



กติกาการแข่งขันหุ่นยนต์ (เพิ่มเติม) หุ่นยนต์กึ่งอัตโนมัติ ทุกระดับชั้น
งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ ๖๖ ระดับเขตพื้นที่ สพม.๒
วันที่ ๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๙
ณ หอประชุมอาคารบดินทรพิพัฒน์ โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

กติกาการแข่งขัน (เพิ่มเติม) การแข่งขันหุ่นยนต์กึ่งอัตโนมัติ (Semi – Automatic Robot)

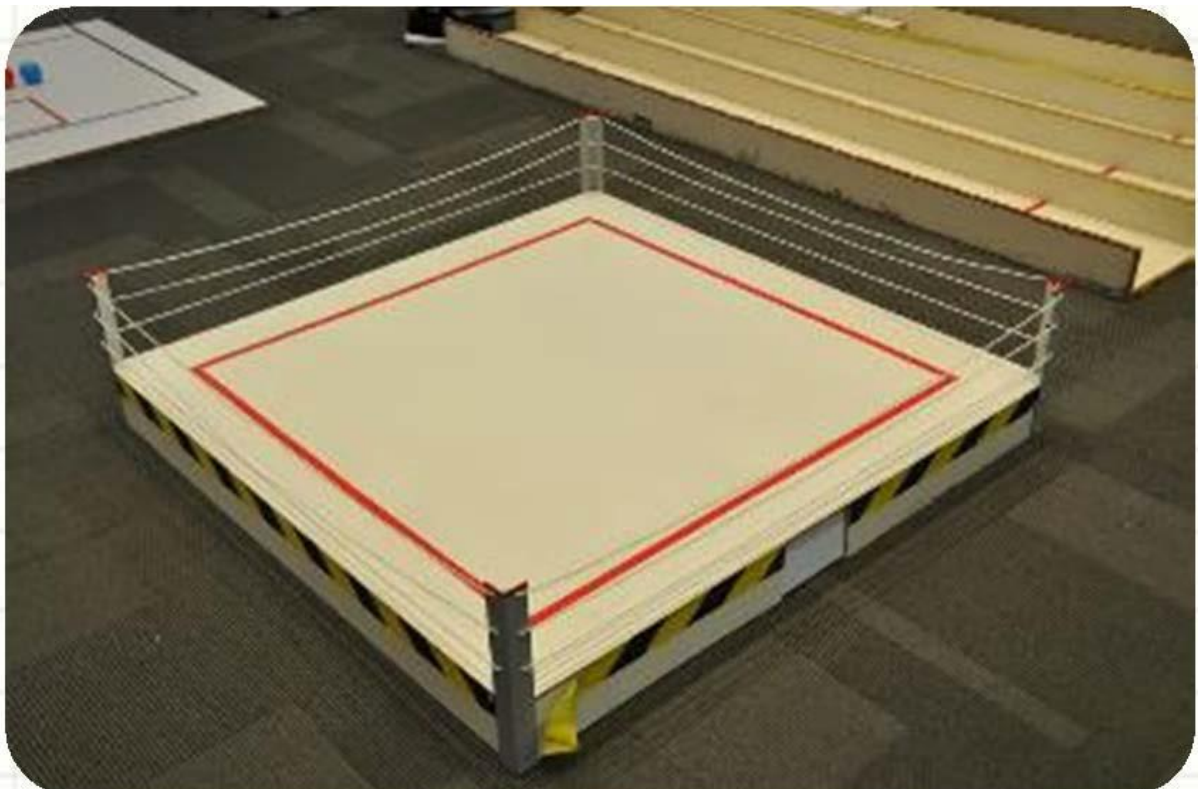
กติกาและข้อกำหนดในการแข่งขันหุ่นยนต์ สพฐ.งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ ๖๖
ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๒ ให้ยึดตามกติกาและข้อกำหนดของประกาศหน้า
เว็บการแข่งขัน www.sillapa.net และกติกาเพิ่มเติมดังนี้

- ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.๑-ม.๓)

หุ่นยนต์ชกมวย (Boxing Robot)

