

เว็บสแครปปิงและการนำเสนอข้อมูลการท่องเที่ยวภูเก็ตเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการการท่องเที่ยวภูเก็ต

Web scraping and Phuket Tourism Data Visualization to Support Phuket Tourism Management Decisions

ศิวิชัย วัฒนวิไลกุล

Siwat Vattanavilaikul

หลักสูตรเทคโนโลยีดิจิทัล

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

จังหวัดภูเก็ต

s6210886109@pkru.ac.th

ศตวรรษ รามไชย

Sadtawad Ramchai

หลักสูตรเทคโนโลยีดิจิทัล

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

จังหวัดภูเก็ต

S6210886107@pkru.ac.th

ผุสดี พรหมผล

Putsadee Pornphol

หลักสูตรเทคโนโลยีดิจิทัล

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

จังหวัดภูเก็ต

putsadee.p@pkru.ac.th

บทคัดย่อ — จังหวัดภูเก็ตเป็นเมืองท่องเที่ยวที่ติดอันดับโลกและมีการเจริญเติบโตทางการท่องเที่ยวที่สูงที่สุดเป็นอันดับสองรองจากกรุงเทพมหานคร แต่อย่างไรก็ตามหลังเกิดการระบาดของโควิด19 การท่องเที่ยวของภูเก็ตได้รับผลกระทบอย่างหนักอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน หลายกิจการทางการท่องเที่ยวปิดตัวลงทำให้การท่องเที่ยวของภูเก็ตจากพื้นที่ที่เต็มไปด้วยนักท่องเที่ยวและการลงทุนทางการท่องเที่ยวหยุดชะงักลง หลายพื้นที่มีสภาพเป็นเหมือนเมืองร้าง ต่อมาหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในภูเก็ตได้ร่วมมือกันผลักดันโครงการภูเก็ตแซนด์บ็อกซ์ เพื่อให้การท่องเที่ยวของภูเก็ตกลับมาฟื้นตัวอีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตามการฟื้นตัวทางการท่องเที่ยวของภูเก็ตในครั้งนี้คงไม่เหมือนกับครั้งที่ผ่านๆ มาเช่นหลังวิกฤติต้มยำกุ้ง หรือหลังการเกิดสึนามิ เนื่องด้วยผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการระบาดของโควิด19 นั้นได้ทำลายอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในทุกพื้นที่และทุกอุตสาหกรรม ดังนั้นข้อมูลสำหรับการสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องทางธุรกิจการท่องเที่ยวจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาระบบสารสนเทศนำเสนอข้อมูลทางการท่องเที่ยวโดยใช้เว็บสแครปปิง ในการรวบรวมข้อมูลออนไลน์ทางการท่องเที่ยวและใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์บีไอเดสก์ท็อปสำหรับนำเสนอข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ

คำสำคัญ — เว็บสแครปปิง, การวิเคราะห์ข้อมูล, การนำเสนอข้อมูล, โควิด19, การท่องเที่ยวภูเก็ต

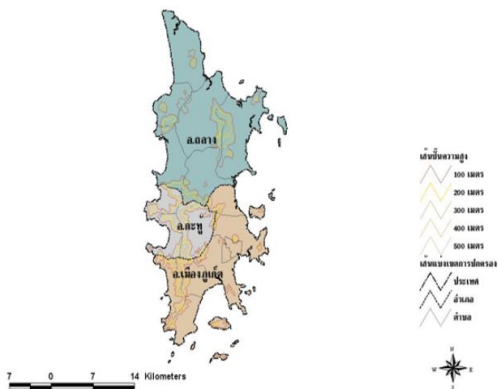
ABSTRACT — Phuket is the world's top tourist destination and has the second highest tourism growth in Thailand. However, after the outbreak of COVID-19, Phuket's tourism has been hit hard like never. Many tourism businesses have shut down. Several areas are like abandoned

cities. Subsequently, both of government and private agencies in Phuket joined together to push the Phuket Sandbox Project. They hope that, it can bring Phuket tourism recover again. Nevertheless, Phuket's tourism recovery this time will not be the same as in the previous, such as after the Tom Yum Kung crisis or after the tsunami. Because of the impact caused by the COVID-19 outbreak that has destroyed the tourism industry in all areas and industries. Hence, information for decision support for those involved in the tourism industry is very important. This research presents the development of information systems for presenting tourism information by using Web Scraping to collect online tourism information and use Microsoft Power BI Desktop to visualize information for decision-making.

