

# กติกาการแข่งขันหุ่นยนต์ Tiny-SumoBOT 2021



ในงาน Maker Flash 2021  
วันที่ 30 และ 31 มกราคม พ.ศ. 2564 ที่ ชั้น 2  
The Hub รังสิต

## หมวดที่ 1 รุ่น/ผู้แข่งขัน

### ข้อที่ 1

- 1.1 ใน 1 ทีมมีสมาชิก 1 คน
- 1.2 ไม่จำกัดเพศ วัย การศึกษา ในแต่ละทีมจะมีเพศเดียวกันหรือต่างเพศก็ได้
- 1.3 ไม่ต้องมีครูหรือที่ปรึกษา (mentor) หรือถ้ามี สามารถเป็นที่ปรึกษาพร้อมกันหลายทีมได้
- 1.4 ผู้แข่งขันจะต้องเป็นสมาชิกของทีมใดทีมหนึ่งเพียงทีมเดียวในการแข่งขันประเภทนี้

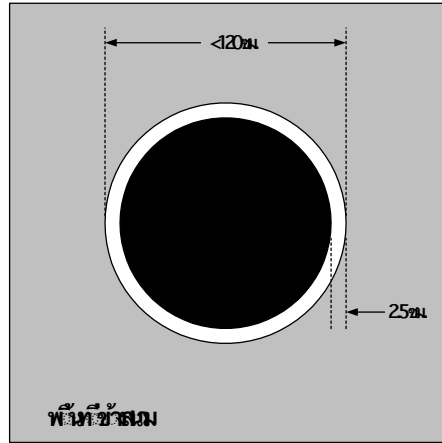
## หมวดที่ 2 รูปแบบสนามแข่งขัน

### ข้อที่ 2 นิยามของสนาม

สนามแข่งขันคือพื้นที่รวมของวงแหวนซูโม (Sumo ring) พื้นที่ภายในวงแหวน และพื้นที่ข้างสนาม

### ข้อที่ 3 ข้อกำหนดของสนาม

- 3.1 สนามแข่งขันเป็นวงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 120 เซนติเมตร
- 3.2 มีเส้นรอบวงเป็นแถบสีขาว กว้าง 2.5 เซนติเมตร โดยแถบสีขาวนั้นจะต้องอยู่ภายในวงกลม ภายในวงกลมเป็นพื้นสีดำสนิท เรียบแข็ง ไม่นูนวาว สีที่ใช้ในสนามไม่เป็นสีที่สะท้อนแสง อินฟราเรดหรือสะท้อนรังสีอัลตราไวโอเล็ต ตลอดจนหมึกจำพวก Durabite



## ข้อที่ 4 พื้นที่ว่าง สนาม

จะต้องมีพื้นที่ว่างข้างสนามเป็นสี่ใดก็ได้ ยกเว้นสีขาว และจะมีรูปร่างเป็นอย่างไรก็ได้

## หมวดที่ 3 ข้อกำหนดของหุ่นยนต์

### ข้อที่ 5 คุณสมบัติทางเทคนิค

5.1 ขนาดของหุ่นยนต์ไม่จำกัด

5.2 หุ่นยนต์ต้องสร้างจากบอร์ดควบคุมของ INEX รุ่นใดก็ได้เพียง 1 บอร์ด ใช้วงจรขับมอเตอร์ภายนอกได้ และใช้ตัวตรวจจับได้ไม่จำกัด

5.3 หุ่นยนต์สามารถแยกหรือขยายขนาดออกในขณะแข่งขัน แต่ต้องไม่มีการยิง ขว้าง หรือส่งชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์อื่นใดออกจากตัวหุ่นยนต์ในขณะทำการแข่งขัน มิเช่นนั้นจะปรับแพ้ในการแข่งขันนัดนั้นทันที

