

## กติกาการแข่งขัน

### โครงการประกวดแข่งขันสิ่งประดิษฐ์สมองกลอัจฉริยะพัฒนาพลังงานทางเลือก ระดับมัธยมศึกษา ครั้งที่ 13 “Save energy into a better life” ประจำปี 2567

#### 1. ข้อกำหนดของหุ่นยนต์

- 1.1 แต่ละทีมที่แข่งขันจะต้องสร้างหุ่นยนต์จำนวน 2 ตัว แบ่งออกเป็นหุ่นยนต์อัตโนมัติ 1 ตัว และหุ่นยนต์แบบที่ต้องมีผู้บังคับสั่งงาน 1 ตัว
- 1.2 หุ่นยนต์แต่ละตัวจะต้องมีขนาดความกว้าง×ความยาว×ความสูงไม่เกิน 20 ซม.×20 ซม.×30 ซม. ตามลำดับ
- 1.3 หุ่นยนต์แต่ละตัวจะต้องมีน้ำหนักรวมทั้งหมด (รวมแบตเตอรี่) ไม่เกิน 2 กิโลกรัม
- 1.4 หุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นจะต้องไม่ใช่เครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อน
- 1.5 หุ่นยนต์แบบที่ต้องมีผู้บังคับสั่งงานจะต้องออกแบบให้สามารถควบคุมสั่งงานแบบไร้สายเท่านั้น

#### 2. เวลาการแข่งขัน

- 2.1 เวลาที่ใช้แข่งขัน รอบละ 3 นาที
- 2.2 เวลาพักระหว่างรอบการแข่งขัน 1 นาที

#### 3. สนามแข่งขัน

สนามแข่งขันมีขนาด กว้าง × ยาว ประมาณ 200 × 400 เซนติเมตร

#### 4. การแข่งขัน

รูปแบบการแข่งขันเป็นการแข่งขันครั้งละ 2 ทีม พร้อมกัน ทีมที่สามารถชนะคู่แข่งได้ 2 รอบก่อนจะได้ผ่านเข้าสู่รอบต่อไป โดยในแต่ละฝ่ายจะมีสนามแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติเป็นของตัวเอง ในส่วนของหุ่นยนต์บังคับสั่งงานจะใช้สนามร่วมกันเพื่อแข่งชิงความเร็วในการทำภารกิจ โดยมีภารกิจในการแข่งขัน ดังนี้

- 4.1 ผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมจะต้องปล่อยตัวหุ่นยนต์อัตโนมัติจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดรอรับชิ้นงาน เพื่อรอรับชิ้นงานจากหุ่นยนต์บังคับมือ
- 4.2 บังคับหุ่นยนต์แบบมีผู้บังคับสั่งงานเคลื่อนที่ออกจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดวางชิ้นงานเพื่อหยิบชิ้นงานมาส่งต่อให้หุ่นยนต์อัตโนมัติ ณ จุดรอรับชิ้นงาน
- 4.3 เมื่อหุ่นยนต์แบบมีผู้บังคับสั่งงานส่งชิ้นงานไปยังหุ่นยนต์อัตโนมัติเรียบร้อยแล้ว หุ่นยนต์อัตโนมัติสามารถออกจากจุดรอรับชิ้นงาน เพื่อนำชิ้นงานไปวางยังจุดที่กำหนด โดยจะต้องวางชิ้นงานที่สี่ตรงกับสี่จุดวางชิ้นงานเท่านั้น
- 4.4 เมื่อหุ่นยนต์อัตโนมัติวางชิ้นงานเรียบร้อยแล้ว ให้กลับมารับชิ้นงานกลับไปจุดรอรับชิ้นงาน โดยใช้เส้นทางที่กำหนด โดยห้ามใช้การยกย้ายโดยผู้บังคับ

