

เค้าโครงงาน

ชื่อโครงงาน

(ภาษาไทย) ระบบจัดตารางสอน คณะวิทยาศาสตร์

(ภาษาอังกฤษ) Class schedule of Science

ชื่อประธานกรรมการที่ปรึกษา อาจารย์วิวัฒน์ พันธุ์จินดา

ชื่อพนักงานที่ปรึกษาประจำบริษัท นายพงศ์ปนต์ ช่วยสกุล

ชื่อผู้ทำโครงงาน

นายนิชฌาน เชื้อนพันธ์ รหัส 57160050 สาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา มีมากมายหลายสาขาวิชา โดยเฉพาะคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งถือว่าเป็นคณะที่มีสาขามากมายอันดับต้น ๆ เลยทีเดียว เพราะวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่พัฒนา อยู่ตลอดเวลา ดังนั้นไม่แปลกใจที่จะมีคนสนใจ และเข้ามาเรียนคณะนี้กันมากมาย การที่มีหลายสาขาวิชา ก็จำเป็นต้องมีวิชาของแต่ละสาขามากขึ้นไปอีก และในการเรียนแต่ละเทอมแต่ละปี จะต้องจัดตารางเรียนตารางสอนให้ไม่ชนกับวิชาอื่น ดังนั้นจึงต้องมีเจ้าหน้าที่ ที่เข้ามาดูแลในส่วนของการจัดตารางเรียนตารางสอนนี้ซึ่งเป็นงานที่ซับซ้อนและยุ่งยากมาก

โครงงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในส่วนนี้ เนื่องจากการจัดตารางสอนเป็นการจัดการที่ซับซ้อนมากอยู่แล้ว ซึ่งการจัดตารางสอนแบบเดิม จะต้องใช้กระดาษหลายๆแผ่นมาวางเรียงกัน และต้องประกอบหลายๆอย่างยกตัวอย่างเช่น อาจารย์คนหนึ่งสอนภาควิชาอะไร มีเวลาว่างตอนไหน และวิชานี้ต้องมีสัปดาห์กี่คนที่ต้องเรียน แบ่งเป็นกี่กลุ่ม เป็นห้องเรียนประเภท ห้องบรรยายหรือห้องปฏิบัติ และห้องเรียนสามารถรองรับจำนวนนิสิตเพียงพอสำหรับการเรียนการสอนหรือไม่ การจัดตารางสอนต้องอาศัยข้อมูลเหล่านี้ และอย่างที่เราๆกันรู้ว่า คณะวิทยาศาสตร์เป็นคณะที่มีการสอนหลากหลายวิชา ทั้งวิชาที่สอนในแต่ละสาขาของคณะ และวิชาที่ต้องไปสอนให้คณะอื่น เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล จึงทำให้เกิดความซับซ้อนและยุ่งยากในการจัดตารางสอน ดังนั้นทางผู้จัดทำจึงได้ทำโครงงานนี้ขึ้นมา ซึ่งก็คือระบบจัดตารางสอนของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่จัดตารางสอน ให้การจัดตารางเรียน ตารางสอนมีความซับซ้อนยุ่งยากน้อยลง และดูข้อมูลได้ง่ายขึ้น ด้วยเทคโนโลยี ภาษา และเครื่องมือต่าง ๆ ในการเขียนโปรแกรมในปัจจุบัน มีมากมาย โดยทางผู้จัดทำได้เลือกใช้งานตามคุณสมบัติของเทคโนโลยี

นั่น ๆ คือ การเขียนหน้าเว็บจะใช้ Angular 5 ในการทำ ส่วนที่ทำหน้าที่จัดการกับข้อมูลเบื้องหลังใช้ NodeJS โดยจะมี service ของหน้าบ้านและหลังบ้านที่เป็นตัวติดต่อส่งข้อมูลกัน ส่วนตัวฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลเป็นตัว MongoDB และตัวที่ใช้เก็บข้อมูลการจัดตารางสอนแบบ Real Time จะใช้ตัว RethinkDB ซึ่งทางผู้จัดทำคาดว่าจะการใช้เครื่องมือเหล่านี้จะสามารถทำให้โครงการนี้สำเร็จตามเป้าหมายได้ และคาดหวังว่าโครงการเรื่องระบบการจัดตารางสอนนี้ จะมีประโยชน์ต่อผู้ใช้ ไม่มากก็น้อย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ช่วยในการจัดตารางสอนของเจ้าหน้าที่คณะวิทยาศาสตร์
2. ช่วยลดความซับซ้อน ยุ่งยากในการจัดตารางสอน
3. ช่วยแก้ไขปัญหาเรื่องกระตาศหาย คือระบบใหม่จะมีการจัดการข้อมูลต่างๆและจัดตารางสอนบนคอมพิวเตอร์
4. ช่วยจัดการข้อมูลหลักสูตรและแผนการเรียน ได้ง่ายขึ้น โดยจะมีการแยกชั้นปีนิสิตและแยกปีของหลักสูตรและแผนอย่างชัดเจน

