

รายงานฉบับสมบูรณ์

รหัสโครงการ 17p22c0393

Open and Break through

(เปิดตำราทะลวงอวกาศ)

โปรแกรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

เสนอต่อ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ได้รับทุนอุดหนุนโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม  
โครงการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 17  
ประจำปีงบประมาณ 2557

โดย

ผู้พัฒนา นางสาวณัฐจันทน์ สุขแสงจันทร์  
นางสาวธัญชนก ตันติรุ่งอรุณ  
นายอรวิตร เอี่ยมมงคล

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ นายอิริฐ พุ่มสาขา

โรงเรียนสตรีอ่างทอง

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการวินัย ปานแดง ผู้อำนวยการโรงเรียนสตรีอ่างทองที่สนับสนุนให้นักเรียนได้เข้าร่วมการแข่งขันต่างๆ

ขอขอบคุณครูอริรัฐ พุ่มสาขาครูที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้แนวทางในการทำโครงการ พร้อมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำ เกี่ยวกับข้อมูลการแข่งขัน รวมถึงข่าวสารต่างๆ

ขอขอบคุณศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้จัดการแข่งขันการพัฒนาโปรแกรมนี้ขึ้นมา ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาโปรแกรมพร้อมกับพัฒนาตนเอง จนสามารถพัฒนาโปรแกรม Open and Break throughได้ในที่สุด

คณะผู้จัดทำโครงการ

## บทคัดย่อ

เนื่องจากการเรียนในห้องเรียนที่มีแต่ตัวหนังสือเสียส่วนใหญ่ ทำให้ไม่มีจุดเริ่มต้นที่น่าสนใจ บวกกับการต้องท่องจำเนื้อหาที่สรุปมาให้ โดยไม่ได้รู้ถึงหลักความเป็นมา ทำให้การทำความเข้าใจเป็นเรื่องที่ยุ่ยากดั่งนั้น นักเรียนส่วนใหญ่จึงไม่สนใจที่จะเรียนวิชาดาราศาสตร์เพราะเป็นวิชาที่ต้องอาศัยการเงินธนาคารและบวกกับการที่วิชาดาราศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาเยอะแยะและดาวเคราะห์บางดวงมีลักษณะภายนอกหรือโครงสร้างภายในที่คล้ายคลึงกันจึงทำให้ยากต่อการจำเนื้อหาและทำให้บรรยากาศในการเรียนน่าเบื่อแม้นักเรียนบางคนจะท่องจำได้แต่จะไม่เกิดการจดจำอย่างต่อเนื่องทางคณะผู้พัฒนามองเห็นปัญหาในจุดนี้จึงได้จัดทำ โปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ “Open and Break throughเปิดตำราทะลวงอวกาศ” ขึ้นมาเพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน และได้นำโปรแกรม Adobe Flash Professional มาประยุกต์ใช้ในการทำเกมในครั้งนี้ โดยโปรแกรมจะมีเนื้อหาเกี่ยวกับดวงดาวต่างๆจำลองการสำรวจดวงดาว เพื่อเรียนรู้ลักษณะภายนอกหรือโครงสร้างภายใน โดยผ่านตัวละครที่เป็นนักบินอวกาศ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจมากยิ่งขึ้นจากการมองเห็นภาพและการลงมือทำด้วยตนเอง

## Abstract

The school books are important for learning but they haven't thrill points of interest. Students memorize the content without knowledge of the background or experimental make it difficult to understand. Editorial team see a problem in this so has made the Open and Break through program from Adobe Flash Professional program. The program will have content relate planet is exploration. To learning the external quality and the internal structure of the planet. By a character who is a cuteastronaut. To help the students are understand more than they see and do on your own.

## บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ผู้คนให้ความสนใจเป็นอย่างมาก การเรียนรู้จากตำราเรียนเป็นวิธีดั้งเดิม ที่ดูไม่มีอะไรน่าตื่นเต้นเร้าใจบวกกับการต้องท่องจำเนื้อหาที่สรุปมาให้ โดยไม่ได้รู้ถึงหลักความเป็นมา ทำให้การทำความเข้าใจเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก จนทำให้ไม่สามารถเข้าถึงผู้เรียนได้เท่าที่ควร โดยเฉพาะผู้เรียนที่ใช้เทคโนโลยีตลอดเวลา

ทางคณะผู้พัฒนาจึงได้คิดที่จะนำเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างภายในและลักษณะภายนอกของดาวเคราะห์ต่างๆ มาจำลองการท่องไปในระบบสุริยะ โดยผ่านโปรแกรม Adobe Flash Professional มีการสำรวจดาวเคราะห์ต่างๆ เพื่อศึกษาโครงสร้างภายในและลักษณะภายนอกของดาวเคราะห์โดยผ่านตัวละครที่เป็นนักบินอวกาศ ตัวอย่างเช่น การสำรวจดาวพุธ ดาวเสาร์ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เชื่อมโยงกับเนื้อหาวิชาดาราศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นภาพและทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้นคณะผู้พัฒนาหวังว่าโครงการในครั้งนี้จะประโยชน์ไม่มากนักน้อยแก่ผู้ใช้ทั่วไป

**คณะผู้จัดทำ**

## สารบัญ

	หน้า
วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	1
รายละเอียดของการพัฒนา	1
กลุ่มผู้ใช้โปรแกรม	5
ผลของการทดสอบโปรแกรม	5
ปัญหาและอุปสรรค	5
แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้ร่วมกับงานอื่นๆ ในขั้นต่อไป	5
ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ	6
เอกสารอ้างอิง	7
ภาคผนวก	10

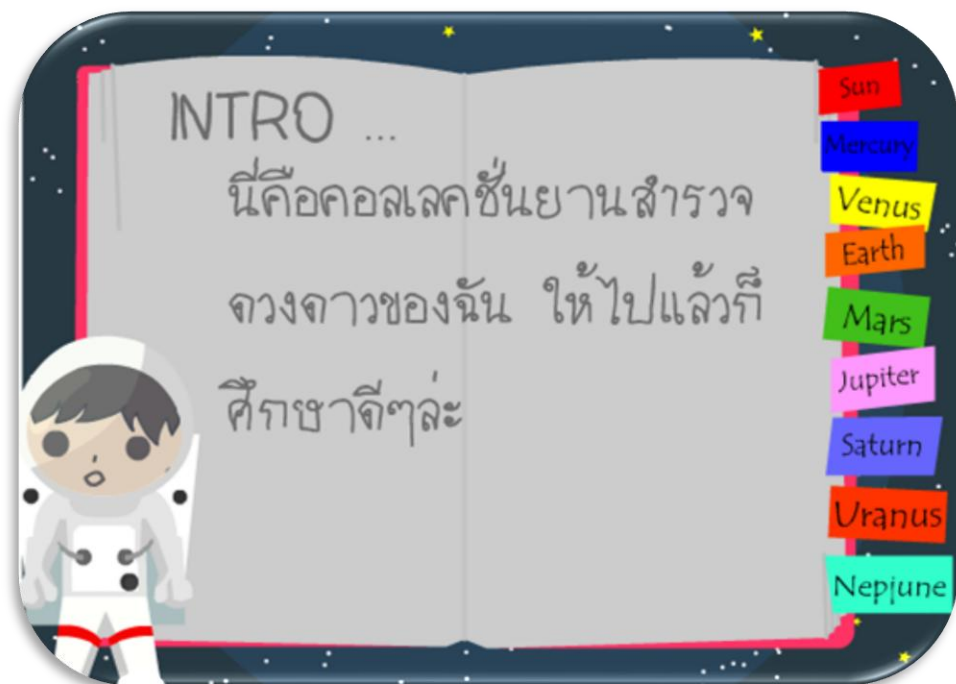
## วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

