การพัฒนาธุรกิจท่องเที่ยวอัจฉริยะโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กรด เหล็กสมบูรณ์[1]
กฤษฎา มามาตร[2]
เฉลิมพล คงจิตต์[3]
มณฑล อ้นวันนา[4]

(**Received:** *June 8, 2020;* **Revised:** *November 19, 2021;* **Accepted:** *November 19, 2021)*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบ Platform ธุรกิจท่องเที่ยวอัจฉริยะ ระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง ระบบการสืบค้นข้อมูลธุรกิจท่องเที่ยว และระบบการนำเสนอข้อมูลการท่องเที่ยวอัตโนมัติ ผู้ให้ข้อมูลหลักได้แก่ บุคลากรของห้างหุ้นส่วนจำกัด ยุ้งข้าวล้านนา และห้างหุ้นส่วนจำกัด ปางช้าง ท่าแพแม่ตะมาน กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักท่องเที่ยว เครื่องมือที่ใช้ใน การประเมิน คือ แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยนำเสนอได้ดังนี้

ระบบ Platform ธุรกิจท่องเที่ยวอัจฉริยะ ประกอบด้วยระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง ระบบการสืบค้นข้อมูลธุรกิจท่องเที่ยว และระบบการนำเสนอข้อมูลการท่องเที่ยวอัตโนมัติ โดยแต่ละระบบเชื่อมโยงข้อมูลถึงกัน มีการจัดเก็บข้อมูลเป็น 3 ส่วน คือ 1) JASON WordPress Server 2) JASON Firebase Server และ 3) Line Server ซึ่งผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวสามารถเข้ามาเชื่อมต่อระบบได้

ระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริงประกอบด้วยระบบ VR (Virtual Reality) และระบบ AR (Augmented Reality) เพื่อสร้างประสบการณ์แปลกใหม่ (New Experience) ให้นักท่องเที่ยว

ระบบการสืบค้นข้อมูลธุรกิจท่องเที่ยว ประกอบด้วย Website (smarttourbiz.com), Smart Tour Biz Application และ Smart Tour Biz Line@ มีเนื้อหาสถานที่ท่องเที่ยว ภาพถ่าย ภาพ 360o และคลิปวิดีโอ มีระบบหลังบ้าน (Back office) ให้ผู้ประกอบธุรกิจท่องเที่ยวเชื่อมต่อใช้ Platform ได้อย่างสะดวก บริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ (Content Management System) ผ่านทาง Website

ระบบการนำเสนอข้อมูลการท่องเที่ยวอัตโนมัติ เป็นระบบส่งข้อมูลโดยอัตโนมัติเมื่อเข้ามาอยู่ในรัศมีของสัญญาณ Beacon แบ่งได้ 2 ระยะ คือ ระยะใกล้ ไม่เกิน 10 เมตร และระยะไกล 10-20 เมตร แต่ละระยะ

[1] นักวิจัยเชี่ยวชาญ ศูนย์พัฒนานวัตกรรมและสื่อดิจิทัลล้านนา สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อีเมล: dr.krot.lek@gmail.com

[2] ผศ. ดร., อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อีเมล: kritsada.m@cit.kmutnb.ac.th

[3] อาจารย์ประจำ วิทยาลัยสื่อศิลปะและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อีเมล: chalermpon.k@cmu.ac.th

[4] นักวิจัย ศูนย์พัฒนานวัตกรรมและสื่อดิจิทัลล้านนา สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อีเมล: logosignal7@gmail.com

ได้รับชุดข้อมูล ด้านการท่องเที่ยว เช่น Promotion , Map, การค้นหา AR, ของฝากของที่ระลึก หรือการแนะนำแหล่งท่องเที่ยว

การประเมินผลการใช้งานระบบธุรกิจท่องเที่ยวอัจฉริยะโดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ การใช้งานระบบการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง รองลงมาคือ การส่งต่อข้อมูลทำได้ง่ายสะดวก การใช้เนื้อหามีความน่าสนใจ ชวนติดตาม กระตุ้นอยากให้ท่องเที่ยว และแอปพลิเคชันมีความแปลกใหม่ เหมาะสมกับการท่องเที่ยวปัจจุบัน

