

หุ่นยนต์พื้นฐาน

ระดับม.ต้น

กติกาการแข่งขันหุ่นยนต์ ช้อมเตะลูกโทษแบบบังคับมือ (รีโมทมีสาย) สำหรับระดับขั้นมัธยมศึกษา

คำอธิบาย

การเตะลูกโทษเป็นวิธีการตัดสินหาผู้ชนะอย่างหนึ่งของกีฬาฟุตบอล สำหรับในการแข่งขันหุ่นยนต์ช้อมเตะจุดโทษนั้น เป็นการจำลองแบบฝึกการเตะจุดโทษในลักษณะต่าง ๆ โดยมีการอ้อมเสาฝึกความคล่องตัวของนักฟุตบอล แต่ละทีมจะสามารถเตะได้ ๕ ครั้ง ทีมที่ได้ คะแนนมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

๑.รุ่น/ผู้เข้าแข่งขัน

๑.๑ ทีมหุ่นยนต์ประกอบด้วยสมาชิก ๓ คน

๑.๒ ทีมจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ๒ คน

๒. คุณสมบัติของหุ่นยนต์

๒.๑ หุ่นยนต์ที่ใช้แข่งขัน ต้องใช้มอเตอร์ไม่เกิน ๔ ตัว

๒.๒ หุ่นยนต์ต้องมีขนาดไม่เกิน กว้าง ๒๐๐ มม. ยาว ๓๐๐ มม. สูง ๒๔๐ มม. ไม่จำกัดน้ำหนัก

๒.๓ การเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์จะต้องเคลื่อนไหวเสมือนก้าวเดิน

๒.๔ หุ่นยนต์จะต้องบังคับจากรีโมทคอนโทรลแบบมีสายเท่านั้น โดยที่ต้องติดตั้งให้สายไฟรีโมทควบคุมอยู่สูงจากพื้นดินและไม่สัมผัสพื้นสนาม ตลอดเวลาแข่งขัน

๒.๕ กำหนดแรงดันไฟของแบตเตอรี่ ไม่เกิน ๘.๔ โวลต์

๒.๖ สามารถใช้แบตเตอรี่แบบชาร์จได้

๒.๗ ห้ามให้แบตเตอรี่ชนิด Li-Po

๒.๘ ที่ด้านหน้าของหุ่นยนต์ จะต้องติดตั้งผนังลาดเอียงไปทางด้านหลัง ทั้ง ๒ ด้าน เพื่อไม่ให้ขาที่ใช้สำหรับเดินสัมผัสลูกฟุตบอล

๒.๙ การออบแบบขาสำหรับเตะลูกฟุตบอล จะต้องออกแบบการเตะให้มีลักษณะแกว่ง ห้ามหมุนรอบและทิศทางการเตะลูกฟุตบอล จะต้องมีทิศทางไปทางด้านหน้าของหุ่นยนต์

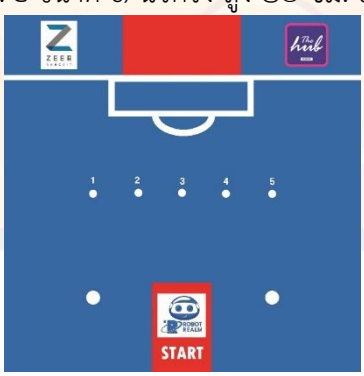
๒.๑๐ ในระหว่างการแข่งขันไม่อนุญาตให้มีการเพิ่มเติม ดัดแปลงเปลี่ยนแปลงหุ่นยนต์ได้

๓. คุณสมบัติของสนามแข่ง

๓.๑ สนามแข่งขันมีขนาด ๑๒๐ ซม. × ๑๒๐ ซม. ประตูมีขนาด กว้าง ๔๐ ซม. สูง ๑๕ ซม.

๓.๒ ลูกฟุตบอล ใช้ลูกเทนนิสแทนในการแข่งขัน มีจุดวางจำนวน ๕ จุด (วางเรียงเป็นแนวเส้น) และมีตัวเลขบอกตำแหน่งของลูกฟุตบอล ๑ – ๕

๓.๓ เสาฝึกความคล่องตัวใช้ท่อ PVC ขนาด ๑ นิ้วครึ่ง สูง ๒๐ ซม. ยึดติดกับพื้นสนามแข่งขัน



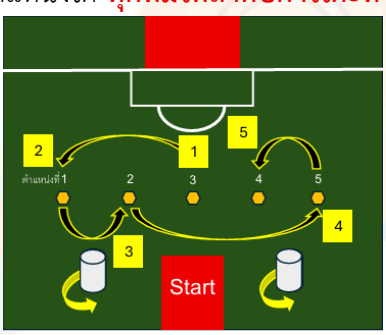


๔. กติกาการแข่งขัน

๔.๑ ใช้เวลาในการแข่งขัน ๓ นาที มี ๒ รอบการแข่งขัน

๔.๒ ก่อนการแข่งขันในครั้งที่ ๑ ระหว่างฝึกซ้อม**กรรมการจะให้นักเรียนจับฉลากลำดับแข่งขัน**

๔.๓ ก่อนการแข่งขันในครั้งที่ ๑ เมื่อหมดเวลาฝึกซ้อม **กรรมการจะจับฉลาก**ลำดับการเตะจุดโทษ ว่าลำดับที่ ๑ เตะลูกเทนนิสที่ตำแหน่งใด **ทุกทีมให้ลำดับการเตะที่จับฉลากได้เป็นบรรทัดฐานเดียวกัน**



๔.๔ ผู้เข้าแข่งขันนำหุ่นยนต์วางไว้ที่จุดเริ่มต้น พร้อมวางรีโมทควบคุม เมื่อได้ยินสัญญาณจากกรรมการ

๔.๔.๑ ให้ผู้เข้าแข่งขันกดเริ่มจับเวลาด้วยตัวเอง

๔.๔.๒ บังคับหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ไปเตะลูกฟุตบอลทีละ ๑ ลูก จากจำนวนทั้งหมด ๕ ลูก ต้องเรียงลำดับการเตะจุดโทษจากที่กรรมการจับฉลากไว้โดยลำดับการเตะเหมือนกันทุกทีม

๔.๔.๓ ในระหว่างการแข่งขันสายรีโมทควบคุมต้องไม่สัมผัสกับพื้นสนาม ไม่ดึงรั้งหรือลากหุ่นยนต์

๔.๔.๔ เมื่อเตะลูกฟุตบอลครบทั้ง ๕ ลูก ผู้เข้าแข่งขันจะต้องบังคับหุ่นยนต์เคลื่อนที่กลับมาหยุดนิ่งที่จุด start (โดยหุ่นยนต์ต้องอยู่ในกรอบ) พร้อมทั้งวางรีโมทควบคุมจึงจะสามารถกดหยุดเวลาจบการแข่งขันได้อย่างสมบูรณ์ แล้วกรรมการจะบันทึกคะแนนและเวลาตามความเป็นจริง

๔.๕ เมื่อเตะลูกที่ ๑ เสร็จ ให้บังคับหุ่นยนต์มาวิ่งอ้อมเสาฝึกความคล่องตัวก่อน โดยอ้อมหลักฝั่งใดก็ได้ แล้วจึงบังคับหุ่นยนต์ให้ไปเตะลูกฟุตบอลในลำดับการเตะที่ ๒ ทำวนซ้ำเช่นนี้จนครบทั้ง ๕ ลูก ทันทีที่เตะลูกสุดท้าย (ตามลำดับการเตะที่ ๕) ให้วางรีโมทควบคุมทันทีแล้วจึงกดหยุดเวลา

๔.๖ ลูกฟุตบอลจะต้องผ่านเส้นประตูถึงจะถือได้ว่าได้คะแนนโดยคิดเป็น ๑ คะแนน หุ่นยนต์สามารถเตะลูกฟุตบอลได้เพียงครั้งเดียวต่อการเตะแต่ละครั้ง

๔.๖.๑ หากส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์สัมผัสกับลูกฟุตบอลก่อน ทำการเตะลูกฟุตบอล (สามารถนำลูกนี้มาเตะได้อีกครั้งโดยกรรมการจะเป็นผู้ตั้งลูกนั้นที่จุดเดิม ผู้เข้าแข่งขันต้องบังคับหุ่นยนต์เคลื่อนที่อ้อมหลักฝั่งใดก็ได้แล้วจึงบังคับหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ไปเตะลูกฟุตบอลลูกเดิม) หากเตะลูกฟุตบอลลูกเดิมไม่เข้าประตูจะไม่สามารถนำลูกนั้นกลับมาเตะได้อีกครั้ง เช่น

- กรณีที่หุ่นยนต์สัมผัสแล้วลูกฟุตบอลยังคงอยู่ในสนามแข่งขัน
- กรณีที่หุ่นยนต์สัมผัสแล้วลูกฟุตบอลหลุดออกนอกพื้นที่สนามแข่งขัน

๔.๖.๒ หากเตะลูกฟุตบอลผิดลำดับการเตะที่กำหนดไว้ แล้วลูกฟุตบอลนั้นเข้าประตูลูกนั้นจะไม่ได้คะแนน และให้แข่งขันต่อไปโดยหุ่นยนต์ต้องเคลื่อนที่กลับไปอ้อมหลักก่อน แล้วค่อยทำภารกิจในลำดับถัดไปตามปกติ

๔.๗ หากทำการเตะลูกฟุตบอลลูกสุดท้ายแล้วเสร็จ ให้เคลื่อนที่เข้าไปหยุดในพื้นที่จุด start โดยหุ่นยนต์จะต้องอยู่ในกรอบแล้วผู้เข้าแข่งขันจึงจะสามารถกดหยุดเวลาได้



๔.๘ หากมีการ Retry ให้ผู้เข้าแข่งขันจับหุ่นยนต์ยกไปวางไว้ที่จุด start แล้วจึงบังคับหุ่นยนต์เคลื่อนที่อ้อมเสาฝึกความคล่องตัว จึงจะทำภารกิจต่อไปได้ ห้ามมีการเจตนา Retry เพื่อลดระยะเวลาการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์

๔.๙ ในกรณีที่หุ่นยนต์เกิดการขัดข้องในระหว่างการแข่งขันกรรมการอนุญาตให้ยกออกมาซ่อมได้ จะนับเป็น ๑ Retry เมื่อซ่อมเสร็จต้องยกมาวางยังจุดเริ่มต้น แล้วแข่งขันต่อ โดยเวลายังคงดำเนินต่อไปในระหว่างซ่อม กรณีของหยุดการแข่งขันคะแนนจะถูกบันทึกทันทีและเวลาจะถือว่าใช้เต็มเวลา

