

ในการแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัยชิงแชมป์ประเทศไทย ประจำปี 2551 นี้รอบชิงชนะเลิศ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จะเสด็จพระราชดำเนินเป็นองค์ประธานในการแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ และพระราชทานรางวัลต่างๆ โดยทุกทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันในรอบคัดเลือกได้รับเสด็จและจัดแสดงหุ่นยนต์ต่อหน้าพระพักตร์ เพื่อเป็นเกียรติของสถาบันฯและผู้เข้าแข่งขัน

การแข่งขัน Thailand Rescue Robot Championship 2008

จุดมุ่งหมายของกติกา มี 5 ประการ คือ

1. ต้องการลดจำนวนผู้ควบคุมหุ่นยนต์ให้เหลือน้อยที่สุด จึงมุ่งหมายให้เพิ่มความเป็นแบบอัตโนมัติ (Autonomous)
2. ต้องการวัดความสามารถในการปีนไต่พื้นผิวที่ยู่ยาก (Advanced Mobility)
3. พัฒนาระดับมาตรฐานการทดสอบหุ่นยนต์ให้เทียบเท่ามาตรฐานสากล
4. พัฒนาความสามารถในการบังคับหุ่นยนต์โดยไม่ทราบแผนที่ล่วงหน้าหรือการสำรวจล่วงหน้า
5. หลีกเลี่ยงการใช้รูปแบบทั้งโครงสร้างหุ่นยนต์และโปรแกรมควบคุมที่เหมือนกันหรือเปลี่ยนแปลงกันได้ระหว่างทีมผู้เข้าแข่งขัน เพื่อความเป็นเอกลักษณ์ของทีมและความเสมอภาค

1. สนามแข่งขัน

1.1 สนามแข่งขันประกอบด้วย 3 บริเวณ ได้แก่

- 1.1.1 บริเวณจัดเตรียมหุ่นยนต์สำหรับทีมแข่งขันทุกทีมเพื่อความพร้อมก่อนการแข่งขัน ในบริเวณนี้จะอนุญาตให้ใช้การสื่อสารทุกประเภท โดยทีมจะต้องรับสภาพแทรกซ้อนของการสื่อสารที่เกิดขึ้น
- 1.1.2 บริเวณห้องควบคุมหุ่นยนต์สำหรับผู้ควบคุมหุ่นยนต์ในขณะเข้าแข่งขัน
- 1.1.3 บริเวณสนามแข่งขันที่จำลองจากการเกิดภัยพิบัติ โดยแบ่งย่อยเป็น 4 สนาม คือ สนามสี่เหลี่ยม สนามสี่เหลี่ยม สนามสี่เหลี่ยม และสนามสี่เหลี่ยม
 - 1.1.3.1 สนามสี่เหลี่ยม เป็นสนามที่จัดอุปสรรคไว้ในระดับง่าย มีเหยื่ออยู่ในสนามนี้ 4 ตัว หุ่นยนต์อัตโนมัติเท่านั้นที่สามารถทำคะแนนได้จากสนามนี้
 - 1.1.3.2 สนามสี่เหลี่ยม เป็นสนามที่จัดอุปสรรคไว้ในระดับปานกลาง มีเหยื่ออยู่ในสนามนี้ 4 ตัว หุ่นยนต์อัตโนมัติและหุ่นยนต์ที่มีผู้บังคับสามารถทำคะแนนได้จากสนามนี้
 - 1.1.3.3 สนามสี่เหลี่ยม เป็นสนามที่จัดอุปสรรคไว้ในระดับยาก มีเหยื่ออยู่ในสนามนี้ 4 ตัว หุ่นยนต์อัตโนมัติและหุ่นยนต์ที่มีผู้บังคับสามารถทำคะแนนได้จากสนามนี้

1.1.3.4 สนามสีน้าเงิน เป็นสนามที่จัดอุปสรรคในแบบการหิบบจับสิ่งของในรูปแบบต่างๆ โดยจะมีชั้นวางของ 3 ชั้น โดยจะมีความสูงตั้งแต่ 0 -150 cm และมีสิ่งของทั้งหมด 8 ชิ้น หุ่นยนต์อัตโนมัติและหุ่นยนต์ที่มีผู้บังคับสามารถทำคะแนนได้จากสนามนี้

1.1.4 จุดเริ่มต้นของหุ่นยนต์ในการแข่งขันแต่ละครั้งจะไม่เหมือนกัน แต่จะอยู่ในสนามสี่เหลี่ยม โดยทิศที่หุ่นยนต์หันหน้าสมมติให้เป็น ทิศเหนือเสมอ

1.1.5 ในบริเวณตามข้อ 1.1.2 และ 1.1.3 มีการจัดสรรช่องสัญญาณและคลื่นความถี่ให้เกิดการรบกวนน้อยที่สุด ทีมที่เข้าแข่งขันจะต้องระบุชื่อเครือข่ายและช่องสัญญาณในรายงาน ตามข้อ 4.2 อย่างเคร่งครัด ทีมที่ไม่ได้เข้าแข่งขันจะไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้ช่องสัญญาณใดๆ