ขอบเขตโครงการ

- 1.สามารถจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลได้ ดังนี้
 - ข้อมูลระดับการศึกษา
 - ข้อมูลอาคารเรียน
 - ข้อมูลห้องเรียน
 - ข้อมูลอาจารย์
 - ข้อมูลหลักสูตรที่เปิดสอน
- 3.สามารถนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ได้
- 4.สามารถจัดตารางสอนโดยใช้การลากวางตัวก่อนวิชาได้
- 5.สามารถแบ่งกลุ่มตัวก่อนวิชาที่ใช้จัดตารางสอนได้
- 6.สามารถแสดงตารางสอนในมุมมองอาจารย์ได้

- 7.สามารถแสดงตารางสอนในมุมมองห้องเรียนได้
- 8.สามารถแสดงตารางสอนในมุมมองแผนการเรียนนิสิตที่ได้
- 9.สามารถแสดงตารางสอนในรูปแบบของการซ้อนทับหลายมุมมองได้
- 10.สามารถจัดตารางสอนพร้อมกันหลายหน้าจอได้

วิธีการดำเนินงาน

1. วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน
 - วิเคราะห์ปัญหาของระบบจัดตารางสอนของคณะวิทยาศาสตร์
2. ออกแบบ flow ทั้งหมดของโครงการ
 - ออกแบบ flow ของระบบการจัดตารางสอนเพื่อให้เห็นภาพโดยรวมและสามารถสร้างโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพตาม Flow ที่วางไว้
3. ออกแบบ Database
 - ออกแบบ database เพื่อลดความซับซ้อนของการเรียกใช้หรือจัดการข้อมูล
4. ออกแบบหน้าเว็บ
 - ออกแบบหน้าเว็บของระบบจัดตารางสอน
5. เริ่มการเขียนโปรแกรม
 - 1 สร้างหน้าจัดการข้อมูลพื้นฐานในส่วนหน้าบ้านและส่วนของหลังบ้านที่เชื่อมกับฐานข้อมูล โดยข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่จำเป็นจะต้องมีเพื่อดึงข้อมูลไปใช้ในส่วนของการจัดการข้อมูลหลัก และนำไปจัดตารางสอนต่อไป ดังนี้
 - หน้าระดับการศึกษา
 - หน้าอาคารเรียน
 - หน้าห้องเรียน
 - หน้าข้อมูลอาจารย์
 - 2 สร้างหน้าจัดการข้อมูลหลักในส่วนหน้าบ้านและส่วนของหลังบ้านที่เชื่อมกับฐานข้อมูล โดยเป็นหน้าหลักที่หน้าจัดตารางสอนจะต้องดึงข้อมูลไปใช้ในการจัดตาราง
 - หน้าจัดการหลักสูตรที่เปิดสอน
 - 3 สร้างหน้าจัดตารางสอน โดยทำในส่วนของหน้าบ้าน โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1. การจัดตารางสอนเป็นแบบการลากวัตถุไปใส่ในตารางหรือการลากวาง
 2. การจัดตารางสอนมีมุมมอง 3 มุมมองได้แก่
 - 2.1 มุมมองอาจารย์ จะเห็นส่วนของวิชาที่อาจารย์คนหนึ่งมีสอน
 - 2.2 มุมมองอาคาร ห้องเรียน จะให้เห็นของห้องเรียนห้องหนึ่งที่มีการใช้งาน
 - 2.3 มุมมองแผนการเรียนของนิสิต จะเห็นมุมมองของแผนการเรียนของนิสิต
 3. เมื่อมีการลากวางตัววิชาไปที่ตาราง ในตารางอื่นที่เปิดอยู่ก็จะเปลี่ยนแปลงเหมือนกันด้วย
 4. จัดตารางสอนได้หลายหน้าพร้อมกัน
 5. สามารถแสดงข้อมูลวิชาในตารางที่ซ้อนทับกันได้
6. สร้างหน้าการจัดการข้อมูลที่เพิ่มเข้ามาตามเงื่อนไข
- สร้างหน้าที่ยังขาดเหลือของระบบจัดตารางสอน
7. ทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรม
8. ปรับปรุงโปรแกรม

