ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้องซ้อมดนตรี

ภูตะวัน กุมกัน และ นีลวัสน์ ดิษฐสวรรค์

สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ Emails: phutawan-st@rmutsb.ac.th

บทคัดย่อ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้องซ้อม ดนตรี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ สำหรับไปใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัด โปรโมชั่นให้มีความหลากหลายและตรงตามความต้องการของผู้ มาใช้บริการ ซึ่งระบบฯ สร้างและพัฒนาโดยใช้ภาษา HTML, ภาษาสคริปต์ PHP และ MySQL ระบบฯ ใช้นำเทคนิคการทำ เหมืองข้อมูล ในการเตรียมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีขนาด ใหญ่ ใช้ทฤษฎีอัลกอริทึมเอไพรออริ ในการหาความสัมพันธ์ของ ข้อมูล เช่น ข้อมูลช่วงเดือน ข้อมูลช่วงเวลา และประเภทห้อง ซ้อมดนตรี ผลจากพัฒนาพบว่าความสัมพันธ์และจำนวนกฎที่ได้ นั้นขึ้นอยู่กับการเลือกช่วงข้อมูล ซึ่งได้ค่าสนับสนุน และค่าความ เชื่อมั่น สามารถสร้างกฎความสัมพันธ์สำหรับนำไปใช้ในการ สนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้องซ้อมดนตรีได้

ABSTRACT

Decision Support Systems for Promotions Planning of Music Studio Room have the objective to the development of decision support systems promotions planning of music studio room for helping manage the booking music studio room according of the requirements users. The system develops by HTML language and PHP script and MySQL. The system used data mining techniques to prepare and analysis big data by the Apriori algorithm to find the relationship of information such as the month, data period, data types of music room. The results were the rule of relation and rule of number was depending on how to selected data. It was support and reliability of rule and it can to decision support systems for promotions planning of the music studio room.

คำสำคัญ--ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ; กฎความสัมพันธ์; โปรโมชั่น:

1. บทน้ำ

คำว่า "ดนตรี" ในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ .ศ. 2525 ได้ให้ความหมายไว้ว่า "เสียงที่ประกอบกันเป็นทำนอง เพลง เครื่องบรรเลงซึ่งมีเสียงดังทำให้รู้สึกเพลิดเพลิน หรือเกิด อารมณ์รัก โศกหรือรื่นเริง" ดนตรีเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์อย่าง หนึ่งที่ช่วยให้มนุษย์มีความสุข สนุกสนานรื่นเริง ช่วยผ่อนคลาย ความเครียดทั้งทางตรงและทางอ้อม และดนตรียังสามารถนำไป ประกอบอาชีพได้หลายแขนง เช่น นักร้อง นักแสดง และนัก ดนตรีมืออาชีพ เป็นต้น ซึ่งอาชีพเหล่านี้ต้องมีการฝึกซ้อมที่ สม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดทักษะ ความชำนาญในการแสดง เช่นเดียวกับนักดนตรีจำเป็นต้องมีสถานที่ฝึกซ้อมการใช้เครื่องมือ หรือเครื่องดนตรีเพื่อให้เกิดความชำนาญ คือ ห้องซ้อมดนตรี

ห้องซ้อมดนตรี จัดเป็นธุรกิจด้านบันเทิงที่กำลังได้รับความ นิยมมากเพราะเป็นสถานที่สำหรับฝึกซ้อมที่มีอุปกรณ์หรือความ พร้อมในด้านการใช้งานที่ครบสมบูรณ์ ทำให้ธุรกิจประเภทนี้มี แข่งขันทางด้านการตลาดค่อนข้างสูงในการดึงลูกค้ามาใช้บริการ ซึ่งการจัดโปรโมชันเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมการตลาดในการ ประชาสัมพันธ์ให้ลูกค้ามาใช้บริการ ซึ่งการจัดโปรโมชั่นนั้น จำเป็นต้องมีการนำข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อ ตัดสินใจจัดโปรโมชั่น โดยการศึกษาพฤติกรรมของลูกค้า ข้อมูล การจองห้องซ้อมดนตรี ข้อมูลห้องดนตรี และข้อมูลเครื่องดนตรี ที่มีอยู่มากมายจากการที่มีลูกค้าเข้ามาใช้บริการ ทำให้มีการ จัดเก็บที่กระจัดกระจายและเป็นรูปแบบที่ไม่สามารถนำมา วิเคราะห์ได้ ซึ่งการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) คือ การ จัดเก็บและตีความหมายข้อมูล จากเดิมที่มีการจัดเก็บข้อมูล อย่างง่ายๆ มาจัดเก็บในรูปฐานข้อมูลที่สามารถดึงข้อมูล สารสนเทศมาใช้จนถึงการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) ที่ สามารถค้นพบความรู้ที่ช่อนอยู่ในข้อมูล และใช้เทคนิค อัลกอริทึมเอไพรออริ ในการหาความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อสร้าง กฎความสัมพันธ์ ในการเลือกปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกันซ้ำ ๆ กัน เช่น ข้อมูลช่วงวันและเวลาในการใช้ห้องซ้อมดนตรี ข้อมูล สมาชิก และข้อมูลห้องซ้อมดนตรีที่ลูกค้ามาใช้บริการ นำมา วิเคราะห์ข้อมูลใช้ในการจัดโปรโมชั่น เพื่อใช้ในการวางแผนกล ยุทธ์ และสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันทางธุรกิจ

ดังนั้นทางผู้จัดทำจึงมีแนวคิดจัดทำระบบสนับสนุนการ ตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้องซ้อมดนตรี ในรูปแบบเว็บ แอพพลิเคชั่นที่มีการบริหารจัดการข้อมูล สำหรับจัดเก็บข้อมูล ลงในฐานข้อมูล เช่น ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลจองห้องซ้อมดนตรี ข้อมูลห้องดนตรี และข้อมูลโปรโมชั่น เพื่อนำมาใช้ในการ วิเคราะห์การจัดโปรโมชั่น ด้วยการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคกฎ ความสัมพันธ์ อัลกอริทึมเอไพออรี มาสนับสนุนการตัดสินใจ เลือกโปรโมชั่น เพื่อส่งเสริมการขาย การเพิ่มยอดจองห้องซ้อม ดนตรี และเสนอโปรโมชั่นให้ลูกค้ามาใช้บริการห้องซ้อมดนตรี

2. วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่น ห้องซ้อมดนตรี

3. ทฤษฏี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้องซ้อม ดนตรี มีทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

3.1 กระบวนการทำเหมืองข้อมูล (Data Minning)

เหมืองข้อมูล (Data Minning) เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ที่ใช้ในการค้นหา รูปแบบแนวทางและความสัมพันธ์ที่ช่อนอยู่ในชุดข้อมูลขนาด ใหญ่ โดยอาศัยหลักสถิติ การจดจำ การเรียนรู้ และหลัก คณิตศาสตร์ การทำเหมืองข้อมูลแบ่งได้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกลั่นกร[้]องข้อมูล (Data Cleaning) เป็น ขั้นตอนการนำข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ไม่มีค่า ข้อมูลที่ขาดหาย และ ข้อมูลที่ไม่แน่นอนออกไป

ขั้นตอนที่ 2 การรวบรวมข้อมูล (Data Integration) เป็น ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งให้จัดเก็บเป็น ฐานข้อมูลเพื่อง่ายต่อการจัดการ

ขั้นตอนที่ 3 การคัดเลือกข้อมูล (Data Selection) เป็นการ เลือกเฉพาะข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในการทำเหมืองข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 การแปลงรูปแบบข้อมูล เป็นการแปลงข้อมูลมา ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมนำไปใช้วิเคราะห์ตามอัลกอริทึมที่ใช้ ในการทำเหมืองข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5 การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) เป็นการใช้ เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล ตามประเภทของงานตามลักษณะ แบบจำลองที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูล คือ แบบจำลองเชิง ทำนาย และแบบจำลองเชิงพรรณนา [1]

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินรูปแบบ (Pattern Evaluation) เป็นขั้นตอนการเลือกรูปแบบที่ยืนยันสมมติฐานที่มีเหตุผลว่า เหมาะสมหรือตรงกับวัตถุประสงค์หรือไม่ การแปลความหมาย การประเมินผลลัพธ์ โดยการใช้รูปแบบที่เข้าใจง่าย

3.2 กฎความสัมพันธ์ (Association Rules)

กฎความสัมพันธ์ เป็นวิธีหนึ่งของการทำเหมืองข้อมูล โดยมี เป้าหมายเพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ที่ช่อนอยู่ในกลุ่ม ข้อมูลขนาดใหญ่ [2] การกำหนดกฎความสัมพันธ์ (Association Rule) เขียนรูปแบบได้ดังนี้ [3]

Itemset ค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลที่หาได้ โดย Itemset ประกอบด้วย item ที่ k-itemsets {Milk, Bread, Diaper}

Support count ค่าความถี่ของ itemset ที่ปรากฏ เช่น {Milk, Bread, Diaper}

Support ค่าสนับสนุนของจำนวนรายการที่มี itemset อยู่ เป็นการบอกถึงคุณภาพของกฎ เช่น s({Milk, Bread, Diaper}) ดังสมการที่ (1)

$$support(x) = \frac{\text{fruit } Tarnsaction \text{ lu } Itemset \text{ } x}{\text{fruit } Transaction \text{ his number } y} \tag{1}$$

และค่าความเชื่อมั่น (Confidence) บอกถึงความน่าจะเป็นที่ เกิดขึ้นของกฎนั้น ๆ ดังสมการที่ (2)

$$confidence(x \to y) = \frac{suport(x \cup y)}{suport(x)}$$
 (2)

ซึ่งการกำหนดค่าสนับสนุน และค่าเชื่อมั่นจากการหากฎ ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในชุดข้อมูล (Data Set) ไว้สูงมาก กฎที่ได้ อาจมีจำนวนน้อย หรือไม่มีกฎใด ๆ ออกมาเลย แต่ถ้ากำหนดไว้ ต่ำเกินไปก็อาจได้กฎที่ไม่มีประโยชน์ออกมาเป็นจำนวนมาก

3.3 ทฤษฎีอัลกอริทึมเอไพออริ (Apriori)

ทฤษฎีอัลกอริทึมเอไพออริ (Apriori) เป็นเทคนิคพื้นฐาน ทางด้านเหมืองข้อมูลในการสร้างกฎความสัมพันธ์ โดยการค้นหา รูปแบบของข้อมูลที่เกิดขึ้นบ่อยและเกิดคู่กันในฐานข้อมูล เรียกว่า Frequent Pattern และความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น เรียกว่า association ของกลุ่ม item ซึ่งมีอยู่ 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบของ Itemset (join) ใช้ รูปแบบของ itemset ที่มีค่ามากกว่า Minimum Support มา ทำการสร้างรูปแบบของ itemset ที่มีขนาดยาวมากขึ้นที่ละหนึ่ง ขั้นไปเรื่อย ๆ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้าง Association Rule หลังจากที่หา Frequent itemsets แล้วนำรูปแบบที่หาได้มาสร้างเป็นกฎ ความสัมพันธ์ ซึ่งใช้หลักของการคำนวณหาความถี่ของของ itemset ที่เกิดขึ้นพร้อมกันในฐานข้อมูล เงื่อนไขสำคัญของการ ใช้งานอัลกอริทึม คือ การกำหนดค่า Support และ Confidence ขั้นต่ำโดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดขึ้นเอง หรืออาจ

ให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้กำหนดขึ้น [4] ทั้งนี้กฎความสัมพันธ์ที่ค้นพบ ได้นั้นต้องมีค่าทั้งสองสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้

3.4 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) [5]

