



# โครงการ

# CODE STACK

# ฝึกคิด ประดิษฐ์โค้ด

โดย

- 1.นายธนวัฒน์ จิตอูทัย
- 2.นายฐาปนนท์ สดงาม
- 3.นายชลันธร หนีวียะวงศ์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนสตรีอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง  
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5

รายงานนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการคอมพิวเตอร์ประเภทซอฟต์แวร์

เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 66 ปีการศึกษา 2559

ภาคกลางและภาคตะวันออก วันที่ 18 ธันวาคม 2559

# โครงการ

## CodeStack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด

โดย

- 1.นายธนวัฒน์ จิตอูทัย
- 2.นายฐาปนนท์ สดงาม
- 3.นายชลันธร หนั้ววิยะวงศ์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนสตรีอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง  
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5

ครูที่ปรึกษา

- นายกวินวิชญ์ พุ่มสาขา  
นางนันทนา จิตต์กระจ่าง

โครงการ	Code Stack	ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด
ผู้จัดทำโครงการ	1.นายธนวัฒน์	จิตอุทัย
	2.นายธูปพนนท์	สดงาม
	3.นายชลันธร	หน้าวิยะวงศ์
ที่ปรึกษาโครงการ	1.นายกวินวิชัย	พุ่มสาขา
	2.นางนันทนา	จิตต์กระจ่าง
โรงเรียน	สตรีอ่างทอง	

## บทคัดย่อ

โครงการ “Code Stack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด” พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ฝึกทักษะกระบวนการคิดด้วยการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน โดยให้ผู้ใช้โปรแกรมทำการแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ตามที่โจทย์กำหนดให้ ด้วยการสร้างปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อควบคุมตัวละครในการทำภารกิจให้ได้คะแนนสูงสุด ซึ่งจะมีการเก็บสถิติคะแนนไว้ในระบบฐานข้อมูลนำมาจัดอันดับแข่งขันกัน ทำให้ผู้ใช้โปรแกรมเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ต้องการที่จะทำสถิติใหม่แข่งกับเพื่อนๆ เมื่อผู้ใช้มีทักษะกระบวนการคิดที่ดีแล้วก็จะส่งผลให้การเรียนรู้ในเรื่องอื่นๆ ดีขึ้นไปด้วย

หลังจากนำโปรแกรมไปใช้งานจริงกับกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานได้ทดลองใช้โปรแกรม แล้วสุ่มผู้ใช้ให้ทำการประเมินผลโดยใช้ “แบบประเมินความพึงพอใจการใช้โปรแกรม Code Stack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด” ซึ่งเป็นแบบประเมินออนไลน์โดยใช้ Google Form มีผู้ประเมิน 40 คน จากการประเมินพบว่า ผู้ประเมินส่วนใหญ่มีความพึงพอใจด้านการนำไปใช้ในการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านประโยชน์ของโปรแกรม Code Stack ด้านรูปแบบของโปรแกรม ด้านความยากง่ายในการทำงาน และด้านการนำไปใช้ในกิจกรรมกลุ่มในหมู่คณะอยู่ในระดับมาก ซึ่งดูจากภาพรวมแล้วอยู่ในเกณฑ์ที่ดีในทุกๆ ด้าน จึงสรุปได้ว่าโครงการ Code Stack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด สามารถใช้ในการเสริมสร้างทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบให้กับผู้ใช้โปรแกรมได้จริง อีกทั้งยังสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้ใช้เกิดความกระตือรือร้นในการฝึกฝนเสริมความรู้ ส่งผลให้การเรียนรู้ในเรื่องอื่นๆ ดีขึ้นไปด้วย

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการวินัย ปานแดง ผู้อำนวยการโรงเรียนสตรีอ่างทองที่สนับสนุนให้นักเรียน  
ในโรงเรียนเข้าร่วมการแข่งขันต่างๆ และคอยให้กำลังใจในการทำงาน

ขอขอบคุณครูกวินวิชัย พุ่มสาขา และครูนันทนา จิตต์กระจ่าง ครูที่ปรึกษาโครงการที่ให้แนวทาง  
ในการทำโครงการพร้อมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลโครงการวิเคราะห์และออกแบบระบบ  
การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ขอขอบคุณสถาบันและหน่วยงานต่างๆ ที่จัดการประกวดโครงการนี้ขึ้นมา ทำให้นักเรียนมีโอกาส  
ได้พัฒนาตนเอง และแสดงความรู้ความสามารถได้อย่างเต็มที่

คณะผู้จัดทำโครงการ

## สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	2
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ	4
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	8
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน	16
บรรณานุกรม	17
ภาคผนวก	18
ประวัติผู้จัดทำ	25

# บทที่ 1

## บทนำ

### ที่มาและความสำคัญ

การคิดอย่างเป็นระบบเป็นกระบวนการทางสมองที่มีศักยภาพสูงสามารถใช้ในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในปัจจุบันนี้เด็กไทยขาดการฝึกทักษะกระบวนการคิดที่ดี เนื่องจากเนื้อหาการเรียนรู้นี้ค่อนข้างยากซับซ้อน และสื่อการเรียนรู้ก็ไม่น่าสนใจเท่าที่ควร อีกทั้งครูผู้สอนส่วนใหญ่จะเน้นเพียงแค่นักเรียนท่องจำสูตร แทนที่จะปลูกฝังให้มีกระบวนการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา นักเรียนจึงขาดทักษะการวางแผนการทำงาน

ผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาโครงการ “Code Stack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด” ขึ้นมา เพื่อใช้ฝึกทักษะกระบวนการคิดด้วยการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน โดยให้ผู้ใช้โปรแกรมทำการแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ตามที่โจทย์กำหนดให้ ด้วยการสร้างปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อควบคุมตัวละครในการทำภารกิจให้ได้คะแนนสูงสุด ซึ่งจะมีการเก็บสถิติคะแนนไว้ในระบบฐานข้อมูลนำมาจัดอันดับแข่งขันกัน ทำให้ผู้ใช้โปรแกรมเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ต้องการที่จะทำสถิติใหม่แข่งกับเพื่อนๆ เมื่อผู้ใช้มีทักษะกระบวนการคิดที่ดีแล้วก็จะส่งผลให้การเรียนรู้ในเรื่องอื่นๆ ดีขึ้นไปด้วย

### จุดประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ
2. เพื่อใช้โปรแกรมในการเสริมสร้างทักษะกระบวนการคิดของผู้ศึกษา

### สมมติฐาน

โครงการ Code Stack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบได้

### ขอบเขตของโครงการ

สร้างโปรแกรมโจทย์ปัญหาที่ใหญ่แก้ไขด้วยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน สามารถเลือกทำโจทย์ได้อย่างอิสระ โดยจะมีการแสดงผลการทำงานของโปรแกรมด้วยแอนิเมชัน สำหรับผู้ใช้ที่มีพื้นฐานการเขียนโปรแกรมในระดับหนึ่งแล้ว

## บทที่ 2

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### ฐานข้อมูล (Data Base)

ฐานข้อมูลคือระบบที่รวบรวมข้อมูลไว้ในที่เดียวกันซึ่งประกอบไปด้วยแฟ้มข้อมูล (File) ระเบียบ (Record) และเขตข้อมูล (Field) และถูกจัดการด้วยระบบเดียวกันโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะเข้าไปดึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วการออกแบบฐานข้อมูล (Designing Databases) มีความสำคัญต่อการจัดการระบบฐานข้อมูล (DBMS) ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูลจะต้องศึกษาถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลโครงสร้างของข้อมูลการเข้าถึงข้อมูลและกระบวนการที่โปรแกรมประยุกต์จะเรียกใช้ฐานข้อมูลการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกะหรือในระดับแนวความคิดเป็นขั้นตอนการออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบโดยใช้แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ซึ่งอธิบายโดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram)