Keywords — Web Scraping, Data Analysis, Data Visualization, COVID-19, Phuket Tourism

1. บทนำ

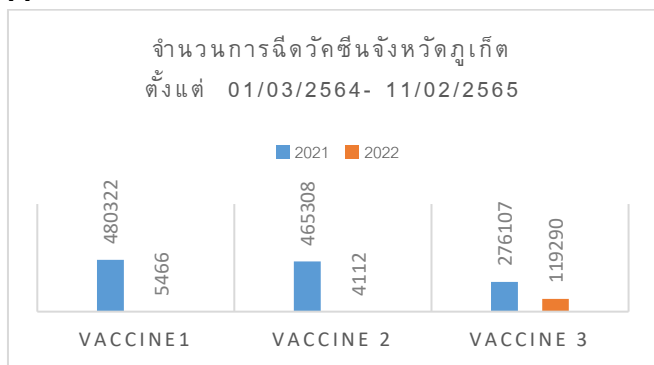
ภูเก็ตเป็นจังหวัดหนึ่งทางภาคใต้ของประเทศไทยทางด้านฝั่งอันดามัน มีลักษณะเป็นเกาะที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ทิศเหนือติดกับจังหวัดพังงา ทิศตะวันออกติดกับจังหวัดพังงาและจังหวัดกระบี่ การเดินทางเข้าออกจังหวัดภูเก็ตได้ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ โดยรถยนต์เข้าสู่จังหวัดภูเก็ตผ่านสะพานท้าวเทพกระษัตรีและสะพานท้าวศรีสุนทร การเดินทางอากาศผ่านสนามบินนานาชาติภูเก็ต และมีท่าเทียบเรือหลายแห่งสำหรับการเดินทางทางเรือ [1]



รูปที่ I. แผนที่จังหวัดภูเก็ต

แหล่งที่มา : [1]

ภูเก็ตมีการท่องเที่ยวเป็นภาคเศรษฐกิจที่มีความสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจทั้งด้านการสร้างรายได้และการจ้างงาน และเมื่อพิจารณาถึงรายได้ของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในภูเก็ตพบว่ารายได้ส่วนใหญ่อยู่ในธุรกิจโรงแรมและที่พัก มีระดับการแข่งขันสูง แต่ตั้งแต่ต้นปี 2563 ประเทศไทยประสบปัญหาจากการระบาดของโควิด19 ซึ่งถือว่าเป็นวิกฤติที่รุนแรงที่สุดในรอบ 100 ปี และภูเก็ตเป็นจังหวัดที่ได้รับผลกระทบอย่างหนักจากวิกฤติในครั้งนี้ โดยธุรกิจที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดเรียงตามลำดับได้แก่ ธุรกิจนันทนาการ ธุรกิจนำเที่ยว ธุรกิจอาหารและ เครื่องดื่ม ธุรกิจจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก ธุรกิจโรงแรมที่พัก และธุรกิจการขนส่ง [2] โครงการภูเก็ตแซนด์บ็อกซ์ (Phuket Sandbox) เป็นโครงการที่รัฐบาลกำหนดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวให้นักท่องเที่ยวที่ได้รับวัคซีนครบโดสแล้วสามารถเข้าประเทศไทยได้โดยไม่ต้องกักตัว [3] รัฐบาลกำหนดให้ภูเก็ตเป็นจังหวัดนำร่องในการรับนักท่องเที่ยว ดังนั้นการฉีดวัคซีนให้กับประชากรที่อาศัยในจังหวัดภูเก็ตจึงมีความสำคัญโดยจังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดแรก ๆ ของประเทศไทยที่ได้รับวัคซีนเร็วที่สุด และมีจำนวนผู้ได้รับวัคซีนครบสามเข็มสูงที่สุดจังหวัดหนึ่งด้วย รูปที่ 2 แสดงจำนวนการรับวัคซีนของจังหวัดภูเก็ต [4]



รูปที่ II. จำนวนการรับวัคซีนของจังหวัดภูเก็ต

ปัจจุบันข้อมูลเปรียบเทียบได้เหมือนอาวูร หน่วยงานหรือองค์กรใดมีข้อมูลที่ดีและสามารถแปรผลข้อมูลนั้นมาใช้งานได้เปรียบเสมือนมีอาวูรที่สามารถจะต่อสูได้ อย่างไรก็ตามข้อมูลที่มันนั้นจะต้องมีคุณลักษณะที่เชื่อถือได้ มีความทันสมัย และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน หลังเกิดการระบาดของโควิด19 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ตได้รับผลกระทบเป็นอย่างมาก การมีข้อมูลสำหรับการสนับสนุนการตัดสินใจจึงมี

ความสำคัญเป็นอย่างมากเพราะจะทำให้ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นลดน้อยลงได้ จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ตผู้วิจัยเห็นถึงโอกาสในการที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศในการบริหารการจัดการข้อมูลทางการท่องเที่ยวให้กับผู้ใช้งานทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่ต้องการใช้ข้อมูลในการสนับสนุนการตัดสินใจทั้งการลงทุน และการพัฒนาธุรกิจการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต โดยการใช้เว็บสครอปปิง ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่มีการเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ ประกอบด้วย ข้อมูลที่พัก ข้อมูลร้านอาหาร ข้อมูลร้านสปา ข้อมูลโรงพยาบาล มาจัดเก็บในคลังข้อมูลเพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลให้กับผู้ใช้งานในระบบออนไลน์ได้โดยตรง