๑. รูปแบบสนามการแข่งขัน

- เวทีมวยมีความยาว ๑๒๒๐ มิลลิเมตร กว้าง ๑๒๒๐ มิลลิเมตร และสูง ๓๐๐ มิลลิเมตร



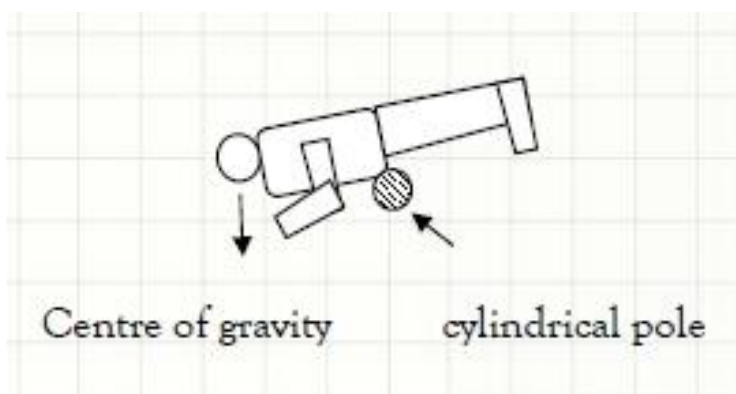
๒. ขนาดและคุณสมบัติของหุ่นยนต์

- หุ่นยนต์สามารถใช้ gear box ได้ถึง ๔ ชุด โดย ๒ ชุดสำหรับการเดินและอีก ๒ ชุดสำหรับการต่ออวัยวะ โดยหุ่นยนต์ต้องมีหัว มือ นวมต่ออวัยวะ มีรูปร่างลักษณะเหมือนคน และเคลื่อนที่โดยการเดินแบบก้าวอย่าง โดยใช้ขาเดินเท่านั้น

- หุ่นยนต์จะมีการบังคับโดย รีโมทคอนโทรลแบบไร้สายที่ได้การอนุมัติจากทางคณะกรรมการตัดสิน โดยเครื่องมือควบคุมไร้สายทุกชนิดต้องสามารถปรับเปลี่ยนช่องสัญญาณได้ หากพบว่ามีเครื่องส่งและการถ่ายทอดรบกวน ต้องเปลี่ยนช่องทันที ไม่เช่นนั้นผู้เล่นจะต้องโดนปรับแพ้ (แนะนำให้ใช้ รีโมทคอนโทรลแบบไร้สาย ๒.๔ G)

- ฐานของหุ่นยนต์ต้องไม่เกิน ๑๒๐x๑๒๐ มม. ส่วนสูงต้องไม่เกิน ๒๕๐ มม. และมีน้ำหนักของหุ่นยนต์ไม่เกิน ๑.๕ กก.

- หุ่นยนต์ต้องผ่านการทดลองแรงโน้มถ่วง (The centre of gravity test) โดยวางหุ่นยนต์ตามแนวอนบนเสาทรงกระบอก โดยใช้ส่วนบนของหุ่นยนต์ตามรูป โดยส่วนหัวของหุ่นยนต์จะต้องโน้มลง (มีน้ำหนักมากกว่าส่วนล่าง)



- หุ่นยนต์สามารถใช้วัสดุทั่วไปอย่างไม่จำกัด เช่น พลาสติก ไม้ และโลหะ เป็นต้น สามารถออกแบบเลื้อย และตัดมาก่อนล่วงหน้า หรือจะออกแบบ เลื้อย และตัดเพิ่มเติมที่สนามแข่งขันได้ ยกเว้นการเจาะรูต้องมาทำการเจาะรูชิ้นส่วนในสนามแข่งขันเท่านั้น และต้องแยกชิ้นส่วน ห้ามมีการยึดด้วยน็อต ตัดกาว หรือเชื่อมต่อด้วยวิธีการใดๆ มาก่อน

- อนุญาตให้นำวัสดุที่ขึ้นเป็นรูปทรงต่างๆ มาใช้ในการแข่งขัน

- วัสดุประเภท ๓D หากมีการนำมาใช้ในการแข่งขัน จะต้องนำอุปกรณ์และเครื่องมือมาสร้างขึ้นในวันแข่งขันเท่านั้น

