**แนวคำตอบใบกิจกรรมที่ 10.1**

**Don’t Move**

**คำชี้แจง**  ให้นักเรียนสร้างตัวละครหน้ากากหรือใช้ไฟล์หน้ากากค้างคาว bat.sprite3 โดยดาวน์โหลดได้จากลิงก์จากหนังสือเรียนในบทที่ 3 แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. เขียนโปรแกรมตามตัวอย่างที่ 3.3 จากหนังสือเรียน แล้วรันโปรแกรมโดยคลิกปุ่มธงเขียว ปฏิบัติตามและตอบคำถามต่อไปนี้

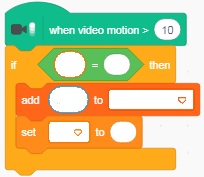
1.1 คลิกที่ปุ่ม ผลลัพธ์ที่ได้คือ ……ปุ่ม START เปลี่ยนเป็น………………… และ score เริ่มที่ 10

1.2 ให้นักเรียนหยุดนิ่งสักครู่ หลังจากนั้นขยับใบหน้า ผลลัพธ์ที่ได้คือ …เมื่อมีการขยับใบหน้า คะแนนลดลงจาก 10 ไปครั้งละ 1 ต่อการขยับ 1 ครั้ง ……………………………….

1. ทำกิจกรรมที่ 3.3 ในหนังสือเรียน อาจปรับจากโปรแกรมข้อ 1 ปฏิบัติตามและตอบคำถามต่อไปนี้

2.1 ที่ตัวละคร button1 เมื่อมีการคลิกปุ่ม Start ชุดตัวละครจะเปลี่ยนไป นักเรียนจะเพิ่มคำสั่งสำหรับกำหนดค่าเริ่มต้นเวลา โดยใช้บล็อกคำสั่ง reset timer นอกจากนี้จะมีตัวแปรที่กำหนดสถานะว่ามีการคลิกปุ่มแล้ว โดยตั้งชื่อตัวแปรว่า ... pressed….. ซึ่งจะกำหนดค่าเป็น 1 โดยใช้บล็อกคำสั่ง set pressed to 1

2.2 ที่ตัวละครหน้ากาก เมื่อมีการขยับใบหน้า โปรแกรมจะตรวจสอบว่ามีการคลิกที่ปุ่ม  หรือไม่ ถ้ามีการคลิกปุ่ม START และมีการขยับใบหน้า ก็จะบันทึกเวลาลงรายการที่นักเรียนสร้างขึ้น ชื่อ…timeRecord………………… คำสั่งที่ใช้ในการบันทึกเวลาลงรายการ คือ add time to timeRecord

เมื่อมีการบันทึกเรียบร้อยแล้ว จะกำหนดให้โปรแกรมรอการคลิกปุ่ม START ใหม่ โดยจะกำหนดสถานะค่าตัวแปรสำหรับการคลิกปุ่มให้มีค่าเป็น 0 โดยใช้บล็อกคำสั่ง set pressed to 0 

และเมื่อมีการบันทึกเวลาลงรายการแล้ว นักเรียนจะเปลี่ยนตัวละครปุ่ม START ที่มีการกด ให้เปลี่ยนชุดตัวละครสำหรับพร้อมกดอย่างไร และเปลี่ยนที่ตัวละครใด

ที่ตัวละครหน้ากาก ให้กระจายสารสำหรับเปลี่ยนชุด และตัวละครปุ่ม จะมีการตรวจสอบการรับสารที่ตรงกับที่กำหนดไว้ที่ตัวละครหน้ากาก โดยกำหนดให้ตัวละครเปลี่ยนเป็นปุ่มสำหรับพร้อมสำหรับการเริ่มต้น

|  |  |
| --- | --- |
| ตัวละครหน้ากาก |  |
| ตัวละครปุ่ม |  |

3. เขียนโปรแกรมเพิ่มเติมจากข้อ 2 เพื่อค้นหาเวลาที่อยู่นิ่งได้นานที่สุดในรายการ  
 ตัวอย่างรหัสลำลองการหาเวลาสูงสุดในรายการ

1. กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บค่าสูงสุด max  0 เพื่อเก็บค่าเวลาที่อยู่นิ่งได้นานที่สุด

2. กำหนดค่าตัวแปร i  1

3. ทำซ้ำคำสั่งต่อไปนี้ จนกว่าจะครบทุกข้อมูลในรายการ

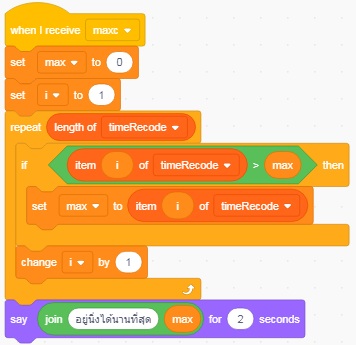
3.1 ถ้าข้อมูลในรายการที่ i > max ให้

max  ข้อมูลในรายการที่ i

3.2 เพิ่มค่า i อีก 1

4. แสดง max (เวลาที่อยู่นิ่งได้นานที่สุด)

