

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

หลักการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม

เล่มที่ ๕

រឿង ផ្គូផ្គងកំរើបរោង Robomind



ວິໄນ=ຢູກຮ 1໗໘໓

โรงเรียนอุตรดิตถ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 39

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรม

1. นักเรียนอ่านคำชี้แจงหรือคำแนะนำและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
2. อ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนให้เข้าใจก่อนทุกครั้ง
3. ตั้งใจและพยายามทำกิจกรรมและตอบคำถามทุกข้อ
4. เมื่อทำกิจกรรมทุกอย่างเสร็จแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

- บอกความหมายความสำคัญของการเขียนโปรแกรม
- อธิบายรูปแบบโปรแกรมสั่งงานได้
- อธิบายส่วนประกอบของหน้าต่าง Robomind ได้

ด้านทักษะกระบวนการ

- ติดตั้งโปรแกรม Robomind ได้
- เข้าและออกโปรแกรม Robomind ได้

ด้านเจตคติ

- ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเขียนโปรแกรม

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนกากเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน ☐ ของกระดาษคำตอบในข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นกล่าวถูกต้องที่สุด

- ก. การเขียนโปรแกรมเป็นการใช้เวลาโดยเปล่าประโยชน์
- ข. การเขียนโปรแกรมทำให้เราเป็นคนสมาธิสั้น
- ค. การเขียนโปรแกรมทำให้เราเป็นคนมีสมาธิ คิดรอบคอบ เป็นคนมีเหตุ มีผล
- ง. การเขียนโปรแกรมเป็นการพัฒนาความสามารถทางภาษาอังกฤษ

2. เหตุใดเราจึงต้องเขียนโปรแกรม

- ก. เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานไม่เป็นถ้าไม่สั่งงาน
- ข. เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่รู้จักภาษาที่ใช้สั่งงาน
- ค. เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานตามลำดับการสั่งงานเท่านั้น
- ง. ต้องสร้างคำสั่งใหม่ให้ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่รู้จักคำสั่งนั้น

3. ข้อใดคือความหมายของโปรแกรม

- ก. คำสั่งในภาษาคอมพิวเตอร์
- ข. คำสั่งใหม่ที่สร้างขึ้นเพื่อให้คอมพิวเตอร์รู้จัก
- ค. ภาษาที่คอมพิวเตอร์เข้าใจและทำงานตามที่สั่งได้
- ง. คำสั่งหลายๆ คำสั่งที่นำมาเขียนรวมกันไว้อย่างมีลำดับขั้นตอน

4. เหตุใดการเขียนโปรแกรมทุกครั้งต้องมี “เริ่มต้น” และ ”จบ” กำกับไว้

- ก. คอมพิวเตอร์ทำงานไม่ได้ถ้าไม่บอกให้เริ่มทำ
- ข. เพื่อให้คอมพิวเตอร์รู้ตัวว่าจะเริ่มทำงานเมื่อ เริ่มต้น และหยุดทำงานเมื่อ จบ
- ค. คอมพิวเตอร์หยุดไม่ได้ถ้าไม่บอกให้หยุด
- ง. คำสั่งมีมากมายเกินไปจึงต้องบอกให้เริ่มที่ใด และจบที่ใด

5. การสร้างคำสั่งใหม่จะอาศัยสิ่งใดเป็นหลัก

- ก. คำสั่งตามที่ใจเราต้องการ
- ข. คำสั่งในภาษาคอมพิวเตอร์
- ค. คำสั่งพื้นฐานเดิม
- ง. การเรียงลำดับคำสั่งให้ถูกต้อง

6. การสร้างคำสั่งใหม่นิยามเขียนไว้ส่วนใดของโปรแกรม
- ก. ส่วนบนของคำสั่งหลัก
 - ข. ส่วนล่างของคำสั่งหลัก
 - ค. ส่วนกลางของคำสั่งหลัก
 - ง. ทั้งส่วนบนและส่วนล่างของคำสั่งหลัก
7. เว็บไซต์ที่ใช้สำหรับดาวน์โหลดโปรแกรม RoboMind คือข้อใด
- ก. www.robomind.com/download.html
 - ข. <http://robomind.net/en/download.html>
 - ค. www.robomind.org/en/download.htm
 - ง. www.robomind.th/en/download.html
8. ข้อใดกล่าวถึง Script Panel ได้ถูกต้อง
- ก. เป็นหน้าต่างที่ใช้สำหรับการแสดงผลการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เสมือน
 - ข. เป็นแถบเครื่องมือที่ใช้สำหรับควบคุมการเดินของหุ่นยนต์เสมือน
 - ค. เป็นแถบเครื่องมือที่ใช้สำหรับการรันโปรแกรม
 - ง. ส่วนของพื้นที่สำหรับเขียนโปรแกรมในรูปแบบของสคริปต์เพื่อหุ่นยนต์ทำงาน
9. ข้อใดกล่าวถูกเกี่ยวกับโปรแกรม RoboMind
- ก. ไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม RoboMind คือ ไฟล์นามสกุล *.irobo
 - ข. ไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม RoboMind คือ ไฟล์นามสกุล *.iro
 - ค. ไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม RoboMind คือ ไฟล์นามสกุล *.map
 - ง. ไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม RoboMind คือ ไฟล์นามสกุล *.irbo
10. ข้อใดกล่าวถูกเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม RoboMind
- ก. โปรแกรมสามารถส่งออกโค้ดโปรแกรม ไปใช้กับหุ่นยนต์ Inex ได้
 - ข. โปรแกรมสามารถส่งออกโค้ดโปรแกรม ไปใช้กับหุ่นยนต์ LEGO NXT ได้
 - ค. สามารถบังคับหุ่นยนต์เสมือนจากแป้นพิมพ์ (key board) ได้
 - ง. โปรแกรม RoboMind ไม่สามารถเปลี่ยนแถบเมนูแสดงผลเป็นภาษาไทย

อยากรู้จึงทำไมต้องเขียนโปรแกรม

การเขียนโปรแกรมสั่งงานคอมพิวเตอร์ การทำงานใดๆ ของคอมพิวเตอร์จะทำตามลำดับขั้นตอนคำสั่งที่วางไว้ ซึ่งเราเรียกว่า โปรแกรม และคอมพิวเตอร์จะทำงานตามคำสั่งที่มีอยู่ในโปรแกรมนั้น โดยคำสั่งแต่ละคำสั่งจะเขียนในรูปแบบโปรแกรมที่มีโครงสร้าง การกระทำการโปรแกรมหรือการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามโปรแกรมก็คือ การทำงานตามคำสั่งในโปรแกรม โดยคอมพิวเตอร์จะนำคำสั่งที่เก็บไว้มาแปลความหมายและกระทำตามที่ละคำสั่ง การทำงานนี้จะกระทำต่อเนื่องตามลำดับจนจบโปรแกรมจึงจะหยุด