#### โปรแกรม Adobe Animate CC

โปรแกรมAnimate CC เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการสร้างสื่อมัลติมีเดีย, ภาพเคลื่อนไหว (Animation), ภาพกราฟิกที่มีความคมชัดเนื่องจากเป็นกราฟิกแบบเวกเตอร์(Vector), สามารถเล่นเสียงและวิดีโอแบบสตรีมได้, สามารถสร้างงานให้โต้ตอบกับผู้ใช้(Interactive Multimedia) มีฟังก์ชันสำหรับการเขียนโปรแกรม (ActionScript) และยังสามารถทำงานในลักษณะCGI โดยเชื่อมต่อการเขียนโปรแกรมภาษาอื่นๆ ได้มากมายเช่นภาษาPHP, JSP, ASP, ASP.NET, C/C++, C#, C#.NET, VB, VB.NET, JAVA และอื่นๆ โดยเฉพาะข้อดีของโปรแกรมAnimate CCคือความสามารถในการบีบอัดไฟล์ให้มีขนาดเล็กมีผลทำให้แสดงผลได้อย่างรวดเร็วนอกจากนั้นยังแปลงไฟล์ไปอยู่ในฟอร์แมตอื่นได้หลากหลายเช่นavi, mov, gif, wav, emf,eps, ai, dxf, bmp, jpg, gif, png เป็นต้น

โปรแกรมAnimate CC เริ่มมีชื่อเสียงประมาณปีพ.ศ. 2539 จนถึงปัจจุบันได้ถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะเทคโนโลยีเว็บทำให้การนำเสนอทำได้ที่น่าสนใจนอกจากนั้นโปรแกรมAnimate CCยังสามารถสร้างแอปพลิเคชัน (Application) เพื่อใช้งานต่างๆรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและทำงานได้กับหลายๆแพลตฟอร์ม (Platform)

#### ชุดคำสั่ง ActionScript

ActionScript (แอคชั่นสคริปต์) เป็นภาษาสคริปต์ที่มีพื้นฐานมาจากเอ็กมาสคริปต์ (ECMAScript) ซึ่งเป็นตระกูลเดียวกับจาวาสคริปต์ ใช้สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์หรือซอฟต์แวร์ที่ทำงานด้วยแฟลช เพื่อใช้คำนวณและควบคุมการทำงานในตัวแฟลช และให้สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้

## การคิดอย่างเป็นระบบ

การคิดอย่างมีระบบ System Thinking หมายถึงวิธีการคิดอย่างมีระบบมีเหตุมีผลทำให้ผลของการคิดหรือผลของการแก้ปัญหาที่ได้นั้นมีความถูกต้องแม่นยำและรวดเร็ววิธีการคิดอย่างมีระบบจะเป็นหนทางไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ถ้าองค์กรนั้นๆนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพและยึดหลักให้พนักงานภายในองค์กรตระหนักในการศึกษาหาความรู้อยู่เสมอและผู้บริหารให้ความสำคัญต่อการฝึกอบรมการเรียนรู้ของพนักงานองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) จึงทำให้เกิดการเรียนรู้จากตัวเองของพนักงานแต่ละคนเกิดการเรียนรู้ของทีมงานทำให้เกิดการสร้างวิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) และเกิดการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นทีม (Team Learning)

## ปัญญาประดิษฐ์ (AI)

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) หรือ เอไอ (AI) หมายถึงความฉลาดเทียมที่สร้างขึ้นให้กับสิ่งที่ไม่มีชีวิต ปัญญาประดิษฐ์เป็นสาขาหนึ่งในด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมเป็นหลัก แต่ยังรวมถึงศาสตร์ในด้านอื่นๆอย่างจิตวิทยา ปรัชญา หรือชีววิทยา ซึ่งสาขาปัญญาประดิษฐ์เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการการคิด การกระทำ การให้เหตุผล การปรับตัว หรือการอนุมาน และการทำงานของสมอง แม้ว่าดังเดิมนั้นเป็นสาขาหลักในวิทยาการคอมพิวเตอร์ แต่แนวคิดหลายๆ อย่างในศาสตร์นี้ได้มาจากการปรับปรุงเพิ่มเติมจากศาสตร์อื่นๆ เช่น

- การเรียนรู้ของเครื่อง นั้นมีเทคนิคการเรียนรู้ที่เรียกว่า การเรียนรู้ต้นไม้ตัดสินใจ ซึ่งประยุกต์เอาเทคนิคการอุปนัยของ จอห์น สจวร์ต มิลล์ นักปรัชญาชื่อดังของอังกฤษ มาใช้
- เครื่องช่วยประสาทเทียมก็นำเอาแนวคิดของการทำงานของสมองของมนุษย์ มาใช้ในการแก้ปัญหาการแบ่งประเภทของข้อมูล และแก้ปัญหาอื่นๆ ทางสถิติ เช่น การวิเคราะห์ความถดถอยหรือ การปรับเส้นโค้ง

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากปัจจุบันวงการปัญญาประดิษฐ์ มีการพัฒนาส่วนใหญ่โดยนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ อีกทั้งวิชาปัญญาประดิษฐ์ ก็ต้องเรียนที่ภาควิชาคอมพิวเตอร์ของคณะวิทยาศาสตร์หรือคณะวิศวกรรมศาสตร์ เราจึงถือเอาง่าย ๆ ว่า ศาสตร์นี้เป็นสาขาของวิทยาการคอมพิวเตอร์นั่นเอง



## บทที่ 3

### อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

#### อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

1. Adobe Animate CC
2. AppServ (Apache , MySql , PhpMyadmin)
3. HTML
4. PHP
5. JavaScript
6. EditPlus 3
7. เครื่องคอมพิวเตอร์ Server

#### วิธีการดำเนินการ

1. ศึกษาการเขียนโปรแกรมระบบฐานข้อมูลและเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้อง

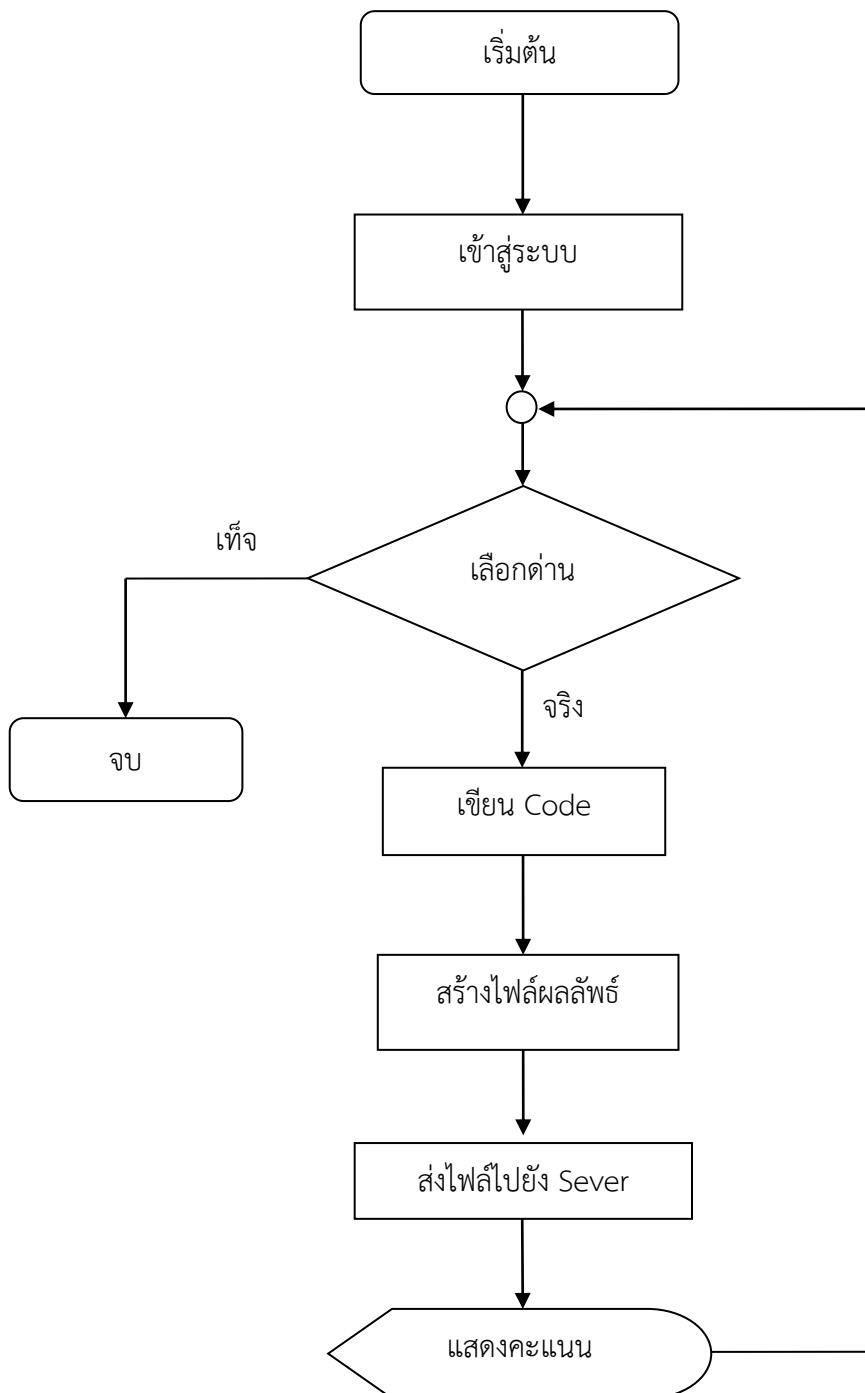
ศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมโดยค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือและเว็บไซต์ต่างๆโดยใช้โปรแกรมAdobe Animate CC / Action Script 3 ในการสร้างจอทชใช้โปรแกรมEditPlusเขียนโปรแกรมสร้างระบบเว็บไซต์ฐานข้อมูลด้วยHTML , PHP และJavaScriptโดยใช้MySQL เป็นฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลต่างๆที่อยู่ในฐานข้อมูลจัดเก็บแก้ไขเพิ่มและบันทึกได้ผ่านระบบเครือข่ายเว็บไซต์

