



กติกาการแข่งขัน

โครงการประกวดแข่งขันสิ่งประดิษฐ์สมองกลอัจฉริยะพัฒนาพลังงานทางเลือกระดับมัธยมศึกษาครั้งที่ 6 “Green Energy Go” ประจำปี 2560

1. ข้อกำหนดของหุ่นยนต์

- 1.1 แต่ละทีมที่แข่งขันจะต้องสร้างหุ่นยนต์จำนวน 2 ตัว แบ่งออกเป็นหุ่นยนต์อัตโนมัติ จำนวน 1 ตัว และหุ่นยนต์แบบที่ต้องมีผู้บังคับสั่งงาน จำนวน 1 ตัว
 - 1.1.1 ทุกทีมที่เข้าร่วมแข่งขัน จะต้องใช้หุ่นยนต์อัตโนมัติแบบเดียวกันกับที่ได้รับจากการอบรมในโครงการสำหรับการทำการแข่งขันเท่านั้น
 - 1.1.2 สำหรับหุ่นยนต์แบบที่ต้องมีผู้บังคับสั่งงานสามารถใช้ตามที่แต่ละทีมออกแบบแต่จะต้องอยู่ในกติกาที่กำหนด
- 1.2 หุ่นยนต์แต่ละตัว จะต้องมี ขนาดความกว้าง × ความยาว × ความสูง ไม่เกิน 15 ซม.×15 ซม.×30 ซม. ตามลำดับ
- 1.3 หุ่นยนต์แต่ละตัว จะต้องมีน้ำหนักรวมทั้งหมด(รวมแบตเตอรี่) ไม่เกิน 2 กิโลกรัม ต่อหนึ่งตัว
- 1.4 หุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นจะต้องไม่ใช่เครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อน
- 1.5 หุ่นยนต์อัตโนมัติจะต้องออกแบบให้สามารถตรวจสอบแนวเส้นทางสีดำเพื่อใช้ในการนำทาง และเดินทางอยู่ในเส้นทางที่กำหนดได้

2. เวลาการแข่งขัน

- 2.1 เวลาที่ใช้แข่งขัน รอบละ 3 นาที
- 2.2 เวลาพักระหว่างรอบการแข่งขัน 1 นาที

3. สนามแข่งขัน

- 3.1 สนามแข่งขันส่วนหุ่นยนต์แบบที่ต้องมีผู้บังคับสั่งงาน (ประมาณ) กว้าง 150 ซม. X ยาว 150 ซม.
- 3.2 สนามแข่งขันส่วนของหุ่นยนต์อัตโนมัติจะมีขนาด (ประมาณ) กว้าง 150 ซม. X ยาว 150 ซม.
- 3.3 ส่วนของเส้นทางสีดำ ในสนามของหุ่นยนต์อัตโนมัติมีความกว้าง 2.5 ซม.

4. การแข่งขัน

รูปแบบการแข่งขันเป็นการแข่งขันครั้งละ 2 ทีม พร้อมกัน 2 สนาม ทีมที่สามารถชนะคู่แข่งกันได้ 2 รอบก่อน จะได้ผ่านเข้าสู่รอบต่อไป โดยในแต่ละฝ่ายจะมีสนามแข่งขันเป็นของตัวเอง ประกอบไปด้วยส่วนของหุ่นยนต์บังคับสั่งงานและหุ่นยนต์อัตโนมัติ โดยมีภารกิจในการแข่งขัน ดังนี้

- 4.1 ผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมจะต้องทำการบังคับหุ่นยนต์แบบมีผู้บังคับสั่งงาน ให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปทำการเลือกหยิบแท่งพลังงานที่ต้องการ (แท่งพลังงานทรงกล่อ่งลูกบาศก์ ขนาด 5 X 5 X 5 ซม.)



