

โครงการ เรื่อง

“สมัครชุมนุมจาก Paper สู่ Online”

โดย

1. นายราชศักดิ์ รักษากำเนิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. นายอินทัช นุ่นสง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. นางสาวนันทนัช ไชยรัตน์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช
(โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 12
(นครศรีธรรมราช – พัทลุง)

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการคอมพิวเตอร์ประเภทซอฟต์แวร์

เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 63 ปีการศึกษา 2556

ระดับ เขต ภาค ชาติ

วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557

โครงการ เรื่อง

“สมัครชุมนุมจาก Paper ฐ่ Online”

โดย

1. นายราชศักดิ์ รัชฎำเนิด ฐั้นมัธยมศีกษาปีที่ 6
2. นายอินทฐ ฐุ่นสง ฐั้นมัธยมศีกษาปีที่ 5
3. นางสาวนันทนฐ ฐอยร้ตน์ ฐั้นมัธยมศีกษาปีที่ 4

โรงเรียนจุฬำภรณ์ราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช
(โรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาค)
สำนักงานเขตพื้นที่การศีกษำมัธยมศีกษาเขต 12
(นครศรีธรรมราช – พ้ทลูง)

ครูที่ปรีกษา นายฐปนวัฒน ฐุกลีน นางสาวพรพิมล คงเป็ย
ครูที่ปรีกษาพิเศษ นายวิชิต วงษ์ทอง

ชื่อโครงการ	สมัครชุมนุมจาก Paper สู่ Online
สาขาวิชา	คอมพิวเตอร์ประเภทซอฟต์แวร์
ผู้ทำโครงการ	นายราชศักดิ์ รักษากำเนิด นายอินทัช นุ่นสง และนางสาวนันทน์ ไชยรัตน์
ที่ปรึกษาโครงการ	นายฐปนวัฒน์ ชุกกลิ่น และนางสาวพรพิมล คงเปีย
โรงเรียน	จุฬาราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช
ปีการศึกษา	2555

บทคัดย่อ

โครงการเรื่อง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาระบบการสมัครชุมนุมออนไลน์ของโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) ศึกษาการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลที่เหมาะสมต่อการพัฒนาระบบการสมัครชุมนุมออนไลน์ของโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) ศึกษาและฝึกฝนการใช้เทคนิค AJAX กับการพัฒนาเว็บไซต์ และอำนวยความสะดวกให้การสมัครเข้าชุมนุมเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ประหยัดทั้งทรัพยากรซึ่งมีจำกัด เวลาและบุคลากร ทั้งยังเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามหลักเศรษฐศาสตร์ เช่น เครื่องให้บริการระบบเว็บไซต์ เป็นต้น

จากการพัฒนาระบบดังกล่าว ทำให้ได้ระบบสมัครชุมนุมออนไลน์เป็นผลสำเร็จ และได้ใช้งานจริงในการรับสมัครนักเรียนเข้าชุมนุมของโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โดยเปิดรับสมัครผ่านเว็บไซต์ <http://www.pccns.in.th/club> เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 8 มิถุนายน 2555 ถึงวันที่ 23 มิถุนายน 2555 มีชุมนุมเปิดรับสมัครจำนวน 54 ชุมนุม มีนักเรียนในระบบการสมัครทั้งหมด 802 คน ซึ่งประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี



กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่อง“สมัครชุมนุมจาก Paper สู่ Online” จะสำเร็จไม่ได้เลย หากไม่ได้รับการสนับสนุนจาก ครูอุษณวัฒน์ ชุกกลิ่น นางสาวพรพิมล คงเปีย ครูที่ปรึกษาโครงการ ที่คอยให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการทำโครงการนี้จนลุล่วงได้ด้วยดี นายวิจิต วงษ์ทอง ครูที่ปรึกษาพิเศษ ที่ให้คำแนะนำด้านกร ออกแบบฐานข้อมูล การวางแผนออกแบบระบบ คุณครูวิจิต วงศ์ทอง และคุณครูธเนศ แซ่ด่าน ที่ให้คำแนะนำ และอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลบนเครื่องให้บริการระบบโครงการ ขอขอบคุณกลุ่มสาระการงาน อาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ในการทำ โครงการ และสุดท้าย ขอขอบคุณเพื่อนๆ และบิดามารดาของคณะผู้จัดทำทุกคนที่ให้กำลังใจ และสนับสนุนให้ คณะผู้จัดทำโครงการสามารถทำงานจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

คณะผู้จัดทำ



สารบัญ

บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
บทที่ 1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
แนวคิด ที่มา และความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์.....	1
ขอบเขตของโครงการ.....	1
การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน.....	1
ความสามารถของระบบ.....	2
อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	2
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	2
เครื่องมือให้บริการระบบ (Server).....	2
ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
ภาษา PHP.....	4
AJAX Technology.....	6
ฐานข้อมูล.....	8
jQuery.....	10
บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ.....	11
วัสดุ อุปกรณ์.....	11
ขั้นตอนการดำเนินการ.....	11
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานโครงการ.....	13
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินการ.....	17
ผลการดำเนินงาน.....	17



สารบัญ (ต่อ)

ปัญหาของระบบ.....	17
แนวทางการปรับปรุงระบบ	18
บรรณานุกรม.....	19
ภาคผนวก.....	20
Process hierarchy Chart.....	21
Database Design.....	22
ER Diagram	22
Data Dictionary	23
club_admin	23
Club_member	23
Club_namelist	24
Diagram	25
การเพิ่มสมาชิก.....	25
การเลือกชุมนุม	27



บทที่ 1 ที่มาและความสำคัญ

แนวคิด ที่มา และความสำคัญ

ในปีการศึกษา 2555 การรับสมัครนักเรียนเข้าชุมนุมโดยใช้วิธีการนำไปสมัครชุมนุมไปให้ครูประจำชุมนุมลงชื่อรับเข้าชุมนุม ซึ่งพบปัญหาว่า นักเรียนบางคนสมัครไม่ทัน เพราะหาครูที่สังกัดชุมนุมไม่เจอ และมีเวลาในการสมัครจำกัด ทั้งยังสิ้นเปลืองวัสดุสิ้นเปลือง เช่น กระดาษ หมึกถ่ายเอกสาร และเวลาในการประมวลผล พิมพ์ข้อมูลเข้าสู่ระบบ และสรุปผลการสมัครเป็นอันมาก ซึ่งในปัจจุบัน การพัฒนาระบบสำนักงานไร้เอกสาร (E-office) เป็นที่นิยมในหลายหน่วยงาน โดยเฉพาะในสำนักงานยุคใหม่หลายแห่งของเอกสารที่ใช้งานเป็นกิจจะลักษณะ ผู้จัดทำจึงเล็งเห็นว่า หากสามารถพัฒนาระบบสมัครชุมนุมเป็นผลสำเร็จ นอกจากจะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบเก่าได้อย่างดีแล้ว ยังสามารถอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียน ที่สามารถตรวจสอบรายชื่อชุมนุมที่ยังว่างอยู่ ตรวจสอบผลการสมัครได้ทันที ครูสามารถรับทราบและตรวจสอบรายชื่อนักเรียนในชุมนุมของตน และฝ่ายทะเบียนสามารถสรุปผลได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาระบบการสมัครชุมนุมออนไลน์ของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web application)
2. เพื่อศึกษาการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลที่เหมาะสมต่อการพัฒนาระบบการสมัครชุมนุมออนไลน์ของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web application)
3. เพื่อศึกษาและฝึกฝนการใช้เทคนิค AJAX กับการพัฒนาเว็บไซต์
4. เพื่ออำนวยความสะดวกให้การสมัครเข้าชุมนุมเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ประหยัดทั้งทรัพยากรซึ่งมีจำกัด เวลาและบุคลากร ทั้งยังเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามหลักเศรษฐศาสตร์ เช่น เครื่องให้บริการระบบเว็บไซต์ เป็นต้น

ขอบเขตของโครงการ

การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน

ในการจัดทำโครงการครั้งนี้ แบ่งระดับการใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ผู้ดูแลระบบ
 - 1.1. สามารถเข้าสู่ระบบได้ด้วย username และ password ของตัวเองได้
 - 1.2. สามารถค้นหา แก้ไข เพิ่ม และลบข้อมูลของชุมนุมทุกชุมนุมได้
 - 1.3. สามารถค้นหา แก้ไข เพิ่ม และลบข้อมูลของสมาชิกทุกคนได้
 - 1.4. สามารถปรับแต่ง และส่งออกผลการสมัครชุมนุมตามเงื่อนไขที่กำหนดในรูปแบบเอกสาร excel ได้
 - 1.5. สามารถเปิด/ปิดระบบการสมัครชุมนุมได้
2. สมาชิก
 - 2.1. สามารถเข้าสู่ระบบได้ด้วย username และ password ของตัวเองได้



