

การพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี

วันที่รับบทความ	18/09/2562
วันที่แก้ไขบทความ	06/11/2563
วันที่ตอบรับบทความ	09/11/2563

ณัฐคมณ์ ไพศาลวิสัยศ¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักท่องเที่ยว และเก็บข้อมูลโดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling) และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้วิธีการตามวงจรชีวิตของระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งมี 5 ขั้นตอน และได้นำระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ไปประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งานที่เป็นนักท่องเที่ยว จำนวน 385 คน ผลจากวิจัยพบว่าระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี มีประสิทธิภาพทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functionality) ได้ค่าเฉลี่ย 4.16 ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement) ได้ค่าเฉลี่ย 4.18 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security) ได้ค่าเฉลี่ย 3.61 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) ได้ค่าเฉลี่ย 3.98 ด้านประสิทธิภาพการใช้งานของโปรแกรม (Efficiency) ได้ค่าเฉลี่ย 4.10 ซึ่งผลการประเมินอยู่ในระดับดีทุกด้าน

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม การออกกำลังกายและท่องเที่ยว

¹ อาจารย์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
อีเมล : nattakom.p@dru.ac.th

The Development of Geographic Information System for Supporting Arts and Culture Preservation in the Thonburi Area

Received	18/09/2020
Revised	06/11/2020
Accepted	09/11/2020

Nattakom Phisanwatsayos¹

Abstract

This research aimed to analyze and design the geographic information system for supporting arts and culture preservation in the Thonburi area. The samples used in the research were tourists, who were drawn using Accidental Sampling. The data were collected by questionnaires. For research methodology, the researchers had designed and developed the information system using System Development Life Cycle (SDLC), which consisted of five steps. The efficiency of this developed information system was evaluated by 385 users who were tourists. The results revealed that the geographic information system for supporting arts and culture preservation in the Thonburi area was efficient in five aspects: 1) Functionality (Mean = 4.16), 2) Functional Requirement (Mean = 4.18), 3) Security (Mean = 3.61), 4) Usability (Mean = 3.98), and 5) Efficiency (Mean = 4.10). In overall, the evaluation results were good in all aspects.

Keywords: geographic information system, arts and culture, exercise and travel

¹ Lecturer, Information Technology Program, Dhonburi Rajabhat University
e-mail : nattakom.p@dru.ac.th

บทนำ

การท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมที่ส่งผลโดยรวมต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เพราะทำให้เกิดธุรกิจที่เกี่ยวข้องจากการท่องเที่ยวและบริการ ทำให้มีเงินหมุนเวียนภายในประเทศ ทำให้ประชาชนในประเทศมีรายได้ ส่งผลให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น การท่องเที่ยวยังก่อให้เกิดการเรียนรู้ พัฒนาตนเองของประชาชน และพัฒนาชุมชนท้องถิ่น การท่องเที่ยวภายในประเทศมีบทบาทสำคัญในการกระจายรายได้ให้กับประเทศ สามารถช่วยให้เศรษฐกิจสามารถปรับตัวอันรวดเร็ว กว่าภาคการผลิตและบริการอื่น ๆ เพราะการท่องเที่ยวมีบทบาทที่สำคัญมากทำให้ รัฐบาลกำหนดแผนการพัฒนาประเทศ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) และวิสัยทัศน์ประเทศไทยสู่ปี 2570 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554, น. 74) เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวของประเทศไทยให้มีความพร้อมทั้งด้านคุณภาพ และให้เกิดการสร้างรายได้และกระจายรายได้ควบคู่ไปกับการพัฒนาการท่องเที่ยว

ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารที่ทันสมัย ส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนเป็นอย่างมาก สืบเนื่องจากเทคโนโลยีมีราคาที่ประชาชนสามารถจัดหามาบริโภคได้ ซึ่งแตกต่างจากก่อนหน้านี้อันมีราคาแพง ทำให้มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่เพิ่มมากขึ้น และมีการกระจายของเทคโนโลยีไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศอย่างทั่วถึง ทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์แบบพกพาหรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet Computer) คอมพิวเตอร์มือถือ (Mobile Computer) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบัน (วศิน เติมทรัพย์ และคณะ, 2561, น. 26) ถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์แบบพกพา คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์มือถือจะเป็นเทคโนโลยีที่แพร่หลาย แต่ยังคงขาดโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (application) ด้านต่าง ๆ เพื่อทำให้คอมพิวเตอร์มีประโยชน์มากยิ่งขึ้น มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น (นภมณฑล สิบหมื่นเปี่ยม, 2555, น.19) การนำมาประยุกต์ใช้งานกับการท่องเที่ยวในประเทศไทย ช่วยอำนวยความสะดวกให้ประชาชนในการออกกำลังกายไปในคราวเดียวกัน และการท่องเที่ยวยังสามารถช่วยสนับสนุนศิลปวัฒนธรรมของชาติให้คงอยู่ และสืบทอดต่อไปจากรุ่นสู่รุ่นได้หากการท่องเที่ยวนั้นจะสามารถเสริมความรู้ ข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับศิลปะต่าง ๆ ในท้องถิ่น นักท่องเที่ยวไปพร้อมกันการท่องเที่ยวและออกกำลังกายไปพร้อมกัน

ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม จะช่วยทำให้ประชาชนและผู้สนใจทั่วไปหันมาเที่ยวพร้อมกับการออกกำลังกายมากขึ้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอการพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ด้วยการปั่นจักรยานไปยังแหล่งวัฒนธรรม ทั้งนี้เพื่อให้นักท่องเที่ยวมีความสะดวกในการค้นหาและนำทางไปยังแหล่งวัฒนธรรมนั้น ๆ และเป็นการเรียนรู้ข้อมูลประเพณีวัฒนธรรม จากการเดินทางท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำงานบำรุงศิลปวัฒนธรรม
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำงานบำรุงศิลปวัฒนธรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การดำเนินงาน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพโปรแกรมโดยกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป โดยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 385 คน เก็บข้อมูลโดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบไปด้วย

2.1 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำงานบำรุงศิลปวัฒนธรรม ที่พัฒนาโดยใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) และจัดเก็บข้อมูลด้วยโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (My SQL)

2.2 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งาน และข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดลองระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำงานบำรุงศิลปวัฒนธรรม ที่พัฒนาขึ้นโดยสอบถามประสิทธิภาพทั้ง 5 ด้าน คือ

- 1) ด้านการทำงานได้ตามหน้าที่ของระบบ (Functionality)
- 2) ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement)
- 3) ด้านการความปลอดภัยของข้อมูล (Security)
- 4) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability)
- 5) ด้านประสิทธิภาพการใช้งานของระบบ (Efficiency)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

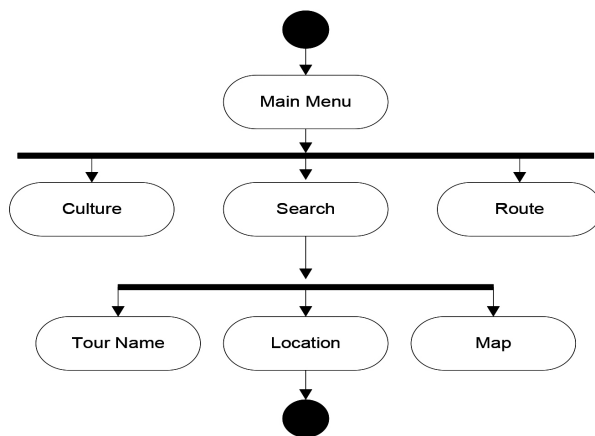
ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เก็บได้ มาจากการสุ่มบุคคลทั่วไปจากสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในย่านฝั่งธนบุรีแจกแบบสอบถาม จำนวน 385 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำงานบำรุงศิลปวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี แล้วตอบแบบสอบถาม โดยเก็บข้อมูลจากแหล่งวัฒนธรรมที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยว ประกอบด้วย

- | | | | |
|--|-------|-----|----------|
| 1) นักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยว วัดกัลยาณมิตรวรมหาวิหาร | จำนวน | 100 | ตัวอย่าง |
| 2) นักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยว วัดอรุณราชวราราม ราชวรมหาวิหาร | จำนวน | 100 | ตัวอย่าง |
| 3) นักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยว วัดระฆังโฆสิตารามวรมหาวิหาร | จำนวน | 100 | ตัวอย่าง |
| 4) นักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยว วัดประยุรวงศาวาสวรวิหาร | จำนวน | 85 | ตัวอย่าง |

