

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการจองห้องเรียนแต่ละครั้ง อาจารย์และนักเรียนจะต้องหาวันที่และเวลาที่ว่างตรงกัน ก่อนเข้ามาทำการกรอกเอกสารเพื่อขอใช้ห้องเรียน และรอดำเนินการขอใช้ห้องเรียนจากเจ้าหน้าที่ก่อน เพื่อให้ทราบถึงห้องที่ว่าง ณ เวลาที่ต้องการจากเจ้าหน้าที่ก่อนเสมอ เจ้าหน้าที่จะทำการค้นหาวันที่และเวลาว่างของห้อง จากเอกสารตารางการใช้ห้องเรียนตามตารางการเรียนการสอนของเทอมนั้น ๆ และยังต้องทำการตรวจเช็คกว่าห้องที่อาจารย์และนักเรียนต้องการขอใช้นั้น ตรงกับวันที่และเวลา ของนักเรียนและอาจารย์ท่านอื่นที่ทำการลงทะเบียนขอใช้ห้องเรียนเพิ่มเติมหรือไม่

ด้วยขั้นตอนต่างๆเหล่านี้ทำให้เกิดข้อเสียต่างๆขึ้นคือ อาจารย์และนักเรียนจะต้องทำการปรึกษาหาวันที่และเวลา ที่ว่างตรงกัน อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดจากการสื่อสาร เนื่องจากไม่ทราบถึงเวลาที่แน่นอน ทำให้เกิดความล่าช้า นอกจากนั้นยังส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนของอาจารย์และนักเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ที่มีการเรียนการสอนตามตารางเรียน

ผู้จัดทำได้เห็นถึงข้อเสียต่าง ๆ ของการจองห้องเรียนแบบเก่า จึงได้ทำการพัฒนาระบบจองห้องเรียนออนไลน์ขึ้น จะช่วยลดปัญหาในการจัดการขอใช้ห้องเรียน รวมถึงช่วยประหยัดเวลาและลดการใช้เอกสารกระดาษที่ไม่จำเป็น ลดความผิดพลาดในการขอใช้ห้องเรียน โดยระบบจองห้องเรียนออนไลน์จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกห้องเรียนที่ต้องการใช้งานได้ตามความเหมาะสม โดยอาจารย์เพียงแค่ login เข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงข้อมูลของอาจารย์ เช่น ต้องการจองห้องสอน ระบบจะค้นหาวันเวลาที่อาจารย์มีสอนและนักศึกษาทุกคนในวิชานั้นว่างตรงกัน จากนั้นระบบจะหาวันเวลาที่ห้องว่างเพื่อทำการจอง อาจารย์สามารถตัดสินใจเลือกวันเวลาที่ต้องการทำการใช้ห้องเรียนได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบและอนุมัติการจองห้องเรียนได้อย่างสะดวก

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการทำงานของอัลกอริทึมระบบจองห้องเรียน
- 1.2.2 เพื่อออกแบบระบบจองห้องเรียน
- 1.2.3 เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจองห้องเรียนที่สะดวกและใช้งานได้ง่าย

1.3 ขอบเขตของงาน

ส่วนที่ 1 ผู้ใช้งาน

1.3.1 สามารถทำการจองห้องเรียนได้

1.3.1.1 เวลาการจองและใช้งานห้องเรียน จะแบ่งเป็น 2 ช่วงเท่านั้นคือ ช่วงเช้า และช่วงบ่าย โดยช่วงเช้าสามารถใช้งานได้ 8.00-12.00น. และช่วงบ่ายสามารถใช้งานได้ 13.00-17.00น.

1.3.1.2 ระบบใช้สำหรับการจองห้องเรียนเฉพาะวันจันทร์-ศุกร์เท่านั้น ไม่รองรับการใช้งานวันเสาร์-อาทิตย์

1.3.1.3 ระบบถูกออกแบบใช้สำหรับจองห้องเรียน เพื่อทำการเรียน-การสอนเพิ่มเติมเท่านั้นยังไม่มี การจองเพื่อใช้สำหรับทำกิจกรรมอื่น ๆ

1.3.1.4 มีการออกแบบระบบให้รองรับขนาดหน้าจอของอุปกรณ์ทุกชนิด ตั้งแต่คอมพิวเตอร์ ไปจนถึงโทรศัพท์มือถือ และ Tablet ที่มีขนาดหน้าจอที่แตกต่างกัน

1.3.2 สามารถยกเลิกการจองห้องเรียนได้

ส่วนที่ 2 ผู้ดูแลระบบ

1.3.3 ฟังก์ชันการ Import ข้อมูลวิชา ลงฐานข้อมูล

1.3.4 ฟังก์ชันการ Import ข้อมูลอาจารย์ ลงฐานข้อมูล

1.3.5 ฟังก์ชันการ Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่ ลงฐานข้อมูล

1.3.6 ฟังก์ชันการ Import ข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนในเทอมนั้น ๆ ลงฐานข้อมูล

1.3.7 ฟังก์ชันการ Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนรายเทอมของวิชานั้น ๆ ลงฐานข้อมูล

