู้นำเสนอผลงาน แต่งกาย ใช้คำพูดกิริยามารยาทอย่างถูกต้อง และเหมาะสม
	ดี (2) =	ผู้นำเสนอผลงาน แต่งกาย ใช้คำพูดกิริยามารยาทไม่ถูกต้อง หรือ ไม่เหมาะสมสมบังประการ
	พอใช้ (1) =	ผู้นำเสนอผลงาน แต่งกาย ใช้คำพูดกิริยามารยาทไม่ถูกต้อง และไม่เหมาะสม
	ปรับปรุง (0) =	ไม่นำเสนอผลงาน
4.3 ความชัดเจนในการนำเสนอผลงาน (3 คะแนน)	ดีมาก (3) =	สามารถให้คำอธิบายในการประกอบ การสาธิต หรือ การทดลอง สิ่งประดิษฐ์ฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นจริงในด้านแนวคิด การประดิษฐ์ประโยชน์ใช้สอย ประสิทธิภาพ และวิธีการทำงานของสิ่งประดิษฐ์ฯ
	ดี (2) =	อธิบายได้ไม่ชัดเจน ใน การผลิต ทดลอง สิ่งประดิษฐ์ฯ ด้านแนวคิดการประดิษฐ์ และด้านประโยชน์ใช้สอย
	พอใช้ (1) =	ไม่สามารถให้คำอธิบายในการสาธิตทดลอง สิ่งประดิษฐ์ฯ ด้านแนวความคิดการประดิษฐ์ และด้านประโยชน์ใช้สอย
	ปรับปรุง (0) =	ไม่นำเสนอผลงาน

5. การเลือกใช้วัสดุผลิตผลงานสิ่งประดิษฐ์ (รวม 20 คะแนน)	
จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา
5.1 การวิเคราะห์ระบบงาน (5 คะแนน)	ดีมาก (5) = มีการวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสม สอดคล้อง ตามความต้องการของระบบงาน อาย่างถูกต้อง ครบถ้วนตามมาตรฐาน
	ดี (4) = มีการวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสม สอดคล้อง ตามความต้องการของระบบงาน อาย่างถูกต้อง <u>แต่ไม่ครบถ้วนตามมาตรฐาน</u>
	พอใช้ (3) = มีการวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสม สอดคล้อง ตามความต้องการของระบบงาน <u>แต่ไม่ถูกต้อง และครบถ้วนตามมาตรฐาน</u>
	ปรับปรุง (2) = มีการวิเคราะห์ที่ไม่เหมาะสม และไม่สอดคล้อง ตามความต้องการของระบบงาน
5.2 การออกแบบระบบงาน (5 คะแนน)	ดีมาก (5) = มีการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสม สอดคล้อง ตามความต้องการของระบบงาน อาย่างถูกต้อง ครบถ้วนตามมาตรฐาน
	ดี (4) = มีการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสม สอดคล้อง ตามความต้องการของระบบงาน อาย่างถูกต้อง <u>แต่ไม่ครบถ้วนตามมาตรฐาน</u>
	พอใช้ (3) = มีการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสม สอดคล้อง ตามความต้องการของระบบงาน <u>แต่ไม่ถูกต้อง และครบถ้วนตามมาตรฐาน</u>
	ปรับปรุง (2) = มีการออกแบบที่ไม่เหมาะสม และสอดคล้อง ตามความต้องการของระบบงาน
5.3 การพัฒนาระบบงาน (5 คะแนน)	ดีมาก (5) = มีการพัฒนาโปรแกรมอย่างเป็นขั้นตอน ที่สอดคล้อง ตามการออกแบบระบบงาน อาย่างถูกต้อง ครบถ้วนตามมาตรฐาน
	ดี (4) = มีการพัฒนาโปรแกรมอย่างเป็นขั้นตอน ที่สอดคล้อง ตามการออกแบบระบบงาน อาย่างถูกต้อง <u>แต่ไม่ครบถ้วนตามมาตรฐาน</u>
	พอใช้ (3) = มีการพัฒนาโปรแกรมอย่างเป็นขั้นตอน ที่ครบถ้วนตามมาตรฐาน <u>แต่ไม่สอดคล้อง</u> ตามการออกแบบระบบงาน
	ปรับปรุง (2) = มีการพัฒนาโปรแกรมที่ไม่ครบถ้วนตามมาตรฐาน และไม่สอดคล้องตามการออกแบบระบบงาน