1.2 ระบุพิกัดเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1.2 m x 1.2 m ขนาดสนามทั้งหมดจะแจ้งให้ทราบในวันประกาศกติกาอย่างเป็นทางการ ทั้งนี้พิกัดสนามอาจจะไม่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือเส้นตรงก็ได้

1.3 มีทางลาดชันประมาณ 45 องศา และขั้นบันได หน้ากว้าง 1.2 เมตร ความสูงขั้นละ 20 cm ลึก 25 cm

1.4 พื้นสนามมีสิ่งกีดขวาง เป็นขั้น เช่น อิฐเป็นก้อน หรือส่วนของกำแพง และมีทางเดินวนเวียนใน 3 มิติ

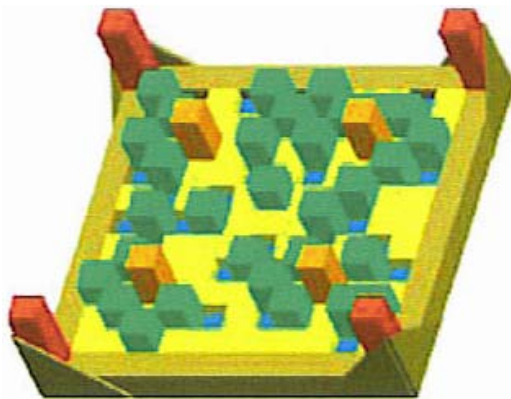
1.5 การจัดรูปแบบสนาม จะมีหลายแบบ แต่จะมีระดับความยากเท่าเทียมกัน โดยให้แต่ละทีมจับสลาก เพื่อเลือกรูปแบบของสนามแข่งขัน

1.6 ให้สมาชิกของทีมนำหุ่นยนต์ของตนเองมาวางไว้ที่จุดเริ่มต้นที่กำหนด ก่อนเริ่มการแข่งขัน

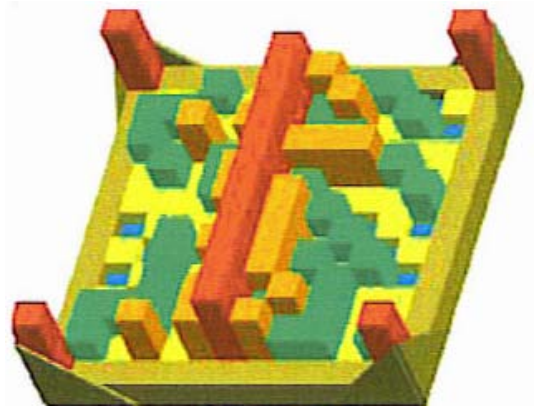
1.7 พื้นสนามสี่เหลี่ยมจะมีความลาดชันประมาณ 10-20 องศา

1.8 รูปแบบพื้นสนามที่จะถูกสุ่มขึ้นมาในสนามสี่เหลี่ยมและสีแดง จุดสูงสุดของผิวสนามคือสีแดง สูงประมาณ 35-40 เซนติเมตร

