



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง  
เรื่อง หลักเกณฑ์การแข่งขัน ROBOT CONTEST  
ในโครงการอุตสาหกรรมแฟร์“Lampang industrial fair”

ด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง กำหนดจัดโครงการอุตสาหกรรมแฟร์“Lampang industrial fair” ระหว่างวันที่ ๑๕ - ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๗ ณ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลลำปางโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อโอกาสการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ขยายช่องทางการตลาด แสดงเทคโนโลยีและนวัตกรรมภาคอุตสาหกรรมของจังหวัดลำปางให้เป็นที่รู้จักและมีชื่อเสียงในระดับประเทศ สอดคล้องตามนโยบายของภาครัฐส่งเสริมให้เยาวชน ประชาชน นำองค์ความรู้มาสร้างสรรค์ผลงาน เพื่อต่อยอดนวัตกรรมและเทคโนโลยี และยกระดับการเรียนรู้ผ่านการแข่งขัน ROBOT CONTEST ในวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๗ดั่งนั้น เพื่อให้การแข่งขันดังกล่าวดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์ตามโครงการ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕/๕ แห่งพระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ.๒๕๔๐ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๔๖

จึงได้กำหนดหลักเกณฑ์การแข่งขัน ดังนี้

**๑. การแข่งขันประกอบด้วยประเภท ดังนี้**

- ๑.๑ การแข่งขันประเภทหุ่นยนต์แบบ Microcontrol ๒ ล้อ ล้อที่ ๓ เป็นลูกเหล็กทรงกลมระดับประถมศึกษา
- ๑.๒ การแข่งขันประเภทหุ่นยนต์แบบ Microcontrol ๒ ล้อ ล้อที่ ๓ เป็นลูกเหล็กทรงกลมระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
- ๑.๓ การแข่งขันประเภทหุ่นยนต์แบบ Open ระดับประถมศึกษาจำกัดขนาดกว้างไม่เกิน ๒๕ ซม.ยาวไม่เกิน ๒๕ ซม.ไม่จำกัดความสูงและน้ำหนัก
- ๑.๔ การแข่งขันประเภทหุ่นยนต์แบบ Open ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำกัดขนาดกว้างไม่เกิน ๒๕ ซม. ยาวไม่เกิน ๒๕ ซม. ไม่จำกัดความสูงและน้ำหนัก

**๒. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขันและครูที่ปรึกษา**

- ๒.๑ ผู้เข้าแข่งขันต้องมีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดลำปาง
- ๒.๒ ผู้เข้าแข่งขันระดับประถมศึกษา ต้องศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาของสถาบันการศึกษาซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดลำปาง
- ๒.๓ ผู้เข้าแข่งขันระดับมัธยมศึกษาตอนต้นต้องศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของสถาบันการศึกษาซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดลำปาง
- ๒.๔ แต่ละทีมประกอบด้วยสมาชิก จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน แต่ไม่เกิน ๔ คน
- ๒.๕ แต่ละทีมประกอบด้วยครูที่ปรึกษา จำนวนไม่เกิน ๑ คน
- ๒.๖ ผู้เข้าแข่งขันสามารถสมัครเข้าแข่งขันได้เพียง ๑ ประเภท และห้ามมิให้มีการสลับเปลี่ยนผู้เข้าแข่งขัน หลังจากที่ได้ทำการสมัครเข้าแข่งขันแล้ว
- ๒.๗ ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในทุกสังกัด
- ๒.๘ ครูที่ปรึกษาสามารถควบคุมทีมได้มากกว่า ๑ ทีม
- ๒.๙ ครูที่ปรึกษาต้องไม่เป็นผู้ที่ได้รับแต่งตั้งจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปางให้ทำหน้าที่เป็นกรรมการตัดสินในกิจกรรมแข่งขันครั้งนี้

### ๓. เกณฑ์การแข่งขัน

๓.๑ องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปางกำหนดให้มีสถานการณ์จำลองเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการแข่งขัน โดยกำหนดให้มีอุปสรรค เช่น เส้นทางโค้ง เป็นต้น โดยใช้หุ่นยนต์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะมาสำรวจเส้นทาง หุ่นยนต์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะคือหุ่นยนต์ที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นสมองในการควบคุมการทำงาน ตรวจสอบ สั่งงาน หรือหมายถึงใช้ Microcontroller ในการควบคุมการทำงานต่างๆ โดยมีกลไกการทำงานอย่างอิสระ โดยการเคลื่อนที่อนุญาตให้ใช้ล้อในการสำรวจเส้นทางที่ยากลำบาก ทีมใดที่เคลื่อนที่เข้าเส้นชัยโดยผ่านจำนวนอุปสรรคมากที่สุดและใช้เวลาน้อยที่สุดจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

๓.๒ ผู้เข้าแข่งขันต้องจัดทำวัสดุและอุปกรณ์ส่วนควบอื่นๆ ซึ่งใช้ประกอบการแข่งขันมาด้วยตนเอง ดังนี้

- (๑) ชนิดของวัสดุ อุปกรณ์ ให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับของหุ่นยนต์
- (๒) จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานกับตัวหุ่นยนต์ได้อย่างเหมาะสม
- (๓) จัดเตรียมปลั๊กพวงที่มีช่องสำหรับเสียบอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้งานภายในทีมได้อย่างเพียงพอ