- วัสดุประเภท ชุดฉากโลหะ ขึ้นต่อพลาสติก แผ่นพลาสติกแบบกริด แผ่นฐานพลาสติกกลม สามารถนำมาสร้างหุ่นยนต์ได้

****อุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้เข้าแข่งขันจะนำเข้าสู่สนามการแข่งขัน ต้องได้รับการตรวจสอบและอนุญาตจากคณะกรรมการตัดสินก่อน**

๓. กติกาการแข่งขัน

- การแข่งขันหุ่นยนต์ชกมวยแต่ละทีมประกอบด้วยผู้แข่งขันไม่เกิน ๓ คน ให้ผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมเลือกและใช้หุ่นยนต์ ๑ ตัวสำหรับการแข่งขัน หุ่นยนต์ต้องมีการควบคุมโดยผู้เล่น ๑ คน
- ในการแข่งขันชกมวยจะมีการตั้งหุ่นยนต์ทั้งสองทีมไว้ที่มุมเวทีตรงข้ามกัน คณะกรรมการตัดสินจะทำการเช็คหุ่นยนต์เพื่อรับรองว่าหุ่นยนต์ไม่สามารถทำอันตรายต่อหุ่นยนต์ของคู่แข่งได้ก่อนการแข่งขันเริ่มต้น
- เวลาในการแข่งขัน ๒ นาที การน็อกคู่ต่อสู้ได้ ๑ คะแนน ไม่นับคะแนนถ้าฝ่ายตรงข้ามล้มลงเอง หุ่นยนต์ที่มีคะแนนสูงสุดเป็นฝ่ายชนะ
- เมื่อการแข่งขันสิ้นสุดลงไม่สามารถหาผู้ชนะได้ หุ่นยนต์ที่มีน้ำหนักเบากว่าจะเป็นผู้ชนะการแข่งขัน
- กรรมการจะเตือนทีมที่หลบหนีอย่างต่อเนื่องและไม่โจมตีฝ่ายตรงข้าม ทีมนั้นจะถูกตัดสิทธิ์หลังจากที่ได้รับการเตือนครั้งที่สอง
- หุ่นยนต์จะต้องหยุดการต่อสู้ถ้าหุ่นยนต์ล้มลงไป และจะแข่งขันต่อหลังจากกรรมการได้นำหุ่นยนต์ที่ล้มลงขึ้นมาวาง
- ถ้าหุ่นยนต์ไม่เคลื่อนที่หรือต่อสู้อีกต่อไปไม่ได้ ฝ่ายตรงข้ามจะกลายเป็นผู้ชนะ
- ในเวทีมวยจะมีเส้นสีแดงซึ่งบ่งบอกว่าห้ามหุ่นยนต์ออกเกินจากเส้นนี้ ไม่เช่นนั้นฝ่ายตรงข้ามจะได้ ๑ คะแนน หลังมีการเตือน ๕ ครั้ง

***การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

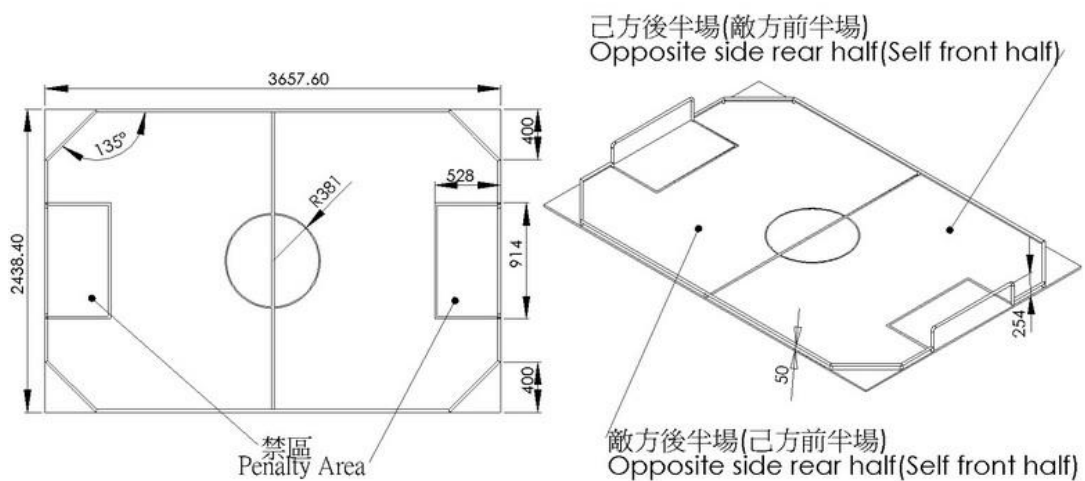
กติกาการแข่งขัน (เพิ่มเติม) การแข่งขันหุ่นยนต์บังคับมือ (Semi - Automatic Robot)

- ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๔- ม.๖)

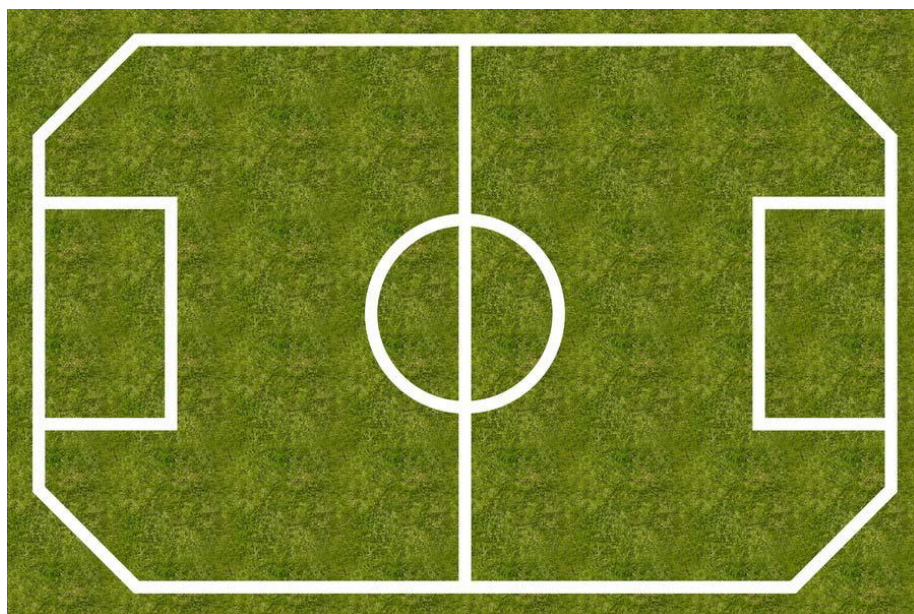
หุ่นยนต์เตะฟุตบอล (Soccer Robot)

๑. รูปแบบสนามการแข่งขัน

สนามฟุตบอลสำหรับการแข่งขัน พื้นี่สนามมีขนาด ๓๖๕๘ มม. (๑๒ ฟุต) × ๒๔๓๘ มม. (๘ ฟุต) ที่ล้อมรอบด้วยขอบสามเหลี่ยมสูง ๑๐๐ มม. รั้วเอียง ๔๕ องศา มีประตูขนาด กว้าง ๙๑๕ มม. สูง ๒๐๐ มม. ลึก ๒๐๐ มม. ลูกบอลที่ใช้สำหรับการแข่งขันมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๐ มิลลิเมตร



機械足球賽板
Robot Soccer Field



๒. ขนาดและคุณสมบัติของหุ่นยนต์

- ขนาดของหุ่นยนต์ต้องยาวไม่เกิน ๓๐๐ มม. กว้างไม่เกิน ๒๐๐ มม. และสูงไม่เกิน ๒๔๐ มม. และน้ำหนักรวมแบตเตอรี่และตัวรับสัญญาณแล้วไม่เกิน ๑.๕ กก. และไม่อนุญาตให้ขยายร่าง