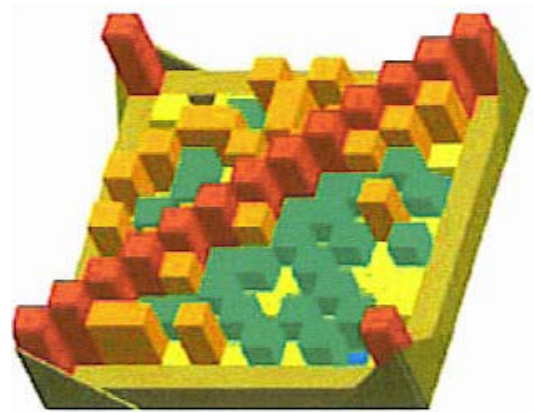
1.8.1 พื้นขรุขระอย่างง่าย



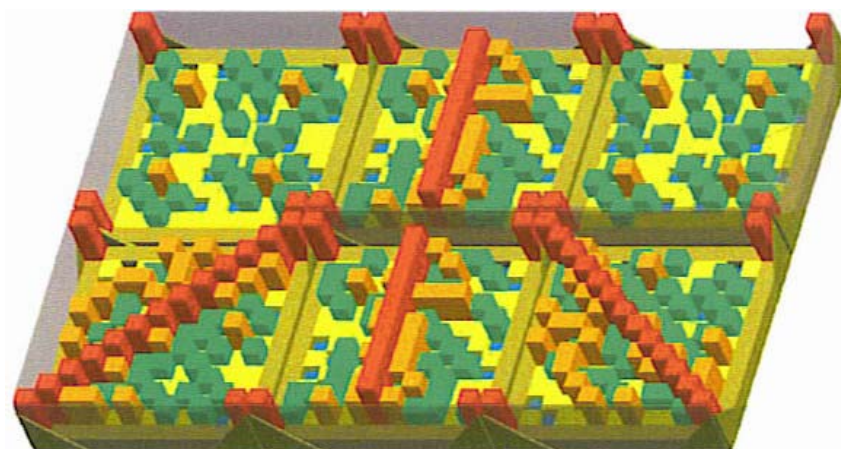
1.8.2 พื้นที่ขรุขระแนวขวาง



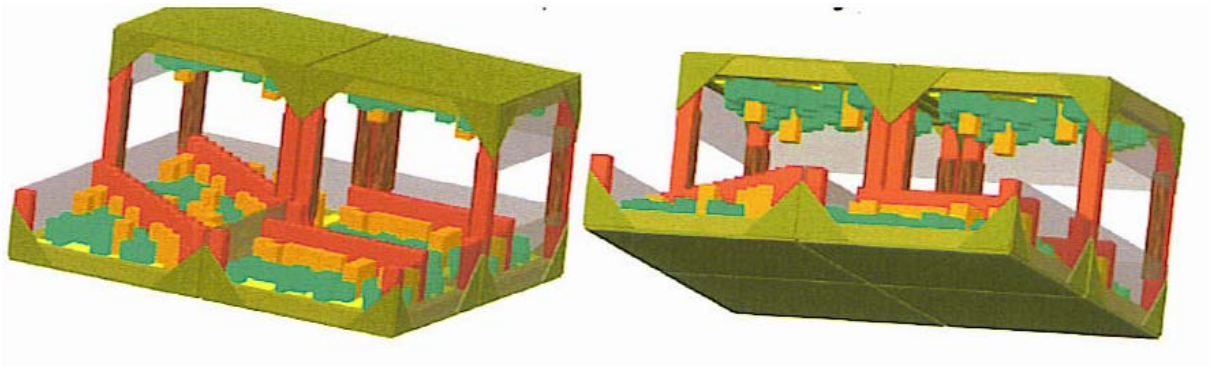
1.8.3 พื้นที่ขรุขระแนวทะแยง



1.8.4 รูปแบบการนำพื้นแบบต่างๆ มาวางเรียงต่อกัน เป็นพื้นที่สนามที่ไม่มีชั้นสอง



1.8.5 รูปแบบการนำพื้นแบบต่างๆ มาวางเรียงต่อกันเป็นพื้นสนามที่บริเวณชั้นสอง



1.8.6 รูปแบบการวางวัตถุในสนามสีน้ำเงินโดยวัตถุเช่น ขวดน้ำ หรือ กระป๋อง กล่องขนาดเล็ก โดยวัตถุจะมีน้ำหนักเบาโดยจะวางที่ความสูงต่างกันไป ดังภาพตัวอย่างแสดงดังนี้



ที่มา : RoboCupRescue Robot League 2008, Suzhou China.

2. เขี้ยวเคราะห์ร้าย

2.1 หุ่นแทนเขี้ยวเคราะห์ร้ายใช้แทนสัญลักษณ์ของสิ่งมีชีวิต

2.1.1 เสียง : เสียงร้องจากเขี้ยว โดยจะไม่มีเสียงรบกวนอื่นๆ แต่ผู้เข้าแข่งขันจะต้องออกแบบระบบให้สามารถแยกแยะเสียงรบกวนที่อาจจะเกิดในสนามได้

2.1.2 ความร้อน : จะใช้แหล่งกำเนิดความร้อนที่ตั้งอุณหภูมิที่สูงกว่าอุณหภูมิห้องอย่างชัดเจนในตำแหน่งบริเวณเขี้ยว

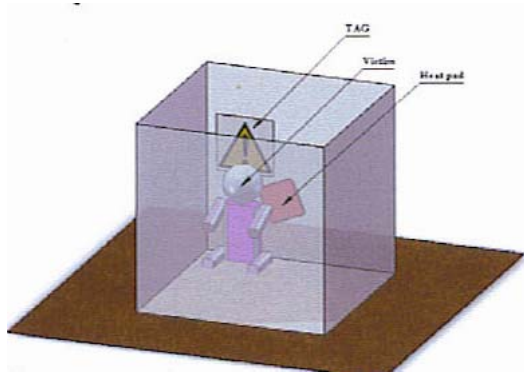
2.1.3 ลักษณะร่างกายของเขี้ยวจะมีสี เป็นอวัยวะหรือครบทั้งตัว

2.1.4 การเคลื่อนไหว : จะเป็นการเคลื่อนไหวบริเวณแขนหรือมือของเขี้ยว

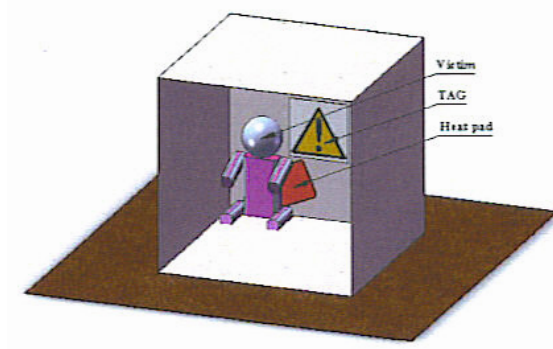
2.1.5 ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO₂: ใช้น้ำแข็งแห้งใส่ภาชนะเปิดในการปล่อย CO₂

