



ES001

การพัฒนาสื่อนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ

Development of 3D Guide Map in College of Asian Scholars

นงคันุช ไพบูลย์¹

พิชานนท์ สว่างโรจน์²

อาบจิตร กอมาตย์³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จัดทำโดยมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาสื่อนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อแสดงสภาพแวดล้อมภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย และอำนวยความสะดวกในการให้ข้อมูลแก่บุคคลภายนอกที่เข้ามาเยี่ยมชมหรือมาติดต่อที่วิทยาลัย โดยใช้โปรแกรม Cinema 4D ในการสร้างแบบจำลองสามมิติ และใช้โปรแกรม Adobe Flash ในการพัฒนาโปรแกรมที่สามารถแสดงแบบจำลองสามมิติภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ผู้ใช้สามารถเลือกห้องที่ต้องการติดต่อเพื่อหาตำแหน่งในการเดินทางไปยังห้องที่ต้องการ โดยผู้วิจัยได้แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบและมีผลการประเมินอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ : แบบจำลองสามมิติ, Cinema 4D, วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

Abstract

This research was conducted with the objective of developing 3D Guide Map in College of Asian Scholars. In order to facilitate the college information for visitors or students. Cinema 4D is considered for creating 3D models for the college and Adobe Flash used for creating the 3D Guide Map in College of Asian Scholars. The proposed system can display 3D models and room information within College of Asian Scholars. The specialist evaluates the efficient of the system. The results showed the performance in the high level.

Keywords : 3D Models, Cinema 4D, College of Asian Scholars

¹⁻³วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

1. บทนำ

ปัจจุบันมีการพัฒนาเครื่องมือในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติขึ้นมาได้อย่างแพร่หลาย Cinema 4D เป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีความนิยมด้านการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ และมีความโดดเด่นด้านการเปลี่ยนแปลงรูปร่างวัตถุต้นแบบในขั้นตอนการทำอนิเมชัน (MoGraph) อีกทั้งมีการประมวลผลภาพ (Render) ที่รวดเร็วและมีเครื่องมือในการสร้างงานออกแบบที่ใช้งานง่าย ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานด้านต่างๆ เช่น สื่อประชาสัมพันธ์ แบบจำลองวัตถุ หรือ แผนที่นำทาง เป็นต้น

เนื่องจากการติดต่อประสานงาน หรือ สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับฝ่ายงาน หรือสำนักงานต่างๆ ในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย นักศึกษาหรือผู้มาติดต่อจากภายนอกต้องสอบถามตำแหน่งห้องสำนักงานจากห้องประชาสัมพันธ์หรือจากบุคคลที่อยู่ในวิทยาลัย ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนในการเดินทางไปยังห้องต่างๆ ที่ต้องการติดต่อซึ่งอาจส่งผลให้การประสานงานล่าช้า ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาสื่อนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อแสดงสภาพแวดล้อมภายในวิทยาลัย และตำแหน่งที่ตั้งของห้องสำนักงานภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย โดยใช้โปรแกรม Cinema 4D ในการสร้างแบบจำลองสามมิติ และใช้โปรแกรม Adobe Flash ในการพัฒนาโปรแกรมที่สามารถแสดงแบบจำลองสามมิติภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ผู้วิจัยได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และแบ่งการประเมินเป็น 3 ด้านคือ ด้านการออกแบบ ด้านประสิทธิภาพ

และด้านการใช้งาน เพื่อเป็นประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานด้านอื่นๆ ต่อไป

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา มีผู้ทำวิจัยเกี่ยวกับการจัดทำแบบจำลอง 3 มิติ ดังนี้