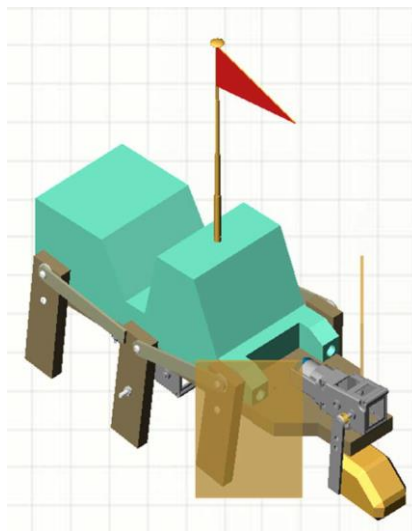
- แต่ละทีมประกอบด้วยหุ่นยนต์สามตัว

๑) หุ่นยนต์กองหน้า ระบุตัวเองด้วยธงวงกลมสีเหลืองบนเสาสูง ๒๐๐ มม. หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ไปรอบ ๆ ในช่วงครึ่งหน้าของสนามตัวเองและเข้าไปในเขตโทษของฝ่ายตรงข้าม

๒) หุ่นยนต์กองกลาง ระบุตัวเองด้วยธงรูปสามเหลี่ยมสีแดง บนเสาสูง ๒๐๐ มม. เคลื่อนที่ไปรอบ ๆ ในสนามทั้งหมดยกเว้นพื้นที่เขตโทษทั้งสอง

๓) หุ่นยนต์รักษาประตู ระบุตัวเองด้วยธงรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีฟ้าบนเสาสูง ๒๐๐ มม. หุ่นยนต์อาจย้ายไปรอบ ๆ ในช่วงครึ่งหลังของสนามตัวเอง รวมถึงเขตโทษของตัวเอง

- ด้านหน้าสุดของหุ่นยนต์จะติดแผ่นปีก (กันชน) เอียง ๓๐-๔๕ องศา ไปด้านหลังทั้งสองด้านเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำหนักหุ่นยนต์เตะลูกฟุตบอลโดยเปิดช่องว่างระหว่างแผ่นปีก(กันชน)ทั้งสองกว้างไม่เกิน ๓๐ มม. ดังนั้นเท้าสำหรับการเตะบอลจะมีขนาดใหญ่ไม่เกิน ๓๐ มม.



- หุ่นยนต์ทุกตัวต้องควบคุมแบบไร้สาย โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตัดสินการแข่งขัน ทั้งนี้ การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไร้สายต้องสามารถแปลงช่องสัญญาณหรือความถี่ได้ มิเช่นนั้นจะถือว่าคุณสมบัติไม่ผ่านการแข่งขันครั้งนั้น ๆ อนุญาตให้ใช้ รีโมทไร้สาย ๒.๔ G ได้

- มอเตอร์สำหรับขับเคลื่อนหุ่นยนต์ อนุญาตให้แบตเตอรี่อัลคาไลน์ขนาด ๙ V หรือแบตเตอรี่แบบชาร์ตได้ขนาด ๗.๒ V หรือ แบตเตอรี่ลิเธียมโพลีเมอร์ ขนาด ๗.๔ V เท่านั้น ทั้งนี้ไม่จำกัดจำนวนแบตเตอรี่ในเครื่องส่งและเครื่องรับ

- หุ่นยนต์สามารถใช้วัสดุทั่วไปอย่างไม่จำกัด เช่น พลาสติก ไม้ และโลหะ เป็นต้น สามารถออกแบบ เลื่อย และตัดมาก่อนล่วงหน้า หรือจะออกแบบ เลื่อย และตัดเพิ่มเติมที่สนามแข่งขันได้ แต่ต้องแยกชิ้นส่วน ห้ามมีการยึดด้วยน็อต ตัดกาว หรือเชื่อมต่อกันด้วยวิธีการใดๆ มาก่อน

- ไม่อนุญาตให้นำวัสดุที่ขึ้นเป็นรูปทรงต่างๆ มาใช้ในการแข่งขัน

- วัสดุประเภท 3D หากมีการนำมาใช้ในการแข่งขัน จะต้องนำอุปกรณ์และเครื่องมือมาสร้างขึ้นในวันแข่งขันเท่านั้น