เทอร์บัน (Turban) ปี ค.ศ. 1900 ได้ให้คำนิยามของระบบ สนับสนุนการตัดสินใจไว้ดังนี้ "ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็น ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์เชิงโต้ตอบที่ยืดหยุ่นและ ปรับเปลี่ยนได้ ทำงานโดยการใช้กฎเกณฑ์ของการตัดสินใจที่อยู่ ในลักษณะของแบบจำลองร่วมกับข้อมูลที่มีการจัดเก็บอยู่ใน ฐานข้อมูล พร้อมกับทัศนะของผู้ตัดสินใจในการที่จะหาแนว ทางการตัดสินใจที่สามารถนำไปปฏิบัติเมื่อต้องการแก้ปัญหาที่ไม่ อาจใช้วิธีการต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าช่วยได้โดยตรง ดังนั้น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มีแบบจำลองซับซ้อนมากกว่าจะ ช่วยเพิ่มประสิทธิผลให้การตัดสินได้ดียิ่งขึ้น" ลักษณะการทำงาน ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จัดเป็นเครื่องมือสำหรับจัดการ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยเทคนิค วิธีการทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ เพื่อสร้างโมเดลสำหรับแก้ไข ปัญหา ซึ่งระบบที่ช่วยตอบสนองความต้องการของข้อมูล สารสนเทศที่นำไปใช้ประกอบ หรือสนับสนุนการแก้ไขปัญหาได้

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภัทราวุฒิ แสงศิริ และคณะ[6] ได้กล่าวว่า ปัจจุบันระบบ สารสนเทศในองค์กรมีขนาดใหญ่มากขึ้น และมีความซับซ้อนทั้ง ในเรื่องของโครงสร้าง และขั้นตอนการปฏิบัติงานระบบสนับสนุน การแก้ปัญหาการใช้งาน (Helpdesk Support System) จึงเป็น ระบบหนึ่งที่หลายองค์กรพัฒนาขึ้น เพื่อให้คำแนะนำและให้การ สนับสนุนผู้ใช้งาน ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มากขึ้น อย่างไรก็ตามการให้คำแนะนำและการสนับสนุนอาจไม่ เพียงพอต่อการตอบสนองการแก้ปัญหา ดังนั้นงานวิจัยนี้จึง นำเสนอ การค้นหากฎความสัมพันธ์จากระบบสนับสนุนการ แก้ปัญหาการใช้งาน เพื่อนำกฏที่ได้มาจัดวางแผนการฝึกอบรม ให้กับผู้ใช้งาน และเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับระบบใน อนาคต ซึ่งผลลัพธ์แสดงการค้นพบกฎความสัมพันธ์ที่น่าสนใจ เช่น กลุ่มผู้ใช้งานรหัส S34 และ S53 เป็นกลุ่มผู้ร้องขอบริการ ด้านโปรแกรมมากที่สุดจากทุกหมวด ในขณะที่ผู้ให้บริการรหัส CITD4 และ CITD11 เป็นผู้ให้บริการมากที่สุดในทุกหมวด และ ให้บริการกับกลุ่มผู้ร้องขอบริการรหัส S26 ในเรื่องติดตั้งระบบ ERP มากที่สุด

4. วิธีการดำเนินงาน

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้องซ้อม ดนตรี มีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจองห้องซ้อมดนตรี โดยการ รวบรวมข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม ปี 2559 รวมทั้งสิ้น 1000 ข้อมูล จากการจองห้อง ซ้อมดนตรีของสมาชิกที่เข้ามาจองในระบบฯ ผ่านเว็บไซต์ โดย จัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลของระบบฯ ประกอบด้วย ข้อมูล สมาชิก, ข้อมูลห้องซ้อมดนตรี, ข้อมูลประเภทห้องซ้อมดนตรี, ข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี, ข้อมูลเครื่องดนตรี และข้อมูล โปรโมชั่น เป็นต้น

4.2 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

การสร้างและพัฒนาระบบ ๆ ใช้ภาษา HTML, PHP, JQUERY สำหรับเขียนเว็บแอพพลิเคชั่น ใช้โปรแกรม XAMPP สำหรับจำลองเซิร์ฟเวอร์ และใช้ฐานข้อมูลของ MYSQL สำหรับ จัดเก็บข้อมูลของระบบ ๆ

4.3 การเตรียมข้อมูล

การเตรียมข้อมูลเป็นการนำข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรีที่ ถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลของระบบมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบของ รหัส เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการซึ่งมีข้อมูล ดังนี้

4.3.1 ข้อมูลวันเดือนปีที่จองห้องซ้อมดนตรีจะถูกจัด หมวดหมู่ให้อยู่ในกลุ่มของไตรมาส แทนด้วยรหัส (Y) และระบุ หมายเลขตามช่วงเดือนของไตรมาสที่กำหนด

ตาราง 1. กำหนดจัดข้อมูลช่วงเดือน

ที่	หัวข้อ	แทนรหัส
1	ไตรมาสที่ 1 (เดือน ม.ค. – มี.ค.)	Y1
2	ไตรมาสที่ 2 (เดือน เม.ย. – มิ.ย.)	Y2
3	ไตรมาสที่ 3 (เดือน ก.ค. – ก.ย.)	Y3
4	ไตรมาสที่ 4 (เดือน ต.ค. – ธ.ค.)	Y4

4.3.2 ข้อมูลช่วงเวลาในการเริ่มใช้งานห้องซ้อมดนตรี แทนด้วยรหัส (T) และระบุหมายเลขตามกลุ่มช่วงเวลาที่กำหนด

ตาราง 2. กำหนดจัดข้อมูลช่วงเวลา

ที่	หัวข้อ	แทนรหัส
1	ช่วงเวลา 00.00 - 08.00 น.	T1
2	ช่วงเวลา 09.00 - 12.00 น.	T2
3	ช่วงเวลา 13.00 - 16.00 น.	T3
4	ช่วงเวลา 17.00 - 20.00 น.	Т4
5	ช่วงเวลา 18.00 - 23.00 น.	T5

4.3.3 ข้อมูลประเภทห้องซ้อมดนตรี แทนด้วยรหัสตาม ขนาดของห้องซ้อมดนตรี เช่น ห้องซ้อมดนตรี (ขนาดเล็ก) แทนด้วยรหัส (S)