5.4 การยึดสกรูและนอตหรืออุปกรณ์ยึดตรึงใดๆ ในตัวหุ่นยนต์จะต้องกระทำอย่างแน่นหนา หากในระหว่างการแข่งขันมีชิ้นส่วนหลุด ตก หัก ลงในสนาม กรรมการจะนำออก และอนุญาตให้แข่งขันต่อไปได้ กรรมการไม่อาจจับผิดข้อต่อผลที่กระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างที่นำชิ้นส่วนที่หลุดออกนอกสนาม

5.5 น้ำหนักของหุ่นยนต์ต้องไม่เกิน **300 กรัม** รวมแบตเตอรี่ ไม่รวมสายสำหรับการดาวน์โหลด

5.6 ไม่จำกัดคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเขียน โปรแกรมเพื่อควบคุมหุ่นยนต์

### ข้อที่ 6 สิ่งที่ต้องไม่กระทำในการสร้างหุ่นยนต์

6.1 ต้องไม่ทำการใดๆ อันเป็นการรบกวนการทำงานของตัวตรวจจับของคู่แข่ง เช่น การส่งแสงอินฟราเรดเข้าไปรบกวนการทำงานของ โมดูลตรวจจับแสงอินฟราเรดของคู่แข่ง หรือติดตั้งชิ้นส่วนที่มีสีขาวหรือสีอ่อน หรือสีสะท้อนแสงซึ่งทำให้ตัวตรวจจับของคู่แข่งทำงานผิดพลาด

6.2 ต้องไม่ใช่ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เมื่อติดตั้งแล้วสามารถสร้างความเสียหายแก่วงแหวนซูโม่

6.3 ต้องไม่ติดตั้งหรือใช้อุปกรณ์ที่มีการบรรจุของเหลว แป้งหรือผงฝุ่น รวมถึงอากาศที่สามารถส่งออกไปยังหุ่นยนต์ของคู่แข่งด้วยวิธีการใดๆ

6.4 ต้องไม่ใช่อุปกรณ์ใดที่เมื่อทำงานตามปกติแล้วทำให้เกิดเปลวไฟ หรือการลุกไหม้

6.5 ต้องไม่ใช้อุปกรณ์ใดๆ ที่สามารถยิง ขว้าง หรือส่งชิ้นส่วนออกจากหุ่นยนต์ไปยังคู่แข่งชั้น

6.6 ต้องไม่ติดตั้งหรือ ใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมืออื่นใดที่สามารถยึดหุ่นยนต์ไว้กับพื้นสนามและวงแหวน

ซูโม่ รวมไปถึงอุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในการพยางหรือสร้างแรงต้านกับพื้นสนาม เช่น ระบบไอฟัน

## หมวดที่ 4 รูปแบบการแข่งขัน

### ข้อที่ 7 การจัดแข่งขัน

7.1 การแข่งขัน 1 นัด มี 3 ยก ยกละ 1 นาที

7.2 ผู้ชนะการแข่งขันคือ ทีมที่ได้คะแนนยู โคมากกว่าจากการแข่งขัน 3 ยก ประกอบด้วย

7.2.1 ทีมที่ได้คะแนน 2 “ยูโค” ก่อน โดยผู้ชนะในแต่ละยก จะได้ 1 ยูโค

7.2.2 ทีมที่ได้ 1 ยูโค จากการชนะ 1 ยก และอีก 2 ยกที่เหลือเสมอกัน

7.2.3 หากทั้งสองทีม ได้ทีมละ 1 ยูโค (ชนะทีมละยก) และมี 1 ยกที่เหลือเสมอกัน จะตัดสินด้วยการชั่งน้ำหนัก ทีมที่มีน้ำหนักเบากว่าเป็นผู้ชนะ

