

การแข่งขันรถวิ่งตามเส้นเจ้าความเร็วแบบอัตโนมัติ ปี 2565  
(Line Tracking Robot Contest 2022)

1. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อค้นหาสถาบันการศึกษาที่มีความเป็นเลิศทางด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์วิ่งตามเส้นเจ้าความเร็ว
- 2) เพื่อฝึกฝนการออกแบบและพัฒนาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานของรถวิ่งตามเส้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการตรวจจับความแตกต่างของสีพื้นสนามได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว
- 4) เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพด้าน นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบการศึกษาของประเทศไทย โดยสามารถนำไปใช้งานได้จริงเพื่อเพิ่มศักยภาพองค์ความรู้ และกิจกรรมการศึกษานอกห้องเรียนให้เป็นประโยชน์อย่างสูงสุด
- 5) เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ต่างๆ ระหว่างทีม โรงเรียน และสถาบัน




2. การสมัครแข่งขัน

กรอกใบสมัครได้ที่ <https://forms.gle/STNnbYOnzYjDobp66>

หรือ



3. กำหนดการแข่งขัน

- |   |           |                     |
|---|-----------|---------------------|
| - ประกาศกฎกติกาและรูปแบบสนามแข่งขัน   | 10        | มิถุนายน 2565       |
| - <b>หมดเขตรับสมัคร</b>   | <b>22</b> | <b>สิงหาคม 2565</b> |
| - ประกาศผลรายชื่อทีมเข้าร่วมการแข่งขัน  | 24        | สิงหาคม 2565        |
|  SPU Engineering Challenge |           |                     |
| - ทดสอบสนามแข่งขัน  | 27        | สิงหาคม 2565        |
| - แข่งรอบคัดเลือกและรอบชิงชนะเลิศ   | 28        | สิงหาคม 2565        |

4. คุณสมบัติผู้สมัคร

- ผู้สมัครกำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ทุกระดับชั้น
- ผู้สมัครกำลังศึกษาในระดับอาชีวศึกษา ทุกระดับชั้น
- ผู้สมัครไม่จำเป็นต้องอยู่สถาบันการศึกษาเดียวกัน

## 5. เงื่อนไขทีมที่สมัคร

- สมาชิกในทีมๆละไม่เกิน 3 คน และอาจารย์ที่ปรึกษา ไม่เกิน 2 ท่าน

## 6. ข้อกำหนดรถวิ่งตามเส้น

- 1) ใช้รถแข่งวิ่งตามเส้นคันเดียวกันตลอดการแข่งขัน ห้ามมีการสับเปลี่ยนในขณะแข่งขัน
- 2) ขนาดของตัวรถไม่เกิน 210 × 297 มิลลิเมตร (ขนาดไม่เกินกระดาษ A4)
- 3) ไม่จำกัดเทคโนโลยีที่ใช้งาน
- 4) ไม่จำกัดน้ำหนัก และความสูง

## 7. กฎกติกา

- 1) รถที่ใช้ในการแข่งขันต้องผ่านการตรวจสอบจากกรรมการ ณ จุดตรวจสอบ
- 2) จุดเริ่มต้นการแข่งขัน จุดปล่อย หลังเซนเซอร์นับเวลา
- 3) การแข่งขันต้องเสร็จสิ้นภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 นาที สำหรับการแข่งขันรอบคัดเลือก และ 4 นาที สำหรับรอบชิงชนะเลิศ ต่อทีม ยุติการแข่งขันเมื่อเวลาที่กำหนดหมด (เวลานับถอยหลัง) หากแข่งขันแล้วเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด เวลาที่เหลือไม่มีผลใดๆต่อการแข่งขันทั้งสิ้น
- 4) ระหว่างการแข่งขันสามารถปรับปรุงซ่อมแซมหุ่นยนต์ได้ แต่ต้องอยู่ในระยะเวลา **3 นาที** สำหรับการแข่งขันรอบคัดเลือก และ **4 นาที** สำหรับรอบชิงชนะเลิศ ต่อทีม ต้องได้รับอนุญาตจาก กรรมการสนาม
- 5) การแข่งขันเอาเวลาครั้งที่ดีที่สุดเท่านั้น (กรณี มีเวลาของการวิ่งครบรอบ มากกว่า 1 รอบ) ภายในกรอบระยะเวลาที่กำหนดตามการแข่งขันรอบนั้นๆ
- 6) หากหลุดออกจากพื้นผิวสนามแข่งขัน ให้สามารถนำกลับมาแข่งได้ ใน **จุดปล่อย เริ่มต้น และเริ่มนับเวลาใหม่**
- 7) ยุติการแข่งขัน เมื่อเวลาในการแข่งขันนับถอยหลังสิ้นสุด เว้นแต่ผู้เข้าแข่งขันจะขอยุติการแข่งขันเอง
- 8) **ทุกทีม** ต้องนำรถวิ่งตามเส้นที่ใช้ในการแข่งขัน วางประจำที่ตามลำดับทีม ในสนามแข่งขัน (เพื่อป้องกันการได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างรอบการแข่งขัน)



