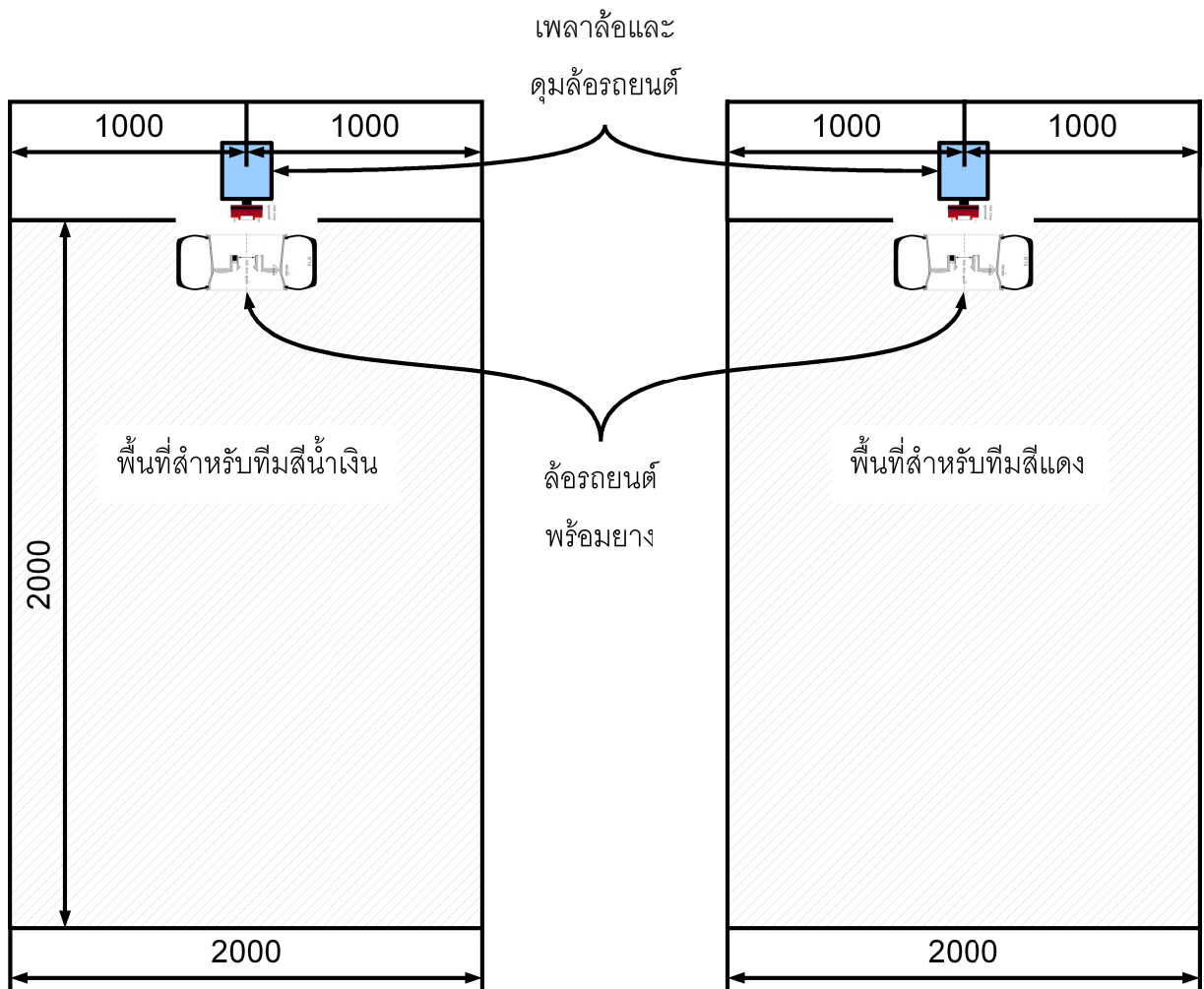


กติกาการแข่งขันหุ่นยนต์ประกอบล้อรถยนต์ TPA Robo's Pitcrew Competition 2015

เป็นการแข่งขันให้หุ่นยนต์ 2 ทีมเป็นผู้ถอดล้อรถยนต์ออกแล้วใส่ล้อใหม่อีกล้อเข้าไปแทน การแข่งขันจะเริ่มพร้อมกันโดยมีเพลาล้อและดุมล้อรถยนต์จำลองให้ทีละ 1 ชุด ทีมที่สามารถทำได้เร็วก่อนเป็นผู้ชนะ