- 4.2 บังคับหุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปส่งแท่งพลังงานที่เลือกให้กับหุ่นยนต์อัตโนมัติ ในจุดส่งผ่านพลังงาน (Transfer point)
- 4.3 เมื่อหุ่นยนต์อัตโนมัติรับแท่งพลังงานจากหุ่นยนต์แบบมีผู้บังคับสั่งงานเรียบร้อยแล้ว คณะกรรมการจะอนุญาตให้สมาชิกในทีมที่เข้าร่วมการแข่งขัน ทำการเปิดสวิตช์หุ่นยนต์อัตโนมัติให้เคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งของโรงไฟฟ้าชนิดเดียวกันกับแท่งพลังงานที่หยิบมาและวางแท่งพลังงานลงในตำแหน่งที่กำหนด โดยหุ่นยนต์แบบมีผู้บังคับสั่งงานต้องหยุดรอที่จุดส่งผ่านพลังงาน (Transfer Point)
- 4.4 เมื่อหุ่นยนต์อัตโนมัติวางแท่งพลังงานลงในตำแหน่งที่กำหนดให้ถูกต้องตรงกันแล้ว สามารถบังคับหุ่นยนต์แบบมีผู้บังคับสั่งงานให้เคลื่อนที่ไปเลือกหยิบแท่งพลังงานชิ้นอื่นๆ ตามต้องการ เพื่อส่งให้กับหุ่นยนต์อัตโนมัติในจุดส่งผ่านพลังงาน (Transfer point) จนกว่าจะเสร็จสิ้นภารกิจหรือหมดเวลาการแข่งขัน
- 4.5 กรณีที่ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดสามารถวางแท่งพลังงานเชื้อเพลิงในโรงงานผลิตไฟฟ้าชนิดใดๆ ได้ก่อน อีกฝ่ายจะไม่สามารถนำแท่งพลังงานชนิดนั้นมาใส่ได้อีก และหุ่นยนต์อัตโนมัติจะต้องไปกลับไปหยุดรอที่จุดเริ่มต้นในส่วนของหุ่นยนต์อัตโนมัติทันทีและอนุญาตให้หุ่นยนต์บังคับสั่งงาน สามารถเคลื่อนที่จากจุดส่งผ่านพลังงาน (Transfer Point) กลับไปเลือกพลังงานชนิดใหม่มาได้อีกครั้ง เพื่อนำมาส่งให้กับหุ่นยนต์อัตโนมัติ เพื่อแย่งชิงความเร็วในการนำแท่งพลังงานไปป้อนให้กับโรงงานผลิตไฟฟ้า ชนิดถัดไป
- 4.6 กรณีที่หุ่นยนต์ใดๆ ทำแท่งพลังงานเชื้อเพลิงร่วงหล่นระหว่างทำภารกิจ หรือวางแท่งพลังงานเชื้อเพลิงไม่ถูกต้องตรงกัน ให้นำแท่งพลังงานกลับมาวางในสนามแข่งขันหุ่นยนต์แบบมีผู้บังคับสั่งงาน และเริ่มต้นขั้นตอนการเลือกหยิบชิ้นงานครั้งใหม่
- 4.7 ในกรณีที่สถาบันการศึกษาเดียวกันมีการเข้าแข่งขันมากกว่า 1 ทีม จะไม่อนุญาตให้ใช้ชิ้นส่วนหุ่นยนต์ร่วมกันได้ ถ้ามีการตรวจพบถือว่าสละสิทธิ์ในการแข่งขันทันที
- 4.8 กรณีที่ไม่สามารถนำหุ่นยนต์เข้ามาตั้งที่จุด Start หลังจากที่ได้รับการประกาศเรียกจากคณะกรรมการจัดการแข่งขันภายในเวลา 2 นาที เมื่อเริ่มต้นการแข่งขันถือว่าทีมนั้นสละสิทธิ์การแข่งขันในทันที

5. การขอ Retry

- 5.1 ในการแข่งขันในแต่ละรอบสามารถใช้สิทธิ์ในการขอ Retry ได้ตลอดเวลา
- 5.2 การขอ Retry ในแต่ละครั้ง เมื่อเสร็จสิ้นจะต้องนำหุ่นยนต์ที่กำลังทำภารกิจไปวางที่ตำแหน่ง Start ก่อนเริ่มทำการแข่งขันต่อไปทุกครั้ง
- 5.3 หลังจากการขอ Retry หากสามารถเก็บคะแนนจากการเลือกพลังงานชนิดใดชนิดหนึ่งสำเร็จไปแล้ว ให้ถือว่าได้คะแนนส่วนนั้นโดยไม่ต้องทำการคิดคะแนนส่วนนั้นใหม่



