

# การพัฒนาเกมสร้างสรรค์จากโปรแกรม Scratch

## ตอน ผจญภัยกับเจ้าชายในดินแดนแมททีเรียล

### Prince's Adventure

นายอนพัทธ์ บุญมา เด็กหญิงขวัญมาดา ที่งาม และนางสาวนันทน์ภัส ญาณป์ปสุต

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 โรงเรียนสตรีศรีเกศ

นางสาววิภาพร ชินะแซว นายไพโรนกร ชินะแซว และนางนภสร เลิศศรี ที่ปรึกษา

#### บทคัดย่อ

กลุ่มของพวกเราเรียนไม่เข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน พวกเราจึงทำการรวบรวมข้อมูลของสมาชิกในกลุ่มพบว่าสมาชิกในกลุ่มชื่นชอบการเล่นเกมจึงได้นำเกมและเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์และสร้างเป็นเกมตอบคำถาม เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

การพัฒนาผลงานในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษากระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม 2) เพื่อศึกษาการเขียนโปรแกรม Scratch 3) เพื่อพัฒนาเกมด้วยโปรแกรม Scratch ประเด็นการเรียนรู้ที่ต้องศึกษา คือ 3 สาระสำคัญ ได้แก่ 1) วิทยาศาสตร์ ต้องศึกษาเรื่องวัสดุในชีวิตประจำวัน 2) คณิตศาสตร์ ต้องศึกษาเรื่องการคิดคะแนนและการนับเวลาโดยการบวก ลบ 3) เทคโนโลยี ต้องศึกษาเรื่องการเขียนโปรแกรม Scratch ผู้จัดทำได้นำกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมมาใช้ในการสร้างผลงาน โดย 1) ระบุปัญหา 2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 4) วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา 5) ทดสอบประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหา 6) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

ผลการดำเนินงานมีดังนี้ จากการทดสอบ พบว่าการพัฒนาเกมสร้างสรรค์จากโปรแกรม Scratch ตอน ผจญภัยกับเจ้าชายในดินแดนแมททีเรียล เกมได้พัฒนาครบตามความต้องการของผู้เล่น คือ สามารถเล่นเกม และตอบคำถามได้ ข้อเสนอแนะ คือ 1) ควรมีการจัดทำคำถามของเกมให้หลากหลายครบถ้วนและถูกต้อง 2) ควรจัดทำเกมให้มีหลายด่านมากขึ้น

## บทนำ

โลกในยุคปัจจุบัน แทบจะเรียกได้ว่าเกมเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตในหมู่เด็กๆ รวมทั้งเยาวชนเลยทีเดียว เนื่องจากเกมเป็นสิ่งที่หาซื้อและเข้าถึงได้ไม่ยาก จึงเป็นเรื่องที่สำคัญที่เราจะต้องเลือกสรรเล่นเกมที่มีคุณภาพ และให้ประโยชน์กับผู้เล่นเกม สมาชิกในโครงการเล็งเห็นถึงความสำคัญในจุดนี้ จึงมีความคิดที่จะพัฒนาเกมที่สร้างสรรค์ และเป็นประโยชน์กับเยาวชน โดยในโอกาสนี้จะมุ่งเน้นถึงการสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ ผ่านเกมคอมพิวเตอร์ในรูปแบบเกมแก้ปริศนา นอกจากนี้ เนื่องจากมีสมาชิกในกลุ่มหลายคน มีความสนใจในการเล่นเกมที่มึลักษณะต้องแก้ปริศนา และมีความตั้งใจว่าจะพัฒนาเกมที่สร้างสรรค์จากจินตนาการของตนเองขึ้นมาเกมหนึ่งเมื่อมีโอกาส อีกทั้งมีสมาชิกในกลุ่มหลายคนเช่นกัน ที่มีความสามารถพื้นฐานทางด้านการใช้คอมพิวเตอร์เป็นทุนเดิมอยู่ด้วยแล้ว สมาชิกในกลุ่มจึงเห็นพ้องต้องกันว่า ไม่ใช่เรื่องยากที่จะนำการพัฒนาเกม มาจัดทำเป็นโครงการคอมพิวเตอร์ ตลอดจนสามารถดำเนินการสร้างเกมได้อย่างเสร็จสิ้น ตามระยะเวลาที่มีได้อย่างเหมาะสมเกมที่มีคุณภาพตามความหมายของโครงการนี้ มุ่งเน้นเสริมสร้างประโยชน์ให้กับผู้เล่นมากกว่าความรุนแรงแต่ยังความสนุกสนานไว้ ด้วยเหตุนี้ จึงนำไปสู่ที่มาของการสร้างสรรค์โครงการนี้ขึ้น