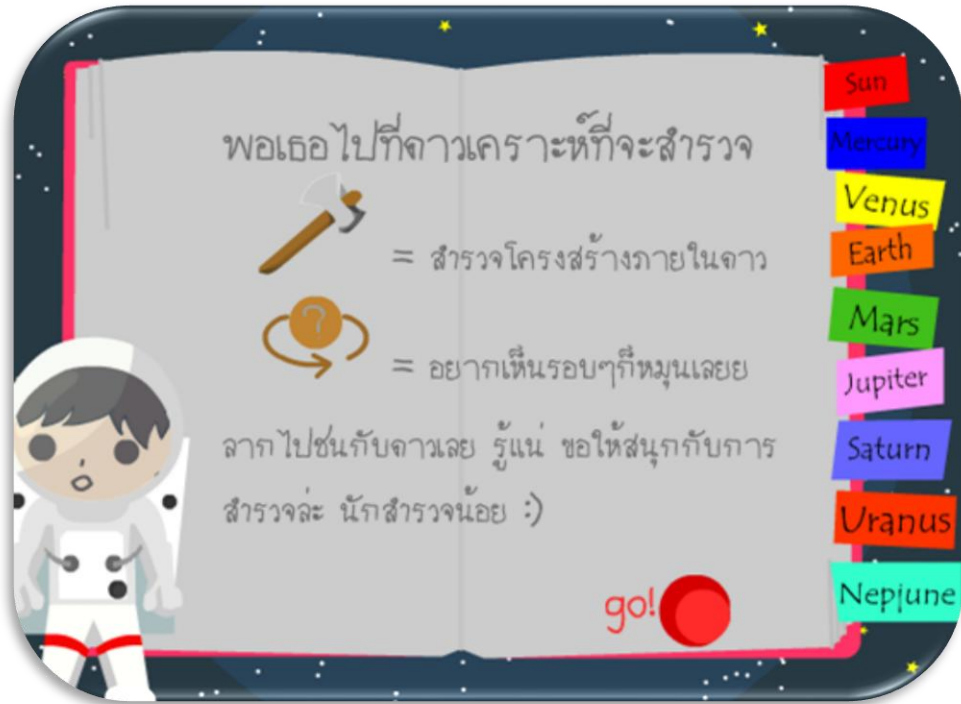
1. เพื่อความสนุกสนาน เพลิดเพลินกับนักเรียนหรือผู้เล่น
2. เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับระบบสุริยะ

## รายละเอียดของการพัฒนา

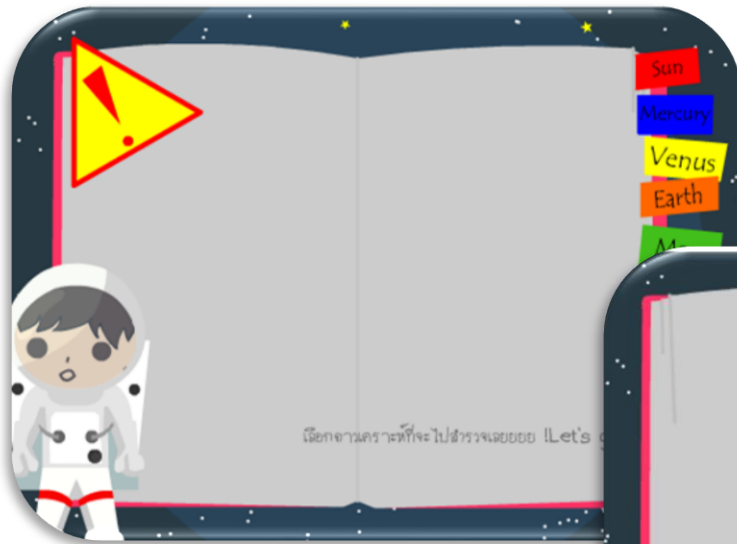
### เนื้อเรื่องย่อ (Story Board)