๓.๓ กฎข้อบังคับและมารยาทในการแข่งขัน

(๑) ไม่อนุญาตให้ผู้ควบคุมทีม และบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่การแข่งขัน และพื้นที่สำหรับพัฒนาโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ในขณะแข่งขัน

(๒) ก่อนเข้าพื้นที่แข่งขันกรรมการจะตรวจวัสดุ และตัวหุ่นยนต์ก่อนเข้าแข่งขัน

(๓) ผู้เข้าแข่งขันไม่สามารถเข้าพื้นที่ในส่วนของสนามแข่งขันได้ จนกว่ากรรมการจะอนุญาต

(๔) ผู้เข้าแข่งขันจะต้องประกอบหุ่นยนต์ด้วยตนเอง ในพื้นที่การแข่งขัน

(๕) ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันนำหุ่นยนต์ออกจากพื้นที่จนกว่าการแข่งขันจะเสร็จสิ้น

(๖) คณะกรรมการจะทำการตรวจสอบความพร้อมของหุ่นยนต์ที่ลงแข่งขันในแต่ละรอบ โดยให้แต่ละทีมเตรียมความพร้อมของหุ่นยนต์ในพื้นที่ ที่คณะกรรมการจัดไว้ให้เท่านั้น

(๗) ไม่อนุญาตให้กระทำการใดๆ ที่เป็นการรบกวนหรือให้ความช่วยเหลือแก่หุ่นยนต์ที่อยู่ในระหว่างการแข่งขัน

(๘) ห้ามมิให้ผู้แข่งขันขึ้นไปบนพื้นที่ของสนามแข่งขัน

(๙) หากมีการกระทำผิดกฎข้อบังคับ กรรมการสามารถตัดสิทธิ์การแข่งขันในรอบดังกล่าวได้

๓.๔ ขั้นตอนการเข้าร่วมกิจกรรม

(๑) รายงานตัว ณ จุดลงทะเบียนเวลา ๑๐.๐๐ - ๑๐.๓๐ น.

(๒) ผู้เข้าแข่งขันนำอุปกรณ์และหุ่นยนต์มอบให้กรรมการทำการตรวจ และเข้าไปนั่งในพื้นที่สำหรับการสร้างหุ่นยนต์ตามที่กรรมการกำหนด

(๓) กรรมการชี้แจงกฎกติกา

(๔) นักเรียนทำการจัดการหุ่นยนต์ และพัฒนาโปรแกรมดังนี้

การแข่งขันรอบที่ ๑ : ใช้เวลาจัดการหุ่นยนต์ ๒ ชั่วโมง และแข่งขันทีมละ ๓ นาที

การแข่งขันรอบที่ ๒ : ใช้เวลาจัดการหุ่นยนต์ ๑ ชั่วโมง และแข่งขันทีมละ ๓ นาที

(๕) เมื่อหมดเวลาการสร้างหุ่นยนต์ให้นำหุ่นยนต์ส่งให้กรรมการตรวจขนาดและทำสัญลักษณ์บนหุ่นยนต์ที่มีสิทธิ์เข้าแข่งขัน วางไว้ที่จุดกรรมการกำหนด

(๖) กรรมการชี้แจงลำดับการแข่งขัน

(๗) เริ่มทำการแข่งขันตามลำดับ

(๘) เมื่อแข่งขันเสร็จในแต่ละรอบให้กรรมการแจ้งผลสถิติการแข่งขันให้ทีมพร้อมทั้งเซ็นชื่อรับทราบสถิติการแข่งขันและกรรมการทำการบันทึกสถิติสำหรับการใช้ในการคิดคะแนนต่อไป

(๙) เมื่อทุกทีมเสร็จสิ้นการแข่งขันในแต่ละรอบให้นำหุ่นยนต์กลับไปเก็บ ณ ที่กำหนด จนกว่าคณะกรรมการจะประกาศให้รับหุ่นยนต์อีกครั้งพร้อมกัน

### ๓.๕ กฎข้อบังคับหุ่นยนต์

- (๑) การแข่งขันแต่ละทีมใช้หุ่นยนต์ ๑ ตัวสำหรับการแข่งขัน
- (๒) ก่อนการแข่งขันกรรมการจะตรวจสอบว่าหุ่นยนต์ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ โดยตรวจสอบการจับเส้นหากผู้เข้าแข่งขันตรวจไม่ผ่าน ให้นำหุ่นวางไว้ที่เก็บหุ่น
- (๓) หุ่นยนต์ต้องมีขนาดไม่เกินความกว้าง ๒๕ ซม. ความยาว ๒๕ ซม. ไม่จำกัดความสูงและน้ำหนัก

- (๔) การทำภารกิจต่าง ๆ ของหุ่นยนต์ต้องทำงานได้เองโดยการเปิด - ปิด สวิตซ์เพียงครั้งเดียว
- (๕) ใช้เซนเซอร์วัดสีสำหรับจับเส้นสีขาวและดำ และเซนเซอร์วัดระยะได้เท่านั้น
- (๖) ใช้มอเตอร์ได้ไม่เกิน ๒ ตัว ล้อต้องเป็นยางแบบธรรมดาเท่านั้น
- (๗) หุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขันต้องเคลื่อนไหวด้วยล้อเท่านั้น
- (๘) ไม่อนุญาตให้นำอุปกรณ์สื่อสารใด ๆ เข้าไปในสนามแข่งขันและพื้นที่สำหรับพัฒนาหุ่นยนต์
- (๙) ตลอดระยะเวลาการแข่งขันไม่สามารถเปลี่ยนหรือดัดแปลงชิ้นส่วนของหุ่นยนต์ที่ใช้

