

Robot @Home Education Challenge

Thailand 2025 Rule

หุ่นยนต์บริการเพื่อการใช้ชีวิตแห่งอนาคต



การแข่งขันหุ่นยนต์ใช้งานภายในบ้าน หรือ Robot @Home Education Challenge เป็นการแข่งขันหุ่นยนต์ ที่มุ่งเน้น การสร้างและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ เพื่อประยุกต์ใช้ สำหรับงานบ้าน เช่น การค้นหาและเก็บขยะไปทิ้งในถังขยะที่ถูกต้อง การหาเครื่องดื่ม การช่วยยกของ และ การจดจำใบหน้าบุคคล ในการแข่งขันหุ่นยนต์ใช้งานภายในบ้าน ในปี 2568 นี้ จะแบ่งการแข่งขัน 3 ภารกิจ คือ 1. Carry My Luggage (ทดสอบความสามารถในการนำทาง Navigation Task) 2. Find My Mates (ทดสอบความสามารถในการมองเห็น Vision Task) และ 3. Receptionist (ทดสอบความสามารถในการพูดคุยเข้าใจภาษา Speech Task)

Carry My Luggage คือ ภารกิจ สำหรับจำลองการทำงานงานหุ่นยนต์ สำหรับช่วยถือของ เดินตามเพื่อเอาของไปส่ง และ เดินทางกลับมายังตำแหน่งเริ่มต้นได้ โดยอัตโนมัติ ในสภาพแวดล้อม ที่เปลี่ยนแปลง

Find My Mates คือ ภารกิจ สำหรับจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในการจดจำจำแนกแยกแยะคุณสมบัติของบุคคล อัตโนมัติ ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

Receptionist คือ ภารกิจ สำหรับจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อ เข้าใจ และสื่อสาร โดยใช้ภาษามนุษย์ (English)

สนามแข่งขัน



โดยรายละเอียดภารกิจจะเป็นดังนี้

Carry My Luggage (CML)

วิดีโอตัวอย่าง: <https://youtu.be/dzyJ1dHTulc>

หมายเหตุ วิดีโออ้างอิงไม่สมบูรณ์ อาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับกฎของแต่ละปี ใช้เป็น ข้อมูลอ้างอิงเท่านั้น

จุดสนใจ

ภารกิจนี้มุ่งเน้นไปที่ การตรวจจับการซัดด้วยนิ้ว การควบคุมหุ่นยนต์ การทำแผนที่ และ การนำทาง ในสภาพแวดล้อมที่รู้จักและไม่รู้จัก การติดตามมนุษย์ การสนทนาด้วยเสียง การวางแผนงาน ฯลฯ

สภาพแวดล้อม

- **สถานที่:** จะใช้สภาพแวดล้อมสนามแข่งขันที่เลียนแบบสภาพแวดล้อมในบ้าน และ สภาพแวดล้อมภายนอกบ้าน โดยการแข่งขันเกิดขึ้นทั้งใน และ นอกสนามแข่งขัน ภายในสนามสามารถทำแผนที่ไว้ล่วงหน้าเพราะเป็นสภาพแวดล้อมที่รู้ล่วงหน้า นอกสนามจะเป็นสภาพแวดล้อมที่ไม่รู้ล่วงหน้า
- **ตำแหน่งเริ่มต้น:** หุ่นยนต์จะเริ่มต้นที่ห้องนอน หันหน้าไปทาง จุดกึ่งกลางเตียงนอน
- **สัมภาระ (ถุงกระดาษ):** ถุงกระดาษสองใบจะถูกวางไว้ใกล้กับผู้ปฏิบัติงาน (ภายในระยะ 2 เมตรจากหุ่นยนต์และมองเห็นได้)
 - **ขนาด:** 260 x 10 x 310[มม.]
 - **การจัดวาง:** ทีมงานจะวางสัมภาระ (ถุงกระดาษ) ไว้ตำแหน่งใดๆ บนพื้นไกล่ๆเตียง หรือ บนเตียง ตามในรูป
 - **รูปของแผนที่ภายในบ้าน** ขนาดอาจจะมีการเปลี่ยนได้ตามสถานที่จัดแข่งขัน

เส้นทางการเดินของผู้สั่งการ



ผู้สั่งการจะต้องเดินพาหุ่นยนต์ไปยัง รถ จุดใดจุดหนึ่ง ภายนอกสนามแข่งตามที่กำหนด

- ผู้สั่งการ: ผู้สั่งการจะเข้าไปที่ตู้กระดาษที่จะใช้ในช่วงการแข่งขันโดยยืนอยู่หน้าหุ่นยนต์ เลือกผู้สั่งการจากสมาชิกในทีมของผู้แข่งขัน

สถานการณ์การแข่งขัน

ขั้นตอนเริ่มต้น

1. เวลาการแข่งขัน: การแข่งขันจะใช้เวลา 7 นาที
2. เตรียมพร้อม: กรรมการสั่งให้ทีมย้ายหุ่นยนต์ไปยังตำแหน่งเริ่มต้น