ตาราง 3. กำหนดจัดข้อมูลประเภทห้องซ้อมดนตรี

ที่	หัวข้อ	แทนรหัส
1	ห้องซ้อมดนตรี (ขนาดเล็ก)	S
2	ห้องซ้อมดนตรี (ขนาดกลาง)	М
3	ห้องซ้อมดนตรี (ขนาดใหญ่)	В
4	ห้องบันทึกเสียง	R

4.3.4 ข้อมูลประเภทสมาชิก แทนด้วยรหัส (G) และระบุ หมายเลขตามกลุ่มประเภทสมาชิก

ตาราง 4. กำหนดจัดข้อมูลประเภทสมาชิก

ที่	หัวข้อ	แทนรหัส
1	นักเรียน/นักศึกษา	G1
2	สมาชิกทั่วไป	G2
3	นักดนตรี/นักร้อง	G3

4.3.5 ข้อมูลจำนวนชั่วโมงใช้งานห้องซ้อมดนตรี แทนด้วย รหัส (H) และระบุหมายเลขตามช่วงจำนวนชั่วโมงใช้งานห้อง ซ้อมดนตรี เช่น ใช้งานห้องซ้อมดนตรี 1 ชั่วโมง แทนด้วย (H1)

ตาราง 5. กำหนดจัดข้อมูลจำนวนชั่วโมงการใช้งาน

ที่	หัวข้อ	แทนรหัส
1	1 ชั่วโมง	H1
2	2 – 3 ชั่วโมง	H2
3	4 - 5 ชั่วโมง	НЗ
4	มากกว่า 5 ชั่วโมง	H4

4.4 การสร้างกฎความสัมพันธ์ของข้อมูล

การค้นหากฎความสัมพันธ์ของข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี เพื่อสนับสนุนการการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้องซ้อม ดนตรี ใช้อัลกอริทึมเอไพออรี (Apriori) มี 2 ขั้นตอน ดังนี้

4.4.1 การหารูปแบบของข้อมูล (Frequent itemset) เป็น การนำข้อมูลจากฐานข้อมูล คือ ข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี ของสมาชิกที่เกิดขึ้นร่วมกันบ่อย ๆ มาใช้ในการหาความสัมพันธ์ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบของ Itemset จากการแทน รหัสของข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี โดยการกำหนดรูปแบบ ของ Itemset และกำหนด Transaction ID ของข้อมูลใน ฐานข้อมูลของระบบที่มีความสัมพันธ์

ตาราง 6. ตัวอย่างข้อมูลการสร้างรูปแบบกฎความสัมพันธ์ของข้อมูล

ID	Date Booking	Time	Hour	Room	Member
1	Y1	T2	H2	М	G1
2	Y2	Т3	H1	S	G1
3	Y2	T3	H1	S	G1
4	Y2	T2	H1	S	G2

จากนั้นนำมาข้อมูลการสร้างรูปแบบกฎความสัมพันธ์มา กำหนด Transaction Database เพื่อคำนวณนับค่า Support สำหรับหากฎความสัมพันธ์

ตาราง 7. ตัวอย่างข้อมูล Transaction Database หากฏความสัมพันธ์

Transaction ID	Items	
1	Y1, T2, H2, M, G1	
2	Y2, T3, H1, S, G1	
3	Y2, T2, H1, S, G2	

ขั้นตอนที่ 2 การนับค่า Support (count) เป็นการคำนวณ ค่า Support ที่เกิดขึ้น Transaction Database คิดเป็นร้อยละ (%) เพื่อกำหนด Minimum Support ไว้ที่ 50% ของจำนวนที่ พบ Item และทำการสร้างรูปแบบของข้อมูล (Frequent itemset) จนมีความยาวตรงตามเงื่อนไขว่าข้อมูลแรกจะต้อง เหมือนกันจึงจะสามารถรวมกันได้

ตาราง 8. ตัวอย่างการคำนวณค่า Support และค่า Minimum Support

11	Transaction ID			Commont
Items	1	2	3	Support
Y1	1	0	0	1/3 = 33.33%
Y2	0	1	1	2/3 = 66.67%
T2	1	0	1	2/3 = 66.67%
T3	0	1	1	2/3 = 66.67%
H1	0	1	1	2/3 = 66.67%
H2	1	0	0	1/3 = 33.33%
М	1	0	0	1/3 = 33.33%
S	0	1	1	2/3 = 66.67%
G1	1	1	0	2/3 = 66.67%
G2	0	0	1	1/3 = 33.33%

4.4.2 การสร้างกฎความสัมพันธ์ คือ การนำรูปแบบของ ข้อมูล (Frequent itemset) ที่ได้จากการนับค่า Support และ หาค่า Minimum Support ไว้ที่ 50% เพื่อนำมาสร้างกฎ ความสัมพันธ์ และที่มีขนาดความยาวมากกว่าหนึ่งความสัมพันธ์ จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่น (Confidence) ที่เกิดขึ้นของกฎนั้น สำหรับนำมาสนับสนุนเพื่อหาปัจจัยในการนำไปจัดทำโปรโมชั่น

ตาราง 9. ตัวอย่างแสดงการสร้างกภความสัมพันธ์

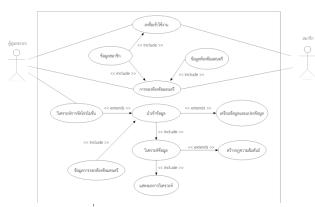
No.	Frequent itemset	Support	Confidence
1	Y2, H1 =>S	2/3 = 66.67%	$\frac{2/3}{2/3}$ =100%