๔.๑๐ ถ้าเจตนาชนเสา กรรมการจะบังคับ Retry

๔.๑๑ หากเสาล้มโดยเหตุการณ์ที่ไม่ได้เกิดจากผู้เข้าแข่งขัน กรรมการจะจับตั้งขึ้นมา

๔.๑๒ เมื่อทุกทีมเสร็จการแข่งขันในแต่ละรอบให้นำหุ่นยนต์กลับไปวาง ณ จุดที่กำหนด จนกว่าคณะกรรมการจะประกาศให้รับหุ่นยนต์อีกครั้งพร้อมกัน

๔.๑๓ สภาพการณ์หรือกรณีใดๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการแข่งขันที่ไม่ได้ระบุในกติกา ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการ

๔.๑๔ การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

๕. การตัดสินผลการแข่งขัน

๕.๑ การคิดคะแนน

ลูกฟุตบอลผ่านเข้าเส้นประตู	ได้ ๑ คะแนน
ลูกฟุตบอลผ่านเข้าเส้นประตูแล้วกลิ้งออก	ได้ ๑ คะแนน
ลูกฟุตบอลสัมผัสเส้นประตู	ได้ ๐ คะแนน

๕.๒ แต่ละทีมจะได้แข่งขันจำนวน ๒ ครั้ง นำคะแนนทั้ง ๒ ครั้งมารวมกัน ทีมที่มีคะแนนมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

๕.๓ หากคะแนนรวมเท่ากัน ให้นำเวลาที่มีคะแนนที่ดีที่สุด มาตัดสิน ทีมที่มีเวลาน้อยที่สุด จะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

๕.๔ หากคะแนนที่ดีที่สุดรวมกันแล้วยังคงเท่ากัน และเวลาที่ดีที่สุดของทั้ง ๒ ทีมเท่ากัน ให้นับจำนวนครั้งที่ Retry รวมกันทั้ง ๒ ครั้ง ทีมใดที่มีจำนวนครั้งในการ Retry น้อยกว่าอีกทีม จะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน

๕.๕ หากจำนวนครั้งในการ Retry รวมทั้งหมดทั้ง ๒ ครั้งเท่ากัน ให้จัดการแข่งขันใหม่เฉพาะคู่ทีมที่ยังหาข้อสรุปไม่ได้ หรือหากมี จำนวนทีมน้อยกว่า ๘ ทีม กรรมการอาจพิจารณาเพิ่มรอบการแข่งขันเพื่อให้นักเรียนมีโอกาสมากขึ้น โดยจะแจ้งวิธีการ ตัดสินก่อนวันแข่งขัน หรือ วันแข่งขัน



หุ่นยนต์พื้นฐาน

ระดับม.ปลาย

กติกาการแข่งขันหุ่นยนต์ฟุตบอล ๓ ต่อ ๓ (Soccer Robot ๓x๓) สำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษา

คำอธิบาย

๑.รุ่น/ผู้เข้าแข่งขัน

๑.๑ ทีมหุ่นยนต์ประกอบด้วยสมาชิก ๓ คน

๑.๒ ทีมจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ๒ คน

๒. คุณสมบัติของหุ่นยนต์

๒.๑ ขนาดของหุ่นยนต์ตองไม่เกิน ๑๕ x ๑๕ x ๑๕ เซนติเมตร เมื่อเริ่มตนการแขงขัน

๒.๒ เกี่ยวกับบอรดควบคุมและอุปกรณ์ต้องใชบอรดควบคุมหลักที่ต้องเขียนโปรแกรมควบคุม (ไม่ใช่ RC), บอร์ดเสริม จะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้, จำนวนมอเตอร์, แผงวงจรขับมอเตอร์ภายนอก และตัวตรวจจับตาม ขอกำหนดในตารางที่ ๑

ข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างหุ่นยนต์อัตโนมัติ		จำนวน	
รุ่นของบอร์ดควบคุม	รุ่นของบอร์ดเสริม	มอเตอร์ขับเคลื่อน	ตัวตรวจจับ
บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ของ INEX ทุกรุ่น micro:bit, Kidbright ทุกเวอร์ชัน OpenKB, IPST-WIFI, Mbits, OpenBIT Nanobit KidsMotor V๔i	iKB-๑ ทุกเวอร์ชั่น Project:BIT iBIT ทุกเวอร์ชัน Activity:BIT AX-microBIT Artron Pakkret micro:DRIVER Smile Robotics ทุกรุ่น	ไม่จำกัดจำนวนและชนิด	ไม่จำกัดจำนวนและชนิด

๒.๓ น้ำหนักของหุ่นยนต์แต่ละตัวตองไม่เกิน ๕๐๐ กรัม

๒.๔ แรงดันไฟเลี้ยงของหุ่นยนต์ตองไม่เกิน ๙V ไม่จำกัดความสามารถในการจายกระแสไฟฟ้าและชนิดของแบตเตอรี่

๒.๕ หุ่นยนต์ที่ใชในการแขงขันจะตองเคลื่อนที่บนพื้น โดยไม่จำกัดรูปแบบการเคลื่อนที่

๒.๖ หุ่นยนต์ไม่สามารถแยกหรือขยายขนาดออกได้ในขณะแขงขัน ยกเว้นการขับกลไกเพื่อยิงลูกบอล

๒.๗ หุ่นยนต์เคลื่อนที่แบบอัตโนมัติหรือแบบบังคับด้วยรีโมตคอนโทรล โดยไม่จำกัดรูปแบบของรีโมตคอนโทรล

๒.๘ ผู้แขงขันตองเตรียมการรับมือในกรณีอาจเกิดการรบกวนกันของคลื่นวิทยุหรือแสงอินฟราเรดของรีโมตคอนโทรลในขณะทำการ ฝึกซ้อมและแขงขัน

๒.๙ ไม่จำกัดที่มาและจำนวนของชิ้นสวนทางกลและอุปกรณ์ประกอบ

๒.๑๐ การยึดสกรูและนอตหรืออุปกรณ์ยึดตรึงใด ๆ ในตัวหุ่นยนต์จะตองกระทำอย่างแน่นหนา หากในระหว่างการแขงขันมีชิ้นสวน หลุดแตก หักลงในสนาม อนุญาตใหแขงขันตอไปได้ โดยกรรมการไม่อาจรับผิดชอบต่อผลที่กระทบที่เกิดขึ้น

๒.๑๑ ไม่จำกัดคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมหุ่นยนต์

๒.๑๒ ผู้แข่งขันต้องติดตั้งแบตเตอรี่ให้แน่นหนาและป้องกันไม่ให้ได้รับความเสียหายจากการปะทะกันของหุ่นยนต์ที่อาจเกิดขึ้น

๒.๑๓ หุ่นยนต์ควรมีความสามารถในการเคลื่อนย้ายหรือยิงลูกบอลได้

๒.๑๔ ไม่อนุญาตให้ติดใบมีดของมีคมทุกชนิดบนหุ่นยนต์

๒.๑๕ ไม่อนุญาตให้ติดแผ่นวัสดุที่ทำมุมเฉียงในลักษณะคล้ายหุ่นยนต์ซูโม่บนตัวหุ่นยนต์

๒.๑๖ หุ่นยนต์จะต้องไม่ขว้าง ปา หรือยิงชิ้นส่วนหรือวัสดุอื่นๆ นอกจากการยิงลูกบอลที่อยู่ในสนามแข่งขัน

๒.๑๗ ต้องไม่มีชิ้นส่วนใดที่ออกแบบมาเพื่อหยิบ จับ หรือยึดตรึงลูกบอลไว้กับหุ่นยนต์

๒.๑๘ หุ่นยนต์ควรมีความแข็งแรง เนื่องจากอาจมีการปะทะกับกำแพงและคู่แข่งขันได้ตลอดเวลา

๓. คุณสมบัติของสนามแข่ง

๓.๑ เป็นสนามพื้นเรียบ ๑.๒ x ๒.๔ เมตรโดยประมาณ

๓.๒ พื้นสนามเป็นสีเขียว มีเส้นเขตโทษ เส้นและวงกลมกลางสนาม จุดโทษ เป็นสีขาวทั้งหมด แสดงในรูปที่ ๑





๓.๓ ไม่มีขอบสนามและกำแพงล้อมรอบ

๔. สิ่งที่ต้องไม่กระทำในการสร้างหุ่นยนต์ภารกิจการแข่งขัน

ต้องไม่ใช้ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เมื่อติดตั้งแล้วสร้างความเสียหายแก่สนามแข่งขันในทุกกรณี

ภารกิจการแข่งขัน

ผู้แข่งขันทำการควบคุมหุ่นยนต์เพื่อนำลูกบอลเข้าประตูฝ่ายตรงข้าม เหมือนกับการแข่งขันฟุตบอลของมนุษย์ทีมที่ทำคะแนนได้ มากกว่าเมื่อหมดเวลาจะเป็นผู้ชนะ

๕. เวลาของการแข่งขัน

๕.๑ เวลาแข่งขันรวม ๔ นาทีแบ่งเป็น ๒ ครึ่ง ครึ่งละ ๒ นาที

๖. การทำประตู

๖.๑ การนับประตูหรือคะแนนอย่างไม่เป็นทางการเกิดขึ้นตลอดเวลา เมื่อลูกบอลเข้าประตู ๑ ครั้งอย่างถูกต้อง จะได้ ๑ ประตู

๖.๒ การนับประตูหรือคะแนนอย่างเป็นทางการจะเกิดขึ้นเมื่อหมดเวลาการแข่งขัน

๖.๓ ลูกบอลที่จะถือว่า ทำประตูได้ต้องผ่านเส้นประตูเข้าไปในพื้นที่ภายในของประตูทั้งใบ ไม่ว่าจะมีการครอบครองลูกบอลอยู่หรือ ไม่โดยหุ่นยนต์ฝ่ายใดก็ตาม

๖.๔ ทีมที่ได้ประตูหรือคะแนนมากกว่าเมื่อหมดเวลาคือ ผู้ชนะ ได้คะแนนสะสม ๓ คะแนน

๖.๕ กรณีที่ยิงประตูได้เท่ากันเมื่อหมดเวลา จะถือว่า เสมอกัน แต่ละทีมได้คะแนนสะสมทีมละ ๑ คะแนน

๗. เกี่ยวกับลูกบอล

๗.๑ ลูกบอลที่ใช้ในการแข่งขันเป็นลูกบอลทรงกลมที่อาจทำจากยางหรือใยสังเคราะห์มีความนุ่มและไม่กระดอนมาก จะใช้จำนวน ๑ ลูกเท่านั้นในระหว่างการแข่งขัน โดยอาจมีการเปลี่ยนลูกบอลได้ตลอดเวลาแข่งขันในกรณีที่ลูกบอลออกนอกสนาม เพื่อให้การแข่งขัน ดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง

๗.๒ ลูกบอลมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน ๑๔ เซนติเมตร หนักไม่เกิน ๒๐๐ กรัม ๗.๓ ลูกบอลอาจมีลวดลายหรือสีใดๆ ก็ได้กรรมการไม่อาจรับรองถึงผลกระทบใดๆ ทางวิศวกรรมที่มีต่อการทำงานของหุ่นยนต์ของ ผู้แข่งขันได้