II. เว็บสครอปปิงและการนำเสนอข้อมูล

เว็บสครอปปิง (Web Scraping) เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพที่ใช้ในการดึงข้อมูลจากหน้าเว็บเพจหรือหน้าเว็บไซต์ได้อย่างอัตโนมัติทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการโดยไม่ต้องนั่งคัดลอกข้อมูล เว็บสครอปปิงสามารถใช้ได้กับหลากหลายภาษาโปรแกรมมิ่ง เช่น Python, R, JavaScript, Java, Go และ PHP เป็นต้น เว็บสครอปปิงเป็นเครื่องมือที่นำไปใช้กับงานหลายงาน เช่น การเปรียบเทียบราคาสินค้าออนไลน์ที่รวบรวมราคาจากผู้ค้าปลีกหลายรายเพื่อนำมาเสนอในที่เดียวผู้ใช้งานสามารถเปรียบเทียบราคาได้อย่างสะดวก การรวบรวมราคาตัวเครื่องบินจากผู้ขายหลาย ๆ ที่มาเสนอในที่เดียวกันเพื่อเปรียบเทียบราคา นำมาใช้ในการเปรียบเทียบราคาอสังหาริมทรัพย์ นำมาใช้ในงานของตลาดหลักทรัพย์ในการรวบรวมข้อมูลของการเปลี่ยนแปลงราคาที่ผ่านมาเพื่อนำเสนอให้เห็นถึงทิศทาง การเปลี่ยนแปลง นอกจากการใช้ เว็บสครอปปิงสำหรับการนำข้อมูลมาใช้ทางธุรกิจแล้ว เว็บสครอปปิงยังถูกนำมาใช้กับการรวบรวมข้อมูลที่เผยแพร่ทาง การแพทย์ เพื่อการสร้างคลังข้อมูลสำหรับการวินิจฉัยโรคเป็นต้น [5] นอกจากนั้นยังมีงานวิจัยที่นำเสนอให้เห็นว่า เว็บสครอปปิงเป็นเครื่องมือสำคัญในการรวบรวมข้อมูลมาใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) [6] [7] ซึ่งจังหวัดภูเก็ตถูกกำหนดให้เป็นจังหวัดนำร่องการพัฒนาเป็นเมืองอัจฉริยะหนึ่งของประเทศไทย

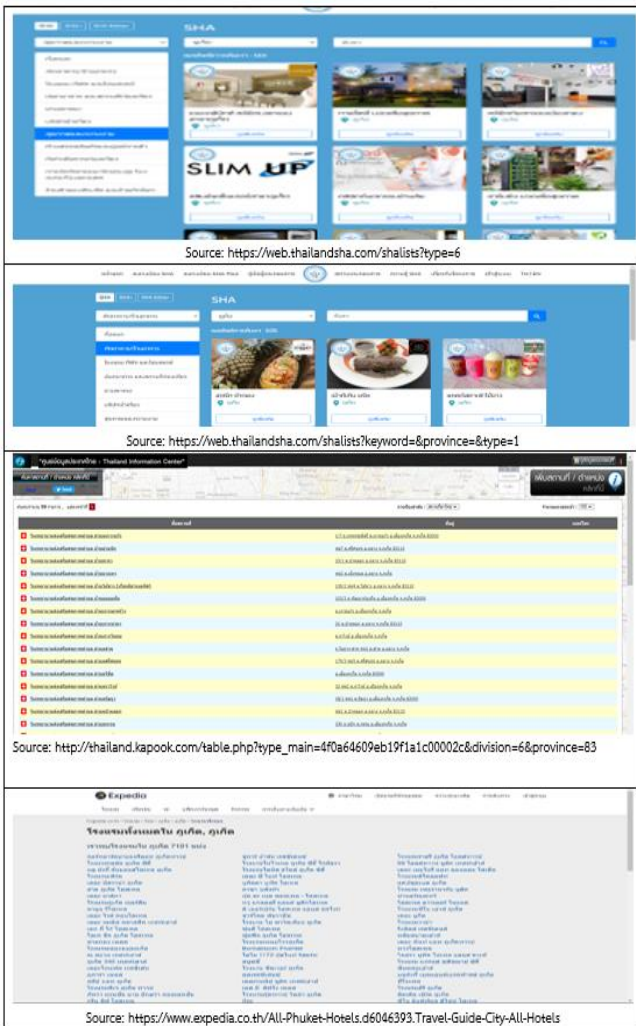
การนำเสนอข้อมูล (Data Visualization) ในปัจจุบันมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในทุกธุรกิจ เนื่องด้วยเป็นการนำเสนอข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลที่ทำให้ผู้ใช้ข้อมูลเข้าใจกับข้อมูลที่นำเสนอได้ง่ายดังนั้นหลายธุรกิจในปัจจุบันจึงให้ความสำคัญกับการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญในการที่ผู้ใช้ข้อมูลสามารถที่จะใช้ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ให้เกิดประสิทธิภาพได้สูงสุดหรือไม่นั้น การออกแบบการนำเสนอข้อมูลมีความสำคัญเป็นอย่างมากโดยต้องวิเคราะห์ให้ได้ว่าข้อมูลที่นำเสนอั้นตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานและมีความเชื่อมโยงของข้อมูลที่นำเสนอต่อการตัดสินใจในแต่ละระดับของข้อมูลได้ดี [8] และสำหรับประโยชน์ของการทำการนำเสนอข้อมูลที่สำคัญสำหรับธุรกิจต่าง ๆ ที่ต้องใช้อข้อมูลในการตัดสินใจประกอบด้วย 1) ความรวดเร็วของข้อมูลในการตอบสนองซึ่งหมายถึงข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์นั้นต้องเป็นข้อมูลปัจจุบัน 2) การนำเสนอข้อมูลต้องเข้าใจได้ง่ายไม่ซับซ้อน 3) การเชื่อมโยงข้อมูลที่จะส่งผลต่อการตัดสินใจในแต่ละระดับของข้อมูลที่สัมพันธ์กัน [9] [10]