ทำไมต้องเขียนโปรแกรม เพราะการเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างงานให้กับคอมพิวเตอร์และถ้างานใดต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงานบ่อยๆ ก็ควรจะทำงานเหล่านั้นให้เป็นคำสั่งใหม่ เรียกว่าฟังก์ชัน ซึ่งจะทำให้การเขียนโปรแกรมง่ายขึ้นและโปรแกรมก็จะสั้นลง ในการเขียนโปรแกรมถ้าคอมพิวเตอร์ไม่เข้าใจคำสั่งจะหยุดทำงานและแสดงข้อผิดพลาดให้ผู้เขียนโปรแกรมทราบและทำการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

ข้อดีของการเขียนโปรแกรม

ทำให้เป็นคนมีเหตุผล การเขียนโปรแกรมต้องใช้หลักการและเหตุผล ดังนั้น หากโปรแกรมไหนทำงานผิดพลาด สิ่งแรกที่จะต้องมองคือการวางแผนและกระบวนการ ซึ่งเรื่องเหล่านี้เมื่อเกิดขึ้นบ่อยๆก็จะทำให้กลายเป็นคนละเอียดรอบคอบมากขึ้นทำให้ **มีสมาธิมากขึ้น** การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น บางทีก็ต้องอาศัยความคิดที่ลุ่มลึกพอที่จะเอาไปแก้ไขแนวคิดที่ผิดพลาดได้ แต่ครั้งก็คือประสบการณ์ที่ใจได้สัมผัสกับสมาธิที่ประณีตตามลำดับ การเขียนโปรแกรมก็คือการวางแผน และการจัดการองค์ประกอบต่างๆ นี่เอง มันจะทำให้เราสุขุมขึ้นไปเรื่อยๆ สามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี ลดความผิดพลาดต่างๆลงได้มาก

กิจกรรมที่ 1

รูปแบบโปรแกรมสั่งงาน

คำสั่ง ให้นักเรียนศึกษาแล้วปฏิบัติกิจกรรมในข้อ 1 – 2 ต่อไปนี้

สมมติให้คอมพิวเตอร์เป็นเสมือนหุ่นยนต์ตัวหนึ่งซึ่งมีหน้าที่ปฏิบัติตามคำสั่งของเราอย่างเคร่งครัด โดยมีแผนที่เมืองหุ่นยนต์เป็นแผนที่ มีทิศ 4 ทิศ คือ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศ ตะวันออก และทิศตะวันตก โลกของหุ่นยนต์ไม่มีขอบเขตจำกัด ทิศเหนือและทิศใต้อยู่บนแกน Y ทิศตะวันออกและทิศตะวันตกอยู่บนแกน X ดังนั้นโลกของหุ่นยนต์จึงเปรียบเสมือนถนนและซอยที่ตัดกันเป็นตารางสี่เหลี่ยม ถนนที่ลากขึ้นไปตามแนวเหนือ ใต้ ส่วนซอยจะตัดแยกจากถนนออกไปในแนวตะวันออกและตะวันตก มุมหรือจุดตัดจะอ้างการตัดกันระหว่างถนนกับซอย ซึ่งเป็นการตัดกันเหมือนตารางหมากรุก หุ่นยนต์จะอยู่ที่จุดตัดเหล่านี้ซึ่งมีพิกัด (x,y) และหันหน้าได้ 4 ทิศเท่านั้น งานของหุ่นยนต์คือสิ่งที่เราให้หุ่นยนต์ทำ โดยมีคำสั่งพื้นฐานที่หุ่นยนต์รู้จัก 4 คำสั่งคือ

เดิน เป็นคำสั่งให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปข้างหน้าตามทิศที่มันหันหน้าไป 1 ช่องและจะคงทิศทางเดิม

ซ้ายหัน เป็นคำสั่งให้หุ่นยนต์หันซ้าย 90 องศา โดยตัวหุ่นจะอยู่ที่จุดเดิม

เก็บ เป็นคำสั่งให้หุ่นยนต์หยิบลูกบอล ณ ตำแหน่งที่ยืนอยู่ใส่ลงในถุง ซึ่งถ้าตรงจุดที่หุ่นยนต์อยู่ไม่มีลูกบอลก็จะมีข้อผิดพลาดขึ้น แต่ถ้ามีลูกบอลอยู่หลายลูกจะสุ่มเลือกมาใส่ถุงลูกเดียว

วาง เป็นคำสั่งให้หุ่นยนต์หยิบลูกบอลจากในถุงไปวางในตำแหน่งที่ยืนอยู่ แต่ถ้าหุ่นยนต์ได้รับคำสั่งนี้ในขณะที่ไม่มีลูกบอลอยู่ในถุงก็จะเกิดข้อผิดพลาด

รูปแบบโปรแกรมสั่งงาน หุ่นยนต์จะทำงานตามคำสั่งที่มีอยู่ในโปรแกรมเท่านั้น โดยคำสั่งแต่ละคำสั่งจะเขียนในรูปแบบโปรแกรมที่มีโครงสร้างดังนี้

โปรแกรม
เริ่มทำงาน
คำสั่งที่ 1
คำสั่งที่ 2
.....
.....
จบทำงาน
จบโปรแกรม

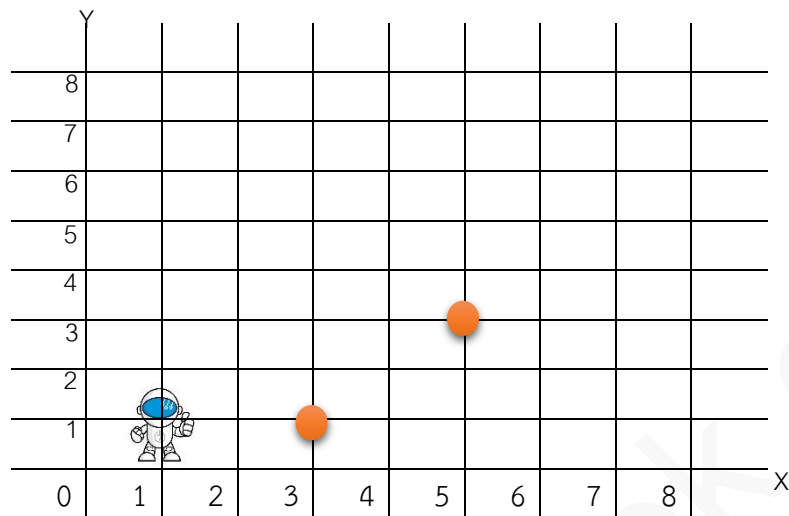
ตัวอย่างที่ 1 โปรแกรม เดินวน

โปรแกรม
เริ่มทำงาน
เดิน
ซ้ายหัน
เดิน
ซ้ายหัน
เดิน
ซ้ายหัน
เดิน
ซ้ายหัน
จบทำงาน
จบโปรแกรม

A coordinate plane with x and y axes ranging from 0 to 8. An astronaut is at (1, 1), and two orange dots are at (3, 1) and (4, 3).

