

การพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันโดยใช้ฐานความรู้ออนโทโลยีเพื่อปรับปรุงการคิดแบบสังเคราะห์

A Supporting Program of Animation Screenwriting Using an Ontology Knowledge Base to Improve Synthetic Thinking

ปนัดดา ใจบุญลือ*

Panadda Jaiboonlue*

รับบทความ: 1 พฤษภาคม 2565 / แก้ไขบทความ: 3 มิถุนายน 2565 / ตอรับการตีพิมพ์: 10 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาและออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยีการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน 2) เพื่อพัฒนาและออกแบบโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพโปรแกรม โดยประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 45 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชัน จำนวน 5 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโลยี จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) แบบประเมินความเหมาะสมโครงสร้างความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเฉลี่ย 0.50 (2) แบบประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโลยีที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเฉลี่ยที่ค่า 0.50 (3) แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้โปรแกรมที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.73 และ (4) โปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี

ผลวิจัยพบว่าผลการประเมินความเหมาะสมโครงสร้างความรู้ด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC) ความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.57$) ในแง่มุมมองของการประเมินการออกแบบออนโทโลยีเพื่อนำไปใช้ในโปรแกรม ผลประเมินที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC) ความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.06$) และแง่มุมมอง

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

* Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

วารสารสารสนเทศปีที่ 21 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2565)

ความพึงพอใจการใช้โปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน ผลประเมินที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC) ความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$)

คำสำคัญ : การเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน พัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ พัฒนาโปรแกรมสนับสนุน

Abstract

The objectives of this research to 1) develop and design a knowledge base on animation screenwriting ontology 2) develop and design a supporting program of animation screenwriting using an ontology knowledge base to improve synthetic thinking 3) assess the effectiveness of a program. The sampling group in this research used purposive random sampling method. The group is 45 Thai undergraduate students, 5 experts in computer and digital media and 5 experts in ontology technology. The tool for this research follows as: 1) Appropriateness assessment form of Knowledge Structure by animation screenwriter experts . By this form calculated for the Index of Item-Objective Congruence (IOC) is 0.5, 2) Appropriateness assessment form of ontology by ontology technology expert. The form calculated for the Index of Item-Objective Congruence (IOC) is 0.5, 3) User Satisfaction Survey of a supporting program of animation screenwriting using an ontology knowledge base to improve synthetic thinking and this calculated for the Index of Item-Objective Congruence (IOC) is 0.73, and 4) a supporting program of animation screenwriting using an ontology knowledge base to improve synthetic thinking.

The results found that the assessment of the appropriateness of the knowledge structure from 5 animation screenwriters experts. Assessment through coefficient of conformity (IOC) was found to be at a high level ($\bar{X} = 3.57$). For evaluating aspects of the ontology design to implement in the program. Assessment through the coefficient of conformity (IOC) was found to be at a high level ($\bar{X} = 4.06$). And the aspect of satisfaction using the supporting program of animation screenwriting. Assessment through coefficient of conformity (IOC) was at the highest level ($\bar{X} = 4.51$).

Keyword : Animation Screenwriting, Developing Synthetic Thinking, Developing a Support Program

บทนำ

การเรียนรู้ทางวิชาการในเรื่องใหม่ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องท้าทายสำหรับนักการศึกษาและนักเรียน โดยเฉพาะวิชาทางเทคนิคที่ต้องการองค์ความรู้และทักษะเฉพาะด้าน ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาช่วยในส่วนของการฝึกฝนทักษะเฉพาะด้าน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษาหรือผู้เรียนทั่วไปให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น (W. Na Chai, 2017) ปัจจุบันมีเครื่องมือทางเทคโนโลยีหลายประเภทที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะของผู้เรียน โดยเฉพาะการใช้เครื่องมือผ่านทางแอปพลิเคชันและบริการบนคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนรู้ เช่น ระบบผู้ให้บริการสื่อการเรียนรู้ การเปิดพื้นที่ฝึกอบรบสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเครื่องมือสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้จากระยะไกล เครื่องมือเหล่านี้ได้รับการพัฒนาและเลือกใช้ตามความต้องการของทักษะผู้เรียนหรือตามระดับชั้นเรียน

การเขียนบทภาพยนตร์หรือบทภาพยนตร์แอนิเมชันเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์และจิตวิทยา แม้จะถูกมองว่าเป็นเรื่องที่มีพื้นฐานมาจากศิลปะและการจินตนาการ แต่ทักษะดังกล่าวจำเป็นต้องใช้องค์ความรู้และหลักการหรือทฤษฎีการเขียนบทควบคู่ไปด้วยกัน เพื่อให้เกิดผลงานที่สมบูรณ์หรือน่าสนใจ