- 4.5 เมื่อหุ่นยนต์อัตโนมัติสามารถนำชิ้นงานไปวางได้ถูกต้องครบทุกชิ้นแล้ว ถือว่าเสร็จสิ้นภาระกิจ
- 4.6 ในกรณีที่สถาบันการศึกษาเดียวกันมีการเข้าแข่งขันมากกว่า 1 ทีม จะไม่อนุญาตให้ใช้ชิ้นส่วนหุ่นยนต์ร่วมกันได้ถ้ามีการตรวจพบถือว่าสละสิทธิ์ในการแข่งขันทันที
- 4.7 กรณีที่ไม่สามารถนำหุ่นยนต์เข้ามาตั้งที่จุดเริ่มต้น **หลังจากที่ได้รับการประกาศเรียกจากคณะกรรมการจัดการแข่งขันภายในเวลา 2 นาที** เมื่อเริ่มต้นการแข่งขันถือว่าทีมนั้นสละสิทธิ์การแข่งขันในทันที

## 5. การ Retry

- 5.1 ในการแข่งขันในแต่ละรอบสามารถใช้สิทธิ์ในการ Retry ได้ตลอดเวลา
- 5.2 การ Retry ในแต่ละครั้ง เมื่อเสร็จสิ้นจะต้องนำหุ่นยนต์ที่กำลังทำภารกิจไปวางที่จุดเริ่มต้น ก่อนทำการแข่งขันต่อไปทุกครั้ง
- 5.3 หลังจากการ Retry หากสามารถเก็บคะแนนจากการวางชิ้นงานใดแล้วให้ถือว่าได้คะแนนส่วนนั้น โดยไม่ต้องทำการคิดคะแนนใหม่
- 5.4 กรณีที่หุ่นยนต์แบบมีผู้บังคับสั่งงาน ทำแท่งพลังงานร่วงหล่นหรือสัมผัสพื้นระหว่างทำภารกิจ จะถูกบังคับ Retry
- 5.5 กรณีที่หุ่นยนต์อัตโนมัตินำชิ้นงานไปวางยังจุดวางชิ้นงานที่มีสีไม่ตรงกัน หรือทำแท่งพลังงานร่วงหล่นหรือสัมผัสพื้นระหว่างทำภารกิจ จะถูกบังคับ Retry โดยให้เริ่มต้นจากจุดรอรับชิ้นงานพร้อมชิ้นงานเดิม เพื่อทำการกิจวางชิ้นงานนั้นให้สำเร็จ จึงจะสามารถรับชิ้นงานใหม่ได้

## 6. การให้คะแนน

- 6.1 เมื่อกรรมการให้สัญญาณเริ่มการแข่งขัน และผู้แข่งขันสามารถปล่อยตัวหุ่นยนต์อัตโนมัติให้เคลื่อนที่ออกจากจุดเริ่มต้นได้ จะได้รับ 10 คะแนน (เฉพาะครั้งแรก)
- 6.2 หุ่นยนต์อัตโนมัติเคลื่อนที่ผ่านจุดทางซุซระจุดที่ 1 ได้ ได้รับครั้งละ 5 คะแนน
- 6.3 หุ่นยนต์อัตโนมัติสามารถเคลื่อนที่ไปยังจุดรอรับชิ้นงานได้ จะได้รับครั้งละ 5 คะแนน
- 6.4 หุ่นยนต์อัตโนมัติเคลื่อนที่ผ่านจุดทางซุซระจุดที่ 2 ได้ ได้รับครั้งละ 10 คะแนน
- 6.5 เมื่อหุ่นยนต์อัตโนมัติสามารถรับชิ้นงานจากหุ่นยนต์แบบมีผู้บังคับสั่งงานในจุดรอรับชิ้นงานและเคลื่อนที่ออกไปได้ จะได้รับคะแนนขึ้นละ 5 คะแนน
- 6.6 เมื่อหุ่นยนต์อัตโนมัติสามารถวางชิ้นงานถูกต้องตามสีที่กำหนด จะได้รับคะแนนขึ้นละ 20 คะแนน

