

**รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชา**  
**“ซอฟต์แวร์” สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ระดับชาติ ปีการศึกษา 2552**  
**วันที่ 15 – 17 มกราคม 2553**  
**ณ จังหวัดอุบลราชธานี**

---

**รายละเอียดทั่วไป**

เป็นการแข่งขันทักษะวิชาชีพสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ระดับชั้น ปวช. หรือ ปวส. ในระบบเท่านั้น โดยมีผู้เข้าแข่งขันจากสถาบันต่างๆ ทีมละ 2 คน(สำรองได้ 1 คน) โดยมุ่งเน้นทักษะการเขียนโปรแกรมเพื่อการใช้งาน ประยุกต์การใช้งานในการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ โดยการใช้ชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล PIC พร้อมกับมีวงจรอินเทอร์เฟสต่างๆ ภายในชุดทดลองสามารถเชื่อมต่อวงจรทดลองได้ด้วยสาย อินเทอร์เฟส และใช้การเขียนในการควบคุม สามารถใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ได้ทุกระดับ (ระดับต่ำ ระดับกลาง ระดับสูง) โดยผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมเครื่องมือพื้นฐานมาด้วย ได้แก่ มัลติมิเตอร์ หัวแร้ง คีม ไขควง

**รูปแบบการแข่งขันทักษะ**

การแข่งขัน มีคะแนนเต็ม 100 คะแนน แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

**1. ภาคทฤษฎี 30 คะแนน**

โดยเน้นทฤษฎีและหลักการการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อใช้คุณสมบัติต่างๆ ภายในของไมโครคอนโทรลเลอร์ การอินเทอร์รัพท์ แบบต่างๆ , การใช้ timer และการประยุกต์ไมโครคอนโทรลเลอร์ ในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ฯลฯ

**2. ภาคปฏิบัติ 70 คะแนน**

การเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานคุณสมบัติต่างๆ ภายในไมโครคอนโทรลเลอร์ และอุปกรณ์ต่อร่วมต่างๆ ได้แก่ 7-Segment , Keypad , Piezo Speaker , LED , ADC เป็นต้น

การเขียนโปรแกรมประยุกต์การใช้งานด้านเวลา โดยสามารถตั้งเวลาเริ่มต้น การตั้งเวลา และการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ โดยแสดงผลในรูปแบบของ Counter

การเขียนโปรแกรมการแปลง A/D ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า

การเขียนโปรแกรมควบคุมอุณหภูมิ หยุดการทำงานของระบบ Process

การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยใช้เทคนิคการควบคุมแบบ One wire

### อุปกรณ์สำหรับการแข่งขัน

1. บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล PIC ( เบอร์ 16F877A)
2. โมดูลการทดลองการแสดงผล 7-Segment และ คีย์ สวิตช์ 4x3
3. โมดูลการทดลอง I<sup>2</sup>C และ One Wire device
4. เครื่องโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล PIC แบบ USB
5. สายแพขนาด 10 pin
6. Adapter 12 V

### อุปกรณ์ที่ผู้เข้าแข่งขันเตรียมมาในการแข่งขัน

- ได้แก่ มัลติมิเตอร์ หัวแร้ง คีม ไขควง ที่คิดว่าเหมาะสม และเอกสารต่างๆ อนุญาตให้นำเข้าแข่งขันได้
- ค่าอุปกรณ์ ชุดที่ใช้ในการแข่งขัน 4,400 บาท (ไม่รวมชุดฝึกซ้อม)

### คุณสมบัติของผู้เข้าแข่งขัน

1. เป็นนักเรียน/นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับ ปวช. หรือ ปวส. ในระบบของสถานศึกษา ของแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผ่านการคัดเลือกการแข่งขันระดับภาค ที่ได้รับรางวัล ชนะเลิศ รองชนะเลิศ อันดับ 1 และ รองชนะเลิศอันดับ 2 จำนวน 5 ภาค รวมทั้งหมด 15 ทีม โดยมีผู้เข้าแข่งขันทีมละ 2 คน (สำรองได้ 1 คน)
2. มีบัตรประจำตัวนักศึกษาของสถานศึกษา (ไม่มีบัตรไม่อนุญาตให้เข้าแข่งขัน)
3. มีความประพฤติเรียบร้อย แต่งกายถูกต้องตามระเบียบของสถานศึกษา

### คณะกรรมการการแข่งขัน

คณะกรรมการดำเนินการจัดการแข่งขันตามคำสั่งฯ ที่แต่งตั้ง

### รางวัลในการแข่งขัน

1. รางวัลชนะเลิศ พร้อมโล่รางวัล และทุนการศึกษา
2. รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 พร้อมทุนการศึกษา
3. รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 พร้อมทุนการศึกษา

#### 4. ผู้เข้าแข่งขันทุกคนจะได้รับวุฒิบัตร

##### หมายเหตุ

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการแข่งขัน ทางคณะกรรมการจัดการแข่งขันจะจัดเตรียมไว้ให้ พร้อมกับลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows XP พร้อม Driver ของเครื่องเท่านั้น และจะไม่อนุญาตให้นำ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบต่างๆ หรือ แผ่นโปรแกรม หรือ Memory ต่างๆ เข้าห้องแข่งขันได้

##### ข้อเสนอแนะ

ในการจัดการแข่งขันครั้งต่อไป ควรระบุรายวิชาที่ใช้ในการแข่งขันให้ตรงกับรายวิชาในสาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ เช่น - การแข่งขันทักษะวิชาชีพเครื่องรับโทรทัศน์

- การแข่งขันทักษะวิชาชีพเครื่องเสียง
- การแข่งขันทักษะวิชาชีพไมโครคอนโทรลเลอร์
- การแข่งขันทักษะวิชาชีพหุ่นยนต์เล็ก

เป็นต้น