จากการสร้างกฎความสัมพันธ์ และการหาค่าสนับสนุน และ ค่าความเชื่อมั่น ได้กฎความสัมพันธ์มา 1 กฎ ซึ่งมีรูปแบบของ ข้อมูล คือ Y2, H1 =>S เมื่อนำรหัสไปแทนค่า จะได้รูปแบบของ ความสัมพันธ์ในการจัดโปรโมชั่น คือ ช่วงเดือน เม.ย. - มิ.ย. มักจะใช้งานห้องซ้อมดนตรีอย่างน้อย 1 ชั่วโมง กับประเภทห้อง ซ้อมดนตรี (ขนาดเล็ก) เป็นต้น

4.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้อง ซ้อมดนตรี มีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ดังนี้

4.5.1 Use Case Diagram ของระบบ ๆ สามารถอธิบาย และออกแบบเป็นยูสเควสไดอะแกรม ดังรูปที่ 1.



รูปที่ 1. Use Case Diagram ของระบบ

ผู้ใช้งานระบบ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ และ ผู้ใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่น ห้องซ้อมดนตรี ซึ่งผู้ดูแลระบบ สามารถนำข้อมูลการจองห้อง ซ้อมดนตรีมาวิเคราะห์เพื่อจัดโปรโมชั่น สามารถอธิบาย รายละเอียด

ตาราง 10. คำอธิบายฟังก์ชั่นลงชื่อเข้าใช้งาน

ลงชื่อเข้าใช้งาน
เมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าใช้งานระบบ
ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่
ระบบ
ผู้ดูแลระบบ และสมาชิก
-
ได้ข้อมูลผู้ใช้งาน

ตาราง 11. คำอธิบายฟังก์ชั่นการจองห้องซ้อมดนตรี

Use Case Name	การจองห้องซ้อมดนตรี
Trigger Event	ข้อมูลสมาชิก, ข้อมูลห้องซ้อมดนตรี
Description	ผู้ใช้งาน บันทึกข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี
Actor	ผู้ดูแลระบบ และสมาชิก
Related Use Case	-
Preconditions	-
Postconditions	ได้ข้อมูลผู้ใช้งาน

ตาราง 12. คำอธิบายฟังก์ชั่นการวิเคราะห์จัดโปรโมชั่น

Use Case Name	การวิเคราะห์จัดโปรโมชั่น
Trigger Event	ข้อมูลสมาชิก, ข้อมูลห้องซ้อมดนตรี
Description	ผู้ใช้งาน บันทึกข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี
Actor	ผู้ดูแลระบบ
Related Use Case	1
Preconditions	-
Postconditions	ได้ข้อมูลผู้ใช้งาน

ตาราง 13. คำอธิบายฟังก์ชั่นการนำเข้าข้อมูล

Use Case Name	การนำเข้าข้อมูล
Trigger Event	เลือกช่วงข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี
Description	เมื่อผู้ใช้เลือกช่วงข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี
Actor	ผู้ดูแลระบบ
Related Use Case	-
Preconditions	-
Postconditions	ข้อมูลช่วงการจองห้องซ้อมดนตรีที่จะนำมาจัด
	โปรโมชั่น

ตาราง 14. คำอธิบายฟังก์ชั่นการเตรียมข้อมูลและการแปลงข้อมูล

Use Case Name	การเตรียมข้อมูลและแปลงข้อมูล
Trigger Event	หลังจากเลือกช่วงข้อมูลการจองห้องซ้อม
	ดนตรีไปประมวล
Description	เมื่อผู้ใช้เลือกช่วงข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี
	เรียบร้อยแล้วจะนำไปสู่การเตรียมข้อมูลและ
	การแปลงข้อมูล
Actor	ผู้ดูแลระบบ
Related Use Case	การเตรียมข้อมูลและแปลงข้อมูล
Preconditions	ข้อมูลสมาชิก, ข้อมูลห้องซ้อมดนตรี
Postconditions	สรุปผลการเตรียมข้อมูลและการแปลงข้อมูล

ตาราง 15. คำอธิบายฟังก์ชั่นการวิเคราะห์ข้อมล

Use Case Name	การวิเคราะห์ข้อมูล
Trigger Event	นำข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรีที่ได้จากการ
	เตรียมข้อมูลและการแปลงข้อมูลมาสร้างกฎ
	ความสัมพันธ์
Description	เมื่อผู้ใช้เลือกช่วงข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี
	ที่จะนำมาจัดโปรโมชั่น ระบบจะนำข้อมูลมา
	สร้างกฎความสัมพันธ์

Actor	ผู้ดูแลระบบ
Related Use Case	การนำเข้าข้อมูล
Preconditions	ข้อมูลกฎความสัมพันธ์
Postconditions	สรุปผลกฎความสัมพันธ์

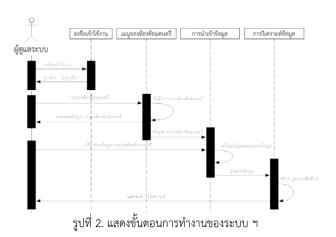
ตาราง 16. คำอธิบายฟังก์ชั่นการสร้างกฎความสัมพันธ์

MISIN TO. HIDUU IOMNIIU	RII I 991 9 I AI 19 I 194 194 194 194 194 194 194 194 194 194
Use Case Name	การวิเคราะห์ข้อมูล
Trigger Event	นำข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรีที่ได้จาก
	ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลและการแปลงข้อมูล
	มาสร้างกฎความสัมพันธ์
Description	เมื่อผู้ใช้เลือกช่วงข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี
	ที่จะนำมาจัดโปรโมชั่น ระบบจะนำข้อมูลมา
	สร้างกฎความสัมพันธ์
Actor	ผู้ดูแลระบบ
Related Use Case	การนำเข้าข้อมูล
Preconditions	ข้อมูลกฎความสัมพันธ์
Postconditions	สรุปผลกฎความสัมพันธ์

ตาราง 17. คำอธิบายฟังก์ชั่นการแสดงผลการวิเคราะห์

MILL NI TI	MILLIA BERTALIANA PILLIA A PELLA 100 AL
Use Case Name	การแสดงผลการวิเคราะห์
Trigger Event	นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ และสร้างกฎ
	ความสัมพันธ์
Description	แสดงผลการวิเคราะห์จากข้อมูลมากฎ
	ความสัมพันธ์ และนำมาแสด [้] งเพื่อจัด
	โปรโมชั่น
Actor	ผู้ดูแลระบบ
Related Use Case	ข้อมูลการวิเคราะห์
Preconditions	ข้อมูลจากการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์
Postconditions	แสดงผลกฎความสัมพันธ์

4.5.3 Sequence Diagram เป็นการแสดงขั้นตอนการ ทำงานของระบบฯ ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยผู้ดูแลระบบทำการ ลงชื่อเข้าใช้งาน จากนั้นจึงจะสามารถใช้งานระบบฯ ส่วนอื่นได้ เช่น การจองห้องซ้อมดนตรี และการวิเคราะห์จัดโปรโมชั่น ดังรูปที่ 2.