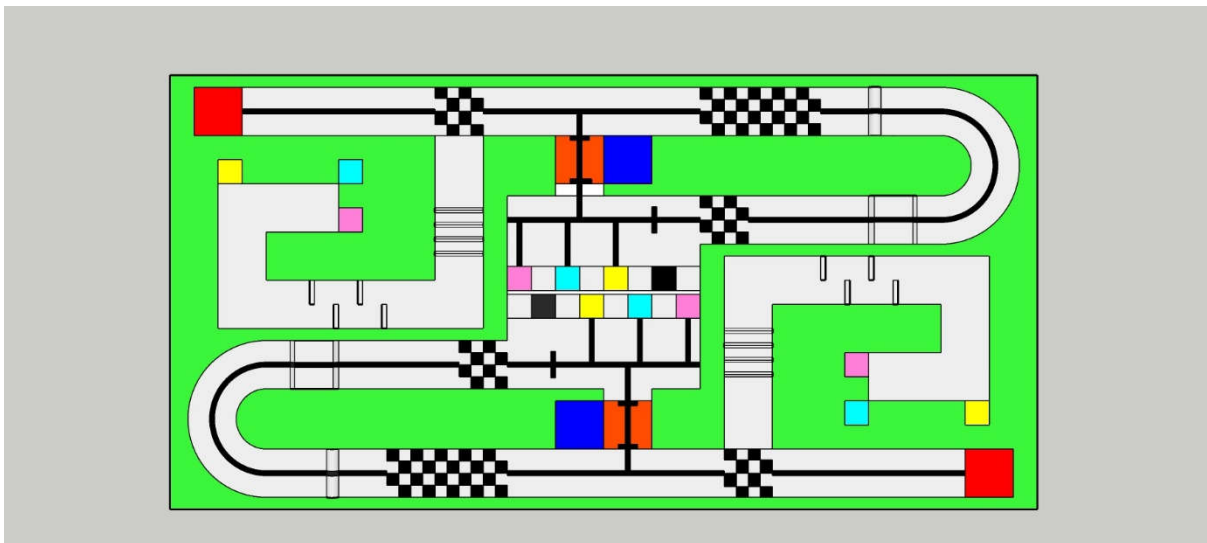
## 7. เกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 ทีมที่สามารถวางชิ้นงานได้อย่างถูกต้องครบทุกชิ้นเป็นผู้ชนะ
- 7.2 กรณีที่หมดเวลาการแข่งขันแล้วไม่มีทีมใดสามารถวางชิ้นงานได้ครบ จะใช้เกณฑ์ตัดสินตามลำดับดังนี้