- 2.2. สามารถค้นหาข้อมูลของชุมนุมทุกชุมนุมได้
- 2.3. สามารถค้นหาข้อมูลของสมาชิกทุกคน และแก้ไขข้อมูลของตัวเองได้
- 2.4. สามารถส่งออกผลการสมัครชุมนุมตามเงื่อนไขที่กำหนดในรูปแบบเอกสาร excel ได้
3. ผู้เข้าชม
 - 3.1. สามารถค้นหาข้อมูลของชุมนุมทุกชุมนุมได้
 - 3.2. สามารถค้นหาข้อมูลของสมาชิกทุกคนได้
 - 3.3. สามารถส่งออกผลการสมัครชุมนุมตามเงื่อนไขที่กำหนดในรูปแบบเอกสาร excel ได้

ความสามารถของระบบ

1. สามารถรายงานผลการสมัครชุมนุมของทุกชุมนุม ณ เวลาปัจจุบัน (หรือในระยะเวลาไม่เกิน 1 นาที หากไม่ได้แก้ไขข้อมูล) ได้
2. สามารถคำนวณจำนวนผู้สมัครชุมนุมของแต่ละชุมนุมหรือของแต่ละระดับชั้นได้
3. สามารถสรุปรายชื่อของผู้สมัครแต่ละชุมนุม และแต่ละห้องเรียนได้ในรูปแบบเอกสาร excel

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

เครื่องที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. ฮาร์ดแวร์
 - a. CPU Intel Core I7 2.3 GHz
 - b. Ram DDR3 4GB
 - c. Harddisk 750GB 5400rpm
2. ซอฟต์แวร์
 - a. Operating System : Windows8
 - b. XAMPP Version: 1.8.1
 - c. MySQL Version 5.0.10
 - d. PHP Version 5.4.7
 - e. Google Chrome Version 16
 - f. NetBean IDE 7.2
 - g. Sublime text Version 2
 - h. Mozilla Firefox Version 18 with extension Firebug Version 1.14

เครื่องที่ให้บริการระบบ (Server)

1. ฮาร์ดแวร์
 - a. CPU Intel xenon 4GHZ
 - b. RAM DDR2 4GB
 - c. Harddisk 250GB x 2



2. ซอฟต์แวร์
 - a. Operating System : CentOS version 5
 - b. Apache 2
 - c. PHP Version 5.3.18
 - d. MySQL version 5.0.8

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบสมัครชุมนุมออนไลน์ของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช
2. ได้ฐานข้อมูลการสมัครชุมนุมออนไลน์ของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช
3. ได้เอกสาร excel สรุปผลการชุมนุมออนไลน์ของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช
4. ลดการใช้กระดาษและวัสดุสิ้นเปลืองในการสมัครชุมนุมของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช
5. ได้ทดสอบประสิทธิภาพของการให้บริการในกรณีที่มีผู้เข้าใช้งานมากของเครื่องผู้ให้บริการ



บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ภาษา PHP

PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษา PHP ใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษา PHP นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

คุณสมบัติ

การแสดงผลของ PHP จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่ PHP แตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้ PHP ยังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของ PHP ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์ PHP ทำงานผ่าน PHP พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้

การแสดงผลของ PHP ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แพลช (โดยใช้ libswf และ Ming) PHP มีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML

เมื่อใช้ PHP ในการทำอีคอมเมิร์ซ สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น เช่น Cybercash payment, CyberMUT, VeriSign Payflow Pro และ C CVS functions เพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมทำธุรกรรมทางการเงิน

การรองรับ PHP

คำสั่งของ PHP สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น โน้ตแพด หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงาน PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS) , Personal Web Server, Netscape และ iPlanet servers, Oreilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd, และอื่นๆ อีกมากมาย. สำหรับส่วนหลักของ PHP ยังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย และด้วย PHP, คุณมีอิสรภาพในการเลือก ระบบปฏิบัติการ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง สร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้าง



โปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่ง OOP มาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีทั้งหลายของโปรแกรม และตัวโปรแกรมประยุกต์ (รวมถึง PEAR library) ได้ถูกเขียนขึ้นโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ OOP เท่านั้น

PHP สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับได้แก่ ออราเคิล dBase PostgreSQL IBM DB2 MySQL Informix ODBC โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX ซึ่งทำให้ PHP ใช้กับฐานข้อมูลอะไรก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และ PHP ยังรองรับ ODBC (Open Database Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย คุณสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานโลกนี้ได้

PHP ยังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโพรโทคอลต่างๆ เช่น LDAP IMAP SNMP NNTP POP3 HTTP COM (บนวินโดวส์) และอื่นๆ อีกมากมาย คุณสามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และ ตอบโต้โดยใช้ โพรโทคอลใดๆ ก็ได้ PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่นๆ ทั่วไปได้ พุดถึงในส่วน Interconnection, PHP มีการรองรับสำหรับ Java objects ให้เปลี่ยนมันเป็น PHP Object แล้วใช้งาน คุณยังสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

โปรแกรมที่ใช้ PHP เป็นโครงสร้างหลัก

- เวอร์แพส
- จูมลา
- ดรูปัล
- PHP ปีปี
- มีเดียวิกิ
- แมมโบ (ซอฟต์แวร์)



AJAX Technology

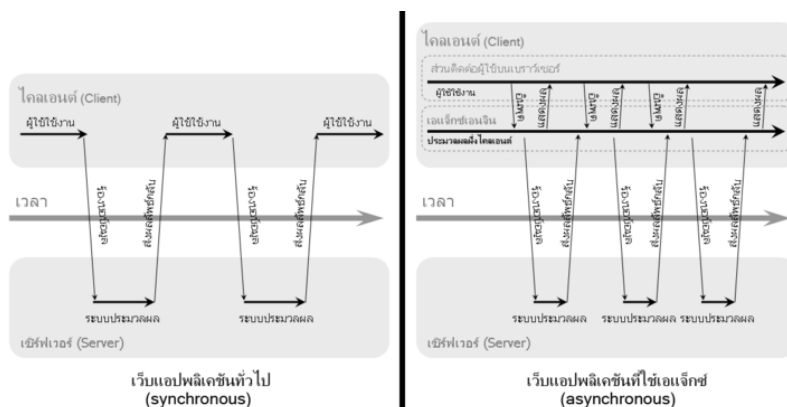
เอแจ็กซ์ (อังกฤษ: AJAX: Asynchronous JavaScript and XML) เป็นกลุ่มของเทคนิคในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้ความสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ดีขึ้น โดยการรับส่งข้อมูลในฉากหลัง ทำให้ทั้งหน้าไม่ต้องโหลดใหม่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งช่วยทำให้เพิ่มการตอบสนอง ความรวดเร็ว และการใช้งานโดยรวม

เอแจ็กซ์นั้นไม่ใช่เทคโนโลยีใหม่ แต่เป็นเทคนิคที่ได้ใช้เทคโนโลยีหลายอย่างที่มีอยู่แล้วรวมกันดังต่อไปนี้:

- XHTML (หรือ HTML) และ CSS ใช้ในการแสดงผลลัพธ์และรูปแบบข้อมูล
- ECMAScript เช่นจาวาสคริปต์ ในการเข้าถึง Document Object Model (DOM) เพื่อใช้ในการแสดงข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือโต้ตอบกับผู้ใช้
- XMLHttpRequest ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล asynchronously กับเว็บเซิร์ฟเวอร์
- XML ใช้เป็นรูปแบบข้อมูลในการแลกเปลี่ยน ซึ่งรูปแบบอื่นก็สามารถใช้ได้เช่นกันไม่ว่าจะเป็น HTML, JSON, EBML, หรือ ข้อความธรรมดา

หลักการทำงาน

วิธีการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิมนั้น โดยปกติแล้วเมื่อผู้ใช้ทำการร้องขอข้อมูลจาก เซิร์ฟเวอร์ ตัวเว็บเบราว์เซอร์จะทำการส่งข้อมูลการร้องขอโดยใช้โพรโทคอล HTTP เพื่อติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ และที่เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการประมวลผลจากการร้องขอที่ได้รับ และส่งผลลัพธ์เป็นหน้า HTML กลับไปให้