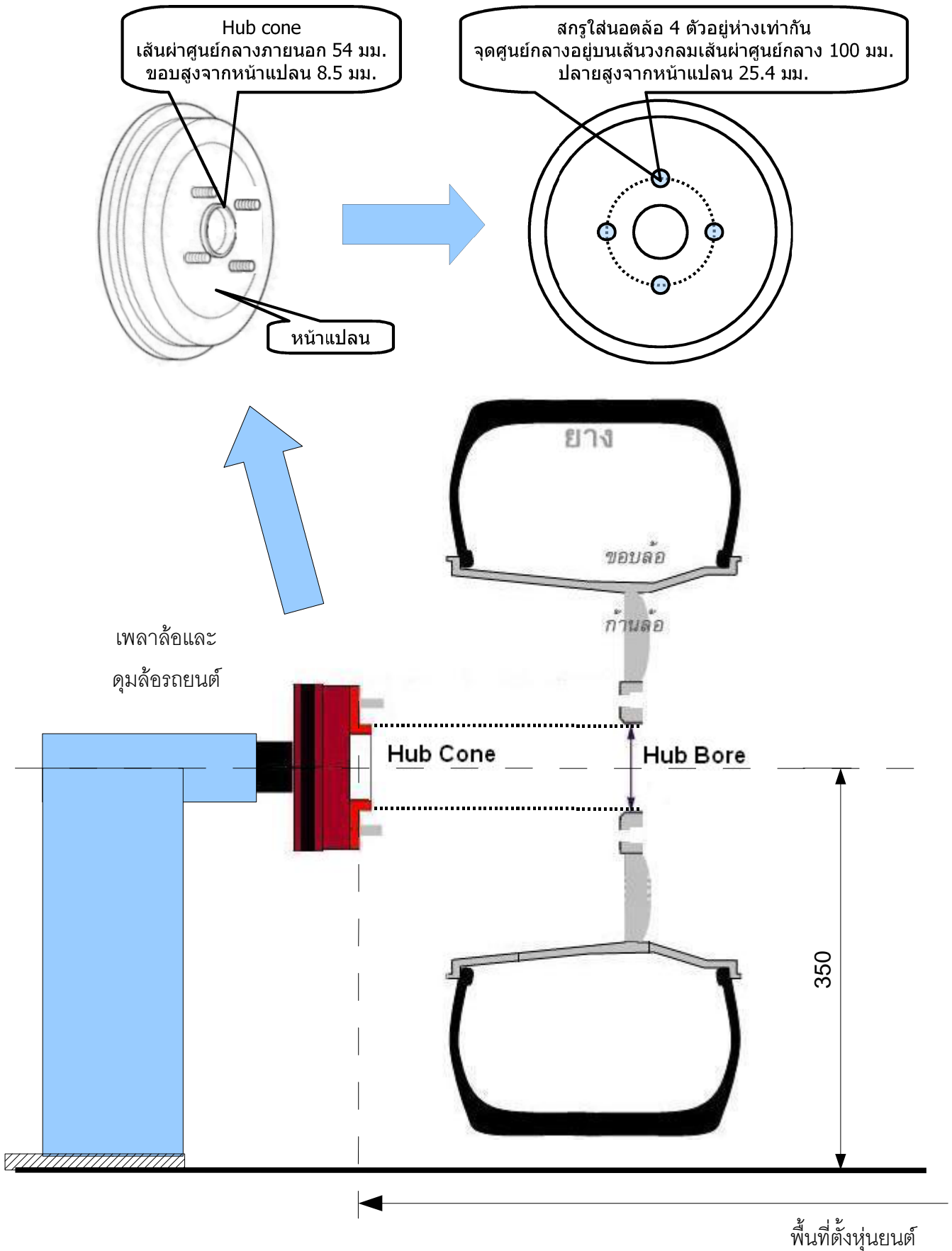
สนามแข่ง

1. **พื้นที่** เป็นพื้นที่ตั้งหุ่นยนต์ เพลาล้อและดุมล้อรถยนต์จำลอง แบ่งเป็นพื้นที่ตั้งหุ่นยนต์สำหรับทีมสีน้ำเงินและทีมสีแดง ขนาดกว้าง 2 เมตร ลึก 3 เมตร