III. การพัฒนาระบบ

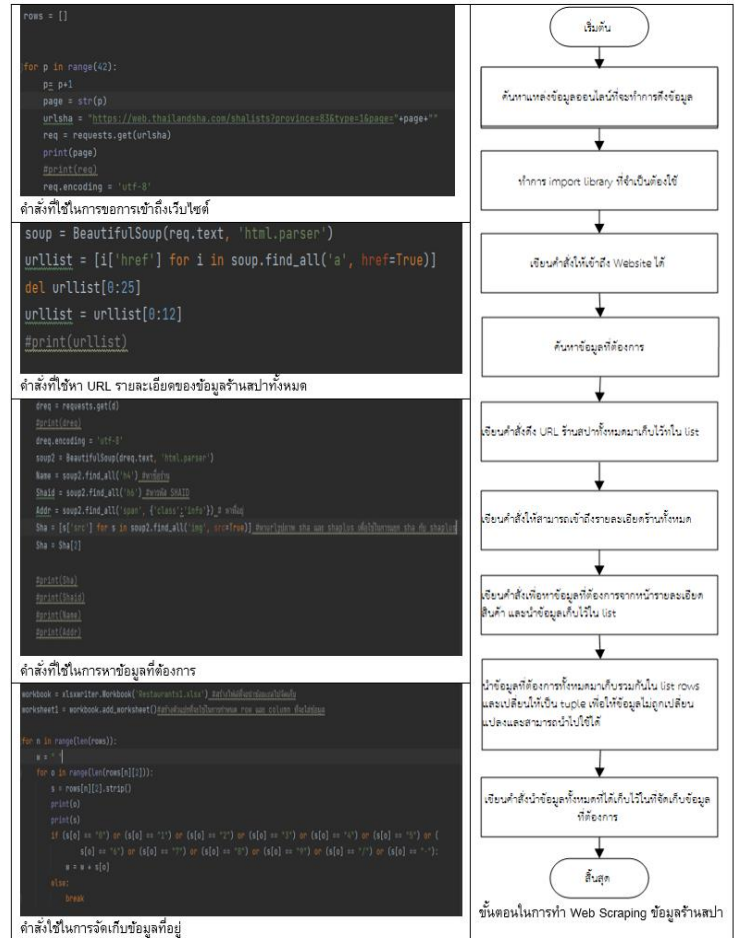
การพัฒนาเว็บสารสนเทศเพื่อรวบรวมข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยวที่มีการเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์มาจัดเก็บเป็นคลังข้อมูลเพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ใช้ข้อมูลภายใต้กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ [11] สำหรับการรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยนี้ใช้เว็บสคริปต์ด้วยภาษา Python [12] [6] และใช้โปรแกรมโมโครซอฟท์พาวเวอร์บีไอเดสก์ท็อป [13] เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล

III.1 เว็บสคริปต์ด้วยภาษาไพทอน

ข้อมูลการท่องเที่ยวที่ทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้เป็นคลังข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศนี้ ประกอบด้วย ข้อมูลที่พักทุกประเภททุกระดับในจังหวัดภูเก็ต สำหรับแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลที่พิกมาจากเว็บไซต์ Expedia ข้อมูลร้านอาหารและร้านค้าทั้งหมดในจังหวัดภูเก็ตจากเว็บไซต์การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ข้อมูลโรงพยาบาลจากศูนย์ข้อมูลประเทศไทย รูปที่ 3 แสดงแหล่งข้อมูลสำหรับการทำเว็บสคริปต์ของระบบงาน รูปที่ 4 แสดงตัวอย่างคำสั่งในการทำเว็บสคริปต์ด้วยภาษาไพทอน และขั้นตอนการทำเว็บสคริปต์ของข้อมูลร้านค้า