ในการแข่งขันได้

(๑๐) ในระหว่างการแข่งขัน ห้ามใช้อุปกรณ์ทั้งแบบมีสาย ไร้สาย และสัญญาณวิทยุ บลูทูธ ในการควบคุมหุ่นยนต์

(๑๑) ระหว่างการแข่งขันหุ่นยนต์ต้องไม่มีการกระทำใด ๆ ที่เป็นการทำลายหรือทำร้าย สิ่งของ เช่นสนามแข่งขัน อุปกรณ์ ภารกิจต่าง ๆ

(๑๒) หากมีสิ่งใดที่ไม่ได้ทำการชี้แจงขอให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการเป็นที่สิ้นสุด

### ๓.๖ สนามและภารกิจในการแข่งขัน

๓.๖.๑ หุ่นยนต์ควบคุมด้วยบอร์ด Microcontroller แบบ ๒ ล้อ ล้อที่ ๓ เป็นลูกบอลแบบทรงกลม

(๑) สนามแข่งขันมีขนาดความกว้าง ๑๒๐ ซม. ความยาว ๒๔๐ ซม. พื้นสนามเป็นไวโอลสีขาวยเส้นทางการเดินของหุ่นยนต์เป็นสีดำขนาดความกว้างไม่เกิน ๒๕ มม. โดยจะมีตำแหน่งการให้คะแนนจำนวน ๑๐ จุด

(๒) ภารกิจสำหรับการแข่งขันหุ่นยนต์ ผู้แข่งขันปล่อยหุ่นยนต์ให้วิ่งจับเส้นไปตามเส้นทางที่กำหนด และหลบหลีกสิ่งกีดขวาง โดยไม่หลุดออกจากเส้น จนถึงเส้นชัย/Finish ทีมใดที่ผ่านอุปสรรคมากที่สุด และใช้เวลาน้อยที่สุดจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

๓.๖.๒ หุ่นยนต์แบบ Open ระดับประถมศึกษา และมีธยมศึกษาตอนต้น

(๑) สนามแข่งขันมีขนาดความกว้าง ๑๒๐ ซม. ความยาว ๒๔๐ ซม. พื้นสนามเป็นไวโอลสีขาวยเส้นทางการเดินของหุ่นยนต์เป็นสีดำขนาดความกว้างไม่เกิน ๒๕ มม. โดยจะมีตำแหน่งการให้คะแนนจำนวน ๑๐ จุดและจะมีอุปสรรคในการแข่งขันดังนี้

- อุปสรรคในการแข่งขันทำจากไม้ตะเกียบติดลงกับพื้นในสนามให้ใช้ตะเกียบความสูงไม่เกิน ๕ มม. ติดในตำแหน่งที่กรรมการกำหนด

- สะพานมีขนาดความกว้าง ๓๐ ซม. ยาว ๖๐ ซม. สูง ๕ ซม. ทางเดินของหุ่นยนต์เป็นสีดำขนาดความกว้างไม่เกิน ๒๕ มม.

(๒) ภารกิจสำหรับการแข่งขันหุ่นยนต์ ผู้แข่งขันปล่อยหุ่นยนต์ให้วิ่งจับเส้นไปตามเส้นทางที่กำหนด และหลบหลีกสิ่งกีดขวาง โดยไม่หลุดออกจากเส้น จนถึงเส้นชัย/Finish ทีมใดที่ผ่านอุปสรรคมากที่สุดและใช้เวลาน้อยที่สุดจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

๓.๗ รูปแบบการแข่งขันทำการแข่งขัน ๒ ครั้ง แล้วนำคะแนนจากทั้ง ๒ ครั้งมารวมกันแล้วหาผู้ชนะ ดังนี้

(๑) วิธีจับสลากลำดับการแข่งขันของแต่ละทีม หรือใช้ลำดับจากคณะกรรมการให้ผู้แข่งขันลงสนามทำภารกิจครั้งละ ๑ ทีม กรรมการจะจับเวลาการทำภารกิจของแต่ละทีม ทีมละ ๓ นาทีในการแข่งขัน

(๒) แข่งขันแบบเป็นรอบ

(๓) ถ้าคะแนนผู้ชนะมีค่าระดับคะแนนเท่ากันจะทำการแข่งขันในครั้งที่ ๓ เพื่อหาผู้ชนะเพียงทีมเดียวเท่านั้น

๓.๘ ระยะเวลาที่ใช้ในการแข่งขัน

(๑) การแข่งขันรอบที่ ๑ ใช้เวลาในการสร้างประกอบหุ่นยนต์ พัฒนาโปรแกรม และทดสอบสนามจำนวน ๒ ชั่วโมง เวลา ๑๐.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.

