

## ระบบส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรม Scratch ความจริงเสริม

นายกริชไชย สุขอนันต์<sup>1</sup> และ นายเกียรติประวัติ น้อยทุ่ง<sup>2</sup>

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Emails: bzbhe.cb1@gmail.com, Trong9131bkb@gmail.com

### บทคัดย่อ

Scratch เป็นโปรแกรมที่นำมาช่วยให้มือใหม่ที่ต้องการฝึกการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถทำให้เข้าใจรูปแบบประโยคได้อย่างง่ายในการคิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอน แต่ขาดการเผยแพร่ให้คนรู้จัก เพื่อที่จะศึกษาและในยุคสมัยที่เปลี่ยนไป ผู้คนเริ่มไม่มีความสนใจบทเรียนที่มีแต่ตัวหนังสือหันไปสนใจสิ่งต่างๆที่สามารถทำแล้วเห็นได้ทันที

ผู้พัฒนาจึงจัดทำสื่อการสอนการสร้างเกมด้วยโปรแกรมสแครช ร่วมกับการพัฒนาส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูลด้วยภาษา PHP พร้อมกับนำเทคโนโลยีผสานระหว่างโลกความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน (Augmented Reality) เทคโนโลยีที่เอาโลกเสมือนมาใส่ความเป็นจริงเพื่อเพิ่มแรงจูงใจ ความน่าสนใจในการศึกษามาสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาและให้ผู้ใช้สามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนได้เพื่อวัดประสิทธิภาพในการเรียน สามารถช่วยให้ผู้ใช้งานได้ความรู้มากขึ้นไปจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL จัดเก็บข้อมูล

### ABSTRACT

Scratch is the program that help the new beginner programming who want to practice coding program computer and understand the pattern easily . But this program lack of publicity because many people interested in something that show them instantly more than learning in lesson .

So that Developer create Scratch within design the data PHP and brings the Reality together with Augmented Reality for motivation who want to learning and practicing. Moreover the user can does the pre-test and post-test to measure your learning effectiveness and guifance for manage database by MySQL

**คำสำคัญ-** สแครช; สื่อการเรียนการสอน

### 1. บทนำ

โลกเข้าสู่อนาคตที่หลาย ๆ คนยังไม่ปรับตัวและตระหนัก แต่โลกกำลังเปลี่ยนไป ไม่ว่าจะเป็นงานที่เราทุกคนทำอยู่นี้ โดยรายงานจากบีบีซี (BBC) กล่าวว่า อีก 20 ปีข้างหน้า งานของคนจะถูกควบคุมด้วยตัวเอง ส่วนงานที่เหลืออยู่ต้องเป็นคนเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสูงกว่าเข้ามารับผิดชอบ ปัจจุบันมีหลาย ๆ องค์กรเริ่มต้องการผู้มีความรู้ด้านเทคโนโลยีจำนวนมาก โดย Innovation Charity Nesta ระบุว่าสัมภาษณ์คนที่อังกฤษว่า มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ลองสร้างบางสิ่งบนระบบดิจิทัลมาแล้วโดยสิ่งที่พวกเขาสร้างมี แอปพลิเคชัน 46 เปอร์เซ็นต์ เว็บไซต์ 53 เปอร์เซ็นต์ เกม 53 เปอร์เซ็นต์ ฯลฯ ส่งผลให้เกิดการแข่งขันที่จะศึกษาเทคโนโลยีกันมากขึ้นเพื่อตำแหน่งงานในอนาคต

ปัจจุบันเว็บสอนสร้างโปรแกรมต่าง ๆ มีมากขึ้นเพื่อนำมาช่วยให้ผู้ที่ต้องการศึกษา ผู้จัดทำโครงการจึงได้ศึกษาการสร้างสื่อออนไลน์ด้วยโปรแกรมสแครช (Scratch) เป็นโปรแกรมที่นิยมใช้สำหรับสอนมือใหม่ฝึกเขียน หรือสร้างโปรแกรม เพราะสามารถทำให้เข้าใจรูปแบบประโยคได้อย่างง่ายสำหรับพัฒนาระบบการสอน และนำเทคโนโลยีผสานระหว่างโลกความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน (Augmented Reality) เทคโนโลยีที่เอาโลกเสมือนมาใส่ความเป็นจริงเพื่อเพิ่มแรงจูงใจการศึกษา

จากปัญหาข้างต้นที่กล่าวมา ผู้จัดทำเห็นควรที่จะทำพัฒนาเว็บสื่อการสอนการสร้างเกมด้วยโปรแกรมสแครชร่วมกับการพัฒนาส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูลด้วยภาษา PHP พร้อมกับพัฒนาเทคโนโลยีผสานระหว่างโลกความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน มาใช้ในการเพิ่มความน่าสนใจในการศึกษาสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาและจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL จัดเก็บข้อมูล

### 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสอนสร้างเกมด้วยโปรแกรมสแครชที่เป็นภาษาไทย เพื่อให้ง่ายการศึกษา
2. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเทคโนโลยีผสานระหว่างโลกความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน (AR) มาใช้เพื่อดึงดูดความสนใจ และผสมผสานกับโปรแกรมสแครช (Scratch)