ผู้ใช้ วิธีการข้างต้นเป็นวิธีการแบบการร้องขอและการตอบรับ (Request and Response) ซึ่งผู้ใช้จะต้องรอระหว่างที่เซิร์ฟเวอร์ประมวลผลอยู่ ซึ่งเป็นหลักการทำงานแบบ Synchronous แต่การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้เทคนิคเอแจ็กซ์จะเป็นการทำงานแบบ Asynchronous หรือการติดต่อสื่อสารแบบไม่ต่อเนื่อง โดยเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งผลลัพธ์เป็นเว็บเพจให้ผู้ใช้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ประมวลผลเสร็จก่อน หลังจากนั้นเว็บเพจที่ผู้ใช้ได้รับจะทำการดึงข้อมูลในส่วนต่างๆที่หลัง หรือจะดึงข้อมูลก็ต่อเมื่อผู้ใช้ต้องการเท่านั้น (ทำงานอยู่เบื้องหลัง)

ขนาดการรับส่งข้อมูล

เทคนิคเอแจ็กซ์นั้นสามารถสร้าง HTML ได้ในเครื่องผู้ใช้ ทำให้ขนาดข้อมูลนั้นเล็กลงในครั้งต่อไป เพราะสามารถส่งเพียงข้อมูล และคำสั่งจาวาสคริปต์ลงมาเฉพาะส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง แทนที่จะต้องส่งข้อมูลใหม่หมดมาทั้งหน้า. ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการออกแบบของเว็บแอปพลิเคชันนั้นๆ



ความรวดเร็วในการตอบสนอง

เนื่องจากการใช้เทคนิค เอแจ็กซ์นั้นทำให้การเปลี่ยนแปลงต่างๆ เช่นการแก้ไข เพิ่มเติม ลบทิ้งรายการ ข้อมูล หรือการดึงข้อมูลที่ต้องการจะค้นหา นั้น สามารถทำได้ในฉาหลัง ทำให้ผู้ใช้รู้สึกการตอบสนองนั้น คล้ายคลึงกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มากกว่าเว็บปกติที่ต้องรอโหลดใหม่ทั้งหน้าสำหรับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ



ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลประกอบด้วยกลุ่มการจัดการข้อมูลสำหรับผู้ใช้หนึ่งคนหรือหลายๆ คน โดยทั่วไปมักอยู่ในรูปแบบดิจิทัล วิธีการแบ่งชนิดของฐานข้อมูลได้รูปแบบหนึ่งคือแบ่งตามชนิดของเนื้อหา เช่น บรรณานุกรม, เอกสารตัวอักษร, สถิติ โดยฐานข้อมูลดิจิทัลจะถูกจัดการโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งเก็บเนื้อหาฐานข้อมูลโดยอนุญาตให้สร้าง, ดูแลรักษา, ค้นหา และการเข้าถึงในรูปแบบอื่นๆ

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล (Designing Databases) มีความสำคัญต่อการจัดการระบบฐานข้อมูล (DBMS) ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูลจะต้องศึกษาถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล โครงสร้างของข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลและกระบวนการที่โปรแกรมประยุกต์จะเรียกใช้ฐานข้อมูล ดังนั้น เราจึงสามารถแบ่งวิธีการสร้างฐานข้อมูลได้ 3 ประเภท

1. รูปแบบข้อมูลแบบลำดับขั้น หรือโครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical data model) วิธีการสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับขั้นถูกพัฒนาโดยบริษัท ไอบีเอ็ม จำกัด ในปี 1980 ได้รับความนิยมมาก ในการพัฒนาฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่และขนาดกลาง โดยที่โครงสร้างข้อมูลจะสร้างรูปแบบเหมือนต้นไม้ โดยความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งต่อหลาย (One- to -Many)

2. รูปแบบข้อมูลแบบเครือข่าย (Network data Model) ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายมีความคล้ายคลึงกับฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น ต่างกันที่โครงสร้างแบบเครือข่าย อาจจะมีการติดต่อหลายต่อหนึ่ง (Many-to-one) หรือ หลายต่อหลาย (Many-to-many) กล่าวคือลูก (Child) อาจมีพ่อแม่ (Parent) มากกว่าหนึ่งสำหรับตัวอย่างฐานข้อมูลแบบเครือข่ายให้ลองพิจารณาการจัดการข้อมูลของห้องสมุด ซึ่งรายการจะประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ผู้แต่ง สำนักพิมพ์ ที่อยู่ ประเภท

3. รูปแบบความสัมพันธ์ข้อมูล (Relation data model) เป็นลักษณะการออกแบบฐานข้อมูลโดยจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปของตารางที่มีระบบคล้ายแฟ้ม โดยที่ข้อมูลแต่ละแถว (Row) ของตารางจะแทนเรคอร์ด (Record) ส่วน ข้อมูลแนวตั้งจะแทนคอลัมน์ (Column) ซึ่งเป็นขอบเขตของข้อมูล (Field) โดยที่ตารางแต่ละตารางที่สร้างขึ้นจะเป็นอิสระ ดังนั้นผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะต้องมีการวางแผนถึงตารางข้อมูลที่ต้องใช้ เช่นระบบฐานข้อมูลบริษัทแห่งหนึ่ง ประกอบด้วย ตารางประวัติพนักงาน ตารางแผนกและตารางข้อมูลโครงการ แสดงประวัติพนักงาน ตารางแผนก และตารางข้อมูลโครงการ

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

การออกแบบฐานข้อมูลในองค์กรขนาดเล็กเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานอาจเป็นเรื่องที่ไม่ยุ่งยากนัก เนื่องจากระบบและขั้นตอนการทำงานภายในองค์กรไม่ซับซ้อน ปริมาณข้อมูลที่มีก็ไม่มาก และจำนวนผู้ใช้งานฐานข้อมูลก็มีเพียงไม่กี่คน หากทว่าในองค์กรขนาดใหญ่ ซึ่งมีระบบและขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน รวมทั้งมีปริมาณข้อมูลและผู้ใช้งานจำนวนมาก การออกแบบฐานข้อมูลจะเป็นเรื่องที่มีความละเอียดซับซ้อน และต้องใช้เวลาในการดำเนินการนานพอควรทีเดียว ทั้งนี้ ฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานภายในหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กรได้ ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานขององค์กรมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เป็นผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุนเพื่อพัฒนาระบบ



ฐานข้อมูลภายในองค์กรทั้งนี้ การออกแบบฐานข้อมูลที่น่าซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลมาช่วยในการดำเนินการ สามารถจำแนกหลักในการดำเนินการได้ 6 ขั้นตอน คือ

- 1.การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ข้อมูล
- 2.การเลือกระบบจัดการฐานข้อมูล
- 3.การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด
- 4.การนำฐานข้อมูลที่ออกแบบในระดับแนวคิดเข้าสู่ระบบจัดการฐานข้อมูล
- 5.การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ
- 6.การนำฐานข้อมูลไปใช้และการประเมินผล

การออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกะ

การออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกะ หรือในระดับแนวความคิด เป็นขั้นตอนการออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบโดยใช้แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งอธิบายโดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram) จากแผนภาพ E-R Diagram นำมาสร้างเป็นตารางข้อมูล (Mapping E-R Diagram to Relation) และใช้ทฤษฎีการ Normalization เพื่อเป็นการรับประกันว่าข้อมูลมีความซ้ำซ้อนกันน้อยที่สุด ซึ่งการออกแบบเชิงตรรกะนี้จะบอกถึงรายละเอียดของ Relation , Attribute และ Entity



jQuery

เจควียรี (jQuery) คือไลบรารีของโค้ดจาวาสคริปต์ ที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างเว็บไซต์ช่วยในการเรียกใช้งานจาวาสคริปต์ให้ง่ายขึ้น เปิดตัวครั้งแรกในงานบาร์แคมป์นิวยอร์ก โดย จอห์น เรซิก (John Resig) เมื่อ 14 มกราคม พ.ศ. 2549 ตัวโค้ดของเจควียรีมีลิขสิทธิ์และสัญญาอนุญาตแบบโอเพนซอร์ซ โดยใช้สัญญาอนุญาตของ GFDL และ MIT License

