รหัสโครงการ 20p21c0294

Alchemy อลวนคนแปรธาตุ

โปรแกรมเพื่อความบันเทิง

เสนอต่อ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ได้รับทุนอดหนุนโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม

โครงการแข่งขันขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 20

ประจำปีงบประมาณ 2560

โดย

นายพรชัย	**พุ่มภิญโญ**	**ผู้พัฒนา**
นายเกริกวิทย์	**ศุภวรรธนะกุล**	**ผู้พัฒนา**
นายกวินวิชญ์	**พุ่มสาขา**	**ครูที่ปรึกษาโครงการ**

โรงเรียนสตรีอ่างทอง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ที่ได้มอบทุนอุดหนุนในการพัฒนาโครงการ “Alchemy อลวนคนแปรธาตุ”ในโครงการแข่งขันพัฒนาคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 20 ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนาตนเอง และแสดงความรู้ความสามารถได้เต็มที่

ขอขอบคุณผู้อำนวยการวินัย ปานแดง ผู้อำนวยการโรงเรียนสตรีอ่างทอง ที่สนับสนุนให้นักเรียนในโรงเรียนเข้าร่วมการแข่งขันต่างๆ และคอยให้กำลังใจในการทำงาน

ขอขอบคุณคุณครูกวินวิชญ์ พุ่มสาขา ครูที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้แนวทางในการทำโครงการ พร้อมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำ เกี่ยวกับข้อมูลโครงการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันวิชาเคมีได้เข้ามามีบทบาทกับการศึกษาไทยเป็นอย่างมาก นอกจากจะใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการสอบเข้าศึกษาต่อ สอบวัดผลทางการศึกษา หรือสอบแข่งขันทั่วไปแล้ว ยังเป็นวิชาหลักสำหรับนักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ แต่วิชาเคมีนั้นเป็นวิชาที่เข้าใจได้ยากและซับซ้อน ทำให้มีนักเรียนไม่น้อยที่ไม่ชอบเรียนวิชานี้

ผู้พัฒนาจึงได้มีแนวคิดในการจัดทำโครงการ “Alchemy อลวนคนแปรธาตุ” ซึ่งเป็นโครงการที่จะพัฒนาเกมแนวturn based puzzle บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์และแอนดรอยด์ ที่ผู้เล่นต้องอาศัยไหวพริบและความรู้ในวิชาเคมี เพื่อแก้ไขปัญหาและผ่านไปในด่านถัดไป โดยใช้โปรแกรม Unity ในการสร้างตัวเกมและใช้โปรแกรม blender ในการสร้างโมเดล 3D เพื่อให้ผู้เล่นได้รับทั้งความรู้ในวิชาเคมี ความบันเทิง และทำให้ผู้เล่นมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาเคมี

Abstract

Nowadays, chemistry has played a very important role in Thai education for student science-mathematics program. And it will be using for entrance examination measurement. Every student in science-mathematics program will take this course as the main course. But the main point is chemistry is really complicated to understand. There are many students who don’t like this course.

Developers have come up with the idea of "Alchemy", a project to develop turn based puzzle games on Windows and Android OS. Players need to use their aptitude and knowledgeable in chemistry to solve the problem and go to the next checkpoint. The developer using Unity 3D to create the game. And use the Blender to create a 3D model and characters. We hope players will get all the knowledge in chemistry, entertainment and good attitude with chemistry.

บทนำ

ในปัจจุบันวิชาเคมีได้เข้ามามีบทบาทกับการศึกษาไทยเป็นอย่างมาก นอกจากจะใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการสอบเข้าศึกษาต่อ สอบวัดผลทางการศึกษา หรือสอบแข่งขันทั่วไปแล้ว ยังเป็นวิชาหลักสำหรับนักเรียนในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ แต่วิชาเคมีนั้นเป็นวิชาที่เข้าใจได้ยาก ซับซ้อน และแม้จะพบในชีวิตประจำวัน แต่เนื่องจากคนทั่วไปเห็นเป็นเรื่องปกติ จึงไม่ให้ความสนใจ และมองข้ามไปทำให้มีนักเรียนขาดความเข้าใจและมีนักเรียนไม่น้อยที่ไม่ชอบเรียนวิชานี้

ผู้พัฒนาจึงได้มีแนวคิดในการจัดทำโครงการ “Alchemy อลวนคนแปรธาตุ” ซึ่งเป็นโครงการที่จะพัฒนาเกมแนวturn based puzzle บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และแอนดรอยด์ ที่ผู้เล่นต้องอาศัยไหวพริบและความรู้ในวิชาเคมี เพื่อแก้ไขปัญหาและผ่านไปในด่านถัดไป โดยใช้โปรแกรม Unity ในการสร้างตัวเกมและใช้โปรแกรม blender ในการสร้างโมเดล 3D เพื่อให้ผู้เล่นได้รับทั้งความรู้ในวิชาเคมี ความบันเทิง และทำให้ผู้เล่นมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาเคมี

สารบัญ

หน้า

วัตถุประสงค์ของโครงการ 1

รายละเอียดของการพัฒนา

เนื้อเรื่องย่อ 1

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 4

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา 5

โปรแกรมที่ใช้พัฒนา 5

ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม 6

ขอบเขตของโครงการ 7

กลุ่มผู้ใช้โปรแกรม 7

ผลของการทดสอบโปรแกรม 7

ปัญหาและอุปสรรค 7

แนวทางในการพัฒนา 7

เอกสารอ้างอิง 8

ทีมพัฒนา 9

ภาคผนวก 10

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาเกมที่ผู้เล่นสามารถพัฒนาทักษะด้านการแก้ปัญหา
2. เพื่อให้ผู้เล่นได้รับความสนุกควบคู่กับความรู้ในวิชาเคมี
3. เพื่อให้ผู้เล่นมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาเคมี

รายละเอียดของการพัฒนา

เนื้อเรื่องย่อ

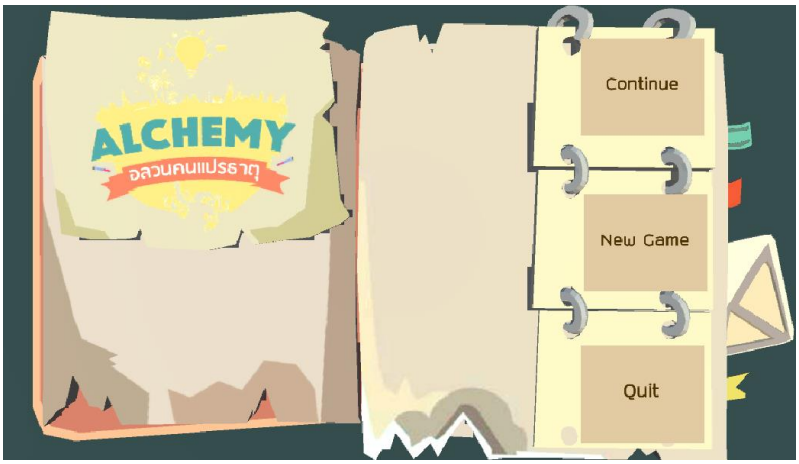
เนื้อเรื่องเกิดจากตัวเอกออกเดินทางเพื่อตามหาเวทย์มนตร์โบราณที่สามารถเรียกฝนได้ เนื่องจากหมู่บ้านของเขานั้นแห้งแล้ง ฝนไม่ตกตามฤดูกาล ดินแดนที่เขาเดินทางไปนั้นเป็นดินแดนที่มีการใช้เวทย์และการแปรธาตุ ซึ่งมีพื้นฐานมาจากความรู้เรื่องเคมี

เกม Alchemy อลวนคนแปรธาตุ เป็นสื่อที่ให้ความบันเทิง ที่ผู้เล่นต้องใช้ไหวพริบ ทักษะการสังเกตและความรู้ด้านเคมีเพื่อผ่านด่าน ตัวเกมพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Unity ร่วมกับโปรแกรมBlender เพื่อสร้างเป็นเกม3D และเขียนคำสั่งโปรแกรมด้วยภาษา C#