- วัสดุประเภท ชุดฉากโลหะ ขึ้นต่อพลาสติก แผ่นพลาสติกแบบกริด แผ่นฐานพลาสติกกลม สามารถนำมาสร้างหุ่นยนต์ได้

****อุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้เข้าแข่งขันจะนำเข้าสู่สนามการแข่งขัน ต้องได้รับการตรวจสอบและอนุญาตจากคณะกรรมการตัดสินก่อน**

๓. กติกาการแข่งขัน

- หุ่นยนต์เคลื่อนไหวเสมือนการเดินทางหรือวิ่งโดยใช้ขาของหุ่นยนต์ในการเคลื่อนที่เท่านั้น ไม่จำกัดจำนวนขา

- ขาเตะของหุ่นยนต์จะต้องติดอยู่กับตัวหุ่นยนต์ตลอดการแข่งขัน

- ผู้เข้าแข่งขันทีมนใดที่ประกอบหุ่นยนต์ไม่ครบตามจำนวนที่กติการะบุไว้ (๔ ตัว) สามารถทำการแข่งขันได้ แต่ต้องระบุตำแหน่งหน้าที่ของหุ่นยนต์ พร้อมทั้งติดธงสีให้เรียบร้อยเมื่อนำส่งกรรมการ และเมื่อเวลาแข่งขันหุ่นยนต์จะต้องอยู่และทำหน้าที่ตามที่ระบุไว้เท่านั้น

- คณะกรรมการตัดสินประจำสนามแข่งขัน สามารถหยุดเวลา เพื่อการอธิบายการตัดสินที่เกิดขึ้น หรือ เพื่อให้ทีม ผู้เข้าแข่งขันซ่อมแซมหุ่นยนต์ที่เกิดความเสียหาย ที่เกิดจากการเหยียบ หรือการปะทะกัน

- ทีมนใดทำชิ้นส่วนของหุ่นยนต์ตกในสนามแข่งขัน สามารถทำการแข่งขันต่อไป ตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตัดสินประจำสนามแข่งขัน

- ผู้เข้าแข่งขันหรือผู้ควบคุมทีมจะต้องเป็นผู้มีน้ำใจนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย หากบุคคลที่ร่วมทีมการแข่งขัน กล่าววาจา หรือแสดงกริยาไม่สุภาพ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ จะต้องถูกตัดออกจากการแข่งขัน ไม่ว่าจะอยู่ในการแข่งขันรอบใดก็ตาม

- การจับเวลาจะเริ่มเมื่อคณะกรรมการตัดสินให้สัญญาณในการเริ่มเกม ทีมที่ได้รับสิทธิ์เหยียบบอลก่อนจะต้องเหยียบภายใน ๕ วินาที มิเช่นนั้นจะเป็นสิทธิ์ของอีกทีม ทั้งนี้ หุ่นยนต์ตัวอื่น ๆ จะไม่สามารถเคลื่อนที่ได้

- ถ้าหุ่นยนต์ครองบอลไว้เกิน ๑๐ วินาที กรรมการอาจพักการแข่งขันและคณะกรรมการตัดสินสามารถนำหุ่นยนต์ไปให้ห่างจากลูกบอล ๓๐๐ มม.

- ผู้เข้าแข่งขันต้องอยู่ในพื้นที่ที่กำหนด เพื่อควบคุมหุ่นยนต์ของตนเอง ทั้งนี้ไม่อนุญาตให้เตะตีสองหุ่นยนต์ทันทีที่เริ่มการแข่งขัน จนกว่าลูกบอลจะเข้าประตู