2. เฟลาล้อและดุมล้อรถยนต์จำลอง

เฟลาล้อและดุมล้อรถยนต์จำลองของรถยนต์ Toyota Vios



อุปกรณ์ที่ผู้แข่งขันต้องเตรียมมา

ล้อรถยนต์พร้อมยาง 2 ล้อ

ใช้ล้อมาตรฐานขนาดเดียวกับที่ใช้กับรถยนต์ Toyota Vios ให้เลือกล้อกระทะหรือล้ออัลลอยพร้อมยางตามขนาดดังนี้

- 14 นิ้ว พร้อมยางขนาด 175/65R14 (เส้นผ่าศูนย์กลาง 583.1 มม.)
- 14 นิ้ว พร้อมยางขนาด 185/60R14 (เส้นผ่าศูนย์กลาง 577.6 มม.)
- 15 นิ้ว พร้อมยางขนาด 185/55R15 (เส้นผ่าศูนย์กลาง 584.5 มม.)
- 15 นิ้ว พร้อมยางขนาด 185/60R15 (เส้นผ่าศูนย์กลาง 603.0 มม.)
- 15 นิ้ว พร้อมยางขนาด 195/55R15 (เส้นผ่าศูนย์กลาง 595.5 มม.)
- 16 นิ้ว พร้อมยางขนาด 195/50R16 (เส้นผ่าศูนย์กลาง 601.4 มม.)

ให้ดูยางที่เตรียมไว้ให้พอดี ไม่ปล้อยให้ยางแบน หรือได้เส้นผ่าศูนย์กลางของยางมากเกินไปจนไม่สามารถติดตั้งในดุมล้อจำลองที่ยกสูงจากพื้นสนามตามที่กำหนดไว้ได้

ล้อพร้อมยางทั้ง 2 ล้อ สามารถใช้ขนาดที่ไม่เหมือนกันได้

นอตล้อ อย่างน้อย 4 ตัว

ขนาดเดียวกับที่ใช้กับรถยนต์ Toyota Vios ที่ใช้ล้อละ 4 ตัว สามารถเตรียมมามากกว่าได้ เช่นสำหรับล้อที่ติดตั้งไว้ถอด 4 ตัว และสำหรับใส่ล้อใหม่ 4 ตัว

หุ่นยนต์

1. ต้องใช้ PLC เป็นอุปกรณ์ควบคุมหลัก ผู้จัดการแข่งขันจัด PLC ให้ และยังมีระบบ Servo ให้อีก 3 ชุด
2. ระหว่างการแข่งขันห้ามผู้แข่งขันสัมผัสหุ่นยนต์ ต้องควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ผ่านคอมพิวเตอร์หรือสวิทช์ที่เตรียมไว้เท่านั้น (เป็นสวิทช์ทางกลเช่นวาล์วปรับลมก็ได้)
3. ไม่จำกัดวิธีในการถอดหรือใส่ นอตล้อ และไม่จำกัดวิธีในการจับล้อรถยนต์ ล้อที่ถอดออกมาต้องอยู่ในพื้นที่ของตัวเอง
4. ถ้ามีการใช้ระบบ Pneumatic ผู้แข่งขันต้องเตรียมเครื่องปั๊มลมมาเอง
5. พื้นที่ตั้งหุ่นยนต์อาจไม่เรียบ ให้ผู้แข่งขันเตรียมการปรับแต่งขาตั้งหุ่นยนต์มาเอง
6. เตรียมเครื่องมือในการถอดชุด Servo และ PLC เพื่อคืนให้ผู้จัดการแข่งขันได้ทันทีหลังจบการแข่งขัน