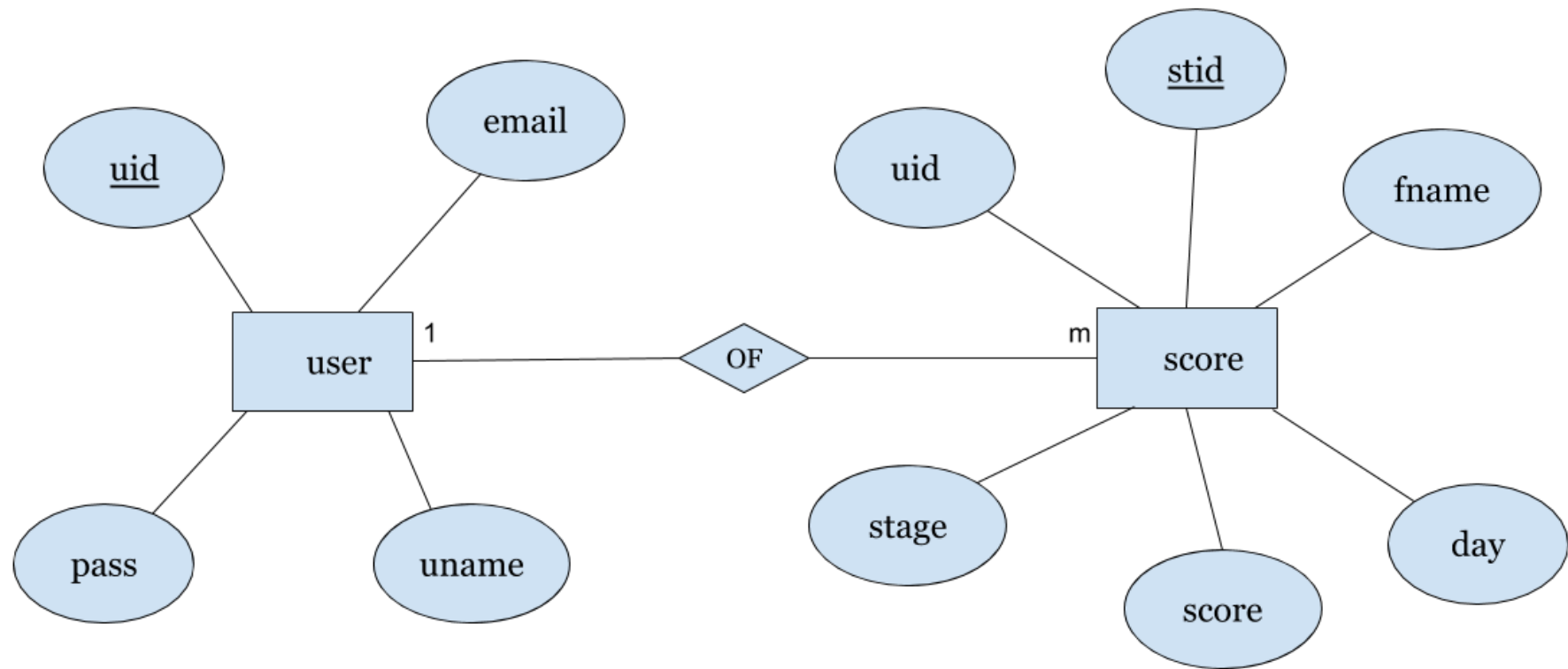
2. ทดสอบความเป็นไปได้ของระบบ

ทดสอบการใช้ฐานข้อมูลMySQL และใช้โปรแกรมApache ซึ่งเป็นโปรแกรมจำลองเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยลองทดสอบโปรแกรมที่สร้างขึ้นให้จัดเก็บค่าแก้ไขบันทึกและนำข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลมาแสดงและส่งข้อมูลนั้นๆ

### 3. กำหนดแนวทางและออกแบบโปรแกรม

ผังการทำงานของโปรแกรม (Flow Chart)





ตาราง user		
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด
uid	int	-
email	varchar	40
pass	varchar	30
uname	varchar	40

ตาราง score		
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด
sid	int	-
uid	int	-
stage	int	-
fname	varchar	50
score	float	-
day	datetime	-

#### 4. พัฒนาโปรแกรม

เริ่มต้นพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Adobe Animate CC ออกแบบจอทฤษฎีด้วยภาษา Action Script 3 ร่วมกับการใช้โปรแกรม EditPlus3 ในการเขียน sourcecode ภาษา HTML , PHP และ JavaScript ออกแบบระบบเว็บไซต์เชื่อมโยงกับ MySQL ด้วย PHPMyAdmin ในการสร้างฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูล และสถิติคะแนนของผู้ใช้

#### 5. นำโปรแกรมไปใช้งานจริงและประเมินผลการทำงาน

นำโปรแกรมไปใช้งานจริงกับกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5-6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เรียนวิชาการเขียนโปรแกรมแล้วประเมินผลการทำงานของโปรแกรมโดยใช้แบบประเมินออนไลน์