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษากระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
2. เพื่อศึกษาการเขียนโปรแกรม Scratch
3. เพื่อพัฒนาเกมโดยใช้โปรแกรม Scratch

## ขอบเขตของการศึกษา

1. พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม Scratch
2. วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือหรือโปรแกรมที่ใช้พัฒนา ได้แก่
  - 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต
  - 2.2 โปรแกรม Scratch
  - 2.3 โปรแกรมวาดรูปต่างๆ เช่น idispaint
  - 2.4 แอปพลิเคชันที่ใช้ติดต่อสื่อสาร คือ LINE

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้พัฒนาเกม Prince's Adventure
2. ได้รับความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเกมด้วยโปรแกรม Scratch
3. ผู้เรียนสามารถพัฒนารูปแบบของเกมจากโปรแกรม Scratch ได้ด้วยตนเองและนำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับการเรียนรู้ของตนเองมากยิ่งขึ้น

## ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. วิทยาศาสตร์ : หัวข้อที่ต้องการศึกษา คือ วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยศึกษาเฉพาะ 3 เรื่อง คือ  
1) พอลิเมอร์ คือ สารโมเลกุลขนาดใหญ่ มีมวลโมเลกุลตั้งแต่ 10000 ขึ้นไป ซึ่งเกิดจากมอนอเมอร์มารวมตัวกันด้วยการสร้างพันธะโคเวเลนต์ 2) เซรามิก คือ ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุดิบในธรรมชาติ เช่น ดิน หิน ทราย แร่ธาตุ นำมาผสมกันแล้วนำไปเผาเพื่อเปลี่ยนเนื้อวัสดุให้แข็งแรงและคงรูป 3) วัสดุผสม คือ วัสดุที่ถูกสร้างขึ้นมาโดยไม่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ประกอบด้วยของผสมจากวัสดุตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปหรือเป็นการรวมกันของสารตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปที่มีองค์ประกอบทางเคมีแตกต่างกัน
2. คณิตศาสตร์ : หัวข้อที่ต้องการศึกษามี 2 เรื่อง คือ 1) การนับเวลาโดยใช้ความรู้เรื่องการนับเลขอารบิกธรรมดา เช่น การนับถอยหลัง 4 วินาที คือ 4 3 2 1 (สี่ สาม สอง หนึ่ง) 2) การคิดคะแนนโดยใช้ความรู้การบวกเลข เช่น  $1+2+3+4+5 = 15$
3. เทคโนโลยี : หัวข้อที่ต้องการศึกษามี 3 เรื่อง คือ 1) การเขียนโปรแกรม Scratch ที่ใช้ในการพัฒนาเกม เนื่องจากโปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมที่ใช้ควบคุมเกมเราจึงจำเป็นต้องศึกษาการทำงานและโค้ดทั้งหมดของโปรแกรม Scratch 2) กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เป็นกระบวนการที่ผู้จัดทำใช้ในการพัฒนาเกมซึ่งช่วยให้ผู้จัดทำสามารถทำงานได้ตามเป้าหมายและเป็นระบบ 3) การเขียนแผนผังการทำงานหรือ flowchart เป็นวิธีที่จะทำให้ผู้จัดทำสามารถเห็นกระบวนการทำงานของเกมได้อย่างชัดเจนและเมื่อเกิดข้อผิดพลาดผู้จัดทำสามารถหาข้อผิดพลาดจากแผนผังการทำงานได้

## ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ระบุปัญหา
  - 1.1 ปัญหา คือ การเรียนไม่เข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน
  - 1.2 ความต้องการ คือ ต้องการเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน
  - 1.3 สถานการณ์ คือ เพื่อนและตัวเราไม่เข้าใจวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน จึงได้รวบรวมข้อมูลของสมาชิกในกลุ่มพบว่าสมาชิกในกลุ่มชื่นชอบการเล่นเกมส์จึงได้นำเกมส์และเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์และสร้างเป็นเกมตอบคำถาม เพื่อแก้ไขปัญหานั้น

2. รวบรวมข้อมูล
  - 2.1 วิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน
  - 2.2 คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขและการนับเลข
  - 2.3 เทคโนโลยี เรื่อง 1) โปรแกรม Scratch 2) กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม 3) การเขียน

#### แผนผังการทำงาน

3. การออกแบบและวางแผน
  - 3.1 การออกแบบหน้าเกม
  - 3.2 การออกแบบหน้าผู้จัดทำ
  - 3.3 การออกแบบหน้าลงชื่อเข้าเล่นเกม
  - 3.4 การออกแบบหน้าเข้าเล่นเกม
  - 3.5 การออกแบบเกมด่านที่ 1
  - 3.6 การออกแบบเกมด่านที่ 2
  - 3.7 การออกแบบเกมด่านที่ 3
4. การดำเนินการแก้ปัญหา
  - 4.1 การเขียนคำสั่งคลิกปุ่ม play และ ปุ่ม producer
  - 4.2 การเขียนคำสั่งเกมเขาวงกต(ด่านที่ 1 )
  - 4.3 การเขียนคำสั่งเกมด่านยิงอุกกาบาต(ด่านที่ 2 )
  - 4.4 การเขียนคำสั่งเกมด่านที่ลูกบอลอวกาศ(ด่านที่ 3 )
5. การทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหา
  - 5.1 ทดสอบฟังก์ชันเกมแต่ละด่าน
  - 5.2 ทดสอบฟังก์ชันคำถามท้ายเกม
6. นำเสนอผลงาน
  - 6.1 ระดับชั้นเรียน : นำเสนอ ณ ห้อง 614
  - 6.2 ระดับโรงเรียน : เวทีศัทยภาพนักเรียนโรงเรียนสตรีศรีสะเกษ (ออนไลน์)

#### ผลการดำเนินงาน

ผลจากการทดสอบการทำงานแต่ละฟังก์ชัน มีดังนี้

1. ฟังก์ชันเกมแต่ละด่าน ผลการทดสอบ คือ สามารถเล่นเกมด่านที่ 1 ด่านที่ 2 และด่านที่ 3 ได้
2. ฟังก์ชันคำถามท้ายเกม ผลการทดสอบ คือ สามารถตอบคำถามได้ถ้าตอบถูกจะไปที่ด่านต่อไป ถ้าตอบผิดต้องกลับไปเล่นเกมด่านเดิมใหม่

## บทสรุป

การพัฒนาผลงานในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษากระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม 2) เพื่อศึกษาการเขียนโปรแกรม Scratch 3) เพื่อพัฒนาเกมด้วยโปรแกรม Scratch ซึ่งผลการดำเนินงาน พบว่า ผู้จัดทำได้นำกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการเขียนโปรแกรม Scratch มาใช้ในการพัฒนาผลงานได้สำเร็จ โดยเกมผจญภัยกับเจ้าชายในดินแดนแมททีเรียล สามารถเล่นเกมและตอบคำถามท้ายเกมได้จริง

## ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการจัดทำคำถามของเกมให้หลากหลายครบถ้วนและถูกต้อง
2. ควรจัดทำเกมให้มีหลายด่านมากขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการคอมพิวเตอร์นี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตาช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ครูวิภา พร ชิมะแขว และครูไพโรนกร ชิมะแขว ครูผู้สอนวิชาการออกแบบเชิงวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ที่อนุญาติเห็นชอบในการจัดทำโครงการและให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเกมด้วยโปรแกรมScratch อีกทั้งเป็นที่ปรึกษาในด้านวิชาการและการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์