[illegible]

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาคำสั่งให้หุ่นยนต์ไปเก็บลูกบอลด้านล่าง แล้วตอบคำถามต่อไปนี้



โปรแกรม

เริ่มทำงาน

ซ้ายหัน

ซ้ายหัน

ซ้ายหัน

เดิน

เดิน

เก็บ

เดิน

ซ้ายหัน

เดิน

เดิน

เก็บ

เดิน

จบการทำงาน

จบโปรแกรม

1.โปรแกรมสามารถสั่งให้หุ่นยนต์เดินไปเก็บลูกบอลตามรูปภาพด้านบนได้หรือไม่ ถ้าไม่เพราะเหตุใดพร้อมทั้งแก้ไขโปรแกรมให้สามารถนำหุ่นยนต์ไปเก็บลูกบอลได้

.....

2.สุดท้ายแล้วหุ่นยนต์หยุด ณ ตำแหน่งใด

.....

การกำหนดคำสั่งใหม่

การเขียนโปรแกรมสั่งหุ่นยนต์ ถ้าวานใดต้องการให้หุ่นยนต์ทำงานซ้ำหลายๆ ครั้ง ก็ควรจะทำงานเหล่านั้นให้เป็นคำสั่งใหม่ เราเรียกว่า ฟังก์ชัน โดยกำหนดคำสั่งใหม่จากคำสั่งพื้นฐานหรือคำสั่งที่หุ่นยนต์เคยรับรู้มาก่อนภายใต้รูปแบบ ดังนี้

กำหนดคำสั่ง [ชื่อคำสั่ง]

เริ่มต้น

คำสั่งที่ 1

คำสั่งที่ 2

.....

.....

จบ

ตัวอย่างที่ 2 การกำหนดคำสั่ง ขวาทัน

กำหนดคำสั่ง ขวาทัน

เริ่มต้น

ซ้ายหัน

ซ้ายหัน

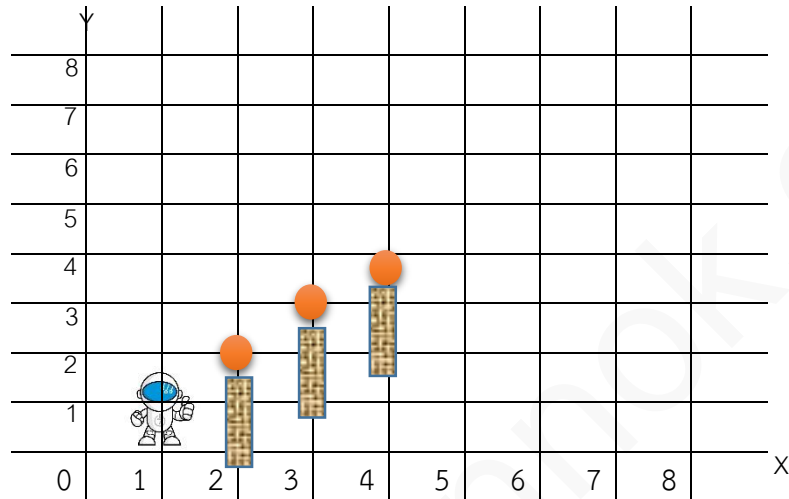
ซ้ายหัน

จบ

กิจกรรมที่ 2

การกำหนดคำสั่งใหม่

คำสั่ง พิจารณารูปหุ่นยนต์ในตำแหน่งเริ่มต้น (1 , 1) และหันหน้าไปทางทิศตะวันออก จงเขียนโปรแกรม เพื่อให้หุ่นยนต์เก็บลูกบอล ณ ตำแหน่ง ตามรูป โดยให้เขียนโปรแกรมแบบการกำหนดคำสั่งใหม่ และตอบคำถาม



หุ่นยนต์



ลูกบอล



กำแพง

กำหนดคำสั่ง

เริ่มต้น

.....
.....
.....
.....
.....

จบ

โปรแกรม

เริ่มทำงาน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

จบทำงาน

จบโปรแกรม

1. คำสั่งใหม่ที่ใช้คือ.....
2. คำสั่งขวาหันมีการคำสั่งพื้นฐานอะไรบ้าง

.....

รู้จัก RoboMind

การเริ่มต้นฝึกหัดเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนตั้งแต่ระบบประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษา มีทางเลือกจากเครื่องมือที่หลากหลาย มีภาษาต่างๆ อาทิ ภาษาโลโก้ ภาษาเบสิก ภาษาซี หรือโปรแกรมที่จัดทำมาในรูปแบบรูปภาพหรือบล็อกสัญลักษณ์ ล้วนแล้วแต่มีเป้าหมายเพื่อฝึกให้ผู้เรียนสามารถเริ่มต้นพัฒนาโปรแกรมไปจนถึงการประยุกต์จนนำไปสู่การได้มาซึ่งโปรแกรมใช้งานได้จริง

RoboMind คืออะไร

RoboMind เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาเป็นพิเศษใช้ในการเรียนรู้เทคโนโลยีการเขียนโปรแกรม ช่วยฝึกการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยทำการเรียนรู้และทดสอบผลการทำงานของโปรแกรมผ่านหุ่นยนต์เสมือน ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนเกี่ยวกับตรรกศาสตร์หรือลอจิกอย่างง่าย ฝึกฝนการเขียนคำสั่งเพื่อนำมาสร้างเป็นโปรแกรมสำหรับการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ เพื่อทำการแก้ปัญหา หรือปฏิบัติการระกิจตามที่โจทย์ต้องการ

ลักษณะของโปรแกรม RoboMind จะมีหุ่นยนต์เสมือนให้ผู้พัฒนาโปรแกรมควบคุมการทำงานของมันด้วยการพิมพ์คำสั่งต่อเนื่องกันไป เพื่อให้หุ่นยนต์เสมือนนี้เคลื่อนที่ตามที่ต้องการ รวมถึงทำงานตามชุดคำสั่งที่กำหนดให้ ซึ่งมีคำสั่งให้วนทำซ้ำ และทดสอบเงื่อนไข อันเป็นการฝึกเขียนโปรแกรมที่มีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นตามลำดับ



สำหรับเจ้า RoboMind นี้ เป็นโปรแกรมช่วยฝึกการเขียนโปรแกรมแบบ ง่าย ครบเหมาะสำหรับนักเรียนที่เริ่มฝึกเขียนโปรแกรม ในระดับชั้นปฐมถึงมัธยมก่อนที่เด็กเหล่านี้จะก้าว ไปเขียน Programming Language อย่างเช่น c หรือ pascal ต่อไป ในระดับที่สูงขึ้น