2.2 ลักษณะการติดในซากปรักหักพัง

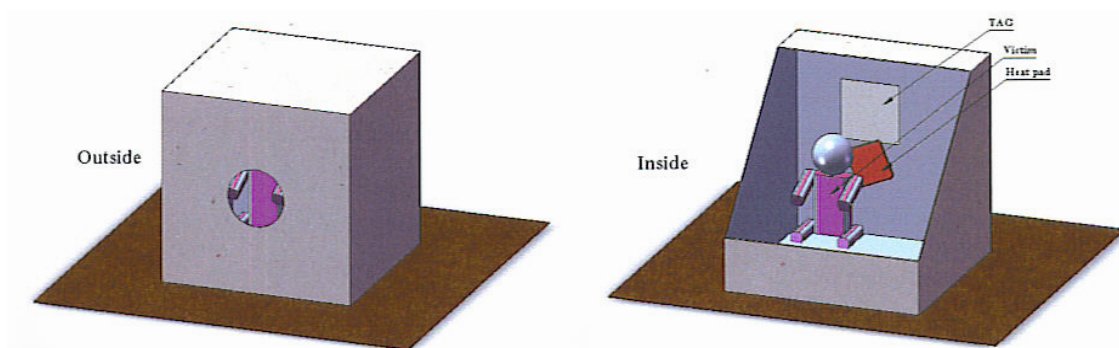
2.2.1 **Trapped** เหยื่ออยู่ในกล่องเปิดด้านบน



2.2.2 **Void** เหยื่ออยู่ในกล่องเปิดด้านข้าง



2.2.3 **Entombed** เหยื่ออยู่ในกล่องที่เจาะรูไว้



2.2.4 สัญลักษณ์ทดสอบการมองเห็นและสัญลักษณ์เตือนอันตราย



3. ผู้ควบคุมหุ่นยนต์

- 3.1 ขณะทำการแข่งขันผู้ควบคุมหุ่นยนต์จะต้องอยู่ในห้องควบคุมที่ผู้จัดการแข่งขันเตรียมไว้ให้เท่านั้น
- 3.2 อนุญาตให้มีผู้บังคับหุ่นยนต์เพียง 1 คน เท่านั้น
- 3.3 ห้ามมีการติดต่อระหว่างผู้ควบคุมกับสมาชิกอื่นๆ ในทีมขณะทำการแข่งขัน

4. อุปกรณ์สำหรับการแข่งขัน

4.1 หุ่นยนต์

- 4.1.1 หุ่นยนต์จะต้องมีลักษณะเฉพาะตัว โดยไม่มีโครงสร้าง ขนาด รูปร่าง เหมือนกับทีมอื่นๆ ไม่ว่าในสถาบันฯเดียวกันหรือต่างสถาบันฯ

- 4.1.2 จะต้องออกแบบให้สามารถผ่านช่องทางต่างๆ ในสนามได้ โดยไม่ทำลายสนาม

- 4.1.3 น้ำหนักหุ่นยนต์แต่ละตัวจะต้องไม่เกิน 50 กิโลกรัม และทีมละไม่เกิน 4 ตัว

- 4.1.4 ห้ามใช้หุ่นยนต์ที่สามารถบินหรือลอยในอากาศได้ เพื่อความปลอดภัย

4.2 อุปกรณ์สื่อสาร

- 4.2.1 อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์สื่อสารระหว่างผู้ควบคุมและหุ่นยนต์เท่านั้น

- 4.2.2 ผู้ควบคุมจะต้องคอยควบคุมดูแลวิธีการสื่อสาร โดยให้เป็นการสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์กับหุ่นยนต์ หรือ หุ่นยนต์กับผู้ควบคุมเท่านั้น

- 4.2.3 เพื่อให้หุ่นยนต์สามารถทำงานได้เต็มความสามารถ ทางคณะกรรมการจะมีการจัดสรรและควบคุมความถี่ทุกย่านในบริเวณสนามแข่งขัน ทีมจะต้องแจ้งย่านความถี่ ช่องสัญญาณมาตรฐาน กำลังส่ง และชื่อเครือข่ายในการแข่งขันรอบคัดเลือกในรายงานแจ้งรายละเอียดหุ่นยนต์ภายในวันที่ **วันที่ 29 กันยายน 2551**

- 4.2.4 ห้ามมีการเปลี่ยนแปลงย่านความถี่หลังวันที่ **วันที่ 29 กันยายน 2551** มิฉะนั้น จะถือว่าจงใจรบกวนการแข่งขันและจะคัดชื่อออกจากการแข่งขัน

- 4.2.5 การตั้งชื่อเครือข่ายสำหรับทีมที่ใช้คลื่นวิทยุตามมาตรฐาน IEEE802.11a/b/g (Wireless LAN) , IEEE802.15(Bluetooth), IEEE802.15.4 (Zigbee) หรือทีมที่มีเครือข่ายมากกว่า 1 เครือข่าย ให้ตั้งชื่อเครือข่ายเป็น **ชื่อทีม_ชื่อสถาบัน_หมายเลขเครือข่าย**