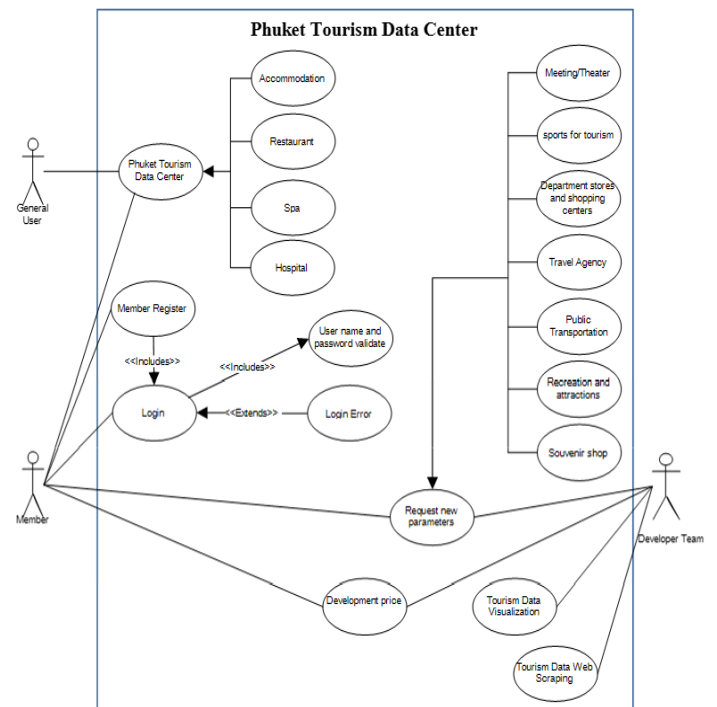


รูปที่ III. แหล่งข้อมูลในการทำเว็บสคริปต์



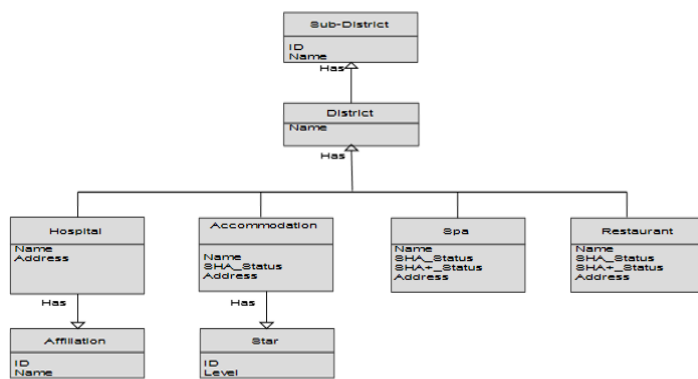
รูปที่ IV. คำสั่งในการทำเว็บสคริปต์ด้วยภาษาไพทอน และขั้นตอนการทำเว็บสคริปต์ของข้อมูลร้านค้า

III.3 ขอบเขตของระบบ



รูปที่ V. Use Case Diagram ของระบบงาน

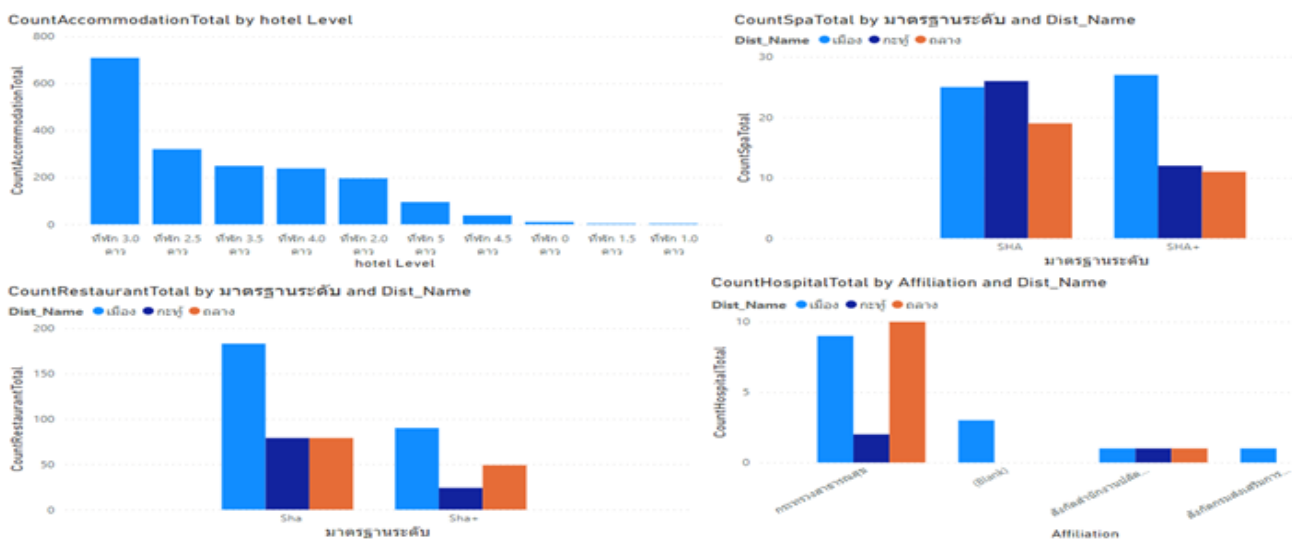
รูปที่ 5 แสดงขอบเขตของระบบสารสนเทศ ในส่วนของการนำเสนอข้อมูลการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ตโดยผู้ใช้งานทั่วไปสามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์ของ ที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และโรงพยาบาล และสำหรับผู้ใช้งานที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลอื่น ๆ เช่น ข้อมูลทางด้านนันทนาการและสถานที่ท่องเที่ยว การเดินทางและยานพาหนะ บริษัททำเที่ยว ห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า การกีฬาเพื่อการท่องเที่ยว การจัดนิทรรศการและการประชุม และ ร้านค้าสำหรับขายของที่ระลึก ก็สามารถสมัครสมาชิกเพื่อแจ้งความจำนงในการได้รับข้อมูลไปยังผู้พัฒนาระบบได้ โดยผู้พัฒนาระบบจะทำการประเมินค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ข้อมูลให้กับสมาชิกที่ต้องการจะได้ข้อมูลเพิ่มเติม รูปที่ 6 แสดง Class Diagram ของระบบ



