

ระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (Online Reservation Management System Khon Kaen University)

ปิติ ใจวรรณสุวรรณ¹ กานดา รุมนะพงสา สายแก้ว² กรชวัล ชายผา³ สราภัส คนกล้า⁴ อนันต์ เจ้าสกุล⁵

^{1,2,4,5} ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

^{2,3,5} ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

E-mail : piting@kku.ac.th

Abstract

Nowadays the use of conference rooms, training classrooms are becoming more common. Traditionally people use papers or white boards to keep records of the reservations. People who want to use rooms need to call or walk to meet with people who take care of rooms to make room reservations. Such approaches are very time consuming and inconvenient. This article has proposed and developed a system to help reduce time for rooms reservation and management. Users can access the system via online web apps and mobile apps anywhere and anytime. In addition, other applications can access the room reservation information through Web services. The proposed system has been implemented and used in Khon Kaen University. Currently, rooms available for reservation are rooms in care of the computer center or the office of president. The system can be customized to support reservations for rooms in other organizations. Based on the experimental result, we have found that the system can support the reservation request and search operations correctly and provide convenience for users. The next stage of development is to link room reservations with a user's calendar, such as Google calendar.

Keyword: Rooms reservation, Rooms management, Web Service

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันความต้องการการใช้ห้องเรียน ห้องประชุม ห้องอบรม ร่วมกันมีมากขึ้น การใช้กระดาษหรือแผ่นกระดาน แสดงการจองห้อง และการแจ้งการใช้ห้องโดยใช้โทรศัพท์หรือเดินไปหากันมักจะทำให้เสียเวลามากและไม่สะดวก บทความนี้จึงได้พัฒนาระบบบริหารจัดการจองห้องเพื่อช่วยลดเวลา และอำนวยความสะดวกในการทำงาน สำหรับผู้ดูแลห้อง ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้บริการห้อง โดยผู้ใช้ระบบสามารถเข้าถึงระบบได้ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชันทุกเวลาและทุกที่ที่มีอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ผู้พัฒนาโปรแกรมอื่น

สามารถเรียกดูข้อมูลการจองห้องผ่านเว็บเซอร์วิสของระบบที่นำเสนอนี้ได้นำมาใช้งานจริงในมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยปัจจุบันมีห้องประชุมและห้องอบรมของศูนย์คอมพิวเตอร์ และสำนักงานอธิการบดีอยู่ในระบบ และระบบสามารถปรับแต่งเพื่อรองรับห้องของ หน่วยงานอื่นๆ ได้เรื่อยๆ ผลการใช้งานระบบพบว่า ระบบสามารถจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลการจองห้องได้อย่างถูกต้อง และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ได้ดี ส่วนที่พัฒนาต่อไปคือการเชื่อมโยงการจองห้องกับตารางปฏิทินของผู้ใช้งานเช่นตารางภูทิว

คำสำคัญ ระบบจองห้อง, การจัดการห้องเรียน, เว็บเซอร์วิส

1. บทนำ

ในปัจจุบันการจองห้องภายในศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ไม่ว่าจะเป็นห้องประชุมเพื่อการเรียนการสอน ประชุม สัมมนา หรืออบรม ผู้ใช้จำเป็นต้องเดินทางมาหรือพูดคุยกับผู้ดูแลห้องเพื่อทำการคั่นเวลาและห้องที่ว่าง ซึ่งทำได้ยากและเสียเวลาทั้งสองฝ่าย บทความนี้จึงนำเสนอการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการห้องประชุม การเรียน การสอน และสัมมนา โดยที่ระบบนี้จะอำนวยความสะดวกกับผู้ที่ต้องการใช้ห้องด้วยการให้ผู้ใช้สามารถจองห้องและคั่นหาห้องที่ว่างได้ผ่านระบบ ในขณะที่ระบบนี้ก็อำนวยความสะดวกให้กับผู้จัดการห้องในการประสานงานกับผู้ดูแลเปิดปิดห้องเพื่อให้บริการห้องกับผู้ใช้ทั่วไป ในการออกแบบระบบนี้ ผู้จัดทำได้คำนึงถึงความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของผู้จองห้องเป็นหลัก บทความนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบระบบโดยเน้นผู้ใช้เป็นสำคัญ ซึ่งประกอบด้วยการอภิปรายการศึกษาปัญหาของระบบจองห้อง