- 4.2.6 อนุญาตให้ตั้งเสาอากาศของระบบควบคุมหุ่นยนต์ในพื้นที่ขนาด 1m x 1m ที่กำหนดให้ด้านข้างของห้องควบคุม

5. ผู้ตัดสินในห้องควบคุม สังเกตการทำงานของผู้ควบคุม ให้คะแนนจากการทำงานของหุ่นยนต์
 - 5.1 เริ่มจับเวลาการแข่งขัน
 - 5.2 ตรวจสอบจำนวนผู้ควบคุมหุ่นที่ได้รับอนุญาต
 - 5.3 ประสานงานกับกรรมการสนามเมื่อพบเหยื่อเคราะห์ร้าย
 - 5.4 วิเคราะห์แผนที่เพื่อค้นหาเหยื่อเคราะห์ร้าย
 - 5.5 ตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่งและคุณภาพของแผนที่
 - 5.6 ตรวจสอบลักษณะเซนเซอร์กับข้อมูลที่ได้จากหุ่นยนต์
 - 5.7 คำนวณคะแนน
 - 5.8 มีอำนาจเด็ดขาดในการตัดสินทุกข้อโต้แย้ง
6. กรรมการสนาม จัดการเกี่ยวกับสมาชิกของทีมที่ลงแข่งและที่ยังไม่ลงแข่ง
 - 6.1 คอยติดตามหุ่นยนต์ขณะแข่งขัน
 - 6.2 บันทึกลักษณะของเหยื่อเคราะห์ร้าย
 - 6.3 ลงบันทึกตัดแต้ม(เมื่อก่อให้เกิดความเสียหายต่อสนามแข่งขันหรืออันตรายต่อเหยื่อ)
 - 6.4 คณะกรรมการสนามจะพยายามไม่รบกวนการทำงานของคู่แข่ง โดยจะพยายามอยู่นอกสนามให้มากที่สุด
 - 6.5 กรรมการสนามหนึ่งคนดูการทำงานของหุ่นยนต์หนึ่งตัว
 - 6.6 กรรมการสนามจะสังเกตจากขอบสนามแข่งขัน
 - 6.7 กรรมการสนามไม่มีหน้าที่ช่วยการทำงานของหุ่นยนต์
7. การแข่งขัน
 - 7.1 ทีมจะได้ทำภารกิจในสนาม 2 รอบ โดยแบ่งเป็นรอบเช้าและรอบบ่าย ทีมที่ลงทำภารกิจทีมแรกในช่วงเช้า จะเป็นทีมแรกในภารกิจที่สองในช่วงบ่ายด้วย
 - 7.2 ทีมจะต้องมาถึงทางเข้าสนามแข่งขันก่อนเวลาการแข่งขัน ก่อนเวลาที่ได้รับจัดสรร ไม่น้อยกว่า 10 นาที และพร้อมที่จะนำหุ่นยนต์และระบบควบคุมเข้าติดตั้งพื้นที่ที่กรรมการสนามเรียก
 - 7.3 กรรมการสนามจะตรวจสอบว่าหุ่นยนต์มีเครื่องวัด(Sensor) ตรงตามที่เขียนในรายงานและใช้งานได้จริง โดยจะบันทึกลงในเอกสารให้คะแนน
 - 7.4 ทีมมีเวลาการแข่งขัน 20 นาที นับตั้งแต่ทีมผ่านทางเข้ามายังสนามแข่งขัน ติดตั้งอุปกรณ์เริ่มแข่งขันจนสิ้นสุดการแข่งขัน
 - 7.5 แต่ละทีมจะต้องวาดแผนที่ของสนามแข่งเพื่อแสดงตำแหน่งของเหยื่อเคราะห์ร้ายและส่งให้กับผู้ตัดสินภายใน 10 นาที หลังการแข่งขันเพื่อคิดคะแนน