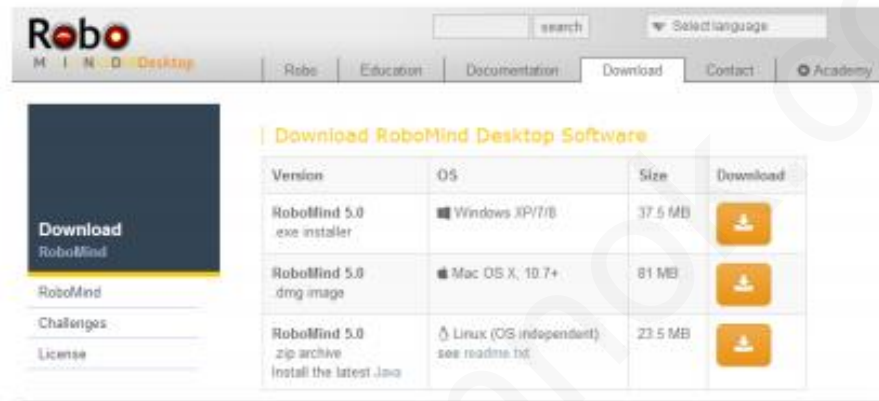
ลักษณะของโปรแกรมนั้น จะมีตัวหุ่นยนต์ (Robot) ให้เราควบคุมการทำงานมันด้วย การพิมพ์คำสั่ง ทีละคำสั่งต่อเนื่องกันไป เพื่อให้หุ่นยนต์ (Robot) น้อยเคลื่อนที่ไปตามทิศทางที่ต้องการและทำงานต่างๆ ตามชุดคำสั่งที่มีให้ครบ นอกจากนี้ยังมีคำสั่ง ให้ทำซ้ำ และทดสอบเงื่อนไข เพื่อการเขียนมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นได้อีก

กิจกรรมที่ 3

ติดตั้งโปรแกรม Robomind

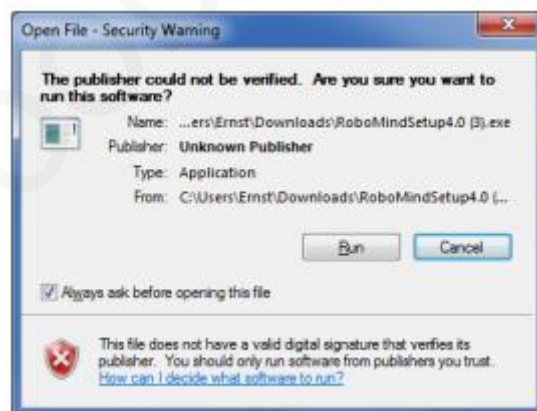
การติดตั้งโปรแกรม RoboMind มาสามารถติดตั้งได้ดังนี้

1. เข้าไปดูดาวน์โหลดโปรแกรมมาใช้งานได้ฟรี โดยเข้าไปที่เว็บไซต์
<http://robomind.net/en/download.html>



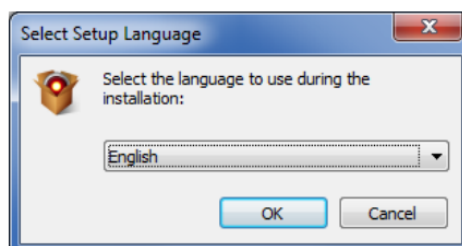
รูปภาพจาก <http://robomind.net>

2. หลังจากดาวน์โหลดมาได้สำเร็จให้ดำเนินการติดตั้งตามขั้นตอนโปรแกรม



2.1 คลิกที่ปุ่ม Run เพื่อดำเนินการติดตั้ง

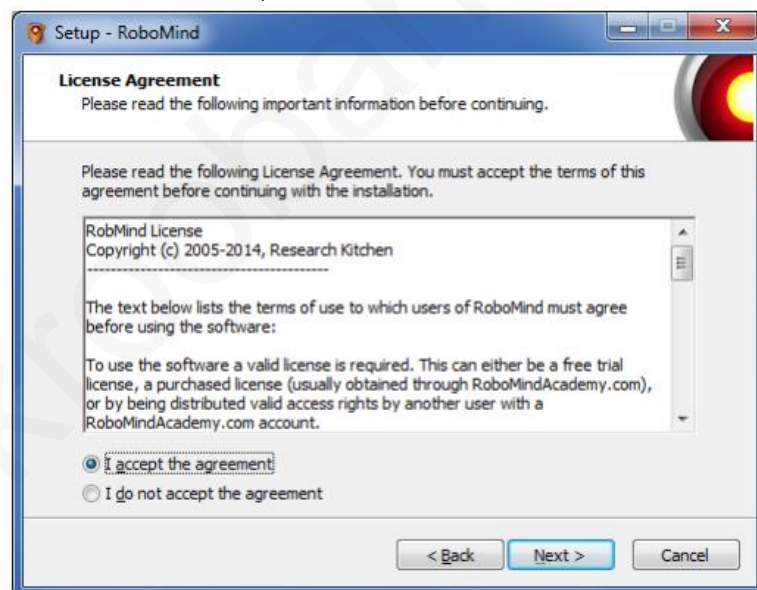
2.2 คลิกเลือกภาษา English



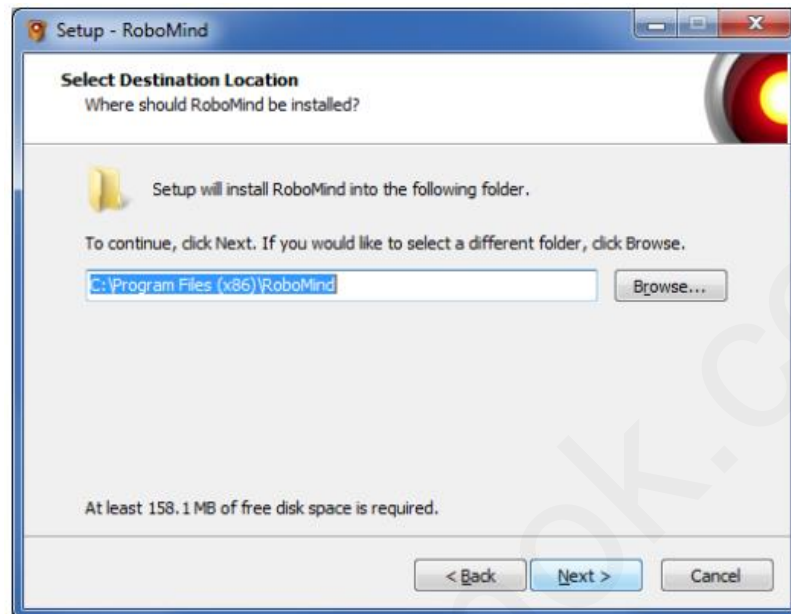
2.3 คลิกปุ่ม Next เพื่อดำเนินการติดตั้งในขั้นตอนต่อไป



