

กิจกรรม

KP ROBOT CHALLENGE 2022

สถานที่จัดการแข่งขัน หอประชุมราชพฤกษ์ โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี

เวที

โต๊ะควบคุม Score board

พื้นที่แข่งขัน ม.ปลาย / โต๊ะกรรมการ

โต๊ะ 1

โต๊ะ 2

โต๊ะ 3

โต๊ะ 4

โต๊ะ 5

สนาม

1

สนาม

2

โต๊ะ 6

โต๊ะ 7

โต๊ะ 8

โต๊ะ 9

โต๊ะ 10

พื้นที่แข่งขัน ม.ต้น / โต๊ะกรรมการ

โต๊ะ 1

โต๊ะ 2

โต๊ะ 3

โต๊ะ 4

โต๊ะ 5

สนาม

1

สนาม

2

โต๊ะ 6

โต๊ะ 7

โต๊ะ 8

โต๊ะ 9

โต๊ะ 10

โต๊ะกรรมการ

ประตูทางเข้าด้านหน้า

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

รายการ Programmable Line Tracing

การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ตามเส้นในสนาม โดยใช้อุปกรณ์พื้นฐานที่มีอยู่ในชุด iBit Circle และ Racer ในการออกแบบและปรับปรุงหุ่นยนต์ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

สมาชิกในทีม ประกอบด้วย

1. นักเรียน 3 คน
2. ครูที่ปรึกษา 2 คน

ทักษะผู้เรียน

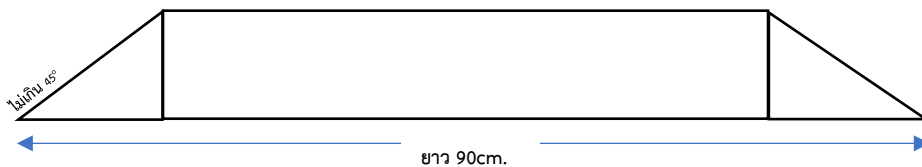
- การใช้อุปกรณ์ input-output ข้อมูล
- การควบคุมการทำงานของ motor
- การเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ให้ทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนด อย่าง

ถูกต้อง

- การออกแบบหุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามเส้น

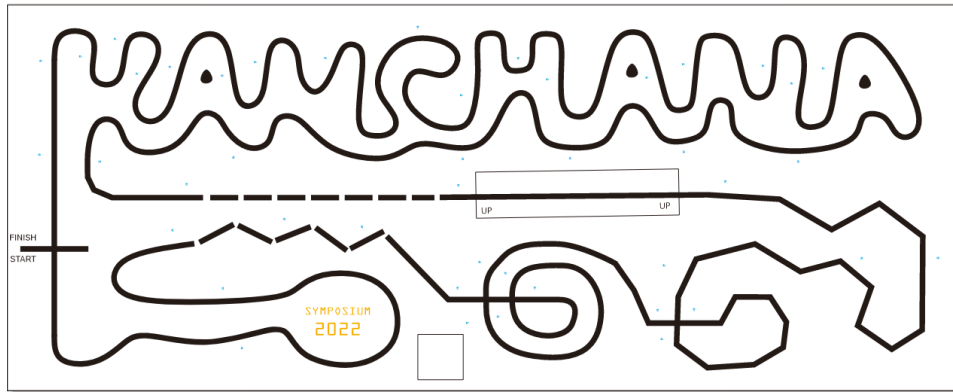
สนามแข่งขัน

1. ประกอบด้วยเส้นโค้ง ตรง เส้นปะ เส้นตัด
2. ขนาดความหนาของเส้น 2.5cm.
3. พื้นที่ลาดเอียงความชันของสะพานไม่เกิน 45 องศา ยาวรวม 90cm. กว้าง 22cm. (พื้นสะพานเป็นฟิวเจอร์บอร์ดสีขาว เส้นสีดำใช้เทปพันสายไฟสีดำ)