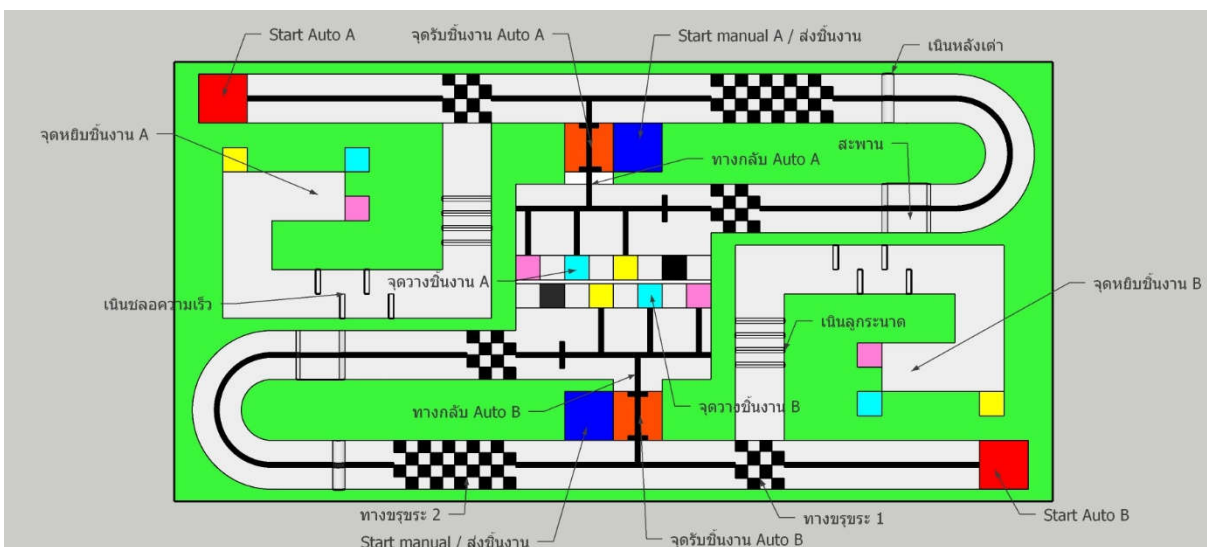
- 7.2.1 ให้ทีมที่มีคะแนนสะสมมากกว่าเป็นผู้ชนะ
- 7.2.2 กรณีที่คะแนนสะสมเท่ากัน ให้ทีมที่ทำเวลาในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อัตโนมัติมายังจุดรอรับชิ้นงานได้เร็วกว่าเป็นผู้ชนะ
- 7.2.3 กรณีที่คะแนนสะสมเท่ากัน โดยไม่มีหุ่นยนต์อัตโนมัติทีมใดเคลื่อนที่มายังจุดรอรับชิ้นงานได้ ให้ตัดสินจากน้ำหนักรวมของหุ่นยนต์อัตโนมัติทีมที่น้อยกว่า เป็นผู้ชนะ

**แบบสนามการแข่งขัน**

โครงการประกวดแข่งขันสิ่งประดิษฐ์สมองกลอัจฉริยะพัฒนาพลังงานทางเลือกระดับมัธยมศึกษา ครั้งที่ 13 “Save energy into a better life” ประจำปี 2567