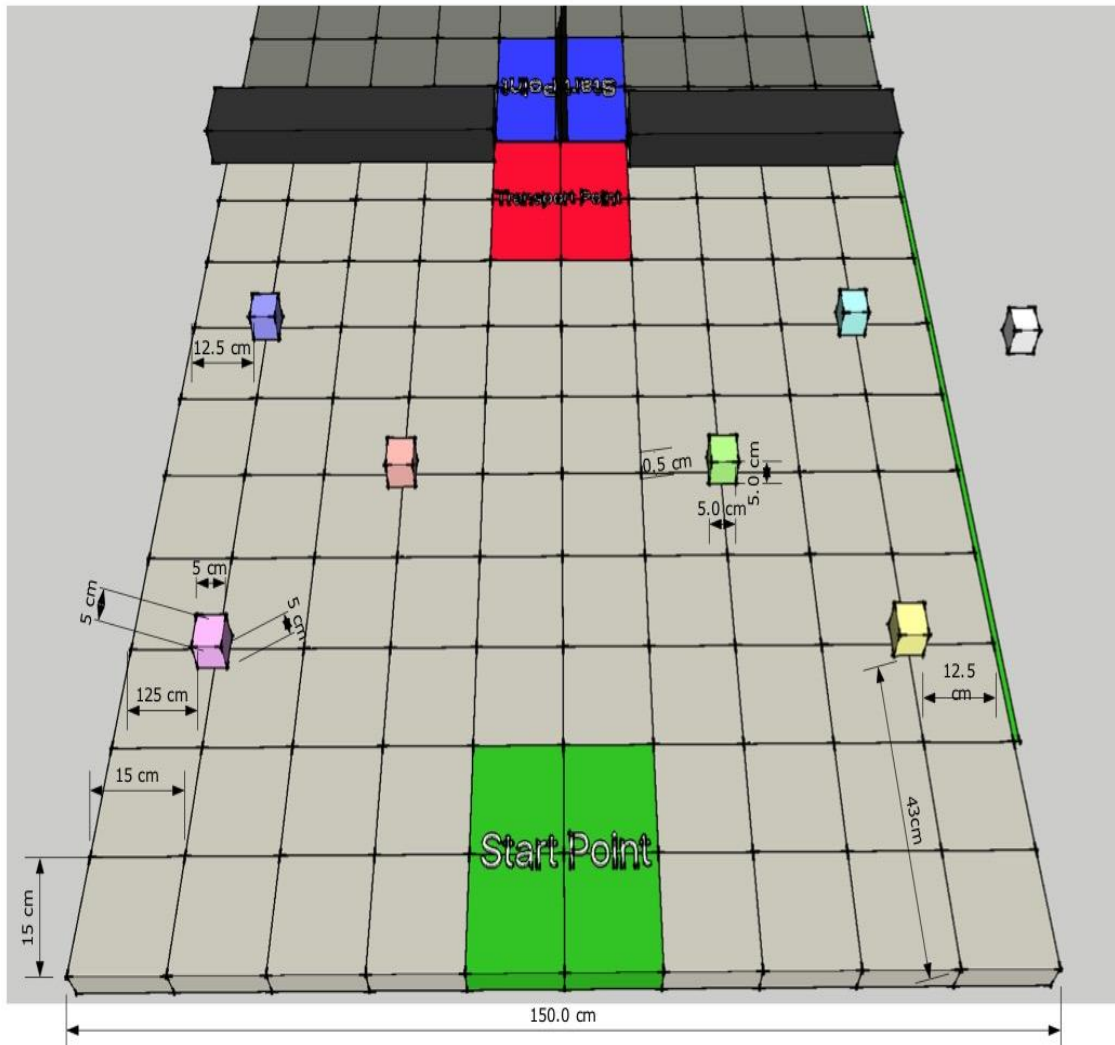
6. การให้คะแนน

- 6.1 เมื่อกรรมการให้สัญญาณเริ่มการแข่งขัน และผู้แข่งขันบังคับหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ออกจากจุด Start ได้ จะได้รับคะแนน 50 คะแนน
- 6.2 หุ่นยนต์สามารถเลือกเก็บค่าพลังงานที่ต้องการ โดยพลังงานแต่ละชนิดจะมีคะแนนไม่เท่ากันดังนี้
 - 6.2.1 พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar) 30 คะแนน
 - 6.2.2 พลังงานน้ำ (Water) 30 คะแนน
 - 6.2.3 พลังงานลม (Wind) 20 คะแนน
 - 6.2.4 พลังงานไฟฟ้า (Electric) 20 คะแนน
 - 6.2.5 พลังงานถ่านหิน (Coal) 10 คะแนน
 - 6.2.6 พลังงานน้ำมัน 10 (Oil) คะแนน