5. ผลการดำเนินงาน

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้องซ้อม ดนตรี มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

5.1 ผลของกฎความสัมพันธ์

ผลการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์จากการนำข้อมูลช่วงการ จองห้องซ้อมดนตรี มาสร้างรูปแบบความสัมพันธ์ และกฎ ความสัมพันธ์ที่มีค่าสนับสนุน และค่าความเชื่อมั่น Minimum Support 50% มาสร้างความสัมพันธ์ ดังนี้

5.1.1 หน้าจอสำหรับเลือกช่วงข้อมูล สำหรับวิเคราะห์ สำหรับสร้างรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลการจองห้องซ้อม ดนตรี ดังรูปที่ 3.



รูปที่ 3. แสดงหน้าจอเลือกช่วงข้อมูล

5.1.2 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลการจองห้องซ้อม ดนตรีทั้งหมด จากการเลือกช่วงข้อมูล ดังรูปที่ 4.

		75	บบบริห	ารจัด	ลการห้อง	ข้อมดนตร
radiot bless		1ee	erolikumoolal	otanie	nonineissent	
Garjini James	*4891501	imerraciae	issensi traduc	rhero	ridene .	I of verbasenessina
states in	Strings Std.	DESCRIPTION OF	crease II name			
Indiana mana	D	2421 9005290	TAM SOUGHI	9013.	T178.800M	090171E18E1
CHEMICAL .	100000088	200-0616	00.24	- 1	Serious SE	model/Si
Français de la Français (Français de la Français de	100000000	200-004	86-98	1	(settlemet (SSE)	model/42
*******	100000004	202-0-11	80.00	2	Notice of SEALS	acquirit;
*topsords	20000081	200000	00-20	2	rectament (MEDIUS)	tion to drawn
* ricus fair fairly	20000003	200-014	20.00	1	Automot DESSUE	activities.
* riegariersisses all	annound	200-0123	00.00	10	revisional DESTUR	activitie
* Copy (co. contraction or A)	persona	200-010	00000		(between \$60)	Interfreed.
*Constructionismon	(4000000)	100-0101	00.00		Newton on Statuta	modelski
Formsforgers	номога	200-012	88-24	1	Our factories (NG)	m-b-f-b/
Ameleoniconegos	(goomes)	305-014	89-39	3	Name and PARTY	Starteni .
#50parmonnes	100mmgs	255-0149	85.24	1	furnished (80)	websty.
# have revisional for feeting	99000025	201-0-01	26-72	2	Northwest (MALL)	(m) by the distance
	Statement	200-002	00.00	10.	Stanformer (1975)	Delive to their
	possession.	(0.000)	40.00	- 11	Vandament (MASA)	derest No.
	20000077	inena a	00000	- 4	ractions of [60]	Drive Street
	3000EW7	200.00	80.00	N.	Series and Septiment	tractions.
	30000037	300.014	60.00		Sections (SS)	m-1-1/6
	100000039	288-3127	85.24	3	National SEESS	Substitute:
	90000037	266/03	00.00	11	Springwood (SSE)	model (%)
	(MARKETCH)	500-50.36	000-00		Name and MORES	m-m-fretz
	3000000kg	2007-01-16	technical and		Service on SHEEK, R.	Endpoint from

รูปที่ 4. แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรี

5.1.3 หน้าจอแสดงรูปแบบของข้อมูลกฎความสัมพันธ์ จาก การแปลงเป็นรหัสสำหรับแทนค่าเพื่อนำไปวิเคราะห์ ดังรูปที่ 5.

		75	บบบริหา		การห้อง	ช้อมดนตรี
raelantstiene:		Sui	ราวประกุลการจึงกั	drivina	honeirein	
leiti bee	# SQUARTE	o-raintannoura	district (Enques	liense0		Entropycoularise
fers -	Strefage 1996		rindays III rigera			
nifacts contra	D	DATE BOOKENS	TOM BOOKENS	HOUR	TYPE ROOM	68009140488
(MARIN) ACCUSE	000000554	33	ti	80.		90
(asperbeda)	0000000×	79	- 6	80		40
******	100000090	13	- 10	30	4	90
+ days and n	000000007	33	- 11	80	16	61
* stouchishely	100000029	33	11	20	36	60
# s'ounviorsipue suit	000000000	73	75	20	36	90
formation/ordered and a	100000000	10.	19	20		-99
Accomproversessor	00000000000000	10	- 11	35		00
* Copenferral	10011111120	35	- 19	30		91
* signers receives and	100000037	55	n	30		60
* Cognition continue	1000000020	13	75	20		60
*terrologatoraly	00000021	111	- 11	30	1	60
	100000000000000000000000000000000000000	33	TI	30		41
	*******	33	- 11	77		- 60
	100000075	30	19	AC.		91
	MM60007	19	- 6	80	16	- 11
	000000027	13	- 19	30		90
	100010023	33	11	30	N	44
	0000000127	13	11	10	3	60
	00000029	22	- 1	20	36	90
	000000000000000000000000000000000000000	33	71	70	36	'90

รูปที่ 5. แสดงหน้าจอการแปลงข้อมูล

5.1.4 หน้าจอแสดงการสร้างกฎความสัมพันธ์ โดยการนำ ข้อมูลรูปแบบความสัมพันธ์มาที่สร้างขึ้นมา ตรวจสอบความ เพื่อ สร้างกฎความสัมพันธ์ที่ไม่ซ้ำกัน ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6. แสดงหน้าจอการสร้างกฎความสัมพันธ์

5.1.4 หน้าจอแสดงผลการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์ โดย หาค่าสนับสนุน และค่าความเชื่อมั่น ที่มีค่า Minimum Support 50% ขึ้นไป มาวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์ ดังรูปที่ 7.