3. **เริ่ม:** กรรมการให้สัญญาณเริ่มและเริ่มจับเวลา ในเวลาเดียวกัน ทีมจะเสร็จสิ้นการตั้งค่าพื้นฐาน
ขั้นสุดท้าย (กดปุ่มสตาร์ท ฯลฯ) และออกจากพื้นที่ ไม่นานพอให้ใช้ขั้นตอนการตั้งค่าที่ซับซ้อน เช่น
การกดปุ่มมากกว่าสองปุ่ม
4. **การชี้:** ผู้สั่งการชี้ไปที่จุดกระต่ายที่ระบุไว้ล่วงหน้า (ซ้ายหรือขวา) พร้อมกับสัญญาณ สตาร์ท (เริ่มต้น)
5. **การจับ:** หุ่นยนต์จดจำจุดที่ผู้ปฏิบัติงานชี้และทำการจับไว้ โดยอัตโนมัติ

ขั้นตอนเดินติดตามผู้สั่งการ

1. **การจัดส่ง:** เมื่อหุ่นยนต์สามารถจับจุดกระต่ายและอยู่ในสถานะที่สามารถติดตามมนุษย์ได้ หุ่นยนต์จะ
แจ้งให้ ผู้สั่งการทราบถึงเจตนาของหุ่นยนต์ ว่าพร้อมที่จะเดินติดตาม ผ่านเสียง หรือ แสง หรือ สัญญาณอื่น
ใด ที่ได้แจ้งกรรมการไว้ล่วงหน้า
2. **การเดิน:** หลังจากนั้น ผู้สั่งการจะเริ่มเดินจากสภาพแวดล้อมที่รู้จักไปยังสภาพแวดล้อมที่ไม่รู้จัก ผ่าน
การเดินแบบธรรมชาติ ในขณะที่เดินผู้สั่งการ ไม่สามารถ หันหน้า หันหลัง หยุดเดิน หรือ เดินถอยหลัง ได้
ยกเว้นกรณี ที่หุ่นยนต์ สั่งการให้ทำตาม โดยให้ผู้สั่งการเดินไปจนออกจากในสนามแข่งไปยัง
เป้าหมายภายนอกสนามได้รับการ กำหนด เอาไว้ แล้ว (car) จุดใดจุดหนึ่ง
3. **การเดินตาม:** หุ่นยนต์เริ่มติดตามผู้เดินและเคลื่อนที่ไปพร้อมกับเขา/เธอ หากผู้สั่งการบรรลุเป้าหมาย
เขา/เธอ **จะต้องแจ้งให้หุ่นยนต์ทราบ** ถึงความตั้งใจ ของเขา/เธอ เพื่อให้หุ่นยนต์รับรู้ผ่านเสียง หรือ
สัญญาณอื่นใดที่ได้แจ้งกรรมการไว้ล่วงหน้า

คำเตือน เมื่อผู้ปฏิบัติงานกำลังเดิน เขา/เธอไม่สามารถหันกลับไปมองหุ่นยนต์หรือหยุดระหว่างการเดินได้

ขั้นตอนการเดินทางกลับ (Navigation Phase)

1. **การส่งมอบ :** หลังจากที่ได้รับคำสั่ง และ หุ่นยนต์บรรลุเป้าหมาย ผู้สั่งการจะได้รับธงจากหุ่นยนต์ และ
ขอบคุณ หุ่นยนต์
2. **การนำทาง:**
หุ่นยนต์เคลื่อนที่โดยอัตโนมัติจากสภาพแวดล้อมที่ไม่รู้จักไปยังจุดเริ่มต้นในสภาพแวดล้อมที่รู้จัก ใน
เวลา นี้ หุ่นยนต์จะเคลื่อนที่แบบอัตโนมัติโดยหลีกเลี่ยงอุปสรรคต่างๆ ในบริเวณที่กำหนดไว้ภายใน
สนามแข่ง อย่างไรก็ตาม แต่ละทีม สามารถ ตัดสินใจได้ว่าจะทำหาย อุปสรรคเหล่านี้หรือไม่
(คะแนนจะถูกเพิ่มสำหรับแต่ละอุปสรรคที่หลีกเลี่ยง) อุปสรรคมีสี่ประเภท:
 - ผู้ชม (3-4 คน) ที่กีดขวางในสภาวะคงที่
 - วัตถุขนาดเล็กบนพื้น (เช่น บล็อกก่อสร้าง)
 - วัตถุ 3 มิติที่มองเห็นได้ยาก (เช่น แก้ว หรือ กระดาษ)
 - การเปิดและปิดสิ่งกีดขวาง (เช่น เสาทาง)

3. เป้าหมาย: เมื่อหุ่นยนต์กลับไปยังจุดเริ่มต้น ภารกิจจะเสร็จสมบูรณ์

กฎอื่นๆ

1. ระยะเวลาของการแข่งขันคือ 7 นาที
2. ผู้ตัดสิน 4 คน
3. ภารกิจโบนัส
 - a. จะไม่มีการให้คะแนนสำหรับการเหยียบเท้าของไม้กั้นแบบยืดหดได้ (เสานำทาง)
 - b. ผู้ชมจะประกอบด้วยสมาชิกสองคนจากแต่ละทีม
 - c. ไม่ว่าหุ่นยนต์ของแต่ละทีมจะมีขนาดเท่าใดก็ตาม วัตถุขนาดเล็กทั้งหมดจะต้องมีระยะห่างเท่ากัน
4. “จุดเริ่มต้น” อยู่ภายในรัศมี 50 ซม. จากเครื่องหมายบนตำแหน่งเริ่มต้น
(หากอยู่ในรัศมีนี้แม้เพียงเล็กน้อยก็ถือว่าใช้ได้)
5. "กลับเข้าสู่สนาม" จะมีผลตราบเท่าที่หุ่นยนต์ทั้งหมดอยู่ในสนามแข่งขัน
6. อนุญาตให้ข้าม ขั้นตอนการเดินติดตามผู้สั่งการ ได้