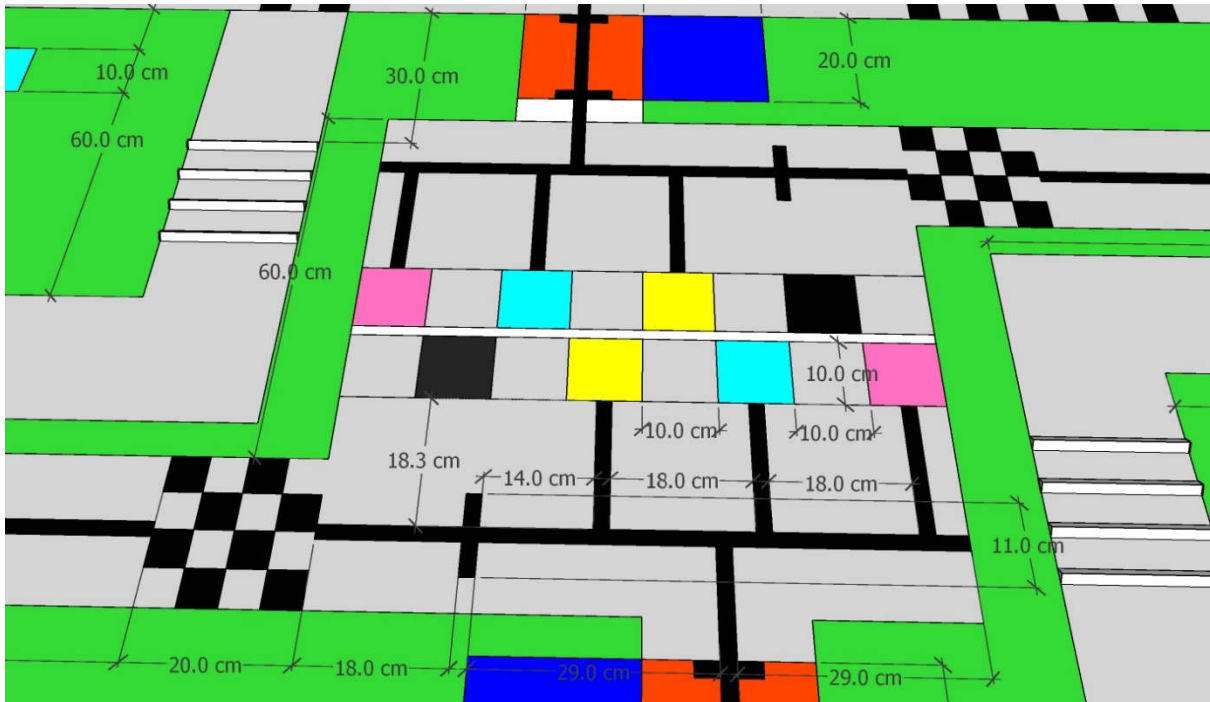


ภาพที่ 1 ภาพรวมสนามแข่งขัน

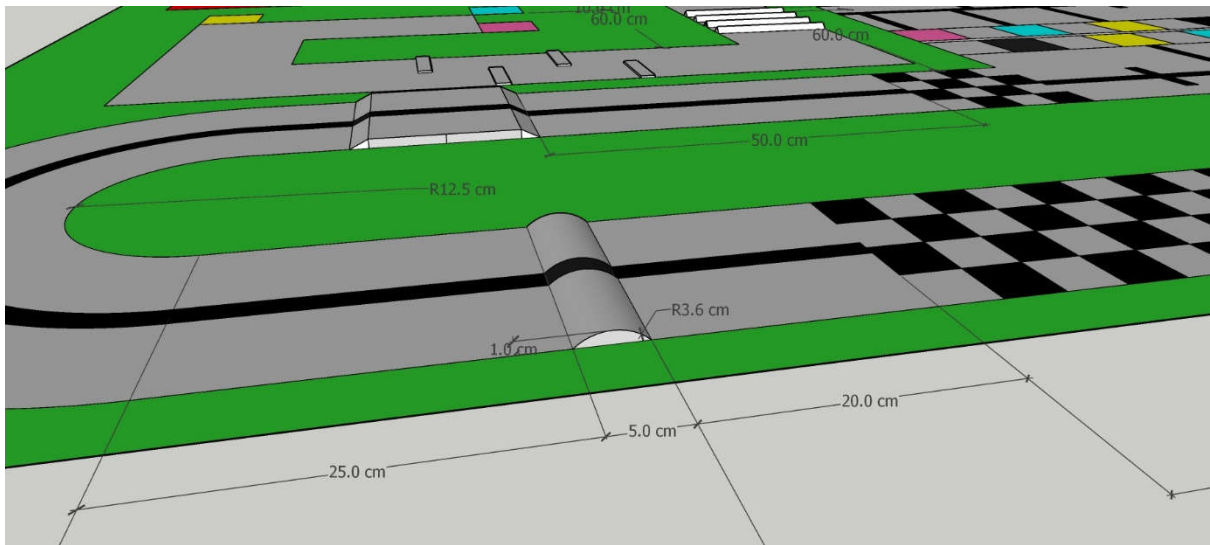


ภาพที่ 2 รายละเอียดสนามแข่งขัน