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

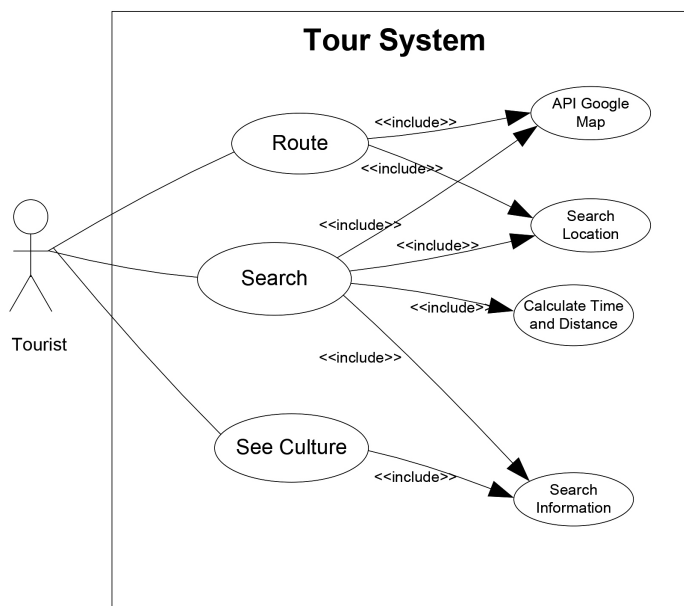
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวัดค่ากลางของข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) และวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

จากการรวบรวมข้อมูลวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี และนำมาวิเคราะห์ระบบทำให้ผู้พัฒนาทราบถึงลักษณะความต้องการและสามารถออกแบบระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ดังนี้



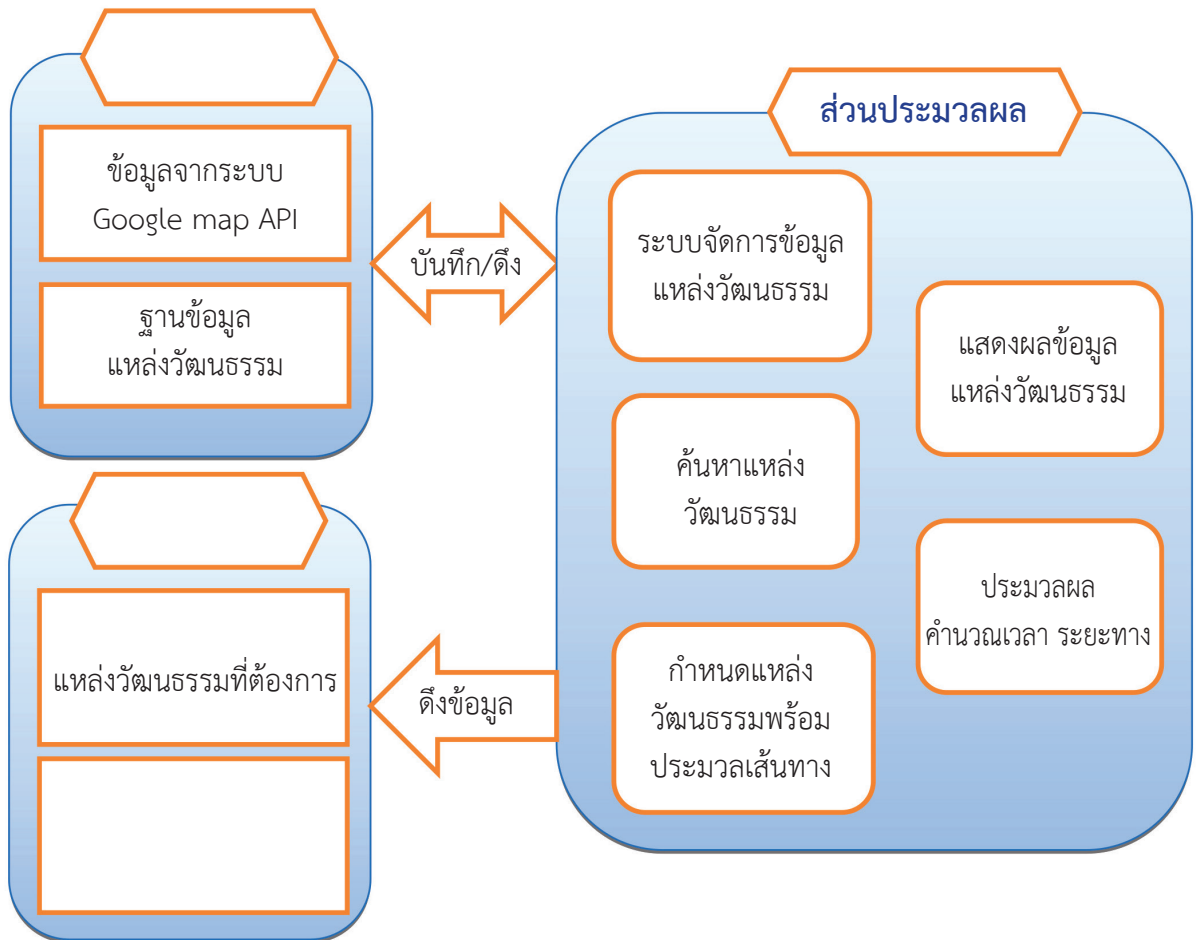
ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ (Activity Diagram)