## 8. เงื่อนไขการแข่งขัน

- 1) ตัวแทนทีม 1 คน ทำการปล่อยรถและนำรถกลับ จากสนามแข่งขัน
- 2) จุดปล่อยรถสำหรับการแข่งขัน (ตามรูปแบบของสนามแข่งขัน)
- 3) จุดตรวจนับ (เวลา) มีจุดเดียวกัน

- 4) เมื่อรอกวิ่งผ่านอุปกรณ์ตัวตรวจจับ เวลาจะเริ่มนับ และหยุดนับ เมื่อถึงจุดตรวจ
- 5) 1 คัน ต่อสนาม และวิ่งตามเส้นทางให้ครบรอบ จึงจะสามารถตรวจวัด (เวลา)ได้
- 6) สามารถพัฒนาโปรแกรมเลือกวิ่งในเส้นทาง Express Line (โดยวิ่งผ่านเส้นตั้งลึกลง 360 องศา) หรือเลือกวิ่งในเส้นทาง Performance Line (โดยผ่านทางโค้งลาดเอียง 10 องศา)

## 9. ข้อบังคับ

- **ห้าม** ใช้เครื่องยนต์ทุกชนิด หรือใช้วิธีการจุดระเบิด หรือวิธีการใดๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้จัดและผู้เข้าร่วม
- **ห้าม** มีการบังคับด้วยมือ หรือส่งสัญญาณช่วยในการควบคุมรถแข่ง หากตรวจพบ จะถูกตัดสิทธิ์ในการแข่งขันทุกรอบ และตัดสิทธิ์ในรางวัลต่างๆ
- **ห้าม** มีชิ้นส่วนอื่นใด ที่ทำลายสนาม หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่สนามแข่งขัน
- **ห้าม** ผู้แข่งขันสัมผัสหุ่นยนต์ขณะทำการแข่งขัน จนกว่าจะได้รับอนุญาตจากกรรมการ
- หากมีการร้องเรียน การทำผิดกฎกติกา หรือข้อกำหนด ถือว่าละเมิดข้อบังคับข้อใดข้อหนึ่ง จะถูกตัดสิทธิ์ในการแข่งขัน และตัดสิทธิ์ในรางวัลต่างๆ
- คำชี้ขาดของคณะกรรมการตัดสินถือว่าเป็นที่สิ้นสุด



## 10. รางวัลการแข่งขัน

### รางวัลการแข่งขัน ระดับมัธยมศึกษา

- |                            |          |          |            |
|----------------------------|----------|----------|------------|
| - รางวัลชนะเลิศ            | 1 รางวัล | รางวัลละ | 10,000 บาท |
| - รางวัลรองชนะเลิศ ลำดับ 2 | 1 รางวัล | รางวัลละ | 5,000 บาท  |
| - รางวัลรองชนะเลิศ ลำดับ 3 | 1 รางวัล | รางวัลละ | 5,000 บาท  |

### รางวัลการแข่งขัน ระดับอาชีวศึกษา

- |                            |          |          |            |
|----------------------------|----------|----------|------------|
| - รางวัลชนะเลิศ            | 1 รางวัล | รางวัลละ | 10,000 บาท |
| - รางวัลรองชนะเลิศ ลำดับ 2 | 1 รางวัล | รางวัลละ | 5,000 บาท  |
| - รางวัลรองชนะเลิศ ลำดับ 3 | 1 รางวัล | รางวัลละ | 5,000 บาท  |