Open and Break through เป็นโปรแกรมที่ให้ความรู้ทางด้านการศึกษาโครงสร้างภายในและลักษณะภายนอกของดวงดาว โดยตัวละครที่เป็นนักบินอวกาศที่ให้ความสนใจกับดาวเคราะห์เป็นอย่างมากคนหนึ่ง ด้วยเพราะการที่เขาเก่งและช่างสังเกตจึงชอบสำรวจดวงดาว เขาไปสำรวจดวงดาวต่างๆ มาแล้วมากมายและเขาได้พาเราไปดูคอลเลคชันยานสำรวจดวงดาวของเขา ดังนั้นเขาจึงให้เราเริ่มหนังสือการสำรวจดวงดาว



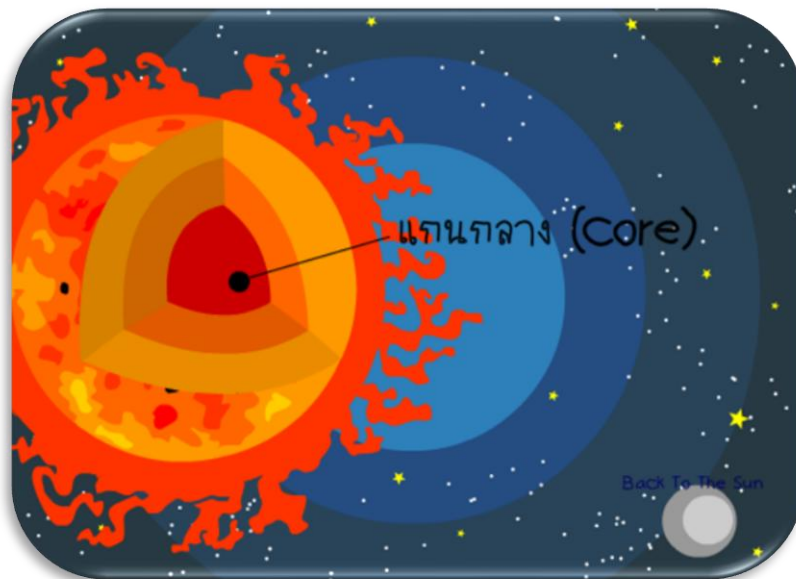
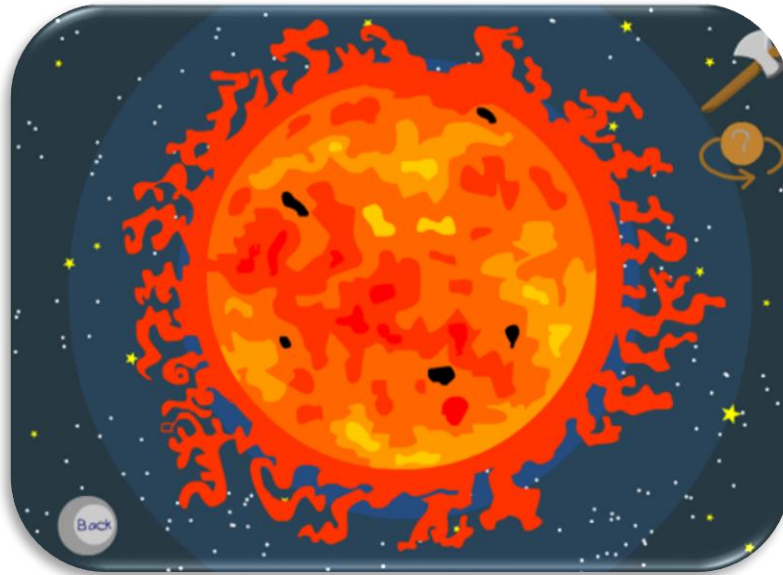


เมื่อเราเปิดหนังสือเข้าไปดูจะพบว่าเนื้อหาในหนังสือเกี่ยวกับดาวเคราะห์และยาวอวกาศ



เมื่อเราเลือกดวงดาวที่ต้องการสำรวจได้แล้วเราก็จะไปสำรวจดวงดาวนั้นๆกันโดยมีการหมุนดูรอบๆและผ่าดูข้างใน





ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ดวงอาทิตย์

เป็นดาวฤกษ์ขนาดใหญ่ เป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะดวงอาทิตย์เกิดจากการอัดแน่นภายใต้แรงดึงดูดที่สูงมากของก้อนแก๊สที่ประกอบด้วยไฮโดรเจนเป็นส่วนใหญ่ และเป็นบ่อเกิดของพลังงานมหาศาลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสสาร

## ดาวพุธ

เป็นดาวเคราะห์ที่มีขนาดเล็กที่สุด และอยู่ใหญ่ดวงอาทิตย์มากที่สุด ไม่มีดวงจันทร์เป็นบริวาร ไม่มีบรรยากาศปกคลุม

## ดาวศุกร์

เป็นดาวเคราะห์ที่มองเห็นสว่างที่สุดในท้องฟ้า และไม่มีดวงจันทร์เป็นบริวาร

## โลก

มีฉายาว่า "ดาวเคราะห์สีน้ำเงิน" เป็นดาวเคราะห์อันดับที่ 3 จากดวงอาทิตย์ ใหญ่เป็นอันดับที่ 5 และมีความหนาแน่นมากที่สุดในบรรดาดาวเคราะห์

## ดาวอังคาร

เป็นดาวที่มีขนาดเล็กกว่าโลกประมาณครึ่งหนึ่ง อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ประมาณ 22.9 ล้านกิโลเมตร มีฉายาว่า ดาวเคราะห์สีแดง

## ดาวพฤหัสบดี

เป็นดาวเคราะห์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีฉายาว่า ดาวเคราะห์ยักษ์ ใช้เวลาในการหมุนรอบตัวเองน้อยที่สุด

## ดาวเสาร์

เป็นดาวเคราะห์ลำดับที่ 6 ของระบบสุริยะ มีขนาดใหญ่เป็นลำดับที่ 2 รองจากดาวพฤหัสบดี เป็นดาวเคราะห์สวยที่สุด

## ดาวยูเรนัส

เป็นดาวเคราะห์แก๊สสีเขียวอ่อนขนาดยักษ์ ใหญ่เป็นอันดับ 3 รองจากดาวพฤหัสบดีและดาวเสาร์ มีวงแหวนบาง ๆ ล้อมรอบ อย่างน้อย 9 วง รอบเส้นศูนย์สูตรของตัวเอง

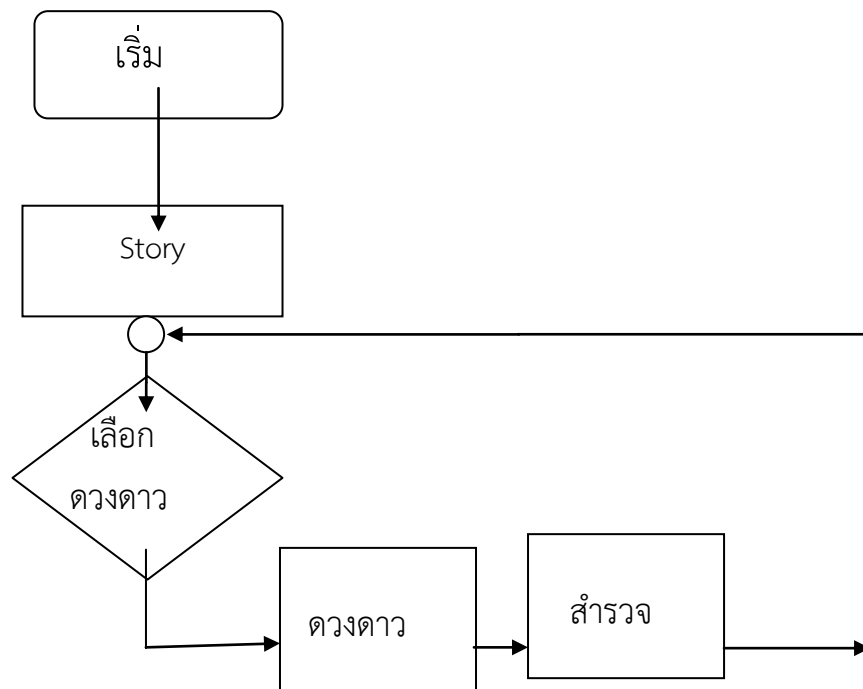
## ดาวเนปจูน

มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 4 เมื่อเปรียบเทียบกับดาวเคราะห์วงนอกทั้ง 6 ดวง แผ่พลังงานออกมามากกว่าได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์

## เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

Adobe Flash CC

รายละเอียดโปรแกรมที่ได้พัฒนาในเชิงเทคนิค (Software Specification)



## ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่พัฒนา

- 1.สามารถศึกษาโครงสร้างภายในของดวงดาวที่ไปสำรวจ
- 2.เมื่อผ่าดวงดาวแล้วจะปรากฏโครงสร้างภายใน จากนั้นจะมีข้อมูลของดวงดาวนั้นๆ

## กลุ่มผู้ใช้โปรแกรม

นักศึกษาและผู้ที่มีความสนใจทั่วไปรวมทั้งผู้ที่ต้องการข้อมูลด้านโครงสร้างภายในของดวงดาว โดยที่ไม่ต้องลงมือปฏิบัติการจริง

## ผลของการทดสอบโปรแกรม

จากการทดสอบโปรแกรมโดยการลองใช้โปรแกรมตั้งแต่ต้น พบว่าสามารถทำการสำรวจได้คล้ายกับการสำรวจจริงในระดับหนึ่ง นอกจากนี้ยังสามารถเรียนรู้ข้อมูลของยานอวกาศและดวงดาวต่างๆได้

## ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องจากระบบสุริยะในบทเรียนทั่วไปมักมีการศึกษาดาวเคราะห์ที่อยู่หลายดวงซึ่งหาข้อมูลยาก และดูน้อยจนเกินไป นอกจากนี้ขั้นตอนในการเขียนโค้ดเข้าโปรแกรมก็มีความซับซ้อนและอยากพอสมควร

## แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้ร่วมกับงานอื่นๆ ในขั้นต่อไป

ในการพัฒนาโปรแกรมที่พัฒนาได้พัฒนาให้สามารถประยุกต์ใช้กับบทเรียนในห้องเรียนที่อาจไม่ได้มีการศึกษาโครงสร้างภายในและลักษณะภายนอกของดาวเคราะห์โดยการสำรวจดวงดาวต่างๆ จึงอาจนำโปรแกรมนี้ไปเป็นอีกแนวทางเลือกหนึ่ง

## ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

Open and Break through เป็นโปรแกรมที่เพิ่มโอกาสการเรียนรู้เหมาะแก่การเรียนรู้ในห้องเรียน ด้วยวิธีที่ง่ายกว่าการปฏิบัติการจริง สามารถเรียนรู้และให้ความบันเทิงไปด้วยพร้อมๆกัน นอกจากนี้ยังให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้โปรแกรมทั้งในทางด้านวิธีการปฏิบัติการสำรวจดวงดาว และรายละเอียดทางด้านโครงสร้างอีกด้วย

## เอกสารอ้างอิง

การศึกษาดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ เข้าถึงได้จาก :

<https://sites.google.com/site/wachratanthnathewinthr/daw-kheraah> (วันที่สืบค้นข้อมูล 6.มกราคม 2558 ).

<http://student.nu.ac.th/Solarsystem/index.html> (วันที่สืบค้นข้อมูล 9 มกราคม2558 ).

การศึกษาสัญลักษณ์ทางดาราศาสตร์ เข้าถึงได้จาก :

<http://th.m.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%93%E0%B9%8C%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%94%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A8%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%8C> (วันที่สืบค้นข้อมูล 9.มกราคม 2558 ).

การศึกษามหัทศวรรษย์ในเอกภพ เข้าถึงได้จาก :

[http://www.baanjomyut.com/library/wonderful\\_solar\\_system/03.html](http://www.baanjomyut.com/library/wonderful_solar_system/03.html) (วันที่สืบค้นข้อมูล 9.มกราคม 2558 ).