เมื่อผู้ใช้เปิดระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี บนระบบคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถเข้าหน้าจอหลัก และเลือกเข้าใช้เมนูที่ต้องการได้



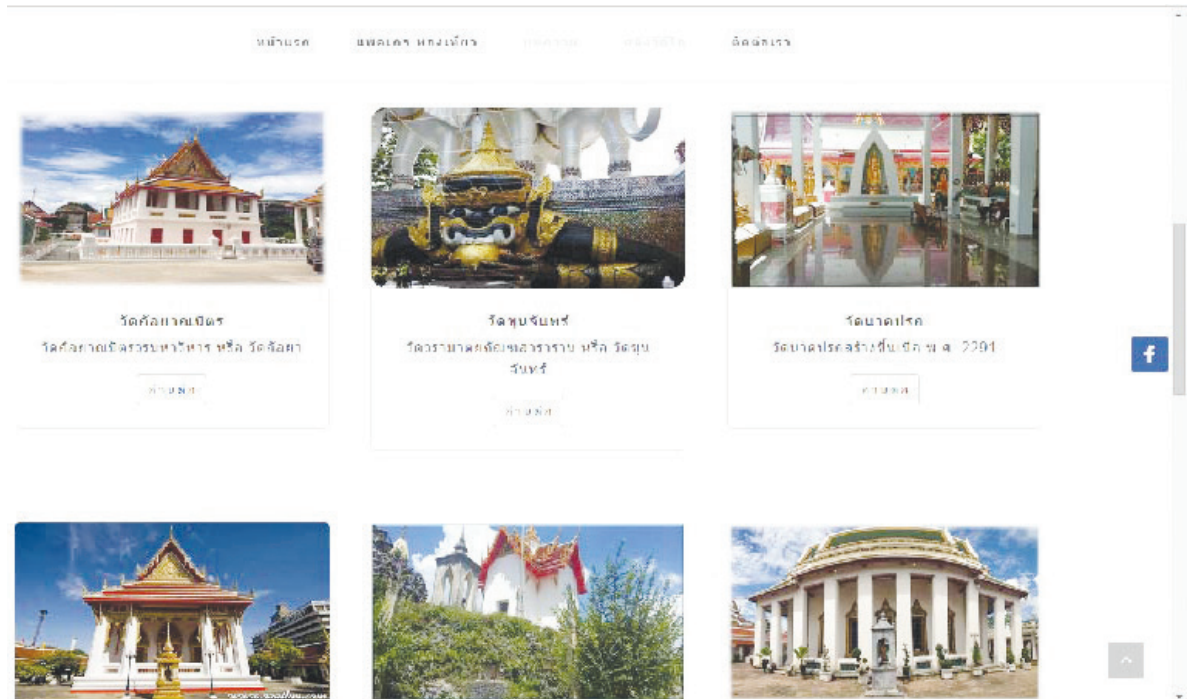
ภาพที่ 2 แผนภาพยูสเคสของระบบ (Use Case Diagram)

ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบการพัฒนาสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนศิลปวัฒนธรรมแบบ IOC จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1 ซึ่งถือว่าการบวกรวิเคราะห์และออกแบบการพัฒนาสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนศิลปวัฒนธรรม มีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้งานได้



ภาพที่ 3 ภาพกระบวนการทำงานภายในเว็บระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สนับสนุนศิลปวัฒนธรรม

ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนศิลปวัฒนธรรม ระบบสามารถแสดงได้ดังนี้



ภาพที่ 4 ภาพแสดงหน้าจอเมนูหลัก

จากภาพที่ 4 แสดงแหล่งวัฒนธรรมในย่านฝั่งธนบุรี โดยการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ได้เก็บไว้มานำเสนอให้นักท่องเที่ยวสามารถเลือกเดินทางไปยังแหล่งวัฒนธรรมที่สนใจ หากนักท่องเที่ยวสนใจศึกษาแหล่งวัฒนธรรมใด ให้เลือกแหล่งวัฒนธรรมนั้นไว้ก่อน และหากสนใจศึกษาแหล่งวัฒนธรรมอื่นก็สามารถเลือกเพิ่มเติมได้ จนเพียงพอกับความสนใจ ระบบสามารถคำนวณระยะทางและเวลาจากแหล่งวัฒนธรรมที่ใกล้กับผู้ใช้สนใจไปยังแหล่งวัฒนธรรมถัดไป แล้วแสดงผลผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อเริ่มนำทางไปยังแหล่งวัฒนธรรมเริ่มต้น จึงถึงแหล่งวัฒนธรรมสุดท้าย