### รางวัลอื่น ๆ

- |  |           |          |           |
|--|-----------|----------|-----------|
| - รางวัล Best Technique (มัธยม/อาชีวฯ)   | 2 รางวัล  | รางวัลละ | 5,000 บาท |
| - รางวัล Popular Award                   | 1 รางวัล  | รางวัลละ | 2,500 บาท |
| - รางวัล Creativity Award (มัธยม/อาชีวฯ) | 2 รางวัล  | รางวัลละ | 2,500 บาท |
| - รางวัล Engineering Achievement Awards  | 20 รางวัล | รางวัลละ | 1,500 บาท |

ทีมที่เข้าร่วมการแข่งขัน จะได้รับใบประกาศนียบัตร (สมาชิกทุกคนในทีม) ได้ที่ ณ.จุดลงทะเบียน ในวันแข่งขัน

### 11. กำหนดการวันทดสอบสนามและวันแข่งขัน

กำหนดการวันเสาร์ที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2565

10:00 – 16:30 ทดสอบและซ้อมกับสนามแข่งรอบคัดเลือกและรอบชิงชนะเลิศ  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม (บางเขน) อาคาร 1 ชั้น 5 (ห้องบัวหลวง)

กำหนดการวันอาทิตย์ที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2565

08:00 – 09:00 ลงทะเบียน  
09:00 – 10:00 ทดสอบสนาม  
10:00 – 10:15 พิธีเปิดการแข่งขัน  
10:15 – 14:30 การแข่งขันรอบคัดเลือก  
14:30 – 15:45 เริ่มการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ  
15:45 – 16:00 ประกาศผลการแข่งขัน  
16:00 – 16:30 พิธีมอบรางวัล



### 12. เกณฑ์การตัดสิน (คำตัดสินของกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด)

- ใช้เวลาน้อยที่สุดและวิ่งครบรอบ
- เทคโนโลยี/ระบบควบคุม
- ความคิดสร้างสรรค์

### 13. สถานที่จัดการแข่งขัน

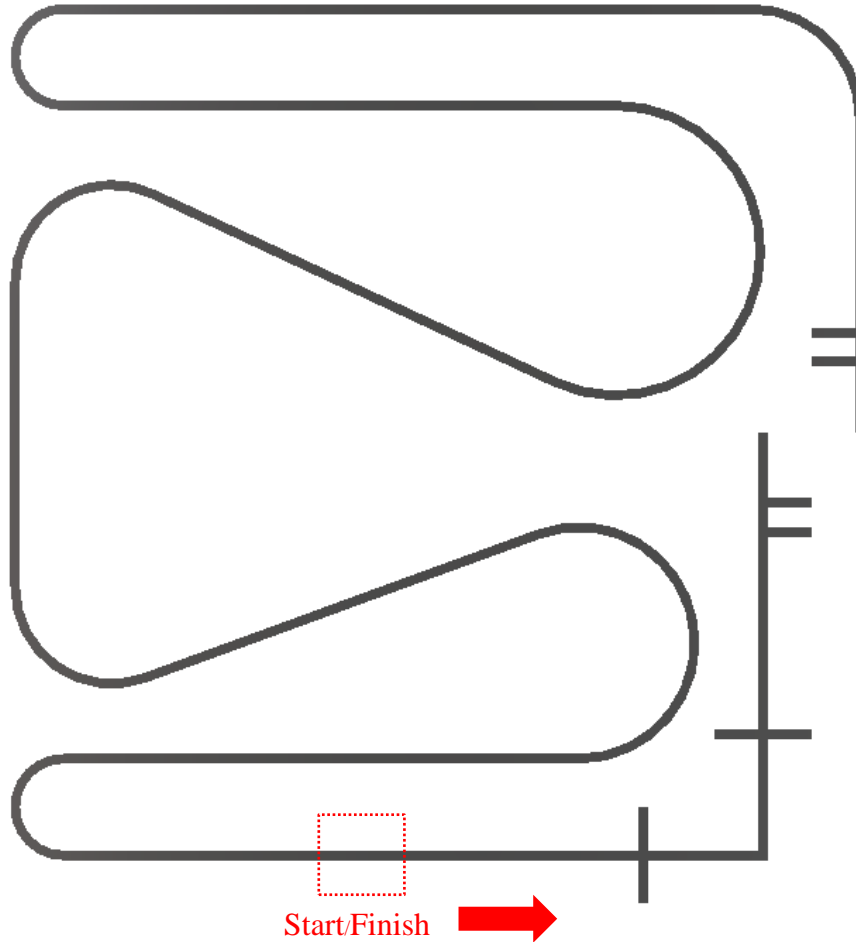
อาคาร 1 ชั้น 5 (ห้องบัวหลวง) มหาวิทยาลัยศรีปทุม (บางเขน)

จัดโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม (บางเขน)

สนับสนุนโดย มหาวิทยาลัยศรีปทุม (มศป.)

14. สนามที่ใช้ในการแข่งขัน รอบคัดเลือก

- สนามรอบคัดเลือก พื้นที่ขนาด กว้าง 244 เซนติเมตร ยาว 244 เซนติเมตร

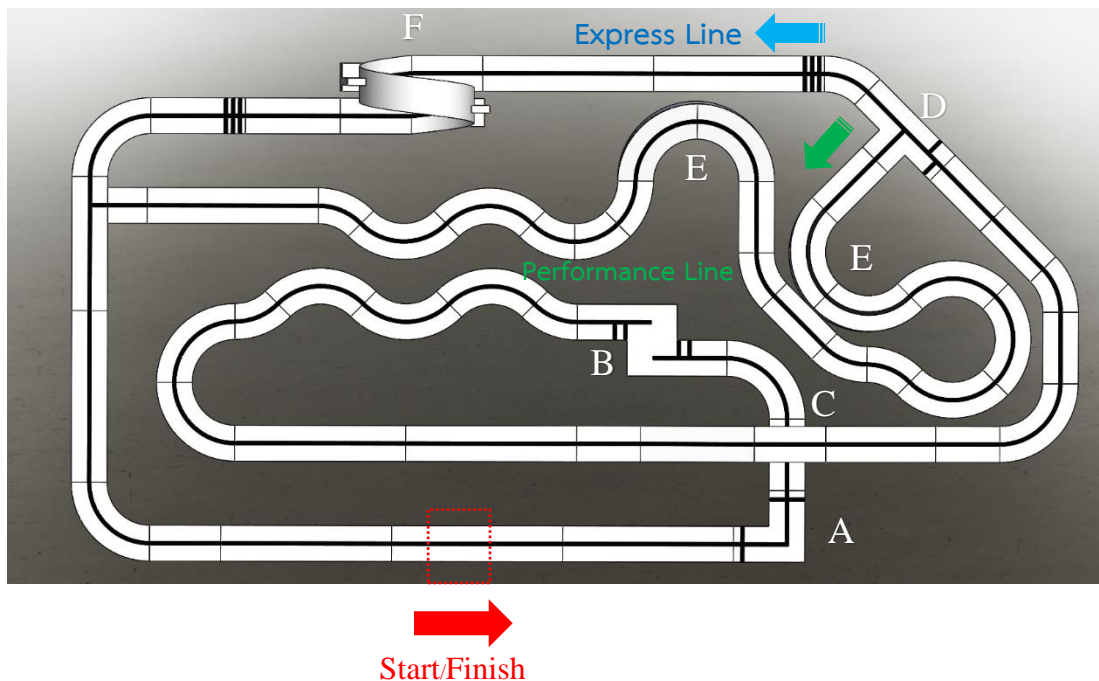


ไฟล์สนามสามารถดาวน์โหลดได้ที่ [f SPU Engineering Challenge](#)