Deus ex machina (การข้ามและการตัดคะแนน)

มีการใช้กฎ deus ex machina ต่อไปนี้ในภารกิจนี้

Deus ex machina จะลดคะแนนของการกระทำที่เกี่ยวข้องลงครึ่งหนึ่ง

แต่อนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงานข้ามภารกิจบางส่วนและทำภารกิจต่อโดยรวมด้วยวิธีที่ง่ายกว่า

การกระทำ	การข้ามการกระทำ
การเลือกถุงกระดาษ	<ul style="list-style-type: none">● จำกัดการเลือกถุงกระดาษหนึ่งใบจากสองใบที่วางไว้ (ไม่ได้เลือกจากการชี้)● วางถุงกระดาษไว้เพียงใบเดียว
การจับถุงกระดาษ	<ul style="list-style-type: none">● หุ่นยนต์ให้ผู้สั่งการถือและยื่นถุงกระดาษที่เลือกให้หุ่นยนต์ แต่ หุ่นยนต์จะแจ้งให้ผู้สั่งการทราบถึงตำแหน่งของถุงกระดาษ
การเดินตามคนโดยใช้เครื่องหมาย	<ul style="list-style-type: none">● เคลื่อนไหวตามบุคคลโดยมีเครื่องหมายติดอยู่หรือถือโดยผู้สั่งการ
ข้ามการเดินตามคน	<ul style="list-style-type: none">● ในระยะ การเดินตามคน หุ่นยนต์จะถูก ย้ายไปยังรถโดยไม่ต้องติดตามบุคคล

ใบคะแนน

การกระทำ	คะแนน
ภารกิจหลัก	
ขนส่งผู้กระตาศไปยังเป้าหมายนอกสนาม <ul style="list-style-type: none"> ● การตรวจจับผู้กระตาศที่ผู้ปฏิบัติงานเลือก ● การจับผู้กระตาศที่เลือก ● ตามผู้สั่งการออกจากสนาม ● มาถึงเป้าหมายนอกสนามพร้อมติดตามผู้สั่งการ 	100 200 100 100
ภารกิจโบนัส	
กลับเข้าสู่สนามอีกครั้ง <ul style="list-style-type: none"> ● เข้าสู่สนามโดยอัตโนมัติ ● กลับสู่ 'จุดเริ่มต้น' โดยอัตโนมัติ 	50 50
หลีกเลี่ยงกลุ่มผู้คนหยุดนิ่ง(2 คน)	100
หลีกเลี่ยงวัตถุขนาดเล็กบนพื้น (เช่น บล็อก)	100
หลีกเลี่ยงวัตถุ 3 มิติที่สร้างความสับสนทางสายตา (เช่น แก้วหรือกระจก)	100
หลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางที่เปิดและปิดได้(เช่น เสาแนวทาง)	100
การลงโทษ	
การไม่เข้าร่วม (ไม่มีการแจ้งก่อนหน้า)	-500
รวม (ภารกิจโบนัส)	1,000

หมายเหตุ จะใช้สิ่งกีดขวางเปิด-ปิดสามเหลี่ยมสามอัน (เช่น เสาแนวทาง) จะสามารถใช้งานได้ตั้งแต่วันซ้อม

คำแนะนำจากคณะกรรมการผู้จัดการแข่งขัน (OC)

- **ขั้นเตรียม**
 - เลือก 2 คนจากทีมแข่งขันเพื่อทำหน้าที่เป็นอุปสรรคสำหรับหุ่นยนต์ในเส้นทางกลางแจ้ง
 - เลือกตำแหน่งของธงกระดาษและกำหนดธงให้กับผู้สั่งการ
 - เลือกสิ่งกีดขวางที่หุ่นยนต์จะเผชิญเมื่ออยู่ข้างนอก
 - เลือกตำแหน่งของเป้าหมาย (รถยนต์)
 - ระวังหุ่นยนต์เมื่อมันออกจากสนาม
- **ประกาศ (วันติดตั้ง)**
 - เลือกจุดเริ่มต้นของหุ่นยนต์และประกาศ
 - เลือกกระเป๋าคอมพิวเตอร์ที่จะจับแล้วประกาศ

หน้าที่ของผู้ตัดสิน (TC)

- รวบรวมก่อนการแข่งขัน 30 นาที รับคำแนะนำ และรับใบบันทึกคะแนน
- ทำหน้าที่เป็นผู้ตัดสินตามที่อธิบายไว้ระหว่างภารกิจ
- ให้คะแนนการแข่งขัน
- ตรวจสอบเนื้อหาการให้คะแนนกับ TC อื่นๆ
- ส่งใบบันทึกคะแนน