## บทที่ 4

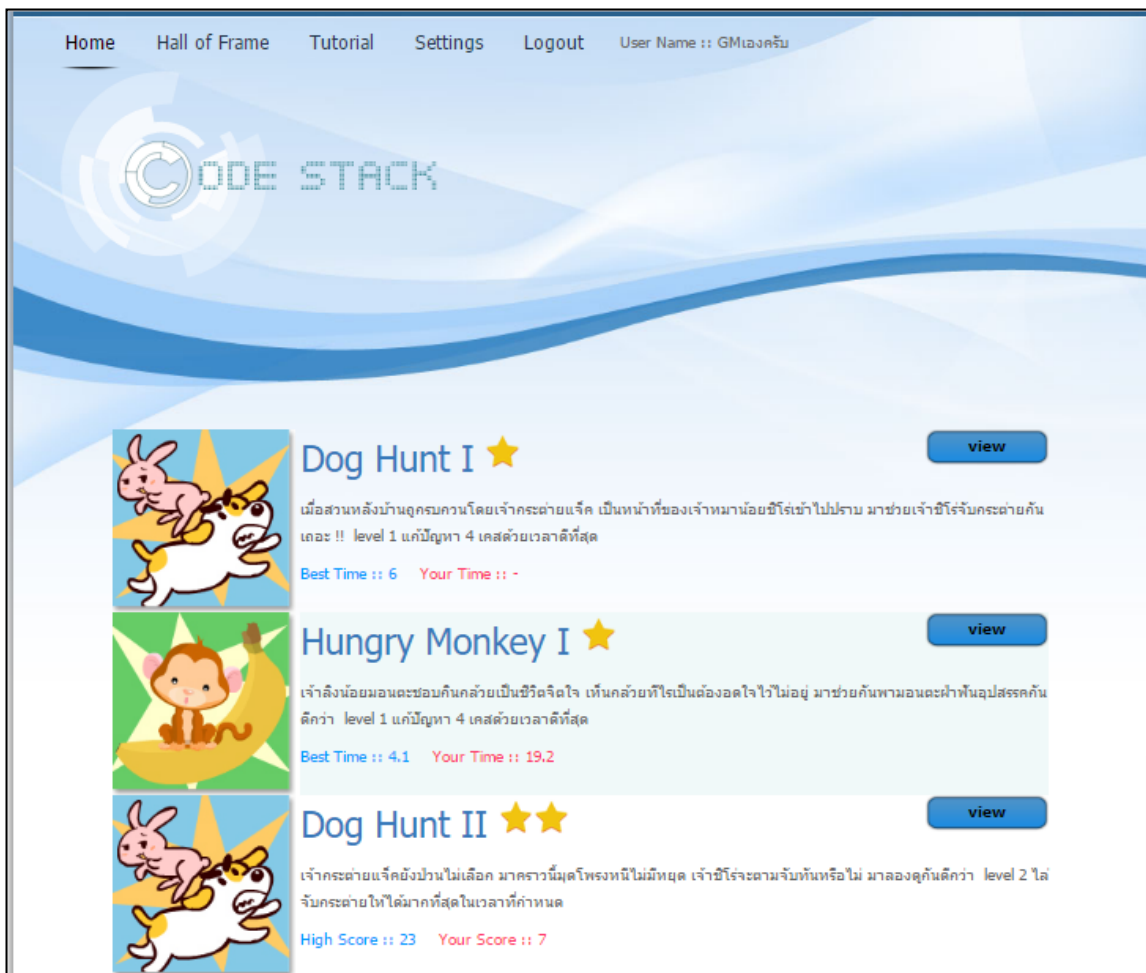
### ผลการดำเนินงาน

#### รูปแบบการทำงานของโปรแกรม

หลังจากการพัฒนาโปรแกรม Code Stack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะได้โปรแกรมที่มีลักษณะและระบบการทำงานดังนี้


#### เว็บไซต์ของโปรแกรม

Code Stack สามารถเข้าใช้งานได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่ URL [www.sa.ac.th/app/cs](http://www.sa.ac.th/app/cs) ซึ่งจะแสดงด่านต่างๆ ให้ผู้ใช้เลือกทำ ผู้ใช้จะต้องทำการสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งาน เพราะจะมีการเก็บข้อมูลการใช้งานทั้งหมดไว้ในระบบฐานข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการแสดงสถิติ



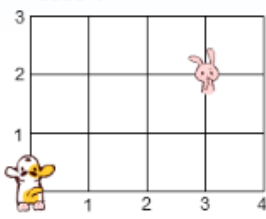
## ด้านต่างๆ

ในแต่ละด้านจะมีคำอธิบายภารกิจที่จะต้องทำ ในโจทย์แต่ละขงจะมีการกำหนดคาคงที่ตัวแปรหรือออบเจ็คต่างๆ มาให้สำหรับใช้ในการเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาภารกิจนั้น ซึ่งจะให้ผู้ใช้งานทำการ Download ไฟล์ต้นฉบับเพื่อนำไปเขียนโปรแกรมแก้โจทย์ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วก็ให้ Upload ไฟล์ผลลัพธ์เข้ามาในระบบเพื่อทำการตรวจให้คะแนนและเก็บเป็นสถิติต่อไป

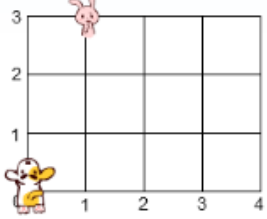


### ภารกิจ

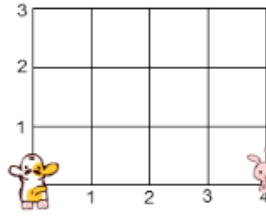
case 1



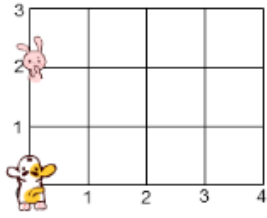
case 2



case 3



case 4



เมื่อส่วนหลังบ้านถูกรบกวนโดยเจ้ากระต่ายแจ๊ค เป็นหน้าที่ของเจ้าหมาน้อยซีโร่เข้าไปปราบ มาช่วยเจ้าซีโร่จับกระต่ายกันเถอะ !!

สนามหลังบ้านมีขนาด 3x4 ตารางหน่วย กระต่ายจะโผล่ขึ้นจากหลุมตรงจุดตัดของแกน x และแกน y พอดี ในด่าน Dog Hunt Level1 นี้ จะมีเคสให้ทดสอบ 4 เคส โดยจะกำหนดตำแหน่งโผล่ของกระต่ายต่างกัน ภารกิจของคุณคือต้องเขียนโค้ดคำสั่ง ให้สุนัขวิ่งไปจับกระต่ายให้ได้ โดยทุกเคสสุนัขจะเริ่มวิ่งจากพิกัด 0,0 เสมอ ให้ใช้โค้ดเดียวสามารถจับกระต่ายได้ทุกเคส

### กำหนดให้

พิกัดกระต่าย

- แกนนอน=rab\_px
- แกนตั้ง=rab\_py

การเดินสุนัข

- เดินขึ้น move\_up(เลขจำนวนเต็ม);
- เดินลง move\_down(เลขจำนวนเต็ม);
- เดินซ้าย move\_left(เลขจำนวนเต็ม);
- เดินขวา move\_right(เลขจำนวนเต็ม);

[download](#)

ลำดับที่ส่ง	วัน/เวลาที่ส่ง	เวลา	ทดสอบ
1	2016-11-03 14:54:16	wait	<a href="#">test</a>

ส่งไฟล์ทดสอบ [เลือกไฟล์](#) ไม่ได้เลือกไฟล์ใด [ส่ง](#)  
\*\*เป็น swh เท่านั้น

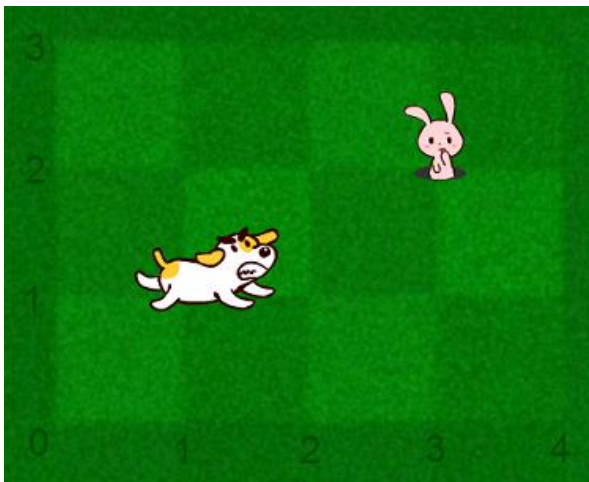
## เขียนโค้ด

ไฟล์ต้นฉบับที่ Download มาจะมีไฟล์สำหรับเขียนโค้ดแก้โจทย์ปัญหา เมื่อเขียนโค้ดเสร็จแล้วทำการ Build ไฟล์ ก็จะได้ไฟล์ผลลัพธ์ออกมา ซึ่งจะเป็นการแสดงผลแบบแอนิเมชัน