อนิรุทธ์ โชติถนอม (2548) งานวิจัยนี้ได้พัฒนาเว็บเพจสำหรับแนะนำมหาวิทยาลัยมหาสารคามในรูปแบบ 3 มิติ โดยใช้ Viewpoint และ Right Hemisphere ในการนำเสนอแบบจำลอง 3 มิติผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ศานติ เจริญวงศ์ (2551) ได้ศึกษาและพัฒนาเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์บ้านเรือนไทยอีสานในรูปแบบ 3 มิติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับเรือนไทยอีสานแก่นิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และยังสามารถนำเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมาใช้เป็นสื่อในการประชาสัมพันธ์บ้านเรือนไทยอีสาน

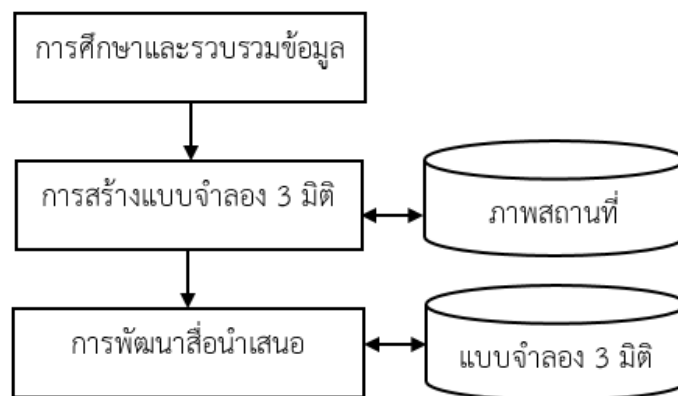
สุจสันต์ พรหมบุญเรือง (2557, หน้า 76-81) ได้พัฒนาระบบห้องสมุดเสมือน 3 มิติ สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยใช้ Google Earth API เพื่อใช้ร่วมกับระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศเดิมที่ใช้อยู่ โดยระบบสามารถแสดงที่จัดเก็บสารสนเทศในมุมมอง 3 มิติ จากการสืบค้นด้วยเลขเรียกหนังสือ และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

บุญญรัตน์ บุญญา, พงษ์พิพัฒน์ สายทอง และมนัสวี แก่นอำพรพันธ์ (2557, หน้า 45-54) งานวิจัยนี้ได้ศึกษาและพัฒนาเฟรมเวิร์กสำหรับการสร้างโปรแกรมประยุกต์แผนที่นำทาง 3 มิติ สำหรับการเดินทางในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (MSU-GPS) บนโทรศัพท์มือถือที่ใช้

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการวิจัยพบว่าเฟรมเวิร์กที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้สร้างโปรแกรมประยุกต์แผนที่นำทาง 3 มิติสำหรับพื้นที่อื่นได้

การพัฒนาสื่อนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูล 2) การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ และ 3) การพัฒนาสื่อนำเสนอ ดังรูปที่ 1

2. วิธีดำเนินการวิจัย



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

2.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเครื่องมือในการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ ด้วยโปรแกรม Cinema 4D และได้ทำการเก็บ

รวบรวมข้อมูลด้านสภาพแวดล้อม และองค์ประกอบภายในตัวอาคาร และที่ตั้งของห้องสำนักงานต่างๆ โดยการถ่ายภาพเพื่อนำไปใช้ในการสร้างแบบจำลองดังแสดงในรูปที่ 2



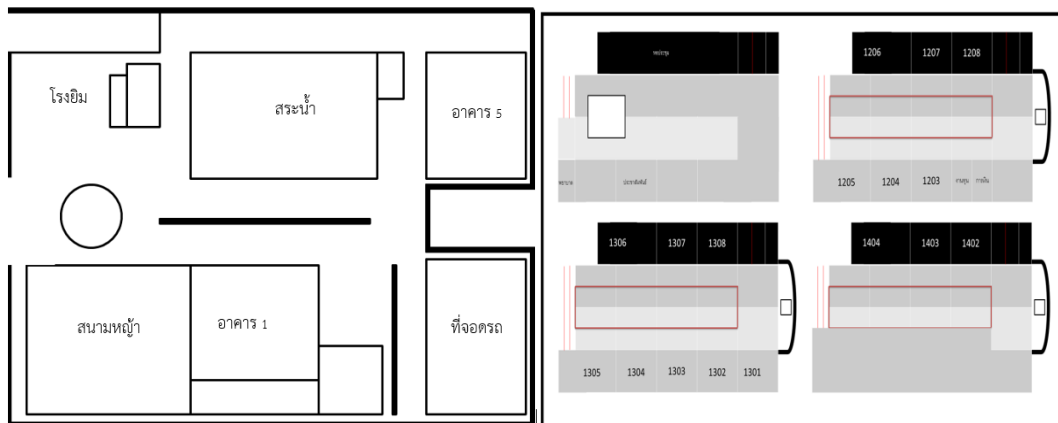
รูปที่ 2 ตัวอย่างภาพถ่ายอาคาร และห้องสำนักงานต่างๆ