งแบบเดิม การวิเคราะห์ระบบแบบเชิงวัตถุ
การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ การพัฒนาระบบ
และผลการใช้งานของระบบบริหารจัดการการจองห้องในเบื้องต้น

2. เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอแจ็กซ์ (AJAX) [1]

AJAX ย่อมาจาก Asynchronous JavaScript And XML เป็นการทำงานร่วมกันของ JavaScript และเอกซ์เอ็มแอลแบบไม่ประสานเวลา คือ การอัปเดตหน้าจอแบบบางส่วนและการติดต่อสื่อสารกับเซิร์ฟเวอร์โดยใช้หลักการแบบไม่ประสานเวลาทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดการทำงาน เพื่อรอการประมวลผลจากเซิร์ฟเวอร์ รวมถึงการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอบราวเซอร์ทางฝั่งไคลเอนต์ มีการใช้เอแจ็กซ์โดยการเพิ่มเลเยอร์ระหว่างบราวเซอร์ของผู้ใช้กับเซิร์ฟเวอร์ ทำให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องรอให้ไคลเอนต์คิดต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ รวมถึงการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอตลอดด้วย ดังนั้นผู้ใช้สามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอแจ็กซ์เอนจินทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ฉะนั้นเมื่อไคลเอนต์ส่งคำร้องขอแทนที่จะส่งคำร้องขอ HTTP ไปยังเซิร์ฟเวอร์โดยตรงไคลเอนต์ จะส่ง JavaScript เรียกไปยังเอแจ็กซ์เอนจิน เพื่อโหลดข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการ และหากเอแจ็กซ์เอนจินต้องการข้อมูลเพิ่มเติมในการตอบสนองต่อผู้ใช้เอแจ็กซ์เอนจินจะส่งคำร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์โดยใช้ เอกซ์เอ็มแอล

การพัฒนาระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้นำเทคโนโลยีเอแจ็กซ์มาช่วยลดการติดต่อระหว่างไคลเอนต์กับเซิร์ฟเวอร์ โดยหน้าเว็บจะโหลดข้อมูลจากเอแจ็กซ์เอนจินแทนการร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์โดยตรง ดังนั้นเอแจ็กซ์จะทำหน้าที่ทั้งการเรนเดอร์ส่วนติดต่อกับผู้ใช้และติดต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ แล้วเอแจ็กซ์เอนจินอนุญาตให้การกระทำต่างๆ ในเว็บแอปพลิเคชันเป็นแบบไม่ประสานเวลาคือความเป็นอิสระในการติดต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นผู้ใช้จะไม่พบกับบราวเซอร์หน้าขาวๆ อีกต่อไป และไม่ต้องรอการโหลดข้อมูลต่างๆ จากเซิร์ฟเวอร์

2.2 แอนดรอยด์ (Android) [2]

แอนดรอยด์ (Android)

เป็นโครงสร้างซอฟต์แวร์แบบเรียงทับซ้อนหรือแบบสแตค ซึ่งรวมเอาระบบปฏิบัติการมิดเดิลแวร์และแอปพลิเคชันที่สำคัญเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อใช้โดยเฉพาะสำหรับอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือโทรศัพท์มือถือ ทั้งนี้การทำงานของแอนดรอยด์มีพื้นฐานอยู่บนระบบลินุกซ์เคอร์เนล ซึ่งใช้แอนดรอยด์เอสดีเค (Android SDK-Software Development Kit) เป็นเครื่องมือและส่วนเชื่อมต่อกับระบบปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาโปรแกรมโดยที่ใช้ภาษาคอมไพเลอร์จาวาเป็นหลักในการพัฒนาโปรแกรมระดับชั้นแอปพลิเคชัน

การพัฒนาแบบเรียกดูข้อมูลการจองห้องผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อความสะดวกกับผู้ใช้งาน เนื่องจากในปัจจุบันทุกคนต่างมีอุปกรณ์โมบายที่สามารถเรียกดูข้อมูลได้ในทุกที่ทุกเวลา