ขอขอบพระคุณคณะครูโรงเรียนสตรีสิริเกศทุกท่านที่มีส่วนช่วยสนับสนุนให้หารเรียนรู้ประสบผลสำเร็จ ขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่มีส่วนช่วยแนะนำการทำโครงการคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมScratch การพัฒนาเกม และการออกแบบเกม ขอขอบคุณกำลังใจดีๆจากคุณพ่อ คุณแม่ที่คอยให้คำปรึกษา ความดีอันเกิดจากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้จัดทำโครงการขอมอบแต่บิดา มารดา ครูอาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยผลักดันและเป็นกำลังใจ ซึ่งผู้จัดทำซาบซึ้งในความกรุณาอันยิ่งใหญ่จากท่านและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

## เอกสารอ้างอิง

ความหมายของเกมคอมพิวเตอร์(ออนไลน์)เข้าถึงได้จาก

<http://www.expert-edu.net/expertbook/bookwebview/2901-2012%20%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A1%E0%B8%84%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%9E%E0%B8%B4%E0%B8%A7%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B9%80%E0%B8%9A%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%99/#p=12>

(วันที่สืบค้น: 29 มกราคม 2564)

ประเภทของเกมคอมพิวเตอร์(ออนไลน์)เข้าถึงได้จาก

<http://www.expert-edu.net/expertbook/bookwebview/2901-2012%20%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A1%E0%B8%84%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%9E%E0%B8%B4%E0%B8%A7%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B9%80%E0%B8%9A%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%99/#p=12>

(วันที่สืบค้น: 29 มกราคม 2564)

โปรแกรมScratch(ออนไลน์)เข้าถึงได้จาก

<https://k-aun-class.blogspot.com/2019/10/scratch.html>

(วันที่สืบค้น: 29 มกราคม 2564)

วัสดุในชีวิตประจำวัน(ออนไลน์)เข้าถึงได้จาก

<https://pubhtml5.com/enaz/fizu/basic>

(วันที่สืบค้น: 29 มกราคม 2564)

ภาคผนวก



เมื่อกลุ่ม play จะไปทำนิทานชื่อ

เมื่อกลุ่ม Producer จะคิดชื่อผู้จัดทำ

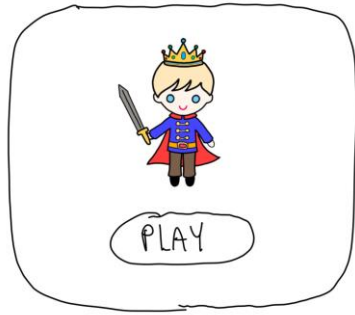
ผู้จัดทำ

- 1) ด.ช. อนันท์ บุษมา
- 2) ด.ญ. ปวีณมาดา ช่างม
- 3) ด.ญ. ชานันท์ วิส สุวณิชกุล

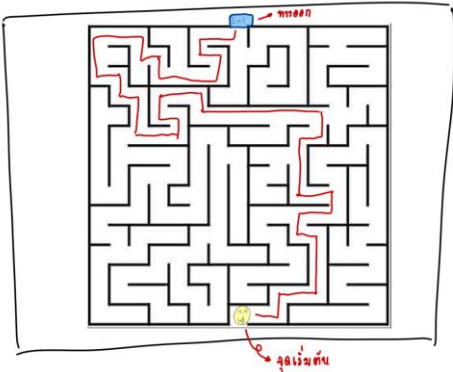
นอกจากนี้เรากลุ่ม Producer จะทำหนังสือนิทาน



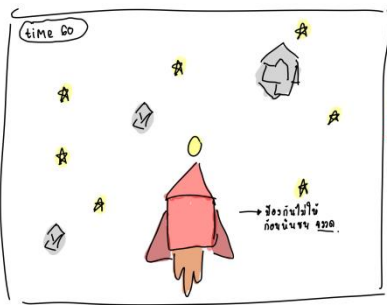
ก่อนที่จะเข้าร่วมเล่นเกม จะมีการถามชื่อเพื่อทำความรู้จัก



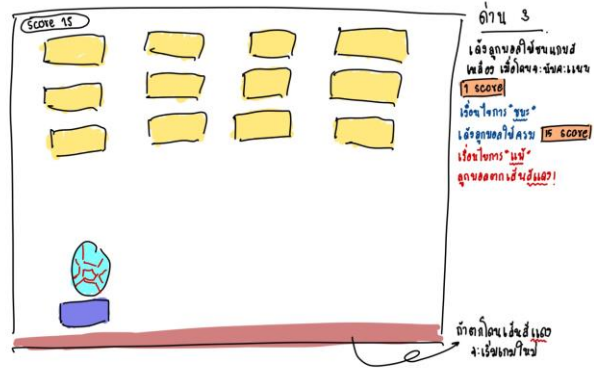
นอกจากนี้ชื่อละครที่กลุ่ม Play จะแสดงขี้นมา ให้นำชื่อเข้ากลุ่ม