- 7.6 ผู้ควบคุมหุ่นยนต์จะต้องให้กรรมการในห้องควบคุมเห็นการทำงานของระบบควบคุม ระบบระบุตำแหน่ง ก่อนตอบลักษณะของเหยื่อ การระบุตำแหน่งของหุ่นยนต์และเหยื่อ ลงในกระดาษคำตอบ
- 7.7 การระบุตำแหน่งของหุ่นยนต์ต้องเกิดจากการทำงานหุ่นยนต์เอง ไม่ใช่การคาดเดาของผู้ควบคุมหุ่นยนต์ หาก ระบบไม่สามารถระบุตำแหน่งได้เอง คำตอบที่ได้มาจากการคาดเดาจะไม่คิดคะแนนให้
- 7.8 ไม่ต้องให้หุ่นยนต์กลับไปยังจุดเริ่มต้น เมื่อแข่งขันเสร็จ สามารถให้สมาชิกทีมเข้าไปนำหุ่นยนต์ออกมาได้เอง
- 7.9 ห้ามนำหุ่นยนต์และเครื่องส่งคลื่นวิทยุที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันเข้าในเขตสนามแข่ง
- 7.10 ไม่อนุญาตให้มีการยึดอุปกรณ์ในระหว่างการแข่งขัน
- 7.11 ทีมใดๆ ที่ไม่ปฏิบัติตามข้อ 4.1.1 ว่าด้วยเรื่องลักษณะเฉพาะของหุ่นยนต์ อาจจะถูกตัดสินให้ร่วมทีมเป็น 1 ทีม หรือตัดสิทธิ์ออก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตัดสิน
- 7.12 ทุกทีมจะต้องมีสมาชิกทีม 4 คน และอาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาจะไม่ได้อยู่เป็นผู้ร่วมการแข่งขัน(ไม่ใช่ผู้ควบคุมหุ่นยนต์, ไม่ใช่ผู้ยกหุ่นยนต์, และไม่ใช่ผู้ที่เข้ามาในสนาม)
- 7.13 ผู้เข้าแข่งขันและอาจารย์ที่ปรึกษา จะต้องเป็นสมัครเป็นสมาชิกของสมาคมวิชาการหุ่นยนต์ไทย โดยเสีย ค่าธรรมเนียมตามอัตราที่สมาคมวิชาการหุ่นยนต์ไทยเป็นผู้กำหนด
- 7.14 ผู้ฝ่าฝืนกฎจะถูกคัดชื่อทีมออกจากการแข่งขันและการตัดสินของกรรมการถือเป็นสิ้นสุด
8. การเริ่มต้นและระยะเวลาการแข่งขัน
- 8.1 ผู้ควบคุมหุ่นยนต์ต้องนำหุ่นมาวางไว้ที่จุดเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้นที่กำหนดเมื่อเริ่มการแข่งขัน
- 8.2 จุดเริ่มต้นจะถูกสุ่มขึ้นมาในแต่ละรอบ แต่จะอยู่ในบริเวณสนามสี่เหลี่ยม
- 8.3 ทีมแข่งขันจะมีเวลา 20 นาที โดยจะเริ่มนับตั้งแต่ทีมยกหุ่นยนต์และชุดควบคุมเข้ามาติดตั้งในสนาม
- 8.4 เมื่อหมดเวลา 20 นาที ทีมจะต้องส่งข้อมูลที่ได้จากการแข่งขันทั้งหมดให้กรรมการภายใน 10 นาที
- 8.5 ถ้าหุ่นยนต์เกิดขัดข้องหรือพลิกคว่ำ ทีมสามารถขอ RESET ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง แต่จะไม่นับคะแนนที่ทำไว้ก่อน RESET และทีมหุ่นยนต์จะต้องยกหุ่นกลับมาที่จุดเริ่มต้นเอง ซึ่งคะแนนของหุ่นตัวที่ทำการ RESET นั้นๆ จะถูกเริ่มนับใหม่ด้วย
- 8.6 แต่ละทีมจะได้ลงสนามแข่ง 2 ครั้ง โดยจะเป็นรอบเช้าและรอบบ่าย นำคะแนนที่ได้จากสองครั้งมารวมกันใช้ในการตัดสิน
9. การคิดคะแนนและการให้รางวัล
- 9.1 จุดมุ่งหมาย
- เพื่อเสาะหาทีมที่สามารถระบุเหยื่อผู้เคราะห์ร้ายในแผนที่ที่มีรายละเอียดสมบูรณ์
 - เพื่อเสาะหาทีมที่สามารถระบุสถานะของเหยื่อเคราะห์ร้ายได้อย่างสมบูรณ์แบบ

- เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาหุ่นยนต์ที่มีความสามารถในการปีนไต่พื้นผิวที่ยุงยาก
- เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาหุ่นยนต์ที่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ
- เพื่อลดการกระทบกระเทือน ต่อเหยื่อเคราะห์ร้ายและสนามแข่งขันจากหุ่น

9.2 รางวัล

- รางวัลชนะเลิศ จะได้รับเงินรางวัล 200,000 บาท
- รางวัลรองชนะเลิศ จะได้รับเงินรางวัล 100,000 บาท
- รางวัล Best-in-Class Mobility จะได้รับเงินรางวัล 50,000 บาท (แข่งในวันแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ)

ในการแข่งขัน Best-in-Class Mobility เป็นการทดสอบความสามารถของหุ่นยนต์ แบบมีผู้บังคับในเวลาที่กำหนดโดย ทีมที่ผ่านเข้ารอบคัดเลือก 8 ทีมแรก มีสิทธิ์เข้าชิงรางวัล Best-in-Class Mobility

- รางวัล Best-in-Class Autonomy จะได้รับเงินรางวัล 50,000 บาท (แข่งในวันแข่งขันรอบชิงชนะเลิศ)

ในการแข่งขัน Best-in-Class Autonomy เป็นการทดสอบความสามารถของหุ่นยนต์อัตโนมัติ (Fully Autonomous Robot) โดยทีมที่ทำคะแนนเฉพาะหุ่นยนต์อัตโนมัติได้สูงสุดเป็น 8 ทีมแรก ในการแข่งขันในรอบคัดเลือก จะมีสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขัน Best in Class Autonomy