(๒) การแข่งขันรอบที่ ๒ ใช้เวลาในการสร้างประกอบหุ่นยนต์ พัฒนาโปรแกรม และทดสอบสนามจำนวน ๑ ชั่วโมง

(๓) เวลาจัดการแข่งขัน แต่ละทีมมีเวลา Setup ๓๐ วินาที และใช้เวลาแข่งขันทีมละ ๓ นาที

๓.๙ กติกาการแข่งขัน

(๑) เมื่อครบเวลาการสร้างหุ่นยนต์ และพัฒนาโปรแกรมในแต่ละรอบการแข่งขันผู้เข้าแข่งขันต้องส่งหุ่นยนต์ให้กรรมการ เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติ แล้วนำไปวางที่จุดที่กรรมการกำหนด

(๒) เมื่อกรรมการเรียกทีมมาแข่งขันที่สนาม ผู้เข้าแข่งขันสามารถทำการ setup หุ่นยนต์ที่สนามแข่งขันโดยใช้เวลา ๓๐ วินาที

(๓) การแข่งขันหุ่นยนต์ใช้เวลาในการแข่งขันรอบละ ๓ นาที

(๔) ทีมผู้เข้าแข่งขันต้องนำหุ่นยนต์มาวางที่จุดเริ่มต้น (จุด start)

(๕) เมื่อได้ยินสัญญาณ ผู้แข่งขันปล่อยหุ่นยนต์ให้วิ่งไปตามเส้นทางที่กำหนดโดยไม่หลุดออกจากเส้นจนถึงเส้นชัย/Finish หากหลุดออกจากเส้นหรือมีการ Retry ให้ผู้เข้าแข่งขันนำหุ่นยนต์กลับไปเริ่มใหม่ที่จุดเริ่มต้น และถือว่าเป็นการเริ่มต้นนับคะแนนใหม่ทุกครั้งที่ Retry แต่ไม่หยุดเวลาการแข่งขัน

(๖) บนเส้นทางวิ่งจะมีจุดชี้คะแนน หมายเลข ๑ - ๑๐ เพื่อใช้ในการบันทึกระยะทางที่ได้

(๗) ผู้เข้าแข่งขันสามารถหยุดการแข่งขันที่จุดชี้คะแนนที่หุ่นยนต์หลุดการจับเส้น เพื่อใช้คะแนนตำแหน่งจุดชี้คะแนนที่หลุดการจับเส้นเป็นผลคะแนนในรอบนั้น ๆ ได้ ก่อนเวลาการแข่งขันหมดในแต่ละรอบการแข่งขัน

(๘) หากหุ่นยนต์ถึงเส้นชัย/Finish กรรมการจะบันทึกเวลา

(๙) เมื่อทุกทีมเสร็จสิ้นการแข่งขันในแต่ละรอบให้นำหุ่นยนต์กลับไปเก็บ ณ ที่กำหนดจนกว่าคณะกรรมการจะประกาศให้รับหุ่นยนต์อีกครั้งพร้อมกัน

#### ๔. การให้คะแนน

๔.๑ คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน บนเส้นทางวิ่งจะมีจุดชี้คะแนน หมายเลข ๑ - ๑๐ เพื่อใช้ในการบันทึกระยะทางที่ได้ ๑ จุดมีคะแนน ๑๐ คะแนน

- กรณีหุ่นยนต์เดินหลุดเส้นระหว่าง จุดที่ ๒ และจุดที่ ๓ กรณีนี้กรรมการจะบันทึกคะแนนเป็นจุดที่ ๒ ได้ ๒๐ คะแนน

- กรณี คะแนนการวิ่งไกลที่สุดเท่ากัน มีวิธีการหาผู้ชนะดังนี้

ให้นำจำนวนครั้งที่ Retry ทีมที่ Retry น้อยกว่าเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

หากจำนวนครั้งที่ Retry เท่ากัน ให้ดูระยะเวลาที่ได้ลำดับรองลงมา ทีมที่เดินได้ไกลกว่าจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

- หากระยะเวลาในอันดับรองลงมาเท่ากัน จะทำการแข่งขันในรอบที่ ๓ ระหว่างผู้ที่มีคะแนนเท่ากันเท่านั้น

๔.๒ ผู้เข้าร่วมแข่งขันทุกทีมจะต้องอยู่ประจำพื้นที่จุดเตรียมความพร้อมที่ทางคณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้ ก่อนเข้าและระหว่างรอการแข่งขันหากทีมใดไม่ปฏิบัติตามที่ได้ตกลงกันไว้ ให้ถือว่าปรับแพ้การแข่งขันทันที

#### ๕. รางวัลการแข่งขัน

ผู้ชนะการแข่งขันจะได้รับรางวัลจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง ดังนี้

๑. ผู้ชนะรางวัลชนะเลิศในแต่ละประเภท จะได้รับโล่รางวัลพร้อมเงินรางวัล จำนวน ๕,๐๐๐ บาท

๒. ผู้ชนะรางวัลรองชนะเลิศ อันดับ ๑ ในแต่ละประเภท จะได้รับโล่รางวัลพร้อมเงินรางวัล จำนวน ๓,๐๐๐ บาท

๓. ผู้ชนะรางวัลรองชนะเลิศ อันดับ ๒ ในแต่ละประเภท จะได้รับโล่รางวัลพร้อมเงินรางวัล จำนวน ๒,๐๐๐ บาท

๔. รางวัลชมเชย จะได้รับเกียรติบัตร

๕. ครูที่ปรึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมจะได้รับเกียรติบัตร