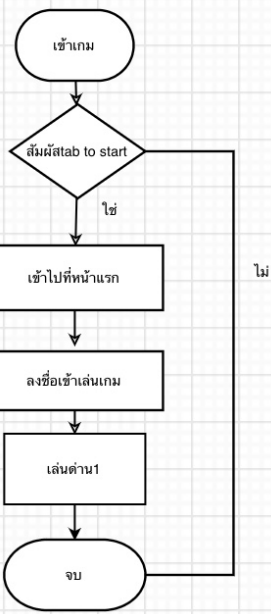
ไขว่คว้า (ด่าน 1)  
 นพาทออกจากเขาวงกตได้  
 เริ่มไขว่คว้า  
 นพาทออกจากเขาวงกตในใจ  
 เริ่มไขว่คว้า  
 นพาทออกจากใจได้



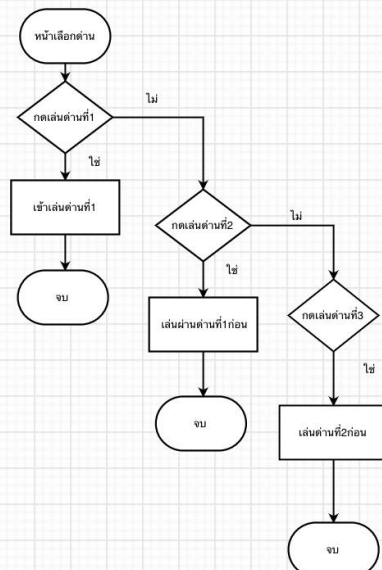
เกมนี้ใช้เวลา (ด่าน 2)  
 ซึ่งก่อนเริ่มเกมให้ใช้ชื่อกลุ่ม  
 10 นาที  
 เมื่อจบเกมให้ใช้เวลา 20 minute  
 เริ่มไขว่คว้า  
 ชื่อกลุ่มที่ได้ใช้ชื่อรวมอยู่ที่ด้านบน