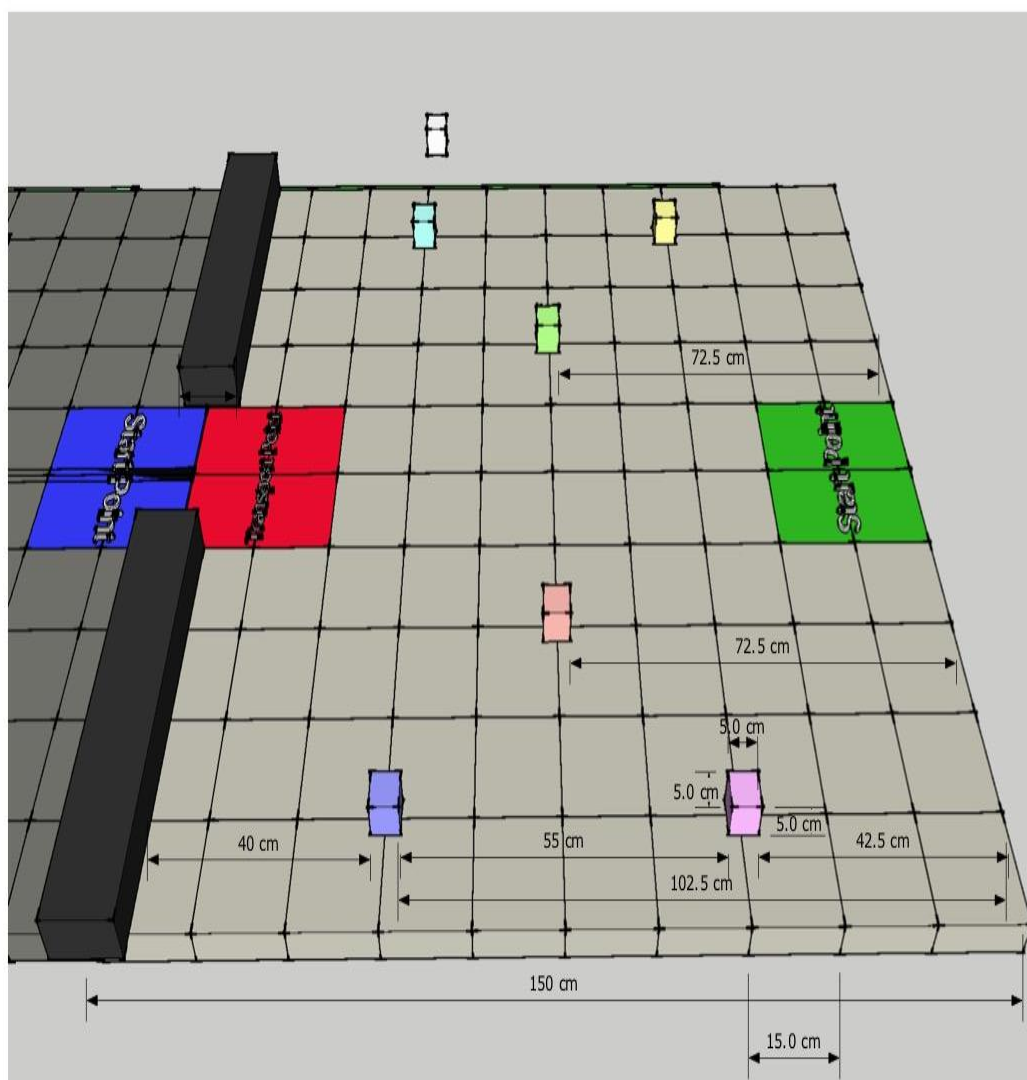
7. เกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 ทีมที่มีคะแนนรวมในการทำภารกิจในรอบนั้นๆ มากกว่า เป็นผู้ชนะ
- 7.2 กรณีที่คู่แข่งมีคะแนนเท่ากัน เมื่อหมดเวลาการแข่งขันหรือแหล่งพลังงานถูกวางลงในโรงงานผลิตไฟฟ้าครบทั้งหมดแล้ว ให้ทีมที่สามารถบังคับหุ่นยนต์เพื่อขนย้ายแหล่งพลังงานชิ้นแรก เข้าสู่จุดส่งผ่านพลังงาน (Transfer Point) ได้ก่อน เป็นผู้ชนะ