หน้าปก เนื้อหาเรื่องพิเศษ บทความ บทความพิเศษ ติดต่อเรา

วัดใหม่

เจ้าพระยาอภัยภูธรเจ้า (โต) ได้เสด็จกรีธาทัพปราบศึกพม่าออกไล่ตีที่เชียงและเข้าตีเมืองเชียงใหม่ซึ่งเดิมเป็นชุมชนที่มีวัดอยู่มากอยู่และ
เชื่อกันว่าเดิมชื่อว่า "เมืองอภัยภูธร" ซึ่งตั้งในวัดซึ่งมีพระพุทธรูปและสิ่งศักดิ์สิทธิ์มาก มีพระพุทธรูปปางสมาธิและพระพุทธรูปปางอุ้มบาตร
จึงมีพระพุทธรูปปางสมาธิและพระพุทธรูปปางอุ้มบาตรเป็นพระพุทธรูปประจำเมือง มีพระพุทธรูปปางสมาธิและพระพุทธรูปปางอุ้มบาตร
จึงมีพระพุทธรูปปางสมาธิและพระพุทธรูปปางอุ้มบาตรเป็นพระพุทธรูปประจำเมือง มีพระพุทธรูปปางสมาธิและพระพุทธรูปปางอุ้มบาตร



เมืองอภัยภูธรเป็นวัดอารามซึ่งมีพระพุทธรูปปางสมาธิและพระพุทธรูปปางอุ้มบาตรเป็นพระพุทธรูปประจำเมือง มีพระพุทธรูปปางสมาธิและพระพุทธรูปปางอุ้มบาตร
จึงมีพระพุทธรูปปางสมาธิและพระพุทธรูปปางอุ้มบาตรเป็นพระพุทธรูปประจำเมือง มีพระพุทธรูปปางสมาธิและพระพุทธรูปปางอุ้มบาตร