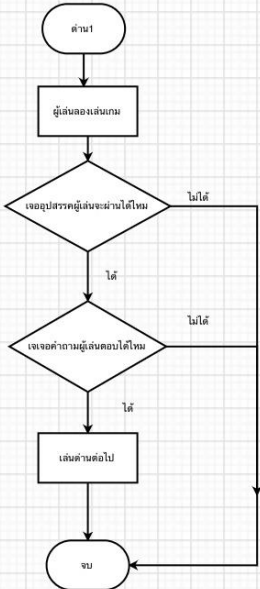
### การเข้าเกม



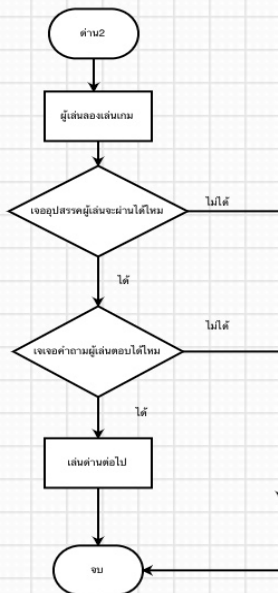
### การเลือกด่าน



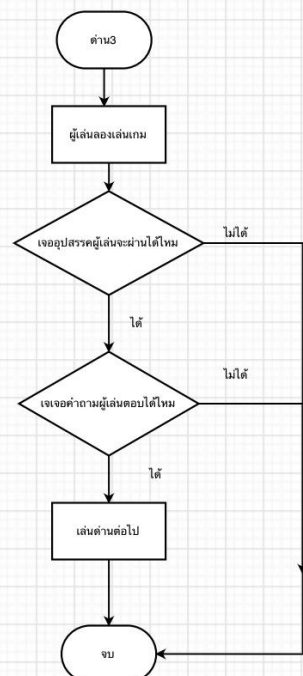
### ด่าน1



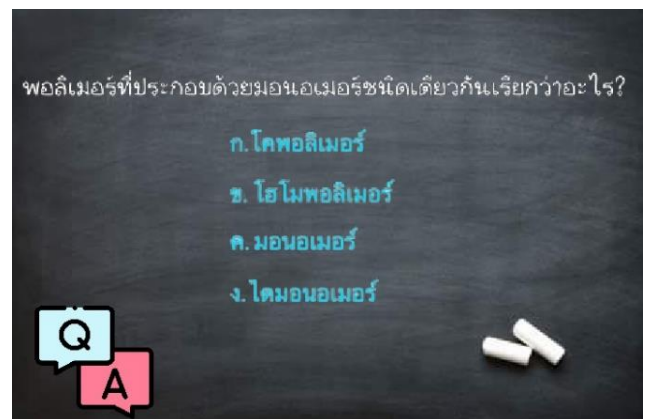
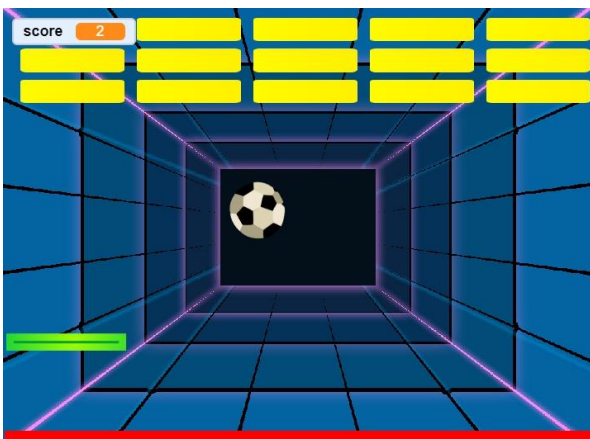
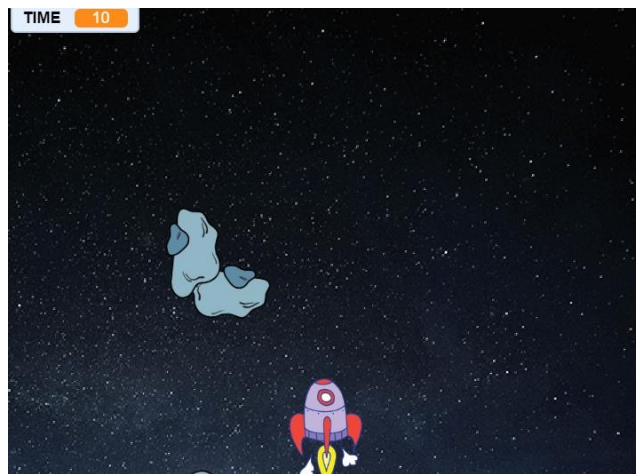
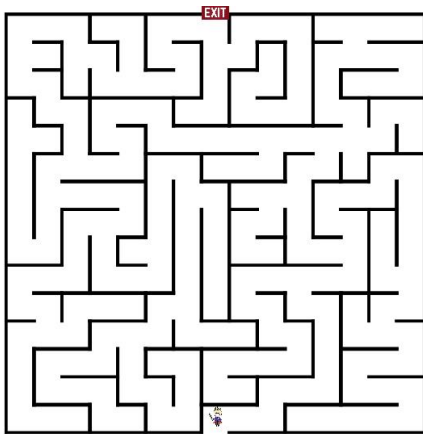
### ด่าน2



### ด่าน3












สัญลักษณ์ดังกล่าวหมายถึงอะไร

ก. ประเทศของพลาสติก  
ข. จำนวนครั้งที่สามารถรีไซเคิลได้  
ค. รีไซเคิลมาแล้วกี่ครั้ง  
ง. ประเทศเซรามิก



แก้วประเภทใดที่ใช้ทำอุปกรณ์  
การทดลองทางวิทยาศาสตร์

ก. แก้วโซดาไลม์  
ข. แก้วคริสตัล  
ค. แก้วโบโรซิลิเกต  
ง. แก้วโพลี



Good  
Luck



GAME OVER