ผู้ประกอบธุรกิจท่องเที่ยวที่เข้าร่วมในโครงการ เห็นว่า การใช้งานระบบต่าง ๆ สามารถใช้งานได้สะดวก ขั้นตอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถเชื่อมต่อกับสารสนเทศที่มีอยู่ได้อย่างสะดวก บริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการแบ่งประเภทหรือหมวดหมู่ของเนื้อหาที่ชัดเจน มีระบบความปลอดภัยในเข้าถึง มีระบบความช่วยเหลือ การดูแลข้อมูล การควบคุม และให้คำแนะนำที่ชัดเจน รูปแบบของระบบสอดคล้องตรงกับความต้องการของผู้ประกอบธุรกิจท่องเที่ยวและนักท่องเที่ยว ช่วยส่งเสริมผู้ประกอบธุรกิจท่องเที่ยวในด้านต่าง ๆ

คำสำคัญ: ธุรกิจท่องเที่ยว ท่องเที่ยวอัจฉริยะ เทคโนโลยีสารสนเทศ แพลตฟอร์ม

Smart Tourism Business Development by Information Technology

Krot Leksomboon[5]
Kritsada Mamat[6]
Chalermpol Kongjit[7]
Monton Onwanna[8]

Abstract

The objective of this research was to developed tourism business platform system, virtual tourism system, tourism searching system and automatic tourism transmission system. The key informants were personnel of Lanna Rice Barn Part., Ltd. and personnel of Pang Chang Tha Pae Mae Ta man Part., Ltd. and the target group was tourist. Evaluate tools were questionnaires and interviews. Data analyzed by content analysis, means, and standard deviation, the results were as follows:

The tourism business platform system consists of virtual tourism system, tourism searching system and automatic tourism transmission system, each of the system connects to each other, the system has 3 storage: 1) JASON WordPress Server 2) JASON Firebase Server and 3) Line Server, which tourism business operators can plug-in the system.

The virtual tourism system consists of VR (Virtual Reality) system and AR (Augmented Reality) system that give tourism's new experience.

The tourism searching system consists of the website (smarttourbiz.com), Smart Tour Biz Application and Smart Tour Biz Line@, the content consists of tourism attractions, photos, 360^0 images, video clips, back office system for business operators to plug-in and eases platform using, content managing by content system management via the website.

[5] Expert researcher, Lan Na Innovation and Digital Media Development Center, Social Research Institute, Chiang Mai University, Email: dr.krot.lek@gmail.com

[6] Lecture, Department of Electronic Engineering Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Email: kritsada.m@cit.kmutnb.ac.th

[7] Lecture, College of Arts, Media and Technology, Chiang Mai University, Email: chalermpon.k@cmu.ac.th

[8] Researcher, Lan Na Innovation and Digital Media Development Center, Social Research Institute, Chiang Mai University, Email: logosignal7@gmail.com

The automatic tourism transmission system was transfer data automatic in the beacon signal radius into 2 phases: not more than 10 meters and 10-20 meters, each of phases receives a tourism information set such as promotion, map, AR searching, souvenirs or tour guide.

The evaluation of the use of smart tourism business systems in general is appropriate at a high level. The issue with the highest average level is a virtual tourism system using, followed by the transmission of information is easy, content using is interesting, encouraging to traveling, the application has novelty and suitable for current tourism. Tourism entrepreneurs agreed that various systems using can be used easily. The procedure is not complicated, easily connect to existing information and manage data effectively. There are assortments of categories or explicit content, security system access, helping system, information maintaining control system and providing guidance. The system format corresponds to the needs of tourism entrepreneurs and tourist, help promote tourism entrepreneurs in various fields.

Keyword: Tourism business, Smart tourism, Information technology, Platform

Introduction

Tourism resources of the Upper North Thailand have beautiful attractions, valuable, interesting and there are many stories to study, such as natural attractions, historic monuments, antiques, cultural attractions, etc., which can attract tourists to visit every year and make a lot of income for local communities, social and country. However, when today's global society changes and information technology plays a role in more tourists. In particular, searching for information about tourism in different areas by using computer, smart phone or tablet, connecting to the internet system, websites, social media or application, that causing the tourism industry to adjust to suit the changing conditions to support the growing needs of tourists.