การศึกษาการสำรวจดาวเคราะห์ เข้าถึงได้จาก :

<http://www.rmutphysics.com/charud/naturemystery/sci3/space/Masteroid.html> (วันที่สืบค้นข้อมูล 9.มกราคม 2558 ).

## สถานที่ติดต่อของผู้พัฒนาและอาจารย์ที่ปรึกษา

### หัวหน้าโครงการ

นางสาวณัฐจันทน์ สุขแสงจันทร์

สถานที่ติดต่อ โรงเรียนสตรีอ่างทอง ต.ศาลาแดง อ.เมือง จ.อ่างทอง

มือถือ 0863255774

e-mail nook\_21697.com@hotmail.com

### ผู้ร่วมทีมพัฒนา

นางสาวธัญชนกตันติรุ่งอรุณ

สถานที่ติดต่อ โรงเรียนสตรีอ่างทอง ต.ศาลาแดง อ.เมือง จ.อ่างทอง

มือถือ 0800685444

e-mail bambamb-you@hotmail.com

นายอรวีตรเอี่ยมมงคล

สถานที่ติดต่อ โรงเรียนสตรีอ่างทอง ต.ศาลาแดง อ.เมือง จ.อ่างทอง

มือถือ 0948613345

e-mail kerk02102540@gmail.com

### ครูที่ปรึกษาโครงการ

นายอธิรัฐ พุ่มสาขา

สถานที่ติดต่อ โรงเรียนสตรีอ่างทอง ต.ศาลาแดง อ.เมือง จ.อ่างทอง