Find My Mates (FMM)

เป้าหมายหลัก

หุ่นยนต์จำเป็นต้องค้นหาแขกสามคนในห้องนั่งเล่น และแจ้งชื่อแขกและคุณลักษณะสองประการแก่ผู้ปฏิบัติงาน (เช่น อายุ เพศ สีของเสื้อผ้า) ของแขกแต่ละคน

จุดสนใจ

ภารกิจนี้มุ่งเน้นไปที่ งานนี้มุ่งเน้นไปที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับหุ่นยนต์ การตรวจจับบุคคล การจดจำบุคคล และการตรวจจับคุณลักษณะ และยังเน้นไปที่การบูรณาการระบบเหล่านี้ด้วย

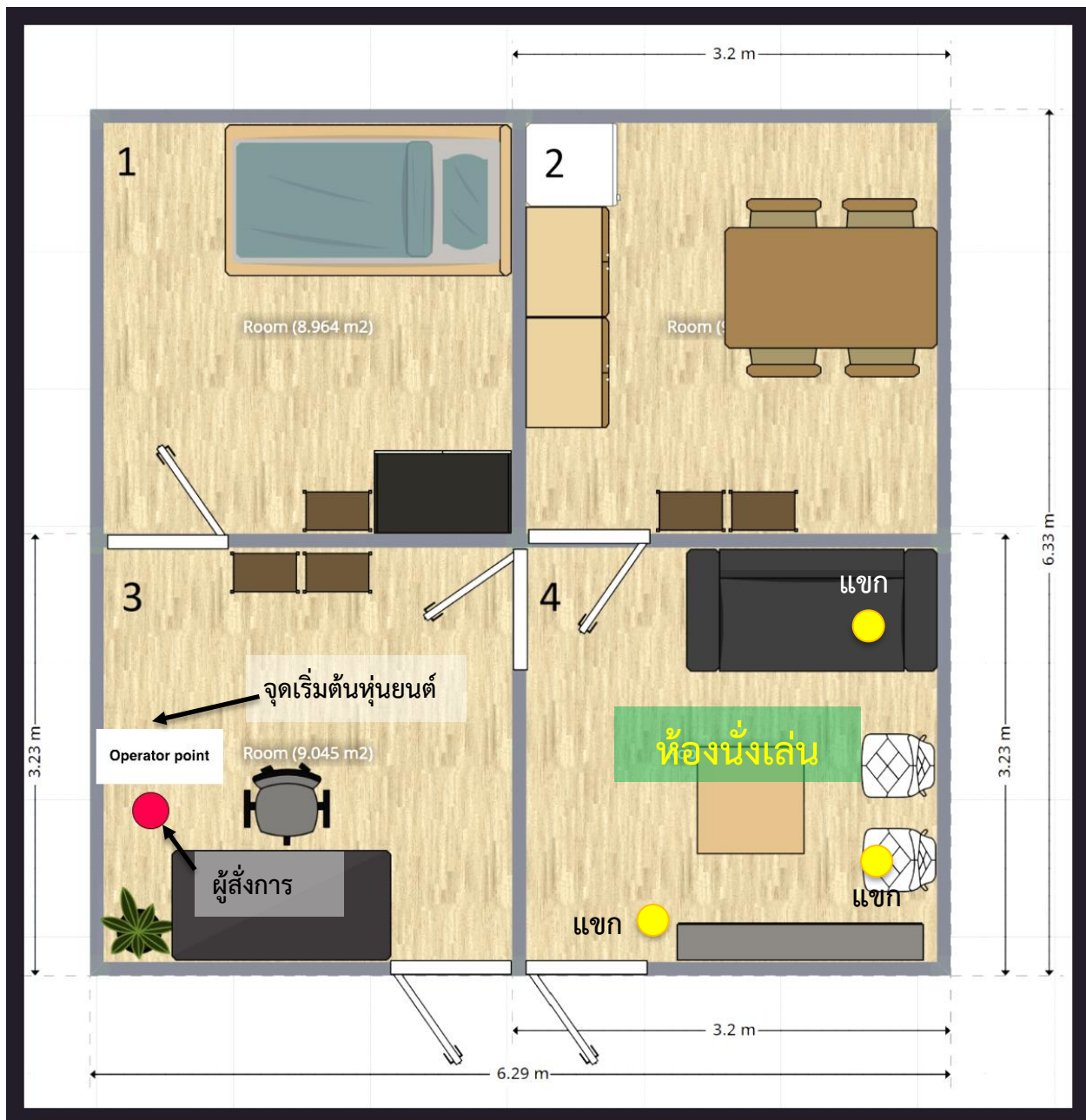
สภาพแวดล้อม

- **สถานที่:** จะใช้สภาพแวดล้อมสนามที่เลียนแบบสภาพแวดล้อมในบ้าน การแข่งขันเกิดในบ้าน
- **ตำแหน่งเริ่มต้น:** ตำแหน่งเริ่มต้นของหุ่นยนต์จะอยู่ในตำแหน่งที่ระบุของห้องเรียน (Study room)
 - หุ่นยนต์ไม่จำเป็นต้องหันหน้าเข้าหาผู้ปฏิบัติงานเมื่อเริ่มภารกิจ
- **เวลา:** จัดเตรียม (5 นาที), เวลาการแข่งขัน (7 นาที)
- **แขก:** แต่ละทีมควรเตรียมคนตั้งแต่สองคนขึ้นไป หากทีมเตรียมคนสองคน คณะกรรมการผู้จัดตั้ง(OC) จะเตรียมคนตามเกณฑ์เพิ่มอีก 1 คน