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการแต่งบทภาพยนตร์หรือบทภาพยนตร์แอนิเมชันให้มียอดประกอบครบถ้วนจึงเป็นพื้นฐานสำคัญเบื้องต้นสำหรับมือใหม่ที่จะเข้าใจความสำคัญของการคิดและออกแบบให้เชื่อมโยงโดยสมบูรณ์

อย่างไรก็ดีผู้เรียนเรื่องการเขียนบท อาจมีความคิดที่หลากหลายและสูญเสียทิศทางในขณะแต่งบท ซึ่งมาจากความคิดสร้างสรรค์ที่ปนเปกัน จึงส่งผลให้เกิดแผนการและองค์ประกอบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และส่งผลให้องค์ประกอบสำคัญบกพร่องหรือไม่เชื่อมโยงกัน อย่างเลวร้ายที่สุดก็คือได้พล็อตที่ไม่สมเหตุสมผล ในขั้นตอนการเขียนบทภาพยนตร์เป็นเรื่องปกติที่จะต้องร่างแนวคิดคร่าวๆ เพื่อค้นหาความเป็นไปได้อื่นที่จะทำให้ที่น่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้เรียนที่เป็นมือใหม่อาจพบปัญหาในการเขียนพล็อตและเติมองค์ประกอบพื้นฐานของบทภาพยนตร์ ยิ่งไปกว่านั้นสำหรับผู้สอน การตรวจสอบความถูกต้อง หรือ ครบถ้วนขององค์ประกอบ จำเป็นต้องทำความเข้าใจจากเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เขียนมาส่ง ซึ่งอาจจะมีคลาดเคลื่อนจากความกำกวม และความไม่ชัดเจนของพล็อตเรื่องที่เกิดจากความคิดของผู้เขียนที่ออกนอกแก่นเรื่อง ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ ที่จะประเมินและให้คำแนะนำไม่ตรงกับประเด็นที่ควรจะเป็น ทั้งนี้ปัญหาดังกล่าวเกิดจากความเป็นนามธรรมขององค์ประกอบของบท ที่ยากต่อการตีความและตรวจสอบ

ในงานนี้ผู้วิจัยตั้งใจที่จะสร้างโปรแกรมสนับสนุนเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้พื้นฐานและองค์ประกอบพื้นฐานในการเขียนบทภาพยนตร์ โดยเฉพาะบทภาพยนตร์แอนิเมชันที่มีการตีความที่หลากหลาย โปรแกรมที่ออกแบบมาจะเป็นเครื่องมือในการกำหนดแม่แบบขององค์ประกอบพื้นฐานเบื้องต้นที่จำเป็นในการร่างบทภาพยนตร์แอนิเมชัน ในขณะที่ให้ผู้สอนมีโอกาสดูข้อผิดพลาดและองค์ประกอบที่ขาดหายไปจากการบอกแนวคิดและแก่นเรื่องที่ชัดเจน ด้วยการใช้ฐานความรู้แบบออนโทโลยี องค์ประกอบต่าง ๆ จะแสดงความสัมพันธ์

วารสารสารสนเทศปีที่ 21 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2565)

กันอย่างชัดเจนและสามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบบทภาพยนตร์ที่กำหนดโดยผู้เรียนเพื่อให้เรียนรู้และทบทวนว่า บทภาพยนตร์มีความสมบูรณ์ในแง่ขององค์ประกอบพื้นฐานอย่างไรและบทภาพยนตร์มีความคล้ายคลึงกับบทภาพยนตร์อื่น ๆ ที่มีอยู่มากเพียงใด กล่าวคือเครื่องมือนี้ จะช่วยเป็นสื่อกลางให้ผู้เรียนและผู้สอนได้เห็นภาพเดียวกัน และ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ความสำคัญและการออกแบบองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างมีความเชื่อมโยง และสามารถเปรียบเทียบความคล้ายคลึงกับงานอื่น ๆ ได้ เพื่อเรียนรู้จากงานของเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือมืออาชีพท่านอื่น ๆ นอกจากนั้นผู้สอนจะสามารถเข้าใจผู้เรียนได้มากขึ้นและแนะนำได้ตรงประเด็นกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยีการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน
2. เพื่อพัฒนาและออกแบบโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียน รายวิชา หลักแอนิเมชันและการกำกับภาพแอนิเมชัน ปีการศึกษา 2/2564 สาขาวิชาแอนิเมชันและดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 45 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชันและดิจิทัลมีเดีย จำนวน 5 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโลยี จำนวน 3 คน

กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาที่ลงทะเบียน รายวิชา หลักแอนิเมชันและการกำกับภาพแอนิเมชัน ปีการศึกษา 2/2564 สาขาวิชาแอนิเมชันและดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ (1) แบบประเมินความเหมาะสมโครงสร้างความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence, IOC) ของวัตถุประสงค์กับเนื้อหาเฉลี่ย 0.50 (2) แบบประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโลยีที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับเนื้อหา โดยได้กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเฉลี่ยที่ค่า 0.50 (3) แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้โปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยีที่ผ่านการ