File: Solidwork, STL, DWG, STEP

15. สนามที่ใช้ในการแข่งขัน รอบชิงชนะเลิศ

- พื้นที่สนามขนาด กว้าง 360 เซนติเมตร ยาว 710 เซนติเมตร
- พื้นที่สำหรับปล่อยหุ่นยนต์ ณ. จุด Start/Finish (ทิศทางการเคลื่อนที่ลูกศรสีแดง)
- เส้นหักเลี้ยว 90 องศา ณ. จุด A
- เส้นทางขาดเพื่อเปลี่ยนช่องทาง ณ. จุด B
- สะพานทางลาดชัน 10 องศา ความสูง 15 เซนติเมตร จากพื้นสนาม ณ. จุด C
- เลือกเส้นทาง ณ. จุด D (Performance Line / Express Line )
- ส่วนโค้งเอียง 10 องศา ณ. จุด A และ E
- เส้นทางขาดเพื่อเปลี่ยนช่องทาง ณ. จุด D
- เส้นทาง Performance Line รวม 35 เมตร/ Express Line รวม 30 เมตร

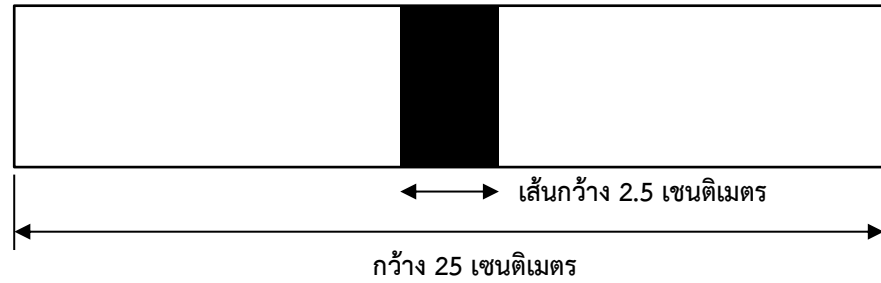


รูปสนามสำหรับการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ

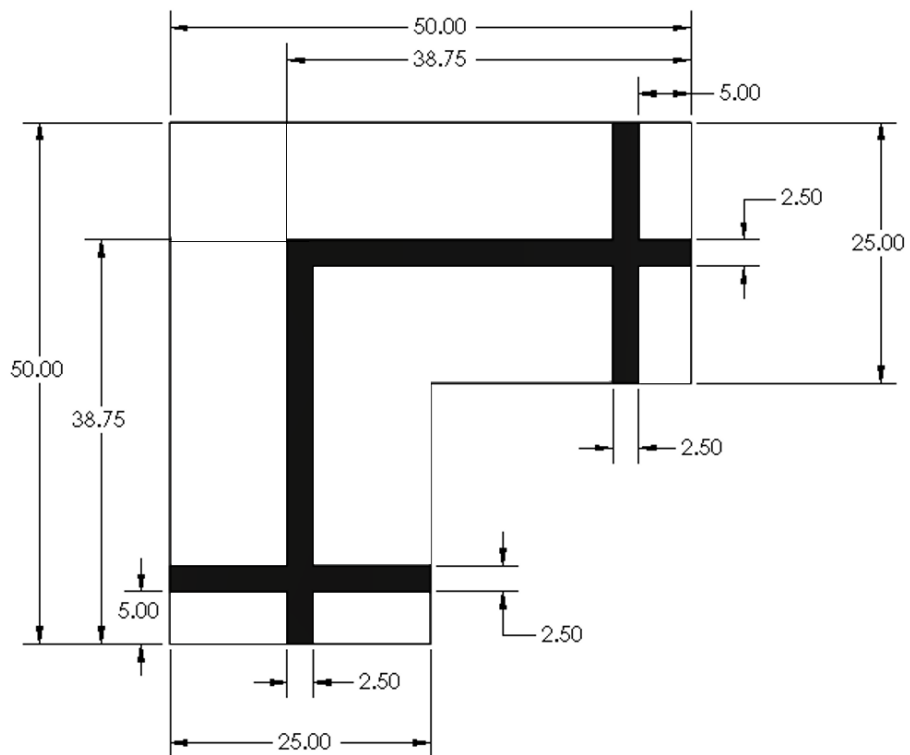
ไฟล์สนามสามารถดาวน์โหลดได้ที่  SPU Engineering Challenge