In the Thailand 4.0, one approach to action is tourism development of the country to be “Intelligent Tourism” or “Smart tourism” in order to the needs and satisfaction of tourists in a variety, such as tourists can visit a virtual attraction or simulation by using Virtual Reality (VR) technology or Augmented Reality (AR) technology. Tourists can search information by application and web design technology that quickly, conveniently, precisely, accurately and clearly or using beacon technology: tourists to have knowledge about the story, the way of life, the history of attractions, the location of attractions, get interesting products and services, access information and to purchase or use the service immediately.

Objectives of Research

To develop tourism business platform system

To develop virtual tourism system

To develop tourism searching system

To develop automatic tourism transmission system

Scope of Research

The contents focused on the tourism business platform system development, virtual tourism system development, tourism searching system development and automatic tourism transmission system development. The key informants were personnel of tourism entrepreneurs, the target group was tourist. The research area was Chiang Mai province and research timing was 12 months.

Materials and Methods

Key Informants

The key informants were 2 entrepreneurs administrator (Lanna Rice Barn Part., Ltd. and personnel of Pang Chang Tha Pae Mae Ta man Part.,) and the target group was 82 persons who visit the website (smarttourbiz.com) and use application (SmartTourBiz).

Research Tool

Evaluate tools were the questionnaires for entrepreneurs and interviews for target group.

Method and Data collection

Field works and data collection by questionnaires, interviews, voice recorders, take a photos and videos

Using data of method 1 for planning, design, developing and testing of virtual tourism system, tourism searching system and automatic tourism transmission system.

Functional Testing of capabilities and performance of each feature.

Connecting each system together and capabilities and performance testing of each system.

Development of the platform for tourism entrepreneurs to be able to automatically connect their data systems by using each unique code and can add, edit and update information.

Evaluation of website and applications by tourist with questionnaires.

Evaluation of the system by tourism entrepreneurs with interviews.

Data Analysis

The interview data were content analysis and questionnaire data was a descriptive analysis by means and standard deviation.

Results

Tourism Business Platform System Development

Tourism Business Platform System development focuses on the development of the platform system for tourism entrepreneurs to connect or plug in, consists of a virtual tourism system, tourism searching system and automatic tourism transmission system.

This platform system, tourism entrepreneurs can connect or plug in to the information system easily, there is a system administrator (Admin) to monitor the data, assistance and advice in case of various problems. This system consists of a virtual tourism system, tourism

searching system and automatic tourism transmission system, each system can connect to each other. If the linked system information is modified, the information will also be modified too. The platform system has 3 data storage consists of 1) JASON WordPress Server: stores all 3 data systems, i.e. virtual tourism system (Virtual Reality), tourism searching system (Website and Smart Tour Biz Application) and automatic tourism transmission system (Beacon Technology), 2) JSON firebase server stores virtual tourism system (Augmented Reality) 3) Line Server, store tourism information searching systems, such as Line @. (Figure 1-2)