4. เริ่มต้นปล่อยที่จุด START และสิ้นสุดที่จุด FINISH
5. จุดเช็คพอยต์ 
6. ดาวน์โหลดไฟล์สนามได้ที่ >>Click<<

<https://drive.google.com/drive/folders/1TRAUJBmNS334VD1mqfeLtCYBwIM9sCif?usp=sharing>



กติกาการแข่งขัน

1. ขนาดหุ่นยนต์ ไม่เกิน 20*20cm.
2. ไม่จำกัดรูปแบบโครงสร้างของหุ่นยนต์ ใช้เฉพาะอุปกรณ์ ที่มีมาให้ในเซต iBit Circle และ Racer
3. จำนวนเซนเซอร์จับเส้นขาวดำไม่เกิน 2 ตัว เฉพาะรุ่น ZX-03
4. จับฉลากลำดับการแข่งขัน นำหุ่นยนต์ไปวางไว้ที่จุดรวมก่อนแข่ง 10 นาที ในแต่ละรอบ
5. หลุดเส้น 1 ครั้งบวกเวลาเพิ่ม 5 วินาที และนำกลับมาปล่อย ณ จุด Check Point  ลำสุดท้ายผ่าน
6. แข่งทั้งหมด 2 รอบเอารอบที่ทำเวลาได้ดีที่สุด ผู้ที่ได้เวลาได้น้อยที่สุดเป็นผู้ชนะ
7. ในแต่ละรอบการแข่งขัน Limit เวลาอยู่ที่ 5 นาที หากครบ 5 นาทีจะถือว่าจบการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันสามารถแจ้งยุติการแข่งขันได้ โดยจะได้เวลาเป็น 5 นาที (300 วินาที)

ตารางการกิจกรรม

- 08.00 – 08.30 ลงทะเบียน
- 08.30 – 10.30 ซ้อมและทดสอบสนาม
- 10.30 – 12.00 แข่งขัน รอบที่ 1
- 12.00 – 13.00 พักรับประทานอาหารเที่ยง ไม่อนุญาตให้นำหุ่นยนต์ออกนอกสนามแข่งขัน
- 13.00 – 14.30 ซ้อมปรับแต่งหุ่นยนต์
- 14.30 – 15.30 แข่งขัน รอบที่ 2
- 15.30 – 16.00 มอบรางวัล

การให้รางวัล

ลำดับที่ 1 – 3

- รางวัลชนะเลิศอันดับ 1 เหรียญทอง เกียรติบัตร และโล่รางวัล
- รางวัลชนะเลิศอันดับ 2 เหรียญทอง เกียรติบัตร และโล่รางวัล
- รางวัลชนะเลิศอันดับ 3 เหรียญทอง เกียรติบัตร และโล่รางวัล

ลำดับที่ 4-10

- รางวัลเหรียญทอง เกียรติบัตร

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายการ Robot mission challenge

การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ตามเส้นในสนาม เขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถทำภารกิจให้สำเร็จ โดยใช้อุปกรณ์พื้นฐานที่มีอยู่ในชุด Robo Creator ในการออกแบบและปรับปรุงหุ่นยนต์ให้มีประสิทธิภาพในการทำภารกิจมากที่สุด

สมาชิกในทีม ประกอบด้วย

1. นักเรียน 3 คน
2. ครูที่ปรึกษา 2 คน

ทักษะผู้เรียน

- การใช้อุปกรณ์ input-output ข้อมูล
- การควบคุมการทำงานของ motor และ servo
- การเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ อุปกรณ์ต่างๆ ให้ทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนด อย่างถูกต้อง