วารสารสารสนเทศปีที่ 21 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2565)

หาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.73 และ(4) โปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี

เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการจัดทำแบบประเมินความเหมาะสมโครงสร้างความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันและแบบประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโลยีพร้อมทั้งแจกจ่ายไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชันและดิจิทัลมีเดีย จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโลยีจำนวน 3 คน ตามลำดับ สำหรับแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้โปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ได้มีการจัดทำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบในช่องทางออนไลน์ผ่าน Google Form พร้อมทั้งส่งลิงค์ให้นักศึกษาที่เข้าร่วมทดลองจำนวน 33 คน ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 33 คน หรือคิดเป็นร้อยละหนึ่งร้อย ของผู้เข้าร่วมทดลอง

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขอบเขตแนวคิดประกอบด้วย

- การกำหนดปัญหาและจุดมุ่งหมายในการวิจัย
- ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ การพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยี จากแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
- ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันและการใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการเรียนรู้
- ศึกษาโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลในขอบเขตตาม แนวคิดของฐานข้อมูลออนโทโลยี

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน

ออกแบบและพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยี โดยวิเคราะห์ข้อมูลตามขอบเขตแนวคิด เพื่อ นำไปเป็นฐานความรู้ในการออกแบบออนโทโลยีด้านหลักการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเกี่ยวกับภาพยนตร์แอนิเมชันและดิจิทัลมีเดีย จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องและเหมาะสมของหลักการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมโครงสร้างความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องและเหมาะสมของเนื้อหาและนำไปปรับปรุงแก้ไข จากนั้นดำเนินการออกแบบและพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยี 6 ขั้นตอน (Chung, H. S., & Kim, J. M. 2012) คือ 1) กำหนดโดเมนและขอบเขตของออนโทโลยี (determine domain and scope) 2) สร้าง คลาสและความสัมพันธ์ (identify Classes &Relation) 3) กำหนดคุณสมบัติของคลาส (Define the Properties) 4) กำหนดเงื่อนไขและข้อกำหนดข้อมูลในแต่ละคลาส (Define Constraints) 5) กำหนดค่าตัวแทน (Create Instance) 6) ตรวจสอบออนโทโลยี (Re-Check by expert) โดยใช้โปรแกรมออนโทโลยีอีดิเตอร์เป็น

วารสารสารสนเทศปีที่ 21 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2565)

เครื่องมือที่สนับสนุนการพัฒนาและจัดเก็บองค์ความรู้ในรูปแบบออนโทโลยี จากการออกแบบและพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีทั้ง 6 ขั้นตอน ซึ่งการออกแบบจะอ้างอิงจากองค์ประกอบหลักในการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน(Lombardo V., & Pizzo A., 2014) โดยจะได้รายละเอียดของคลาสออนโทโลยีดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดของคลาสออนโทโลยี

ชื่อ	ชนิด	รายละเอียด	ไอเทมย่อย	คุณลักษณะ (Properties)
Script	คลาส	ส่วนหลักของบทภาพยนตร์ตามหลักการเขียน	First_Act Second_Act Third_Act	OP: has_incident [Event] OP: has_setting [Setting]
Character	คลาส	รูปแบบตัวละคร	Main Character Mob Character	DP: has_name {string} OP: has_characteristic [Characteristic] OP: has_family-relation to [Character] OP: has_relation_to [Character] ...
Setting	คลาส	สถานที่, เวลา, เงื่อนไข, และสภาพแวดล้อมของโครงเรื่อง	World_Type Time_Setting Location_Setting Specified_Setting	-
Event	คลาส	จุดที่เกิดเหตุการณ์เรื่องราวในบทภาพยนตร์แอนิเมชัน		OP: involved_character [character] DP: located_in {string} OP: caused_by_prior_event [Event]
has_family-relation_to	คุณสมบัติ	ความเชื่อมโยงระหว่างตัวละคร	is_parent_of is_sibling_of	-
has_relation_to	คุณสมบัติ	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวละคร	is_friend_of is_lover_of ... is_enemy_of	-

วารสารสารสนเทศปีที่ 21 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2565)

หลังจากกระบวนการการออกแบบนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านออนไลน์ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องและเหมาะสมด้านโครงสร้างฐานความรู้ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านออนไลน์ นำไปปรับปรุงแก้ไข และรับรองฐานความรู้ออนไลน์โดยใช้แบบประเมินผลรับรองการพัฒนาฐานความรู้ออนไลน์ด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนไลน์

ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ โดย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน (User Interface) ซึ่งจะมุ่งเน้นที่หน้าต่างโปรแกรม การแสดงผลและการใช้งาน 2) ออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นขณะใช้โปรแกรม จากนั้นนำออนไลน์การเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันที่ผ่านการปรับปรุงมาเป็นฐานความรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนไลน์

ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยการทดสอบเบื้องต้นกับกลุ่มทดลองรายบุคคลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรมเบื้องต้น ประเมินความคิดเชิงสังเคราะห์ด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จากนั้นผู้วิจัยนำโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ดำเนินการทดสอบกับกลุ่มทดลองกลุ่มเล็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่ใช่กลุ่มทดลองรายบุคคล จำนวน 9 คน เพื่อทดสอบความสมบูรณ์ในภาพรวมของโปรแกรมและความคิดเชิงสังเคราะห์ด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน นำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ โดยใช้แบบประเมินความคิดเชิงสังเคราะห์ด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน สถานที่ในการทำวิจัยได้แก่ สาขาแอนิเมชันและดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา สรุปผลประเมินประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินความพึงพอใจการใช้โปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้โปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนไลน์จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุง แก้ไขและสรุปผล

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโลยี สำหรับการออกแบบออนโทโลยีเพื่อใช้เป็นฐานความรู้ในโปรแกรม จากผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโลยี จำนวน 3 คน พบว่าผลประเมินความเหมาะสมโดยรวม 4 ด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.06$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการกำหนดคลาสหรือคอนเซพท์ของโดเมน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{x} = 4.23$) รองลงมาคือ ด้านการกำหนดคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของคลาส โดยมีค่าเฉลี่ยคือ ($\bar{x} = 4.12$) ส่วนด้านการสร้างอินสแตนซ์ของคลาส มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{x} = 3.89$)

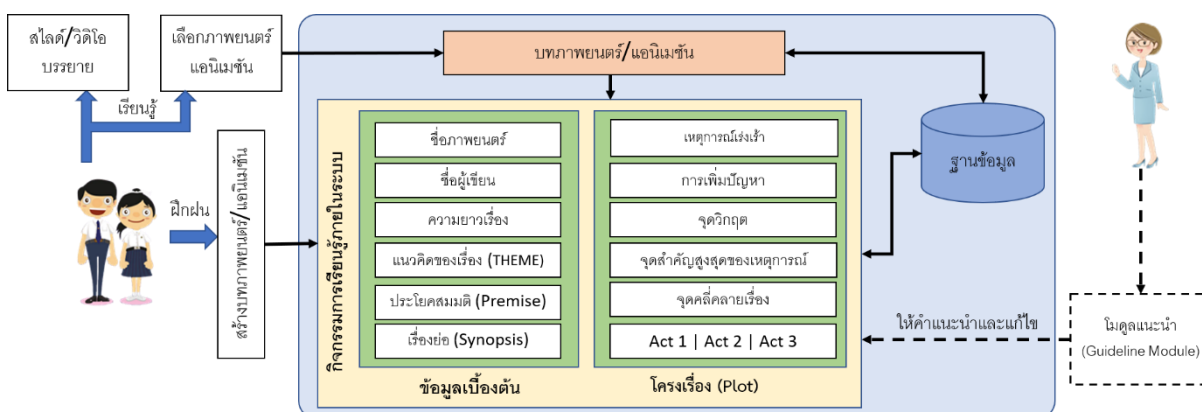
2. ผลการประเมินความเหมาะสมโครงสร้างความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน สำหรับใช้ในการประเมินการเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียนที่เข้าร่วมทดลองในการใช้โปรแกรม พบว่าผลประเมินความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.57$) โดยเรียงลำดับด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยจากสูงไปหาต่ำ ได้แก่ ด้านองค์ประกอบ ($\bar{x} = 3.76$) ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 3.54$) และด้านความเชื่อมโยง ($\bar{x} = 3.42$)

3. ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้โปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี โดยการรวบรวมจากแบบฟอร์มประเมินความพึงพอใจการใช้โปรแกรมจากนักศึกษาที่เข้าร่วม พบว่าผลประเมินความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.51$) โดยเรียงลำดับด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยจากสูงไปหาต่ำ ได้แก่ ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.8$) ด้านการนำไปใช้งาน ($\bar{x} = 4.51$) และด้านการออกแบบ การใช้งาน และประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นด้านที่ผู้ใช้งานพึงพอใจน้อยที่สุด ($\bar{x} = 4.23$)

4. ผลการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อพัฒนาความคิดเชิงสังเคราะห์ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี เบื้องต้นจากการออกแบบเครื่องมือเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้พื้นฐานและองค์ประกอบพื้นฐานในการเขียนบทภาพยนตร์ จากเครื่องมือวิเคราะห์กระบวนการคิดผ่านการอ่าน (W. Na Chai, 2018) ผู้วิจัยได้นำแนวความคิดมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการเขียนบทภาพยนตร์/แอนิเมชัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้สำหรับการวิเคราะห์บทภาพยนตร์/แอนิเมชัน ในแง่ของข้อความเชิงตรรกะ ความสัมพันธ์ระหว่างบริบทและแนวคิดหลักการของการเขียนบทตามหลักทฤษฎีของการเขียนบท (Marx & Christy, 2012) (Winer, D. R., & Young, R. M. 2017) จุดสนใจหลักคือให้ผู้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆในบทภาพยนตร์/แอนิเมชัน รวมถึงการนำเสนอแนวความคิดของตนเองลงในงานเขียน กล่าวคือ ผู้ใช้ต้องคิดเกี่ยวกับความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ตามทฤษฎีเบื้องต้นของการเขียนบท รวมถึงเขียนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องลงในองค์ประกอบต่างเพื่อให้เกิดเรื่องราวในงานเขียนของตนเอง เมื่อทำเช่นนี้ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ทฤษฎีเบื้องต้นของการเขียนบทและฝึกฝนเขียนผลงานตามความเข้าใจ โดยมีความคาดหวังให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการเขียนบทในขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปประยุกต์และต่อยอดในงานเขียนให้ความคิดสร้างสรรค์ต่อไป

วารสารสารสนเทศปีที่ 21 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2565)

โปรแกรมนี้มีฟังก์ชันต่างๆ รวมถึงการใส่คำอธิบายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจองค์ประกอบต่างๆของการเขียนบทตามหลักทฤษฎี โดยการใช้งานจะแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ 1.) การเรียนรู้หลักการเขียนบทผ่านการวิเคราะห์และปฏิบัติ 2.) การฝึกฝนและสร้างสรรค์งานเขียนด้วยตนเอง สำหรับในส่วนการเรียนรู้หลักการเขียนบทผ่านการวิเคราะห์และปฏิบัติ จะถูกแยกย่อยออกเป็น 2 ส่วน คือ การเรียนรู้ทฤษฎีการเขียนบทภาพยนตร์และการวิเคราะห์ผ่านการปฏิบัติ โดยส่วนแรกจะเป็นการเรียนรู้เนื้อหาต่างๆผ่านเอกสารหรือวิดีโอไฟล์เพื่อให้เกิดความเข้าใจ สำหรับส่วนที่สองเครื่องมือจะสร้างรูปแบบการเขียนบทภาพยนตร์โดยมีการระบุข้อมูลเบื้องต้นให้ผู้เรียนได้ศึกษา โดยข้อมูลเบื้องต้นทั้งหมดจะถูกดึงมาจากฐานข้อมูลซึ่งถูกกำหนดโดยอาจารย์ผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นผู้เรียนจำเป็นต้องวิเคราะห์พร้อมทั้งเขียนโครงเรื่อง(Plot)ด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงกับข้อมูลเบื้องต้นที่กำหนดไว้ สำหรับการฝึกฝนและสร้างสรรค์งานเขียนด้วยตนเอง ระบบจะให้ผู้เรียนสร้างบทภาพยนตร์ของตนเอง โดยผู้เรียนจะเริ่มทำตั้งแต่การกำหนดชื่อเรื่อง แนวคิดของเรื่อง จนถึงโครงเรื่องด้วยตนเอง ทั้งนี้ทุกส่วนการใช้งานจะมีอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญเฝ้าสังเกตการณ์ ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะผ่านโมดูลแนะนำ(Guideline Function) เพื่อให้การเรียนรู้หรือฝึกฝนของผู้เรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ข้อมูลการใช้งานของผู้เรียนรวมถึงข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้สอนจะถูกเก็บรวบรวมเข้าฐานข้อมูล เพื่อใช้อ้างอิงสำหรับติดตามความเข้าใจในการเขียนบทภาพยนตร์ต่อไป โดยภาพรวมของกระบวนการการเรียนรู้ผ่านเครื่องมือสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์/แอนิเมชัน ดังแสดงตามรูปที่ 1



รูปที่ 1 กระบวนการเรียนรู้การเขียนบทภาพยนตร์โดยใช้เครื่องมือ

สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ในระบบ จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลเบื้องต้นและโครงเรื่อง ซึ่งทั้ง 2 ส่วนเป็นส่วนสำคัญในรูปแบบการเขียนบทภาพยนตร์/แอนิเมชัน (Marx & Christy, 2012)

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเป็นข้อมูลพื้นฐานที่บทภาพยนตร์ทุกบทจำเป็นต้องมี เมื่อถูกกำหนดจากผู้เขียนบทแล้วจะเป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้สำหรับยึดเป็นโครงหลักของภาพยนตร์หรือภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่องนั้นๆ ซึ่งได้แก่ ชื่อภาพยนตร์, ชื่อผู้เขียน, ความยาวเรื่อง, แนวคิดเรื่อง, ประโยคสมมติ และเรื่องย่อ
- ส่วนที่ 2 โครงเรื่อง(Plot) เป็นการเขียนเล่าเรื่องลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ทุกเหตุการณ์ ซึ่งจะต้องมีการเกี่ยวโยงเรื่องราวอย่างน่าสนใจและส่งเสริมประเด็นหลักของเรื่องได้ชัดเจน ไม่ให้หลงประเด็น โดยโครงเรื่องจะไม่มีกฎเกณฑ์ที่ตายตัวในการเขียน ขึ้นอยู่กับการสร้างสรรค์ของผู้เขียนว่าจะร้อยเรียงเรื่องราวที่เกิดขึ้นและดำเนินเรื่องเป็นอย่างไร หากแต่เพื่อให้ผู้เรียนที่ยังไม่เชี่ยวชาญได้เข้าใจหลักการในการเขียนบทภาพยนตร์/แอนิเมชัน