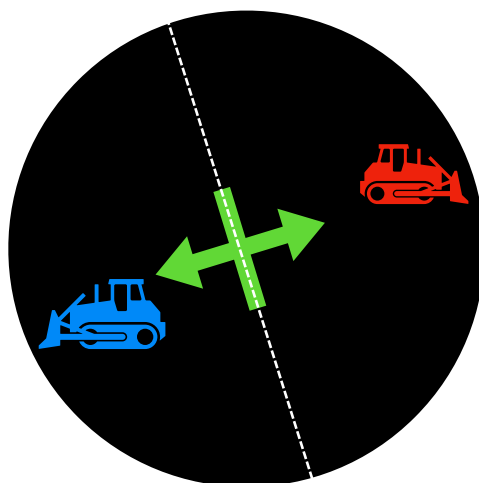
7.2.4 หากเสมอกันทั้ง 3 ยก ให้ผลการแข่งขันเสมอกัน ทีมที่มีน้ำหนักเบากว่าเป็นผู้ชนะ

7.3 ระบบการแข่งขันเป็นแบบ Double Elimination คือ แข่งแบบแพ้สองครั้งตกรอบ จนกระทั่งได้ทีมชนะเลิศ

### ข้อที่ 8 การเริ่มต้นแข่งขัน

8.1 เมื่อกรรมการให้สัญญาณผู้แข่งขันต้องมาพร้อมกันที่สนาม

8.2 กรรมการทำการโยนเครื่องหมายแบ่งขอบเขตสนามลงบนสนามแข่งขัน เครื่องหมายแบ่งขอบเขตสนามจะแบ่งสนามออกเป็น 2 ส่วน **โดยหุ่นยนต์จะถูกวางในด้านตรงข้ามกัน ในเขตพื้นที่ที่กำหนดและจะต้องหันด้านหลังให้กันเท่านั้น**



ภาพตัวอย่างการวางหุ่นยนต์

8.3 ในยกแรกให้ทำการเสีงท่าย ทีมที่แพ้ในการเสีงท่ายต้องนำหุ่นยนต์วางบนพื้นสนามตามกติกาข้อ 8.2 จากนั้นอีกหนึ่งทีมที่ชนะการเสีงท่ายจะวางหุ่นยนต์ลงบนสนามตามหลัง เมื่อวางหุ่นยนต์แล้ว ห้ามเคลื่อนย้ายหุ่นยนต์

8.4 การแข่งขันเริ่มต้นเมื่อกรรมการให้สัญญาณ ผู้แข่งขันกดสวิทช์เริ่มต้นการทำงานที่ติดตั้งอยู่บนหุ่นยนต์ หลังจากนั้น 5 วินาที หุ่นยนต์จึงจะเริ่มทำงาน โดยก่อนหน้านั้นต้องไม่มีผู้แข่งขันอยู่ในพื้นที่วงแหวนและพื้นที่ข้างสนาม **หากหุ่นยนต์ทำงานก่อนระยะเวลาเริ่มต้น 5 วินาทีจะถือว่าแพ้ในยกนั้น**

8.5 ในยกที่สองเป็นต้นไป ทีมที่ชนะจากการแข่งขันในยกก่อนหน้าเป็นฝ่ายวางหุ่นยนต์บนพื้นสนามก่อน ตามกติกาข้อ 8.2 จากนั้นทีมที่แพ้จากการแข่งขันในยกก่อนหน้าจะวางหุ่นยนต์ลงบนพื้นสนามตามหลัง

## ข้อที่ 9 การหยุดและเริ่มต้นใหม่

การแข่งขันจะหยุดและเริ่มต้นใหม่ได้ ก็ต่อเมื่อได้รับการประกาศจากกรรมการ

## ข้อที่ 10 การจบการแข่งขัน

การแข่งขันจะจบลงอย่างเป็นทางการเมื่อหัวหน้ากรรมการประกาศ ผู้แข่งขันนำหุ่นยนต์ออกจากสนาม

## หมวดที่ 5 เวลาของการแข่งขัน

### ข้อที่ 11 เวลาการแข่งขัน

ในแต่ละนัด มี 3 ยก ยกละ 1 นาที เริ่มต้นและสิ้นสุดตามการประกาศของหัวหน้ากรรมการ หากมีการหยุดการแข่งขัน ในระหว่างยก เวลาจะหยุดเดิน และจับเวลาต่อเมื่อกรรมการให้สัญญาณเริ่มแข่งขัน