๘. การจัดแข่งขัน

๘.๑ ระบบการแข่งขันในรอบแรกเป็นแบบแบ่งกลุ่ม กลุ่มละไม่เกิน ๔ ทีม แข่งแบบพบกันหมด ทีมชนะในแต่ละนัด จะได้ ๓ คะแนน หากเสมอกันจะได้ทีมละ ๑ คะแนน ทีมที่แพ้จะไม่ได้คะแนนสะสม

๘.๒ การแข่งขันรอบแรกจะคัดเอาที่ ๑ และที่ ๒ เข้ารอบต่อไป

๘.๓ การแข่งขันในรอบที่ ๒ จนถึงรอบชิงชนะเลิศ เป็นการแข่งขันแบบแพ้คัดออก โดยจับสลากประกบคู่ก่อนการแข่งขัน หุ่น ยนต์ทีมใดทำคะแนนได้มากกว่า จะได้เข้ารอบ ทีมแพ้ตกรอบ

๘.๔ ตั้งแต่รอบที่ ๒ เป็นต้นไป หากจบการแข่งขันแล้ว ผลการแข่งขันเสมอกัน ให้ทำการยิงลูกโทษตัดสินทีมละ ๓ ลูก ทีมที่ทำ คะแนนได้มากกว่าเป็นผู้ชนะ หากยังเสมอกัน ต้องตัดสินผลการแข่งขันด้วยการยิงลูกโทษสลับกันทีมละ ๑ ลูก อีกฝ่ายละ ๓ ลูก ทีมที่ยิงลูก โทษเข้าได้มากกว่าจะเป็นผู้ชนะ

๘.๕ จากข้อ ๘.๔ หากยังเสมอกัน จะกำหนดให้แข่งขันแบบพิเศษ โดยกำหนดให้แต่ละทีมมีหุ่นยนต์ทีมละ ๑ ตัว แล้วแข่งขันด้วย กติกาปกติทีมที่ได้ประตูก่อน จะด้วยการทำประตูเองหรือฝ่ายตรงข้ามทำเข้า



ประตูตัวเองก็ตาม จะเป็นผู้ชนะ

๘.๖ ทีมที่แพ้ในรอบ ๘ ทีมสุดท้าย ได้รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๓ รวม ๔ ทีม

๘.๗ ทีมที่แพ้ในรอบรองชนะเลิศ ได้รางวัลรองชนะเลิศอันกับ ๒ รวม ๒ ทีม

๘.๘ การแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ ทีมชนะเป็นผู้ชนะเลิศ ทีมแพ้ได้รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๑

๙. การเริ่มต้นแข่งขัน

๙.๑ ก่อนเริ่มการแข่งขันกรรมการจะนำลูกบอลไปวางที่จุดกึ่งกลางสนาม

๙.๒ คู่แข่งขันต้องทำการเลือกแดนและเลือกการเริ่มเล่นก่อน โดยกรรมการสนามอาจใช้วิธีโยนเหรียญเสี่ยงทาย

๙.๓ หุ่นยนต์ของฝ่ายรุก (ฝ่ายที่เริ่มเล่นก่อน) จะถูกวางไว้ใกล้ลูกบอลอย่างน้อย ๑ ตัว ส่วนที่เหลือจะต้องอยู่ในแดนตัวเองที่ตำแหน่ง ใดก็ได้ส่วนหุ่นยนต์ฝ่ายรับ ต้องถูกวางไว้นอกเขตวงกลมกลางสนามที่ตำแหน่งใดก็ได้ในแดนของตัวเอง

๙.๔ จากนั้นเปิดสวิตช์จ่ายไฟให้กับหุ่นยนต์ทั้งหมด ผู้แข่งขันต้องทดสอบว่า สามารถบังคับหรือควบคุมหุ่นยนต์จากระยะไกลได้แล้ว ถอยห่างออกไป ๓๐ เซนติเมตรจากขอบสนามด้านหลังประตูเป็นอย่างน้อย จากนั้นรอสัญญาณเริ่มต้นการแข่งขัน ๙.๕ เมื่อกรรมการสนามให้สัญญาณ ผู้แข่งขันฝ่ายรุกต้องบังคับให้หุ่นยนต์เริ่มทำงานเพื่อเล่นลูกบอล ทันทีที่ลูกบอลถูกทำให้ เคลื่อนที่ออกจากจุดกลางสนาม หุ่นยนต์ที่เหลือทั้งหมดในสนามเริ่มทำการเคลื่อนที่ได้ทันที ๙.๖ ผู้แข่งขันต้องใช้รีโมตคอนโทรลควบคุมหุ่นยนต์ภายในพื้นที่ควบคุม CONTROL AREA เท่านั้น หากออกนอกพื้นที่ในระหว่าง แข่งขันกรรมการจะให้ฝ่ายตรงข้ามยิงลูกโทษ ๑ ลูกทุกครั้งที่ทำผิดกติกา

๑๐. ลักษณะการแข่งขัน, การหยุด และแข่งต่อ

๑๐.๑ เมื่อกรรรมการให้สัญญาณเริ่มต้นแข่งขัน ผู้แข่งขันควรบังคับหุ่นยนต์ให้ครอบครองลูกบอล เพื่อนำลูกบอลเข้าไปเขตประตูของ คู่แข่งขันให้ได้มากที่สุด

๑๐.๒ การครองบอลหรือการเลี้ยงบอลของหุ่นยนต์จะต้องไม่มีการยึด หยิบ จับ หรือยกบอลไว้กับตัวหุ่นยนต์หากใช้ชิ้นส่วนของหุ่น ยนต์ในการประคองบอลจะต้องไม่ประคองลูกบอลเกิน ๕๐% ของขนาดลูกบอลทั้งหมด

๑๐.๓ หากลูกบอลออกนอกสนาม จะหยุดเวลาแข่งขัน ทีมที่ไม่ได้สัมผัสบอลเป็นลำดับสุดท้ายจะได้เริ่มเล่นลูกบอลจากข้างสนามใน บริเวณที่ลูกบอลออกไป จากนั้นเวลาของการแข่งขันจะเริ่มเดินต่อไป

๑๐.๔ เมื่อลูกบอลออกนอกพื้นที่กั้นบริเวณหลังประตูจะหยุดเวลาแข่งขัน หากทีมที่ไม่ได้สัมผัสบอลเป็นลำดับสุดท้ายเป็นฝ่ายตรง ข้ามจะได้เขี่ยบอลจากมุมสนามในด้านที่ลูกบอลออกไป หรือเรียกว่าได้เตะมุม (corner kick) แต่หากเป็นฝ่ายตรงข้ามหรือฝ่ายรุกสัมผัสบอล เป็นลำดับสุดท้ายให้หุ่นยนต์ฝ่ายรุกถอยไปอยู่แนวหลังจุดโทษ จากนั้นหุ่นยนต์ฝ่ายรับทำการเล่นลูกบอลออกจากกรอบหน้าประตูและเวลา ของการแข่งขันจะเริ่มเดินต่อไป

๑๐.๕ เมื่อลูกบอลเข้าประตูจะหยุดเวลาแข่งขัน ฝ่ายที่เสียประตูจะนำลูกบอลมาวางที่จุดกลางสนามแล้วรอกรรมการให้สัญญาณ เพื่อเริ่มเล่นต่อไป

๑๐.๖ หากผู้แขงขันใชมือจับหุ่นยนต์ในระหว่างแข่งขัน กรรมการจะสั่งให้นำหุ่นยนต์ตัวนั้นออกจากการแข่งขันทันที



๑๐.๗ เมื่อหุ่นยนต์เกิดปัญหาไม่สามารถทำภารกิจต่อไปได้ต้องนำหุ่นยนต์ออกจากสนามไปซ่อม และเวลาการแข่งขันยังคงดำเนิน ต่อไป

๑๐.๘ กรณีลูกบอลออกข้างสนาม กรรมการจะนำลูกบอลมาวางที่จุดที่ลูกบอลออกโดยเร็วที่สุด

๑๐.๙ หุ่นยนต์ทุกตัวของทั้งสองฝ่ายต้องเคลื่อนที่ตลอดเวลา หากหุ่นยนต์ตัวใดไม่เคลื่อนที่ต้องนำออกจากสนามทันทีและนำกลับ มาลงสนามได้อีกครั้ง เมื่อแก้ไขแล้ว โดยต้องแจ้งกรรมการก่อน

๑๑. การจบการแข่งขัน การแข่งขันจะจบลงเมื่อ

๑๑.๑ หุ่นยนต์ทั้งสองทีมเสียหายทั้งหมดจนแข่งขันต่อไม่ได้ก่อนหมดเวลาการแข่งขัน

๑๑.๒ หมดเวลาการแข่งขัน

๑๑.๓ ผู้แข่งขันทั้งสองทีมถูกสั่งให้ยุติการแข่งขัน

๑๑.๔ เมื่อจบการแข่งขัน กรรมการจะบันทึกผลการแข่งขันทันที

๑๒. การผิดกติกา

๑๒.๑ ถ้าผู้แข่งขันทำการละเมิดข้อกำหนดในข้อที่ ๔, ๑๓ และ ๑๔ หรือข้อหนึ่งข้อใด จะถือว่า ทำผิดกติกา

๑๒.๒ ผู้แข่งขันที่กระทำการดูถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้าม ไม่ว่าจะโดยวาจาหรือการกระทำ หรือให้หุ่นยนต์ส่งเสียง, แสดงข้อความ หรือแสดงอากัปกริยาอัน เป็นการดูถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้าม จะถูกปรับแพ้

๑๒.๓ หากผู้แข่งขันกระทำการดังต่อไปนี้จะถือว่าผิดกติกาเช่นกัน

๑๒.๓.๑ ต้องไม่ทำการใดๆ อันเป็นการรบกวนการทำงานของหุ่นยนต์ของคู่แข่งขัน

๑๒.๓.๒ กระทำการใดๆ ที่ทำให้การแข่งขันหยุดลงโดยไม่มีเหตุผลอันควร

๑๓. บทลงโทษ

๑๓.๑ ผู้ที่กระทำผิดกติกาในข้อที่ ๑๒ จะถูกให้ยุติการแข่งขันในทันทีหากทำผิดซ้ำ จะถูกให้ออกจากการแข่งขัน

๑๓.๒ หากเป็นผู้ควบคุมทีมกระทำผิด ทีมที่อยู่ภายใต้การดูแลทั้งหมด จะถูกปรับแพ้ให้ออกจากการแข่งขัน

๑๔. ความเสียหายและอุบัติเหตุ ในการแข่งขัน

๑๔.๑ การขอหยุดการแข่งขัน กรรมการเป็นผู้ชี้ขาด

๑๔.๒ การซ่อมหุ่นยนต์

๑๔.๒.๑ ผู้แข่งขันสามารถซ่อมแซมหุ่นยนต์ได้ตลอดเวลาการแข่งขัน โดยการจับเวลายังคงดำเนินต่อไป