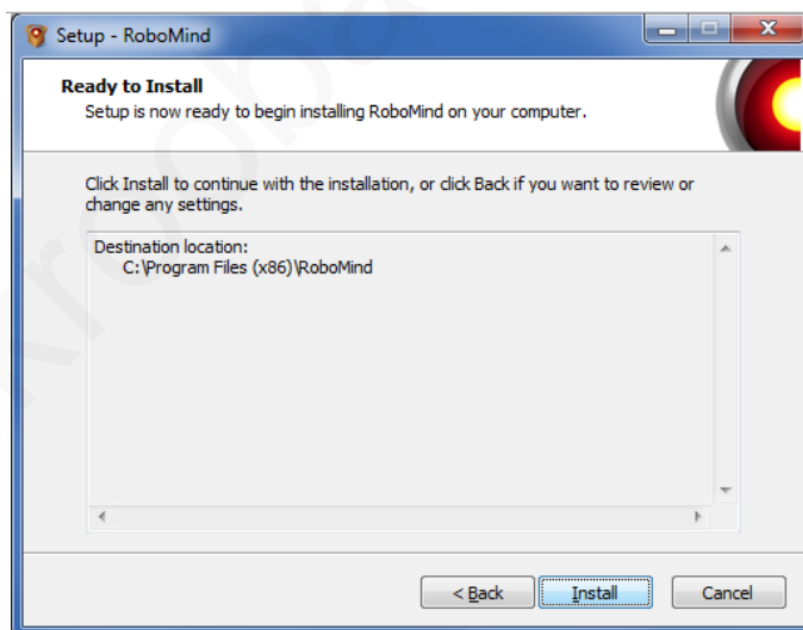
2.4 อ่านข้อตกลงในการใช้งานโปรแกรม จากนั้นเลือกที่รายการ I accept the agreement พร้อมทั้งกดปุ่ม Next เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรมขั้นตอนต่อไป



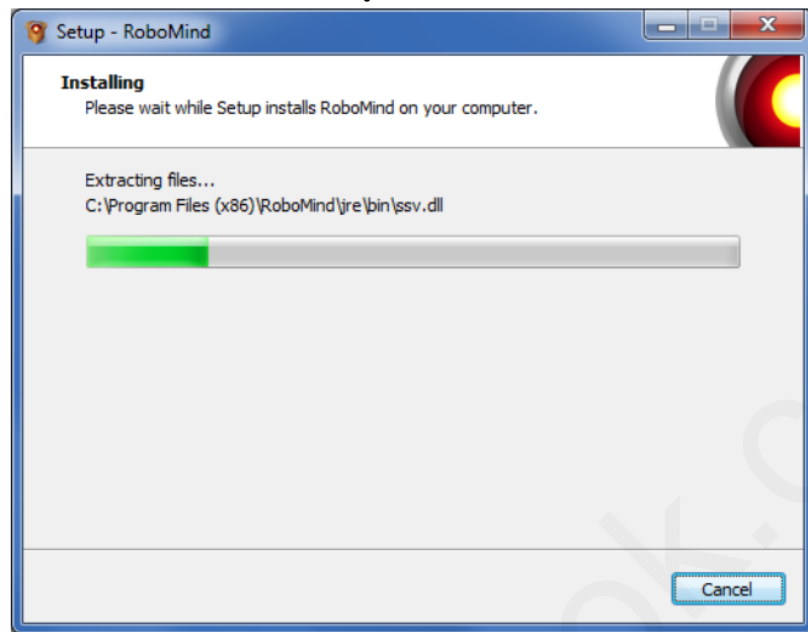
2.5 เลือกแหล่งเก็บข้อมูลสำหรับติดตั้งโปรแกรม (โดยปกติโปรแกรมจะกำหนดให้อัตโนมัติ) จากนั้นกดปุ่ม Next



2.6 คลิกเลือกที่ปุ่ม Install



2.7 โปรแกรมจะดำเนินการติดตั้งข้อมูล



2.8 ติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์ให้คลิกเลือกที่ ปุ่ม Finish เพื่อเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม Robomind

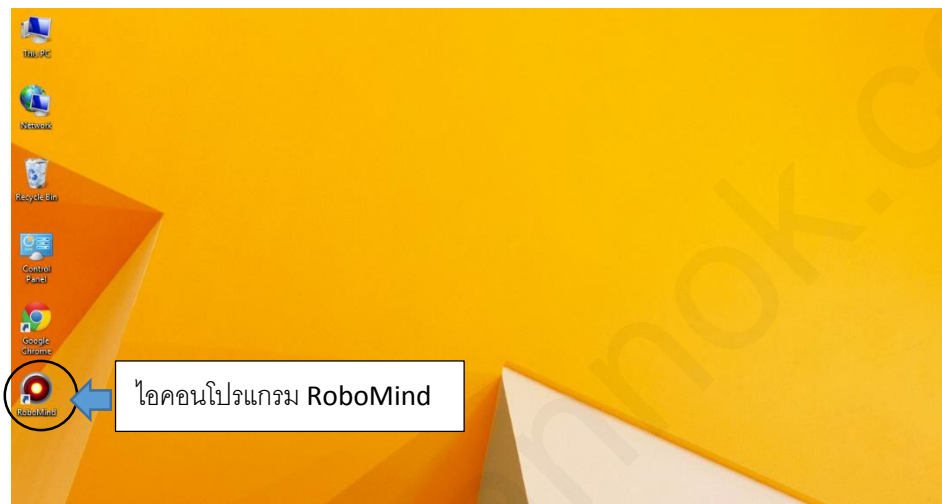


กิจกรรมที่ 4

การเข้าสู่โปรแกรมและส่วนประกอบของโปรแกรม Robomind

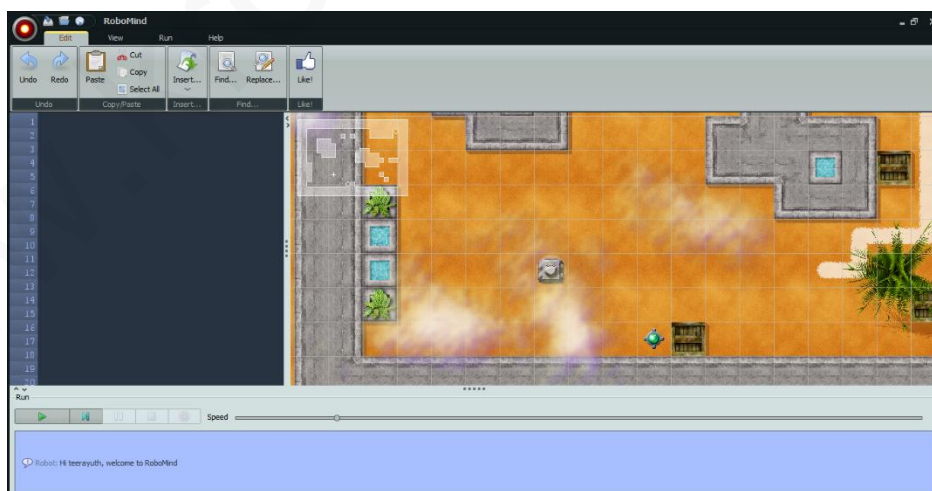
คำสั่ง ให้นักเรียนดำเนินการเข้าสู่โปรแกรม Robomind ตามขั้นตอนต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม
ขั้นตอนดำเนินการ

1. ที่หน้าจอโปรแกรม windows (Desktop) ให้นักเรียนเลือกดับเบิลคลิกที่ไอคอนโปรแกรม Robomind



คำถาม 1. ให้นักเรียนคิดว่ามีวิธีการเข้าสู่โปรแกรม Robomind วิธีการอื่นพร้อมกับอธิบายวิธีการ
เข้าโปรแกรม.....