### 3. สมมติฐานงานวิจัย

1. เว็บแอปพลิเคชันสอนสร้างเกมด้วยโปรแกรมสแครช เกี่ยวกับฝึกสอนทักษะทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้านการคิด
2. ผลสัมฤทธิ์หลังจากการเรียนรู้จากการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสอนสร้างเกมด้วยโปรแกรมสแครช สูงกว่าก่อนเรียน

### 4. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เด็กปฐมวัย หรือ เด็ก K-12 ที่มีอายุ 7-19 ปี โดยเราเลือกนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขา IT มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 40 คน

### 5. ขอบเขตด้านเนื้อหาและระบบ

1. ผู้ใช้สามารถเข้ามาใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้โดยไม่ต้องสมัครสมาชิก
2. นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบก่อน-หลัง ได้
3. ผู้ใช้สามารถใช้งานโปรแกรมสแครช (Scratch) ได้ผ่านคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง Adobe Flash Player
4. นักเรียนสามารถเรียนรู้วิธีทิศสอนการสร้างเกมด้วย Scratch ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยจะมีหัวข้อให้
5. บทเรียนมีทั้งหมด 9 บทเรียน แบ่งเป็นดังนี้
  - 5.1 ทำความรู้จักและติดตั้ง Scratch
  - 5.2 ทูลบาร์และเมนูบาร์
  - 5.3 ตัวละครและเวที
  - 5.4 พื้นที่สำหรับใช้เขียนคำสั่ง
  - 5.5 ชุตและเสียงของตัวละครและภาพฉากหลังเวที
  - 5.6 บล็อกคำสั่ง
  - 5.7 หลักการสร้างสคริปต์และชุดคำสั่ง
  - 5.8 โปรเจกต์ Ball (Augmented Reality)
  - 5.9 โปรเจกต์ Space Carnival (Augmented Reality)

### 6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เว็บแอปพลิเคชันสอนสร้างเกมด้วยโปรแกรมสแครช ฝึกสอนทักษะทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
2. ใช้แบบทดสอบสอบการใช้งานระบบ โดยให้คะแนนความพึงพอใจจากการใช้งานต่างๆ

### 7. วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสอนสร้างเกมด้วยโปรแกรมสแครช ฝึกสอนทักษะทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้านการคิดแบบตรรกะ

### 1. ขั้นตอนการวิเคราะห์

ศึกษาเว็บไซต์ที่มีการสอนการสร้างเกมด้วยสแครช (Scratch) ในประเทศ และต่างประเทศ ที่มีความคล้ายคลึงกัน ได้แก่ [www.kidsangsan.com](http://www.kidsangsan.com), [krunuttida.weebly.com](http://krunuttida.weebly.com), [learnscratch.org](http://learnscratch.org), [teachict.com](http://teachict.com) และ [scratch.mit.edu](http://scratch.mit.edu) ให้ทราบความต้องการของระบบที่มี เพื่อเตรียมพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและงานวิจัยอื่น ๆ

### 2. ขั้นตอนการออกแบบ

ออกแบบรูปแบบเว็บและการตัวอย่างเกม Scratch ที่มี AR เข้ามาช่วยเพื่อดึงดูดความสนใจ ในการใช้สื่ เพื่อให้เว็บมีความน่าใช้งาน สบายตาทำให้ใช้งานได้นาน

### 3. ขั้นตอนการพัฒนา

นำข้อมูลที่ศึกษามาพัฒนาเว็บเว็บไซต์ที่มีการสอนการสร้างเกมด้วยสแครช (Scratch) และนำเอา Augmented Reality มาช่วยเพื่อดึงดูดความสนใจในการเรียนการสอน ศึกษาเครื่องมือต่างๆ เช่น PHP MyAdmin, adobe dreamweaver CS6, Adobe Flash Media Server , ศึกษาการใช้งานโปรแกรมสแครช และศึกษา AR ที่ใช้ในการนำเว็บไซต์ที่มีการสอนการสร้างเกมด้วยสแครช โดยมี AR เสริมไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย

### 4. ขั้นตอนการนำไปใช้

นำเว็บไซต์ที่มีการสอนการสร้างเกมด้วยสแครช โดยมี AR เสริม ที่พัฒนาเสร็จแล้วไปให้ผู้สอนแสดงความคิดเห็นพร้อมๆ ให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงและแก้ไข

### 5. ขั้นตอนการประเมินผล

5.1 เว็บแอปพลิเคชันสอนสร้างเกมด้วยโปรแกรมสแครช เกี่ยวกับฝึกสอนทักษะทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้านการคิด

5.2 ผลสัมฤทธิ์หลังจากการเรียนรู้จากการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสอนสร้างเกมด้วยโปรแกรมสแครช สูงกว่าก่อนเรียน