สนามแข่งขัน

สนามแข่งขันที่จะใช้ในงานนี้จะเป็นดังนี้

- ไม่มีประตูระหว่างห้อง
- ตำแหน่งของแขกเป็นจะสุ่ม และ อยู่ใกล้กับเฟอร์นิเจอร์ในห้องนั่งเล่น (ภาพนี้เป็นตัวอย่างของตำแหน่งที่เป็นไปได้ของแขก)



สถานการณ์

หุ่นยนต์อาจต้องทำภารกิจนี้ซ้ำถึง 3 ครั้ง หุ่นยนต์ จะต้องเคลื่อนที่ ค้นหา จำแนก แยกแยะ รายงานผล แบบอัตโนมัติ

- เคลื่อนที่และตรวจจับแขก
 - หุ่นยนต์จะเดินทางไปค้นหาแขก และ จำเป็นต้องแสดงหลักฐานว่าตรวจพบแขก (เช่น ถ่ายภาพ และ สร้าง Bounding Box วาดกล่องรอบคน รวมทั้งแสดงคุณสมบัติของคนเหล่านั้น)

- เคลื่อนที่ไปข้างหน้าแซก
 - ยอมรับเฉพาะในกรณีที่ระยะห่างระหว่างหุ่นยนต์กับบุคคลไม่เกิน 1.5 เมตร และ แจ้งให้กรรมการทราบว่าหุ่นยนต์พบแซกแล้วผ่าน เสียง แสง หรือ สิ่งอื่นใดที่ได้แจ้งกรรมการไว้ล่วงหน้า
- สอบถามข้อมูลต่างของแซก
- เคลื่อนที่กลับมาที่ด้านหน้าของผู้สั่งการ
- ระบุตำแหน่งของแซกให้กับผู้สั่งการ
 - ต้องรายงานฟอร์นิเจอร์ที่ใกล้ที่สุดของแซก
- แจ้งชื่อแซกแก่เจ้าหน้าที่
 - ชื่อจะเป็นรายชื่อที่ให้ไว้
- ระบุคำอธิบาย คุณสมบัติ ของแซกที่ถูกต้อง ให้กับผู้สั่งการ
- ❖ หุ่นยนต์จะต้องกลับไปหาผู้สั่งการสำหรับการรายงานแต่ละครั้ง
ไม่อนุญาตให้จดจำแซกทุกคนในคราวเดียว
- ❖ คุณลักษณะที่ยอมรับจะเป็นคุณลักษณะที่ได้รับจากประมวลผลจากภาพเท่านั้น
- ❖ คณะกรรมการผู้จัดการแข่งขันที่จัดขึ้นจะเตรียมแซกล่วงหน้าหนึ่งคน

กฎอื่นๆ

แม้ว่ากฎส่วนใหญ่จะอิงตามหนังสือกฎการแข่งขัน RoboCup แต่จะมีกฎอื่นๆบางส่วนที่ใช้สำหรับ ประเทศไทย เท่านั้น

1. ระยะเวลาของการแข่งขันคือ 7 นาที
2. ระยะห่างระหว่างหุ่นยนต์และบุคคลควรอยู่ภายใน 1.5 เมตร
3. คุณลักษณะที่ยอมรับจะเป็นคุณลักษณะที่ได้รับจากประมวลผลจากภาพเท่านั้น
4. จำเป็นต้องแสดงหลักฐานว่าตรวจพบแซก (เช่น Bounding Box วาดกล่องรอบคน)
5. หุ่นยนต์จะต้องกลับไปหาผู้สั่งการสำหรับการรายงานแต่ละครั้ง
ไม่อนุญาตให้จดจำแซกทุกคนในคราวเดียว
6. หากแซกทุกคนมีลักษณะไม่เหมือนกัน อนุญาตให้รายงานลักษณะดังกล่าวให้ผู้สั่งการทราบได้
7. หุ่นยนต์ได้รับอนุญาตให้รายงานคุณลักษณะเดียวกันเพียงครั้งเดียวต่อการทดลองหนึ่งครั้ง

คุณลักษณะแขก

คุณลักษณะที่จะนับจะเป็นคุณลักษณะที่เลือกระหว่าง Team Leader Meeting (TLM) เท่านั้น ลักษณะ ที่ เลือก ใช้คุณลักษณะใด ๆ ตามที่ระบุไว้ด้านล่าง คณะกรรมการผู้จัดตั้งจะยืนยันคุณลักษณะที่แต่ละทีมจะใช้ในช่วง TLM สุดท้ายในวันก่อนเริ่มงาน