๑๔.๒.๒ ต้องซ่อมที่บริเวณพื้นที่ซ่อมแซม และใช้เครื่องมือเบาเท่านั้น ห้ามใช้เครื่องมือหนัก เช่น สว่านแท่น, เครื่องตัด เด็ดขาด ๑๘.๓ ห้ามเปลี่ยนตัวหุ่นยนต์และผู้แข่งขันในระหว่างการซ่อมหุ่นยนต์

๑๔.๒.๓ หุ่นยนต์ที่ซ่อมเสร็จแล้ว จะกลับมาลงสนามได้อีกครั้ง โดยแจ้งให้กรรมการทราบ

กติกาการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับกลาง

(ระดับ ม.ต้น - ม.ปลาย)

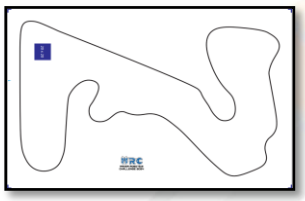
๑.รุ่น/ผู้เข้าแข่งขัน

๑.๑ ทีมหุ่นยนต์ประกอบด้วยสมาชิก ๓ คน

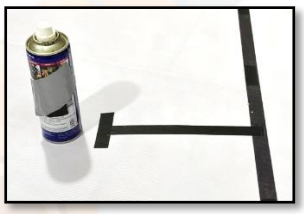
๑.๒ ทีมจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ๒ คน (หรืออาจจะไม่มีก็ได้)

๒.เกี่ยวกับสนามแข่งขัน

๒.๑ **เป็นสนามพื้นเรียบที่มีเส้นดำบนพื้นสีขาว**หรือสีอ่อนที่สามารถแยกได้อย่างชัดเจน



รูปแบบเส้นทาง เป็นเส้นต่อเนื่อง หรือเส้นแยก T , + เพื่อทำภารกิจ





ขนาดเส้น อยู่ระหว่าง ๑ ถึง ๒.๕ เซนติเมตร

ภารกิจ คือดันกระป๋อง ให้เคลื่อนที่ออกจากจุดวางกระป๋องเดิม

๓.คุณสมบัติของหุ่นยนต์

๓.๑ ขนาดของหุ่นยนต์จะต้อง**ไม่เกิน ๒๐×๒๐ เซ็นติเมตร**

๓.๒ ไม่จำกัดรุ่นและยี่ห้อของบอร์ดควบคุม

๓.๓ ไม่จำกัดรุ่นและยี่ห้อของเซ็นเซอร์ที่ใช้ในการสร้างหุ่นยนต์

๓.๔ ใช้ motor ได้**ไม่เกิน ๒ ตัว**

๓.๕ ไม่จำกัดตัวตรวจจับเส้น แต่**ไม่อนุญาต**ให้ใช้ตัวตรวจจับชนิดแผงสำเร็จรูป แต่สามารถใช้ตัวตรวจจับเส้นแบบเดี่ยว

๓.๖ ไม่จำกัดเซ็นเซอร์วัดระยะ

๓.๗ น้ำหนักของหุ่นยนต์ไม่เกิน ๓ กิโลกรัม

๓.๘ หุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขันจะต้องเคลื่อนที่ด้วยล้อไปตามเส้น

๓.๙ หุ่นยนต์จะต้องไม่แยกหรือขยายขนาดในขณะแข่งขัน

๓.๑๐ ไม่จำกัดที่มาและจำนวนของชิ้นส่วนทางกลและอุปกรณ์ประกอบ จะทำขึ้นเอง, ขึ้นรูปจากเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ, ดัดแปลงจากของเล่น ทำได้ทั้งสิ้น

๓.๑๑ การยึดสกรูและนอตหรืออุปกรณ์ยึดตรึงใดๆ ในตัวหุ่นยนต์จะต้องกระทำอย่างแน่นหนา หากในระหว่างการแข่งขันมี ชิ้นส่วนหลุด แตก หัก ลงในสนาม กรรมการจะนำออก และอนุญาตให้แข่งขันต่อไปได้ กรรมการไม่อาจรับผิดชอบต่อผลที่กระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างที่นำชิ้นส่วนที่หลุดออกนอกสนาม



๔.สิ่งที่ต้องไม่กระทำในการสร้างหุ่นยนต์

ต้องไม่ใช้ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เมื่อติดตั้งแล้วสร้างความเสียหายแก่สนามแข่งขันในทุกกรณี

๕ การจัดแข่งขัน

๕.๑ แต่ละทีมมีโอกาสแข่งขัน ๒ ครั้ง เพื่อเลือกเวลาที่ดีที่สุด นำมาจัดลำดับ

๕.๑.๑ ลำดับการแข่งขันใช้การจับฉลาก ครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ ใช้ลำดับเดียวกัน

๕.๑.๒ เมื่อแข่งครั้งที่ ๑ เรียบร้อยแล้ว จึงจะสามารถรับหุ่นกลับไปแก้ไขได้พร้อมกัน ให้เวลาสำหรับการแก้ไข ๓๐ นาที (ระดับสูงไม่มีเวลาปรับแก้หุ่น)

๕.๒ ผู้ที่มีคะแนนสูงสุด จะเป็นผู้ชนะ หากคะแนนท่ากัน ให้ดูที่เวลาที่ทำภารกิจสำเร็จ และหยุดเวลา ทีมที่ใช้เวลาน้อยกว่าเป็นผู้ชนะ หากเวลาเท่ากัน ให้ดูที่จำนวนครั้งในการรีไทล์ ทีมที่ รีไทล์คนที่จำนวนน้อยกว่าเป็นผู้ชนะ หากเวลาเท่ากัน หากยังเท่ากัน จะมีการแข่งขันรอบพิเศษในทีมที่มีเท่ากัน

๖.การเริ่มต้นแข่งขัน

๖.๑ เมื่อกรรมการให้สัญญาณ ผู้แข่งขันต้องนำหุ่นยนต์มาส่งยังบริเวณสนามแข่งขัน หากไม่ส่งหุ่นยนต์ในกำหนดเวลาจะถือว่าสละสิทธิ์ในรอบนั้น ๆ

๖.๒ เมื่อกรรมการให้สัญญาณ ผู้แข่งขันต้องเปิดสวิตช์ให้หุ่นยนต์เริ่มทำงาน เวลาจะถูกจับเมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์พ้น จากจุดเริ่มต้น

๖.๓ การเริ่มต้นการแข่งขันให้ผู้เข้าแข่งกันวางหุ่นที่จุดเริ่มต้น เสียบเชื่อมต่อแหล่งพลังงาน รายงานกรรมการว่าใช้ปุ่มไหนเป็นปุ่มสตาร์ทและกดปุ่มที่ใช้สตาร์ทได้เพียงอย่างเดียว รวมทั้งการรีไทล์ด้วย

๗. การหยุดและแข่งต่อ

๗.๑ **หากล้อของหุ่นยนต์ไม่คร่อมเส้นจะถือว่าหลุดออกจากเส้นและถือว่าเป็นการสิ้นสุด**

๗.๒ หากผู้แข่งขันใช้มือจับหุ่นยนต์ การแข่งขันในรอบนั้นถือเป็นที่สิ้นสุดการแข่งขัน

๘.การจบการแข่งขัน

การแข่งขันจะจบลงเมื่อ

๘.๑ หุ่นยนต์เคลื่อนที่มาถึงจุดสิ้นสุดหรือเส้นชัย กรรมการหยุดจับเวลา บันทึกค่าเวลาล่าสุด จะใช้เวลาที่ได้เป็นเวลาอย่างเป็นทางการของการแข่งขัน (ภารกิจละ ๑๐ คะแนน ๖ ภารกิจ ออกจากจุดสตาร์ทได้ ๑๐ คะแนน ต้องทำภารกิจให้ครบตามที่กำหนดจึงจะสามารถเข้าเส้นชัยได้ และเข้าเส้นชัยได้ ๓๐ คะแนน)

๘.๒ หากภายใน ๓๐ วินาทีหลังกรรมการให้สัญญาณ หุ่นยนต์ของผู้เข้าแข่งขันยังไม่สามารถเคลื่อนที่ผ่านจุดเริ่มต้นได้ จะถือว่ารอบนั้นทำไม่สำเร็จ และกรรมการจะบันทึกเวลาเป็น ๑๘๐ วินาที

๘.๓ ผู้แข่งขันขอยุติการแข่งขันเอง จะได้คะแนนเฉพาะที่ทำภารกิจได้ และเวลาเป็น ๑๘๐ วินาที



๙.การผิดกติกา

ถ้าผู้แข่งขันทำการละเมิดข้อกำหนดในข้อที่ ๓, ๔, ๙.๑ และ ๙.๒ หรือข้อหนึ่งข้อใด จะถือว่า ทำผิดกติกา

๙.๑ ผู้แข่งขันที่กระทำการดูถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้าม ไม่ว่าจะโดยวาจาหรือการกระทำ หรือให้หุ่นยนต์ส่งเสียง, แสดงข้อความ หรือแสดงอากัปกริยาอันเป็นการดูถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้ามจะถูกปรับแพ้

๙.๒ หากผู้แข่งขันกระทำการดังต่อไปนี้ จะถือว่าผิดกติกาเช่นกัน

๙.๒.๑ ต้องไม่ทำการใดๆ อันเป็นการรบกวนการทำงานของหุ่นยนต์ของคู่แข่งขัน เช่น การส่งแสงอินฟราเรดเข้าไปรบกวนการทำงานของโมดูลตรวจจับแสง อินฟราเรดของคู่แข่งขัน

๙.๒.๒ เข้าไปในพื้นที่ของสนามในระหว่างการแข่งขันของทีมอื่น

๙.๒.๓ โยนหรือนำชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เข้าไปในพื้นที่ของสนามในระหว่างการแข่งขันของทีมอื่น

๙.๒.๔ กระทำการใดๆ ที่ทำให้การแข่งขันหยุดลงโดยไม่มีเหตุผลอันควร

๙.๒.๕ กระทำการใดก็ตามที่ไม่สุภาพและทำให้เกิดการเสื่อมเสียต่อการแข่งขัน

๑๐. บทลงโทษ

ผู้ที่กระทำผิดกติกาในข้อที่ ๙ จะถูกบวกเวลาอีก ๒๐ วินาที หากเป็นผู้ควบคุมทีมกระทำผิด ทีมที่อยู่ภายใต้การดูแลทั้งหมด จะถูกปรับแพ้ให้ออกจากการแข่งขัน