ข้อดี

- สามารถเลือกองค์ประกอบ DOM บนหน้าเว็บได้แบบข้ามเบราว์เซอร์(ใช้งานได้ทุกเบราว์เซอร์หลัก) โดยใช้ engine Sizzle
- สามารถท่องไปใน DOM และปรับปรุงแก้ไขได้ (รองรับ CSS 1-3)
- สามารถจัดการ DOM โดยใช้ตัวเลือกแบบ CSS ซึ่งใช้การเลือก node elements จากชื่อและคุณสมบัติของ node (id และ class)
- การตรวจจับเหตุการณ์ เช่นการคลิก การพิมพ์ เป็นต้น
- Effects และ animations
- AJAX
- เพิ่มความสามารถโดยใช้ plug-ins
- เครื่องมือเสริม เช่นข้อมูลของเบราว์เซอร์ การตรวจจ็ับว่ารองรับความสารใดๆ ได้บ้าง
- วิธีการที่รองรับความเข้ากันได้ที่ทำงานได้ด้วยตัวเองบนเบราว์เซอร์สมัยใหม่ แต่สามารถกลับไปทำงานด้วยวิธีเดิมบนเบราว์เซอร์เก่าๆ เช่น function isArray() และ each()
- รองรับหลายเบราว์เซอร์



บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ

ในการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์ “ระบบสมัครชุมนุมออนไลน์ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช” มีวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

วัสดุ อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (สำหรับพัฒนาระบบ)
2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการระบบ (ในที่นี้ ใช้เครื่องเซิร์ฟเวอร์ของฝ่ายวิชาการโรงเรียน <http://www.pccns.in.th>)
3. ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบ
 - a. Code editing software
 - i. NetBean IDE 7.2
 - ii. Sublime text Version 2
 - iii. Adobe Dreamweaver CS6
 - b. Web server emulating software
 - i. XAMPP Version: 1.8.1
 - ii. MySQL Version 5.0.10
 - iii. PHP Version 5.4.7
 - c. Web browser and code debugging software
 - i. Google Chrome Version 16
 - ii. Mozilla Firefox Version 18 with extension Firebug Version 1.14
 - d. Server management software
 - i. Filezilla Client version 3.5 (File transfer manager)
 - ii. phpMyAdmin version 4 (MySQL database manager and SQL tester)
 - e. Miscellaneous software
 - i. Adobe Photoshop CS6 (image editor)
 - ii. CSS 3 generator (css3 gradient color editor)

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ศึกษาความต้องการของครูผู้ดูแลการสมัครชุมนุมและครูผู้ดูแลการทำโครงการ และแจกแจงคุณสมบัติของระบบสมัครชุมนุมที่ควรจะเป็น
2. ออกแบบฐานข้อมูลให้มีความยืดหยุ่น ใช้งานได้ง่าย และถูกหลักของการออกแบบฐานข้อมูล
3. แบ่งการทำงานของแต่ละส่วน และสร้าง flowchart การทำงานของแต่ละส่วน เพื่อช่วยในการกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบ
4. พัฒนาส่วนแกนหลักของระบบในส่วนที่ทำงานบน server ด้วยภาษา PHP เช่นการติดต่อกับฐานข้อมูล การตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน การรายงานผล

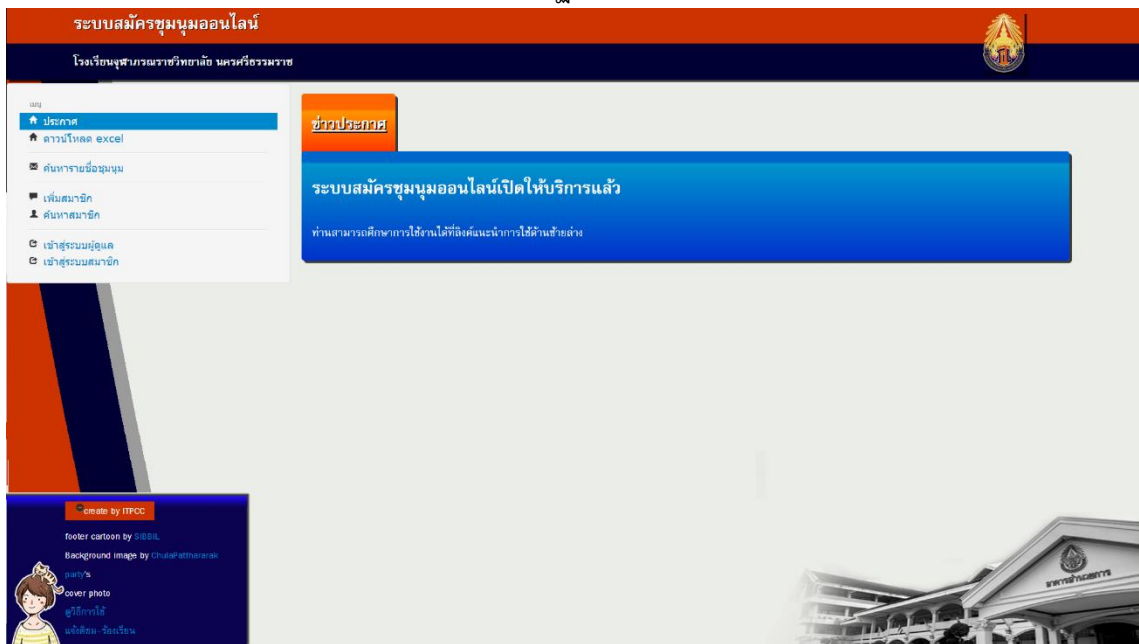


5. นำเข้า Library เกี่ยวกับการส่งออกเอกสารเป็นเอกสาร excel และประยุกต์เข้ากับส่วนแกนกลางที่ได้พัฒนาไปแล้วก่อนหน้านี้
6. พัฒนาระบบในส่วนของ JavaScript โดยใช้ jQuery library เป็นแกนหลัก และประยุกต์เข้ากับส่วนแกนหลักที่พัฒนาไปแล้วในส่วนก่อนหน้านี้
7. พัฒนาระบบในส่วนที่ทำงานบน server และทำงานร่วมกับระบบส่วน JavaScript โดยใช้การติดต่อสื่อสารระหว่างกันด้วยเทคโนโลยี Ajax เช่นระบบ autocomplete ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล
8. ทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อตรวจสอบหาข้อผิดพลาดในส่วนของการทำงานบน server โดยใช้ข้อมูลจำลอง
9. แก้ไขครั้งที่ 1 เพื่อขจัดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบให้ระบบกลับมาทำงานได้อย่างถูกต้อง
10. ทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อตรวจสอบการทำงานในส่วนของ JavaScript ทั้งส่วนที่ทำงานบน client และส่วนที่ติดต่อกับ server ผ่านเทคโนโลยี Ajax ว่ามีข้อผิดพลาดหรือไม่
11. แก้ไขครั้งที่ 2 เพื่อขจัดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบให้ระบบกลับมาทำงานได้อย่างถูกต้อง
12. สร้างแม่แบบของหน้าบนระบบจริง และพัฒนา CSS ของหน้าระบบเพื่อให้ระบบดูสวยงาม นำใช้งาน
13. สร้างระบบเฉพาะกิจขึ้น เพื่อนำเข้ารายชื่อนักเรียนที่อยู่ในเอกสารรายชื่อนักเรียนในรูปของเอกสาร excel ไปเก็บไว้บนฐานข้อมูลที่สร้างรอไว้ระหว่างการพัฒนาในข้อ 4 เพื่อเตรียมการในขั้นตอนการทดสอบและใช้งานจริงต่อไป
14. ทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อตรวจสอบว่าทำงานกับสถานการณ์จริงได้หรือไม่
15. แก้ไขครั้งที่ 3 เพื่อขจัดข้อผิดพลาด
16. ครูผู้ดูแลตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะในส่วนที่ควรปรับปรุง
17. ปรับปรุงและทดสอบการทำงานของระบบตามคำแนะนำของครูผู้ควบคุม
18. เปิดให้ลองใช้งานเสมือนจริงบน server จริง
19. แก้ไขข้อผิดพลาด และแก้ปัญหาอันเนื่องมาจากการใช้งานเป็นจำนวนมากบน server
20. เปิดใช้งานจริง
21. ปิดระบบตามกำหนดเวลา เพื่อส่งออกข้อมูลไปประมวลผลให้ฝ่ายวิชาการนำไปใช้ต่อไป