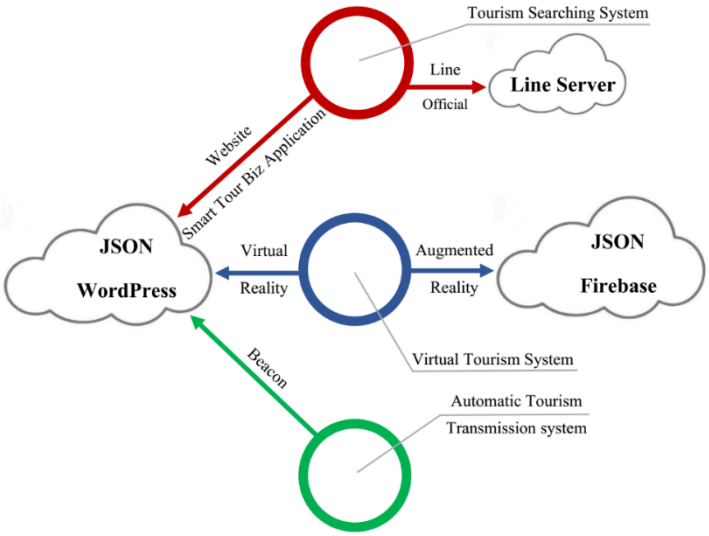


Figure 1 Tourism Business Platform System

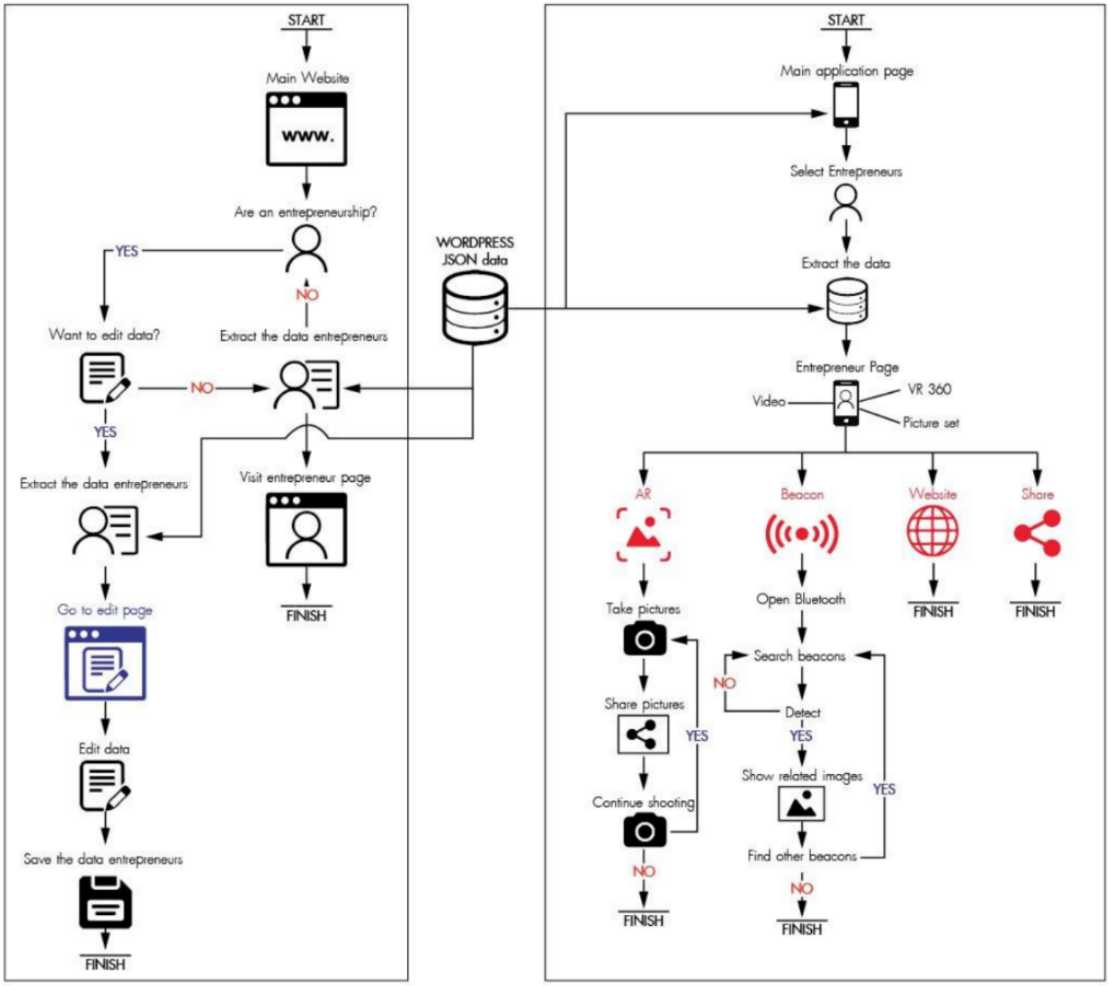


Figure 2 WordPress JSON Data Operation



Figure 3 Data connection of Website and Smart Tour Biz Application

Virtual Tourism System

This system consists of Virtual Reality (VR) system and Augmented Reality (AR) system. It can be quickly and widely online shared in social media such as Facebook, twitter, line, which results in more tourists wanting to travel in that place, focusing on providing tourists with a new experience.