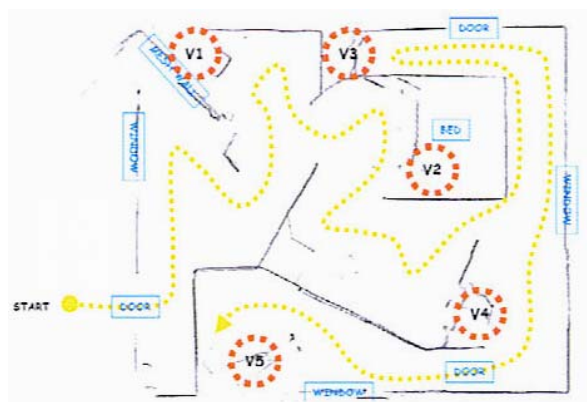
- 8 ทีมสุดท้ายที่ผ่านเข้ารอบชิงชนะเลิศ จะได้รับทุนเพื่อพัฒนาหุ่นยนต์ ทีมละ 30,000 บาท
- ทีมชนะเลิศจากประเทศไทยที่มีคะแนนสูงสุดเป็นอันดับ 1 จะได้เป็นตัวแทน “ทีมชาติไทย” เข้าร่วมการแข่งขัน World Robocup Rescue
- ทีมชนะเลิศ Best-in-Class Autonomy จะมีสิทธิ์ได้รับการคัดเลือกไปแข่งขัน World Rescue Robot โดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการตัดสิน สมาคมวิชาการหุ่นยนต์ไทยขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา

9.3 วิธีการคิดคะแนน

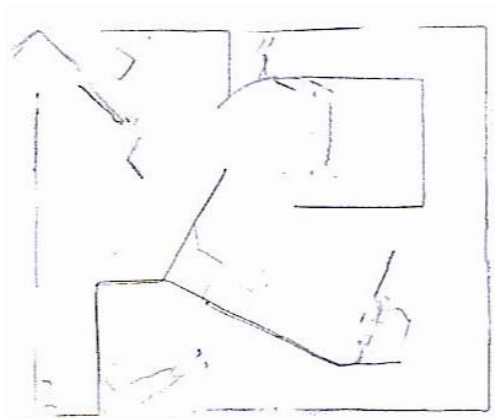
$$\text{MAP QUALITY} + \text{VICTIM LOCATION} + \text{VICTIM TAG} + \text{VICTIM SITUATION} + \text{VICTIM STATE} - \text{ARENA BUMPING} - \text{VICTIM BUMPING}$$

- 9.4 การระบุความแม่นยำของแผนที่ (Map Accuracy) มี 10 คะแนน โดยการให้คะแนนถือเป็นวินิจัยของคณะกรรมการผู้ให้คะแนน

- 9.5 คุณภาพแผนที่ (Map Quality) ได้ 10 คะแนน เมื่อระบบสร้างแผนที่จากการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์สมบูรณ์พร้อมกับระบุพิกัดเหยื่อแต่ละตัวในแผนที่เดียวกันได้และสามารถพิมพ์ออกมาได้ ดังภาพตัวอย่างดังนี้



ได้ 5 คะแนน หากสามารถวาดแผนที่ได้คร่าวๆ ไม่มีเส้นทางเคลื่อนที่ หรือพิคคของเหยื่อ ดังภาพตัวอย่าง



ได้ 1 คะแนน หากผู้บังคับวาดแผนที่เอง

9.6 การให้คะแนนในบริเวณสนามสีน้ำเงิน

9.6.1 แบ่งเป็น 2 กรณี

- กรณีที่ 1 : หยิบสิ่งของ 1 ชั้น แล้ว วางสิ่งของ 1 ชั้น (ในกรณีที่หุ่นยนต์สามารถหยิบและเก็บสิ่งของได้เพียง 1 ชั้นภายในตัวหุ่นยนต์)
 - หุ่นยนต์หยิบสิ่งของในบริเวณสนามสีน้ำเงิน 1 ชั้น(โดยหุ่นยนต์ไม่สามารถที่จะหยิบสิ่งของชั้นต่อไปได้อีก)
 - วางสิ่งของในพื้นที่จัดวางบริเวณเหยื่อในสนามสีส้ม หรือ สีแดง 1 ชั้น
 - การให้คะแนนในกรณีที่ 1 เป็นดังนี้

	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ชั้นที่ 4	ชั้นที่ 5	ชั้นที่ 6	ชั้นที่ 7	ชั้นที่ 8	รวมคะแนน
หยิบสิ่งของ	6	6	6	6	6	6	6	8	50
วางสิ่งของ	6	6	6	6	6	6	6	8	50

- กรณีที่ 2. : หีบสิ่งของได้มากกว่า 1 ชิ้นโดยสิ่งของนั้นๆเก็บไว้บนตัวหุ่นยนต์แล้ว วางทีละ 1 ชิ้น
 - หีบสิ่งของในบริเวณสนามสีน้ำเงินมากกว่า 1 ชิ้นแล้วเก็บไว้บนหุ่นยนต์
 - วางสิ่งของในพื้นที่จัดวางบริเวณเหยื่อในสนามสีส้ม หรือ สีแดง 1 ชิ้น
 - การให้คะแนนในกรณีที่ 2 เป็นดังนี้