การนับคะแนน

1. ช่วงเริ่มต้น การถอดนอตล้อออกมา 1 ตัวได้ 1 คะแนน (สูงสุด 4 คะแนน)
2. ถอดล้อออกมาสำเร็จได้ 1 คะแนน (รวมกับการถอดนอตออกครบจะได้ 5 คะแนน)
3. ใส่ล้อใหม่(ยังไม่สนใจการใส่ นอต) ได้ 1 คะแนน (ทำได้ถึงขั้นนี้ได้ 6 คะแนน)
4. ใส่ นอตได้พร้อมขันจนสุด 1 ตัวได้ 1 คะแนน (ใส่ นอตครบจะได้ 10 คะแนน)

การแข่งขัน

ช่วงจัดวางหุ่นยนต์

หลังจากทั้ง 2 ทีมเคลื่อนย้ายหุ่นยนต์เข้าสนามแข่งขันแล้ว เริ่มจับเวลา 10 นาที

จัดหุ่นยนต์เข้าที่วางหุ่นยนต์ สามารถทดลองจริง ให้เคลื่อนย้ายหรือปรับแก้ไขกลไกของหุ่นยนต์ด้วยแรงคนได้ จนครบเวลา 10 นาที ต้องมีล้อติดตั้งไว้แล้ว หุ่นยนต์ถอยมาในท่าเตรียมพร้อมและห้ามส่วนประกอบของหุ่นยนต์รวมทั้งอุปกรณ์อื่นสัมผัสกับล้อ

การหมุนล้อ

ให้ผู้แข่งขันทีมคู่แข่งเป็นผู้หมุนล้อของอีกทีม เมื่อหมุนเสร็จแล้วให้ปรับล้อให้แน่นไม่สามารถหมุนได้ ทีมเจ้าของพื้นที่ต้องตรวจสอบยืนยันว่าปรับล้อให้แน่นแล้ว

เริ่มการแข่งขัน

จับเวลา 5 นาที แต่ละทีมควบคุมหุ่นยนต์ให้เข้าไปถอดนอตล้อจนครบ ถอดล้อออก ใส่ล้อใหม่เข้า ใส่นอตและขันนอตจนสุด ช่วงนี้ห้ามผู้แข่งขันใช้แรงคนในการเคลื่อนย้ายหรือปรับกลไกของหุ่นยนต์ ต้องควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ผ่านคอมพิวเตอร์ หรือสวิทช์ที่เตรียมไว้เท่านั้น

ทีมที่ใส่นอตพร้อมขันจนสุดได้ครบ ให้หุ่นยนต์ถอยออกมา ห้ามส่วนประกอบของหุ่นยนต์รวมทั้งอุปกรณ์อื่นสัมผัสกับล้อ แล้วให้หุ่นยนต์หยุดเคลื่อนไหว ผู้แข่งขันปรับสวิทช์ PLC ไปที่ Stop แล้วยกมือขึ้นแจ้งกรรมการจับเวลาให้บันทึกเวลา

อีกทีมสามารถทำงานต่อได้จนเสร็จแล้วแจ้งกรรมการให้บันทึกเวลาได้เช่นกัน

ทีมที่ไม่สามารถทำงานได้เสร็จจะต้องหยุดเมื่อครบเวลา 5 นาที กรรมการจะเข้าไปบันทึกคะแนน

การตัดสิน

กรรมการจะเข้าไปตรวจสอบผลงานทั้ง 2 ทีม

ถ้ายกมือขึ้นแจ้งกรรมการจับเวลาให้บันทึกเวลาแล้ว จะใช้เวลาที่บันทึกไว้ในกาตัดสินด้วย

ทีมที่ได้คะแนนมากกว่าเป็นผู้ชนะ

ถ้าทั้ง 2 ทีมไม่ได้คะแนนเลย จะตกรอบทั้งคู่

ถ้าทั้ง 2 ทีมได้คะแนนเท่ากัน โดยทั้งคู่แจ้งบันทึกเวลาไว้ ทีมที่ใช้เวลาน้อยกว่าเป็นผู้ชนะ