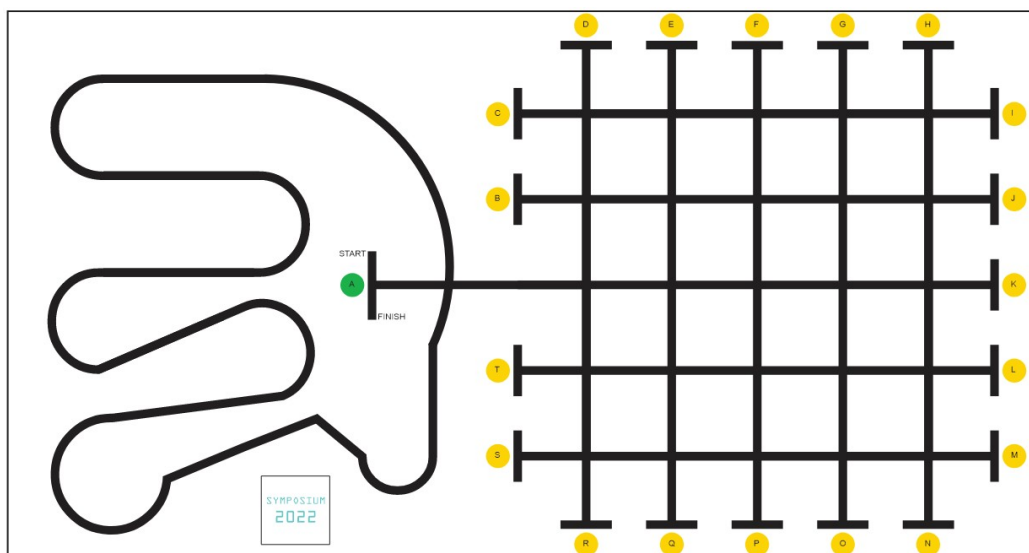
กำหนด อย่างถูกต้อง

- การออกแบบหุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามเส้น และทำภารกิจตามที่ได้รับมอบหมาย

สนามแข่งขัน

1. ขนาดความหนาของเส้น 2.5cm.
2. เริ่มต้นปล่อยที่จุด START และสิ้นสุดที่จุด FINISH
3. ดาวน์โหลดไฟล์สนามได้ที่ [Click](https://drive.google.com/drive/folders/1TRAUJbmNS334VD1mqfeLtCYBwIM9sCif?usp=sharing)

<https://drive.google.com/drive/folders/1TRAUJbmNS334VD1mqfeLtCYBwIM9sCif?usp=sharing>

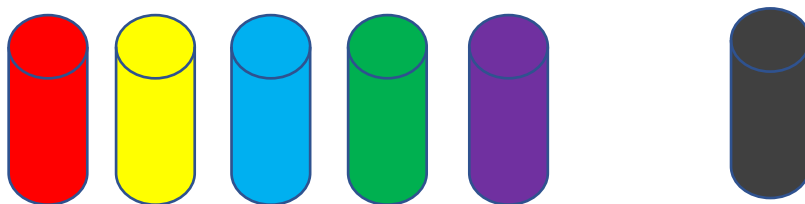


ขนาดและอุปกรณ์ประกอบหุ่นยนต์

1. ขนาดหุ่นยนต์ ไม่เกิน 20*20 cm
2. ใช้เฉพาะอุปกรณ์ ที่มีมาให้ในเซต Robo Creator
3. จำนวนเซนเซอร์จับเส้นขาวดำ 2 ไม่เกินตัว รุ่นใดก็ได้ดังนี้ ZX-03, ZX-03R, ZX-03B, ZX-03G
4. หุ่นยนต์ทำงานแบบอัตโนมัติทุกขั้นตอน


อุปกรณ์ประกอบภารกิจ

1. แท่งทรงกระบอกภารกิจ เส้นผ่านศูนย์กลาง 5.5 cm. สูง 13 cm. จำนวน 5 สี รวม 5 ชิ้น
2. แท่งทรงกระบอกภารกิจพิเศษ 1 ชิ้น เส้นผ่านศูนย์กลาง 5.5 cm. สูง 13 cm. เซนติเมตร
3. สิ่งกีดขวาง ขนาดรอบจุด START และ FINISH