รูปที่ VI. Class Diagram ของระบบงาน

III.III การนำเสนอข้อมูล

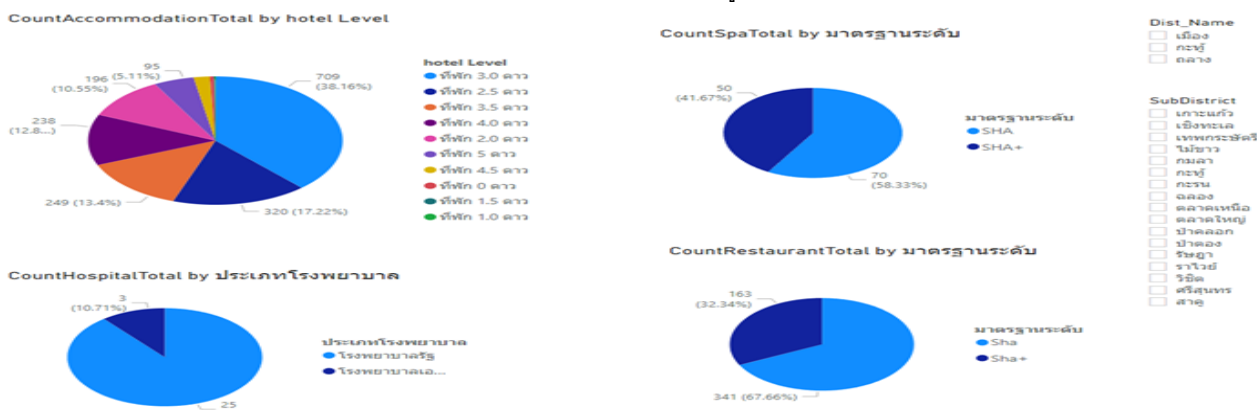
การนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ที่พัก ร้านอาหาร สปา และ โรงพยาบาล ของจังหวัดภูเก็ตแสดงการนำเสนอบางส่วนดังรูปที่ 7-10



รูปที่ VII. Data Visualization แสดงจำนวนรวมของ ที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และ โรงพยาบาล

รูปที่ 7 แสดงจำนวนรวมของที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และ โรงพยาบาลทั้งหมดในจังหวัดภูเก็ต โดยกราฟด้านบนซ้ายมีนำเสนอจำนวนรวมของที่พัก โดยแสดงให้เห็นว่าที่พักที่มีจำนวนมากที่สุดในจังหวัดภูเก็ตคือที่พักระดับ 3 ดาว และ ที่พักที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือที่พักระดับ 1 ดาว ขณะที่กราฟบนขวานำเสนอจำนวนรวมของร้านสปาโดยแยก

ประเภทตามมาตรฐาน SHA และ SHA+ ของทั้งสามอำเภอในจังหวัดภูเก็ต กราฟด้านล่างซ้ายนำเสนอจำนวนรวมของร้านอาหารโดยแยกประเภทตามมาตรฐาน SHA และ SHA+ของทั้งสามอำเภอในจังหวัดภูเก็ต และ กราฟล่างขวานำเสนอจำนวนโรงพยาบาลทั้งหมดในแต่ละสังกัดของทุกอำเภอในจังหวัดภูเก็ต

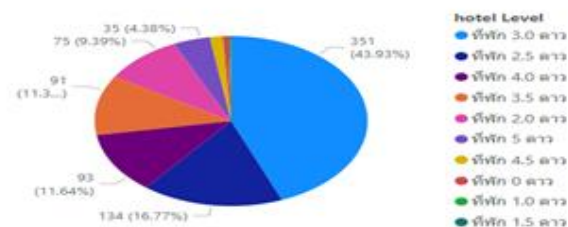


รูปที่ VIII. Data Visualization นำเสนอร้อยละของข้อมูลที่ที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และโรงพยาบาลในจังหวัดภูเก็ต