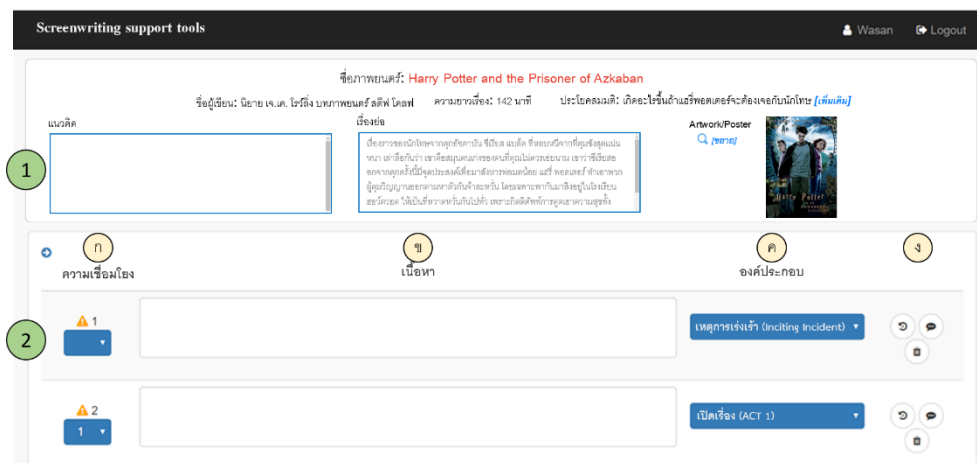
สำหรับรูปแบบโปรแกรมและการใช้งานได้รับการออกแบบให้เป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานแบบออนไลน์ซึ่งสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้แบบอิสระซึ่งจะช่วยให้ทั้งผู้เรียนและผู้ชี้แนะสามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงเวลาและสถานที่ การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ของเครื่องมือจะแยกจากกันตามบทบาทของผู้ใช้งาน โดยผู้เรียนคือผู้ที่ยังไม่มีความชำนาญในการเขียนบทและมุ่งหมายที่จะศึกษากระบวนการเขียนพร้อมทั้งฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญผ่านสภาพแวดล้อมที่ถูกออกแบบเพื่อรองรับการเรียนรู้ในการเขียนบทภาพยนตร์

สำหรับโปรแกรมนี้จะมุ่งเน้นไปที่การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 2 ส่วน คือ 1.) ส่วนของข้อมูลเบื้องต้นของบทภาพยนตร์ 2.) โครงเรื่องของบทภาพยนตร์ โดยในแต่ละส่วนจะมีรายละเอียดแตกต่างกัน โดยรายละเอียดต่างๆ จะนำมาจากแนวความคิดและทฤษฎีในการเขียนบทภาพยนตร์ จากนั้นนำหลักการดังกล่าวมาสร้างสภาพแวดล้อมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงกระบวนการคิดในการเขียนบทภาพยนตร์

การใช้งานโปรแกรมสนับสนุนการเรียนรู้การเขียนบทภาพยนตร์ ผู้เรียนที่สนใจเรียนรู้หลักการเขียนบทผ่านการวิเคราะห์และปฏิบัติในส่วนที่ 1 ดังแสดงในรูปที่ 2 ระบบจะสร้างให้โดยอัตโนมัติโดยมีข้อมูลเบื้องต้นให้ผู้เรียนได้ศึกษา สำหรับผู้เรียนที่ต้องการฝึกฝนและสร้างบทภาพยนตร์ของตนเอง ในส่วนนี้ระบบจะให้ใส่ข้อมูลเองทั้งหมด สำหรับส่วนที่ 2 ผู้เรียนทั้ง 2 ประเภทจำเป็นต้องวิเคราะห์และเขียนด้วยตนเองทั้งหมดเพื่อให้เกิดความเข้าใจและชำนาญ โดยในส่วนนี้ถูกแบ่งย่อยออกเป็น 4 ส่วนย่อย ได้แก่