2. การเลิกใช้โปรแกรม Robomind ทำได้โดยการคลิกเลือกที่ปุ่ม  เพื่อออกจากโปรแกรม



คำถาม 2. ให้นักเรียนคิดวิธีการออกจากโปรแกรม Robomind วิธีการอื่นพร้อมกับอธิบายวิธีการ
ออกจากโปรแกรม.....
.....

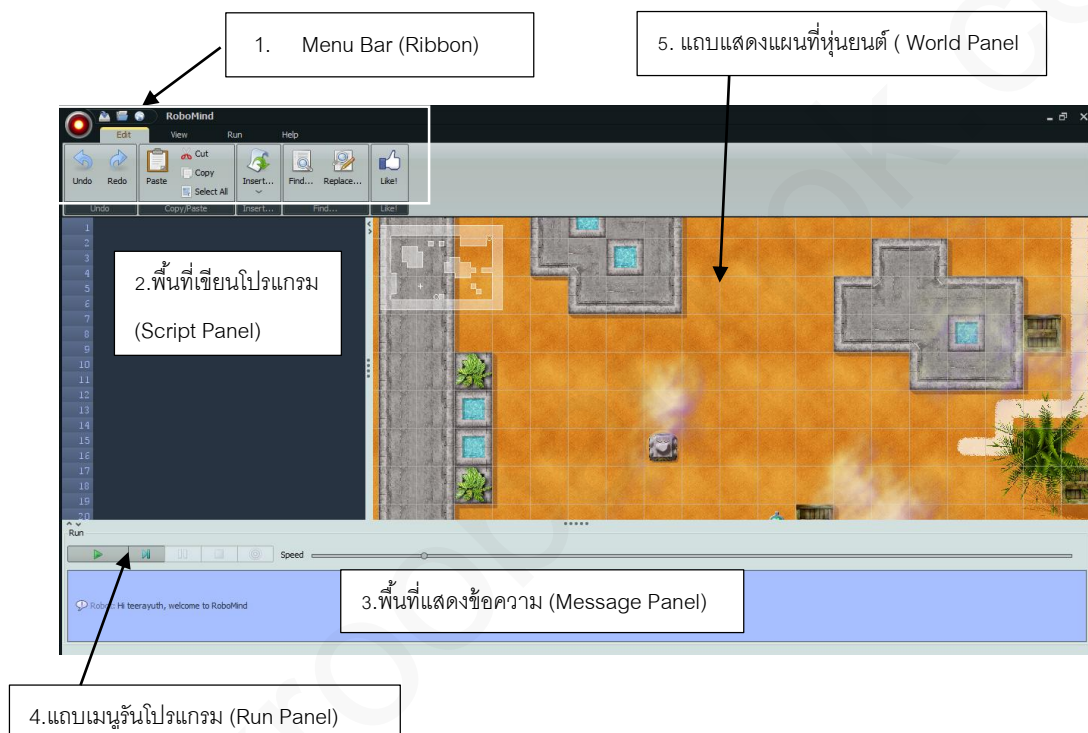
กิจกรรมที่ 5

รู้จักกับหน้าต่างโปรแกรม RoboMind

คำสั่ง ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม RoboMind ตามขั้นตอนและเรียนรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม RoboMind แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

ขั้นตอนดำเนินการ

1. ดำเนินการเปิดโปรแกรม RoboMind ตามกิจกรรมที่ 4 จนได้หน้าต่างโปรแกรม RoboMind
2. ทำความรู้จักกับองค์ประกอบต่างๆ ของหน้าต่างโปรแกรม RoboMind ดังรูป



รายละเอียดส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม RoboMind










1. Menu Bar เป็นแถบรายการเครื่องมือที่ทำงานแทนคำสั่งใน Menu Bar โดยแต่ละเครื่องมือจะมีลักษณะเป็นไอคอนรูปภาพ ที่เราสามารถคลิกเพื่อใช้งานได้ โดยแบ่งเครื่องมือออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

คำสั่ง ให้นักเรียนช่วยกันระดมสมองหาข้อมูลเดิมลงในช่องว่างให้ถูกต้องเกี่ยวกับแถบเครื่องมือของโปรแกรม RoboMind ในส่วนของ คีย์ลัดและ หน้าทำการการทำงาน

1.1 เมนู File





ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 New	File > New	Ctrl + N	ใช้สร้างพื้นที่ใหม่บน Text Editor สำหรับการเขียนโปรแกรม
 Open	File > Open	Ctrl + O	เปิดไฟล์โปรแกรม RoboMind
 Save	File > Save	Ctrl + S	บันทึกไฟล์โปรแกรม RoboMind (*.irobo)
 Save as...	File > Save as	Ctrl + Shift + S	บันทึกไฟล์โปรแกรม RoboMind เป็นไฟล์ใหม่ (*.irobo)
 Print...	File > Print	Ctrl + P	สั่งพิมพ์โค้ดโปรแกรม RoboMind
 Export...	File > Export	-	สั่งส่งออกโค้ดโปรแกรม RoboMind เป็นไฟล์ที่ใช้กับหุ่นยนต์ LEGO NXT
 Open map	File > Open map	-	เป็นไฟล์แผนที่ของหุ่นยนต์ RoboMind
 Save as...	File > Save map	-	บันทึกไฟล์แผนที่ของหุ่นยนต์ RoboMind
 Settings	File > Settings	-	สำหรับปรับแต่งการแสดงผลของตัวโปรแกรม RoboMind เช่น ภาษา การแสดงผลตัวอักษรของโปรแกรม เป็นต้น
 Exit	File > Exit	Ctrl + Q	ออกจากโปรแกรม RoboMind

1.2 เมนู Edit

ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 Undo	Edit > Undo	.....	.....
 Redo	Edit > Redo	Ctrl + Y	.....
 Paste	Edit > Paste	.....	.....
 Cut	Edit > Cut	Ctrl + X	.....
 Copy	Edit > Paste	Ctrl + C	.....
 Select All	Edit > Select All	.....	.....
 Insert...	Edit > Insert	.....	.....
 Find...	Edit > Find	Ctrl + F	.....
 Replace...	Edit > Replace	.....	.....