- ไม่นับแต้มที่เกิดจากการเตะลูกบอลเข้าประตูตั้งแต่การเขี่ยบอลหรือการผลักคู่ต่อสู้และลูกบอลให้เข้าประตู
- หุ่นยนต์สำรองและผู้ควบคุมจะต้องรออยู่ในบริเวณที่กรรมการกำหนด มิเช่นนั้นจะไม่ได้ รับบอนุญาตให้เข้าแข่งขัน
- การแข่งขันจะแบ่งเป็น ๒ ช่วงคือครึ่งแรกและครึ่งหลัง โดยใช้เวลาช่วงละ ๒ นาที เกมแรกจะเป็นการเล่นแบบสลับฝ่าย ผู้ชนะจะได้ ๓ คะแนนฝ่ายแพ้จะได้ ๐ คะแนน
- การเลือกแดนจะทำการโยนเหรียญ โดยแต่ละทีมมีโอกาสเป็นผู้เริ่มเตะบอลก่อน แต่ละทีมจะนำหุ่นยนต์บุกลงในสนาม จากนั้นจึงจำหุ่นยนต์ป้องกันลงในเขตโทษ แล้วทีมที่ได้เขี่ยบอลจะนำหุ่นยนต์ที่เป็นกองกลางลงในสนาม จากนั้นอีกทีมจึงจะนำหุ่นยนต์กองกลางลงในสนาม
- ในระหว่างการแข่งขัน หากมีความประสงค์จะเปลี่ยนตัวหรือซ่อมหุ่นยนต์ให้แจ้งต่อกรรมการ เมื่อได้รับอนุญาต กรรมการจะเป็นผู้นำเข้าไปในสนามเท่านั้น โดยจะไม่มีกรรมการพักเกม หุ่นยนต์ที่ลงสนามจะต้องรอสัญญาณอนุญาตจากกรรมการก่อนการเล่นเกมต่อ
- ถ้าทำประตูได้จะได้รับคะแนน ๑ คะแนน โดยทีมที่เสียประตูจะเป็นผู้เริ่มเกมที่ Mid Field โดยไม่มีการพักเวลา ทีมที่ทำคะแนนได้มากกว่าเมื่อหมดเวลาเป็นทีมชนะ
- หากเป็นเกมตัดสิน จะมีการทดเวลาเพิ่มอีก ๒ นาที เพื่อหาผู้ชนะจากจุดโทษ โดยแต่ละทีมจะต้องส่งหุ่นยนต์ ๑ ตัวเข้ามาเพื่อตัดสิน
- หากยังไม่สามารถตัดสินได้ในช่วงทดเวลา แต่ละทีมต้องส่งหุ่นยนต์มา ๓ ตัวเพื่อยิงจุดโทษ โดยมีการบันทึกเวลาที่ใช้ในการยิงลูกโทษไว้ทุกตัว เมื่อหุ่นยนต์ทั้ง ๓ ตัว ยิงลูกโทษเสร็จแล้ว ทีมใดมีคะแนนมากกว่าทีมนั้นชนะ หากยังเสมอกัน จะพิจารณาจากเวลาที่ใช้ในการทำประตู หากทีมใดใช้เวลาน้อยกว่า ทีมนั้นชนะ การแข่งขันรอบที่ ๒ หากเสมอกันก็จะทำลักษณะเดียวกัน จนกว่าจะหาผู้ชนะได้
- การยิงจากจุดที่กำหนด คือ การเตะลูกบอลที่แต่ละทีมมีเวลา ๑ นาทีในการเลี้ยงลูกบอลจากจะกึ่งกลางสนามเพื่อทำประตูโดยไม่มีฝ่ายตรงข้ามขวาง หากทำประตูไม่สำเร็จ สามารถเตะซ้ำได้ หุ่นยนต์ไม่สามารถยิงลูกบอลได้แต่สามารถรับลูกบอลในเขตโทษได้
- การยิงลูกโทษ คือ การเตะลูกบอลจากจุดโทษที่กำหนดไว้ โดยหุ่นยนต์ที่ทำการเตะลูกโทษต้องอยู่นอกพื้นที่จุดโทษ อีกทีมต้องนำหุ่นยนต์ป้องกันไว้ที่เส้นประตู โดยไม่เคลื่อนที่จนกว่าหุ่นยนต์ที่เตะลูกโทษจะทำการเตะลูกบอล

สภาพการหรือกรณีใดๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการแข่งขันที่ไม่ได้ระบุในกติกา
ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นอันสิ้นสุด