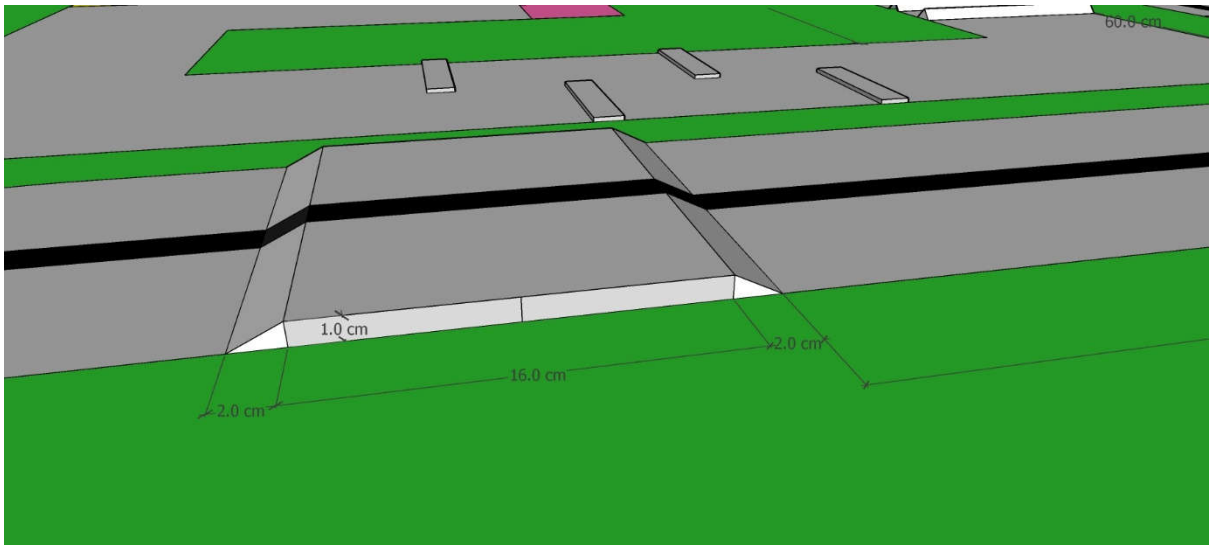




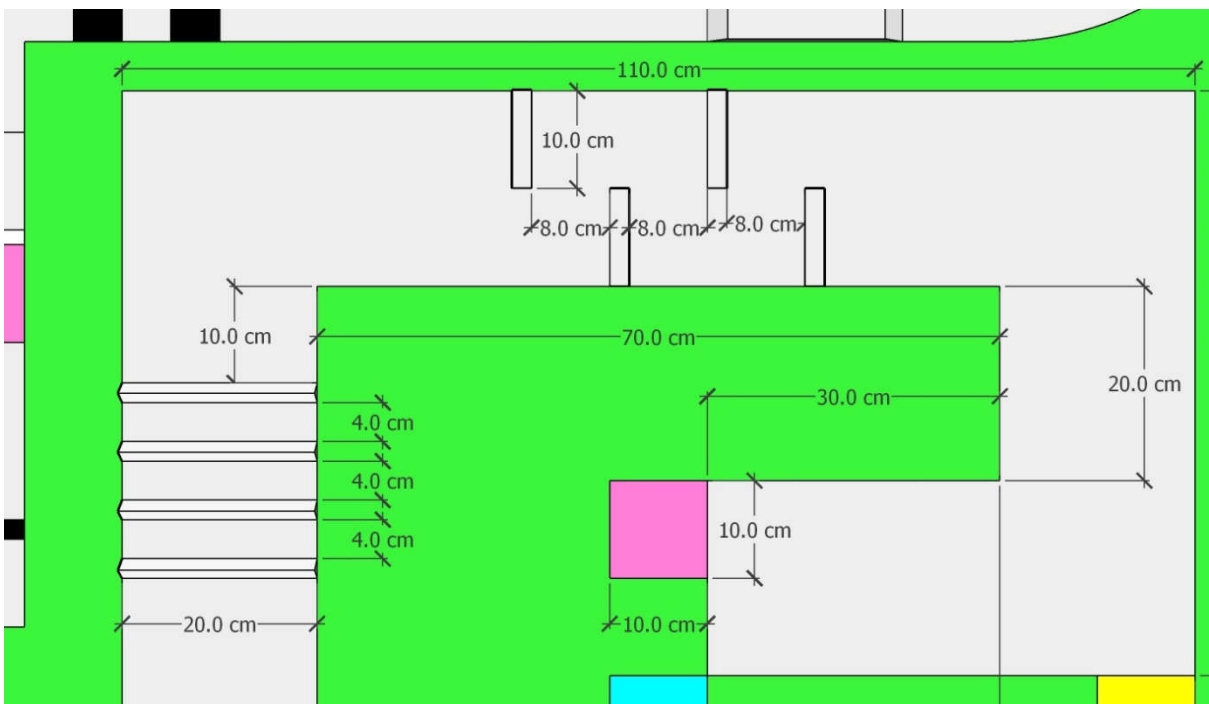
ภาพที่ 5 ขนาดสนามแข่งขันหุ่นยนต์โดยรวม (3)