1.3 เมนู View




ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 Zoom in	View > Zoom in	.....	.....
 Zoom out	View > Zoom Out	.....	ขยายแผนที่และสถานะแวดล้อมของหุ่นยนต์
 Show grid	View > Show Grid	.....	.....

ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 Show radar	View > Show radar	.....	.....
 Show stats	View > Show stats	.....	.....
 Track robot	View > Track robot	.....	.....
 Create screen dump	View > Create screen dump	.....	.....

1.4 เมนู Run

ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 Execute	Run > Execute	.....	.....
 Step	Run > Step	.....	.....
 Pause	Run > Pause	.....	.....
 Stop	Run > Stop	.....	หยุดการทำงานของหุ่นยนต์
 Remote control	Run > Remote	.....	.....

1.5 เมนู Help

ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 Help topics	Help > Help topics	.....	.....
 RoboMind online	Help > RoboMind	.....	.....
 About RoboMind	Help > About RoboMind	.....	.....

2. ตารางแสดงรายละเอียดส่วนประกอบของหน้าต่าง (Panel) โปรแกรม RoboMind

ชื่อส่วนประกอบ	รายละเอียด
Script Panel	ส่วนของพื้นที่สำหรับเขียนโปรแกรมในรูปแบบของสคริปต์เพื่อหุ่นยนต์ทำงาน
Message Panel	พื้นที่แสดงข้อความข้อผิดพลาด หรือ หุ่นยนต์อาจแจ้งเหตุการณ์บางอย่าง
Run Panel	แถบเครื่องมือสำหรับการสั่งให้หุ่นยนต์ทำงานตามสคริปต์คำสั่งหยุดทำงาน หรือ เร่งความเร็วในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์
World Panel	ส่วนที่ใช้สำหรับแสดงการทำงานของโปรแกรม โดยจำลองการทำงานของหุ่นยนต์

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนกากเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน ☐ ของกระดาษคำตอบในข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เหตุใดเราจึงต้องเขียนโปรแกรม
 - ก. เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานไม่เป็นถ้าไม่สั่งงาน
 - ข. เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่รู้จักรหัสภาษาที่ใช้สั่งงาน
 - ค. เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานตามลำดับการสั่งงานเท่านั้น
 - ง. ต้องสร้างคำสั่งใหม่ให้ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่รู้จักรหัสคำสั่งนั้น
2. ข้อใดคือความหมายของโปรแกรม
 - ก. คำสั่งในภาษาคอมพิวเตอร์
 - ข. คำสั่งใหม่ที่สร้างขึ้นเพื่อให้คอมพิวเตอร์รู้จัก
 - ค. ภาษาที่คอมพิวเตอร์เข้าใจและทำงานตามที่สั่งได้
 - ง. คำสั่งหลายๆ คำสั่งที่นำมาเขียนรวมกันไว้อย่างมีลำดับขั้นตอน
3. เหตุใดการเขียนโปรแกรมทุกครั้งต้องมี “เริ่มต้น” และ “จบ” กำกับไว้
 - ก. คอมพิวเตอร์ทำงานไม่ได้ถ้าไม่บอกให้เริ่มทำ
 - ข. เพื่อให้คอมพิวเตอร์รู้ตัวว่าจะเริ่มทำงานเมื่อ เริ่มต้น และหยุดทำงานเมื่อ จบ
 - ค. คอมพิวเตอร์หยุดไม่ได้ถ้าไม่บอกให้หยุด
 - ง. คำสั่งมีมากมายเกินไปจึงต้องบอกให้เริ่มที่ใด และจบที่ใด
4. การสร้างคำสั่งใหม่จะอาศัยสิ่งใดเป็นหลัก
 - ก. คำสั่งตามที่ใจเราต้องการ
 - ข. คำสั่งในภาษาคอมพิวเตอร์
 - ค. คำสั่งพื้นฐานเดิม
 - ง. การเรียงลำดับคำสั่งให้ถูกต้อง
5. การสร้างคำสั่งใหม่นิยมเขียนไว้ส่วนใดของโปรแกรม
 - ก. ส่วนบนของคำสั่งหลัก
 - ข. ส่วนล่างของคำสั่งหลัก
 - ค. ส่วนกลางของคำสั่งหลัก
 - ง. ทั้งส่วนบนและส่วนล่างของคำสั่งหลัก

6. ข้อใดเป็นกล่าวถูกที่สุด

- ก. การเขียนโปรแกรมเป็นการใช้เวลาโดยเปล่าประโยชน์
- ข. การเขียนโปรแกรมทำให้เราเป็นคนสมาธิสั้น
- ค. การเขียนโปรแกรมทำให้เราเป็นคนมีสมาธิ คิดรอบคอบ เป็นคนมีเหตุ มีผล
- ง. การเขียนโปรแกรมเป็นการพัฒนาความสามารถทางภาษาอังกฤษ

7. ข้อใดกล่าวถูกเกี่ยวกับโปรแกรม RoboMind

- ก. ไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม RoboMind คือ ไฟล์นามสกุล *.irobo
- ข. ไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม RoboMind คือ ไฟล์นามสกุล *.iro
- ค. ไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม RoboMind คือ ไฟล์นามสกุล *.map
- ง. ไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม RoboMind คือ ไฟล์นามสกุล *.irbo

8. ข้อใดกล่าวถูกเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม RoboMind

- ก. โปรแกรมสามารถส่งออกโค้ดโปรแกรม ไปใช้กับหุ่นยนต์ Inex ได้
- ข. โปรแกรมสามารถส่งออกโค้ดโปรแกรม ไปใช้กับหุ่นยนต์ LEGO NXT ได้
- ค. สามารถบังคับหุ่นยนต์เสมือนจากแป้นพิมพ์ (key board) ได้
- ง. โปรแกรม RoboMind ไม่สามารถเปลี่ยนแถบเมนูแสดงผลเป็นภาษาไทย

9. ข้อใดกล่าวถึง Script Panel ได้ถูกต้อง

- ก. เป็นหน้าต่างที่ใช้สำหรับการแสดงผลการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เสมือน
- ข. เป็นแถบเครื่องมือที่ใช้สำหรับควบคุมการเดินของหุ่นยนต์เสมือน
- ค. เป็นแถบเครื่องมือที่ใช้สำหรับการรันโปรแกรม
- ง. ส่วนของพื้นที่สำหรับเขียนโปรแกรมในรูปแบบของสคริปต์เพื่อหุ่นยนต์ทำงาน

10. เว็บไซต์ที่ใช้สำหรับดาวน์โหลดโปรแกรม RoboMind คือข้อใด

- ก. www.robomind.com/download.html
- ข. www.robomind.net/en/download.html
- ค. www.robomind.org/en/download.htm
- ง. www.robomind.th/en/download.html