2.3 เอกซ์เอ็มแอล (XML) [3]

XML ย่อมาจาก Extensive Markup Language เป็นภาษาหรือชุดคำสั่งเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลบนเว็บในการพัฒนาจากหลากหลายแอปพลิเคชันมานำเสนอบนเครื่องเดสก์ทอปด้วย XML จะทำให้การจัดการข้อมูลหรือเรียกใช้ข้อมูลจากแอปพลิเคชันต่างๆ เป็นมาตรฐานเดียวกัน

การพัฒนาระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้เลือกใช้ภาษา XML ในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการเรียกใช้ข้อมูลมาแสดงผลในมิติแตกต่างกันได้ตามความต้องการ

2.4 เว็บเซอร์วิส (Web Service) [4]

เว็บเซอร์วิส คือ แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมที่ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งในลักษณะให้บริการโดยจะถูกเรียกใช้งานจากแอปพลิเคชันอื่นๆ ซึ่งการให้บริการจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ โดยภาษาที่ถูกใช้เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนคือ XML ทำให้เราสามารถเรียกใช้คอมโพเนนต์ใดๆ ก็ได้ ในแพลตฟอร์มใดๆ ก็ได้ บนโปรโตคอล HTTP ซึ่งเป็นโปรโตคอลสำหรับ World Wide Web ซึ่งเป็นช่องทางที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างแอปพลิเคชันกับแอปพลิเคชันในปัจจุบัน

โดยที่ในทางระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์มหาวิทยาลัย

ขอนแก่นได้ใช้เว็บเซอร์วิสในการให้บริการข้อมูลกับอุปกรณ์โมบายในการดึงข้อมูลการให้บริการห้องไปแสดงผลให้กับผู้ใช้เพื่อความสะดวกในการค้นหาห้องว่างเพื่อใช้บริการ

3. ขั้นตอนการดำเนินการ

3.1 การศึกษาข้อมูลและปัญหาการทำงานแบบเดิม

การทำงานระบบเดิมของการจองห้องประชุม

การเรียนการสอน สัมมนา และอบรมของศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่นนั้น

ผู้ที่ต้องการใช้งานห้องจะต้องติดต่อประสานโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ดูแลการจองห้อง

สอบถามว่าห้องที่ต้องการใช้งานในวันและเวลาดังกล่าวว่างหรือไม่

เมื่อจองห้องได้แล้วเจ้าหน้าที่ดูแลการจองห้องก็จะทำการแจ้งเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเปิดปิดห้องประชุมได้ทราบถึงกำหนดการใช้งานของห้องประชุม

และเมื่อถึงกำหนดวันและเวลาดังกล่าวเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเปิดปิดห้องประชุมจะทำการเปิดและปิดห้องตามกำหนดเวลาใช้งานนั้น ๆ