รูปที่ 8 นำเสนอร้อยละของข้อมูลที่ที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และโรงพยาบาลในจังหวัดภูเก็ตซึ่งพบว่า ที่พักระดับสามดาวในจังหวัดภูเก็ตมีจำนวนถึง 38.16% ร้านสปาตามมาตรฐาน SHA มี 58.33% ร้านอาหารตามมาตรฐาน SHA มี 67.66% และจังหวัดภูเก็ตมีโรงพยาบาลที่ให้บริการ

โดยสังกัดรัฐบาล 89.29% และมีโรงพยาบาลเอกชน 10.71% สำหรับการกรองข้อมูลในส่วนนี้สามารถกรองข้อมูลได้ตั้งแต่ระดับอำเภอ และ ระดับตำบล

CountAccommodationTotal by hotel Level



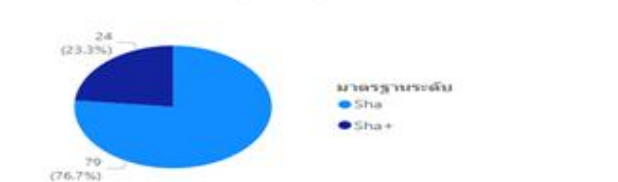
CountSpaTotal by มาตรฐานระดับ



CountHospitalTotal by ประเภทโรงพยาบาล



CountRestaurantTotal by มาตรฐานระดับ

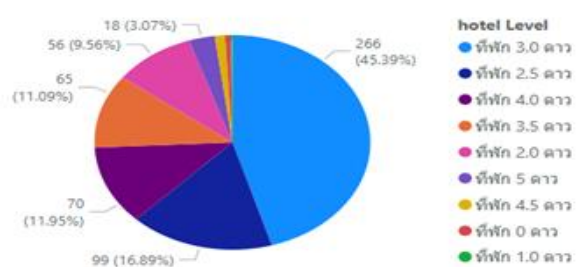


รูปที่ IX Data Visualization นำเสนอร้อยละของข้อมูลที่ที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และโรงพยาบาลของอำเภอกะทู้

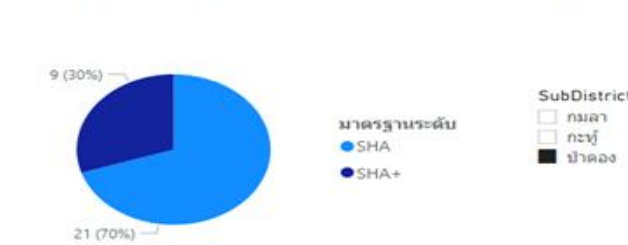
รูปที่9 Data Visualization นำเสนอร้อยละของข้อมูลที่ที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และโรงพยาบาลของอำเภอกะทู้ ซึ่งพบว่าที่พักระดับสามดาวยังคงมีจำนวนสูงที่สุดถึง 43.93% ร้านสปาตามมาตรฐาน SHA มี 68.42%

ร้านอาหารตามมาตรฐาน SHA มี 76.7% และมีโรงพยาบาลที่ให้บริการโดยสังกัดรัฐบาลเพียงอย่างเดียว

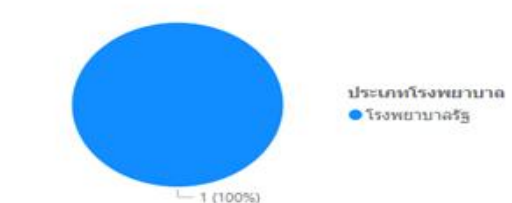
CountAccommodationTotal by hotel Level



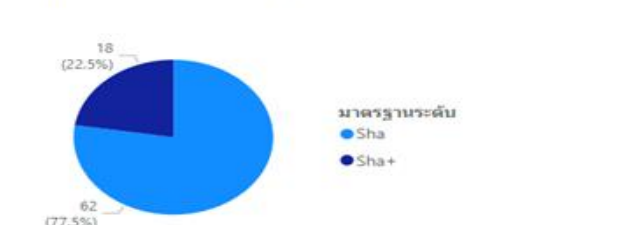
CountSpaTotal by มาตรฐานระดับ



CountHospitalTotal by ประเภทโรงพยาบาล



CountRestaurantTotal by มาตรฐานระดับ



รูปที่ X Data Visualization นำเสนอร้อยละของข้อมูลที่ที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และโรงพยาบาลของตำบลป่าตอง

รูปที่10 นำเสนอร้อยละของข้อมูลที่ที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และโรงพยาบาลของตำบลป่าตองซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง พบว่าที่พักระดับสามดาวยังคงมีจำนวนสูงที่สุดถึง 45.39% ร้านสปาตาม

มาตรฐาน SHA มี 70% ร้านอาหารตามมาตรฐาน SHA มี 77.5% และมีโรงพยาบาลที่ให้บริการโดยสังกัดรัฐบาลเพียงอย่างเดียว