ตัวเกมส์

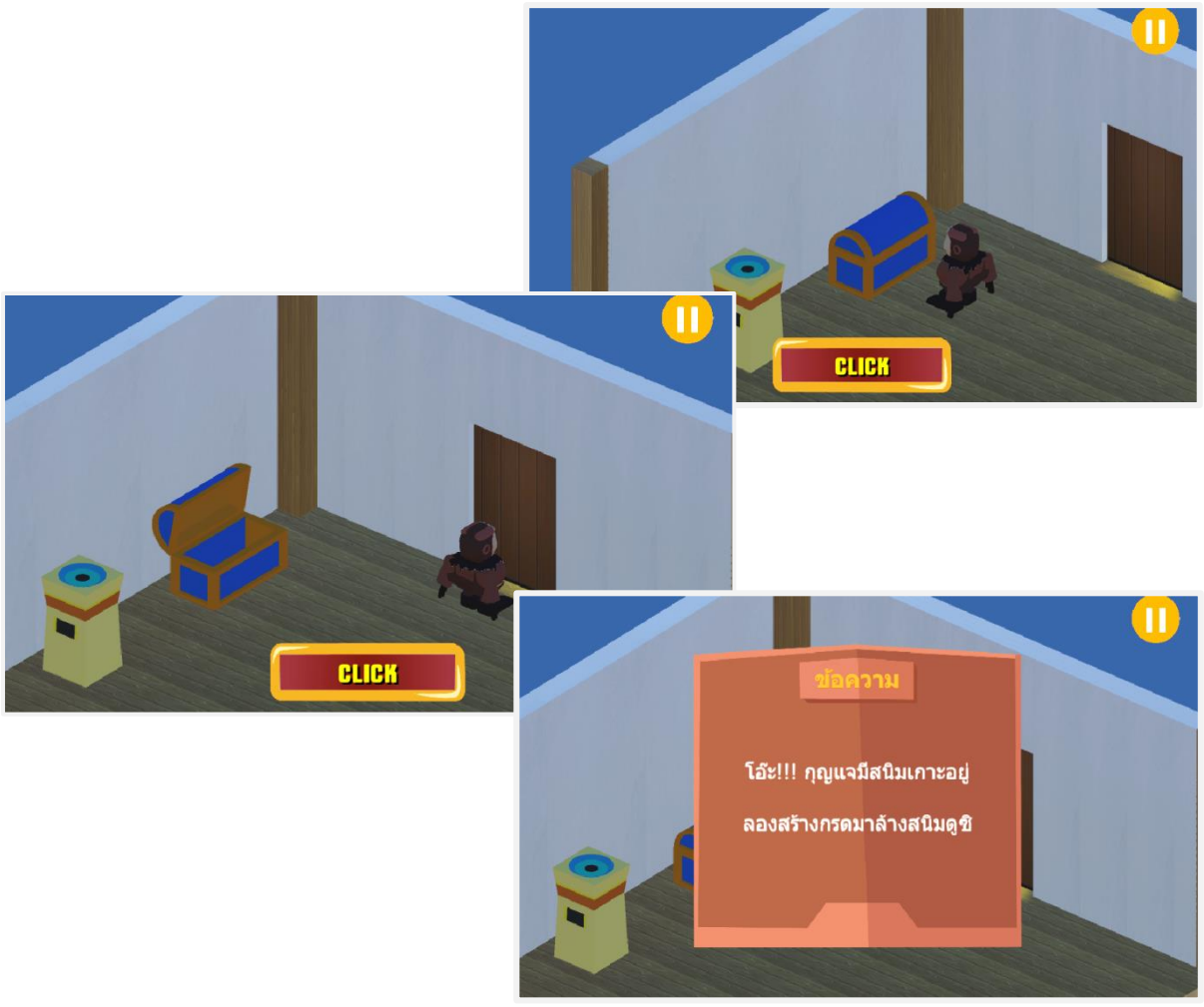
1.หน้าแรกของตัวเกมประกอบด้วย

- continue โดยผู้เล่นสามารถเล่นเกมต่อจากจุดที่บันทึกไว้ได้
- new game สำหรับเริ่มเล่นเกมใหม่ โดยจะสร้างเกมใหม่และบันทึกทับของเก่า
- Quit สำหรับออกจากตัวเกม



2. เมื่อเข้ามาในตัวเกมให้ผู้เล่นหาปัญหาที่เกิดขึ้นภายในด่าน

3. ปุ่ม CLICK จะขึ้นมาในบริเวณที่วัตถุมีผลต่อการแก้ปัญหา



4. ให้ผู้เล่นหาธาตุที่ซ่อนอยู่ เมื่อผู้เล่นเจอธาตุให้นำธาตุที่ได้ มาใส่เครื่องแปรธาตุ

5. เมื่อผู้เล่น Click ที่เครื่องแปรธาตุ ให้ผู้เล่นใช้ทักษะทางด้านเคมี สร้างธาตุมาใช้ในการแก้ปัญหา

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เคมี(Chemistry)

เคมี (chemistry) เป็นวิทยาศาสตร์สาขาหนึ่งที่ศึกษาในเรื่องของสสาร โดยไม่เพียงแต่ศึกษาเฉพาะในเรื่องของปฏิกิริยาเคมี แต่ยังรวมถึงองค์ประกอบ โครงสร้างและคุณสมบัติของสสารอีกด้วย การศึกษาทางด้านเคมีเน้นไปที่อะตอมและปฏิสัมพันธ์ระหว่างอะตอมกับอะตอม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณสมบัติของพันธะเคมี

บางครั้ง เคมีถูกเรียกว่าเป็นวิทยาศาสตร์ศูนย์กลาง เพราะเป็นวิชาช่วยที่เชื่อมโยงฟิสิกส์เข้ากับวิทยาศาสตร์ธรรมชาติสาขาอื่น เช่น ธรณีวิทยาหรือชีววิทยา ถึงแม้ว่าเคมีจะถือเป็นสาขาหนึ่งของวิทยาศาสตร์กายภาพแต่ก็มีความแตกต่างจากวิชาฟิสิกส์ค่อนข้างมาก

มีการถกเถียงกันอย่างมากมายถึงต้นกำเนิดของเคมี สันนิษฐานว่าเคมีน่าจะมีต้นกำเนิดมาจากการเล่นแร่แปรธาตุซึ่งเป็นที่นิยมกันมาอย่างยาวนานหลายสหัสวรรษในหลายส่วนของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตะวันออกกลาง

การเล่นแร่แปรธาตุ(Alchemy)

การเล่นแร่แปรธาตุ หรือ รสายนเวท เป็นแบบแผนประเพณีทางปรัชญาทรงอิทธิพล ซึ่งผู้ปฏิบัติแต่โบราณอ้างว่าเป็นการตั้งต้นอำนาจที่ลึกซึ้ง วัตถุประสงค์ซึ่งนิยามการเล่นแร่แปรธาตุนั้นมีมากมาย แต่ในประวัติศาสตร์ มักรวมเอาเป้าหมายต่อไปนี้ คือ การสร้างศิลานักปราชญ์ ความสามารถเปลี่ยนโลหะฐานเป็นโลหะมีสกุล การพัฒนาน้ำอมฤต ซึ่งจะมอบความเยาว์และอายุยืนยาว

การเล่นแร่แปรธาตุต่างจากวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ตรงที่รวมเอาหลักและการปฏิบัติอันเกี่ยวข้องกับปรัมปราวิทยา เวทมนตร์ ศาสนาและเจตสภาพ (spirituality) ถือกันว่าเป็นศาสตร์ก่อนวิทยาศาสตร์ (protoscience) ซึ่งเอื้อต่อการ พัฒนาการของเคมีและแพทยศาสตร์สมัยใหม่ นักเล่นแร่แปรธาตุพัฒนาโครงสร้างเทคนิคห้องปฏิบัติการ ทฤษฎี ศัพท์วิทยา และวิธีการทดลองพื้นฐาน ซึ่งบางอย่างยังใช้มาจนปัจจุบัน

ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows)

วินโดวส์ คือ ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระบบหนึ่ง)operating system) สร้างขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟต์ เนื่องจากความยากในการใช้งานดอสทำให้บริษัทไมโครซอฟต์ได้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า Windows ที่มีลักษณะเป็น GUI (Graphic-User Interface) ที่นำรูปแบบของสัญลักษณ์ภาพกราฟิกเข้ามาแทนการป้อนคำสั่งทีละบรรทัด ซึ่งใกล้เคียงกับแมคอินทอชโอเอส เพื่อให้การใช้งานดอสทำได้ง่ายขึ้น แต่วินโดวส์จะยังไม่ใช่ระบบปฏิบัติการจริง ๆ เนื่องจากมันจะทำงานอยู่ภายใต้การควบคุมของดอสอีกที กล่าวคือจะต้องมีการติดตั้งดอสก่อนที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows และผู้ใช้จะสามารถเรียกใช้คำสั่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในดอสได้โดยผ่านทางWindows ซึ่ง Windows จะง่ายต่อการใช้งานมากกว่าดอส

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์(Android)

แอนดรอยด์ (Android) คือระบบปฏิบัติการแบบเปิดเผยซอร์ฟแวร์ต้นฉบับ (Open Source) โดยบริษัทกูเกิ้ล (Google Inc.) ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีจำนวนมาก อุปกรณ์มีหลากหลายระดับ หลายราคา รวมทั้งสามารถทำงานบนอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอ และความละเอียดแตกต่างกันได้ ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกได้ตามต้องการ