	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ชั้นที่ 4	ชั้นที่ 5	ชั้นที่ 6	ชั้นที่ 7	ชั้นที่ 8	รวมคะแนน
หีบสิ่งของ	6	6	6	6	6	6	6	8	50
วางสิ่งของ	6	13	13	13	13	13	13	16	100

- 9.6.2 หากทำสิ่งของนั้นๆตกหล่นจากหุ่นยนต์ระหว่างทางถือว่าไม่ได้คะแนน แต่ถ้าสามารถหีบสิ่งของนั้นๆ กลับขึ้นมาได้อีกครั้งจะได้คะแนนกลับคืน
- 9.6.3 การหีบวางของหุ่นยนต์นั้นจะต้องไม่ทำให้สิ่งของนั้นๆ เกิดความเสียหาย หากเกิดความเสียหายจะถูกตัดคะแนน ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตัดสิน

9.7 ลักษณะของเหยื่อเคราะห์ร้าย (+/- 15 คะแนน) ดังนี้

- ปริมาณ CO₂ 3 คะแนน หากตอบผิดจะได้ -3 คะแนน
- ความร้อน 3 คะแนน หากตอบผิดจะได้ -3 คะแนน
- สัญญาณเสียง 2 คะแนน หากตอบผิดจะได้ -2 คะแนน
- การเคลื่อนไหว 1 คะแนน หากตอบผิดจะได้ -1 คะแนน
- ลักษณะของเหยื่อเคราะห์ร้าย 1 คะแนน หากตอบผิดจะได้ -1 คะแนน
- ใช้ข้อมูลอย่างน้อย 3 ตัวอย่างเพื่อคาดเดาว่าเหยื่อยังมีสติอยู่หรือไม่ ถูกได้ 5 คะแนน

○ มีสติ ถ้ามีการเคลื่อนไหวและหรือเสียง

○ ไม่มีสติ ถ้าไม่มีการเคลื่อนไหวและหรือเสียง

****หากไม่ตอบจะได้คะแนนเป็น 0 คะแนน**

****คะแนนของข้อ 9.7 จะมีผลก่ตต่อเมื่อหุ่นยนต์ได้เข้าใกล้เหยื่อ และผู้ควบคุมจะต้องแจ้งให้**

กรรมการในห้องควบคุมเห็นข้อมูลที่จะใช้ตอบด้วย

9.8 สถานภาพแวดล้อมของเหยื่อ (15 คะแนน)

- ลักษณะที่เหยื่อติดอยู่ ได้แก่ Trapped, Void, Entombed 5 คะแนน

- สัญลักษณ์ที่ติดอยู่กับเสื้อ (TAG) 10 คะแนน

9.9 ได้ -5 คะแนนต่อการสัมผัสกับเสื้อ 1 ครั้ง

9.10 ได้ -3 คะแนนหากมีการทำลายสนาม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการสนาม

9.11 การตัดสินทีมที่จะผ่านเข้ารอบ 8 ทีมสุดท้าย จะตัดสินจากคะแนนสูงสุด 8 อันดับ โดยจะเลือกคะแนนจากการทำการกิจครั้งที่มีคะแนนสูงสุดจากสองภารกิจ มาเรียงลำดับ หากมีทีมที่คะแนนนั้นจะตัดสินจากคะแนนรวมสองภารกิจของแต่ละทีม

10. การรายงาน

10.1 ทุกทีมที่ส่งหุ่นเข้าแข่งขันจะต้องทำรายงานของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์แสดงคุณลักษณะการทำงานของหุ่นให้กับกรรมการจัดการแข่งขัน ภายในวันที่ 29 กันยายน 2551

10.2 ทีมที่มีข้อตกลงกับทางผู้สนับสนุนการสร้างหุ่นจะต้องแจ้งให้กรรมการจัดการแข่งขันทราบก่อนลงแข่งขัน เพื่อให้กรรมการจัดการแข่งขันพิจารณาอนุญาต

กำหนดการการแข่งขัน

15 กันยายน 2551	ปิดรับสมัคร
17 กันยายน 2551	แถลงกติกการแข่งขัน
29 กันยายน 2551	ส่งรายงานทางเทคนิคของแต่ละทีมหุ่นยนต์
3 ตุลาคม 2551	ประกาศรายชื่อทีมผู้มีสิทธิ์เข้าแข่งขัน
14-17 ตุลาคม 2551	ช่วงเวลาฝึกซ้อมของทีมหุ่นยนต์ (จะประกาศในภายหลัง)
17 ตุลาคม 2551	วันส่งหุ่นยนต์เก็บ
18-22 ตุลาคม 2551	การแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัยรอบคัดเลือก

*กฎกติกาการแข่งขัน สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอด โดยคณะกรรมการจัดการแข่งขัน

*การตัดสินการแข่งขัน จะมีคำตัดสินชี้ขาด โดยคณะกรรมการจัดการแข่งขัน

กรรมการจัดการแข่งขัน Thailand Rescue Robot Championship 2008