The VR system will show 360° images in various tourism attractions and make tourists feel like in a real place. The AR system will show virtual images when tourists use smartphones capture the AR code or marker in destination, the tourists can save those virtual images, stored

in their own photo albums or share in social media or participate in various games for rewards. (Figure 4)

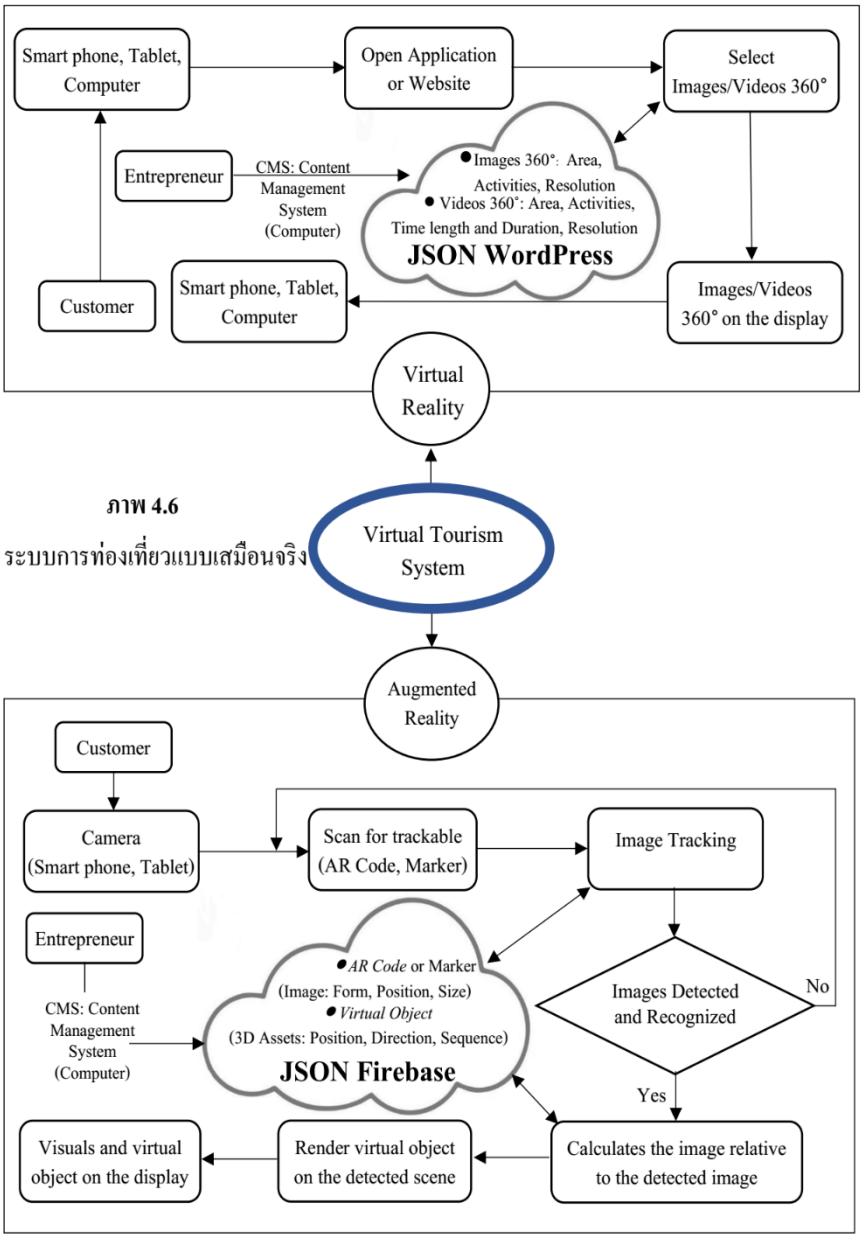


Figure 4 Virtual Tourism System

Tourism Searching System

This is a quick search system, consists of the website (smarttourbiz.com), Smart Tour Biz application and Smart Tour Biz Line@. The content of the website (smarttourbiz.com) and Smart Tour Biz application are tourism attraction: stories, image, 360° image and 360° video

clip (Virtual Reality), which show the atmospheric sights and activities around it, compatible with VR box.