#### ๖. การรับสมัคร

ผู้เข้าแข่งขันต้องทำการสมัครด้วยตนเองผ่านระบบ Google form โดยสามารถสมัครได้ระหว่างวันที่ ๔ - ๑๑ มีนาคม ๒๕๖๗ ผ่านเว็บไซต์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง และ QR Code แนบท้ายประกาศนี้ ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นผู้ตรวจสอบและยืนยันข้อมูลก่อนทำการบันทึกข้อมูลลงในระบบ และจะประกาศรายชื่อผู้เข้าร่วมการแข่งขัน ในวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๖๗ ผ่านเว็บไซต์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง ทั้งนี้ ให้ถือการตัดสินใจของคณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์และตัดสินการแข่งขัน ROBOT CONTEST ในโครงการอุตสาหกรรมแฟร์ "Lampang industrial fair" เป็นที่สุด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

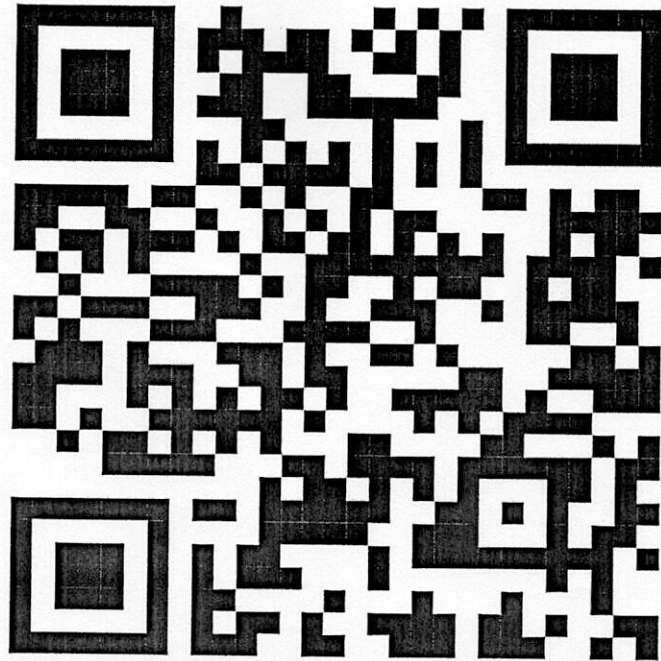
ประกาศ ณ วันที่ ๑ เดือน มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๗



(นางสาวดวงรัตน์ โส้ห์สุนทร)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง

แนบท้ายประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง  
เรื่อง หลักเกณฑ์และตัดสินการแข่งขัน ROBOT CONTEST  
ในโครงการอุตสาหกรรมแฟร์“Lampang industrial fair”





ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง  
เรื่อง หลักเกณฑ์การแข่งขันหุ่นยนต์ ระดับอุดมศึกษา  
โครงการอุตสาหกรรมแฟร์ "Lampang industrial fair"

ด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง กำหนดจัดโครงการอุตสาหกรรมแฟร์ "Lampang industrial fair" ระหว่างวันที่ ๑๕ - ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๗ ณ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลลำปาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อโอกาสการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ขยายช่องทางการตลาด แสดงเทคโนโลยี และนวัตกรรมภาคอุตสาหกรรมของจังหวัดลำปางให้เป็นที่รู้จักและมีชื่อเสียงในระดับประเทศ สอดคล้องตามนโยบายของภาครัฐ ส่งเสริมให้เยาวชน ประชาชน นำองค์ความรู้มาสร้างสรรค์ผลงาน เพื่อต่อยอดนวัตกรรมและเทคโนโลยี และยกระดับการเรียนรู้ ผ่านการแข่งขันหุ่นยนต์ ระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาในวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๗ ดังนั้น เพื่อให้การแข่งขันดังกล่าวดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์ตามโครงการ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕/๕ แห่งพระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ.๒๕๔๐ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๖

จึงได้กำหนดหลักเกณฑ์การแข่งขัน ดังนี้

๑. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขันและครูที่ปรึกษา

- ๑.๑ ผู้เข้าแข่งขัน ต้องศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับอาชีวศึกษา หรือระดับอุดมศึกษา ของสถาบันการศึกษาซึ่งตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือ
- ๑.๒ แต่ละทีมประกอบด้วยสมาชิก จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน แต่ไม่เกิน ๓ คน และสมาชิกสำรองได้ไม่เกิน ๑ คน
- ๑.๓ แต่ละทีมประกอบด้วยครูที่ปรึกษา จำนวนไม่เกิน ๒ คน
- ๑.๔ ผู้เข้าแข่งขันสามารถสมัครเข้าแข่งขันได้เพียง ๑ ประเภท และห้ามมิให้มีการสับเปลี่ยนผู้เข้าแข่งขัน หลังจากที่ได้ทำการสมัครเข้าแข่งขันแล้ว
- ๑.๕ ครูที่ปรึกษาสามารถควบคุมทีมได้มากกว่า ๑ ทีม
- ๑.๖ ครูที่ปรึกษาต้องไม่เป็นผู้ที่ได้รับแต่งตั้งจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปางให้ทำหน้าที่เป็นกรรมการตัดสินในกิจกรรมแข่งขันครั้งนี้