วิธีการทดสอบประสิทธิภาพ

ทดลองใช้ข้อมูลหลักสูตรจริง แผนการเรียนรายวิชาจริง มาใช้และลองแก้ไขข้อมูลที่ให้นำเข้ามา รวมไปถึงลองนำข้อมูลมาจัดตารางสอนตามแผนจริงๆ

ระยะเวลาดำเนินการ ประมาณ 4 เดือน (มกราคม พ.ศ. 2561 – เมษายน พ.ศ. 2561)

ลำดับ	หัวข้อการดำเนินงาน	พ.ศ. 2561			
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน
1	ศึกษาภาษาและเครื่องมือ ที่ใช้ในการเขียน	↔			
2	ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ในการสร้างระบบ	↔			
3	ออกแบบฐานข้อมูล	↔			
4	เขียนโปรแกรม	↔			
5	ทดสอบและปรับปรุงโปรแกรม			↔	
6	รายงานและสรุปผลการดำเนินงาน				↔

คำอธิบายแผนการดำเนินงาน

1.ศึกษาภาษาและเครื่องมือที่ใช้ในการเขียน เพื่อหาเครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการทำระบบที่ทันสมัย และ
เหมาะกับระบบการจัดตารางสอน มีขั้นตอนดังนี้

-ศึกษา ภาษา Javascript วันที่ 3 มกราคม 2561

-ศึกษา Angular 5 วันที่ 4 - 5 มกราคม 2561

-ศึกษา MongoDB วันที่ 8 - 9 มกราคม 2561

-ศึกษา NodeJS วันที่ 10 - 12 มกราคม 2561

2.ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ในการสร้างระบบ จัดตารางสอน

-ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการลากก้อนวิชา (dragdrop) วันที่ 15 - 19 มกราคม 2561

3.ออกแบบฐานข้อมูล เนื่องจากระบบเดิมมีปัญหาเรื่องจำนวนชั้นของข้อมูลมีความซ้ำซ้อน และมีจำนวนชั้นลึกลง
มากเกินไป ได้เกิดปัญหาในการ query ข้อมูล จึงต้องออกแบบฐานข้อมูลใหม่ไม่ให้มีจำนวนชั้นที่ลึกมากเกินไป มีขั้นตอน
ดังนี้

-ออกแบบ table ต่างๆ

-ออกแบบตัวแปรที่ใช้ในระบบตารางสอนของแต่ละ table

4.เขียนโปรแกรม เขียนโปรแกรมในส่วนหน้าบ้านและหลังบ้านตามที่ได้ออกแบบ ดังนี้

-เขียนโปรแกรมสร้างหน้าเพิ่มข้อมูลระดับการศึกษา

-เขียนโปรแกรมสร้างหน้าเพิ่มข้อมูลอาคาร

-เขียนโปรแกรมสร้างหน้าเพิ่มข้อมูลห้อง

-เขียนโปรแกรมสร้างหน้าแสดงข้อมูลระดับการศึกษา

-เขียนโปรแกรมสร้างหน้าแสดงข้อมูลอาคาร

-เขียนโปรแกรมสร้างหน้าแสดงข้อมูลห้อง

-เขียนโปรแกรมสร้างหน้าจัดตารางสอน

5.ทดสอบและปรับปรุงโปรแกรม ทดสอบเว็บหาปัญหาต่างๆและนำปัญหาที่พบมาปรับปรุงแก้ไข มีขั้นตอนดังนี้

-ทดสอบ

-แก้ปัญหาที่พบ

6.รายงานและสรุปผลการดำเนินงาน ทำรายงานระบบจัดตารางสอน และสรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

-บทที่1 บทนำ

-บทที่2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

-บทที่3 รายละเอียดของการปฏิบัติงาน

-บทที่4 ผลการดำเนินงานสหกิจศึกษา

-บทที่5 สรุปและวิจารณ์ผลการดำเนินงานสหกิจศึกษา

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ระบบจัดตารางสอนที่สมบูรณ์ตามเงื่อนไขที่กำหนดที่สามารถจัดตารางสอนได้ ดีเยี่ยม
2. เจ้าหน้าที่สะดวกในการจัดตารางสอนมากขึ้น
3. จัดการข้อมูลหลักสูตรในแต่ละปีได้อย่างสะดวก

(ลงชื่อ).....พนักงานที่ปรึกษา

(.....)

ตำแหน่ง.....