16. รูปแบบสนามและจุดสำคัญของพื้นสนาม

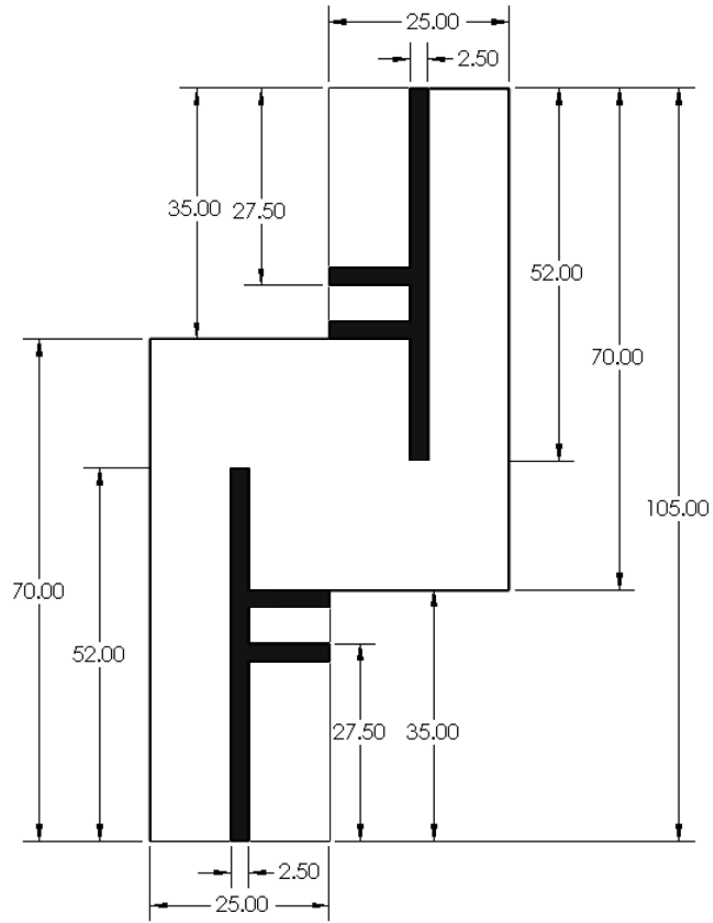
- วัสดุพื้นสนามแผ่นอะคริลิกสีขาว ความกว้าง 25 เซนติเมตร
- เส้นสตริกเกอร์สีดำด้าน ความกว้าง 2.5 เซนติเมตร



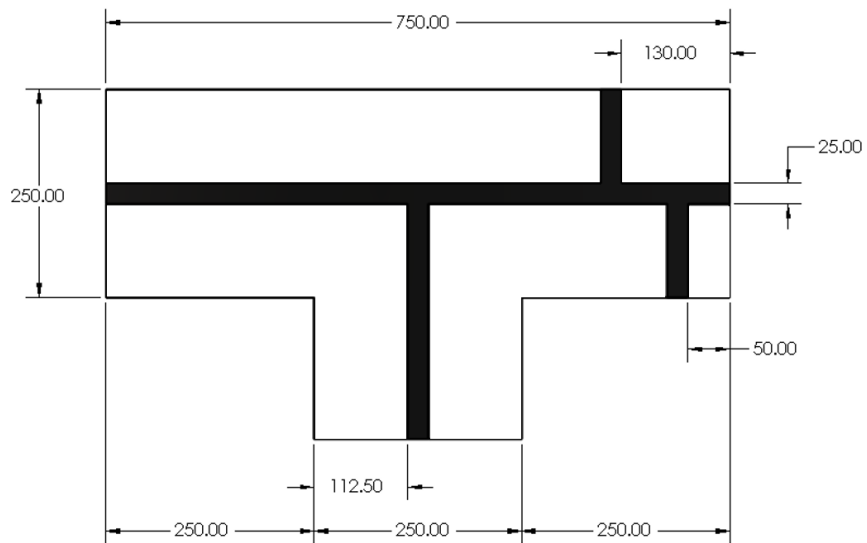
- ชั้นส่วนสำหรับจุดทางทักเลี้ยว 90 องศา



- ชั้นส่วนสำหรับจุดเปลี่ยนช่องทาง (หน่วย: เซนติเมตร)