๑๑. ความเสียหายและอุบัติเหตุในการแข่งขัน

๑๑.๑ การขอหยุดการแข่งขัน ผู้แข่งขันสามารถขอหยุดการแข่งขันได้ หากหุ่นยนต์ของตนเองประสบอุบัติเหตุจนแข่งขันต่อไม่ได้ กรรมการจะบันทึกเวลาเป็น ๑๘๐ วินาที

๑๒. การระบุหรือแสดงตัวของหุ่นยนต์

การระบุชื่อหรือหมายเลขของหุ่นยนต์ที่เข้าร่วมการแข่งขันต้องกระทำอย่างชัดเจน ง่ายต่อการเห็นและอ่านบนตัวถังของหุ่นยนต์ตลอดระยะเวลาของการแข่งขัน

๑๓. การประท้วง

๑๓.๑ ให้ผู้เข้าแข่งขันเป็นผู้ประท้วง

๑๓.๒ เมื่อมีการประท้วง กรรมการสามารถตรวจสอบหุ่น และ source code ของทีมที่ถูกประท้วงได้

กติกาการแข่งขันหุ่นยนต์ระดับสูง

(ระดับ ม.ต้น - ม.ปลาย)

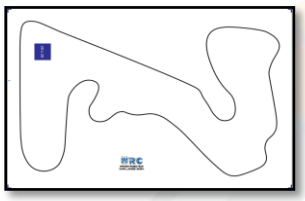
๑.รุ่น/ผู้เข้าแข่งขัน

๑.๑ ทีมหุ่นยนต์ประกอบด้วยสมาชิก ๓ คน

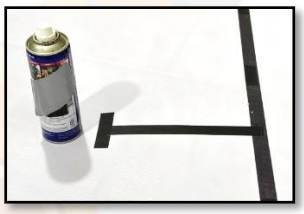
๑.๒ ทีมจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ๒ คน

๒.เกี่ยวกับสนามแข่งขัน

๒.๑ **เป็นสนามพื้นเรียบที่มีเส้นดำบนพื้นสีขาว**หรือสีอ่อนที่สามารถแยกได้อย่างชัดเจน



รูปแบบเส้นทาง เป็นเส้นต่อเนื่อง หรือเส้นแยก T , + เพื่อทำภารกิจ





ขนาดเส้น อยู่ระหว่าง ๑ ถึง ๒.๕ เซนติเมตร

ภารกิจ คือดันกระป๋อง ให้เคลื่อนที่ออกจากจุดวางกระป๋องเดิม

๓.คุณสมบัติของหุ่นยนต์

๓.๑ ขนาดของหุ่นยนต์จะต้อง**ไม่เกิน ๒๐×๒๐ เซ็นติเมตร**

๓.๒ ไม่จำกัดรุ่นและยี่ห้อของบอร์ดควบคุม

๓.๓ ไม่จำกัดรุ่นและยี่ห้อของเซ็นเซอร์ที่ใช้ในการสร้างหุ่นยนต์

๓.๔ ใช้ motor ได้**ไม่เกิน ๒ ตัว**

๓.๕ ไม่จำกัดตัวตรวจจับเส้น แต่**ไม่อนุญาต**ให้ใช้ตัวตรวจจับชนิดแผงสำเร็จรูป แต่สามารถใช้ตัวตรวจจับเส้นแบบเดี่ยว

๓.๖ ไม่จำกัดเซ็นเซอร์วัดระยะ

๓.๗ น้ำหนักของหุ่นยนต์ไม่เกิน ๓ กิโลกรัม

๓.๘ หุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขันจะต้องเคลื่อนที่ด้วยล้อไปตามเส้น

๓.๙ หุ่นยนต์จะต้องไม่แยกหรือขยายขนาดในขณะแข่งขัน

๓.๑๐ ไม่จำกัดที่มาและจำนวนของชิ้นส่วนทางกลและอุปกรณ์ประกอบ จะทำขึ้นเอง, ขึ้นรูปจากเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ, ดัดแปลงจากของเล่น ทำได้ทั้งสิ้น

๓.๑๑ การยึดสกรูและนอตหรืออุปกรณ์ยึดตรึงใดๆ ในตัวหุ่นยนต์จะต้องกระทำอย่างแน่นหนา หากในระหว่างการแข่งขันมี ชิ้นส่วนหลุด แตก หัก ลงในสนาม กรรมการจะนำออก และอนุญาตให้แข่งขันต่อไปได้ กรรมการไม่อาจรับผิดชอบต่อผลที่กระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างที่นำชิ้นส่วนที่หลุดออกนอกสนาม



๔.สิ่งที่ต้องไม่กระทำในการสร้างหุ่นยนต์

ต้องไม่ใช้ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เมื่อติดตั้งแล้วสร้างความเสียหายแก่สนามแข่งขันในทุกกรณี

๕ การจัดแข่งขัน

๕.๑ แต่ละทีมมีโอกาสแข่งขัน ๒ ครั้ง เพื่อเลือกเวลาที่ดีที่สุด นำมาจัดลำดับ

๕.๑.๑ ลำดับการแข่งขันใช้การจับฉลาก ครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ ใช้ลำดับเดียวกัน

๕.๑.๒ สำหรับระดับสูงไม่มีเวลาปรับแก้หุ่น ทำการแข่งครั้งที่ ๑ เรียบร้อยแล้ว จะดำเนินการแข่งขันครั้งที่ ๒ ตามลำดับ

๕.๒ ที่มีคะแนนสูงสุด จะเป็นผู้ชนะ หากคะแนนท่ากัน ให้ดูที่เวลาที่ทำภารกิจสำเร็จ และหยุดเวลา ทีมที่ใช้เวลาน้อยกว่าเป็นผู้ชนะ หากเวลาเท่ากัน ให้ดูที่จำนวนครั้งในการรีไทล์ ทีมที่ รีไทล์คนที่จำนวนน้อยกว่าเป็นผู้ชนะ หากเวลาเท่ากัน หากยังเท่ากัน จะมีการแข่งขันรอบพิเศษในทีมที่มีเท่ากัน

๕.๓ สำหรับระดับสูงผู้ร่วมแข่งขันส่งหุ่นเรียบร้อยแล้วถึงเห็นภารกิจ

๖.การเริ่มต้นแข่งขัน

๖.๑ เมื่อกรรมการให้สัญญาณ ผู้แข่งขันต้องนำหุ่นยนต์มาส่งยังบริเวณสนามแข่งขัน หากไม่ส่งหุ่นยนต์ในกำหนดเวลาจะถือว่าสละสิทธิ์ในรอบนั้น ๆ

๖.๒ เมื่อกรรมการให้สัญญาณ ผู้แข่งขันต้องเปิดสวิตช์ให้หุ่นยนต์เริ่มทำงาน เวลาจะถูกจับเมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์พ้น จากจุดเริ่มต้น

๖.๓ การเริ่มต้นการแข่งขันให้ผู้เข้าแข่งกันวางหุ่นที่จุดเริ่มต้น เสียบเชื่อมต่อแหล่งพลังงาน รายงานกรรมการว่าใช้ปุ่มไหนเป็นปุ่มสตาร์ทและกดปุ่มที่ใช้สตาร์ทได้เพียงอย่างเดียว รวมทั้งการรีไทล์ด้วย

๖.๔ หุ่นจะต้องมีการค้นหาภารกิจอัตโนมัติ ไม่สามาให้หุ่นทำภารกิจทุกแยกโดยไม่มีการค้นหา และทำภาระกิจเพียงด้านใดด้านหนึ่ง (ยกเว้น sensor ชำรุด)

๗. การหยุดและแข่งต่อ

๗.๑ **หากล้อของหุ่นยนต์ไม่คร่อมเส้นจะถือว่าหลุดออกจากเส้นและถือว่าเป็นการสิ้นสุด**

๗.๒ หากผู้แข่งขันใช้มือจับหุ่นยนต์ การแข่งขันในรอบนั้นถือเป็นที่สิ้นสุดการแข่งขัน

๘.การจบการแข่งขัน

การแข่งขันจะจบลงเมื่อ

๘.๑ หุ่นยนต์เคลื่อนที่มาถึงจุดสิ้นสุดหรือเส้นชัย กรรมการหยุดจับเวลา บันทึกค่าเวลาล่าสุด จะใช้เวลาที่ได้เป็นเวลาอย่างเป็นทางการของการแข่งขัน (ภารกิจละ ๑๐ คะแนน ๖ ภารกิจ ออกจากจุดสตาร์ทได้ ๑๐ คะแนน ต้องทำภารกิจให้ครบตามที่กำหนดจึงจะสามารถเข้าเส้นชัยได้ และเข้าเส้นชัยได้ ๓๐ คะแนน)

๘.๒ หากภายใน ๓๐ วินาทีหลังกรรมการให้สัญญาณ หุ่นยนต์ของผู้เข้าแข่งขันยังไม่สามารถเคลื่อนที่ผ่านจุดเริ่มต้นได้ จะถือว่ารอบนั้นทำไม่สำเร็จ และกรรมการจะบันทึกเวลาเป็น ๑๘๐ วินาที

๘.๓ ผู้แข่งขันขอยุติการแข่งขันเอง จะได้คะแนนเฉพาะที่ทำภารกิจได้



๙.การผิดกติกา

ถ้าผู้แข่งขันทำการละเมิดข้อกำหนดในข้อที่ ๓, ๔, ๙.๑ และ ๙.๒ หรือข้อหนึ่งข้อใด จะถือว่าทำผิดกติกา

๙.๑ ผู้แข่งขันที่กระทำการดูถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้าม ไม่ว่าจะโดยวาจาหรือการกระทำ หรือให้หุ่นยนต์ส่งเสียง, แสดงข้อความ หรือแสดงอากัปกริยาอันเป็นการดูถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้ามจะถูกปรับแพ้

๙.๒ หากผู้แข่งขันกระทำการดังต่อไปนี้ จะถือว่าผิดกติกาเช่นกัน

๙.๒.๑ ต้องไม่ทำการใดๆ อันเป็นการรบกวนการทำงานของหุ่นยนต์ของคู่แข่งขัน เช่น การส่งแสงอินฟราเรดเข้าไปรบกวนการทำงานของโมดูลตรวจจับแสง อินฟราเรดของคู่แข่งขัน

๙.๒.๒ เข้าไปในพื้นที่ของสนามในระหว่างการแข่งขันของทีมอื่น

๙.๒.๓ โยนหรือนำชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เข้าไปในพื้นที่ของสนามในระหว่างการ แข่งขันของทีมอื่น

๙.๒.๔ กระทำการใดๆ ที่ทำให้การแข่งขันหยุดลงโดยไม่มีเหตุผลอันควร

๙.๒.๕ กระทำการใดก็ตามที่ไม่สุภาพและทำให้เกิดการเสื่อมเสียต่อการแข่งขัน

๑๐. บทลงโทษ

ผู้ที่กระทำผิดกติกาในข้อที่ ๙ จะถูกบวกเวลาอีก ๒๐ วินาที หากเป็นผู้ควบคุมทีมกระทำผิด ทีมที่อยู่ภายใต้การดูแลทั้งหมด จะถูกปรับแพ้ให้ออกจากการแข่งขัน