- ก.) ส่วนเชื่อมโยงส่วนนี้ผู้เรียนสามารถระบุความสัมพันธ์และสร้างความเชื่อมโยงของบทภาพยนตร์ได้ โดยส่วนนี้ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะใส่หรือไม่ก็ได้
- ข.) ส่วนเนื้อหาเป็นส่วนที่ผู้เรียนจะเขียนบทภาพยนตร์/แอนิเมชัน ลงในส่วนนี้ ส่วนนี้ระบบจะไม่อนุญาตให้ปล่อยว่าง
- ค.) ส่วนองค์ประกอบเป็นส่วนที่กำกับเนื้อหา ผู้เรียนสามารถเลือกได้ว่าในขณะนี้ผู้เรียนกำลังเขียนเนื้อหาที่บ่งบอกถึงองค์ประกอบใดๆอยู่ ยกตัวอย่างเช่น ผู้เรียนกำลังเขียนจุดเร่งเร้าของเนื้อเรื่องภายในบทอยู่

- ง.) ส่วนอื่นๆ ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ผู้เรียนสามารถดูประวัติการเขียน ลบข้อมูลแถวนั้นออก หรือแม้แต่การสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญผ่านกล่องแสดงข้อความสำหรับคำแนะนำ



รูปที่ 2 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานของโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันโดยมีการนำฐานความรู้ออนโทโลยีมาใช้ เพื่อให้โปรแกรมมีประสิทธิภาพและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น จุดมุ่งหมายในการพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อช่วยให้ผู้เรียนหรือผู้ที่สนใจในกระบวนการการเขียนบทภาพยนตร์หรือภาพยนตร์แอนิเมชัน ได้เข้าใจ ปฏิบัติและฝึกฝน จากผลการทดลองนำระบบไปให้กับนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชา หลักแอนิเมชันและการกำกับภาพแอนิเมชัน ปีการศึกษา 2/2565 สาขาวิชาแอนิเมชันและดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 45 คน โดยมีการแบ่งดำเนินการทดสอบกับกลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน เพื่อทดสอบความสมบูรณ์ในภาพรวมของโปรแกรมและความคิดเชิงสังเคราะห์ด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน จากนั้นนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 33 คน เพื่อประเมินความเข้าใจและพัฒนาการในการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชันจากการให้คะแนนผ่านแบบประเมินความเหมาะสมโครงสร้างความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน ผลที่ได้พบว่า ผลประเมินความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.57$) หากวิเคราะห์ผลจากการประเมิน นักศึกษาจะมีความเข้าใจในหลักการเขียนภายใต้สภาพแวดล้อมที่ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงหลักการโดยมีพื้นฐานการคำนึงถึงองค์ประกอบในการเขียนบท, เข้าใจความหมายและเป็นรูปแบบมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ

Na Chai W. (2019) โดยมีค่าเฉลี่ยที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญให้อยู่ในเกณฑ์มาก ($\bar{X} = 3.76$) ด้านเนื้อหาและด้านความเชื่อมโยงจะเป็นด้านที่มีความยากมากกว่าด้านองค์ประกอบ สำหรับด้านเนื้อหาผู้เขียนจำเป็น

วารสารสารสนเทศปีที่ 21 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2565)

จะต้องมีความเข้าใจในงานของตนเองรวมถึงมีจิตสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้ผลงานเขียนที่มีความสนุก น่าติดตามและให้ประโยชน์กับผู้รับได้ อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าโปรแกรมจะไม่สามารถแนะนำการเขียนเนื้อเรื่องที่ติดและน่าติดตามให้กับผู้ใช้งานได้ หากแต่ผู้พัฒนาได้มีการพยายามสร้างสภาพแวดล้อมให้ผู้ใช้ได้ตระหนักถึงเนื้อหาที่เขียน และความเชื่อมโยงต่างๆรวมถึง ป้ายกำกับเนื้อหาเพื่อระบุให้ผู้ใช้ง่ายต่อการเข้าถึงจุดประสงค์ของเนื้อหาที่ผู้เขียนกำลังเขียน โดยมีค่าเฉลี่ยที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญให้อยู่ในเกณฑ์มาก ($\bar{X} = 3.54$) สำหรับด้านความเชื่อมโยงจะเป็นด้านที่มีความซับซ้อนมากที่สุด เนื่องจากผู้เขียนเมื่อเขียนเนื้อหาขึ้นมาแล้วจำเป็นต้องมีความสังเกต วิเคราะห์ เพื่อสร้างความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาให้มีความน่าสนใจและน่าติดตาม ซึ่งผลการประเมินค่าเฉลี่ยด้านดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.42$)