3.2 การวิเคราะห์ระบบแบบเชิงวัตถุ

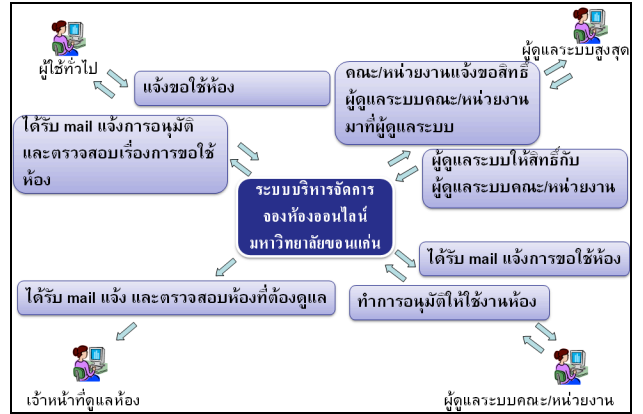
จากการเก็บรวบรวมความต้องการ

ที่เกิดขึ้นของระบบการทำงานได้นำไปสู่กระบวนการออกแบบระบบ

ทำให้ทราบถึงกระบวนการทำงานของระบบออนไลน์เพื่อการจัดการห้องประชุม การเรียน การสอน สัมมนา และอบรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น กล่าวคือ ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่นมีคณะหลายคณะ และแต่ละคณะมีหลายห้องในการใช้งาน แต่ละห้องจะเปิดบริการให้จองที่เวลาจะทับซ้อนกันไม่ได้ เมื่อมีการจองห้องเข้าใช้งานจะมีการตรวจสอบสิทธิ์เข้าใช้งานผ่านระบบ LDAP ของทางมหาวิทยาลัย และเมื่อผู้ใช้จองห้องหรือยกเลิกการจองห้องแล้วระบบจะทำการส่งข้อความไปให้กับผู้ดูแลห้อง และผู้ดูแลระบบของคณะ

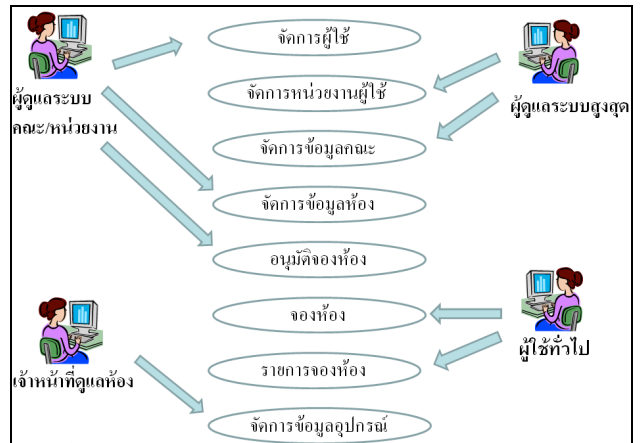
จากนั้นเมื่อผู้ดูแลระบบคณะอนุมัติการจองหรือยกเลิกการจองห้องก็จะมีอีเมลส่งไปบอกผู้ใช้และผู้ดูแลห้อง นอกจากนี้ยังมีส่วนการแสดงผลการจองห้องแบบรายเดือน รายสัปดาห์

และรายวันเพื่อความสะดวกกับผู้ใช้ในการดูว่าห้องที่ต้องการใช้งานมีสถานะว่างหรือไม่



รูปที่ 1 แสดงแผนภาพยูสเคสแบบภาพรวมของระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

จากรูปที่ 1 แสดงแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) การทำงานภาพรวมของระบบจองห้องอบรม ประชุม หรือสัมมนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยมีระบบการทำงานว่ามีผู้เกี่ยวข้องคนใดบ้าง



รูปที่ 2 แสดงแผนภาพยูสเคสแบบละเอียดของระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

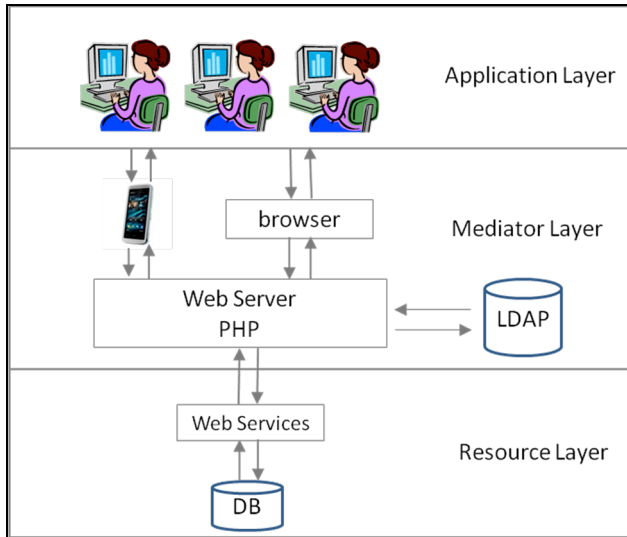
จากรูปที่ 2 เป็นแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) แสดงการทำงานของระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โดยได้แบ่งกระบวนการทำงานออกเป็นส่วนต่างๆ ตามหน้าที่การทำงานของผู้ใช้งานในระบบแต่ละคน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบสูงสุด ผู้ดูแลระบบคณะ/หน่วยงาน เจ้าหน้าที่ดูแลห้อง และผู้ใช้ทั่วไป