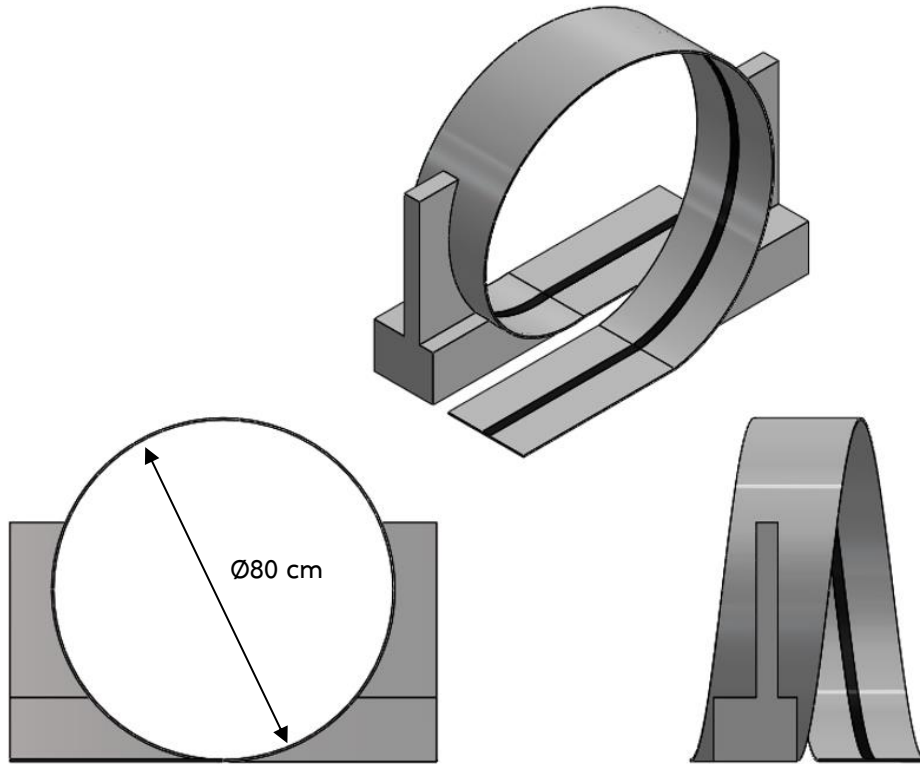


- ชั้นส่วนสำหรับการเลือกเส้นทาง





- ชิ้นส่วนสำหรับตีลังกา 360 องศา





## แบบฟอร์มใบสมัคร

โครงการ การแข่งขันรถวิ่งตามเส้นเจ้าความเร็วแบบอัตโนมัติ ปี 2565  
(Line Tracking Robot Contest 2022)

ชื่อทีม (ภาษาไทย).....  
(ภาษาอังกฤษ).....

ชื่อ สถาบันการศึกษา.....

ที่อยู่ สถาบันการศึกษา.....  
.....

### รายชื่อสมาชิกในทีม



1. ชื่อ.....นามสกุล.....  
ระดับการศึกษา.... มัธยมศึกษา / อาชีวศึกษา / อื่นๆ .....  
Email.....เบอร์โทรศัพท์.....  
เคยเข้าร่วมการแข่งขัน SPU Line Tracking Robot Contest หรือไม่  
 มีประสบการณ์เข้าร่วม  เข้าร่วมครั้งแรก

2. ชื่อ.....นามสกุล.....  
ระดับการศึกษา.... มัธยมศึกษา / อาชีวศึกษา / อื่นๆ .....  
Email.....เบอร์โทรศัพท์.....  
เคยเข้าร่วมการแข่งขัน SPU Line Tracking Robot Contest หรือไม่  
 มีประสบการณ์เข้าร่วม  เข้าร่วมครั้งแรก

3. ชื่อ .....นามสกุล.....  
ระดับการศึกษา.... มัธยมศึกษา / อาชีวศึกษา / อื่นๆ .....  
Email.....เบอร์โทรศัพท์.....  
เคยเข้าร่วมการแข่งขัน SPU Line Tracking Robot Contest หรือไม่  
 มีประสบการณ์เข้าร่วม  เข้าร่วมครั้งแรก



อาจารย์ที่ปรึกษาท่านที่ 1

อาจารย์.....นามสกุล.....

Email.....เบอร์โทรศัพท์.....

อาจารย์ที่ปรึกษาท่านที่ 2

อาจารย์.....นามสกุล.....

Email.....เบอร์โทรศัพท์.....