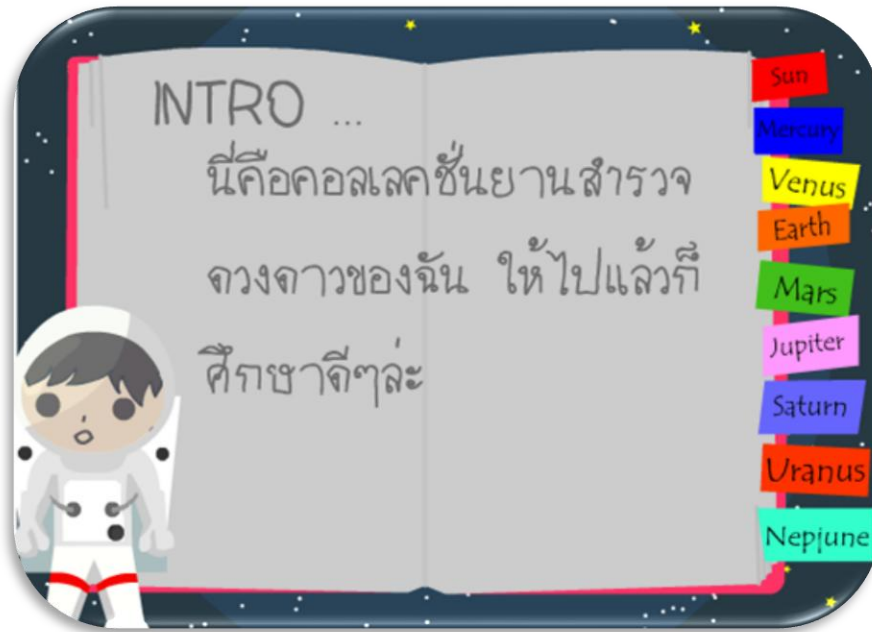
โทรศัพท์ 035625405 มือถือ 0822340779

e-mail GTA.TC.SA@gmail.com

ภาคผนวก

## วิธีการใช้งาน

1.เมื่อเริ่มเปิดโปรแกรม จะเป็นการเริ่มเรื่อง



2.เมื่อจบการดำเนินเรื่องก็จะแสดงวิธีการเล่น





3.เมื่อกดปุ่ม go ก็จะมาถึงหน้าหนังสือเพื่อมาเลือกดวงดาวที่ต้องการสำรวจ

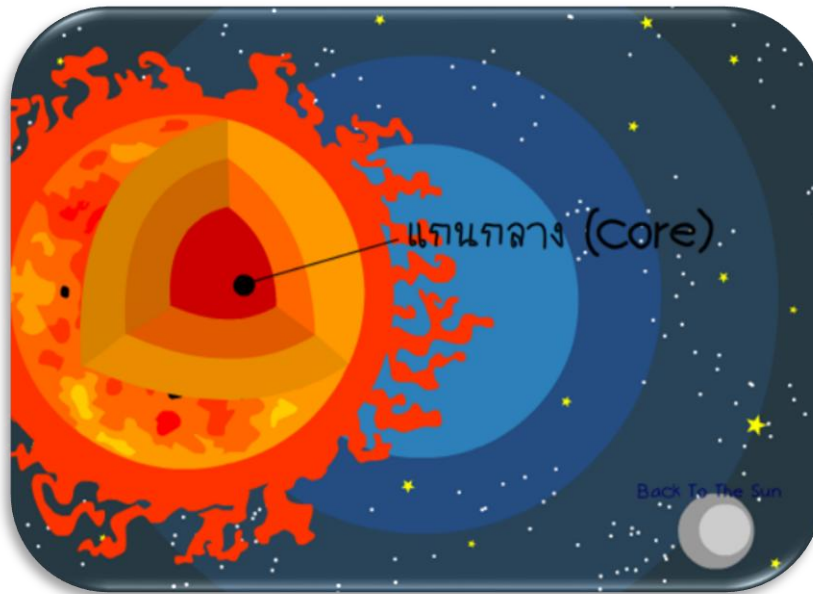


4.เมื่อเลือกดวงดาวที่ต้องการสำรวจได้แล้วก็คลิกปุ่ม go เพื่อไปดวงดาวที่เราเลือก

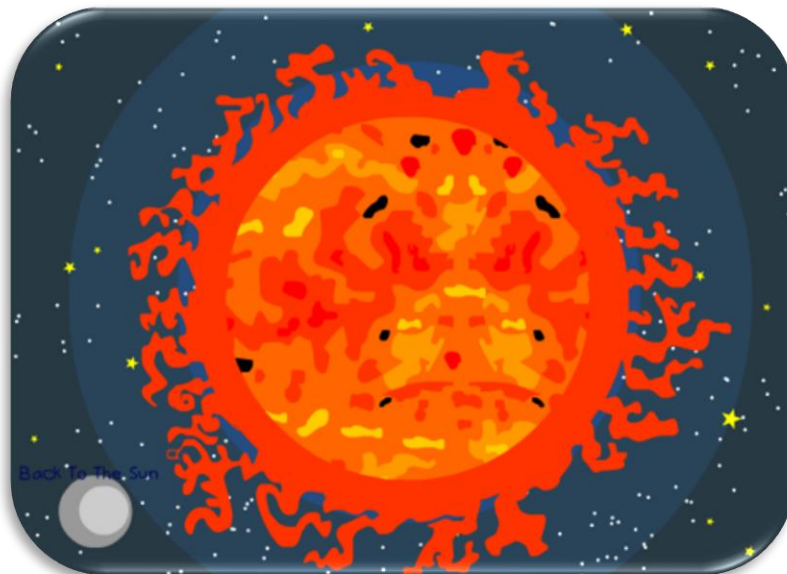


5.เมื่อนำเมฆสสารรูปขวานให้มาชนดวงดาวก็จะแสดงส่วนประกอบ

ภายในของดวงดาว



6.เมื่อนำเมฆสสารรูปดวงดาวหมุนๆสีน้ำตาลให้มาชนดวงดาว ดวงนั้นก็หมุนเพื่อให้ดูลักษณะ  
ภายนอกกรอบๆ



## วิธีการติดตั้ง



หาไฟล์swfของ Open and Break through จากนั้นลากเมาส์ไปวางบนไฟล์แล้ว double click ซ้าย ก็สามารถเปิดเข้าใช้งานได้ทันที