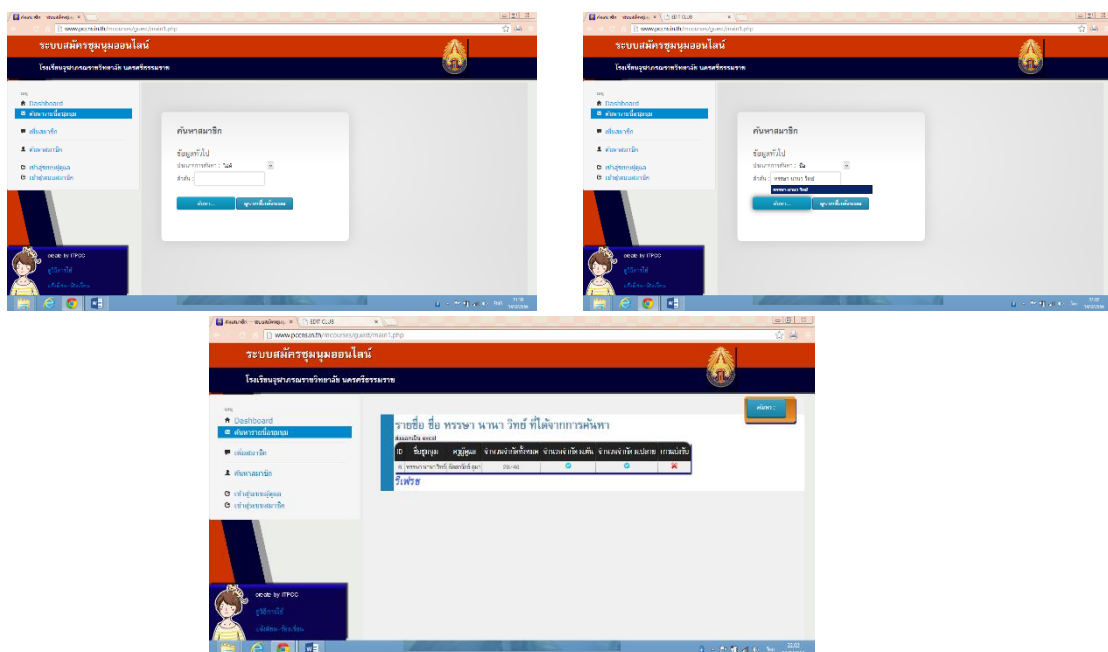


บทที่ 4 ผลการดำเนินงานโครงการ

จากการดำเนินงานของโครงการ ได้ดำเนินการด้วยวัสดุและวิธีการดังปรากฏในบทที่ 3 จนได้ระบบสมัครชุมนุมออนไลน์เป็นผลสำเร็จ และได้ใช้งานจริงในการรับสมัครนักเรียนเข้าชุมนุมของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โดยเปิดรับสมัครผ่านเว็บไซต์ <http://www.pccns.in.th/club> เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 8 มิถุนายน 2555 ถึงวันที่ 23 มิถุนายน 2555 มีชุมนุมเปิดรับสมัครจำนวน 54 ชุมนุม มีนักเรียนในระบบการสมัครทั้งหมด 802 คน ซึ่งประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี ดังจะเห็นได้จากภาพของระบบ และปฏิกิริยาของนักเรียนต่อระบบดังต่อไปนี้

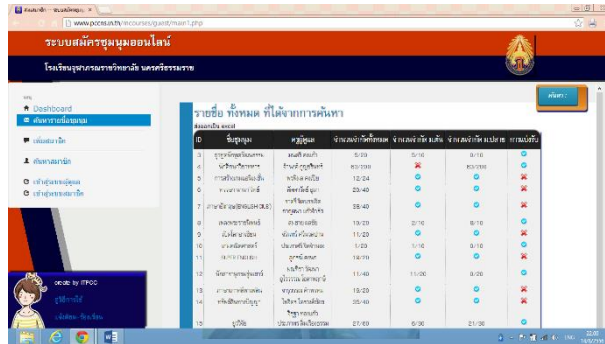


หน้าหลักสำหรับประกาศข่าวสารจากระบบ

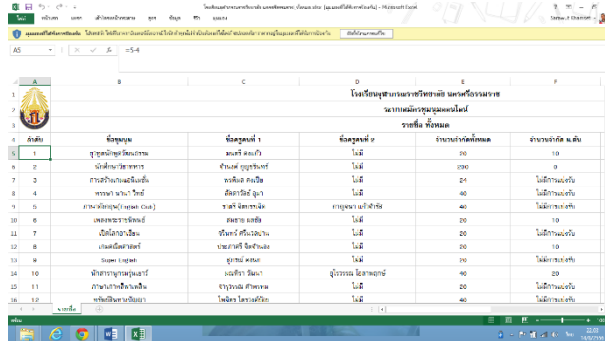


แสดงตัวอย่างการค้นหาชื่อชุมนุมตามเงื่อนไขที่กำหนด

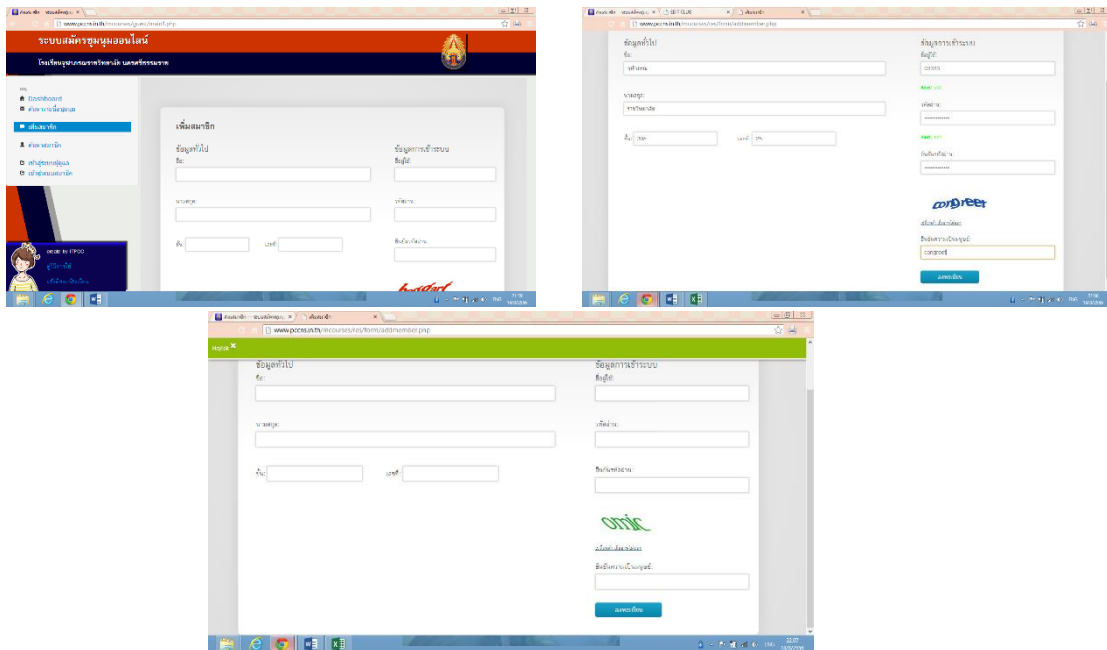




แสดงการแสดงผลรายชื่อของชุมนุมที่เปิดรับสมัคร ณ เวลาปัจจุบันทั้งหมด

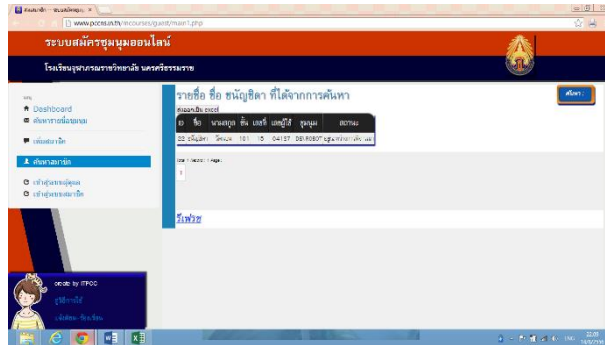
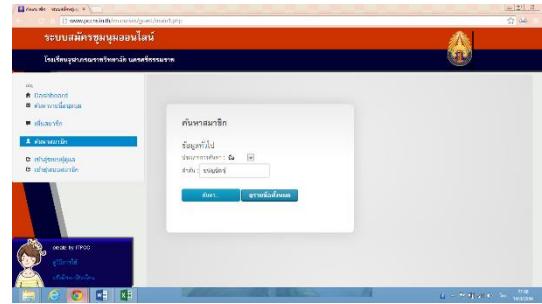
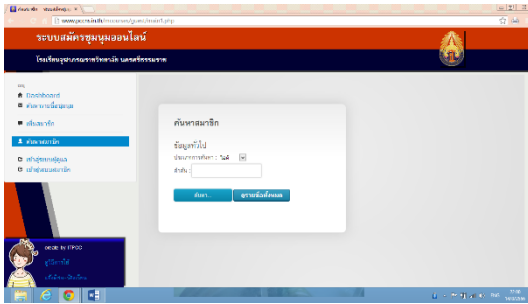