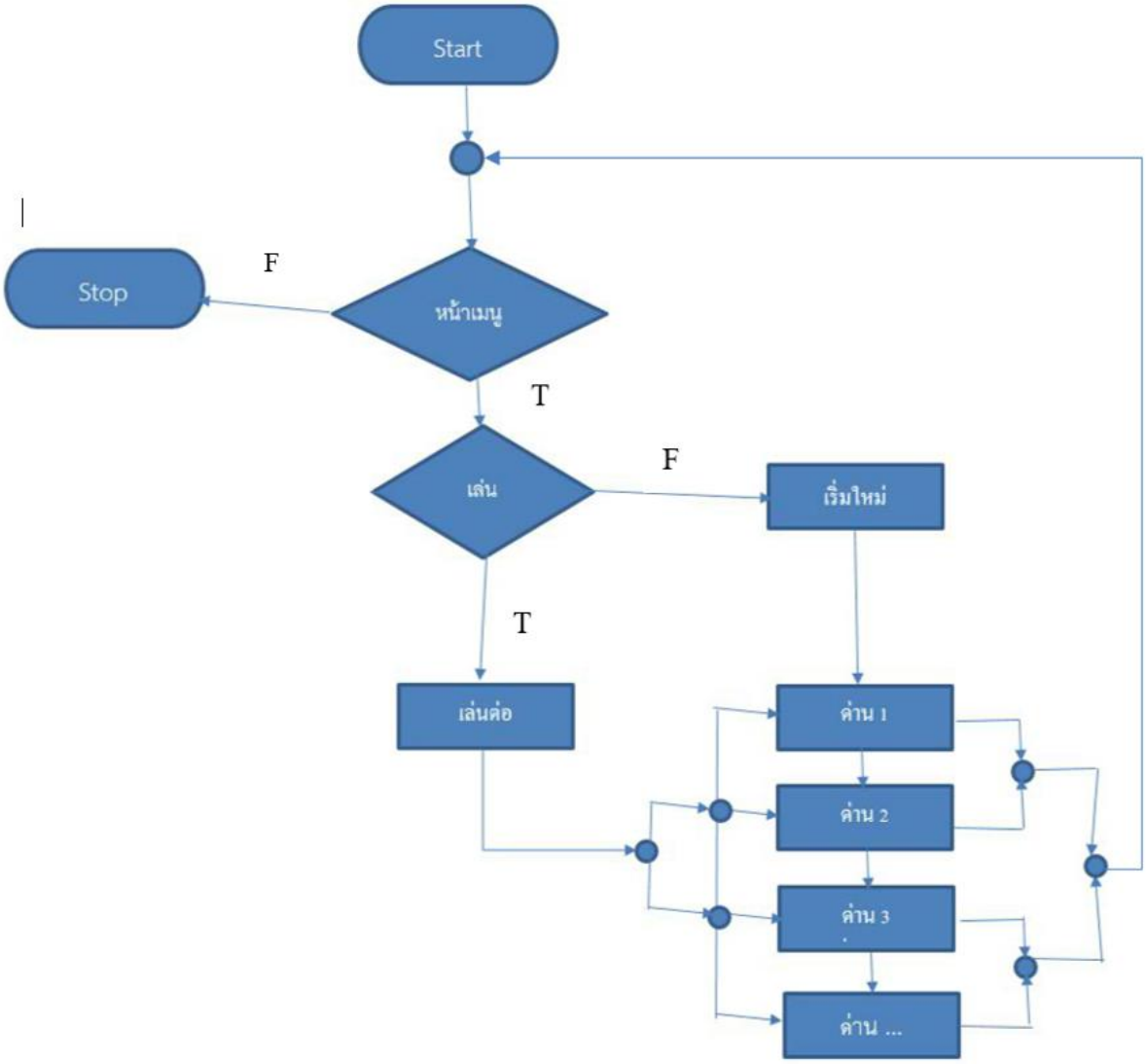
ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

- C#

โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

- Adobe Photoshop cs6
- Blender
- Unity

ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม



ขอบเขตของโครงการ

เกมแนวturn based puzzle บนระบบปฏิบัติการwindows และ android

คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่ใช้กับโปรแกรม

สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

กลุ่มผู้ใช้โปรแกรม

มีกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาและผู้ใช้ทั่วไป

ผลการทดสอบโปรแกรม

ผลการทดสอบโปรแกรม พบว่าโปรแกรมสามารถใช้งานได้จริงแม้มีข้อผิดพลาดบางส่วน และกราฟฟิกของตัวเกมที่ยังต้องพัฒนาต่อไป

ปัญหาและอุปสรรค

- ระบบของเกมยังมีข้อจำกัดในหลายๆเรื่อง
- ขาดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างอุปสรรคและด่าน
- กราฟฟิกของเกมที่ยังไม่น่าสนใจ

แนวทางในการพัฒนา

- เพิ่มรายละเอียดของคำสั่ง ทำให้ระบบของเกมมีความยืดหยุ่นมากขึ้น
- สร้างด่านและอุปสรรคที่มีความแปลกใหม่เพิ่ม
- ปรับปรุงและเพิ่มรายละเอียดให้วัตถุในเกม

เอกสารอ้างอิง

Blender. Blender tutorials. เข้าถึงได้จาก : https://cloud.blender.org/courses.
(วันที่ค้นข้อมูล : 12 กันยายน 2560).