The website and Smart Tour Biz application will encourage tourists to visit and getting a new experience in the real place. In addition, the system also provides information sharing with friends or social networks by Facebook, Twitter and Line, which attracts more tourists to use the system, the system is used SEO (Search Engine Optimization) to make the website in the best of the search results page on Google for users quickly download. The system has a back-office system to help tourism entrepreneurs to use the platform easily. Simply register as a member and use the username and password received to use in the management of various information (Content Management System: content, image and video) through the website. The back-office system can be used to edit the information on the website and the Smart Tour Biz application, Smart Tour Biz Line @ will support the use of the website and Smart Tour Biz application to searching for tourist information, restaurants, shops and accommodations. (Figure 5-6)

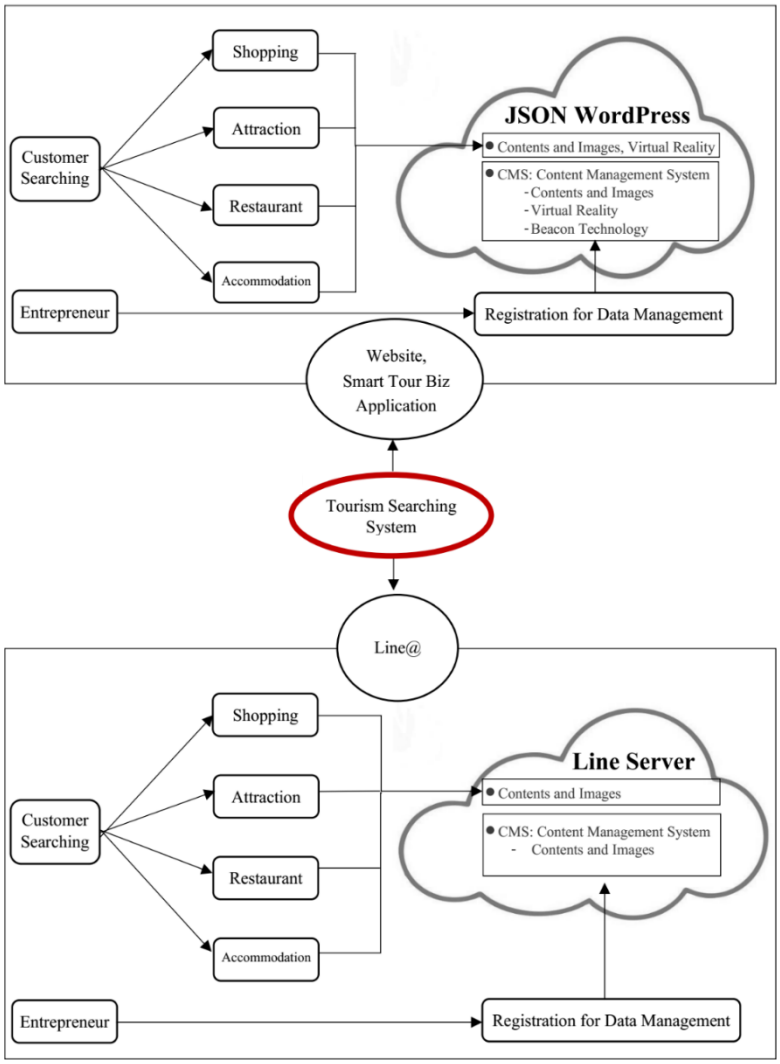


Figure 5 Tourism Searching System



Figure 6 Website (smarttourbiz.com), The back-office system and internal connection

Download from https://www.smarttourbiz.com/wp-content/uploads/2019/06/คู่มือการพัฒนาธุรกิจท่องเที่ยวอัจฉริยะโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ-1.pdf. or https://bit.ly/2QUEVa9.