แสดงตัวอย่างเอกสารที่ได้จากการส่งออกรายชื่อชุมนุมทั้งหมดจากระบบสมัครชุมนุมในรูปแบบเอกสาร excel

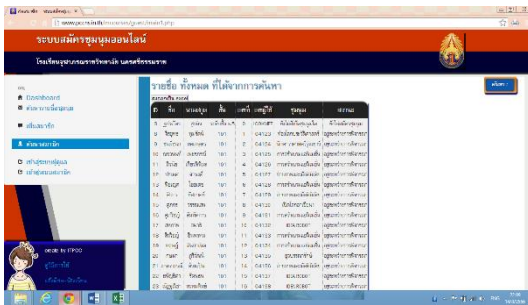


แสดงตัวอย่างการสมัครสมาชิกเข้าระบบสมัครชุมนุมออนไลน์



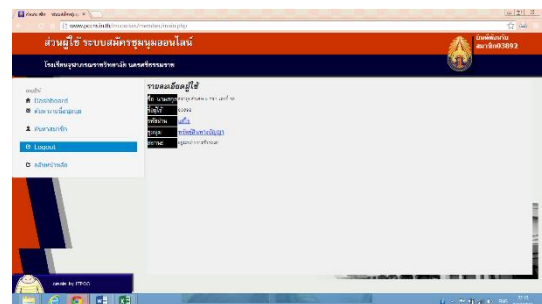
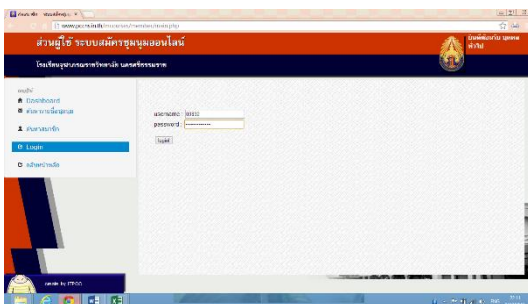


แสดงตัวอย่างการค้นหาสมาชิกจากระบบด้วยเงื่อนไขที่กำหนดให้

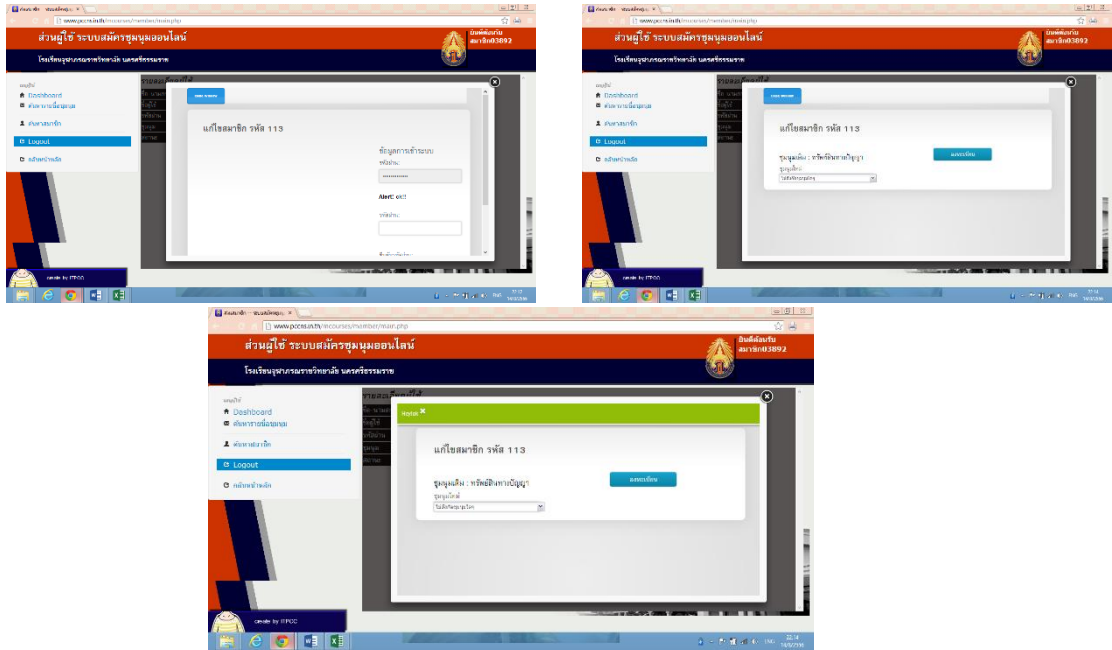


รายชื่อสมาชิกทั้งหมด											
ร.ร.	ชื่อย่อ	ชื่อ	นามสกุล	ชื่อ	สกุล	ชื่อ	สกุล	ชื่อ	สกุล	ชื่อ	สกุล
1	101	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
2	102	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
3	103	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
4	104	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
5	105	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
6	106	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
7	107	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
8	108	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
9	109	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
10	110	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
11	111	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
12	112	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
13	113	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
14	114	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
15	115	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
16	116	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
17	117	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
18	118	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
19	119	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี
20	120	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี	สมชาย	ใจดี

แสดงตัวอย่างการแสดงผลรายชื่อสมาชิกทั้งหมด ทั้งผ่านหน้าเว็บของระบบ และส่งออกมาเป็นเอกสาร excel



แสดงตัวอย่างการลงชื่อเข้าสู่ระบบ



แสดงตัวอย่างการเข้าแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้



ภาพบรรยากาศการใช้ระบบสมัครชุมนุมออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินการ

ผลการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบสมัครชุมนุมออนไลน์ของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช สามารถทำให้การสมัครชุมนุมของโรงเรียนเป็นไปด้วยดี ลดปัญหาที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการสมัครแบบเดิม เช่น การหาครูผู้รับรองไม่เจอ ความล่าช้าในการประมวลผลการสมัครชุมนุม ทั้งยังทำให้การจัดการสะดวกยิ่งขึ้น เช่นสามารถตรวจสอบการสมัครชุมนุมของนักเรียนแต่ละคนได้ ณ เวลาปัจจุบัน (Real-time) นักเรียนมีเวลาตัดสินใจในการสมัครชุมนุมได้มากขึ้น และมีความสะดวกมากกว่าเดิม เพราะสามารถสมัครได้จากที่ใดก็ได้บนโลกที่มีคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต

ปัญหาของระบบ

1. ระบบไม่สามารถใช้งานได้เมื่อมีผู้ใช้เป็นจำนวนมาก ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการแก้ไขโดยการเพิ่มระบบเก็บข้อมูลที่ประมวลผลแล้วมาแสดงผลแทนข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยตรงในเวลาสั้นๆ (File-base Cache system)
2. ความไม่เข้าใจในการใช้งานของผู้ใช้งานใหม่ ซึ่งผู้จัดทำได้แก้ปัญหาโดยการเพิ่มเอกสารคำแนะนำการใช้งานระบบในหน้าแรก และให้คำแนะนำแก่นักเรียนที่เข้ามาสอบถาม
3. ความซับซ้อนของการทำงานของระบบบางอย่าง เช่นการส่งออกรายชื่อนักเรียนรายห้อง หรือรายชุมนุม ซึ่งผู้จัดทำได้แก้ปัญหาโดยการเพิ่มหน้าสำหรับรวมรายการรายชื่อที่จะรับชม แยกตามห้องเรียนและชุมนุม
4. การออกแบบทำแบบตายตัว ไม่สามารถใช้งานให้มีเงื่อนไขที่ซับซ้อนได้ เช่นการไม่อนุญาตให้นักเรียนสมัครชุมนุมเดิมซ้ำกับภาคเรียนที่แล้วได้ เป็นต้น
5. โค้ดของระบบที่พัฒนาขึ้น มีความซับซ้อน ยากต่อการทำความเข้าใจเมื่อกลับมาแก้ไขในภายหลัง
6. ระบบที่พัฒนาขึ้น ผูกติดกับฐานข้อมูล MySQL ของ Oracle ยากต่อการนำไปใช้กับฐานข้อมูลของผู้ผลิตอื่นๆ เช่นฐานข้อมูลของ Microsoft access, SQLite, MariaDB เป็นต้น