Unity. Learn Unity. เข้าถึงได้จาก : https://unity3d.com/learn/tutorials.
(วันที่ค้นข้อมูล : 13 กันยายน 2560).

Daydev. Game Development Unity 3D. เข้าถึงได้จาก :
http://www.daydev.com/category/developer/s11-game-development/unity-3d.
(วันที่ค้นข้อมูล : 13 กันยายน 2560).

ทีมพัฒนา

ผู้พัฒนา

นายพรชัย พุ่มภิญโญ
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน 436/ข หมู่ 2 ต.ป่าโมก อ.ป่าโมก จ.อ่างทอง 14130
สถานที่ติดต่อ โรงเรียนสตรีอ่างทอง ต.ศาลาแดง อ.เมือง จ.อ่างทอง
โทรศัพท์ 035622255 มือถือ 064-6867709

ผู้พัฒนา

นายเกริกวิทย์ ศุภวรรธนะกุล
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน 4/10 หมู่ 2 ต.ตลาดหลวง อ.เมืองอ่างทอง จ.อ่างทอง 14000
สถานที่ติดต่อ โรงเรียนสตรีอ่างทอง ต.ศาลาแดง อ.เมือง จ.อ่างทอง
โทรศัพท์ 035622255

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

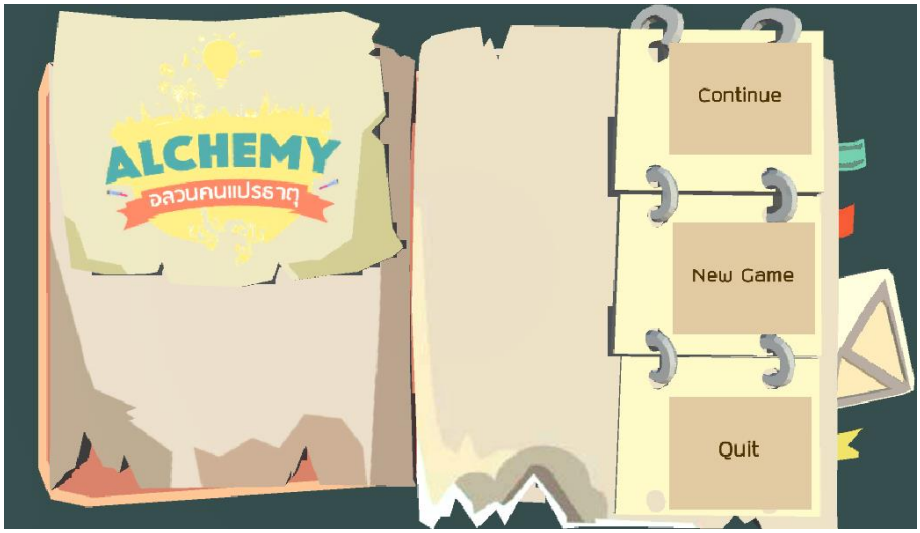
นายกวินวิชญ์ พุ่มสาขา
สังกัด/สถาบันสังกัด โรงเรียนสตรีอ่างทอง
สถานที่ติดต่อ โรงเรียนสตรีอ่างทอง ต.ศาลาแดง อ.เมือง จ.อ่างทอง
โทรศัพท์ 035625405 มือถือ 097-1719779
e-mail GTA.TC.SA@gmail.com

ภาคผนวก

คู่มือการเล่น

1.หน้าแรกของตัวเกมประกอบด้วย

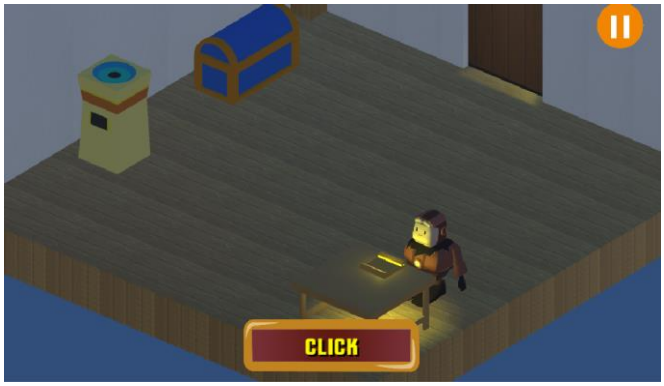
- continue โดยผู้เล่นสามารถเล่นเกมต่อจากจุดที่บันทึกไว้ได้
- new game สำหรับเริ่มเล่นเกมใหม่ โดยจะสร้างเกมใหม่และบันทึกทับของเก่า
- Quit สำหรับออกจากตัวเกม