2.2 การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ

การสร้างแบบจำลอง 3 มิติประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ออกแบบแบบจำลอง 3 มิติ คือ ขั้นตอนการออกแบบโครงสร้างของแบบจำลอง

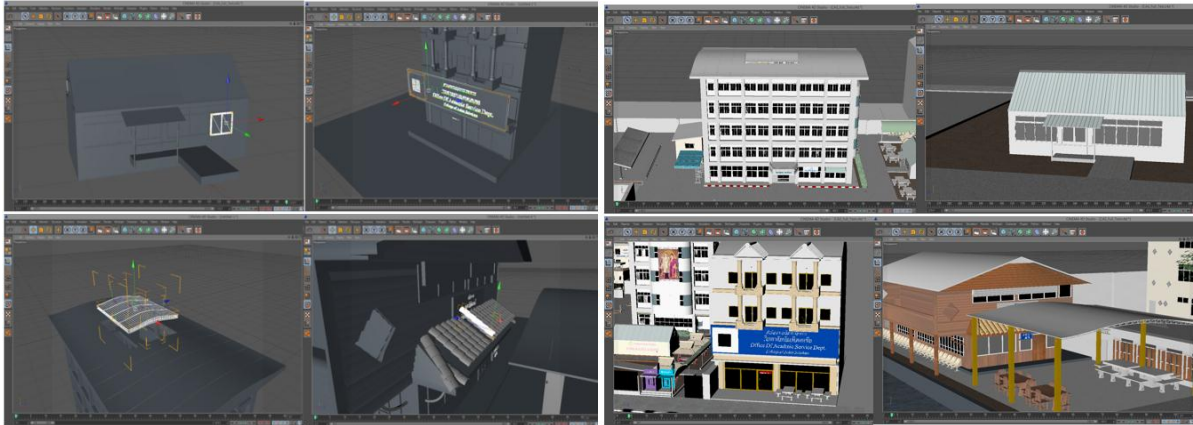
จากภาพถ่ายและข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบของพื้นที่ ห้อง และ อาคาร สร้างเป็นแผนผังวิทยาลัย และ แผนผังอาคาร เพื่อนำไปสู่การขึ้นรูปแบบจำลอง 3 มิติ ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 ตัวอย่างแผนผังวิทยาลัย และอาคาร

2.2.2 การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ คือ การนำแบบที่ได้ร่างไว้มาขึ้นรูป (Modeling) โดยใช้โปรแกรม Cinema 4D โดยสร้างชิ้นส่วนย่อยของ

แบบจำลองด้วยเครื่องมือของโปรแกรม Cinema 4D ดังแสดงในรูปที่ 4, 5 และ 6



รูปที่ 4 ตัวอย่างการขึ้นรูปแบบจำลอง 3 มิติ



รูปที่ 6 แบบจำลองวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

2.3 การพัฒนาสื่อนำเสนอ

การพัฒนาสื่อนำเสนอ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

2.3.1 การเรนเดอร์ (Rendering) เป็นการสร้างภาพสองมิติจากแบบจำลองกราฟิกในระบบ ซึ่งจะเป็นการฉายแบบจำลองลงบนระนาบ