จุดเด่นของโปรแกรม Code Stack ฟังก์ชันประดิษฐ์โค้ด ที่แตกต่างจากโปรแกรมฝึกการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไปคือ มีการแสดงผลจากการเขียนโปรแกรมเป็นแอนิเมชัน ทำให้ผู้ใช้เห็นผลลัพธ์การเขียนโปรแกรมแบบเป็นรูปธรรม ชัดเจน และเข้าใจง่ายกว่าโปรแกรมที่แสดงผลเป็นตัวอักษร

โปรแกรม Code Stack ฟึ่กคิดประดิษฐ์โค้ด เวอร์ชันแรก มีด่านดังนี้



กำหนดให้มีสนามหญ้าขนาด 4X3  
กระต่ายจะสุ่มโผล่ตรงจุดต่างๆ โดย  
กำหนดพิกัดกระต่ายเป็นค่า x,y  
สุนัขสามารถเคลื่อนที่ได้ 4 ทิศทาง  
ขึ้น ลง ซ้าย ขวา

ประกอบด้วย 3 ด่านย่อยดังนี้

LEVEL 1 – กำหนดตำแหน่งกระต่าย 4 เคสเขียนโค้ดได้หนึ่งครั้งเพื่อเคลียร์ทั้ง 4 เคส

LEVEL 2 – กระต่ายสุ่มตำแหน่งโผล่ไม่ซ้ำเดิม จับกระต่ายให้ได้มากที่สุดในเวลา 30 วินาที

LEVEL 3 – กระต่ายสุ่มตำแหน่งโผล่ไม่ซ้ำเดิม จับกระต่ายให้ได้มากที่สุดในเวลา 30 วินาทีแต่มีอุปสรรคโดยมีเปลือกกล้วยสุ่มวางข้างตำแหน่งที่กระต่ายโผล่ 1 ชั้น





# HUNGRY MONKEY

เจ้าลิงน้อยมอนตะชอบกิน  
กล้วยเป็นชีวิตจิตใจ เห็นกล้วย  
ที่ไรเป็นต้องอดใจไว้ไม่อยู่ มา  
ช่วยกันพามอนตะฝ่าฟัน  
อุปสรรคกันดีกว่า



มีต้นไม้ 3 ต้น สูง 300 หน่วยให้  
ลิงปีนขึ้น/ลง หรือกระโดดระหว่าง  
เสา เพื่อเก็บกล้วยที่สุ่มออกมา  
โดยโจทย์จะกำหนดพิกัดของ  
กล้วยให้ หากกระโดดพลาดจะทำให้ลิงตกต้นไม้

ประกอบด้วย 3 ด้านย่อยดังนี้

LEVEL 1 – กำหนดตำแหน่งกล้วย 4 เคส เขียนโค้ดได้หนึ่งครั้งเพื่อเคลียร์ทั้ง 4 เคส

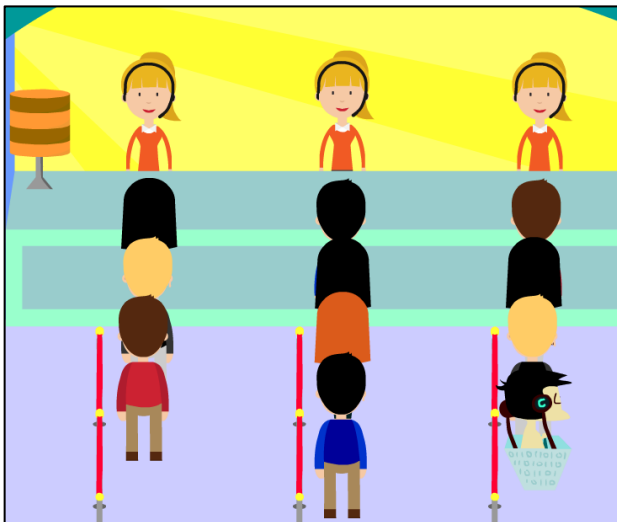
LEVEL 2 – กล้วยสุ่มตำแหน่งโผล่ไม่ซ้ำเดิม เก็บกล้วยให้ได้มากที่สุดในเวลา 30 วินาที

LEVEL 3 – กล้วยสุ่มตำแหน่งโผล่ไม่ซ้ำเดิม เก็บกล้วยให้ได้มากที่สุดในเวลา 30 วินาที แต่เพิ่มจำนวนกล้วยเป็น 2 ลูก

# THE SHOPPER



มิสเตอร์โคดีเป็นสุดยอด  
นักช้อป ที่เพิ่มงวดเรื่องเวลา  
มากจะตัดสินใจซื้ออะไรก็ตามต้องใช้  
เวลาอย่างคุ้มค่า และได้  
สินค้าที่ดีที่สุด

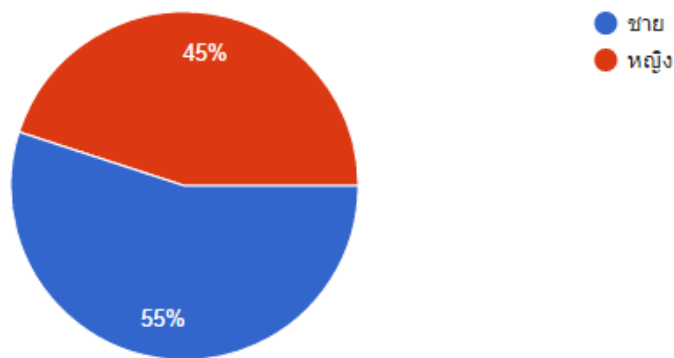


จะเป็นการต่อแถวซื้อตั๋วหนัง โดย  
มีพนักงานขายตั๋วอยู่ 3 คน แต่ละ  
คนใช้เวลาในการขายตั๋วให้ลูกค้า 1  
คนต่างกัน และในแถวแต่ละแถวก็มี  
ลูกค้าเข้าคิวไม่เท่ากัน ซึ่งจะสุ่ม  
ตลอดในการทดสอบแต่ละครั้ง  
ภารกิจของคุณคือต้องเขียนโค้ด  
คำสั่ง เลือกว่าจะต้องต่อแถวไหนจึง  
จะใช้เวลาซื้อตั๋วน้อยที่สุด

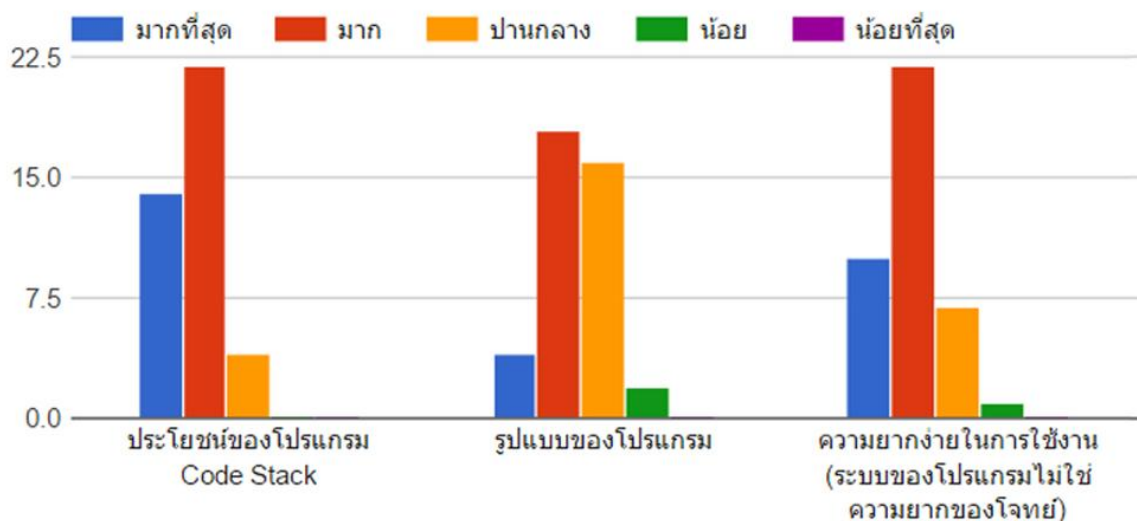
## ผลการประเมินการใช้โปรแกรม

หลังจากนำโปรแกรมไปใช้งานจริงกับกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถในการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานได้ทดลองใช้โปรแกรม แล้วสุ่มผู้ใช้ให้ทำการประเมินผลโดยใช้ “แบบประเมินความพึงพอใจการใช้โปรแกรม Code Stack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด” ซึ่งเป็นแบบประเมินออนไลน์โดยใช้ Google Form มีผู้ประเมิน 40 คน จากการประเมินพบว่า ผู้ประเมินส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 22 คน คิดเป็นร้อยละ 55 เป็นเพศหญิง 18 คน คิดเป็นร้อยละ 45