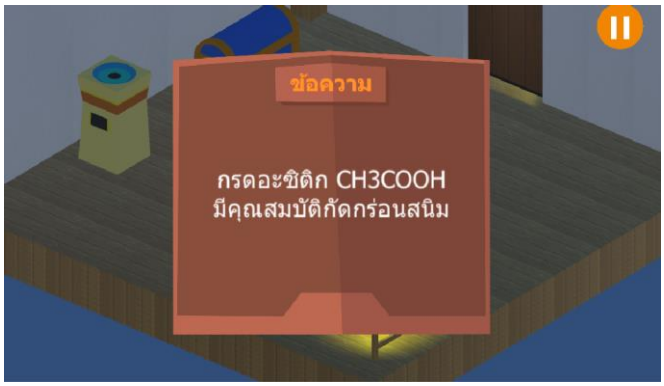


2. เมื่อเข้ามาในตัวเกม หากผู้เล่น เล่นในโทรศัพท์ผู้เล่นสามารถเลื่อนหน้าจอเพื่อบังคับตัวละคร หากผู้เล่น เล่นในระบบ PC ให้ผู้เล่น Click ที่ Mouse แล้วเลื่อนเพื่อเป็นการบังคับตัวละคร

3. ภายในด่านจะมีทั้งปริศนาปัญหา และธาตุ ซ่อนอยู่ ให้ผู้เล่นบังคับตัวละครเพื่อหาสิ่งต่างๆในด่านนั้น

4.เมื่อตัวละครเคลื่อนที่เข้าใกล้วัตถุที่สามารถใช้งานได้ จะขึ้นปุ่ม CLICK ให้ผู้เล่นกด เช่น กดเพื่อ เก็บธาตุ,แปรธาตุ,หาข้อมูล หรือ แก้ปัญหาในด่านนั้นๆ

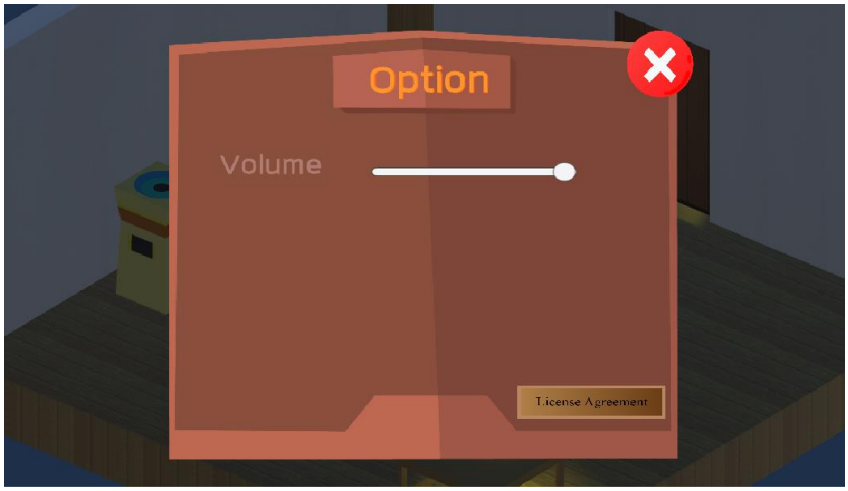




5. ในหน้าเกม ผู้เล่นสามารถกดหยุดเกมได้ที่ปุ่ม pause ทางมุมบนด้านขวา

จากนั้นจะขึ้นปุ่มต่างๆ ได้แก่

- - Resume กดเพื่อเล่นเกมต่อ
- - Restart Stage เป็นปุ่มที่ใช้เริ่มเล่นในด่านนั้นๆใหม่
- - Option กดเพื่อเปิดหน้าต่างตั้งค่าของเกม
- - Main Menu กดเพื่อกลับไปหน้าหลักของเกม



ในหน้าต่างoptionนี้ผู้เล่นสามารถปรับค่าต่างๆในเกมได้ เช่นเสียง

6. เมื่อผู้เล่นกด Click เพื่อใช้งานเครื่องสร้างสาร จะให้ผู้เล่นใช้ทักษะในวิชาเคมีสร้างสารเพื่อแก้ไขปัญหา