วัดกุ่มทวา
วัดกุ่มทวา
อ่านต่อ



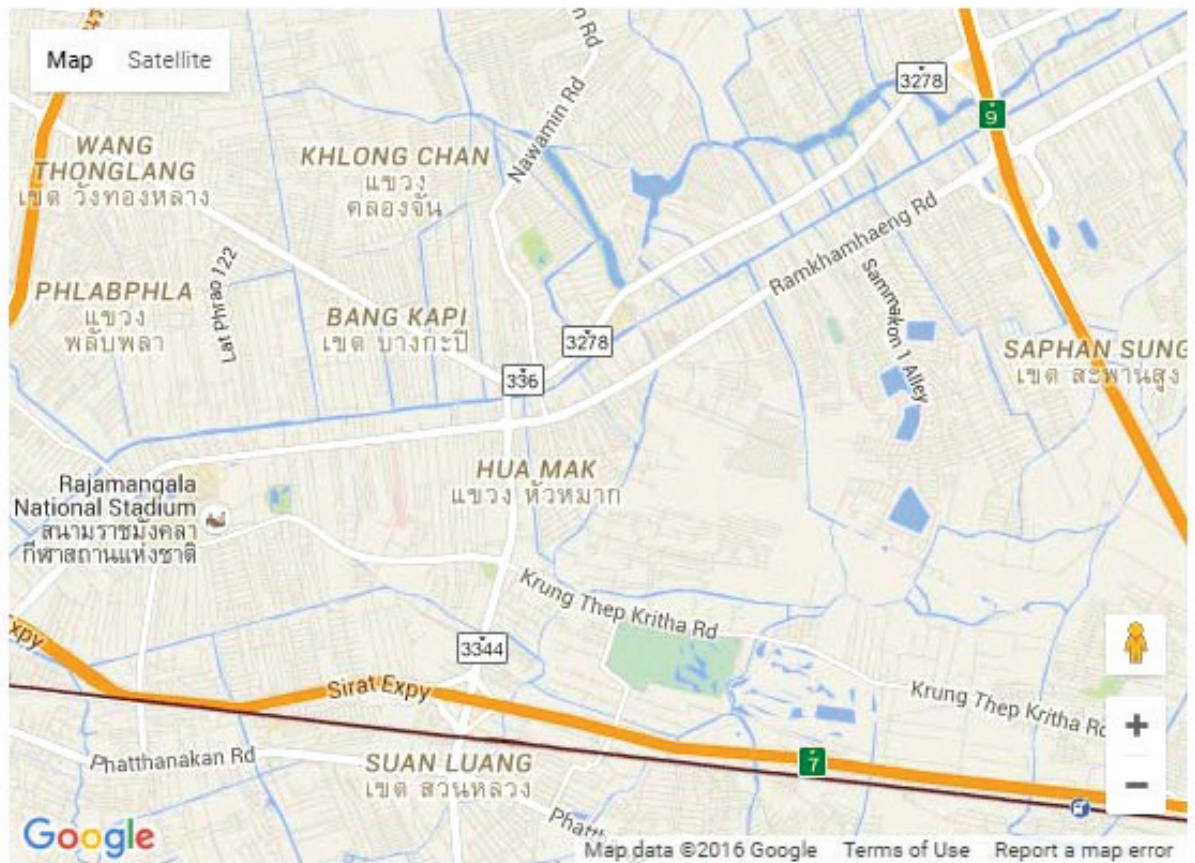
วัดสมรรัตน
วัดสมรรัตน
อ่านต่อ



วัดหนอง
วัดหนอง
อ่านต่อ

ภาพที่ 5 ข้อมูลรายละเอียดแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

จากภาพที่ 5 แสดงรายละเอียดแหล่งวัฒนธรรมที่นักท่องเที่ยวสนใจ และได้ทำการเลือกเข้าชมภาพ
และสารสนเทศเกี่ยวกับแหล่งวัฒนธรรมนั้น



From:

To:

From:

To:

ระยะทางข้อความ ระยะทางตัวเลข 0 เมตร

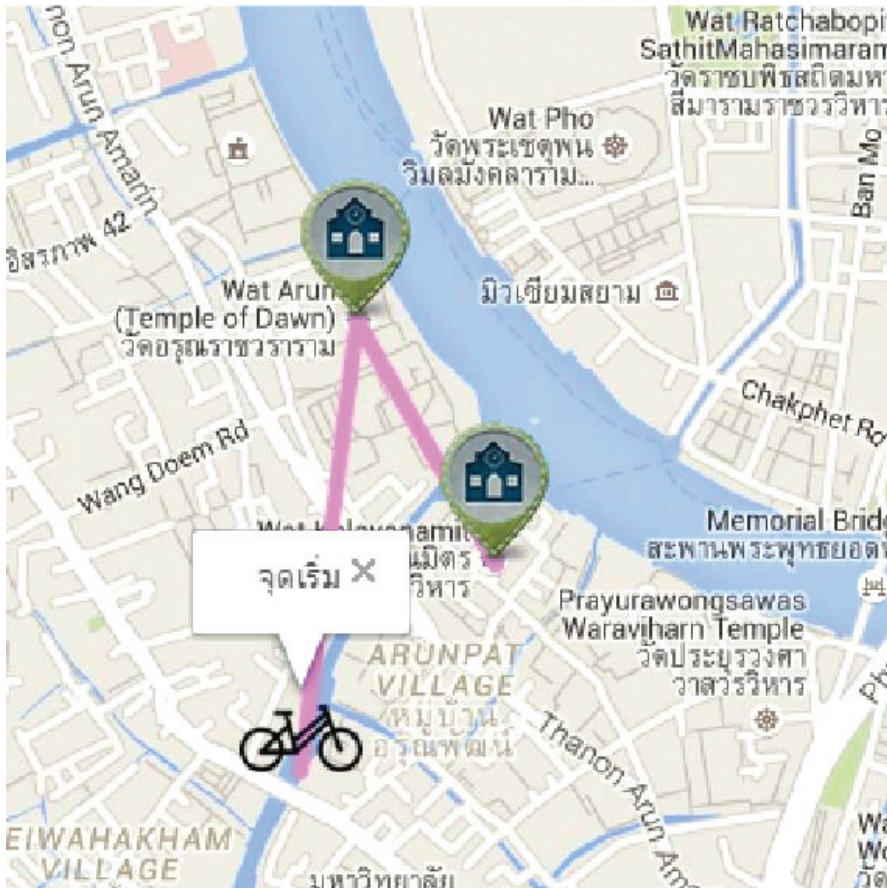
ระยะเวลาข้อความ ระยะเวลาตัวเลข 0 วินาที

ภาพที่ 6 ภาพแสดงรูปแบบการค้นหาที่ท่องเที่ยวและเส้นทาง

ผู้ใช้งานระบบ จะต้องทำการ กรอกข้อมูลที่ต้องการดังนี้

- 1) กรอกข้อมูลสถานที่ ในช่อง From
- 2) กรอกข้อมูลสถานที่ สุกท้าย ในช่อง To
- 3) แล้วกดปุ่ม Search
- 4) ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ จะดำเนินการค้นหาเส้นทางของแหล่งวัฒนธรรม
- 5) ระบบสามารถคำนวณระยะทาง และระยะเวลาที่จะต้องใช้ในการเดินทางให้กับผู้ใช้