แนวทางการปรับปรุงระบบ

1. พัฒนาระบบแคชและการดึงข้อมูลจากฐานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่นการรวบรวมคำสั่งการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลจากทีละครั้งเป็นครั้งเดียว เป็นต้น
2. ปรับปรุง User Interface ให้ใช้งานง่ายยิ่งขึ้น
3. เพิ่มส่วนการทำงานที่ควรจะมี เช่นเปลี่ยนจากการแก้ไขไฟล์ตั้งค่านามสกุล .ini โดยตรง เป็นการทำงานบนหน้าเว็บแทน หรือมีตัวเลือกสำหรับส่งค่าออกมาโดยตรงแทนการทำผ่านหน้าเว็บ เป็นต้น
4. ปรับปรุงโครงสร้างฐานข้อมูล ให้มีความเป็นพลวัตมากขึ้น เช่นเปลี่ยนจากการเก็บข้อมูลโดยตรงเป็นการเก็บในรูปของตัวแปรแถวลำดับ (Array) เป็นต้น
5. เปลี่ยนรูปแบบการเขียนโค้ด จากการเขียนแบบโครงสร้าง แบ่งงานเป็นหน่วยย่อยๆ (Procedural programming) เป็นการเขียนในรูปแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programing) และเพิ่มความชัดเจนในโค้ดส่วนต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ
6. เปลี่ยนเครื่องมือที่ใช้ติดต่อฐานข้อมูล (Driver) จากเดิมที่ใช้ function ตระกูล mysql_ เป็นการใช้ในการติดต่อผ่านเครื่องมือที่ติดต่อสากล เช่น function ตระกูล odbc_ หรือเครื่องมืออื่น เป็นต้น



บรรณานุกรม

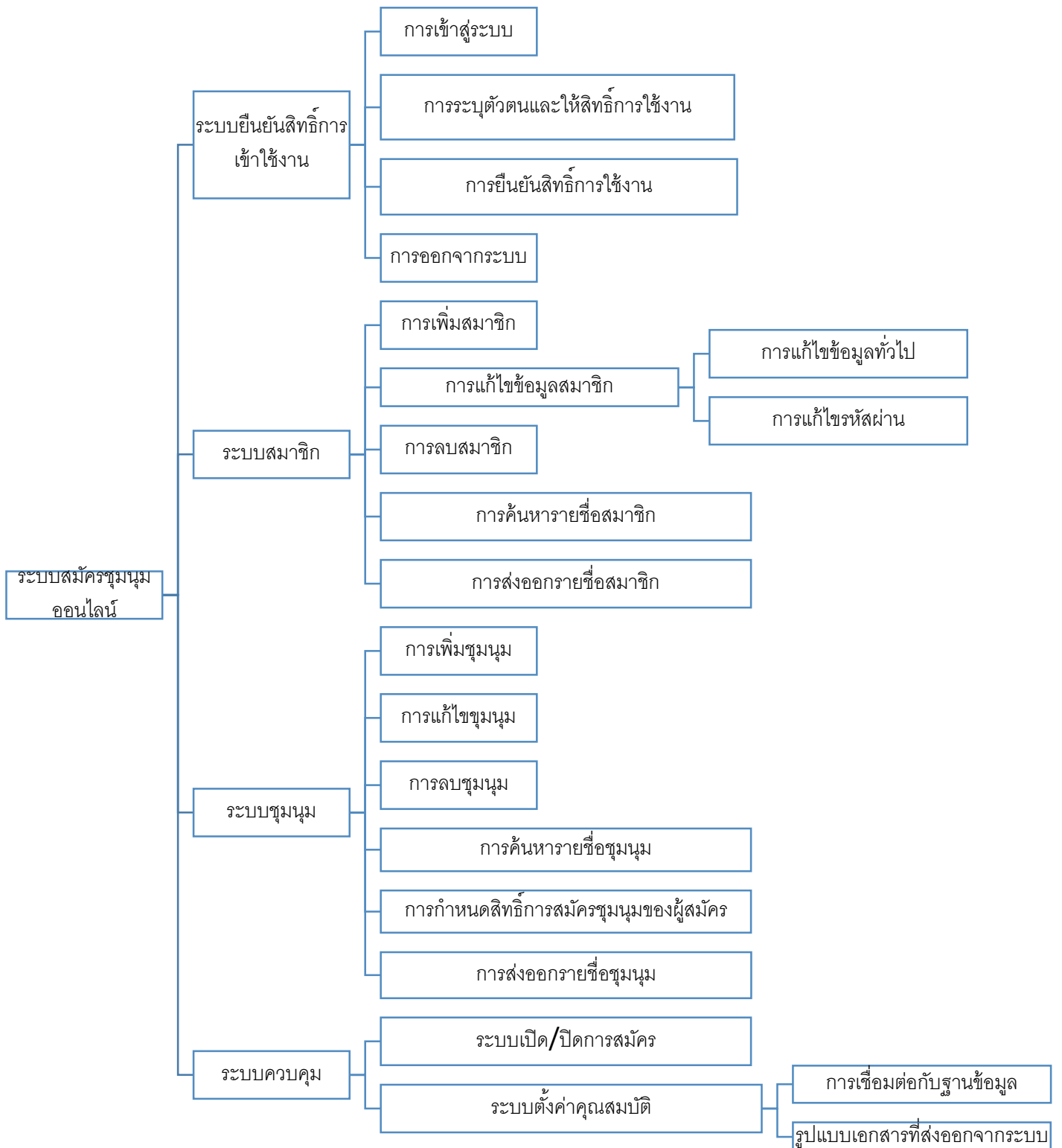
- "A Brief History of Ajax". Aaron Swartz. 22 December 2005. Retrieved 4 August 2009.
- Beynon-Davies P. (2004). **Database Systems 3rd Edition**. Palgrave, Basingstoke, UK. ISBN 1-4039-1601-2.
- C. W. Bachmann (November 1973), "The Programmer as Navigator", CACM (Turing Award Lecture 1973).
- "Dynamic HTML and XML: The XMLHttpRequest Object". Apple Inc. Retrieved 25 June 2008.
- "History of PHP". php.net.
- "History of PHP and related projects". The PHP Group. Retrieved 2008-02-25.
- Hopmann, Alex. "Story of XMLHttpRequest". Alex Hopmann's Blog. Retrieved 17 May 2010.
- "Introduction: What can PHP do?". PHP Manual. Retrieved 2009-03-05.
- "JavaScript Object Notation". Apache.org. Archived from the original on 16 June 2008. Retrieved 4 July 2008.
- Jeffrey Ullman 1997: **First course in database systems**, Prentice-Hall Inc., Simon & Schuster, Page 1, ISBN 0-13-861337-0.
- Jesse James Garrett (18 February 2005). "Ajax: A New Approach to Web Applications". AdaptivePath.com. Retrieved 19 June 2008.
- "jQuery: The write less, do more, JavaScript library". The jQuery Project. Retrieved 29 April 2010.
- Lerdorf, Rasmus (2007-04-26). "PHP on Hormones – history of PHP presentation by Rasmus Lerdorf given at the MySQL Conference in Santa Clara, California". The Conversations Network. Retrieved 2009-12-11.
- MSN.com. Home.microsoft.com (1999-12-31). Retrieved on 2013-07-13.
- PHP Manual: Preface, www.php.net
- "PHP Usage Stats". Retrieved 2013-04-01.
- Raul F. Chong, Michael Dang, Dwaine R. Snow, Xiaomei Wang (3 July 2008). "Introduction to DB2". Retrieved 17 March 2013.. This article quotes a development time of 5 years involving 750 people for DB2 release 9 alone.
- Tsitchizris, D. C. and F. H. Lochovsky (1982). **Data Models**. Englewood-Cliffs, Prentice-Hall.
- "Usage of JavaScript libraries for websites". W3Techs. Retrieved 2010-07-08.
- Ullman, Chris (March 2007). **Beginning Ajax**. wrox. ISBN 978-0-470-10675-4. Archived from the original on 5 July 2008. Retrieved 24 June 2008.