กติกา และรูปแบบการทำภารกิจ

การสู่ภารกิจ

1. สุ่มตำแหน่งการวางแท่งภารกิจ ทั้ง 5 ตามจุดตัดของ แถว C,B,A,D,S และคอลัมน์ D,E,F,G,H และแท่งภารกิจพิเศษ ตำแหน่งตรงกลางของช่องสี่เหลี่ยมในตารางจุดตัด
2. สุ่มตำแหน่งเป้าหมายการนำแท่งภารกิจทั้ง 5 สีไปวาง ณ ตำแหน่ง B – T  พื้นที่วางเป็นวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 7cm.
3. สุ่มตำแหน่งวางสิ่งกีดขวางบนเส้น รอบจุด START/FINISH จำนวน 2 จุด ขนาดของสิ่งกีดขวาง สูง 5cm. - 10cm. ยาว 5cm. - 10cm.

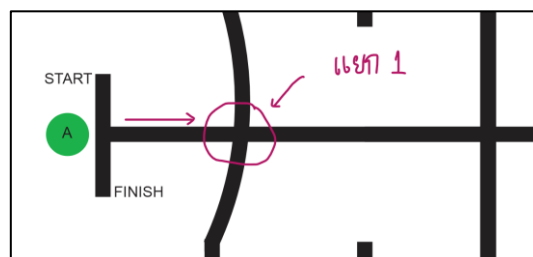
รูปแบบการทำภารกิจ

1. หุ่นยนต์ต้องเคลื่อนที่ตามเส้น นำแท่งภารกิจทั้ง 5 ไปวาง ณ ตำแหน่งเป้าหมายให้ถูกต้อง โดยต้องยกแท่งภารกิจให้ลอยจากพื้น
2. เมื่อนำแท่งภารกิจทั้ง 5 ไปวาง ณ ตำแหน่งเป้าหมายครบหมดแล้ว ให้นำแท่งภารกิจพิเศษไปวาง ณ จุด A โดยการนำไปวางต้องวนรอบ 1 รอบ โดยจะเวียนไปทาง ซ้าย หรือ ขวา ก็ได้
3. เมื่อนำแท่งภารกิจทั้ง 5 ไปวาง ณ ตำแหน่งเป้าหมายครบหมดแล้ว สามารถนำหุ่นยนต์วิ่งตามเส้นไปยังจุด Finish โดยไม่จำเป็นต้องนำภารกิจพิเศษไปด้วยก็ได้ แต่ต้องวนรอบ 1 รอบ โดยจะเวียนไปทาง ซ้าย หรือ ขวา ก็ได้

4. การกึ่งจะเสร็จสิ้นก็ต่อเมื่อ หุ่นยนต์นำภารกิจพิเศษไปวาง ณ จุด A สำเร็จ หรือวิ่งตามเส้นไปหยุดที่จุด Finish โดยห้ามมีส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์เลยเส้น Finish ไปทางจุด A เมื่อหุ่นยนต์หยุดนิ่งแล้ว
5. แท่งภารกิจที่ล้มจากการทำภารกิจของหุ่นยนต์ ห้ามนำออกจากสนาม จะถือว่าเป็นอุปสรรค หากเกิดจากผู้เข้าแข่งขันทำล้มเองให้นำไปวางไว้ ณ จุดเดิม
6. สามารถ รีไทร์ ได้ก็ต่อเมื่อ หุ่นยนต์วิ่งหลุดเส้น หรือหยุดอยู่กับที่เกิน 10 วินาที โดยการรีไทร์ ต้องนำหุ่นยนต์ไปเริ่มต้นที่จุด start เว้นแต่ว่าหลุดเส้นขณะที่วนรอบจุด start หลังจากที่ทำภารกิจวางแท่งสีทั้ง 5 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นำหุ่นยนต์ไปวางที่จุดตัดแยกแรกหลักจากจุด start เพื่อเริ่มวิ่งวนต่อไป ได้ สามารถกดรีเซตเพื่อเริ่มหุ่นยนต์ใหม่หรือ ให้โปรแกรมทำงานต่อจากเดิมได้ โดยสามารถ รีไทร์ ได้ 3 ครั้ง หากครบจะถือว่าจบเกม
7. เวลาในการทำภารกิจทั้งหมด 5 นาที การรีไทร์จะไม่หยุดเวลา