นอกจากนี้ได้แบ่งกระบวนการทำงานออกเป็นส่วนย่อยๆ หลายๆ ส่วน ได้แก่ จัดการผู้ใช้ จัดการหน่วยงานผู้ใช้ จัดการข้อมูลคณะ จัดการข้อมูลห้อง อนุมัติจองห้อง จองห้อง รายการจองห้อง และจัดการข้อมูลอุปกรณ์

ต่อไปจะเป็นการอธิบายรายละเอียดแต่ละยูสเคส

3.3 การวิเคราะห์ระบบแบบเชิงวัตถุ



รูปที่ 3 สถาปัตยกรรมระบบ

จากรูปที่ 3

แสดงสถาปัตยกรรมของระบบของห้องโดยแบ่งชั้นการทำงานออกเป็น 3 ชั้นได้แก่ 1) Application Layer 2) Mediator Layer 3) Resource Layer ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Resource Layer

คือชั้นที่ทำงานเกี่ยวกับการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลและส่งข้อมูลกลับไปในรูปแบบของภาษา XML เช่น ข้อมูลหน่วยงาน ข้อมูลการจองห้อง ข้อมูลอุปกรณ์ต่างๆ ข้อมูลผู้ใช้และข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ เพื่อใช้ในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูล

Mediator Layer

คือชั้นที่ทำงานเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็นโมดูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

- โมดูลการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบจะมีการทำงานโดยเข้าไปตรวจสอบข้อมูลในฐานข้อมูล LDAP ซึ่งเป็นฐานข้อมูลกลางในการเก็บข้อมูลบุคลากร และนักศึกษาทั้งหมดในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

- โมดูลการจัดเก็บข้อมูลจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนส่งไปจัดเก็บในฐานข้อมูล

- โมดูลการค้นหาข้อมูลจะรับข้อมูลที่ใช้ในการค้นหาจากผู้ใช้ งานแล้วส่งไปค้นหาในฐานข้อมูลแล้วรับข้อมูลผลลัพธ์ส่งกลับไปให้กลับผู้ใช้งานในรูปแบบต่างๆ

3.4 การพัฒนาโปรแกรม

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการพัฒนากระบวนการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) เว็บเซอร์วิส 2) เว็บแอปพลิเคชัน และ 3) โมบายแอปพลิเคชัน (แอนดรอยด์แอปพลิเคชัน)

3.4.1 การออกแบบและพัฒนาเว็บเซอร์วิส การพัฒนาเว็บเซอร์วิสให้กับข้อมูลการจองห้องต่างๆพัฒนาโดยใช้พีเอชพี (PHP) มีฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้

- ฟังก์ชันการจองห้องทำการอินพุตค่าข้อมูลได้แก่ รหัสการจองห้อง (book_id), วันที่เวลาที่เริ่มจอง (start_time) และวันที่เวลาที่สิ้นสุดการจอง (end_time) เมื่อระบุค่าข้อมูลจะได้รับผลลัพธ์ออกมาในรูปแบบของ XML ดังรูปที่ 4

```
<books>
  <booking>
    <book_id>1448</book_id>
    <start_time>2011-11-13 08:30:00</start_time>
    <end_time>2011-11-13 16:30:00</end_time>
    <subject_name_pre/>
    <subject_name> สอบความรู้เพื่อขอรับใบอนุญาตเป็นตัวแทนประกันชีวิต</subject_name>
    <amount_train>80</amount_train>
    <area_id>1</area_id>
    <area_name>
      คณะวิศวกรรมศาสตร์ ดิถุภัณฑ์ (70 เครื่อง : ชั้น 3)
    </area_name>
    <customer_name>สุภาภรณ์</customer_name>
    <customer_phone>02-6330781-6 ต่อ 115-117</customer_phone>
    <customer_mail>supsan@kku.ac.th</customer_mail>
    <fac_id>35</fac_id>
    <fac_name>อื่น ๆ</fac_name>
    <department>สมาคมประกันชีวิตไทย</department>
    <status_id>2</status_id>
    <status_name>อนุมัติ</status_name>
  </booking>
</books>
```