ถ้าทั้ง 2 ทีมได้คะแนนเท่ากัน โดยมีทีมเดียวแจ้งบันทึกเวลาไว้ ทีมที่แจ้งบันทึกเวลาไว้เป็นผู้ชนะ

ถ้าทั้ง 2 ทีมได้คะแนนเท่ากัน โดยไม่มีทีมแจ้งบันทึกเวลาไว้เลย ถือว่าเสมอกัน ทั้งคู่ได้แข่ง Play Off

ถ้าทั้ง 2 ทีมได้คะแนนเท่ากัน โดยทั้งคู่แจ้งบันทึกเวลาและเวลาเท่ากัน ถือว่าเสมอกัน ทั้งคู่ได้แข่ง Play Off

กรณีมีทีมที่สละสิทธิ์

ทีมที่จับฉลากได้แข่งกับทีมที่สละสิทธิ์จะแข่งทีมเดียวโดยกรรมการเป็นผู้หมุนล้อ ต้องได้อย่างน้อย 1 คะแนน จึงถือว่าชนะ

การแข่งขัน Play Off (กรณีมีการแข่งขัน)

การแข่งขันจะจัดหลังจบการแข่งขันในรอบนั้นครบทุกคู่

ลำดับของทีมที่มีสิทธิ์เข้าแข่งขันคือ

1. ทีมที่เสมอกัน

2. ทีมแพ้ที่ได้คะแนนสูงสุด เรียงลำดับตามคะแนนและตามลำดับเวลาถ้าคะแนนเท่ากัน

จำนวนคู่ที่จะแข่งเท่ากับจำนวนทีมที่ยังขาดอยู่ในแต่ละรอบ เช่น รอบแรกต้องการทีมชนะเลิศ 8 ทีม

- ชนะปกติ 7 ทีม, เสมอ 1 คู่, แข่ง Play Off 1 คู่, ให้คู่นี้แข่งกันใหม่อีกครั้ง

- ชนะปกติ 7 ทีม, ตกรอบทั้งคู่ 1 คู่, แข่ง Play Off 1 คู่, ให้ 2 ทีมจากข้อ 2 มาแข่งกัน

- ชนะปกติ 6 ทีม, เสมอ 1 คู่, ตกรอบทั้งคู่ 1 คู่, แข่ง Play Off 2 คู่, ให้ 2 ทีมจากข้อ 1 แข่งกับ 2 ทีมจากข้อ 2

การแข่งขัน Play Off จะใช้เวลาและการตัดสินเช่นเดียวกับการแข่งขันปกติ

ทีมที่ชนะจากการแข่งขัน Play Off จะได้เข้าไปแข่งในรอบถัดไป

ถ้าเสมอกันจะใช้การจับสลากหาผู้ชนะ

กำหนดการ

วันศุกร์ที่ 12 มิถุนายน 2558

ให้ทุกทีมนำหุ่นยนต์มาทดลองซ้อมในสนามจริง

วันเสาร์ที่ 13 มิถุนายน 2558

การแข่งขันรอบแรก มี 16 ทีม แบ่งเป็น 8 คู่ ได้ทีมเข้ารอบ 2 จำนวน 8 ทีม

วันอาทิตย์ที่ 14 มิถุนายน 2558

การแข่งขันรอบ 2 มี 8 ทีม แบ่งเป็น 4 คู่ ได้ทีมเข้ารอบรองชนะเลิศจำนวน 4 ทีม

การแข่งขันรอบรองชนะเลิศ มี 4 ทีม แบ่งเป็น 2 คู่

ทีมที่ชนะได้เข้ารอบชิงชนะเลิศ ทีมที่แพ้ได้รองชนะเลิศอันดับ 2 ทั้ง 2 ทีม

การแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ

การประกาศชื่อทีมที่ได้รางวัลเทคนิคยอดเยี่ยม

กรณีมีปัญหาในการแข่งขัน คณะกรรมการจะเป็นผู้ตัดสินและผลการตัดสินถือเป็นที่สุด