

## การพัฒนาสื่อเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality เรื่อง ภาพมุกกว้างของหน้าที่และการเชื่อมต่อภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เพื่อจัดทำแผนผังความคิด

พงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล<sup>1\*</sup> และ สรเดช ครุฑจ้อน<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality เรื่อง ภาพมุกกว้างของหน้าที่และการเชื่อมต่อภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เพื่อจัดทำแผนผังความคิด 2) หาประสิทธิภาพของสื่อเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และ 4) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งสื่อเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็นเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมแบบ 2 มิติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาของค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ในปีการศึกษาที่ 1/2560 จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลากห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ สื่อเสริมการเรียนรู้ความเป็นจริงเสริม โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด แบบทดสอบประสิทธิภาพสื่อเสริมการเรียนรู้ (แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน) และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อเสริมการเรียนรู้ความเป็นจริงเสริมที่พัฒนาขึ้น เรื่อง ภาพมุกกว้างของหน้าที่และการเชื่อมต่อภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 5 หัวข้อ ได้แก่ ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ หน้าที่ของคอมพิวเตอร์ โครงสร้างการเชื่อมโยงภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ การเชื่อมโยงโดยใช้บัส และสถาปัตยกรรม PCI 2) ประสิทธิภาพของสื่อเสริมการเรียนรู้ความเป็นจริงเสริมที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 87.89/84.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยสื่อเสริมการเรียนรู้ความเป็นจริงเสริมที่พัฒนาขึ้น โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อเสริมการเรียนรู้ความเป็นจริงเสริมที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.74$ , S.D. = 0.44)

**คำสำคัญ:** สื่อเสริมการเรียนรู้, เทคโนโลยี Augmented Reality, กิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด, แผนผังความคิด

<sup>1</sup> อาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. +669 4594 1555 อีเมล: vazabizatan@gmail.com



## The Development of Supplementary Learning Media using Augmented Reality Technology on a Top-Level View of Computer Function and Interconnection with Think-Pair-Share Activities to Create Mind Map

Phongdanai Jittavisuttikul<sup>1\*</sup> and Soradech Krootjohn<sup>2</sup>

### Abstract

This research was an experimental research with the purposes to: 1) develop a Supplementary Learning Media using Augmented Reality Technology on a Top-Level View of Computer Function and Interconnection with Think-Pair-Share Activities to Create Mind Map, 2) find efficiency of the developed learning media with Think-Pair-Share Activities, 3) compare the students' learning achievements before and after learning with the developed learning media with Think-Pair-Share Activities, and 4) find the students' satisfaction in learning with the developed learning media with Think-Pair-Share Activities. The developed learning media was a 2D augmented reality. The samples used in this research were 34 undergraduate students, Bachelor of Science Program, Major in computer technology, Nakhon Pathom Rajabphat University, who registered in 1<sup>st</sup> semester of academic year 2017, which derived from drawing a simple random classroom sampling. The tools used in this research consisted of the learning media with Think-Pair-Share Activities, efficiency evaluation form (Exercises and Posttest), learning achievements evaluation tests (Pretest and Posttest), and the satisfaction evaluation form. The result findings showed that: 1) the learning media on a Top-Level View of Computer Function and Interconnection consisted of 5 topic; 1) Computer Components, 2) Computer Function, 3) Interconnection Structures, 4) Bus Interconnection and 5) PCI Express, 2) the efficiency of the learning media with Think-Pair-Share Activities was 87.89/84.00, which was higher than the setting criterion of 80/80, 3) the students' learning achievements after learning with the learning media with Think-Pair-Share Activities was higher than before learning at the statistically significant value of .05, and 4) the overall satisfaction of students towards learning with the learning media with Think-Pair-Share Activities was at a very good level ( $\bar{x} = 4.74$ , S.D. = 0.44).

**Keywords:** Supplementary Learning Media, Augmented Reality Technology, Think-Pair-Share Activities, Mind Map

<sup>1</sup> Lecture, Major of Computer Education, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabphat University

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Computer Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

\* Corresponding Author Tel. +669 4594 1555 e-mail: vazabizatan@gmail.com