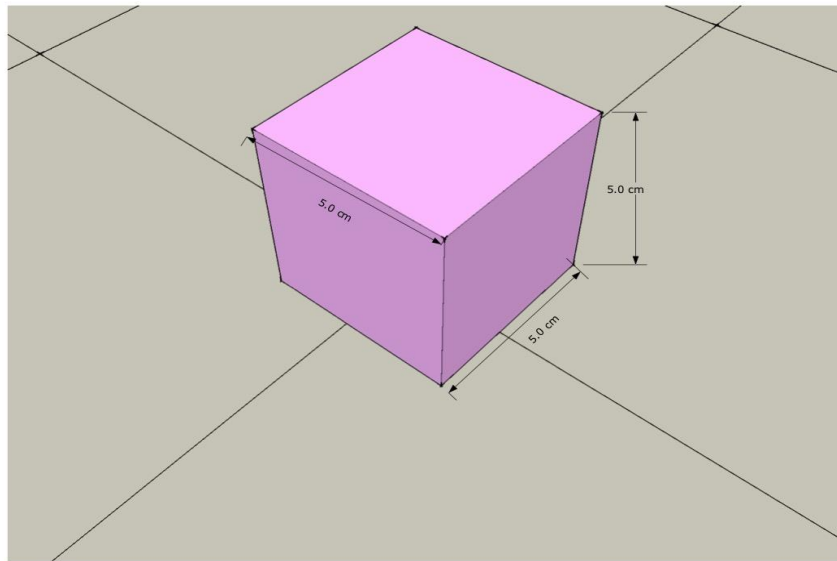
ภาพสนามการแข่งขัน



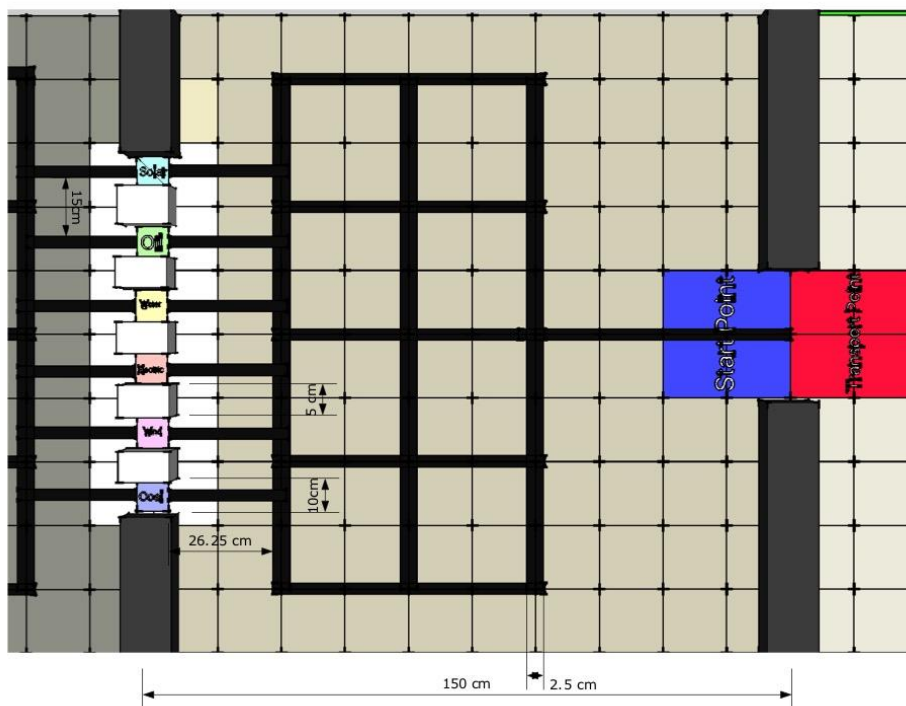
ภาพที่ 1 สนามแข่งขันส่วนหุ่นยนต์บังคับโดยผู้ควบคุม