สำหรับการออกแบบและพัฒนาออนโทโลยีซึ่งได้ออกแบบตามหลักการสร้างออนโทโลยี

(Hitzler, P., Gangemi, A., & Janowicz, K. (Eds.). 2016) โดยได้มีการสกัดโครงสร้างและองค์ประกอบต่างๆของการเขียน บทภาพยนตร์ซึ่งสอดคล้องกับ Lombardo V., & Pizzo, A. (2014) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาออนโทโลยี ซึ่งออนโทโลยีที่ถูกพัฒนาจะเป็นส่วนช่วยให้อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญได้ติดตาม แนะนำผลงานการเขียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผ่านการสืบค้นเชิงความสัมพันธ์ซึ่งเป็นหนึ่งในฟังก์ชันของโปรแกรม นอกจากนี้ ออนโทโลียังช่วยให้อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญสืบค้นแนวโน้มบทภาพยนตร์แอนิเมชันของแต่ละรุ่นเพื่อเรียนรู้แง่ของกระบวนการรับรู้และความชอบ โดยการกำหนดแนวคิดที่จำเป็นขององค์ประกอบการเขียนบทภาพยนตร์แอนิเมชัน อีกทั้งผู้สอนยังสามารถสังเกตข้อผิดพลาดทั่วไปจากนักเรียนได้ จึงสามารถเตรียมสื่อการสอนเน้นเฉพาะเรื่องเพื่อปรับปรุงปัญหาและพัฒนาแนวทางป้องกันข้อผิดพลาดให้กับผู้เรียน เช่น การไม่มีเหตุการณ์ที่นำไปสู่จุดเร่งเร้า, ความสัมพันธ์ระหว่างตัวเอกกับตัวร้าย หรือเหตุการณ์ที่ไม่สอดคล้องกันจนนำไปสู่เนื้อหาที่ไม่มี ความเกี่ยวข้องกันกับเนื้อเรื่องหลัก เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ข้อผิดพลาดเหล่านี้เป็นความผิดพลาดใหญ่ที่อาจทำให้ทั้งบทต้องเขียนใหม่หากไม่สังเกตเห็นได้ในตอนแรก ดังนั้น การทำให้แนวคิดของเรื่องราวและการจัดฉากชัดเจนขึ้นจึงสามารถป้องกันผลลัพธ์ที่แย่ที่สุดและทำให้นักเรียนเสียขวัญได้

ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรปรับปรุงโครงสร้างออนโทโลยีให้มีความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้โปรแกรมทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงผลลัพธ์ของการสืบค้นที่หลากหลายและตรงตามความต้องการ
- 2) ด้านการพัฒนาโปรแกรมสามารถนำไปต่อยอดในการทำ Social Media เช่น Chat box เพื่อเพิ่มช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองในการแลกเปลี่ยนแนวความคิด ค้นหาข้อมูล

วารสารสารสนเทศปีที่ 21 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2565)

3) ต่อยอดระบบโดยการเพิ่มโมดูลในการติดตามลักษณะการเขียนรายบุคคล ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญสามารถแนะนำวิธีเขียนให้ตรงกับแนวทางการเขียนเป็นรายบุคคล ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนามากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- จิรัฐา ญบุญออบ และวรวิทย์ สังฆทิพย์. (2556). *การออกแบบสถาปัตยกรรมออนไลน์เพื่อบูรณาการข้อมูลสำหรับการบริหารงานกิจการนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคามวิจัย ครั้งที่ 9 (น. 271-280), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ทองพูล หีบไธสง. (2557). การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศดั้งเดิมด้วยออนไลน์. *ว.เทคโนโลยีสารสนเทศ*. 9(1), 67-72.
- ธีรวิชัย วังษา และรัฐสิทธิ สุขะหุต. (2557). *ออนไลน์กับการจัดการความรู้*. ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มข. (น. 1-3).
- Chung, H. S., & Kim, J. M. (2012, March). *Ontology design for creating adaptive learning path in e-learning environment*. In Proceedings of the international MultiConference of engineers and computer scientists (pp. 585-588). Hong Kong
- Hitzler, P., Gangemi, A., & Janowicz, K. (Eds.). (2016). *Ontology engineering with ontology design patterns: foundations and applications*. IOS Press.
- Lombardo, V., & Pizzo, A. (2014). *Ontology-based visualization of characters' intentions*. Proceedings of International Conference on Interactive Digital Storytelling. (pp.176-187). Springer, Cham.
- Marx, C. (2012). *Writing for animation, comics, and games*. Routledge.
- Na Chai, W., Ruangrajitpakorn, T., & Supnithi, T. (2017). *A Tool for data acquisition of thinking processes through writing*. In The 25th International Conference on Computers in Education (ICCE2017) (pp. 80-85), Chirstchurch, New Zealand.
- (2018, November). *A Supporting tool for learning to improve thinking skill through reading activities*. In 2018 International Joint Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (ISAI-NLP) (pp. 1-5). IEEE.

วารสารสารสนเทศปีที่ 21 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2565)

Na Chai, W., Ruangrajitpakorn, T., & Supnithi, T. (2019). *A Tool for learning of cognitive process by analysis from exemplar documents*. In The 27th International Conference on Computers in Education (ICCE2019), Kenting, Taiwan.

Redvall, E. N. (2013). *Writing and producing television drama in Denmark: From the kingdom to the killing*. Springer.

Winer, D. R., & Young, R. M. (2017, September). *Automated screenplay annotation for extracting storytelling knowledge*. In Thirteenth Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment Conference.