การนับคะแนน คะแนนเต็ม 100 คะแนน

1. หุ่นยนต์ ออกจากจุดเริ่มต้นได้ผ่านแยกที่ 1 ได้ +5 คะแนน (รวม 5 คะแนน)



2. สามารถยกแท่นภารกิจลอยขึ้นจากพื้นได้ +2 คะแนน (รวม 10 คะแนน)
3. วางแท่นภารกิจตรงตำแหน่งที่กำหนดตามสี +5 คะแนน ถ้าไม่ตรงตำแหน่งที่กำหนด +2 คะแนน (รวม 25 คะแนน)
4. วางแท่นภารกิจทั้ง 5 สีโดยไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งออกจากกรอบวงกลม +5 คะแนนต่อแท่งภารกิจ หากมีส่วนใดส่วนหนึ่งหลุดออกจากกรอบวงกลม +3 คะแนน หากไม่อยู่ในกรอบวงกลมเลย +1 คะแนน (รวม 25 คะแนน)
5. ยกแท่นภารกิจพิเศษลอยขึ้นจากพื้นได้ +5 คะแนน (รวม 5 คะแนน)
6. ระหว่างเดินรอบจุด start สามารถหลบสิ่งกีดขวางได้โดยไม่เฉี่ยวชนเลย +10 คะแนน หากหลบหลีกแต่เฉี่ยวชนแต่ไม่ล้ม +5 คะแนน หากชนล้มหรือไม่มีการหลบหลีก +0 คะแนน (รวม 20 คะแนน)
7. นำแท่นภารกิจพิเศษไปวางที่จุด A ได้โดยไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งออกจากกรอบวงกลม +5 คะแนน หากมีส่วนใดส่วนหนึ่งหลุดออก +3 คะแนน หากไม่อยู่ในกรอบวงกลมเลย +2 คะแนน (รวม 5 คะแนน)
8. หลักจากจบภารกิจ ไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์เลยเส้น finish ไปทาง จุด A +5 คะแนน หากมีส่วนใดส่วนหนึ่งเลยเส้นไป +3 คะแนน (รวม 5 คะแนน)
9. การรีไทร์จะไม่นับคะแนนภารกิจที่ได้คะแนนไปก่อนหน้านี้แล้ว

การตัดสิน

แข่งขันทั้งหมด 2 รอบ ตัดสินโดยใช้คะแนนรวมของทั้ง 2 รอบ หากคะแนนเท่ากัน จะตัดสินด้วยเวลา

ตารางการกิจกรรม

08.00 – 08.30 ลงทะเบียน

08.30 – 10.30 ซ้อมและทดสอบสนาม

10.30 – 12.00 แข่งขัน รอบที่ 1

12.00 – 13.00 พักรับประทานอาหารเที่ยง ไม่อนุญาตให้นำหุ่นยนต์ออกนอกสนามแข่งขัน

13.00 – 14.30 ซ้อมปรับแต่งหุ่นยนต์

14.30 – 15.30 แข่งขัน รอบที่ 2

15.30 – 16.00 มอบรางวัล

การให้รางวัล

ลำดับที่ 1 – 3

รางวัลชนะเลิศอันดับ 1 เหรียญทอง เกียรติบัตร และโล่รางวัล

รางวัลชนะเลิศอันดับ 2 เหรียญทอง เกียรติบัตร และโล่รางวัล

รางวัลชนะเลิศอันดับ 3 เหรียญทอง เกียรติบัตร และโล่รางวัล

ลำดับที่ 4-10

รางวัลเหรียญทอง เกียรติบัตร