- อายุ
- เพศ
- แว่น (ใส่/ไม่ใส่)
- สีผม
- สีของเสื้อผ้า (เสื้อผ้าเป็นคุณลักษณะชนิดหนึ่ง กางเกง/กระโปรงเป็นของคุณลักษณะชนิดหนึ่ง)
- รูปแบบของเสื้อผ้า
- ประเภทของเสื้อผ้า
- ความสูง
- ความยาวผม (ยาว/สั้น)
- หมวก (ใส่/ไม่ใส่)
- หน้ากาก (ใส่/ไม่ใส่)

Deus ex machina (การข้ามและการตัดคะแนน)

มีการใช้กฎ deus ex machina ต่อไปนี้ในภารกิจนี้

Deus ex machina จะลดคะแนนของการกระทำที่เกี่ยวข้องลงครึ่งหนึ่ง

แต่อนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงานข้ามภารกิจบางส่วนและทำภารกิจต่อโดยรวมด้วยวิธีที่ง่ายกว่า

การกระทำ	การข้ามการกระทำ
ตรวจจับแขก	● แขกต้องโบกมือให้หุ่นยนต์จึงจะพบ
ตรวจจับแขก	● แขกต้องเข้าไปใกล้หุ่นยนต์
ตรวจจับตำแหน่งของแขก	● แขกต้องบอกหุ่นยนต์ว่าเขา/เธอยืนอยู่ที่ใด

ใบคะแนน

คะแนนสูงสุดระหว่างการทดลองทั้งสองจะถูกเลือกเป็นผลสุดท้าย

การกระทำ	คะแนน
ภารกิจหลัก	
ตรวจจับแขก	40 x 2
เคลื่อนที่ไปข้างหน้าแขก	10 x 2
เคลื่อนที่กลับมาที่ด้านหน้าของผู้สั่งการ	10 x 2
ระบุตำแหน่งของแขกให้กับผู้สั่งการ	40x 2
แจ้งชื่อแขกคนที่ 1/2 แก่ผู้สั่งการ	50x 2
ระบุคุณลักษณะที่ 1 ของแขกคนที่ 1/2 ที่ถูกต้องให้กับผู้สั่งการ	50x 2
ระบุคุณลักษณะที่ 2 ของแขกคนที่ 1/2 ที่ถูกต้องให้กับผู้สั่งการ	50x 2
ภารกิจโบนัส	
ตรวจจับแขกคนที่ 3	50
เคลื่อนที่ไปข้างหน้าแขกคนที่ 3	25
เคลื่อนที่กลับมาที่ด้านหน้าของผู้ปฏิบัติงาน	25
ระบุตำแหน่งของแขกคนที่ 3 ให้กับผู้สั่งการ	50
แจ้งชื่อแขกคนที่ 3 แก่เจ้าหน้าที่	50
ระบุคุณลักษณะที่ 1 ของแขกคนที่ 3 ที่ถูกต้องให้กับผู้สั่งการ	100
ระบุคุณลักษณะที่ 2 ของแขกคนที่ 3 ที่ถูกต้องให้กับผู้สั่งการ	100
Deus Ex Machina	
แขกต้องโบกมือให้หุ่นยนต์จึงจะพบ	-75

แขกต้องเข้าใจหุ่นยนต์	-75
แขกต้องบอกหุ่นยนต์ว่าเขา/เธอยืนอยู่ที่ใด	-150
การลงโทษ	
การไม่เข้าร่วม (ไม่มีการแจ้งก่อนหน้า)	-500
รวม (ภาระกิจโบนัส)	900

หมายเหตุ จะใช้สิ่งกีดขวางเปิด-ปิดสามเหลี่ยมสามอัน (เช่น เสาแนวทาง) จะสามารถใช้งานได้ตั้งแต่วันซ้อม

คำแนะนำจากคณะกรรมการผู้จัดตั้ง (OC)

- ระหว่าง TLM ก่อนงาน (หนึ่งวันก่อน)
 - คณะกรรมการผู้จัดตั้งจะยืนยันลักษณะที่จะใช้ระหว่างภารกิจ
- ไม่เกินาก่อนเริ่มภารกิจ
 - แขกทุกคนจะได้รับชื่อและตำแหน่งจากคณะกรรมการผู้จัดตั้ง
 - ยืนยันว่าทีมงานจะใช้ Deus Ex Machina หรือไม่

การเตรียมความพร้อมของแต่ละทีม

- แขก
 - แต่ละทีมควรเตรียมคนตั้งแต่สองคนขึ้นไปล่วงหน้า
 - หากทีมเตรียมคนเพียงสองคน คณะกรรมการองค์กรจะเตรียมคนเพิ่มอีกหนึ่งคน
- ผู้ตัดสิน (TC)
 - แต่ละทีมจะต้องเลือกผู้ตัดสิน คำอธิบายโดยละเอียดจะได้รับในวันก่อนหน้าวันแข่งใน TLM

Receptionist (RC)