๑๑. ความเสียหายและอุบัติเหตุในการแข่งขัน

๑๑.๑ การขอหยุดการแข่งขัน ผู้แข่งขันสามารถขอหยุดการแข่งขันได้ หากหุ่นยนต์ของตนเองประสบอุบัติเหตุจนแข่งขันต่อไม่ได้ กรรมการจะบันทึกเวลาเป็น ๑๘๐ วินาที

๑๒. การระบุหรือแสดงตัวของหุ่นยนต์

การระบุชื่อหรือหมายเลขของหุ่นยนต์ที่เข้าร่วมการแข่งขันต้องกระทำอย่างชัดเจน ง่ายต่อการเห็นและอ่านบนตัวถังของหุ่นยนต์ตลอดระยะเวลาของการแข่งขัน

๑๓. การประท้วง

๑๓.๑ ให้ผู้เข้าแข่งขันเป็นผู้ประท้วง

๑๓.๒ เมื่อมีการประท้วง กรรมการสามารถตรวจสอบหุ่น และ source code ของทีมที่ถูกประท้วงได้

กติกาการแข่งขันหุ่นยนต์ซูโม่บังคับไร้สาย

(ระดับ ม.ต้น - ม.ปลาย)

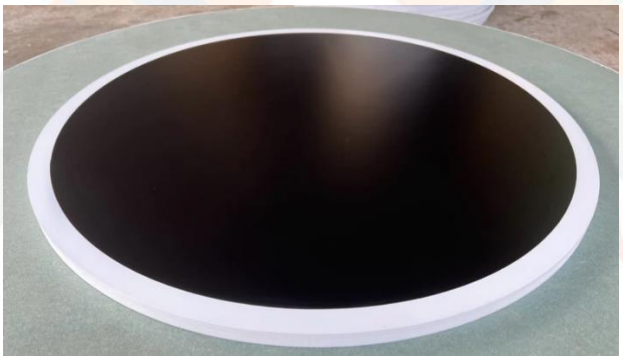
๑.รุ่น/ผู้เข้าแข่งขัน

๑.๑ ทีมหุ่นยนต์ประกอบด้วยสมาชิก ๓ คน

๑.๒ ทีมจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ๒ คน

๒.เกี่ยวกับสนามแข่งขัน

๒.๑ สนามแขงขันคือพื้นที่รวมของสนามซูโม่ (Sumo Arena) พื้นที่ภายในสนามและพื้นที่ข้างสนาม



๒.๒ สนามแขงขันเป็นรูปวงกลมมาตรฐานสนามซูโม่ ม.ต้น เส้นผ่าศูนย์กลาง ๗๗ เซนติเมตร ม.ปลาย เส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๒๐ เซ็นติเมตร

๒.๓ มีเสนรอบสนามเป็นแถบสีขาว กว้าง ๒.๕ เซนติเมตร โดยแถบสีขาวนั้นจะตองอยู่ภายในสนาม ภายในสนามเป็นพื้นสีดำสนิท เรียบแข็ง ไม่มันวาว สีที่ใชจะตองไม่เป็นสีที่สะทอนแสงอินฟราเรดหรือสะทอนรังสีอัลตร้าไวโอเล็ต ตลอดจนหมึกจำพวก Durabite

๒.๔ พื้นที่ข้างสนาม จะตองมีพื้นที่วางข้างสนามเป็นสีใดก็ได้ยกเว้นสีขาว และจะมีรูปรางเป็นอย่างไรก็ได้

๓.คุณสมบัติของหุ่นยนต์

๓.๑ ขนาดของหุ่นยนต์ ม.ต้น ต้องไม่เกิน ๑๕ x ๑๕ เซนติเมตร สูงไม่จำกัด และตองใสลงในกลองสี่เหลี่ยมขนาดภายใน ๑๕ x ๑๕ เซนติเมตรที่ทางกรรมการเตรียมไว้ได้กอนการแขงขัน

๓.๒ ขนาดของหุ่นยนต์ ม.ปลาย ต้องไม่เกิน ๒๕ x ๒๕ เซนติเมตร สูงไม่จำกัด และตองใสลงในกลองสี่เหลี่ยมขนาดภายใน ๒๕ x ๒๕ เซนติเมตรที่ทางกรรมการเตรียมไว้ได้กอนการแขงขัน

๓.๓ ไม่จำกัดชนิดหรือรูปแบบของการติดตอระหว่างหุ่นยนต์กับรีโมตคอนโทรล โดยตองเป็นการติดตอแบบไรสาย

๓.๔ ล้อของหุ่นยนต์ใช้ได้อย่างไม่จำนวนและชนิด แต่จะตองไม่ดูดหรือยึดเกาะสนามในภาวะที่ไม่มีการทำงาน และห้ามใชลอที่มีการชุบหรือทาด้วยน้ำมันหรือของเหลวหล่อลื่น

๓.๕ หุ่นยนต์สามารถแยกหรือขยายขนาดออกในขณะแขงขัน แต่ตองไม่มีการยิง ขว้างหรือสงชิ้นสวนหรืออุปกรณ์อื่นใดออกจากตัว หุ่นยนต์ในขณะทำการแขงขัน มิเช่นนั้นจะปรับแพในการแขงขันนัดนั้นทันที



๓.๖ การยึดสกรูและนอตหรืออุปกรณ์ยึดตรึงใด ๆ ในตัวหุ่นยนต์จะตองกระทำการอย่างแน่นหนา หากในระหว่างการแขงขันมีชิ้นสวนหลุด แตก หัก ลงในสนาม กรรมการจะนำออก และอนุญาตให้แขงขันตอไปได้ กรรมการไม่อาจรับผิดชอบต่อผลที่กระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างที่นำ ชิ้นสวนที่หลุดออกนอกสนาม

๓.๗ น้ำหนักรวมของหุ่นยนต์ ม.ต้น ตองไม่เกิน ๐.๕ กิโลกรัม (๕๐๐ กรัม) ม.ปลาย ตองไม่เกิน ๑ กิโลกรัม (๑,๐๐๐ กรัม) รวมแบตเตอรี่ไม่รวมรีโมตคอนโทรล

๓.๘ ไม่จำกัดคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมหุ่นยนต์

๓.๙ ขอกำหนดของรีโมตคอนโทรล

๔.สิ่งที่ต้องไม่กระทำในการสร้างหุ่นยนต์

๔.๑ ตองไม่ใชชิ้นสวนอื่นใดที่ติดตั้งแลวสร้างความเสียหายแกสนาม รวมถึงการใชลอที่ชุบหรือทาด้วยน้ำมันหรือของเหลวหล่อลื่น

๔.๒ ตองไม่ติดตั้งหรือใชอุปกรณ์ที่มีการบรรจุของเหลว แปงหรือผงฝุ่น รวมถึงอากาศ ที่สามารถสงออกไปยังหุ่นยนต์ของคูแขงขัน

๔.๓ ตองไม่ใช้อุปกรณ์ใดที่เมื่อทำงานตามปกติแลวทำใหเกิดเปลวไฟ หรือการลุกไหม

๔.๔ ตองไม่ใช้อุปกรณ์ใดๆ ที่สามารถยิง ขว้าง หรือสงชิ้นสวนออกจากหุ่นยนต์ไปยังคูแขงขัน

๔.๕ ตองไม่ติดตั้งหรือใชงานอุปกรณ์และเครื่องมืออื่นใดที่สามารถยึดหุ่นยนต์ไวกับพื้นสนามและวงแหวนซูโม่ ไม่วาจะเป็นกาว ยาง เหนียวยึดเกาะพื้นผิว เทปกาว สติ๊กเกอร รวมไปถึงอุปกรณ์พิเศษที่ใชในการพยุงหรือสร้างแรงต้านกับพื้นสนาม เชน ระบบไอพน

๕. การจัดแข่งขัน

๕.๑ การแขงขัน ๑ นัด มี ๓ ยก ยกละ ๑ นาที

๕.๒ ผู้ชนะการแขงขันคือ ทีมที่ทำคะแนนได้ดีที่สุดใน ๓ ยก เชน ชนะ ๒ ยกจาก ๓ ยก เมื่อชนะในแต่ละยก จะได้ ๑ ยูโค หากไม่มีทีม ใดทำคะแนนได้กอนหมดเวลา จะถือวา ยกนั้นเสมอกัน หากครบ ๓ ยก แลวไม่มีทีมใดทำคะแนนได้ ๒ ยูโค กรรมการจะตัดสินดังนี้

๕.๒.๑ หากทั้งสองทีม ได้ทีมละ ๑ ยูโค (ชนะทีมละยก) และมี ๑ ยกที่เสมอกัน ทีมที่มีน้ำหนักเบากวาจะเป็นผู้ชนะ

๕.๒.๒ หากเสมอกันทั้ง ๓ ยก ทีมที่มีน้ำหนักเบากวาจะเป็นผู้ชนะ

๕.๒.๓ หากเสมอกัน ๒ ยก และมีทีมใดทีมหนึ่งชนะในยกที่เหลือ ถือวา เป็นผู้ชนะในนัดนั้น

๕.๒.๔ หากแขงขันใน ๒ ยกแรก ยังไม่มีทีมใดชนะหรือทำได้ ๒ ยูโค จะตองทำการแขงขันยกที่ ๓ ตัวอย่าง ยกที่ ๑ ทีม A ชนะ ยกที่ ๒ เสมอกัน จะตองมีการแขงขันในยกที่ ๓ หากยกที่ ๓ ทีม B ชนะ จะตัดสินด้วยการชั่งน้ำหนัก ทีมที่มีน้ำหนักเบากวาจะเป็นผู้ชนะ ยกเว้นในรอบชิงชนะเลิศ จะตองมีการแขงขันในยกพิเศษ เป็นยกต่อเวลา

๕.๓ ในกรณีต่อเวลาสำหรับรอบชิงชนะเลิศ ทีมที่ทำยูโคได้กอนจะเป็นผู้ชนะ อย่างไรก็ตาม การตัดสินทั้งหมดจะขึ้นอยู่กับกรรมการ ซึ่งอาจกำหนดใหมีการต่อเวลาเพื่อตัดสินแพ-ชนะหรืออาจตัดสินด้วยน้ำหนักของหุ่นยนต์ก็ได้



๕.๔ ระบบการแขงขันเป็นดังนี้

๕.๔.๑ รอบแรกแบ่งเป็นกลุม กลุมละไม่เกิน ๖ ทีม คัดทีมอันดับ ๑ และ ๒ ของแต่ละกลุมเขารอบที่ ๒

๕.๔.๒ รอบที่สองถึงรอบชิงชนะเลิศ แขงขันแบบประกบคู ทีมที่ชนะได้เขารอบตอไป แขงอย่างต่อเนื่องจนได้ทีมชนะเลิศ