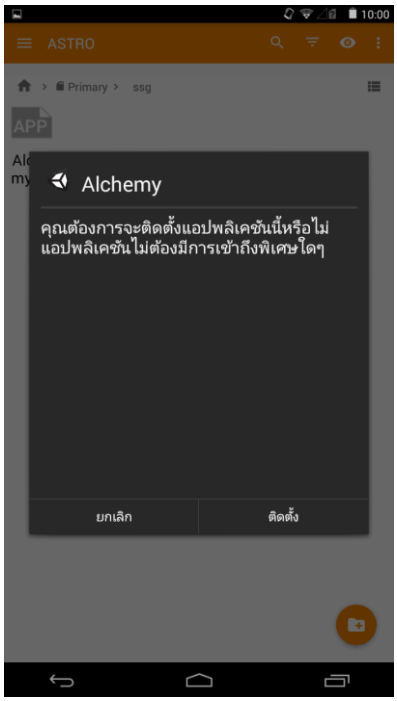
7. เมื่อได้สารตามที่ต้องการก็ใช้สารนั้นทำภารกิจเพื่อผ่านไปในด่านต่อไป

***ถ้าผู้เล่นใช้ธาตุที่ได้รับสร้างสารผิด ผู้เล่นก็จะเสียธาตุนั้นๆไป ถ้าจำนวนธาตุที่ผู้เล่นเหลืออยู่ไม่สามารถใช้เพื่อผ่านด่าน ผู้เล่นต้องกดเริ่มเล่นในด่านนั้นใหม่โดยกด Restart Stage

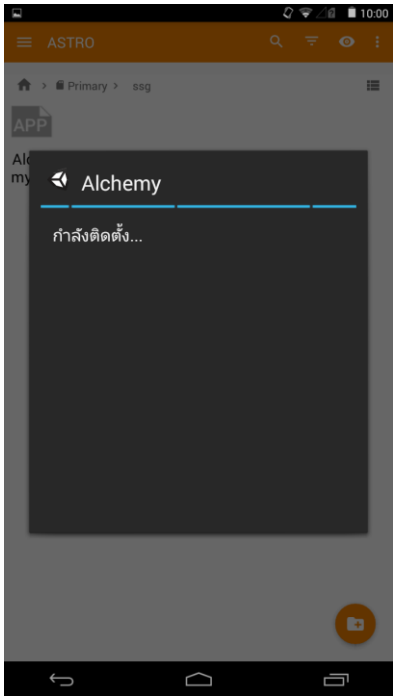
คู่มือการติดตั้ง

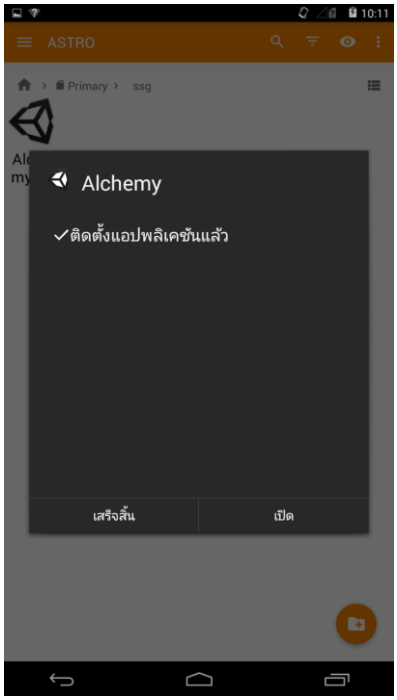
1. นำไฟล์ติดตั้งของเกมลงในสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตที่ต้องกัน แล้วเปิดไฟล์ด้วยแอปพลิเคชั่นfile manager

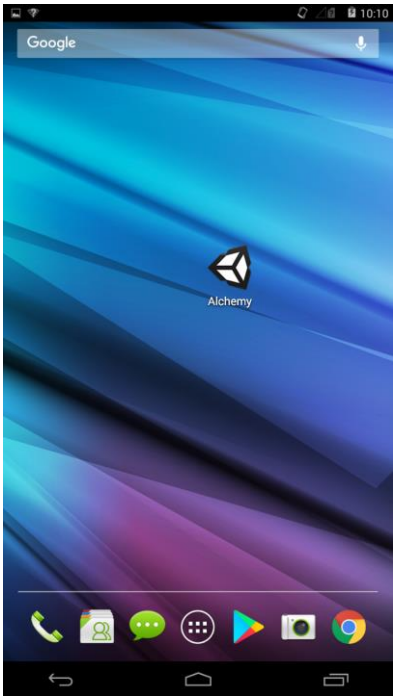
2. หลังจากนั้นกดติดตั้งเพื่อติดตั้งเกม



-3. รอสักครู่


10:00
ASTRO
Primary
ssg
APP
Alchemy
กำลังติดตั้ง...


10:11
ASTRO
Primary
ssg
Alchemy
✓ติดตั้งแอปพลิเคชันแล้ว
เสร็จสิ้น
เปิด


10:10
Google
Alchemy