### ข้อที่ 12 การต่อเวลา

กำหนดไว้ 1 นาที หรือขึ้นกับการกำหนดโดยกรรมการ

### ข้อที่ 13

เหตุการณ์ต่อไปนี้ จะไม่นำมารวมในเวลาของการแข่งขัน

13.1 เวลาที่หัวหน้ากรรมการใช้ในการประกาศให้คะแนนยูโค

13.2 เวลาก่อนเริ่มต้นแข่งขันในยกใหม่ หลังจากหัวหน้ากรรมการประกาศให้คะแนนยูโค

13.3 เวลาที่หัวหน้ากรรมการใช้ในการประกาศหยุดแข่งขัน

## หมวดที่ 6 ยูโค (YUHKOH)

## ข้อที่ 14 คะแนนยูโค

14.1 คะแนน 1 ยูโค จะเกิดขึ้นเมื่อ

14.1.1 ฝ่ายหนึ่งสามารถทำให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์ฝ่ายตรงข้ามสัมผัสกับพื้นของพื้นที่นอกวงแหวนซูโม ซึ่งก็คือ พื้นที่ข้างสนาม ฝ่ายที่ทำได้ก่อนจะได้คะแนน 1 ยูโค

14.1.2 เมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์สัมผัสกับพื้นของพื้นที่นอกวงแหวนซูโมด้วยตัวเองฝ่ายตรงข้ามจะได้คะแนน 1 ยูโค

14.2 ถ้าหุ่นยนต์ยังอยู่บนเส้นวงแหวน ยังไม่ถือว่าได้คะแนน ให้ทำการแข่งขันต่อไป

14.3 การแข่งขันจะหยุดและตัดสินให้เสมอกันในยกนั้นเมื่อ :

14.3.1 หุ่นยนต์ทั้งสองกอดกันหรือประกบติดกันและไม่มีการเคลื่อนไหวใดๆ 10 วินาที

14.3.2 หุ่นยนต์ทั้งสองตัวเคลื่อนที่ในลักษณะซ้ำๆ เช่น เดินหน้า-ถอยหลังไปมา หรือ หมุนตัวตลอดเวลา หรือเคลื่อนที่วงกลมเป็นเวลาต่อเนื่องกัน 10 วินาที และกรณีหยุดนิ่งด้วย

14.3.3 ถ้าหากหุ่นยนต์ทั้งสองตัวไปสัมผัสกับพื้นของพื้นที่นอกวงแหวนซูโม โดยไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่า ใครสัมผัสก่อน กรรมการจะตัดสินให้ยกนั้นเสมอกัน

## หมวดที่ 7 การผิดกติกา

### ข้อที่ 15

ถ้าผู้แข่งขันทำการละเมิดข้อกำหนดในข้อที่ 6, 16 และ 17 หรือข้อหนึ่งข้อใด จะถือว่า ทำผิดกติกา

### ข้อที่ 16

ผู้แข่งขันที่กระทำการตู่ถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้าม ไม่ว่าจะโดยวาจาหรือการกระทำ หรือให้หุ่นยนต์ส่งเสียง, แสดงข้อความ หรือแสดงอาการปฏิกิริยาอันเป็นการตู่ถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้าม จะถูกปรับแพ้

### ข้อที่ 17

หากผู้แข่งขันกระทำการดังต่อไปนี้ จะถือว่าผิดกติกาเช่นกัน

17.1 เข้าไปในพื้นที่วงแหวนในระหว่างการแข่งขัน ยกเว้นในกรณีเข้าไปเพื่อนำหุ่นยนต์ออกมาเมื่อหัวหน้ากรรมการประกาศให้คะแนนยูโคหรือในช่วงหยุดการแข่งขัน

17.2 โยนหรือนำชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เข้าไปในพื้นที่วงแหวน

17.3 กระทำการใดๆ ที่ทำให้การแข่งขันหยุดลง โดยไม่มีเหตุผลอันควร

17.4 ใช้เวลามากกว่า 30 วินาที ในการเริ่มต้นแข่งขันใหม่ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากกรรมการ

17.5 หุ่นยนต์เคลื่อนที่ก่อน 5 วินาที หลังจากได้รับเสียงประกาศเริ่มต้นการ  
แข่งขันจากกรรมการ

17.6 กระทำการใดก็ตามที่ไม่สุภาพและทำให้เกิดการเสื่อมเสียต่อการแข่งขัน

## หมวดที่ 8 บทลงโทษ

### ข้อที่ 18

ผู้ที่กระทำผิดกติกาในข้อที่ 6 และ 16 จะถูกปรับแพ้ เนื่องจากกรรมการจะให้คะแนน 2 ยูโค  
แก่ฝ่ายตรงข้ามทันที การตัดสินถือเป็นสิ้นสุด ผู้กระทำผิดไม่สามารถประท้วงได้

### ข้อที่ 19

ถ้าผู้แข่งขันฝ่ายหนึ่งกระทำผิดกติกาในข้อที่ 17 รวม 2 กรณีหรือกรณีเดียวกัน 2 ครั้ง  
กรรมการจะให้คะแนน 1 ยูโคแก่ฝ่ายตรงข้าม

## หมวดที่ 9 ความเสียหายและอุบัติเหตุในการแข่งขัน

### ข้อที่ 20 การขอหยุดการแข่งขัน

ผู้แข่งขันสามารถขอหยุดการแข่งขันได้ หากหุ่นยนต์ของตนเองประสบอุบัติเหตุจนแข่งขัน  
ต่อไม่ได้

### ข้อที่ 21 การไม่สามารถแข่งขันต่อได้

ถ้าหากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจนไม่สามารถแข่งขันต่อได้ กรรมการจะพิจารณาว่า ทีมใดเป็นต้น  
เหตุแห่งอุบัติเหตุ นั้น ทีมนั้นต้องเป็นฝ่ายแพ้ แต่ถ้าตัดสินไม่ได้ จะถือว่า ทีมที่แข่งต่อไม่ได้เป็นฝ่าย  
แพ้

### ข้อที่ 22 เวลาสำหรับการพิจารณากรณีเกิดอุบัติเหตุ

ขึ้นอยู่กับคณะกรรมการ แต่จะต้องไม่เกิน 5 นาที

### ข้อที่ 23 การให้ยูโคแก่ทีมที่ไม่สามารถแข่งขันต่อได้

กรณีเกิดเหตุการณ์ในข้อที่ 22 แล้ว ทีมที่เป็นไม่ได้เป็นต้นเหตุของอุบัติเหตุ แต่ไม่สามารถ  
แข่งขันต่อได้จะได้รับ 2 ยูโค ทำให้ชนะการแข่งขัน แต่ถ้าหากมีอยู่แล้ว 1 ยูโค จะได้รับเพิ่ม 1 ยูโค  
เพื่อทำให้เป็นผู้ชนะ

## หมวดที่ 10 การระบุหรือแสดงตัวของหุ่นยนต์

### ข้อที่ 24

การระบุชื่อหรือหมายเลขของหุ่นยนต์ที่เข้าร่วมการแข่งขันต้องกระทำอย่างชัดเจน ง่ายต่อการเห็นและอ่านบนตัวถังของหุ่นยนต์ตลอดระยะเวลาของการแข่งขัน

## รางวัลของการแข่งขัน

### 1. ของที่ระลึก

ทุกทีสัสมัครแข่งขันจะได้รับของที่ระลึกจากผู้จัดการแข่งขัน

### 2. เงินรางวัล

ผู้ชนะเลิศ ได้รับเงินสด 4,000 บาท

รองชนะเลิศ อันดับ 1 ได้รับเงินสด 2,000 บาท

รองชนะเลิศ อันดับ 2 (2 ทีม) ได้รับเงินสดทีมละ 1,500 บาท

**สนับสนุนเงินรางวัลโดยผู้จัดงาน Maker Flash 2021**