1.3.8 ฟังก์ชันการ Import ข้อมูลการใช้ห้องเรียนตามตารางสอนปกติ ลงฐานข้อมูล

1.3.9 สามารถทำการ เพิ่ม/แก้ไข วันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษาได้

1.3.10 สามารถทำการ เพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลวิชาได้

1.3.11 สามารถทำการ เพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลอาจารย์ได้

1.3.12 สามารถทำการ เพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลนักศึกษาได้

1.3.13 สามารถทำการ เพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลการลงทะเบียนได้

1.3.14 สามารถทำการ เพิ่ม/แก้ไข วิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ ได้

- 1.3.15 สามารถแสดงข้อมูลการจองห้องเรียนได้
- 1.3.16 สามารถแสดงปฏิทินการใช้ห้องเรียนได้
- 1.3.17 สามารถอนุมัติการจองห้องเรียนได้
- 1.3.18 ฐานข้อมูลทำงานบนเซิร์ฟเวอร์จริง
- 1.3.19 สามารถตีพิมพ์บทความวิชาการได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 เพิ่มความสะดวกให้ผู้ต้องการขอใช้ห้องในการจองห้องเรียน
- 1.4.2 ลดการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นทรัพยากรกระดาษในการขอใช้ห้องว่าง
- 1.4.3 สามารถตรวจสอบข้อมูลการใช้ห้องย้อนหลังได้
- 1.4.4 ลดข้อผิดพลาดในการหาวันที่และเวลา ที่อาจารย์และนักเรียนว่างตรงกัน
- 1.4.5 สามารถจัดการห้องและค้นหาห้องว่าง ได้ทุกที่ทุกเวลา
- 1.4.6 ผู้จัดทำได้เรียนรู้ขั้นตอนวิธีการออกแบบและสร้างระบบจองห้องเรียน
- 1.4.7 ผู้จัดทำได้ความรู้การทำงาน ของอัลกอริทึมระบบจองห้องเรียน
- 1.4.8 สามารถนำชิ้นงานไปเผยแพร่เป็นบทความทางวิชาการได้

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 **เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application):** เป็นคำที่ใช้ในประเภทของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบและพัฒนาเพื่อใช้งานผ่านเบราว์เซอร์ โดยปกติแอปพลิเคชันจะต้องถูกติดตั้งในอุปกรณ์ผู้ใช้ ในขณะที่เว็บแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวให้บริการ และสามารถเข้าถึงได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ตโดยไม่ต้องติดตั้งใหม่ในอุปกรณ์

1.5.2 **จาวาสคริปต์ (JavaScript) [15]** คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุสามารถใช้ร่วมกับภาษาเอชทีเอ็มแอล (Hypertext Markup Language : HTML) เพื่อการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ทำให้เว็บไซต์ สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น

1.5.3 **รีแอค (React)** เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ที่ให้เราสามารถเขียนโปรแกรม ในการสร้าง UI ที่มีความซับซ้อนแบ่งเป็นส่วนเล็ก ๆ ออกจากกันได้ ซึ่งแต่ละส่วนสามารถแยกการทำงานออกจากกันได้อย่างอิสระ และทำให้สามารถนำชิ้นส่วนเหล่านั้นไปใช้ซ้ำได้อีก

1.5.4 **API (Application Programming Interface)** ชุดของคำสั่งและรูปแบบการเรียกใช้งานที่สร้างขึ้นเพื่อให้แอปพลิเคชันอื่นสามารถเชื่อมต่อและใช้งานกับเว็บแอปพลิเคชันได้

1.5.5 **ฐานข้อมูล (Database)** ส่วนที่ใช้เก็บและจัดเก็บข้อมูลในเว็บแอปพลิเคชัน เช่น ข้อมูลผู้ใช้, ข้อมูลสินค้า เป็นต้น

1.5.6 **เซิร์ฟเวอร์ (Server)** เครื่องคอมพิวเตอร์หรือระบบที่ให้บริการและจัดการข้อมูลให้กับเว็บแอปพลิเคชัน อาจรับข้อมูลจากผู้ใช้และส่งข้อมูลกลับไปยังผู้ใช้

1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

1.6.1 ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจเพื่อเลือกหัวข้อโครงการ

1.6.2 นำเสนอหัวข้อต่ออาจารย์ที่ปรึกษา (ศึกษาทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้)

1.6.3 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ประกอบการพัฒนาระบบ

1.6.4 วิเคราะห์ระบบ

1.6.5 ออกแบบระบบ

1.6.6 พัฒนาระบบ

1) สร้างฐานข้อมูล

2) เขียนโปรแกรม พร้อมทั้งทดสอบหน่วยย่อย (unit testing) และทำการแก้ไขข้อผิดพลาด

3) ทดสอบรวม (Integration Testing) และแก้ไขข้อผิดพลาด

1.6.7 ทดสอบระบบ และแก้ไขข้อผิดพลาด

1.6.8 นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ

1.6.9 จัดทำคู่มือ