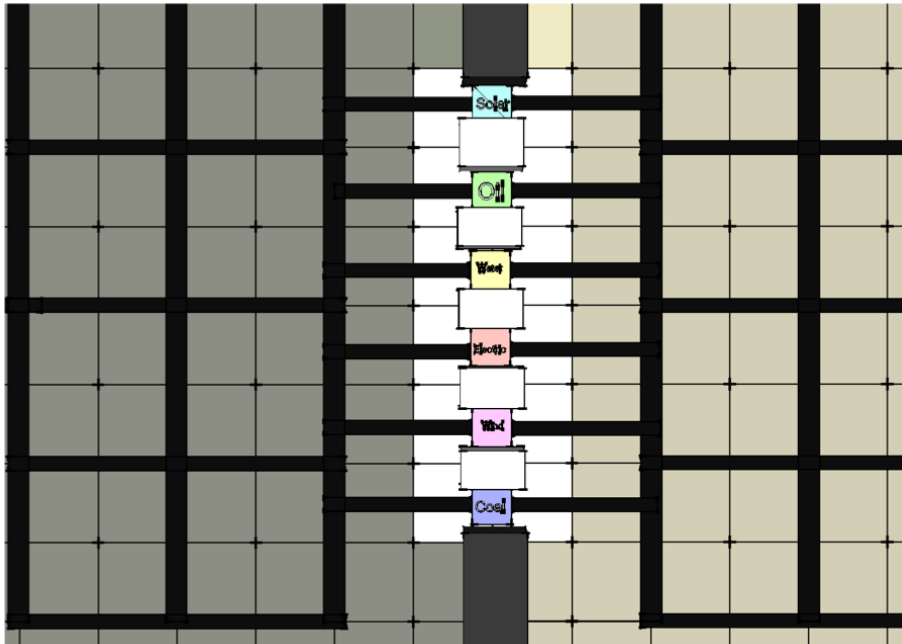
ภาพที่ 2 ขนาดของสนามแข่งขันส่วนหุ่นยนต์บังคับด้วยผู้ควบคุม



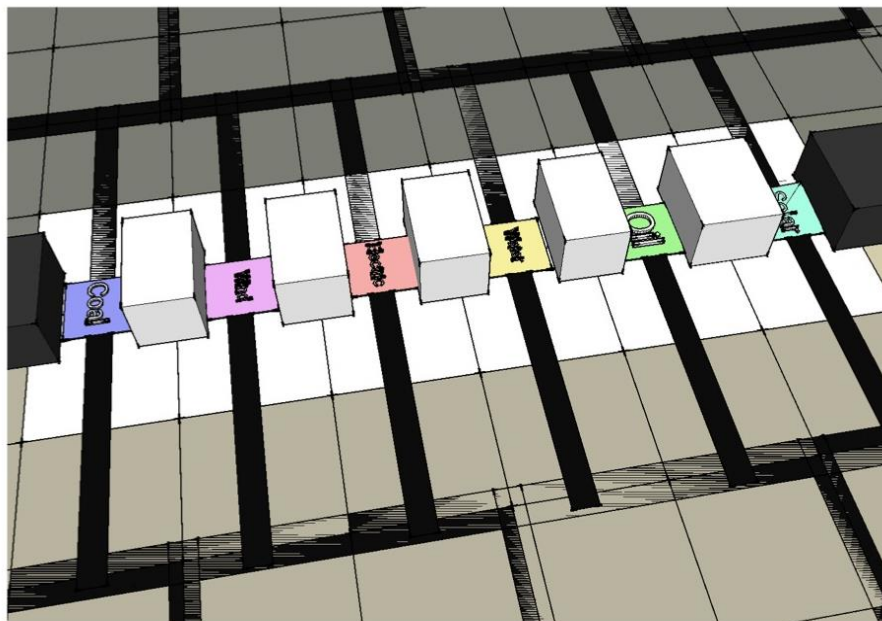
ภาพที่ 3 ขนาดของวัตถุที่เลือก



ภาพที่ 4 สนามแข่งชั้นส่วนหุ่นยนต์อัตโนมัติ



ภาพที่ 5 ช่องแหล่งผลิตพลังงานทางเลือกส่วนสนามอัตโนมัติ



ภาพที่ 6 ช่องแหล่งผลิตพลังงานทางเลือกส่วนสนามอัตโนมัติ