เป้าหมายหลัก

หุ่นยนต์จะทำหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับคำพูด โดยทำหน้าที่เป็นพนักงานต้อนรับ ซึ่งรวมถึงการทำความเข้าใจและตอบสนองต่อคำสั่งหรือคำถามที่พูดออกมา ความท้าทายนี้จะประเมินความสามารถของหุ่นยนต์ในการทำความเข้าใจและสร้างการโต้ตอบด้วยคำพูดที่คล้ายกับมนุษย์ โดย หุ่นยนต์ต้องแนะนำและต้อนรับแขกใหม่สองคนให้เข้าร่วมงานปาร์ตี้ พาแขกใหม่สองคนไปที่ห้องนั่งเล่นเพื่อแนะนำพวกเขาแก่เจ้าของบ้านและเสนอที่นั่งที่ว่างอยู่ให้แขกทีละคน (ต้องทำการ ตรวจสอบและชี้ไปยังทิศทางนั้น)

เป้าหมายเพิ่มเติม: 1. อธิบายแขกคนแรกให้แขกคนที่สองทราบ

จุดสนใจ

ภารกิจนี้มุ่งเน้นไปที่ งานนี้มุ่งเน้นไปที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับหุ่นยนต์ การตรวจจับบุคคล การจดจำบุคคล และการตรวจจับคุณลักษณะ และยังเน้นไปที่การบูรณาการระบบเหล่านี้ด้วย

สภาพแวดล้อม

- **สถานที่:** จะใช้สภาพแวดล้อมสนามที่เลียนแบบสภาพแวดล้อมในบ้าน การแข่งขันเกิดในบ้าน
- **ตำแหน่งเริ่มต้น:** ตำแหน่งเริ่มต้นของหุ่นยนต์จะอยู่ในตำแหน่งที่ระบุของห้องนั่งเล่น ใกล้กับทางเข้า
 - หุ่นยนต์จำเป็นต้องหันหน้าเข้าหาประตูเมื่อเริ่มภารกิจ
- **เวลา:** จัดเตรียม (3 นาที), เวลาการแข่งขัน (5 นาที)
- **แขก:** แต่ละทีมควรเตรียมคนตั้งแต่สองคนขึ้นไป หากทีมเตรียมคนสองคน คณะกรรมการผู้จัด (OC) จะเตรียมคนตามเกณฑ์เพิ่มอีก 1 คน

บุคคล

- **เจ้าของบ้าน:** ชื่อเจ้าของบ้านและเครื่องดื่มที่ชอบจะถูกประกาศก่อนการทดสอบ และ นั่งอยู่ในห้องนั่งเล่นแล้ว
- **แขก:** แขกทั้งสองท่านมีชื่อและเครื่องดื่มที่ชอบ แขกที่มาถึงจะต้องก้าวไปข้างหน้าหุ่นยนต์ แขกจะต้องได้รับการนำทางไปยังห้องนั่งเล่นเพื่อแนะนำตัว แขกแต่ละคนจะมาถึงแยกกัน (หุ่นยนต์ต้องออกไปรอต้อนรับและนำทางสองครั้ง) กรรมการจะแจ้งข้อมูลอื่นๆ ให้ทีมทราบในช่วงเตรียมการก่อนการแข่งขัน

สนามแข่งขัน

สนามแข่งขันที่จะใช้ในงานนี้จะเป็นดังนี้

- ไม่มีประตูทางเข้า หรือ ประตูทางเข้าถูกเปิดเอาไว้ ตำแหน่งของเจ้าของบ้านเป็นแบบสุ่ม
- หุ่นยนต์ จะทราบชื่อและเครื่องดื่มน้ำของบ้านใน TLM ก่อนการแข่งขัน 1 วัน
- ตำแหน่งของที่วางที่แขกสามารถนั่งได้เป็นจะสุ่ม



สถานการณ์

หุ่นยนต์อาจต้องทำภารกิจนี้ซ้ำถึง 2 ครั้ง หุ่นยนต์ จะต้องเคลื่อนที่ ค้นหา จำแนก แยกแยะ รายงานผล แบบอัตโนมัติ

- ต้อนรับ และ สอบถามแขก
 - หุ่นยนต์จะเดินทางยังหน้าแขกที่เข้ามาภายในบ้าน และ สอบถาม ชื่อ และ เครื่องดื่มที่ชอบ ผ่าน การตอบโต้ทางเสียง จดจำข้อมูลอื่นๆ เช่น ใบหน้า สีเสื้อ แว่นตา และ ทำการทวนข้อมูลของแขก เพื่อยืนยันข้อมูล
- นำทางแขกไปยังห้องรับแขก
 - หุ่นยนต์ต้องแจ้งให้แขกเดินตามไปยังห้องรับแขก
- ทำการแนะนำแขก
 - หุ่นยนต์ จะมองไปยังเจ้าของบ้านพร้อมแนะนำชื่อและเครื่องดื่มของแขกให้เจ้าของบ้าน
 - หุ่นยนต์ จะมองกลับมายังแขก และ แนะนำชื่อของเจ้าของบ้าน
 - ถ้าในห้องมีแขกคนก่อนหน้านั้นอยู่แล้ว หุ่นยนต์ จะทำการมองไปยังแขกคนก่อนหน้าและแนะนำ ชื่อและเครื่องดื่มของแขกคนใหม่ให้แขกคนก่อนหน้า และ หุ่นยนต์จะมองกลับมายังแขกคนใหม่ และ แนะนำชื่อและเครื่องดื่มของแขกคนก่อนหน้าให้แขกคนใหม่
- ระบุตำแหน่งของที่วางเพื่อให้แขกนั่ง
 - หุ่นยนต์ต้องค้นหาตำแหน่งที่วางในห้องให้แขกไปนั่งโดยให้หุ่นยนต์ชี้ หรือ มองยังตำแหน่งนั้น เช่น เก้าอี้ หรือ ด้านซ้ายของโซฟา โดยในห้องอาจจะมีแขกคนอื่น นอกเหนือจากเจ้าของบ้าน
- หุ่นยนต์มองคนคุยกัน
- หุ่นยนต์เคลื่อนที่กลับไปยังหน้าประตูเพื่อรอแขกคนถัดไป
- ❖ แขกจะเข้ามาไม่พร้อมกัน หุ่นยนต์ ต้องภาระกิจ สองครั้ง
- ❖ คณะกรรมการผู้จัดการแข่งขันที่ จะเตรียมข้อมูลของแขกและตำแหน่งที่ว่างในห้องล่วงหน้าก่อนเริ่มการ แข่งขัน