แนวคำตอบโปรแกรมในตัวละคร ปุ่ม START



**แนวคำตอบใบกิจกรรมที่ 10.2**

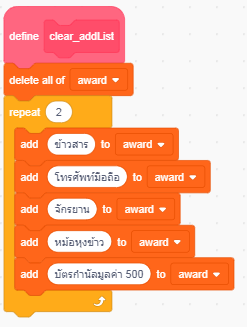
**เกมสอยดาว**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนศึกษาหัวข้อ 3.4 การสร้างแอปพลิเคชันด้วย Scratch จากหนังสือเรียนในบทที่ 3 และเขียนโปรแกรมตามตัวอย่างที่ 3.4 เกมสอยดาว แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. ปรับปรุงโปรแกรมให้เพิ่มรางวัล โดยทุกรางวัลที่มีอยู่ในรายการ จะมีอย่างละ 2 ชิ้น

1.1 ปรับปรุงโปรแกรมที่ตัวละคร ดาว

1.2 คำสั่งที่ใช้ในการเพิ่มรางวัล คือ



2. หากต้องการเพิ่มดาวดวงเล็ก และเพิ่มรางวัลสำหรับดาวดวงเล็ก แล้วเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมให้มีการคำนวณ เมื่อผู้ใช้คลิกดาวเล็ก จะมีการแสดงรางวัลและคำนวณรายได้จากการขายดาวดวงละ 10 บาท นักเรียนมีแนวทางในการปรับปรุงโปรแกรมอย่างไร

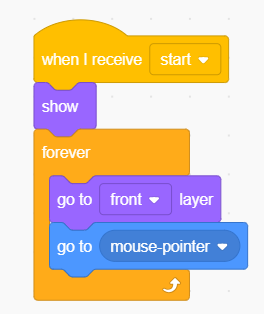
คัดลอกตัวละครดาว และปรับขนาดตัวละครให้เล็กลง 60% แล้วเปลี่ยนสี เพิ่มรายการรางวัลสำหรับดาวดวงเล็ก แก้โปรแกรมส่วนของรางวัล แล้วปรับแก้ส่วนที่อ้างถึงรายการรางวัลดาวดวงใหญ่ให้เป็นดาวดวงเล็ก เช่น จาก award เป็น award2 แล้วแก้ส่วนของราคาให้เป็น 10 บาท



3. เพิ่มตัวละครไม้ เพื่อใช้สำหรับสอยดาว ให้นักเรียนเขียนคำสั่งที่ตัวละครดาว เพื่อสร้างบล็อกคำสั่งกระจายสาร broadcast ส่งสารไปที่ตัวละครไม้



4. เขียนคำสั่งในตัวละครไม้เพื่อรับสารจากตัวละครดาว เพื่อให้ไม้สอยดาวเคลื่อนที่ตามตัวชี้เมาส์



**แนวคำตอบใบกิจกรรมที่ 10.3**

**The Maze**

**ให้นักเรียนพิจารณากิจกรรมท้ายบทจากหนังสือเรียนบทที่ 3 แล้วดำเนินการแก้ปัญหาตามขั้นตอนดังนี้**  
1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า คือ การกดแป้นลูกศรซ้าย ขวา ขึ้น ลง

ข้อมูลออก คือ เมื่อกดลูกศรขวาตัวละครเคลื่อนที่ไปทางขวา เมื่อกดลูกศรซ้ายตัวละครเคลื่อนที่ไปทางซ้าย เมื่อกดลูกศรลงตัวละครเคลื่อนที่ลงด้านล่าง เมื่อกดลูกศรขึ้นตัวละครเคลื่อนที่ขึ้นด้านบน เมื่อชนกำแพงตัวละครจะเดินต่อไปไม่ได้ เมื่อตัวละครสัมผัสไวตามิน ไวตามินจะหายไปและมีคะแนนเพิ่มขึ้นครั้งละ 1 คะแนน

วิธีตรวจสอบข้อมูล มีดังนี้

สมมติตัวละครเริ่มต้นที่ x, y = (185, -160)

กดลูกศรซ้าย 1 ครั้งตัวละครเคลื่อนที่ไปทางซ้าย 10 ก้าว ตัวละครอยู่ที่ตำแหน่ง 175, -160

กดลูกศรซ้ายอีก 1 ครั้งตัวละครเคลื่อนที่ไปทางซ้ายเพิ่มอีก 10 ก้าว ตัวละครอยู่ที่ตำแหน่ง 165, -160

กดลูกศรขึ้น 1 ครั้งตัวละครเคลื่อนที่ไปด้านบน 10 ก้าว ตัวละครอยู่ที่ตำแหน่ง 165, -150