เมื่อนักท่องเที่ยวสนใจจะศึกษาแหล่งวัฒนธรรมใด ก็ให้ทำการเลือกแหล่งวัฒนธรรมนั้นไว้ก่อนได้ และหาสนใจศึกษาแหล่งวัฒนธรรมอื่นก็สามารถเลือกเพิ่มเติมได้ จนเพียงพอกับความสนใจ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จะคำนวณระยะทางและเวลา จากแหล่งวัฒนธรรมที่ใกล้กับผู้สนใจ ไปยังแหล่งวัฒนธรรมถัดไป แล้วแสดงผลลัพธ์ผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อเริ่มนำทางไปยังแหล่งวัฒนธรรมเริ่มต้น จึงถึงแหล่งวัฒนธรรมสุดท้าย



ภาพที่ 7 ภาพแสดงรูปแบบการค้นหาที่ท่องเที่ยวและเส้นทางรวมถึงแหล่งวัฒนธรรมข้างเคียง

จากภาพที่ 7 แสดงผลลัพธ์การทำงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อเริ่มนำทางไปยังแหล่งวัฒนธรรมเริ่มต้น จึงถึงแหล่งวัฒนธรรมสุดท้าย

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำงานบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาระบบตามทฤษฎีขั้นตอนการพัฒนาระบบ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ผู้เข้าชมและใช้งานระบบ สามารถเรียกดูแหล่งวัฒนธรรมต่าง ๆ ภายในระบบได้ ระบบสามารถคำนวณระยะทางให้กับผู้ใช้งานได้ และระบบสามารถนำทางไปยังแหล่งวัฒนธรรมที่ผู้ใช้กำหนดได้ และกลุ่มที่ 2 ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ ภายในระบบได้ โดยประกอบไปด้วยระบบหลัก คือ รายละเอียดดังนี้ 1) ภาพหลักของแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม 2) ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวโดยละเอียด 3) ภาพประกอบแหล่งท่องเที่ยว 4) แผนที่แสดงจากระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 5) แหล่งท่องเที่ยวอื่นที่น่าสนใจ

ด้านการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำงานบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมีผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 385 คน สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลสรุปการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้ใช้งาน

รายการ	ระดับประสิทธิภาพ		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การประเมินด้านความสามารถทำงานตามความต้องการผู้ใช้ (Functional Requirement Test)	4.18	0.69	ดี
2. การประเมินด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test)	4.16	0.64	ดี
3. การประเมินด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test)	3.98	0.57	ดี
4. การประเมินด้านประสิทธิภาพการใช้งานของระบบ (Efficiency Test)	4.10	0.56	ดี
5. การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test)	3.61	0.59	ดี
5. การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test)	3.61	0.59	ดี
สรุป	4.01	0.47	ดี

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินในด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ พบว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 แสดงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินในด้านหน้าที่ของระบบ พบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.16 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 แสดงว่าระบบระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการทำงานได้ตามหน้าที่ของระบบ อยู่ในระดับดี

ผลการประเมินในด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test) พบว่า ความง่ายในการใช้งานระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 3.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 แสดงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ อยู่ในระดับดี

ผลการประเมินในด้านประสิทธิภาพการใช้งานของโปรแกรม (Efficiency Test) พบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 4.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 แสดงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพการใช้งานของระบบ อยู่ในระดับดี

ผลการประเมินในด้านความปลอดภัย (Security Test) พบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 3.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 แสดงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินประสิทธิภาพของผู้ใช้งานทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพโดยรวมทุกด้านของระบบ เท่ากับ 4.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ซึ่งสามารถแสดงได้ว่าอยู่ในดี ดังนั้นระบบที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาตามทฤษฎีขั้นตอนการพัฒนา ระบบ มีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 คือผู้เข้าชมและหรือใช้งานระบบ สามารถเรียกดูแหล่งวัฒนธรรมต่าง ๆ ภายในระบบได้ ระบบสามารถคำนวณระยะทางให้กับผู้ใช้งานได้ และระบบสามารถนำทางไปยังแหล่งวัฒนธรรมที่ผู้ใช้กำหนดได้ และกลุ่มที่ 2 ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ ภายในระบบได้ทั้งหมด

การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมีผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 385 คน ประเมินทั้ง 5 ด้าน ดังนี้ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งาน ผลปรากฏว่าสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ของจำรัส กลิ่นหนู และคณะ (2556, น. 281) ที่ผู้ที่มีความพึงพอใจระดับดีด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ จากประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งาน ผลปรากฏว่าสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับจำรัส กลิ่นหนู และคณะ(2556, น. 281) และยังสอดคล้องกับชไมพร ทองขาว และมาลีรัตน์ โสตานิล (2557, น.18) ที่ผู้ที่มีความพึงพอใจระดับดี

ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบจากประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งาน ผลปรากฏว่าสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของกัญจน์ อัครยาภักพล และชนม์ชนก ตังมหาศุภร์ (2555, น. 56) ที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจระดับดี ด้านประสิทธิภาพการใช้งานของโปรแกรมจากประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งาน ผลปรากฏว่าสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของชไมพร ทองขาว และมาลีรัตน์ โสตานิล (2557, น. 40) ที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจระดับดี ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ จากการประเมินประสิทธิภาพปรากฏว่าสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี เมื่อเปรียบเทียบกับแต่ละด้าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบสูงสุด ในขณะที่คะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลใน สอดคล้องกับงานวิจัยของธัญลักษณ์ ณ รังษี (2556, น. 65) และชไมพร ทองขาว และ มาลีรัตน์ โสตานิล (2557, น. 40) ก็ได้ผลการประเมินด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบสูงสุดเช่นกัน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

1. งานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นช่องทางส่งเสริมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม อันเสริมให้ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในอีกหนึ่งมุมมองในการเดินทางท่องเที่ยวและได้ออกกำลังกายไปในคราวเดียวกัน
2. ในระบบหลักมุ่งเน้นการให้ผู้ใช้เดินทางโดยใช้ช่องทางจักรยาน เพื่อเป็นการออกกำลังกายโดยอาศัยช่องทางการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม และเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ทำให้แหล่งวัฒนธรรมและผู้อาศัยรอบแหล่งวัฒนธรรมมีรายได้เพิ่มขึ้น ส่งผลดีต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ
3. ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สนับสนุนการการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ที่สร้างขึ้นสามารถจะเพิ่มแหล่งวัฒนธรรมแห่งอื่น ๆ ในเขตพื้นที่อื่น ๆ ได้อีกมาก

บรรณานุกรม

- กัญจน์ อัครยาภักคพล และชนม์ชนก ตังมหาศุภกร. (2555). โปรแกรมประยุกต์แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว กรุงเทพมหานครและปริมณฑลบนโทรศัพท์ เคลื่อนที่ซึ่งพัฒนาบนแพลตฟอร์มแอนดรอยด์. วิศวกรรมปริญาตรี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรรณิการ์ ท่อหุ้ม และธัญลักษณ์ ณ รังษี. (2556). แอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติ ในประเทศไทย. วิศวกรรมทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- จำรัส กลิ่นหนู ประสิทธิ์ สารภี และสำราญ ไชยคำวัง. (2556). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการท่องเที่ยว จังหวัด น่านสำหรับอุปกรณ์มือถือ. ค้นเมื่อ 15 มกราคม 2562, จาก www.educationconference.com.
- ชไมพร ทองขาว และมาลีรัตน์ โสदानิล. (2557). ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติทางภาคใต้ ของประเทศไทยด้วย กูเกิลแมพ เอพีไอ บนมือถือสมาร์ตโฟน. ค้นเมื่อ 15 มกราคม 2562, จาก www.educationconference.com.
- นภมณฑล สิบหมื่นเปี่ยม. (2555). ระบบการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้แท็บเล็ต (Tablet) คอมพิวเตอร์พกพาในการช่วยเร่งการจัดการศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพกระจายโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำระหว่างสังคมเมืองและชนบทให้แก่ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นำไปสู่สังคมแห่งความรู้ อย่างสร้างสรรค์ของประเทศไทย. วารสารการศึกษาไทย. 9 (19), น. 19
- พรศิริ กองนวล และคณะ. (2555). รายงานการวิจัยการศึกษาการส่งเสริมการท่องเที่ยวเขตธนบุรี เขตคลองสาน. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- วรรณพร รัตนศุภงค์. (2555). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยว แหล่งผลิตอาหารปลอดภัยและแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- วศิน เพิ่มทรัพย์ และคณะ. (2561). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร : โปรวิชั่น.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2554). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559. กรุงเทพมหานคร : สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- สำนักบริหารการทะเบียน. (2554) คู่มือแนะนำแหล่งท่องเที่ยว เขตธนบุรี ธนบุรีโกด์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.
- Collier and Harraway. (1997) *Principles of Tourism*. Auckland: Longman Paul Ltd.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Systems Analysis and Design*, (8 th ed). N.J.: Prentice Hall.