IV. สรุป

ข้อมูลสำหรับการสนับสนุนการตัดสินใจมีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจลงทุนทางด้านการท่องเที่ยว ในจังหวัดภูเก็ตในยุคที่โรคระบาดยังคงมีอยู่ ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแสดงให้เห็นว่าถ้าจะทำการลงทุนทั้งด้านที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และการมีโรงพยาบาลให้บริการในพื้นที่นั้น นักลงทุนจะเลือกลงทุนอย่างไรถึงจะเกิดความเสียหายน้อยที่สุด ซึ่งถ้าย้อนกลับไปพิจารณาข้อมูลที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และโรงพยาบาลในจังหวัดภูเก็ตก่อนที่จะมีโรครบาดนั้นจะมีการเติบโตที่สูงมาก โดยมีจำนวนที่พักในทุกๆระดับเป็น 1,858 ที่ร้านอาหาร 504 ที่ร้านสปาทั้งสิ้น 120 ที่ และขณะที่มีโรงพยาบาลทั้งสิ้น 3 แห่ง รัฐบาลและเอกชนทั้งสิ้น 28 แห่ง ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และโรงพยาบาล ซึ่งมีการเผยแพร่ข้อมูลออนไลน์ด้วยวิธีการเว็บสแครปปิง ด้วยภาษาไพทอน เพื่อเป็นคลังข้อมูลสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลให้กับผู้ใช้งานทั่วไปเข้ามาใช้งานเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ตได้แก่ การลงทุน การศึกษา งานวิจัย การวางแผนงบประมาณ การท่องเที่ยว และอื่น ๆ เพื่อให้การตัดสินใจนั้นมีความถูกต้องสูงสุดและลดความเสี่ยงมากที่สุด และสำหรับผู้ใช้งานที่ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมจากที่มีอยู่ก็สามารถระบุความต้องการไปยังผู้พัฒนาระบบผ่านการเป็นสมาชิก เนื่องด้วยขอบเขตความต้องการใช้ข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละคนมีความต้องการที่แตกต่างกัน ระบบงานนี้จึงได้เพิ่มส่วนที่ผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถที่จะระบุความต้องการใช้ข้อมูลเพิ่มเติมได้นอกจากข้อมูลพื้นฐานทางด้าน การท่องเที่ยวที่ควรจะต้องรู้ได้แก่ ที่พัก ร้านอาหาร ร้านสปา และโรงพยาบาล

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิกีพีเดีย, "จังหวัดภูเก็ต," ed. <https://shorturl.asia/pQMXo>, 2565.
- [2] ส. โพธิยะราช and ฉ. คงดี, "COVID-19 ต่อภาคการท่องเที่ยวไทย ผลกระทบและแนวทางการแก้ปัญหา," *UWV Policy Brief Tourism* vol. 1, p. 8, 2564.
- [3] ThaiOnTour. (2565, 22/01/2565). ภูเก็ตแซนด์บ็อกซ์ (*Phuket Sandbox*): แผนการเปิดประเทศไทยโดยไม่ต้องกักตัว. Available: <https://shorturl.asia/PjT9u>
- [4] กรมควบคุมโรค. (2565, 02/02/2565). ข้อมูลเชิงวิเคราะห์รายจังหวัด. Available: <https://shorturl.asia/Cz8Q6>
- [5] E. Persson, "Evaluating tools and techniques for web scraping," Master in Computer Science, SCHOOL OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCE, KTH ROYAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 2019.
- [6] C.-C. CHUNG and T.-S. JENG, "INFORMATION EXTRACTION METHODOLOGY BY WEB SCRAPING FOR SMART CITIES," in *23rd International Conference of the Association for Computer-Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA)* Beijing, China, 2018, p. 10.
- [7] C. e. Nicolas, J. Kim, and S. Chi, "Natural language processing-based characterization of top-down communication in smart cities for

enhancing citizen alignment," *Sustainable Cities and Society*, vol. 66, p. 15, 2020.

- [8] CRGroup. (2017). *There's Magic in Graphs: How Data Visualization Leads to Better Decision Making*. Available: <http://crgroup.com/wp-content/uploads/data-visualization-eBook.pdf>
- [9] MapBusinessOnline. (2022, 23/01/2565). *Data Visualization's Positive Impact on Decision Making*. Available: <https://shorturl.asia/OKKe0>
- [10] A. Shen-Hsieh and M. Schindl, "Data visualization for strategic decision making " presented at the CHI02: Human Factors in Computing Systems, Minnesota 2002.
- [11] U. Makchan and P. Pornphol, "Phuket Mangrove Gastronomy Information System Development," presented at the 2019 5th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST), Luang Prabang, Laos, 2019.
- [12] S. v. Broucke and B. Baesens, *Practical Web Scraping for Data Science: Best Practices and Examples with Python*: Apress, 2018.
- [13] Microsoft. (2022, 08/01/2022). *Power BI documentation*. Available: <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/>