รูปที่ 4 แสดงผลลัพธ์การจองห้องในรูปแบบของ XML

จากรูปที่ 4 อีลิเมนต์ต่างๆ ที่เป็นเอาต์พุตมีคำอธิบายดังนี้ ชื่อการจองใช้บริการ (subject_name_pre), รายละเอียดการจองใช้บริการ (subject_name), จำนวนผู้เข้าอบรม (amount_train), รหัสพื้นที่การศึกษา (area_id), ชื่อพื้นที่การศึกษา (area_name), ชื่อผู้จอง (customer_name), อีเมลผู้จอง (customer_mail), รหัสหน่วยงาน (fac_id), ชื่อหน่วยงาน (fac_name), ชื่อหน่วยงานย่อย (department), สถานะ (status_id) และชื่อสถานะ (status_name) นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถนำข้อมูล XML ไปใช้งานได้หลากหลายรูปแบบการแสดงผล

- ฟังก์ชันแสดงหน่วยงานทั้งหมดที่สามารถจองห้องได้ ดังรูปที่ 5

```
<cluster_areas>
  <cluster_faculty>
    <fac_id>21</fac_id>
    <fac_name>ศูนย์คอมพิวเตอร์</fac_name>
  </cluster_faculty>
  <cluster_faculty>
    <fac_id>22</fac_id>
    <fac_name>สำนักงานอธิการบดี</fac_name>
  </cluster_faculty>
</cluster_areas>
```

รูปที่ 5 แสดงผลลัพธ์หน่วยงานในรูปแบบของ XML

จากรูปที่ 5 อิลิเมนต์ต่างๆ ที่เป็นเอาต์พุตมีคำอธิบายดังนี้ รหัสหน่วยงาน (fac_id) และชื่อหน่วยงาน (fac_name)

- ฟังก์ชันแสดงห้องของแต่ละหน่วยงาน

เป็นการเลือกอินพุตค่าข้อมูลหน่วยงาน

จากนั้นเอาต์พุตจะแสดงห้องทั้งหมดของหน่วยงานที่อินพุต

ดังรูปที่ 6

```
<cluster_areas>
  <cluster_area>
    <area_id>1</area_id>
    <area_name>
      คณะวิศวกรรมศาสตร์ ดึกเพียรวิจิตร (70 เครื่อง : ชั้น 3)
    </area_name>
    <area_detail>คอมพิวเตอร์ 70 เครื่อง, โปรเจ็คเตอร์, เครื่องเสียง</area_detail>
  </cluster_area>
  ...
</cluster_areas>
```

รูปที่ 6 แสดงผลลัพธ์ห้องของแต่ละหน่วยงานในรูปแบบของ XML

จากรูปที่ 6 อิลิเมนต์ต่างๆ ที่เป็นเอาต์พุตมีคำอธิบายดังนี้ รหัสห้อง (area_id), ชื่อห้อง (area_name)

และรายละเอียดห้อง (area_detail)

นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถนำข้อมูล XML

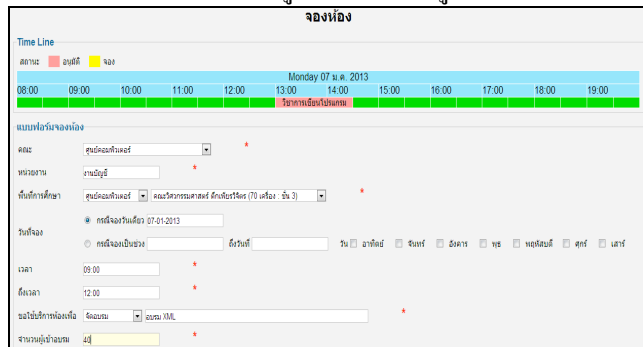
ไปใช้งานได้หลากหลายรูปแบบการแสดงผล

3.4.2 การออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

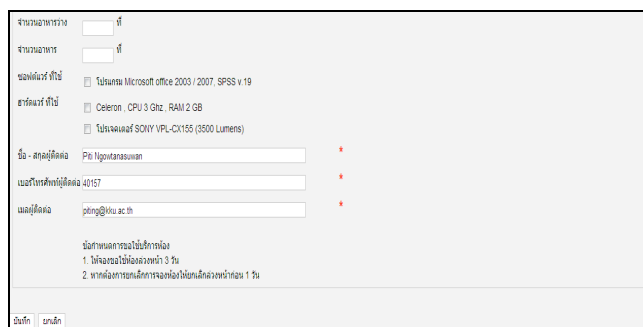
เว็บแอปพลิเคชัน ทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ใช้ภาษาพีเอสพี

ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์

มหาวิทยาลัย ขอนแก่น โดยรูปที่ 7 แสดงโมดูลการจองห้อง



รูปที่ 7 (ก) แสดงแบบฟอร์มการจองห้อง



รูปที่ 7 (ข) แสดงแบบฟอร์มการจองห้อง

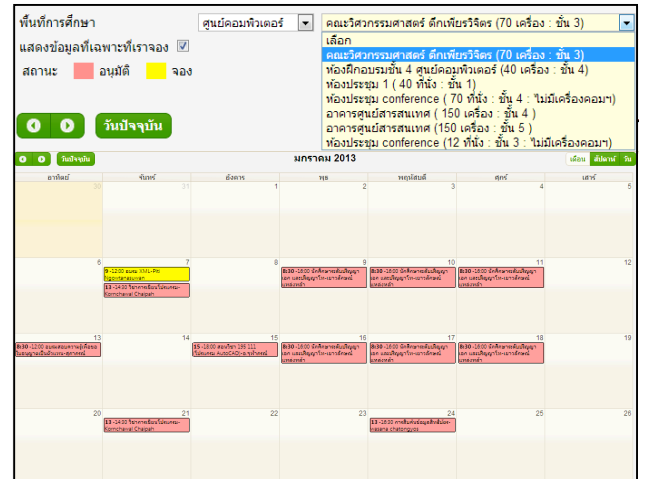
จากรูปที่ 7 (ก) และรูปที่ 7 (ข)

เมื่อกรอกแบบฟอร์มการจองห้องจากนั้นกดปุ่มบันทึก

แล้วระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงสู่ฐานข้อมูล

โดยผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลได้จากปฏิทินแสดงผลข้อมูล

การจองห้องดังรูปที่ 8

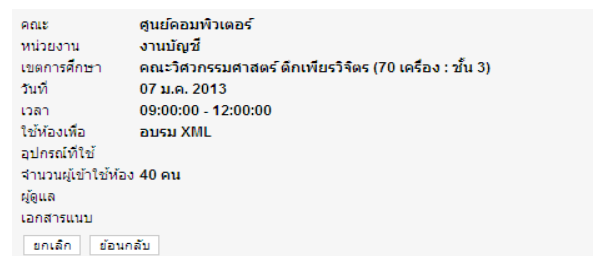


รูปที่ 8 แสดงปฏิทินการใช้งานห้องออนไลน์

จากรูปที่ 8 ปฏิทินการใช้งานห้องแสดงห้องที่จอง เวลา

สถานะในรูปแบบของปฏิทิน

หากต้องการยกเลิกการจองสามารถคลิกที่รายการจอง ดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 แสดงหน้าจอยกเลิกการจองห้อง

จากรูปที่ 9 เมื่อผู้ใช้ทำการบันทึกยกเลิกการใช้งานห้อง

ระบบจะทำการส่งอีเมลให้ผู้ดูแลห้องและผู้ดูแลระบบโดยอัตโนมัติ

3.4.3 โมบายแอปพลิเคชัน

การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันค้นหาข้อมูลการจองห้องผ่านทางระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

โดยแอปพลิเคชันนี้ทำการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสและได้ผลลัพธ์กลับมาเป็นเอกสาร XML นำมาประมวลผลได้ผลลัพธ์ดังรูปที่ 10

Ecluster												
26-12-2012	Change Date											
หน่วยงาน	ศูนย์คอมพิวเตอร์											
ห้อง	อาคารศูนย์สารสนเทศ (150 เครื่อง : ชั้น 4)											
แสดงผลสถานะห้อง												
10.00	11.30	12.00	12.30	13.00	13.30	14.00	14.30	15.00	15.30	16.00	16.30	17.00
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

