ชื่อ: _____ ชั้น: ม.4/ _____ เลขที่: _____

ใบงานกิจกรรมรายวิชา วิทยาการคำนวณ

เรื่อง: โครงงานออกแบบระบบหุ่นยนต์ดับเพลิงอัจฉริยะ (Smart Firefighting Robot)

คำชี้แจง: ให้นักเรียนวิเคราะห์และออกแบบการทำงานของ "หุ่นยนต์ดับเพลิงอัจฉริยะ" เพื่อนำไปใช้ทดแทนมนุษย์ในพื้นที่เสี่ยงภัย โดยใช้หลักการของแนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ตอบคำถามลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ส่วนที่ 1: การแบ่งปัญหาใหญ่เป็นปัญหาย่อย (Decomposition)

หุ่นยนต์ดับเพลิง 1 ตัว ต้องประกอบด้วยระบบย่อยอะไรบ้างเพื่อให้สามารถทำงานได้สำเร็จ?

(ให้นักเรียนระบุอุปกรณ์หรือระบบย่อยที่จำเป็น พร้อมบอกหน้าที่)

1. **ระบบตรวจจับ (Sensors):** .....

หน้าที่: .....

2. **ระบบขับเคลื่อน (Actuators/Movement):** .....

หน้าที่: .....

3. **ระบบระงับเหตุ (Extinguishing System):** .....

หน้าที่: .....

4. **ระบบประมวลผลและสื่อสาร (Processing & Communication):** .....

หน้าที่: .....

ส่วนที่ 2: การคิดเชิงนามธรรม (Abstraction)

ในการตรวจจับว่า "พื้นที่ตรงนี้มีไฟไหม้หรือไม่" ข้อมูลใดบ้างที่เป็น ข้อมูลที่จำเป็น (Essential Data) ที่หุ่นยนต์ต้องใช้ในการตัดสินใจ และข้อมูลใดเป็น ข้อมูลที่ไม่จำเป็น (Irrelevant Data)

- **ข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้:** .....
- **ข้อมูลที่ไม่จำเป็น (ตัดทิ้งได้):** .....

ส่วนที่ 3: การออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Design)

ให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการทำงาน (Pseudo-code) ของหุ่นยนต์ดับเพลิงอัจฉริยะ ตั้งแต่เริ่มค้นหาจนถึงการดับไฟสำเร็จ

เริ่มต้นการทำงาน

1. **หุ่นยนต์เคลื่อนที่ลาดตระเวนในตัวอาคาร**
2. **ตรวจสอบเงื่อนไข: หากพบความร้อนสูงผิดปกติ หรือพบกลุ่มควัน**

   2.1 .....

   2.2 .....

3. **ตรวจสอบเงื่อนไข: หากเข้าใกล้จุดกำเนิดเพลิงในระยะที่เหมาะสมแล้ว**

   3.1 .....

   3.2 .....

4. **ตรวจสอบผลลัพธ์: หากอุณหภูมิลดลงสู่ระดับปกติ (ไฟดับแล้ว)**

   4.1 .....

   จบการทำงาน

ส่วนที่ 4: การบูรณาการเทคโนโลยี (Technology Integration)

นักเรียนจะนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) หรือ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) มาประยุกต์ใช้กับหุ่นยนต์ตัวนี้ให้ "อัจฉริยะ" มากขึ้นได้อย่างไร? จงอธิบายพร้อมยกตัวอย่าง

ตอบ: .....

LIVEWORKSHEETS