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา		
5.4 การติดตั้ง และทดสอบระบบงาน (5 คะแนน)	ดีมาก (5) =	มีการติดตั้งง่าย และสะดวก สามารถทดสอบ การใช้งานกับข้อมูลที่ถูกต้อง และได้ผลลัพธ์ อย่างถูกต้อง <u>สามารถป้องกันการรับข้อมูล</u> หรือการสั่งงานที่ไม่ถูกต้องได้	
	ดี (4) =	มีการติดตั้งง่าย และสะดวก สามารถทดสอบ การใช้งานกับข้อมูลที่ถูกต้อง และได้ผลลัพธ์ อย่างถูกต้อง <u>แต่ไม่สามารถป้องกันการรับข้อมูล</u> หรือการสั่งงานที่ไม่ถูกต้องได้	
	พอใช้ (3) =	มีการติดตั้งง่าย และสะดวก สามารถทดสอบ การใช้งานกับข้อมูลที่ถูกต้อง <u>แต่ได้ผลลัพธ์ ไม่ถูกต้อง</u> และไม่สามารถป้องกันการรับข้อมูล หรือการสั่งงานที่ไม่ถูกต้องได้	
	ปรับปรุง (2) =	มีการติดตั้งไม่สะดวก และไม่สามารถป้องกัน การรับข้อมูล หรือการสั่งงานที่ไม่ถูกต้องได้ และมีผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง	

6. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (รวม 30 คะแนน)		
จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
6.1 ประโยชน์การใช้งาน (10 คะแนน)	ดีมาก (10) =	สิ่งประดิษฐ์ มีประโยชน์ใช้งานได้จริง ตามวัตถุประสงค์ของระบบอย่างครบถ้วน และมีประโยชน์ในระดับสูงสุด
	ดี (7) =	สิ่งประดิษฐ์ ใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ของระบบอย่างครบถ้วน และมีประโยชน์ในระดับสูง
	พอใช้ (5) =	สิ่งประดิษฐ์ ใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ และมีประโยชน์ในระดับปานกลาง
	ปรับปรุง (3) =	สิ่งประดิษฐ์ ไม่สามารถใช้งานได้จริง ตามวัตถุประสงค์
6.2 ประสิทธิภาพของการทำงาน (10 คะแนน)	ดีมาก (10) =	สิ่งประดิษฐ์ สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ตามที่กำหนดไว้ในหัวข้อประโยชน์ และคุณค่าของสิ่งประดิษฐ์นั้น ๆ ครบถ้วนข้อ และมีประสิทธิภาพการทำงานในระดับสูงสุด
	ดี (7) =	สิ่งประดิษฐ์ สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ตามที่กำหนดไว้ในหัวข้อประโยชน์ และคุณค่าของสิ่งประดิษฐ์นั้น ๆ ครบถ้วนข้อ และมีประสิทธิภาพการทำงานในระดับสูง
	พอใช้ (5) =	สิ่งประดิษฐ์ สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ตามที่กำหนดไว้ในหัวข้อประโยชน์ และคุณค่าของสิ่งประดิษฐ์นั้น ๆ ไม่ครบถ้วนข้อ และมีประสิทธิภาพการทำงานในระดับปานกลาง
	ปรับปรุง (3) =	สิ่งประดิษฐ์ ไม่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา	
6.3 สามารถพัฒนาต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ (10 คะแนน)	ดีมาก (10) =	เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด และมีแนวโน้มที่จะพัฒนากระบวนการผลิต สู่เชิงพาณิชย์ หรือ อุตสาหกรรมในปัจจุบันได้อย่างสูงสุด
	ดี (7) =	เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด และมีแนวโน้มที่จะพัฒนากระบวนการผลิต สู่เชิงพาณิชย์ หรือ อุตสาหกรรมในปัจจุบันได้อย่างสูง
	พอใช้ (5) =	เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด และมีแนวโน้มที่จะพัฒนากระบวนการผลิต สู่เชิงพาณิชย์ หรือ อุตสาหกรรมในปัจจุบันได้ปานกลาง
	ปรับปรุง (3) =	ไม่สามารถพัฒนาผลงาน หรือ กระบวนการผลิต สู่เชิงพาณิชย์ หรือ อุตสาหกรรมได้

(นายบุญเลิศ สัสสี)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
ประธานคณะกรรมการบริหารจัดการนวัตกรรม
และเทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา ระดับชาติ

(นายมงคลชัย สมอุดร)
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา
ประธานคณะกรรมการบริหารจัดการนวัตกรรมอาชีวศึกษา