๖.การเริ่มต้นแข่งขัน

๖.๑ เมื่อกรรมการใหสัญญาณ ผู้แขงขันตองมาพรอมกันที่สนาม

๖.๒ ผู้แขงขันเสี่ยงทายเพื่อเลือกฝงสีแดงหรือน้ำเงิน

๖.๓ ทีมที่เป็นฝ่ายเลือกฝงจะตองวางหุ่นยนต์กอน โดย**นำหุ่นยนต์วางบนพื้นสนามที่มุมของสนามตามฝงที่เลือกจากขอที่ ๘.๒ โดย หันหุ่นยนต์ในทิศทางใดก็ได้ และตองมีสวนใดสวนหนึ่งของหุ่นยนต์สัมผัสเสนขาวที่ขอบสนาม จากนั้นทีมคูแขงขันจึงวางหุ่นยนต์ตาม**

๖.๔ เมื่อกรรมการใหสัญญาณ ผู้แขงขันสามารถบังคับหุ่นยนต์ใหเคลื่อนที่ได้ทันที โดยกอนหนานั้นตองไม่มีผู้แข่งขันอยู่ภายในสนาม

๖.๕ ในยกที่สองเป็นตนไป ทีมที่ชนะจากการแขงขันในยกกอนหนาเป็นฝ่ายวางหุ่นยนต์บนพื้นสนามกอน โดยหันดานใดของหุ่นยนต์เขาหาฝ่ายตรงข้ามก็ได้จากนั้นทีมที่แพจากการแขงขันในยกกอนหนาจะวางหุ่นยนต์ลงบนพื้นสนามตามหลัง

๖.๖ ผู้แขงขันตองบังคับใหหุ่นยนต์เคลื่อนที่ตลอดเวลา และตองแสดงความพยายามในการเขาปะทะคูแขงขัน

๖.๖.๑ กรรมการจะทำการเตือนคูแขงขันหากพบวา คูแขงขันไม่มีความพยายามในการเขาปะทะเพื่อเอาชนะกัน

๖.๖.๒ หากยังเกิดเหตุการณในขอ ๖.๖.๑ ขึ้นอีกหลังจากกรรมการเตือนแลว กรรมการอาจตัดสินใหยุติการแขงขัน และปรับ ทั้งสองทีมแพทั้งคูได้ ๐ คะแนนสำหรับการแขงขันรอบแรก

๖.๖.๓ หากเกิดเหตุการณในขอ ๖.๖.๒ ขึ้นในรอบสอง รอบกอนรองชนะเลิศ รอบรองชนะเลิศ จะถูกปรับใหตกรอบไปด้วยกัน

๖.๖.๔ หากเกิดเหตุการณในขอ ๖.๖.๒ ขึ้นในรอบชิงชนะเลิศ กรรมการจะปรับใหได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๑ ร่วมกัน โดยไม่มีทีมชนะเลิศ

๖.๗ ตลอดการแข่งขัน หุ่นยนต์จะต้องเคลื่อนที่ได้ปกติ หากเกิดการชำรุดไม่สามารถเคลื่อนที่ได้เป็นปกติภายใน ๑๐ วินาที จะหยุดการแข่งขัน และปรับแพ้ในยกนั้นๆ

๗. การหยุดและแข่งต่อ

การแขงขันจะหยุดและเริ่มตนใหม่ได้ก็ตอเมื่อได้รับการประกาศจากกรรมการ

๘. การจบการแข่งขัน

การแขงขันจะจบลงอย่างเป็นทางการเมื่อหัวหนากรรมการประกาศผู้แขงขันนำหุ่นยนต์ออกจากสนาม



๙. เวลาในการแข่งขัน

๙.๑ ในแต่ละยก มีเวลา ๑ นาทีเริ่มต้นและสิ้นสุดตามการประกาศของหัวหนากรรมการ

๙.๒ การต่อเวลา กำหนดไว ๑ นาทีหรือขึ้นกับการกำหนดโดยกรรมการ จะใชการต่อเวลาเฉพาะนัดชิงชนะเลิศเทานั้น

๑๐. คะแนนยูโค

๑๐.๑ คะแนน ๑ ยูโค จะเกิดขึ้นเมื่อ

๑๐.๑.๑ ฝ่ายหนึ่งสามารถทำให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์ฝ่ายตรงข้ามสัมผัสกับพื้นของพื้นที่นอกวงแหวนซูโม่ ซึ่งก็คือ พื้นที่ข้างสนาม **และตองอยู่ในสนามหลังจากนั้นอย่างน้อย ๓ วินาที** ฝ่ายที่ทำได้จะได้คะแนน ๑ ยูโค

๑๐.๑.๒ เมื่อสวนใดสวนหนึ่งของหุ่นยนต์ฝ่ายตรงข้ามสัมผัสกับพื้นของพื้นที่นอกวงแหวนซูโม่ **และหุ่นยนต์ฝ่ายตรงข้ามยัง อยู่ในสนามหลังจากนั้นไม่นอยกวา ๓ วินาที**

๑๐.๑.๓ หุ่นยนต์แต่ละฝ่ายสามารถหนีบจับ ยก อุม ผลักเพื่อใหอีกฝายออกนอกสนามได้ และหุ่นยนต์ขอฝ่ายตนเองจะตอง ยังอยู่ในสนามหลังจากนั้นไม่นอยกวา ๓ วินาที

๑๐.๑.๔ เมื่อหุ่นยนต์ของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ทำงานนาน ๕ วินาที กรรมการจะถือวาแพ็นอกเอาต (knock out) ในยกนั้น

๑๐.๒ ถาหุ่นยนต์ยังอยู่บนเสนขอบสนาม ยังไม่ถือวาได้คะแนน ใหทำการแขงขันตอไป

๑๐.๓ การแขงขันจะหยุดเมื่อ:

๑๐.๓.๑ หุ่นยนต์ทั้งสองตัวประกบติดกันและไม่มีการเคลื่อนไหวใดๆ ๕ วินาที

๑๐.๓.๒ หุ่นยนต์ทั้งสองตัวเคลื่อนที่ในลักษณะซ้ำๆ เชน เดินหนา-ถอยหลังไปมา หรือหมุนตัวตลอดเวลา หรือเคลื่อนที่ วงกลมเป็นเวลาต่อเนื่องกัน ๕ วินาที และกรณีหยุดนิ่งด้วย ถือวา เกิดเหตุการณไม่มีความคืบหนาในการเคลื่อนที่

๑๐.๓.๓ ในกรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเกิดเหตุการณในขอ

๑๐.๓.๒ ขึ้น อีกฝ่ายหนึ่งจะได้คะแนน ๑ ยูโค

๑๐.๓.๔ **ถาหากหุ่นยนต์ทั้งสองตัวไปสัมผัสกับพื้นของพื้นที่นอกวงแหวนซูโม่จะถือวาเสมอกันในยกนั้น**

๑๑.การผิดกติกา

ถาผู้แขงขันทำการละเมิดขอกำหนดในขอที่ ๔, ๑๑ และ ๑๒ หรือขอหนึ่งขอใด จะถือวา ทำผิดกติกา

๑๑.๑ ผู้แข่งขันที่กระทำการดูถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้าม ไม่ว่าจะโดยวาจาหรือการกระทำ หรือให้หุ่นยนต์ส่งเสียง, แสดงข้อความ หรือแสดงอากัปกริยาอันเป็นการดูถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้ามจะถูกปรับแพ้

๑๑.๒ หากผู้แข่งขันกระทำการดังต่อไปนี้ จะถือว่าผิดกติกาเช่นกัน

๑๑.๒.๑ เขาไปในพื้นที่วงแหวนในระหว่างการแขงขัน ยกเว้นกรรมการประกาศใหคะแนนยูโคหรือในชวงหยุดการแขงขัน

๑๑.๒.๒ โยนหรือนำชิ้นสวนหรืออุปกรณ์ใดๆเขาไปในพื้นที่วงแหวน

๑๑.๒.๓ กระทำการใดๆ ที่ทำใหการแขงขันหยุดลงโดยไม่มีเหตุผลอันควร

๑๑.๒.๔ กระทำการใดก็ตามที่ไม่สุภาพและทำใหเกิดการเสื่อมเสียตอการแขงขัน



๑๒. บทลงโทษ

๑๒.๑ ผู้ที่กระทำผิดกติกาในขอที่ ๔ และ ๑๑.๑ จะถูกปรับแพเนื่องจากกรรมการจะให้คะแนน ๒ ยูโคแก่ฝ่ายตรงข้ามทันที

๑๒.๒ ถาผู้แขงขันฝ่ายหนึ่งกระทำผิดกติกาในขอที่ ๑๑.๒ กรรมการจะให้คะแนน ๑ ยูโค แก่ฝ่ายตรงข้าม

๑๓. ความเสียหายและอุบัติเหตุในการแข่งขัน

๑๓.๑ การขอหยุดการแข่งขัน ผู้แขงขันสามารถขอหยุดการแขงขันได้หากหุ่นยนต์ของตนเองประสบอุบัติเหตุจนแขงขันตอไม่ได้

๑๓.๒ ถาหากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจนไม่สามารถแขงขันตอได้กรรมการจะพิจารณาวา ทีมใดเป็นตนเหตุแหงอุบัติเหตุนั้น ทีมนั้นตองเป็นฝ่ายแพ แต่ถาตัดสินไม่ได้จะถือวาทีมที่แข่งต่อไม่ได้เป็นฝ่ายแพ้

๑๓.๓ เวลาสำหรับการพิจารณากรณีเกิดอุบัติเหตุขึ้นอยู่กับคณะกรรมการ แต่จะตองไม่เกิน ๕ นาที

๑๓.๔ การให้ยูโคแก่ทีมที่ไม่สามารถแข่งขันต่อได้ กรณีเกิดเหตุการณในขอที่ ๑๓.๓ แลว ทีมที่เป็นไม่ได้เป็นตนเหตุของอุบัติเหตุแต่ไม่สามารถแขงขันตอได้จะได้รับ ๒ ยูโค ทำให้ชนะการแขงขัน แต่ถาหากมีอยู่แลว ๑ ยูโคจะได้รับเพิ่ม ๑ ยูโคเพื่อทำให้เป็นผู้ชนะ

๑๔. การระบุหรือแสดงตัวของหุ่นยนต์

การระบุชื่อหรือหมายเลขของหุ่นยนต์ที่เข้าร่วมการแข่งขันต้องกระทำอย่างชัดเจน ง่ายต่อการเห็นและอ่านบนตัวถังของหุ่นยนต์ตลอดระยะเวลาของการแข่งขัน