ตัวละครสัมผัสไวตามิน คะแนนเท่ากับ 1 และไวตามินหายไป

ตัวละครสัมผัสไวตามินอีกเม็ด คะแนนเท่ากับ 2 และไวตามินนั้นหายไป

2. วางแผนการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรมเป็นดังนี้

2.1 โปรแกรมเพื่อควบคุมการเดินของตัวละคร เมื่อกดลูกศรขึ้น (up arrow) ตัวละครจะเปลี่ยนเป็นรูป  ให้แก้ไขโปรแกรม เมื่อเดินชนกำแพงจะไม่เดินทะลุกำแพงทางด้านบน

|  |  |
| --- | --- |
| **รหัสลำลอง/ผังงาน**  **เมื่อมีการกดลูกศรขี้น**  เปลี่ยนพิกัด y เพิ่มอีก 10 หน่วย  เปลี่ยนชุดตัวละครให้ตัวละครมีปากขึ้นด้านบน  ตรวจสอบว่าตัวละครมีการชนขอบสีดำหรือไม่  ถ้าใช่ให้ลดค่าพิกัด y ลง 10 หน่วย | **โปรแกรมมีดังนี้** |

2.2 โปรแกรมเพื่อควบคุมการเดินของตัวละคร เมื่อกดลูกศรซ้าย (left arrow) ตัวละครจะเปลี่ยนเป็นรูป  ให้แก้ไขโปรแกรม เมื่อเดินชนกำแพงจะไม่ทะลุกำแพงทางด้านซ้าย

|  |  |
| --- | --- |
| **รหัสลำลอง/ผังงาน**  **เมื่อมีการกดลูกศรซ้าย**  เปลี่ยนพิกัด x ลดลง 10 หน่วย  เปลี่ยนชุดตัวละครให้ตัวละครมีปากหันไปด้านซ้าย  ตรวจสอบว่าตัวละครมีการชนขอบสีดำหรือไม่  ถ้าใช่ให้เพิ่มค่าพิกัด x ขึ้น 10 หน่วย | **โปรแกรมมีดังนี้** |

2.3 โปรแกรมเพื่อควบคุมการเดินของตัวละคร เมื่อกดลูกศรขวา (right arrow) ตัวละครจะเปลี่ยนเป็นรูป ให้แก้ไขโปรแกรม เมื่อเดินชนกำแพงจะไม่ทะลุกำแพงทางด้านขวา

|  |  |
| --- | --- |
| **รหัสลำลอง/ผังงาน**  **เมื่อมีการกดลูกศรขวา**  เปลี่ยนพิกัด x เพิ่มขึ้น 10 หน่วย  เปลี่ยนชุดตัวละครให้ตัวละครมีปากหันไปด้านขวา  ตรวจสอบว่าตัวละครมีการชนขอบสีดำหรือไม่  ถ้าใช่ให้ลดค่าพิกัด x ลง 10 หน่วย | **โปรแกรมมีดังนี้** |

2.4 โปรแกรมเพื่อควบคุมการเดินของตัวละคร เมื่อกดลูกศรลง (down arrow) ตัวละครจะเปลี่ยนเป็นรูป ให้แก้ไขโปรแกรม เมื่อเดินชนกำแพงจะไม่ทะลุกำแพงทางด้านล่าง

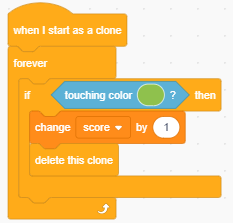
|  |  |
| --- | --- |
| **รหัสลำลอง/ผังงาน**  **เมื่อมีการกดลูกศรลง**  เปลี่ยนพิกัด y ลดลง 10 หน่วย  เปลี่ยนชุดตัวละครให้ตัวละครมีปากลงด้านล่าง  ตรวจสอบว่าตัวละครมีการชนขอบสีดำหรือไม่  ถ้าใช่ให้เพิ่มค่าพิกัด y ขึ้น 10 หน่วย | **โปรแกรมมีดังนี้** |

2.5 แก้ไขโปรแกรมที่ตัวละคร…ไวตามิน……………. เมื่อเดินชนจุดแดง(ไวตามิน) แล้วจุดแดงจะหายไป

|  |  |
| --- | --- |
| **รหัสลำลอง/ผังงาน**  **เมื่อมีการคลิกตัวละครโคลนของไวตามิน**  วนซ้ำไม่รู้จบ  ตรวจสอบว่าตัวละครไวตามินสัมผัสกับตัวละคร pacman หรือไม่  ถ้าใช่ให้ลบตัวละครโคลนไวตามินออกไป | **โปรแกรมมีดังนี้** |

3. แก้ไขโปรแกรมให้แสดงคะแนน เมื่อเดินชนจุดแดง คะแนนจะเพิ่มขึ้น   
 1 คะแนน

เขียนที่ ไวตามิน ดังนี้



ข้อควรระวัง ในการวาดตัวละคร ต้องอ้างอิงตำแหน่ง center ของพื้นที่ที่ใช้วาด costumes และ ควรใช้วิธี duplicate costume มาแก้ไขจะได้ขนาดที่เท่ากัน