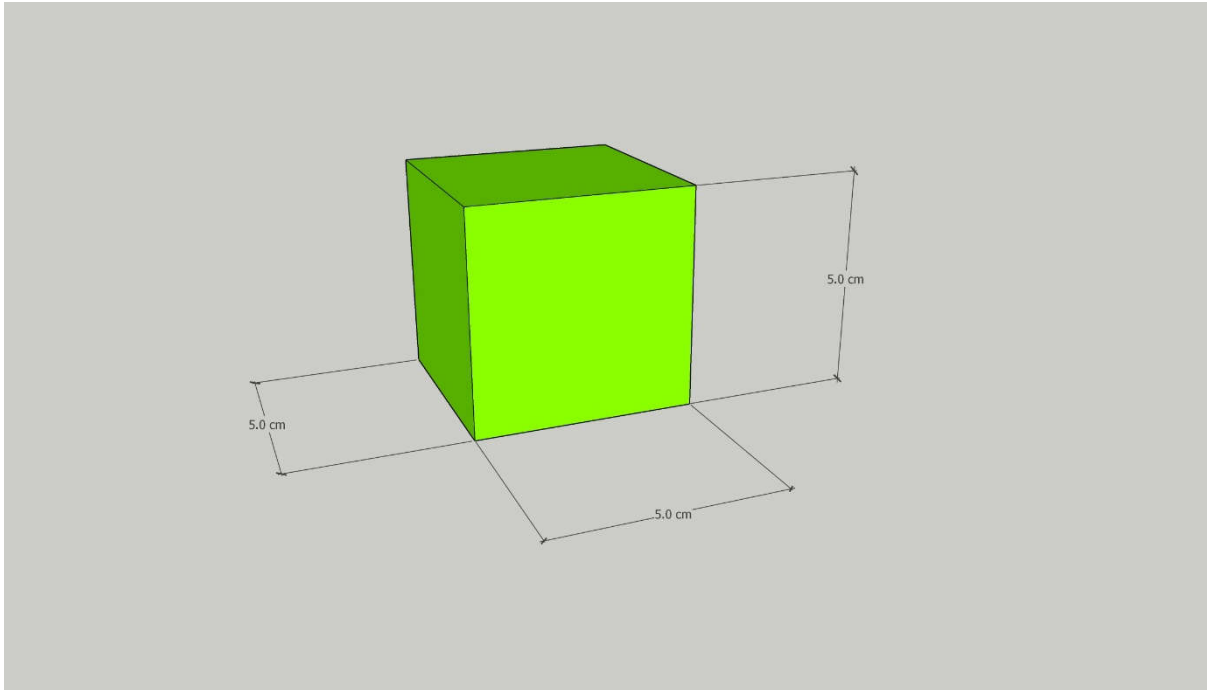
ภาพที่ 6 ขนาดสนามแข่งขันหุ่นยนต์โดยรวม (4)



ภาพที่ 7 ขนาดสนามแข่งขันหุ่นยนต์โดยรวม (5)



ภาพที่ 8 ขนาดสนามแข่งขันหุ่นยนต์โดยรวม (6)



ภาพที่ 9 ขนาดแท่งพลังงาน

- หมายเหตุ : ขนาดสนามสามารถอาจจะมีคลาดเคลื่อนจากแบบได้ประมาณ  $\pm 2$  มม.  
: สภาพของแสง และลมที่ไม่คงที่อันเป็นผลมาจากสภาวะแวดล้อมอาจเกิดขึ้นได้ ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมพร้อมให้หุ่นยนต์ทำงานได้