๒. เกณฑ์การแข่งขัน

- ๒.๑ รายงานตัว ณ จุดลงทะเบียน เวลา ๑๐.๐๐-๑๐.๓๐ น.
- ๒.๒ โจทย์การแข่งขันเป็นการจำลองสนาม เพื่อให้หุ่นยนต์อัตโนมัติทำภารกิจในการเดินตามเส้น เพื่อหยิบจับวัตถุไปวางในตำแหน่งที่กำหนดตามเส้นทางการเดินของหุ่นยนต์ เพื่อเก็บคะแนน ซึ่งแต่ละทีมต้องออกแบบและสร้างหุ่นยนต์อัตโนมัติขนาดเล็กจำนวน ๑ ตัว ไม่อนุญาตให้ใช้หุ่นยนต์ประกอบสำเร็จรูปที่มีขายในงานอุตสาหกรรมหรือขายทั่วไปตามท้องตลาด เพื่อนำมาใช้ในการแข่งขัน ผู้แข่งขันจะต้องทำการออกแบบโปรแกรมให้สอดคล้องกับภารกิจที่ใช้ในการแข่งขัน
- ๒.๓ ทีมแข่งขันสถานศึกษาที่ส่งทีมเข้าร่วมการแข่งขัน โดยสมาชิกในทีมจะประกอบด้วยนักศึกษาจำนวนไม่เกิน ๓ ท่าน และครูที่ปรึกษาไม่เกิน ๒ ท่าน ขณะแข่งขันแต่ละทีมอนุญาตให้มีสมาชิกทีมจำนวน ๒ ท่าน อยู่ในสนามแข่งขันเท่านั้น คือ

๑. ผู้ควบคุมหุ่นยนต์ ๑ ท่าน

๒. ช่างซ่อมบำรุงหุ่นยนต์ ๑ ท่าน

๒.๓ ก่อนเริ่มการแข่งขันทุกทีมต้องเขียนโปรแกรมไว้รอ เพื่อสะดวกในเวลาที่ทำกร Set Up หุ่นยนต์และนำหุ่นยนต์มามอบให้กับคณะกรรมการดำเนินการแข่งขัน

๒.๔ การเตรียมหุ่นยนต์ (Set up) ก่อนการแข่งขัน ๑ นาที เมื่อกรรมการยกธงและเป่านกหวีดให้สัญญาณเตรียมหุ่นยนต์ ทีมผู้แข่งขันทั้ง ๒ คน จะต้องนำหุ่นยนต์ของทีมตัวเองจากคณะกรรมการการแข่งขันไปวางที่จุดสตาร์ทโซน (Start Zone) ซึ่งมีขนาดไม่เกิน ๒๕ x ๒๕ cm. ห้ามให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์ล้ำออกมาจากสตาร์ทโซน (Start Zone) และให้ทีมเตรียมความพร้อมหุ่นยนต์และตรวจสอบความเรียบร้อยทุกอย่างเพื่อรอทำการแข่งขัน ภายในเวลา ๑ นาที ถ้าหากไม่สามารถเตรียมการได้ทันให้ใช้เวลาในการแข่งขันได้โดยใช้สิทธิ์การรีไทร์ ในขณะที่เวลาของการแข่งขันยังคงดำเนินการต่อไป ๓ นาที

๒.๕ เริ่มการแข่งขันเมื่อกรรมการยกธงขึ้น หุ่นยนต์จะต้องอยู่ในพื้นที่ สตาร์ทโซน (Start Zone) โดยจะเหลือเพียงผู้ควบคุมหุ่นยนต์เพียง ๑ คน ส่วนช่างซ่อมหุ่นยนต์จะอยู่ด้านนอกสนามการแข่งขันเมื่อกรรมการเป่านกหวีดและให้สัญญาณงเริ่มการแข่งขัน ผู้สตาร์ทหุ่นยนต์เริ่มทำการปล่อยให้หุ่นยนต์เริ่มเคลื่อนที่ทำงานตามภารกิจแบบอัตโนมัติ โดยการเดินตามเส้น เพื่อไปหยิบจับวัตถุ ณ ตำแหน่งที่กำหนด เพื่อลำเลียงไปวางวัตถุในตำแหน่งที่กำหนด ตามเส้นทางของสนามที่กำหนดไว้แล้ว จนไปหยุด ณ จุด finish ถือว่าเสร็จสิ้นภารกิจแบบสมบูรณ์ซึ่งวัตถุที่หุ่นยนต์จะต้องหยิบจับมีทั้งหมด ๕ ชิ้น

๒.๖ การสิ้นสุดการแข่งขันเมื่อทีมแข่งขันจนครบ ๓ นาที หรือทำภารกิจสำเร็จก่อนเวลาถือว่าจบการแข่งขัน

๒.๗ การรีไทร์ (Retry) การรีไทร์หุ่นยนต์ไม่กำหนดจำนวนครั้งของการรีไทร์ ทีมหุ่นยนต์สามารถทำการรีไทร์ได้ตลอดการแข่งขัน ทุกครั้งที่มีการรีไทร์ต้องนำหุ่นยนต์ไปวาง ณ จุดสตาร์ท (Start Zone) ซึ่งในการรีไทร์จะไม่มีผลต่อคะแนนที่ได้และการรีไทร์ทุกครั้งจะต้องนำวัตถุกลับไปวาง ณ จุดเดิม โดยการรีไทร์อาจจะเกิดจากกรณีหุ่นยนต์เกิดขำรุดระหว่างการแข่งขัน หรือหุ่นยนต์ไม่สามารถปฏิบัติภารกิจได้ เช่น ขณะลำเลียงวัตถุแล้ววัตถุตกลงออกจากตัวหุ่นยนต์ เป็นต้น