## 8. ผลการวิจัย

### 1. ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสอนสร้างเกมด้วยโปรแกรมสแครช มีรายละเอียดดังนี้



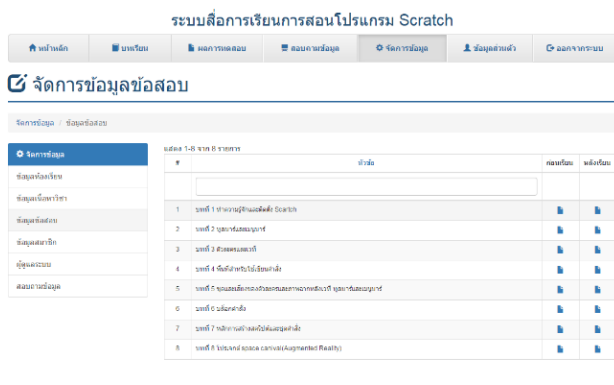
ภาพที่ 1 หน้าหลัก

บทเรียนแต่ละบทให้เลือกเรียนได้ โดยมีทั้งหมด 9 บทเรียน มี 2 บทเรียน ที่เกี่ยวกับ Augmented Reality



ภาพที่ 2 บทเรียนต่างๆ

จัดการข้อมูลต่างๆ ในส่วนของ ห้องเรียน เนื้อหาวิชา ข้อมูลข้อสอบ ข้อมูลสมาชิก ผู้ดูแลระบบ และสอบถามข้อมูล



ภาพที่ 3 หน้าจัดการข้อมูล

ตัวอย่างเกม Scratch ที่มี AR เสริมวิธีการเล่นคือ ฉากหลังสีขาวจะเปลี่ยนเป็นพื้นหลังที่กลิ้งฉาย โดยมีพลังชีวิตอยู่ 3 และมีคะแนนที่เริ่มจาก 0 วงกลมด้านบนจะเปลี่ยนสีไปเรื่อยๆ ให้เราเอามือสัมผัสกับเชือกบนหัวเอเลี่ยนตามสีของวงกลมเพื่อเพิ่มคะแนน หากสัมผัสเชือกผิดสี จะทำให้พลังชีวิตลดลง ถ้าพลังชีวิตเหลือ 0 คือจบเกม



ภาพที่ 4 ตรวจสอบคะแนน

## 9. ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาโปรแกรมนี้สามารถเป็นต้นแบบสำหรับผู้สนใจงานวิจัยที่จะนำการประยุกต์ใช้ AR ไปใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาเนื้อหาอื่นได้ควรมีการศึกษาการใช้งานเกี่ยวกับโปรแกรม Scratch ที่มี AR ให้มากกว่านี้ เพื่อออกแบบบทเรียนให้เข้าใจง่ายขึ้นที่จะช่วยดึงดูดความสนใจของเด็กให้เด็กมีการตอบโต้กับสิ่งที่เด็กได้สร้างขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- [1] ASTVผู้จัดการออนไลน์. (2558). **พบเด็กยุคดิจิทัลเน้นเขียนโปรแกรม-สร้างหุ่นยนต์**. ค้นเมื่อ 24 กันยายน 2558, จาก <http://www.manager.co.th/Cyberiz/ViewNews.aspx?NewsID=9580000050133>
- [2] kate. (2553). **ค่า E1/E2 คืออะไร**. ค้นเมื่อ 22 สิงหาคม 2559, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/406500>
- [3] Kokaew, U., Arch-Int, S., Suesawaluk, P.(2015). Design and Development of an Integrated Online System Support for C/C++ Programming, Thammasat International Journal of Science and Technology.
- [4] kroobannok.com. (2553). **หลักการสอนโดย โรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gange)**. ค้นเมื่อ 24 กันยายน 2558, จาก <http://www.kroobannok.com/92>

- [5] wordpress.com. **Augmented Reality**. 2558 ค้นเมื่อ 24 กันยายน 2558, จาก<https://sukunya055.wordpress.com>
- [6] วชิราวรรณ เทียมทัน. (2554). การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องการใช้แบบฝึกทักษะส่งเสริม ความคิด สร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรม Scratch ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเมืองเลย. ค้นเมื่อ 17 สิงหาคม 2559, จาก <http://krugig.com/present/port-me/report54-1.pdf>
- [7] ทิฆัมพร ก้อนคำ. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการด้วยบทเรียนสำเร็จรูปโดยใช้เทคนิค PBL เรื่องการดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมภาษา Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกันทรารมณ. ค้นเมื่อ 17 สิงหาคม 2559, จาก[http://www.vcharkarn.com/uploads/journal/8/vcharkarn-journal-8952\\_1.pdf](http://www.vcharkarn.com/uploads/journal/8/vcharkarn-journal-8952_1.pdf)
- [8] ณัฐธิดา พิลาราชฎูร์. (2557). ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) เพิ่มในการออกแบบบทเรียน Scratch เพื่อนำมาพัฒนาทักษะการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์. ค้นเมื่อ 17 สิงหาคม 2559, จาก<http://pirun.ku.ac.th/~fedundl/upload/5210602231-2556-2-2.pdf>
- [9] เด็ก k12 คืออะไร. (26 เมษายน 2555). ค้นเมื่อ 22 สิงหาคม 2559, จาก <http://tsabhu.org/index.php/announces-and-news/43-what-is-grade-12>