เฉลยแบบทดสอบกิจกรรมการเรียนรู้

ก่อนเรียน

1. ค
2. ค
3. ข
4. ก
5. ง
6. ค
7. ข
8. ง
9. ง
10. ข

หลังเรียน

1. ค
2. ข
3. ก
4. ง
5. ค
6. ค
7. ก
8. ข
9. ง
10. ข

เฉลย

กิจกรรมที่ 1 รูปแบบโปรแกรมสั่งงาน

ข้อที่ 1 คำตอบอยู่ในดุลย์พินิจของครูผู้สอน เช่น

โปรแกรมเก็บลูกบอล

ซ้ายหัน

ซ้ายหัน

ซ้ายหัน

เดิน

เดิน

ซ้ายหัน

เดิน

เก็บ

เดิน

เดิน

ซ้ายหัน

เดิน

เก็บ

วาง

จบการทำงาน

ข้อที่ 2 (1) ตอบ ไม่ได้

(2) ตอบ พิกัด (4,3)

กิจกรรมที่ 2 การกำหนดคำสั่งใหม่

โปรแกรมเก็บลูกบอล

กำหนดคำสั่ง ขวาทัน

เริ่มต้น

ซ้ายหัน

ซ้ายหัน

ซ้ายหัน

จบ

กำหนดคำสั่ง หลบกำแพง

เริ่มต้น

ซ้ายหัน

เดิน

ขวาทัน

เดิน

จบ

เริ่มทำงาน

หลบกำแพง

เก็บ

หลบกำแพง

เก็บ

หลบกำแพง

เก็บ

จบการทำงาน

จบโปรแกรม

1. คำสั่งใหม่ที่ใช้คือ ขวาทัน
2. คำสั่งขวาทันมีการใช้คำสั่งพื้นฐาน คือ ซ้ายหัน ซ้ายหัน ซ้ายหัน

กิจกรรมที่ 4

คำถาม 1. ให้นักเรียนคิดว่ามีวิธีการเข้าสู่โปรแกรม Robomind วิธีการอื่นพร้อมกับอธิบายวิธีการเข้าโปรแกรม

ตอบ คลิกที่ Start -> Program -> RoboMind

คำถาม 2. ให้นักเรียนคิดวิธีการออกจากโปรแกรม Robomind วิธีการอื่นพร้อมกับอธิบายวิธีการออกจากโปรแกรม

ตอบ คลิกที่เมนู File -> Exit หรือ ใช้ Hot Key Ctrl + Q

กิจกรรมที่ 5

1.1 เมนู File




ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 New	File > New	Ctrl + N	ใช้สร้างพื้นที่ใหม่บน Text Editor สำหรับการเขียนโปรแกรม
 Open	File > Open	Ctrl + O	เปิดไฟล์โปรแกรม RoboMind
 Save	File > Save	Ctrl + S	บันทึกไฟล์โปรแกรม RoboMind (*.irobo)
 Save as...	File > Save as	Ctrl + Shift + S	บันทึกไฟล์โปรแกรม RoboMind เป็นไฟล์ใหม่ (*.irobo)
 Print...	File > Print	Ctrl + P	สั่งพิมพ์โค้ดโปรแกรม RoboMind
 Export...	File > Export	-	ส่งออกโค้ดโปรแกรม RoboMind เป็นไฟล์ที่ใช้กับหุ่นยนต์ LEGO NXT
 Open map	File > Open map	-	เป็นไฟล์แผนที่ของโปรแกรม RoboMind (*.map)
 Save as...	File > Save map	-	บันทึกไฟล์เป็นไฟล์แผนที่ของโปรแกรม RoboMind (*.map)
 Settings	File > Settings	-	สำหรับปรับแต่งการแสดงผลของตัวโปรแกรม RoboMind เช่น ภาษา การแสดงผลตัวอักษรของโปรแกรม เป็นต้น
 Exit	File > Exit	Ctrl + Q	ออกจากโปรแกรม RoboMind

1.2 เมนู Edit

ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 Undo	Edit > Undo	Ctrl + Z	ยกเลิกการทำงาน 1 ขั้นตอน
 Redo	Edit > Redo	Ctrl + Y	ทำซ้ำการทำงาน 1 ขั้นตอน
 Paste	Edit > Paste	Ctrl + P	วาง
 Cut	Edit > Cut	Ctrl + X	ตัด
 Copy	Edit > Paste	Ctrl + C	คัดลอก
 Select All	Edit > Select All	Ctrl + A	เลือกทั้งหมด
 Insert...	Edit > Insert	-	แทรกคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์
 Find...	Edit > Find	Ctrl + F	ค้นหาตัวอักษร
 Replace...	Edit > Replace	Ctrl + R	แทนที่ตัวอักษร

1.3 เมนู View




ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 Zoom in	View > Zoom in	Ctrl + =	เพิ่มขนาดแผนที่และสถานะแวดล้อมของหุ่นยนต์เสมือน
 Zoom out	View > Zoom Out	Ctrl + -	ย่อขนาดแผนที่และสถานะแวดล้อมของหุ่นยนต์เสมือน
 Show grid	View > Show Grid	Ctrl + G	แสดง / ซ่อน ตารางในแผนที่
 Show radar	View > Show radar	Ctrl + W	แสดงแผนที่ขนาดเล็กเพื่อดูการทำงาน ของหุ่นยนต์เสมือน

ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 Show stats	View > Show stats	-	แสดงข้อมูลการการเดิน การตรวจพบวัตถุ ของหุ่นยนต์เสมือน
 Track robot	View > Track robot	Ctrl + T	ค้นหาเป้าหมายของหุ่นยนต์เสมือน
 Create screen dump	View > Create screen dump	Ctrl + Print Screen	คัดลอกรูปหน้าจอภาพของโปรแกรม

1.4 เมนู Run

ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 Execute	Run > Execute	-	รันคำสั่ง (Script) ของโปรแกรม
 Step	Run > Step	-	รันคำสั่ง (Script) ของโปรแกรมทีละบรรทัด
 Pause	Run > Pause	-	หยุดรันคำสั่ง (Script) ชั่วขณะหนึ่ง
 Stop	Run > Stop	-	หยุดการทำงานของหุ่นยนต์เสมือน
 Remote control	Run > Remote	-	ใช้ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เสมือน

1.5 เมนู Help

ไอคอน	คำสั่ง	คีย์ลัด	การทำงาน
 Help topics	Help > Help topics	F1	แสดงคำอธิบายการใช้งาน คำสั่ง ต่างๆ ของโปรแกรม
 RoboMind online	Help > RoboMind	-	แสดงคำอธิบายการใช้งาน คำสั่ง ต่างๆ ของโปรแกรม ผ่านทางเว็บไซต์
 About RoboMind	Help > About RoboMind	-	แสดงข้อมูลรุ่นของโปรแกรม Robomind