Automatic Tourism Transmission System

The automatic tourism transmission system was transfer data automatic in the beacon signal radius into 2 phases: not more than 10 meters and 10-20 meters, each of phases receives a tourism information set such as promotion, map, AR searching, souvenirs or tour guide.

This is a system that allows tourists to receive data or public relations information from the tourism entrepreneurs when entering the area or the radius of the signal, which tourists must have a Smart Tour Biz application on their smartphone by downloading free from the Google Play Store. The working principle of this system is the signal from Beacon is distributed at the distance of about 20 meters, divided into 2 phases: not more than 10 meters and 10-20 meters, each of phases receives a tourism information set such as promotion, map, AR searching, souvenirs or tour guide. Beacon installation of tourism entrepreneurs was installed 2 points each in the area that tourists like or more activities such as car parking, ticket office, swimming pool, restaurant or souvenir shop. (Figure 7-8)

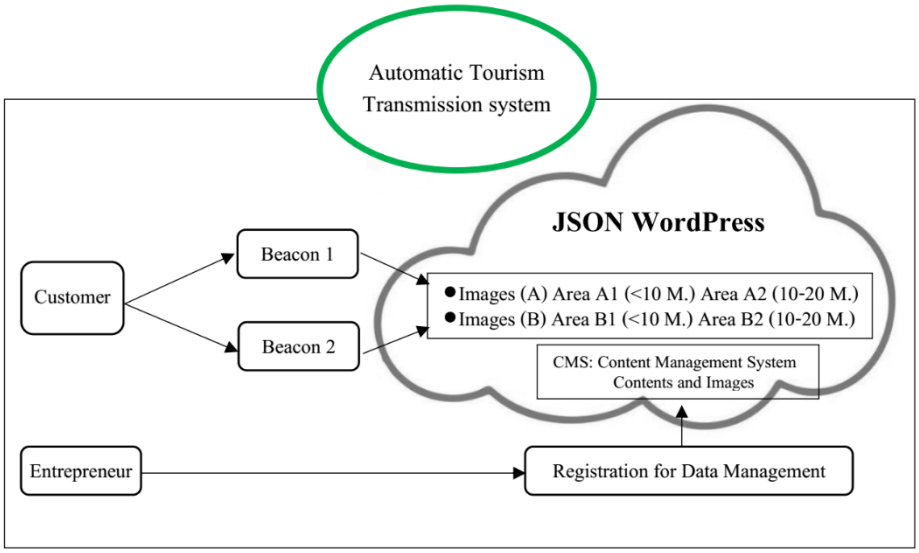


Figure 7 Automatic Tourism Transmission System

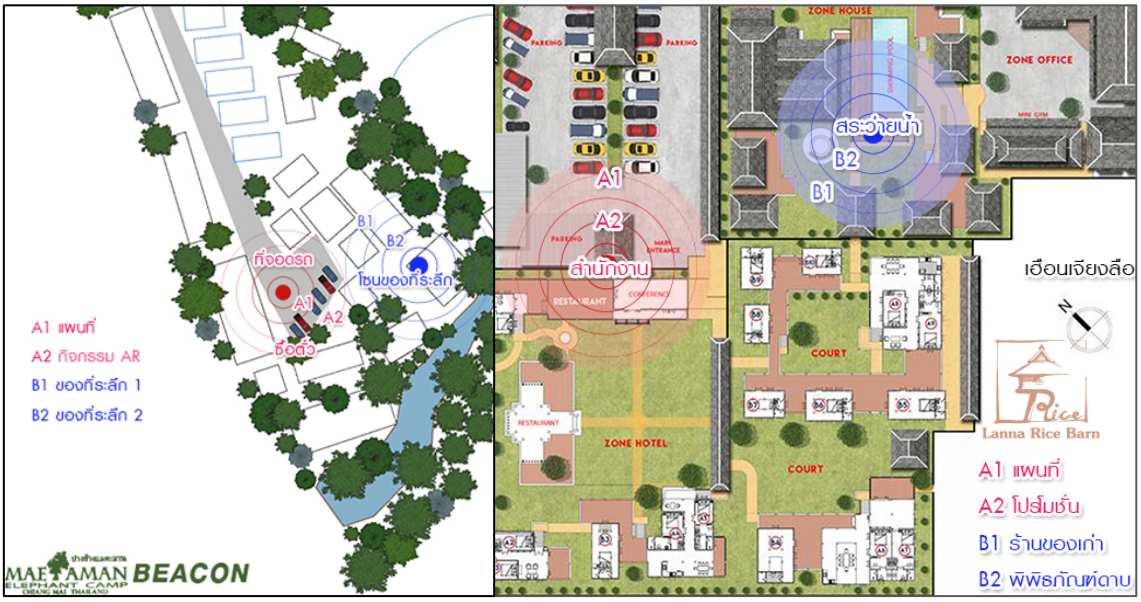


Figure 8 Beacon Location Installed

Smart tourism business systems evaluation

The evaluation of the use of smart tourism business systems by tourist found that in general is appropriate at a high level (mean = 4.43). The issue with the highest average level is a virtual tourism system using (VR-AR) (mean=4.62), the transmission of information is easy (mean=4.55), content using is interesting, encouraging to traveling (mean=4.54), the application has novelty and suitable for current tourism respectively (mean=4.52). (Table 1)

Table 1 mean and standard deviation of website and application evaluation

Contents	$\bar{x}$	S.D.
Beautiful screen design and easy to use	4.43	0.87
Pictures using (size, contrast, placement)	4.28	0.92
Video using (quality, clarity, length, positioning)	4.38	0.95
Characters using (size, type, color)	4.21	0.95
Content using (interesting, encouraging to traveling)	4.54	0.93
Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) using	4.62	0.84
Website and Application using	4.48	0.86
Beacon Technology using	4.30	0.93
Transmission of information is easy	4.55	0.74
The application has a novelty and suitable for current tourism	4.52	0.78
Mean total	4.43	0.88