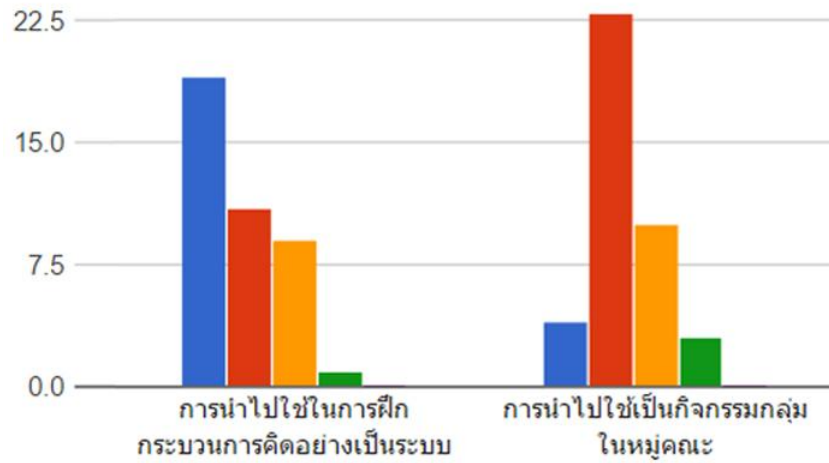
เพศ (คำตอบ 40 ข้อ)



ผู้ประเมินส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจในด้านประโยชน์ของโปรแกรม Code Stack อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 55 ด้านรูปแบบของโปรแกรมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 45 ด้านความยากง่ายในการใช้งาน อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 55



ด้านการนำไปใช้ในการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47.5 และ  
ด้านการนำไปใช้ในกิจกรรมกลุ่มในหมู่คณะอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 57.5



ผู้ประเมินได้ให้ข้อเสนอแนะและวิธีการปรับปรุง คือ วิธีการเข้าใช้งานและความยุ่งยากในการสร้างไฟล์ผลลัพธ์มีหลายขั้นตอนเกินไป ควรปรับปรุงการใช้งานโปรแกรมให้ง่ายขึ้น

## บทที่ 5

### สรุปผลการดำเนินงาน

#### สรุปผลการจัดทำโครงการ

จากการประเมินผลการใช้โปรแกรมโดยใช้เครื่องมือ “แบบประเมินความพึงพอใจการใช้โปรแกรม Code Stack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด” จะเห็นได้ว่าผู้ประเมินส่วนใหญ่มีความพึงพอใจด้านการนำไปใช้ในการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านประโยชน์ของโปรแกรม Code Stack ด้านรูปแบบของโปรแกรม ด้านความง่ายในการใช้งาน และด้านการนำไปใช้ในกิจกรรมกลุ่มในหมู่คณะอยู่ในระดับมาก ซึ่งดูจากภาพรวมแล้วอยู่ในเกณฑ์ที่ดีในทุกๆ ด้าน

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าโครงการ Code Stack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด สามารถใช้ในการเสริมสร้างทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบให้กับผู้ใช้โปรแกรมได้จริง อีกทั้งยังสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้ใช้เกิดความกระตือรือร้นในการฝึกฝนเสริมความรู้ ส่งผลให้การเรียนรู้ในเรื่องอื่นๆ ดีขึ้นไปด้วย

#### อภิปรายผล

จากผลการประเมินจะเห็นได้ว่าผู้ประเมินส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดีในทุกๆ ด้าน แต่จะเห็นว่าในด้านความง่ายในการใช้งานจะประเมินอยู่ในระดับมากเสียเป็นส่วนใหญ่รวมถึงมีผู้ประเมินความพึงพอใจในระดับน้อยอีกด้วย ซึ่งอาจจะเกิดจากการที่โปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานมากเกินไป ทำให้ผู้ใช้งานครั้งแรกเกิดความรู้สึกสับสน จึงต้องปรับปรุงรูปแบบการใช้งานโปรแกรมให้ง่ายขึ้นต่อไป

#### ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโครงการครั้งต่อไป

ในการพัฒนาครั้งต่อไปควรพัฒนารูปแบบขั้นตอนการใช้งานให้สะดวกขึ้น และทำส่วนสอนการใช้โปรแกรมให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่ายที่สุด เช่น อาจทำเป็นรูปแบบแอนิเมชัน นอกจากนี้ควรเพิ่มด้านให้หลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยเน้นให้มีด้านง่ายมากกว่า เพื่อให้ผู้ใช้ไม่รู้สึกว่ายากเกินไปจนไม่อยากศึกษาต่อ

## บรรณานุกรม

- เกษมกมลชัยพิสิฐ. **รอบรู้ประยุกต์ใช้ SQL Server**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.
- ศิษณุพงศ์ธัญญลักษณ์. **การสร้างงานแอนิเมชันด้วย Flash**. กรุงเทพฯ : ชัคเซสมิเดีย, 2555.
- ประชาพฤษ์ประเสริฐ. **สร้างเว็บและเพิ่มลูกเล่นด้วย HTML & XHTML**. กรุงเทพฯ : ชัคเซสมิเดีย, 2550.
- สมศักดิ์โชคชัยชุติกุล. **Insight PHP ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : โปรวีชั่น, 2552.
- โอภาสเอี่ยมสิริวงศ์. **ระบบฐานข้อมูล Database System**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2551.
- Ninenik. **ลูกเล่นเทคนิค PHP Ajax CSS JavascriptjQuery MySQL**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http:// www.ninenik.com/](http://www.ninenik.com/). (วันที่ค้นข้อมูล : 1 กันยายน 2559).
- Thaiflashdev. **Action Script 3.0**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thaiflashdev.com>. (วันที่ค้นข้อมูล : 1 กันยายน 2559).
- Mindphp. **การใช้ PHP**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.mindphp.com/>. (วันที่ค้นข้อมูล : 1 กันยายน 2559).

ภาคผนวก

## แบบประเมินความพึงพอใจ

แบบประเมินความพึงพอใจการใช้โปรแกรม Code Stack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด เป็นแบบประเมินออนไลน์โดยใช้ Google Form เข้าถึงได้ผ่าน URL <http://www.sa.ac.th/app/cs/memo.html>

### แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ โปรแกรม CodeStack ฝึกคิดประดิษฐ์โค้ด

**\*จำเป็น**

**คำถามไม่ระบุชื่อ \***

ชาย

หญิง

**\***

	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ประโยชน์ของโปรแกรม Code Stack	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
รูปแบบของโปรแกรม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ความยากง่ายในการใช้งาน (ระบบของโปรแกรมไม่ใช่ความยากของโจทย์)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
การนำไปใช้ในการฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
การนำไปใช้เป็นกิจกรรมกลุ่มในหมู่คณะ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

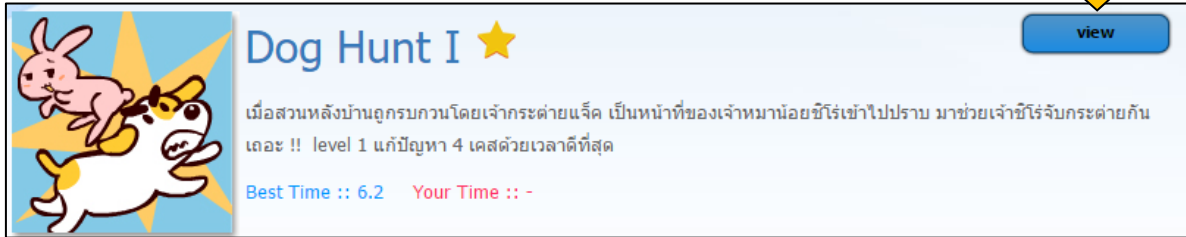
**ข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข**