			ระบบบริ		ารห้องช้า	
	ลงที่เหล้าใช้งาน ·		Suecrasidiagence	ส่ดใปสโรกในของทัก	Pennanaire	
Seglei	Senin	#แสดงผลใหคราวท์กา	เรสร้างกฎความส้มพั	ius		[simisi
erimine				-singapoli I -		
	authorital streamte	Descr	THOSE	enalitanes	sinatitumes (%)	เลือกเพื่อในคากเ
		YI	9	919	200,00 %	den
	- เมลูดสิวเล็ก -	TI	,	9/9	200.00%	sten
F119	nusn	Ri .		9/9	200:00 %	dan
# 1/21	กล้านของ	60	3	3/9	35.33 %	Süden.
+ 121	มูลโปรโลซิน	3	3	3/9	33.33 %	tider
# ties	Personal rains	5	3	3.9	33.33 %	Solar
# 1/21	Several production of the contraction of the contra	61	3	3/9	35.33 %	tailer
# S21	Buraculroslearnanay	м	1	3/9	35.13 %	Sides
# ร่อมูลเครื่องงายรั # ร่อมูลการจองพ่องร่อมสมเดิ		G3	3	3/9	33.33 %	Solen
				-dayaged ? -		
# das	Saremannesas	lwas	41stas	คลเกลเห	shaduaya (%)	เรือกลัดโดการ
+710	สายหังใสมูลโปสโลสัม	YI-TI		9/9	300.00 %	Ain
		THE	9	919	220.00 %	den
		TI-B3	9	9/9	300:00 %	dan
				-dayaged) -		
		Inean	4mm	enationales	sinaGuarya (%)	เลือดเลิสโดสาก
		THEFT		7/9	77.78 %	sten

รูปที่ 7. แสดงหน้าจอผลการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์

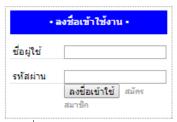
5.1.4 หน้าจอแสดงการสรุปผลการวิเคราะห์การสร้างกฎ ความสัมพันธ์และการแปลความหมายจากกฎความสัมพันธ์ ที่สร้างขึ้น ดังรูปที่ 8.



รูปที่ 8. แสดงหน้าจอผลการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์

5.2 หน้าจอระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัด โปรโมชั่นห้องซ้อมดนตรี

5.2.1 หน้าจอลงชื่อเข้าใช้งาน สำหรับผู้ดูแลระบบหรือ สมาชิก สำหรับลงชื่อเข้าใช้งานระบบ ๆ เพื่อการจัดการข้อมูล ต่าง ๆ ดังรูปที่ 9.



รูปที่ 9. แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ ๆ

5.2.3 หน้าจอหลักของระบบฯ สำหรับแสดงเมนูต่าง ๆ ของ ระบบ ๆ และแสดงข้อมูลโปรโมชั่น ดังรูปที่ 10



รูปที่ 10. แสดงหน้าจอหลักของระบบ ๆ

5.2.4 หน้าจอข้อมูลโปรโมชั่น สำหรับจัดการข้อมูลต่าง ๆ เช่น การเพิ่ม การลบ การแก้ไข และแสดงข้อมูลโปรโมชั่นห้อง ซ้อมดนตรี ดังรูปที่ 11.



รูปที่ 11. แสดงหน้าจอข้อมูลโปรโมชั่น

5.2.3 หน้าจอข้อมูลสมาชิก สำหรับจัดการข้อมูลต่าง ๆ เช่น การเพิ่ม การลบ การแก้ไข และแสดงข้อมูลสมาชิก ดังรูปที่ 12.

		วัดการห้องซ้	บบริหารจ	ระเ	90		
Libore			ระเมนส์เกรริกกรณ์			ลงนี้องน้ำใช้งาน -	
hwrsias	zaje][e	[olusiane][unom		เสียมูดสภาชัก	2 1100		inflat
1643	861	los	ngowydn	da-scusea			desire.
10	- 10-	electron	(quantum	Alimentator System	1	actività	
10	100	plateras-et@rasetb.sc.fc	รักเรียน รักลักษา	grafts curts	1	arm.	20.00
1	- 50	thekasi4150@tomoskrem	deducteien	digneral salina	3	· unysni rodin ·	
⑪		jay@hotsail.com	aurdinista	feers garrage	4	อากว่าแรก ซาร์อบุลสมาธิก อาร์อบุลได้รไม่ขึ้น อาร์อบุลได้รไม่ขึ้น	
恒	10	plot@botand.com	Superir color	frees wester	1		
面	100	kern@hetned.com	moderistd	Dans week	6		
1	100	tory@hotsunl.com	Seine-Granel	SHIRL SUSSESS	.7.	Personal properties	
Ť	20	pley@hetmail.com	Sedes Seiner	HARTING SERVE	1	ช่วงสุดสารแก้ว เรื่องสมอธิ ช่วงสุดสารแก้ว เรื่องสอบสร้ ช่วงสุดสารแก้ว เรื่องสอบสร้ ช่วงสุดสารแก้ว เรื่องสอบสร้ ช่วงสุดสารแก้ว เรื่องสอบสร้ ช่วงสุดสารแก้ว เรื่องสืบ	
1		рэнціўкатыні гол	aurikelistal	som sucions	9		
10	100	be@betasi.com	นักร์อง นักครอดี	Seeks armount	.10		
els (1)	dense :	silv 1 vo			latestone		

รูปที่ 12. แสดงหน้าจอข้อมูลสมาชิก

5.2.4 หน้าจอข้อมูลห้องซ้อมดนตรี สำหรับจัดการข้อมูล ต่างๆ เช่น การเพิ่ม การลบ การแก้ไข และแสดงข้อมูลห้องซ้อม ดนตรี ดังรูปที่ 13.