### ๓. ภารกิจ

๓.๑ ภารกิจให้หุ่นยนต์อัตโนมัติเดินตามเส้นสามารถหยิบจับวัตถุและวางวัตถุในตำแหน่งที่กำหนด และให้ผ่านอุปสรรค โดยการหยิบจับวัตถุแล้วต้องยกขึ้นสูงจากพื้น

๓.๒ คุณลักษณะและคุณสมบัติของหุ่นยนต์

๑) เป็นหุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นเองโดยทีมนักเรียน นักศึกษา ห้ามเป็นหุ่นยนต์สำเร็จรูปที่มีขายในงานอุตสาหกรรมหรือขายทั่วไปตามท้องตลาดและห้ามใช้ชุดฝึกที่เป็นครุภัณฑ์หุ่นยนต์ในสถานศึกษา

๒) ก่อนออกจากจุดสตาร์ท หุ่นยนต์ต้องมีขนาดไม่เกิน ๒๕ x ๒๕ cm. และห้ามมีส่วนใดส่วนหนึ่งของชิ้นส่วนของหุ่นยนต์ล้ำออกมาจากจุดสตาร์ท

๓) เมื่อออกจากจุดสตาร์ทหุ่นยนต์สามารถขยายร่างได้

๔) อนุญาตให้ใช้เซนเซอร์ชนิดแทรกเส้น (IR Sensor) เท่านั้น และมีจำนวนไม่เกิน ๗ ตัว

๕) ห้ามใช้สายในการควบคุมการทำงาน

๖) ห้ามใช้ Wi-Fi หรือ Wireless หรือ Bluetooth ในการควบคุมการทำงาน

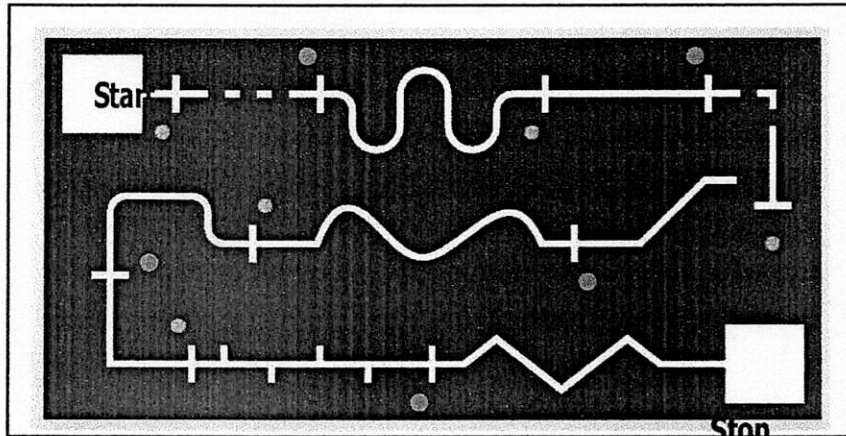
๗) หุ่นยนต์อัตโนมัติอนุญาตให้ใช้มอเตอร์ในการขับเคลื่อนได้ ๒ ตัวเท่านั้น

๘) แบตเตอรี่ที่ใช้ในการแข่งขันไม่เกิน ๒๔ โวลต์ (VDC)

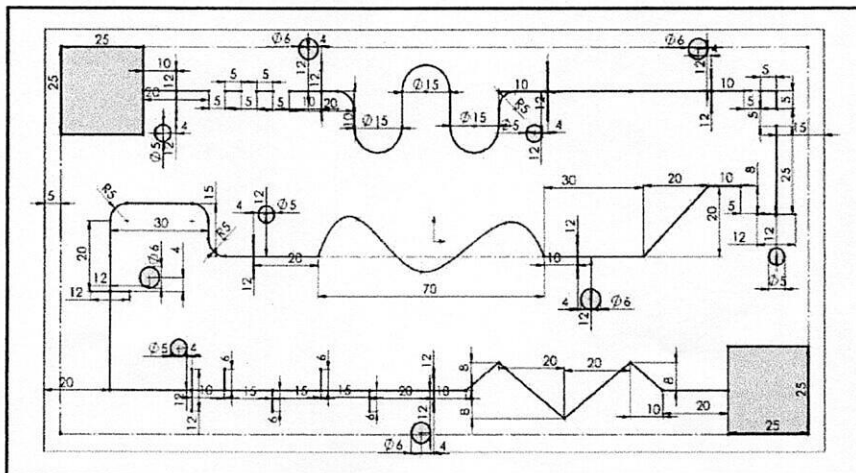


#### ๔. สนามและวัสดุที่ใช้ในการแข่งขัน

๔.๑ สนามหุ่นยนต์พื้นสนามขนาดพื้นที่ ๑๒๐ x ๒๔๐ ซม. โดยพื้นสนามเป็นสีดำด้าน และเส้นแทรกเป็นสีขาวที่มีขนาด ๒.๕ ซม. ดังรูปที่ ๑ และรูปที่ ๒



รูปที่ ๑ รูป ๓ มิติของสนามการแข่งขัน (จุดสีแดงคือตำแหน่งของการหยิบวัตถุและจุดสีเขียวคือตำแหน่งของการวางวัตถุ)