คำตอบของคุณ



# คู่มือการใช้งาน Code Stack

1. คลิก view เพื่อเข้าดูรายละเอียดของด่านที่ต้องการ



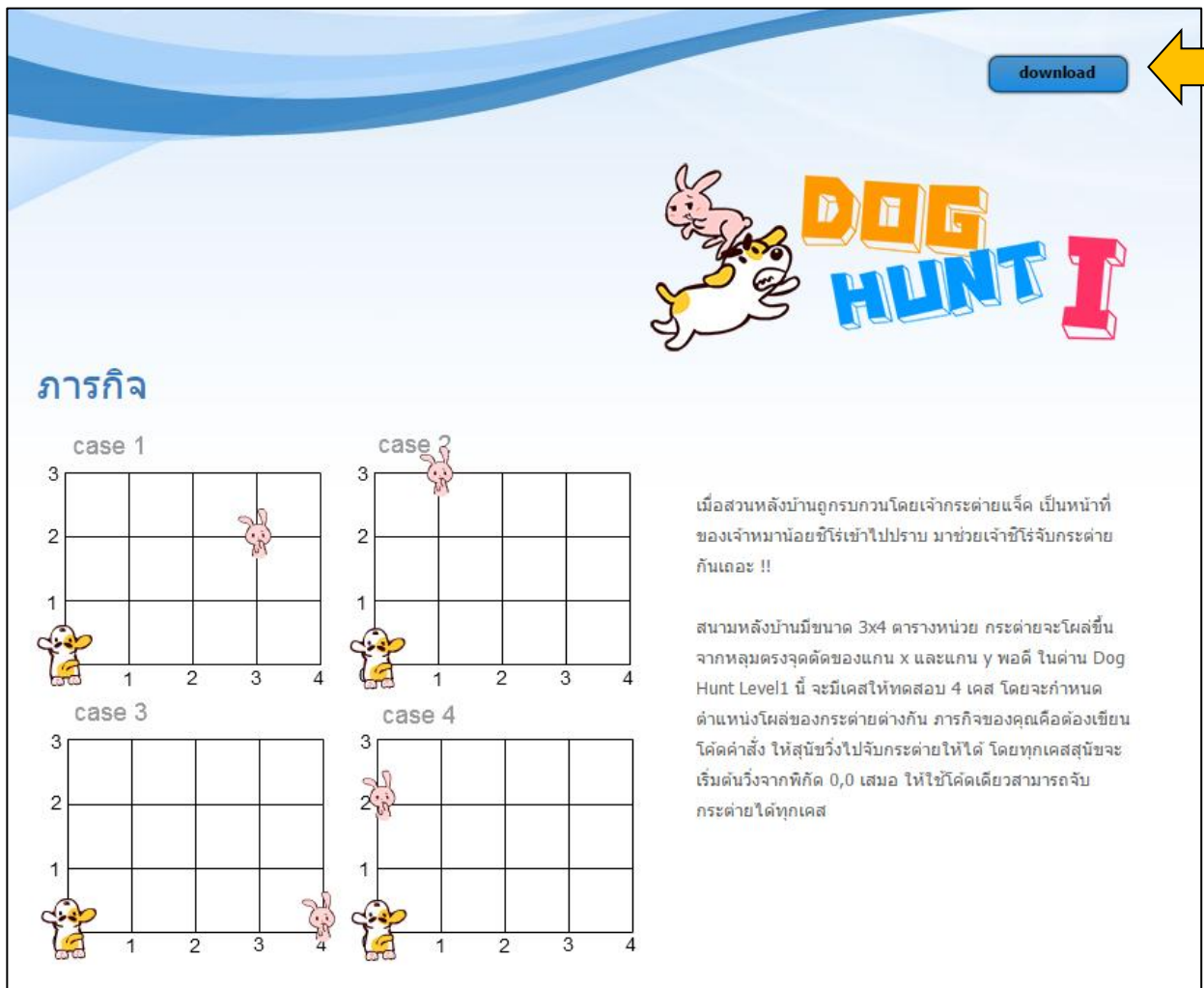
**Dog Hunt I** ★

เมื่อสวนหลังบ้านถูกรบกวนโดยเจ้ากระต่ายแจ๊ค เป็นหน้าที่ของเจ้าหมาน้อยชิโร่เข้าไปปราบ มาช่วยเจ้าชิโร่จับกระต่ายกันเถอะ !! level 1 แก้ปัญหา 4 เคสด้วยเวลาที่สั้นที่สุด

Best Time :: 6.2 Your Time :: -

view

2. อ่านคำอธิบายภารกิจและสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ จากนั้นคลิก download เพื่อโหลดไฟล์ต้นฉบับสำหรับการเขียนโปรแกรมแก้โจทย์



**DOG HUNT I**

**ภารกิจ**

case 1


case 2


case 3

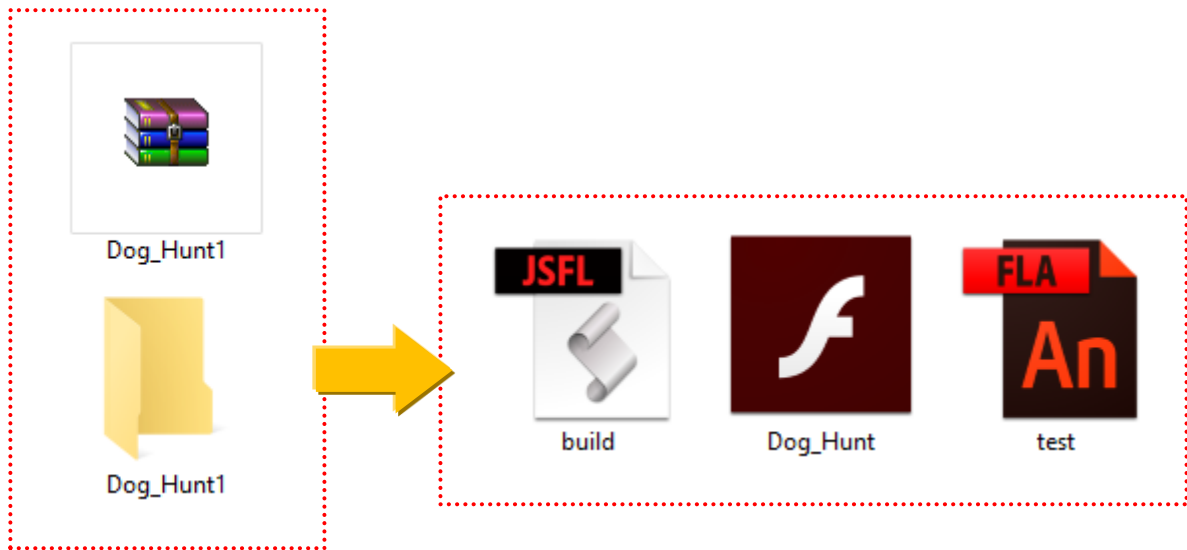

case 4



เมื่อสวนหลังบ้านถูกรบกวนโดยเจ้ากระต่ายแจ๊ค เป็นหน้าที่ของเจ้าหมาน้อยชิโร่เข้าไปปราบ มาช่วยเจ้าชิโร่จับกระต่ายกันเถอะ !!