กฎอื่นๆ

ความเข้าใจผิด: หุ่นยนต์เข้าใจข้อมูลแขกผิด และ ไม่ถามซ้ำก็ไม่ใช่ไร แต่หากพูดชื่อหรือดื่มผิด คณะกรรมการ จะลดลง 50 คะแนน

Deus ex machina (การข้ามและการตัดคะแนน)

มีการใช้กฎ deus ex machina ต่อไปนี้ในภารกิจนี้

Deus ex machina จะลดคะแนนของการกระทำที่เกี่ยวข้องลงครึ่งหนึ่ง

แต่อนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงานข้ามภาระกิจบางส่วนและทำภาระกิจต่อไปโดยรวมด้วยวิธีที่ง่ายกว่า

การกระทำ	การห้ามการกระทำ
ตรวจจับแขก	<ul style="list-style-type: none"> ● แขกต้องโบกมือให้หุ่นยนต์จึงจะพบ
การสื่อสารกับแขก	<ul style="list-style-type: none"> ● แขกต้องใช้วิธีอื่นใดในการสื่อสาร เช่น QR
การแนะนำแขก	<ul style="list-style-type: none"> ● ให้แขกหรือเจ้าของบ้านแนะนำตัวเอง
ตรวจจับตำแหน่งที่ว่าง	<ul style="list-style-type: none"> ● ให้แขกเดินไปนั่งเอง

ใบคะแนน

คะแนนสูงสุดระหว่างการทดลองทั้งสองจะถูกเลือกเป็นผลสุดท้าย

การกระทำ	คะแนน
ภารกิจหลัก	
แนะนำแขกใหม่ให้แขกคนอื่นๆ รู้จักและเสนอที่ว่างให้นั่งได้	250 x 2
มองแขกในขณะพูดคุยกับหุ่นยนต์	50 x 2
มองทิศทางการนำทางขณะนำทางแขก	50 x 2
มองเจ้าของบ้านขณะทำการแนะนำแขก	50 x 2
ชี้ ตำแหน่ง หรือ ทิศทาง ที่นั่งว่างได้	50 x 2
ดำเนินการต่อด้วยชื่อหรือเครื่องดื่มที่ไม่ถูกต้อง	-50 x 2
การจ้องมองที่ไม่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง - หลีกเลียงจากคู่สนทนา	-50 x 2
ภารกิจโบนัส	
มองแขกคนที่สอง และ แนะนำแขกคนแรกให้แขกคนที่สองฟัง	75
มองแขกคนแรก และ แนะนำแขกคนสองให้แขกคนแรกฟัง	75
Deus Ex Machina	
แขกต้องโบกมือให้หุ่นยนต์จึงจะพบ	-50
แขกต้องใช้วิธีอื่นใดในการสื่อสาร เช่น QR	-50
ให้แขกหรือเจ้าของบ้านแนะนำตัวเอง	-50
ให้แขกเดินไปนั่งเอง	-50
การลงโทษ	
การไม่เข้าร่วม (ไม่มีการแจ้งก่อนหน้า)	-500

รวม (ภารกิจโบนัส)	1200
-------------------	------

คำแนะนำจากคณะกรรมการผู้จัดตั้ง (OC)

- ระหว่าง TLM ก่อนงาน (หนึ่งวันก่อน)
 - คณะกรรมการผู้จัดจะยืนยันลักษณะที่จะใช้ระหว่างภารกิจ
- ไม่กี่นาทีก่อนเริ่มภารกิจ
 - แยกทุกคนจะได้รับชื่อและเครื่องดื่มจากคณะกรรมการผู้จัด
 - ยืนยันว่าทีมงานจะใช้ Deus Ex Machina หรือไม่

การเตรียมความพร้อมของแต่ละทีม

- แยก
 - แต่ละทีมควรเตรียมคนตั้งแต่สองคนขึ้นไปล่วงหน้า
 - หากทีมเตรียมคนเพียงสองคน คณะกรรมการองค์กรจะเตรียมคนเพิ่มอีกหนึ่งคน
- ผู้ตัดสิน (TC)
 - แต่ละทีมจะต้องเลือกผู้ตัดสิน คำอธิบายโดยละเอียดจะได้รับในวันก่อนหน้าวันแข่งใน TLM