	ระบบเ	ริหารจัดการห้องซ้อม	
- ละที่องจำให้งาน -	\$1900	Rurs จัดการพ้อมช่อมดนตรี	
(tal	รับของหลักบุลเลืองที่สมเดาเหรื	[manaya] [unemana] [several	aga steate
nins	* fasterdament	anneria	aenu:
activité ni-	1 vierziezonad e)	101	事位
	2 Warringward 42	101	學位
- แบบหน้าหลัก -	3 Warshamad +3	No.	事位
* milium	4 vierdenned 44	101	₽ 10
= ช่อมูลสมาชิก = ช่อมสโปรโมพิ่น	5 vierskamani +5	161	事 旬
# signaturalensi	6 viorsinament 46	79	事物
žavausiroimmustospoir =	7 vierviermed +7	101	⇒ 10
fecessiros/maronogos =	I vierziesmał «S	250	事物
# ช่อมูลเครื่องคนครี	9 vioreinment 40	74	事物
* ช่องดอกราสารเล่นกลาร์ = ช่องดอกราสารเล่น	10 Wardstroke	Dr.	事物
■ รองการทำรัฐแลโปรโมร์น		iner I ree	man I min I I

รูปที่ 13. แสดงหน้าจอข้อมูลห้องซ้อมดนตรี

5.2.5 หน้าจอข้อมูลเครื่องดนตรี สำหรับจัดการข้อมูลต่าง ๆ เช่น การเพิ่ม การลบ การแก้ไข และแสดงข้อมูลเครื่องดนตรี ดังรูปที่ 14.

	73.	ระบบบริ	หารจัดการห้องซ้อม	
• ละที่สะทำให้งาน		stunga	ารจัดการพ้องช่อมดนตรี	
Coglei	Fund	Paracabungairo	[ufusiaşn][umorsizya][riserralasi
elacu.	100	Santament	V903	Merry
ลาร์เลสาใช	alm 1	Aintheir	2500	> 位
10.01	1	rest	15000	泰伯
- sugard sale -	1	ejus	1500	> 包
# stall turns	4	gard	3000	多位
# ช่องสุดสมาชิก = ข่องเคโปปโลเซีย	- 1	tateriols	110	身位
* siegoviersieses	8 6	ger	310	多位
Sarpeistromie es siegearmanicosi siegearmanicosi sarpeistromie es sortenanicosi siegearmanicosi siegearmanicosi siegearmanicosi	lauraus Pauraus		selfs: 1. soci	Konsum I. már. (

รูปที่ 14. แสดงหน้าจอข้อมูลเครื่องดนตรี

6. สรุปผล

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้องซ้อม ดนตรี สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

6.1 สรุปผล

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้อง ซ้อมดนตรี เป็นระบบบริหารจัดการเกี่ยวกับห้องซ้อมดนตรี เช่น ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลห้องซ้อมดนตรี ข้อมูลการจองห้องซ้อม ดนตรี ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลของระบบที่จัดเป็น หมวดหมู่ สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข และแสดงข้อมูลให้กับผู้ใช้งานและสมาชิก โดยระบบฯ มีการ วิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้อง ซ้อมดนตรี ใช้ข้อมูลการจองห้องซ้อมดนตรีมาวิเคราะห์ โดย วิธีการทำเหมืองข้อมูล มาใช้สำหรับการเตรียมข้อมูล การแปลง ข้อมูลเป็นรหัส และการวิเคราะห์กับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ และใช้ กฎความสัมพันธ์เทคนิคอัลกอริทึมเอไพรออริ ในการหารูปแบบ ความสัมพันธ์ของข้อมูล คือ ข้อมูลช่วงเดือน ข้อมูลช่วงเวลา ข้อมูลจำนวนชั่วโมง ข้อมูลประเภทสมาชิก และข้อมูลประเภท ห้องซ้อมดนตรี

ซึ่งผลจากพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผน จัดโปรโมชั่นห้องซ้อมดนตรีนั้น พบว่าระบบฯ สามารถสร้าง รูปแบบความสัมพันธ์ และกฎความสัมพันธ์เพื่อนำไปใช้ในการหา ปัจจัยที่สนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้องซ้อม ดนตรีได้

6.2 ข้อเสนอแนะ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อวางแผนจัดโปรโมชั่นห้อง ช้อมดนตรี ควรเพิ่มเมนูสำหรับกำหนดตัวเลือกข้อมูลแบบต่าง ๆ สำหรับสร้างเงื่อนไขตรวจสอบในการสร้างรูปแบบความสัมพันธ์ ของข้อมูล เพื่อสร้างกฎความสัมพันธ์ที่มีเงื่อนไขหรือรายละเอียด ที่ครบถ้วน และเหมาะสมในการจัดโปรโมชั่นได้ดีขึ้น

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] J. Han and M.Kamber, "Data Mining Concepts and Techniques", The Morgan Kaufmann Publishers, 2001.
- [2] Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, and Vipin Kumar," Introduction to Data Mining.", Addison Wesley, pp. 158-164. 2003.
- [3] สมโภช พรหมแก้ว, "เว็บไซต์แนะนำเพื่อเก่า โดยใช้เทคนิค Apriori.". สารนิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ. 2550.
- [4] กฤษฎากร ก๋งอุบล. "การใช้เกณฑ์ความต่างลำดับในการ ปรับปรุงกฎความสัมพันธ์จำแนกประเภทข้อมูล". วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2552.
- [5] M. H. S. Svetlana Vinnik, "Decision Support System for Managing Education Capacity". 2003.
- [6] ภัทราวุฒิ แสงศิริ, ชนกธมน สุขศรี และพรนภา เจมส์."การ ค้นพบกฎความสัมพันธ์จากระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาการใช้ งาน". The Tenth National Conference on Computing and Information Technology, หน้า 631-637.