Tourism entrepreneurs in the project agreed that various systems using can be used easily, the procedure is not complicated, easily connect to existing information and data managing effectively. There are assortments of categories or explicit content, security system access, helping system, information maintaining control system and providing guidance. The system format corresponds to the needs of tourism entrepreneurs and tourist, help promote tourism entrepreneurs in various fields.

The system supports the requirements of the tourism entrepreneurs and tourist, make connection tourism business which results in many benefits such as cost reduction, labor reduction, cost reduction, etc. The tourism entrepreneurs commented the system make tourists interested, satisfied and tourist have increased compared to the same period last year.

Discussion

The research results found that most tourists are interested and satisfied with the smart tourism business system which show that tourists have accepted the virtual reality technology on their travels, have good behavior, attitude and feelings for using the system, which is consistent of Kourouthanassis, Boletsis, Bardaki and Chasanidou (2015) “Tourists responses to mobile augmented reality travel guides: The role of emotions on adoption

behavior" and the result found that functionality of virtual systems makes tourists satisfied and attractive using, as a result, tourists have acceptable behaviors in application using, which is consistent with the study of Chou & Chanlin (2012) "Augmented reality smartphone environment orientation application: a case study of the Fu-Jen university mobile campus touring system". Considering the results of research, it can be concluded that the innovations in this project can respond to Thailand's tourism business.

References

Chou, T.L., & Chanlin, L.J. (2012). Augmented reality smartphone environment orientation application: a case study of the Fu-Jen university mobile campus touring system. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 46* (2012), 410-416. Retrieved from http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281201261X.

Kourouthanassis, P., Boletsis, C., Bardaki, C., and Chasanidou, D. (2015). Tourists responses to mobile augmented reality travel guides: The role of emotions on adoption behavior. *Pervasive and Mobile Computing Journal*, *18*(2015), 71-87. Retrieved from https://www.journals.elsevier.com/pervasive-and-mobile-computing.

Acknowledgment

This research was funded by The Thailand Research fund, Lanna Rice Barn Part., Ltd. and Pang Chang Tha Pae Mae Ta man Part., Ltd. The researcher would like to thank you very much for making valuable research for tourism development in Thailand.