รูปที่ ๒ รูปขนาดพิกัดต่าง ๆ ของสนามแข่งขัน (หน่วยเซ็นติเมตร)

#### ๕. สมาชิกทีมหุ่นยนต์

๕.๑ การแข่งขันทีมแต่ละทีมประกอบด้วยนักศึกษาจำนวน ๓ ท่าน ครูที่ปรึกษา จำนวน ๑ ท่าน ต่อ ๑ ทีมการแข่งขัน

๕.๒ ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นนักเรียน นักศึกษาอยู่ในสถานศึกษาเดียวกัน ทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. และ ปวส. ปริญญาตรี หรือ ระบบทวิภาคีของทุกสาขาวิชาชีพ

#### ๖. ลักษณะรูปแบบการจัดการแข่งขัน

กำหนดให้หุ่นยนต์เริ่มที่จุด Start Zone และให้หุ่นยนต์อัตโนมัติเดินตามเส้น เพื่อไปหยิบจับวัตถุแล้ววางวัตถุ ณ ในตำแหน่งที่กำหนดและให้ผ่านอุปสรรค เมื่อหยิบจับวัตถุแล้วต้องยกขึ้นสูงจากพื้น และการวางวัตถุ ณ จุดที่กำหนด ซึ่งมีจุดในการหยิบจับวัตถุจำนวน ๕ จุด

### ๗. เกณฑ์การให้คะแนน

๗.๑ หากหุ่นยนต์สามารถหยิบจับวัตถุแล้วยกขึ้นสูงจากพื้นในตำแหน่งที่กำหนดได้

- หยิบจับวัตถุแล้วยกขึ้นสูงจากพื้น จุดละ ๑๐ คะแนน

๗.๒ หากหุ่นยนต์สามารถวางวัตถุในตำแหน่งที่กำหนดได้

- วางวัตถุอยู่ในกรอบจุดละ ๑๐ คะแนน

- วางวัตถุโดยส่วนหนึ่งส่วนใดสัมผัสกรอบที่กำหนด จุดละ ๕ คะแนน

๗.๓ หากหุ่นยนต์สามารถผ่านอุปสรรคการหยิบวางวัตถุทั้งหมด และสามารถหยุด ณ finish ที่กำหนดได้สำเร็จ

- หุ่นยนต์เคลื่อนที่หยุดได้ตรงจุด finish ที่กำหนด ๒๐ คะแนน

### ๘. เกณฑ์การตัดสิน

๘.๑ ทีมที่ทำคะแนนรวมได้มากที่สุดเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

๘.๒ ในกรณีที่หุ่นยนต์มีผลคะแนนเท่ากัน คณะกรรมการตัดสินจะพิจารณาจาก

๑) ทีมที่สามารถทำเวลาในการทำภารกิจได้ดีกว่า

๒) ทีมที่มีจำนวนครั้งการขอรื้อหุ่นยนต์น้อยกว่า

๓) ทีมที่มีขนาดของหุ่นยนต์เล็กกว่า

๔) ทีมที่ใช้แหล่งจ่ายพลังงานที่มีค่าน้อยกว่า

### ๙. รางวัลการแข่งขัน

ผู้ชนะการแข่งขันจะได้รับรางวัลจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง ดังนี้

๙.๑ ผู้ชนะรางวัลชนะเลิศในแต่ละประเภท จะได้รับโล่รางวัลพร้อมเงินรางวัล จำนวน ๕,๐๐๐ บาท

๙.๒ ผู้ชนะรางวัลรองชนะเลิศ อันดับ ๑ จะได้รับโล่รางวัลพร้อมเงินรางวัล จำนวน ๓,๐๐๐ บาท

๙.๓ ผู้ชนะรางวัลรองชนะเลิศ อันดับ ๒ จะได้รับโล่รางวัลพร้อมเงินรางวัล จำนวน ๒,๐๐๐ บาท

๙.๔ รางวัลชมเชย จะได้รับเกียรติบัตร

๙.๕ ครูที่ปรึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมจะได้รับเกียรติบัตร

### ๑๐. การรับสมัคร

ผู้เข้าแข่งขันต้องทำการสมัครด้วยตนเองผ่านระบบ Google Forms โดยสามารถสมัครได้ระหว่างวันที่ ๔-๑๑ มีนาคม ๒๕๖๗ ผ่านเว็บไซต์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง เฟสบุ๊คองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง และ QR Code แนบท้ายประกาศนี้ ผู้เข้าแข่งขันต้องเป็นผู้ตรวจสอบและยืนยันข้อมูลก่อนทำการบันทึกข้อมูลลงในระบบและจะประกาศรายชื่อผู้เข้าร่วมการแข่งขัน ในวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๖๗ ผ่านช่องทางการสมัครดังกล่าว ทั้งนี้ ให้ถือการตัดสินของคณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์และตัดสินการแข่งขันหุ่นยนต์ ระดับอุดมศึกษา ในโครงการอุตสาหกรรมแฟร์ "Lampang industrial fair" เป็นที่สุด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑ เดือน มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๗



(นางสาวดวงรัตน์ โล่ห์สุนทร)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง

แนบท้ายประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง  
เรื่อง หลักเกณฑ์การแข่งขันหุ่นยนต์ ระดับอุดมศึกษา  
ในโครงการอุตสาหกรรมแฟร์ “Lampang industrial fair”