การแข่งขัน Line Tracing Open

ระดับ ม.ต้น - ม.ปลาย

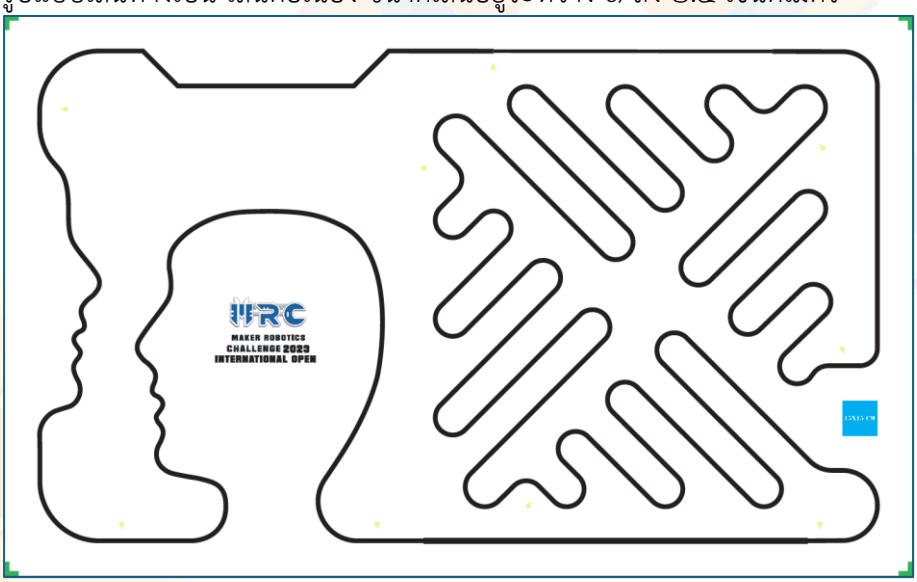
๑.รุ่น/ผู้เข้าแข่งขัน

๑.๑ ทีมหุ่นยนต์ประกอบด้วยสมาชิก ๓ คน

๑.๒ ทีมจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ๒ คน

๒.เกี่ยวกับสนามแข่งขัน

๒.๑ เป็นสนามพื้นเรียบที่มีเส้นดำบนพื้นสีขาวหรือสีอ่อนที่สามารถแยกได้อย่างชัดเจน รูปแบบเส้นทางเป็น เส้นต่อเนื่อง ขนาดเส้นอยู่ระหว่าง ๑ ถึง ๒.๕ เซนติเมตร



ภารกิจ คือ การเข้าเส้นชัยให้เร็วที่สุด

๓.คุณสมบัติของหุ่นยนต์

๓.๑ ขนาดของหุ่นยนต์ไม่จำกัด

๓.๒ ไม่จำกัดรุ่นและยี่ห้อของบอร์ดควบคุม

๓.๓ ไม่จำกัดรุ่นและยี่ห้อของเซ็นเซอร์ที่ใช้ในการสร้างหุ่นยนต์

๓.๔ ใช้ motor ได้ไม่เกิน ๒ ตัว

๓.๕ ไม่จำกัดตัวตรวจจับเส้น

๓.๖ น้ำหนักของหุ่นยนต์ไม่เกิน ๓ กิโลกรัม

๓.๗ หุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขันจะต้องเคลื่อนที่ด้วยล้อไปตามเส้น

๓.๘ หุ่นยนต์จะต้องไม่แยกหรือขยายขนาดในขณะแข่งขัน

๓.๙ ไม่จำกัดที่มาและจำนวนของชิ้นส่วนทางกลและอุปกรณ์ประกอบ จะทำเอง, ขึ้นรูปจากเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ, ดัดแปลงจากของ เล่น ทำได้ทั้งสิ้น

๓.๑๐ การยึดสกรูและนอตหรืออุปกรณ์ยึดตรึงใดๆ ในตัวหุ่นยนต์จะต้องกระทำอย่างแน่นหนา หากในระหว่างการแข่งขันมี ชิ้นส่วนหลุด แตก หัก ลงในสนาม กรรมการจะนำออก และอนุญาตให้แข่งขันต่อไปได้ กรรมการไม่อาจรับผิดชอบต่อผลที่กระทบที่ เกิดขึ้นในระหว่างที่นำชิ้นส่วนที่หลุดออกนอกสนาม



๔.สิ่งที่ต้องไม่กระทำในการสร้างหุ่นยนต์

ต้องไม่ใช้ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เมื่อติดตั้งแล้วสร้างความเสียหายแก่สนามแข่งขันในทุกกรณี

๕ การจัดแข่งขัน

๕.๑ แต่ละทีมมีโอกาสแข่งขัน ๒ ครั้ง เพื่อเลือกเวลาที่ดีที่สุด นำมาจัดลำดับ

๕.๑.๑ ลำดับการแข่งขันใช้การจับฉลาก ครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ ใช้ลำดับเดียวกัน

๕.๑.๒ เมื่อแข่งครั้งที่ ๑ เรียบร้อยแล้ว จึงจะสามารถรับหุ่นกลับไปแก้ไขได้พร้อมกัน ให้เวลาสำหรับการแก้ไข ๓๐ นาที

๕.๒ พิจารณาจากเวลาที่ใช้ หากเวลาเท่ากัน จะมีการแข่งขันรอบพิเศษในทีมที่มีเวลาเท่ากัน

๖.การเริ่มต้นแข่งขัน

๖.๑ เมื่อกรรมการให้สัญญาณ ผู้แข่งขันต้องนำหุ่นยนต์มาส่งยังบริเวณสนามแข่งขัน หากไม่ส่งหุ่นยนต์ในกำหนดเวลาจะถือว่าสละสิทธิ์ในรอบนั้น ๆ

๖.๒ เมื่อกรรมการให้สัญญาณ ผู้แข่งขันต้องเปิดสวิตช์ให้หุ่นยนต์เริ่มทำงาน เวลาจะถูกจับเมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์พ้น จากจุดเริ่มต้น

๖.๓ การเริ่มต้นการแข่งขันให้ผู้เข้าแข่งกันวางหุ่นที่จุดเริ่มต้น เสียบเชื่อมต่อแหล่งพลังงาน รายงานกรรมการว่าใช้ปุ่มไหนเป็นปุ่มสตาร์ทและกดปุ่มที่ใช้สตาร์ทได้เพียงอย่างเดียว รวมทั้งการรีไทล์ด้วย

๗. การหยุดและแข่งต่อ

๗.๑ **หากล้อของหุ่นยนต์ไม่ครอมเส้นจะถือว่าหลุดออกจากเส้นและถือว่าเป็นการสิ้นสุด**

๗.๒ หากผู้แข่งขันใช้มือจับหุ่นยนต์การแข่งขันในรอบนั้นถือเป็นที่สิ้นสุดการแข่งขัน

๘.การจบการแข่งขัน การแข่งขันจะจบลงเมื่อ

๘.๑ หุ่นยนต์เคลื่อนที่มาถึงจุดสิ้นสุดหรือเส้นชัย กรรมการหยุดจับเวลา บันทึกค่าเวลาล่าสุด จะใช้เวลาที่ได้เป็นเวลาอย่างเป็นทางการของการแข่งขัน (ภารกิจละ ๑๐ คะแนน ๖ ภารกิจ ออกจากจุดสตาร์ทได้ ๑๐ คะแนน ต้องทำภารกิจให้ครบตามที่กำหนดจึงจะสามารถเข้าเส้นชัยได้ และเข้าเส้นชัยได้ ๓๐ คะแนน)

๘.๒ หากภายใน ๓๐ วินาทีหลังกรรมการให้สัญญาณ หุ่นยนต์ของผู้เข้าแข่งขันยังไม่สามารถเคลื่อนที่ผ่านจุดเริ่มต้นได้ จะถือว่ารอบนั้นทำไม่สำเร็จ และกรรมการจะบันทึกเวลาเป็น ๑๘๐ วินาที

๘.๓ ผู้แข่งขันขอยุติการแข่งขันเอง จะได้คะแนนเฉพาะที่ทำภารกิจได้

๙.การผิดกติกา

ถ้าผู้แข่งขันทำการละเมิดข้อกำหนดในข้อที่ ๓, ๔, ๙.๑ และ ๙.๒ หรือข้อหนึ่งข้อใด จะถือว่าทำผิดกติกา

๙.๑ ผู้แข่งขันที่กระทำการดูถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้าม ไม่ว่าจะโดยวาจาหรือการกระทำ หรือให้หุ่นยนต์ส่งเสียง, แสดงข้อความ หรือแสดงอากัปกริยาอันเป็นการดูถูก เหยียดหยามฝ่ายตรงข้าม จะถูกปรับแพ้

๙.๒ หากผู้แข่งขันกระทำการดังต่อไปนี้ จะถือว่าผิดกติกาเช่นกัน

๙.๒.๑ ต้องไม่ทำการใดๆ อันเป็นการรบกวนการทำงานของหุ่นยนต์ของคู่แข่งขัน เช่น การส่ง



แสงอินฟราเรดเข้าไปรบกวนการ ทำงานของโมดูลตรวจจับแสง อินฟราเรดของคู่แข่งขัน

๙.๒.๒ เข้าไปในพื้นที่ของสนามในระหว่างการแข่งขันของทีมอื่น

๙.๒.๓ โยนหรือนำชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เข้าไปในพื้นที่ของสนามในระหว่างการแข่งขันของทีมอื่น

๙.๒.๔ กระทำการใด ๆ ที่ทำให้การแข่งขันหยุดลงโดยไม่มีเหตุผลอันควร

๙.๒.๕ กระทำการใดก็ตามที่ไม่สุภาพและทำให้เกิดการเสื่อมเสียต่อการแข่งขัน

๑๐. บทลงโทษ

ผู้ที่กระทำผิดกติกาในข้อที่ ๙ จะถูกบวกเวลาอีก ๒๐ วินาที หากเป็นผู้ควบคุมทีมกระทำผิด ทีมที่อยู่ภายใต้การดูแลทั้งหมด จะถูกปรับแพ้ให้ออกจากการแข่งขัน

๑๑. ความเสียหายและอุบัติเหตุในการแข่งขัน

การขอหยุดการแข่งขัน ผู้แข่งขันสามารถขอหยุดการแข่งขันได้ หากหุ่นยนต์ของตนเองประสบอุบัติเหตุจนแข่งขันต่อไม่ได้ กรรมการจะบันทึกเวลาเป็น ๓ นาที

๑๒. การระบุหรือแสดงตัวของหุ่นยนต์

การระบุชื่อหรือหมายเลขของหุ่นยนต์ที่เข้าร่วมการแข่งขันต้องกระทำอย่างชัดเจน ง่ายต่อการเห็นและอ่านบนตัวถังของหุ่นยนต์ตลอดระยะเวลาของการแข่งขัน

๑๓. การประท้วง

๑๓.๑ ให้ผู้เข้าแข่งขันเป็นผู้ประท้วง

๑๓.๒ เมื่อมีการประท้วง กรรมการสามารถตรวจสอบหุ่น และ source code ของทีมที่ถูกประท้วงได้