สนามหลังบ้านมีขนาด 3x4 ตารางหน่วย กระต่ายจะโผล่ขึ้นจากหลุมตรงจุดตัดของแกน x และแกน y พอดี ในด่าน Dog Hunt Level1 นี้ จะมีเคสให้ทดสอบ 4 เคส โดยจะกำหนดตำแหน่งโผล่ของกระต่ายต่างกัน ภารกิจของคุณคือต้องเขียนโค้ดคำสั่ง ให้สุนัขวิ่งไปจับกระต่ายให้ได้ โดยทุกเคสสุนัขจะเริ่มต้นวิ่งจากพิกัด 0,0 เสมอ ให้ใช้โค้ดเดียวสามารถจับกระต่ายได้ทุกเคส

download

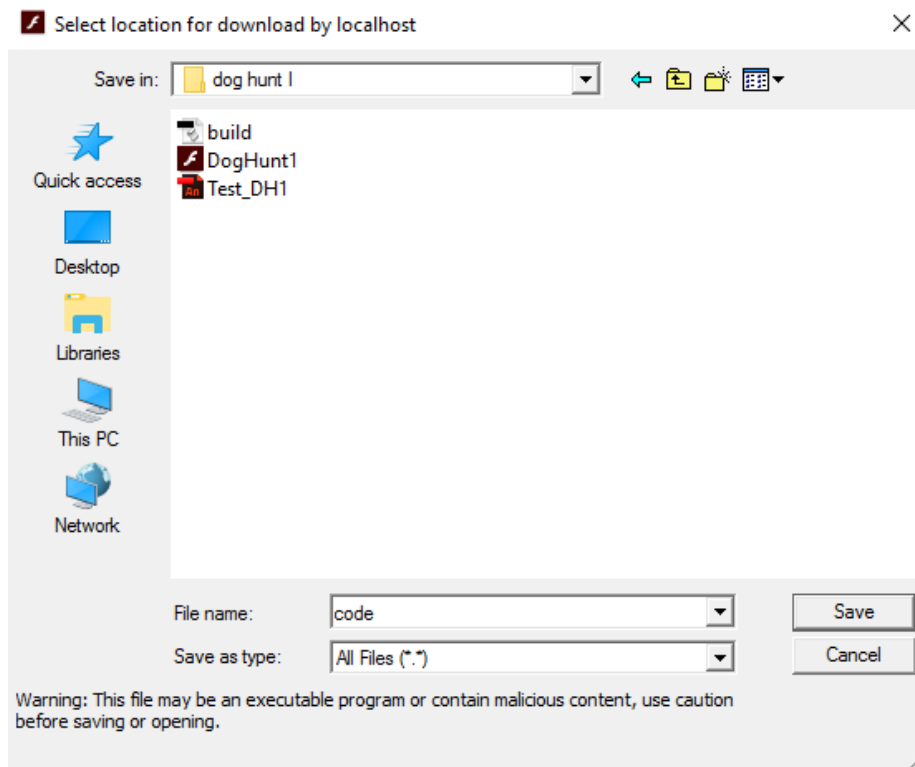
3. ทำการแตกไฟล์ที่ download มาจะได้ไฟล์ต้นฉบับสำหรับเขียนโปรแกรมแก้ไข และโปรแกรมสำหรับ Build ไฟล์ Class ที่ได้จากการเขียนโปรแกรม ให้เป็นไฟล์สำหรับการแสดงผล



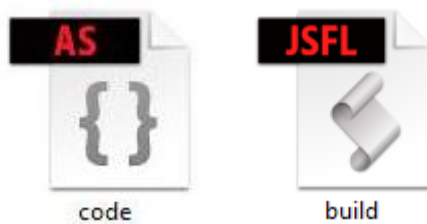
4. ดับเบิลคลิกเปิดไฟล์  ซึ่งเป็นไฟล์สำหรับการเขียนโปรแกรมแก้ไข จะปรากฏหน้าต่างการเขียนโปรแกรมขึ้นมา ให้ทำการเขียนโปรแกรมในช่องเขียนโปรแกรม



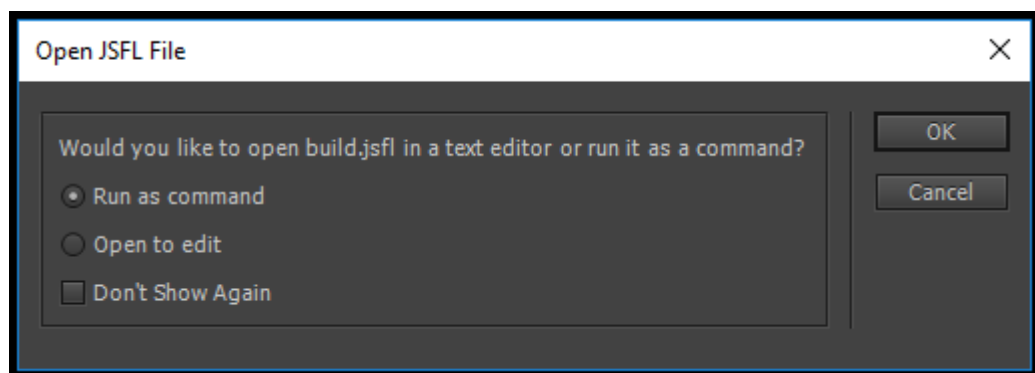
5. เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้ว ให้ทำการกด  จะปรากฏหน้าต่างสำหรับการเซฟไฟล์ ให้เซฟไฟล์ในโฟลเดอร์เดียวกับโฟลเดอร์ไฟล์ต้นฉบับโดยห้ามเปลี่ยนชื่อไฟล์เด็ดขาด



6. หลังจากเซฟเรียบร้อยแล้วจะได้ class ไฟล์ที่เป็นโค้ดสำหรับรันโปรแกรม ให้ทำการดับเบิลคลิกไฟล์ build เพื่อทำการสร้างไฟล์ผลลัพธ์ของโปรแกรม การ build จำเป็นต้องทำผ่านโปรแกรม Adobe Animate CC หรือ Adobe Flash เวอร์ชันไม่ต่ำกว่า CS 5.5



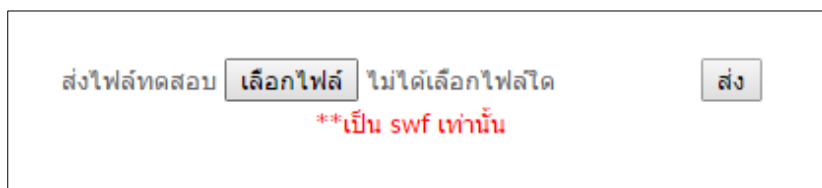
หากปรากฏหน้าต่าง Open JSFL File ให้เลือก Run as command แล้วคลิก OK



7. ทำการเซฟไฟล์ผลลัพธ์ไว้ที่ใดก็ได้ จะได้ไฟล์ swf ซึ่งสามารถเปิดทดสอบได้ก่อนส่งจริง

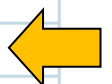


8. ทำการ upload ไฟล์ผลลัพธ์ขึ้นไปยังระบบ Code Stack เพื่อตรวจและให้คะแนน โดยกลับไปหน้าเว็บของโจทย์ข้อนั้น แล้วเลื่อนลงไปล่างสุด ให้ทำการเลือกไฟล์ผลลัพธ์ที่ได้จากการ build แล้วคลิกส่ง ไฟล์ผลลัพธ์จะถูก upload ขึ้นไปยังเซิร์ฟเวอร์บันทึกในข้อมูลไฟล์ของผู้ใช้



9. เมื่อ upload ไฟล์ผลลัพธ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการรันไฟล์โดยอัตโนมัติ หรือให้ผู้ใช้คลิก test เพื่อทำการรันไฟล์ผลลัพธ์บนหน้าเว็บไซต์ คะแนนที่ได้จะถูกเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลเพื่อแสดงเป็นสถิติต่อไป

ลำดับที่ส่ง	วัน/เวลาที่ส่ง	เวลา	ทดสอบ
5	2016-10-17 13:37:16	wait	test
4	2016-10-15 20:15:18	6.3	test
3	2016-10-15 09:54:30	6.3	test
2	2016-10-13 20:26:57	6.2	test
1	2016-10-10 12:45:47	fail	test



สถานะของการส่งจะมี 3 สถานะคือ

- wait ระหว่างรอให้ผู้ใช้คลิก test เพื่อทำการรันโปรแกรมทดสอบ
- fail จะแสดงในกรณีที่โปรแกรมไม่สามารถเคลียร์ภารกิจได้ หรือส่งไฟล์ผิด  
คะแนน/เวลา แสดงผลเมื่อรันโปรแกรมเคลียร์ภารกิจได้