รูปที่ 10 แสดงผลผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

จากรูปที่ 10

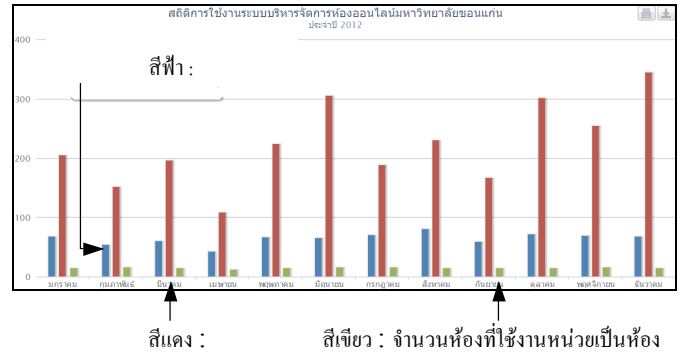
แสดงข้อมูลการจองห้องตามวันที่และห้องที่ต้องการค้นหา

4. ผลการดำเนินงาน

ระบบสามารถจัดเก็บ และสืบค้นข้อมูลการจองห้องได้อย่างถูกต้อง และมีเว็บเซอร์วิสแสดงผลการจองออกมาในรูปแบบของภาษา XML ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปใช้งานต่อได้ในระบบอื่นนอกเหนือจากระบบนี้เช่นในงานวิจัยนี้สามารถนำข้อมูลไปแสดงผลในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เป็นระบบปฏิบัติการบนมือถือได้อย่างถูกต้อง

5. บทสรุป

ระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อเพิ่มความสะดวกในการทำงานระหว่างผู้ใช้บริการ และผู้ใช้บริการมีการทำงานที่รวดเร็วมากยิ่งขึ้นจากเดิมกระบวนการทำงานจะมีความยุ่งยากเนื่องจากต้องมีการติดต่อส่งหนังสือ สืบค้นห้องว่างและตารางเวลา ประกอบกับการพัฒนาระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นนี้มีความคล้ายคลึงกันในหน่วยงานต่างๆ จึงสามารถนำไปใช้งานร่วมกันได้โดยไม่ต้องพัฒนาหลายๆ ระบบคือพัฒนาระบบให้มีการทำงานแบบศูนย์กลาง (Centralize) โดยขณะนี้ที่ผู้พัฒนาจัดทำงานวิจัยนี้มีการใช้งานจริงในสองหน่วยงานได้แก่ ศูนย์คอมพิวเตอร์และสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยจากรูปที่ 11 เป็นข้อมูลสถิติการใช้งานระบบบริหารจัดการห้องออนไลน์มหาวิทยาลัยขอนแก่น



รูปที่ 11

แสดงข้อมูลสถิติการใช้งานระบบบริหารจัดการห้องออนไลน์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

จากรูปที่ 11

แสดงถึงการให้บริการห้องโดยแบ่งเป็นจำนวนการจองห้อง จำนวนผู้จองห้อง และจำนวนห้องที่ใช้งานแบ่งออกเป็นเดือน โดยระบบบริหารจัดการจองห้องออนไลน์มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้มีการเริ่มต้นใช้งานที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ในวันที่ 30 เมษายน 2552 และเริ่มใช้งานในสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่นในวันที่ 7 มกราคม 2553 โดยที่ในส่วนต่อไปคือการพัฒนาให้มีการเชื่อมโยงการจองห้องกับตารางปฏิทินของผู้ใช้งานเช่นตารางภูเกิล

เอกสารอ้างอิง

- [1] NECTEC. (2012, Dec. 19). [Online] Available: <http://wiki.nectec.or.th/setec/Knowledge/Ajax/>
- [2] Android Developers. (2012, Nov. 27). [Online] Available: <http://developer.android.com/index.html/>
- [3] NECTEC PEDIA. (2012, Dec. 19). เอกสารประกอบการศึกษาองค์ความรู้เรื่อง การใช้ภาษา XML Extensive Markup Language), [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา: <http://wiki.nectec.or.th/setec/Knowledge/XML/>
- [4] W3C. (2012, Dec. 19). Web Services Architecture., [Online] Available: <http://www.w3.org/Tr/ws-arch/>