สองมิติ โดยจะให้ผลลัพธ์เป็นการแสดงรูปหรือการเคลื่อนไหวที่สร้างขึ้น

2.3.2 การสร้างสื่อเพื่อนำเสนอ เป็นการนำองค์ประกอบที่สร้างขึ้นทั้งหมดมาจัดทำสื่อเพื่อนำเสนอโดยใช้โปรแกรม Adobe Flash ซึ่งจะแสดงตำแหน่งอาคาร และ ห้องภายในอาคารต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 7



รูปที่ 7 ตัวอย่างสื่อนำเสนอ

3. ผลการวิจัย

สื่อนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ ที่พัฒนาขึ้นสามารถแสดงแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย และผู้ใช้สามารถเลือกห้องสำนักงานที่ต้องการเพื่อดูตำแหน่งของห้องได้ เพื่อเป็นการศึกษาแนวทางใน

การพัฒนาและนำไปใช้งานผู้วิจัยจึงได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบจำนวน 5 คน และแบ่งการประเมินเป็น 3 ด้านคือ ด้านการออกแบบ ด้านประสิทธิภาพ และด้านการใช้งาน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ โดยผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวม (N = 5)

| ลำดับ | รายด้าน | μ | σ | ระดับประสิทธิภาพ |
|-------|-----------------|-------|----------|------------------|
| 1 | ด้านการออกแบบ | 3.95 | 0.50 | ดี |
| 2 | ด้านประสิทธิภาพ | 4.40 | 0.48 | ดี |
| 3 | ด้านการใช้งาน | 4.40 | 0.43 | ดี |
| | รวม | 4.25 | 0.47 | ดี |



จากตารางที่ 1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อแนะนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ โดยผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมอยู่ในระดับดีเมื่อพิจารณารายด้านมีคุณภาพอยู่ในระดับดีทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านด้านประสิทธิภาพ

($\mu = 4.40$, $\sigma = 0.48$) รองลงมาคือด้านการใช้งาน ($\mu = 4.40$, $\sigma = 0.43$) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านการออกแบบ ($\mu = 3.95$, $\sigma = 0.50$)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อแนะนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบ (N = 5)

| รายด้าน | μ | σ | ระดับประสิทธิภาพ |
|----------------------------|-------------|-------------|------------------|
| 1 การออกแบบหน้าจอ | 4.00 | 0.70 | ดี |
| 2 รูปภาพประกอบ | 4.20 | 0.44 | ดี |
| 3 รูปแบบอักษรที่ใช้ | 4.00 | 0.00 | ดี |
| 4 การออกแบบเมนูในการใช้งาน | 3.60 | 0.89 | ดี |
| รวม | 3.95 | 0.50 | ดี |

จากตารางที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าสื่อแนะนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ ด้านการออกแบบ ภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ($\mu = 3.95$, $\sigma = 0.50$) เมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับดีทุกข้อ ข้อที่มี

ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือรูปภาพประกอบ ($\mu = 4.2$, $\sigma = 0.44$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การออกแบบเมนูในการใช้งาน ($\mu = 3.60$, $\sigma = 0.89$)

ตารางที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อแนะนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านประสิทธิภาพ (N = 5)

| รายด้าน | μ | σ | ระดับประสิทธิภาพ |
|---|-------------|-------------|------------------|
| 1 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูล | 4.20 | 0.44 | ดี |
| 2 ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการแสดงผล | 4.20 | 0.44 | ดี |
| 3 ความเหมาะสมและความถูกต้องในการจัดหมวดหมู่ข้อมูล | 4.40 | 0.54 | ดี |
| 4 ความสามารถในการนำทางไปยังตำแหน่งห้อง | 4.80 | 0.44 | ดีที่สุด |
| 5 ภาพรวมของการทำงานของระบบ | 4.40 | 0.54 | ดี |
| รวม | 4.40 | 0.48 | ดี |

จากตารางที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าสื่อนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ ด้านประสิทธิภาพ ภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\mu = 4.40$, $\sigma = 0.48$) เมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับดีที่สุด 1 ข้อ ดี 4 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความสามารถในการ

นำทางไปยังตำแหน่งห้อง ($\mu = 4.80$, $\sigma = 0.44$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูล และความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการแสดงผล ($\mu = 4.20$, $\sigma = 0.44$)

ตารางที่ 4 ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านการนำไปใช้ (N = 5)

| รายด้าน | μ | σ | ระดับประสิทธิภาพ |
|---|-------------|-------------|------------------|
| 1 ความเร็วในการประเมินผล | 4.60 | 0.54 | ดีที่สุด |
| 2 การเข้าถึงระบบ หรือการเข้าใช้งานระบบ | 4.60 | 0.54 | ดีที่สุด |
| 3 ส่วนแนะนำหรือให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้งาน | 4.00 | 0.00 | ดี |
| 4 ความสะดวกในการใช้ระบบ | 4.40 | 0.54 | ดี |
| 5 ความถูกต้องในการแสดงผล | 4.40 | 0.54 | ดี |
| รวม | 4.40 | 0.43 | ดี |

จากตารางที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าสื่อนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ ด้านการใช้งาน ภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\mu = 4.40$, $\sigma = 0.43$) เมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับดีที่สุด 2 ข้อ ดี 3 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือความเร็วในการประเมินผล และการเข้าถึงระบบ หรือการเข้าใช้งานระบบ ($\mu = 4.60$, $\sigma = 0.54$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ส่วนแนะนำหรือให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้งาน ($\mu = 4.00$, $\sigma = 0.00$)

4. การอภิปรายผล

การพัฒนาสื่อนำเสนอแผนที่ภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อแสดง

สภาพแวดล้อมภายในวิทยาลัย และตำแหน่งที่ตั้งของห้องสำนักงานภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย โดยใช้โปรแกรม Cinema 4D ในการสร้างแบบจำลองสามมิติ และใช้โปรแกรม Adobe Flash ในการพัฒนาโปรแกรมที่สามารถแสดงแบบจำลองสามมิติภายในวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย โดยผู้วิจัยได้แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบจำนวน 5 คน และแบ่งการประเมินเป็น 3 ด้านคือ ด้านการออกแบบ ด้านประสิทธิภาพ และด้านการใช้งาน และมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีทุกด้าน จากข้อเสนอแนะผู้วิจัยได้แนวทางในการพัฒนาในอนาคต เพื่อให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงสื่อได้สะดวกและเพื่อพัฒนาสื่อให้มีประสิทธิภาพและน่าสนใจมากขึ้น



5. ข้อเสนอแนะ

- ควรเพิ่มเสียงประกอบการนำเสนอ เพื่อให้สื่อมีความน่าสนใจมากขึ้น
- ควรนำสื่อเผยแพร่บนเว็บไซต์หรือพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงสื่อได้ง่ายขึ้น

6. บรรณานุกรม

1. อนิรุทธ์ โชติถนอม (2548). รายงานการวิจัยเรื่องการวิจัยและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับแนะนำมหาวิทยาลัยมหาสารคามในรูปแบบ 3 มิติ. คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
2. ศานติ เจริญวงศ์ (2551). การพัฒนาเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์บ้านเรือนไทยอีสานในรูปแบบ 3 มิติ. ปรินูญานิพนธ์ ปรินูญาวិทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสู่อินฤมิต คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
3. สัจสันต์ พรหมบุญเรือง (2557). การพัฒนาระบบห้องสมุดเสมือน 3 มิติ โดยใช้ Google API, PULINET Journal, vol. 1(1), January-April 2014, หน้า 76-81.
4. ปุญญรัตน์ ปุญญา, พงษ์พิพัฒน์ สายทอง และมนัสวี แก่นอำพรพันธ์ (2557). การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แผนที่นำทาง 3 มิติ สำหรับการเดินทางในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม, วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ., 7(2), กรกฎาคม-ธันวาคม 2557, หน้า 45-54.