ภาคผนวก

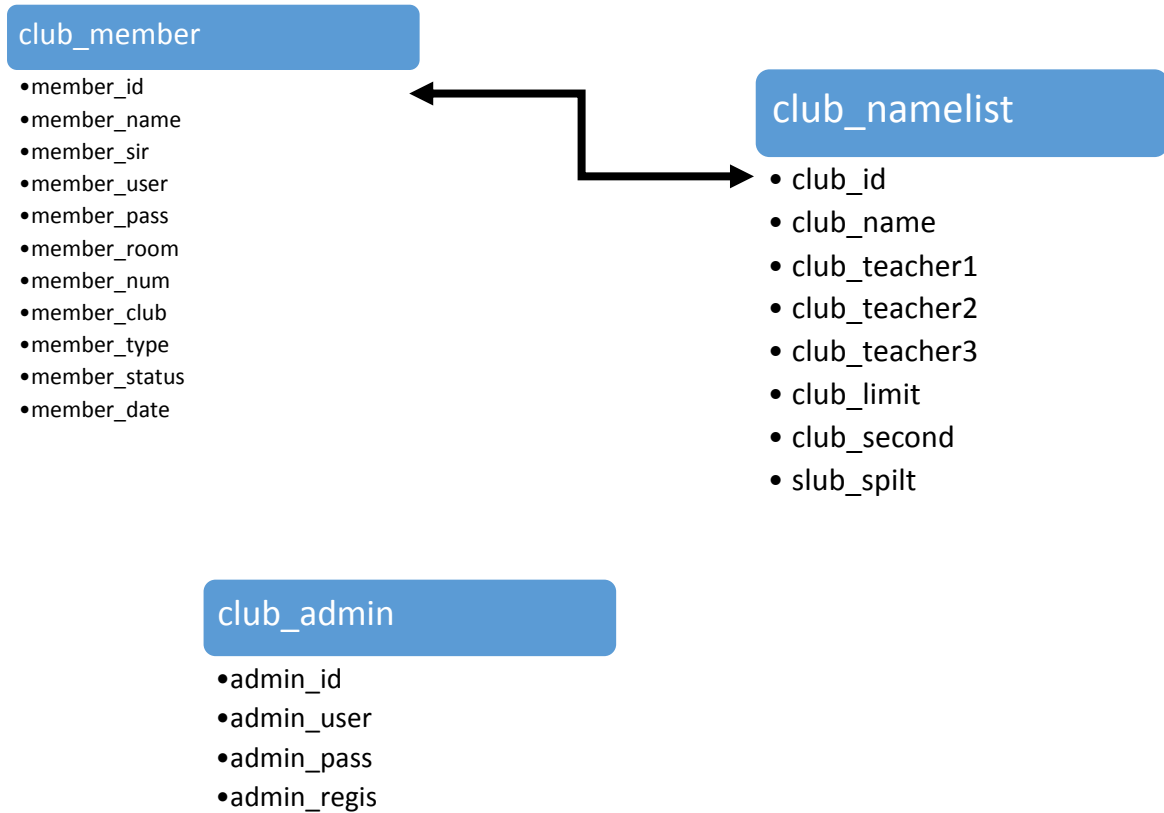


Process hierarchy Chart



Database Design

ER Diagram



Data Dictionary

club_admin

Column	ประเภท	ความหมาย
admin_id	int(10) Primary key	ดัชนีอ้างอิงผู้ดูแลระบบ
admin_user	varchar(35)	ชื่อผู้ใช้ของผู้ดูแลระบบ
admin_pass	varchar(35)	รหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ
admin_regis	Timestamp	วันที่เวลาที่แก้ไขข้อมูลล่าสุด

Club_member

Column	ประเภท	ความหมาย	อ้างอิง
member_id	smallint(5)	ดัชนีอ้างอิงสมาชิก	club_teacher1, club_teacher2, club_teacher3
member_name	varchar(80)	ชื่อของสมาชิก	
member_sir	varchar(80)	นามสกุลของสมาชิก	
member_user	varchar(15)	ชื่อผู้ใช้ของสมาชิก	
member_pass	varchar(35)	รหัสผ่านของสมาชิก	
member_room	smallint(3)	ห้องของสมาชิก	
member_num	smallint(2)	เลขที่ของสมาชิก	
member_club	smallint(4)	เลขดัชนีของชุมนุมที่สมาชิกสังกัด	club_id
member_type	enum('STUDENT', 'TEACHER', ", ")	ประเภทของสมาชิก	
member_status	smallint(1)	สถานะของสมาชิก	
member_date	Timestamp	วันที่เวลาที่แก้ไขข้อมูลล่าสุด	



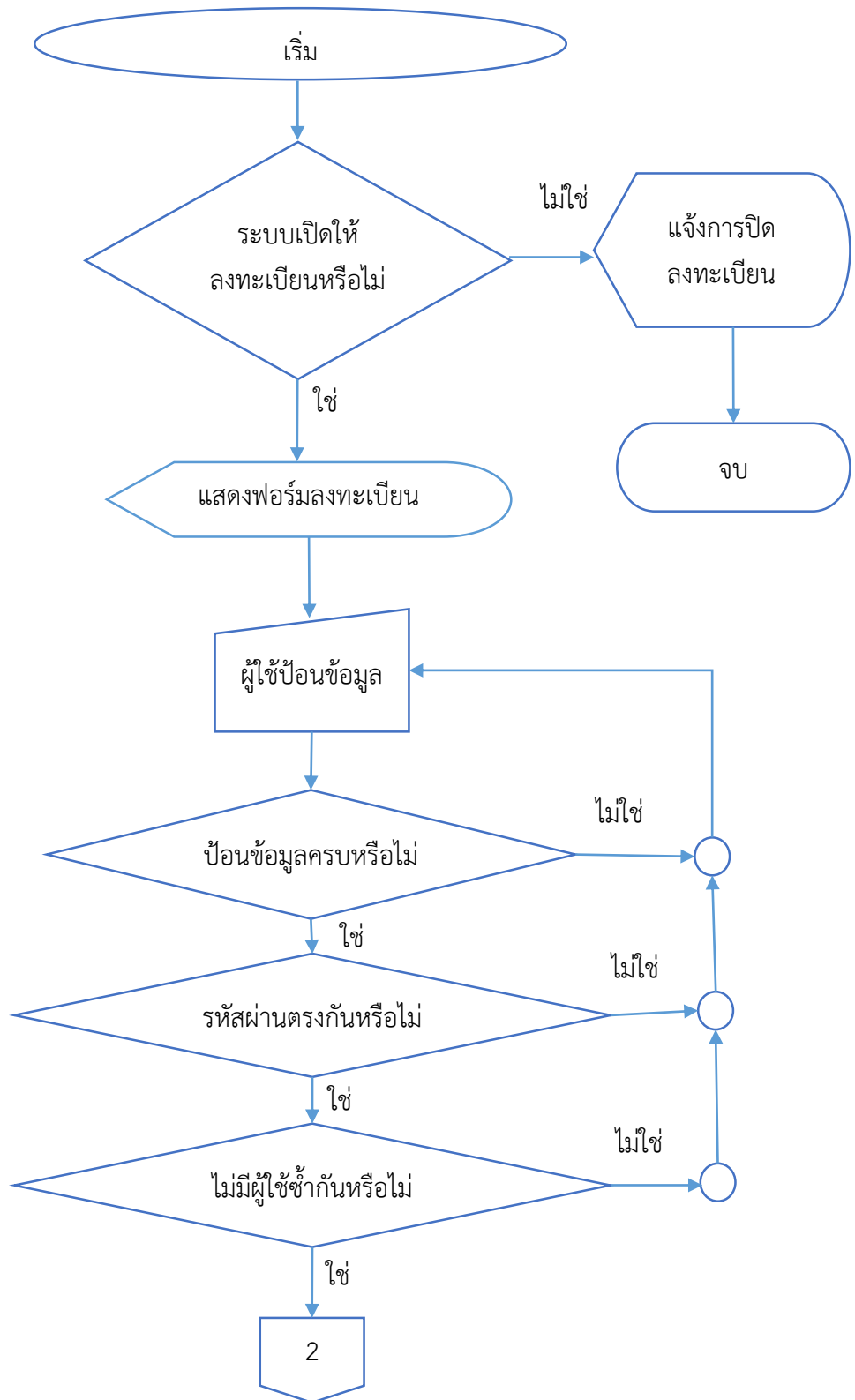
Club_namelist

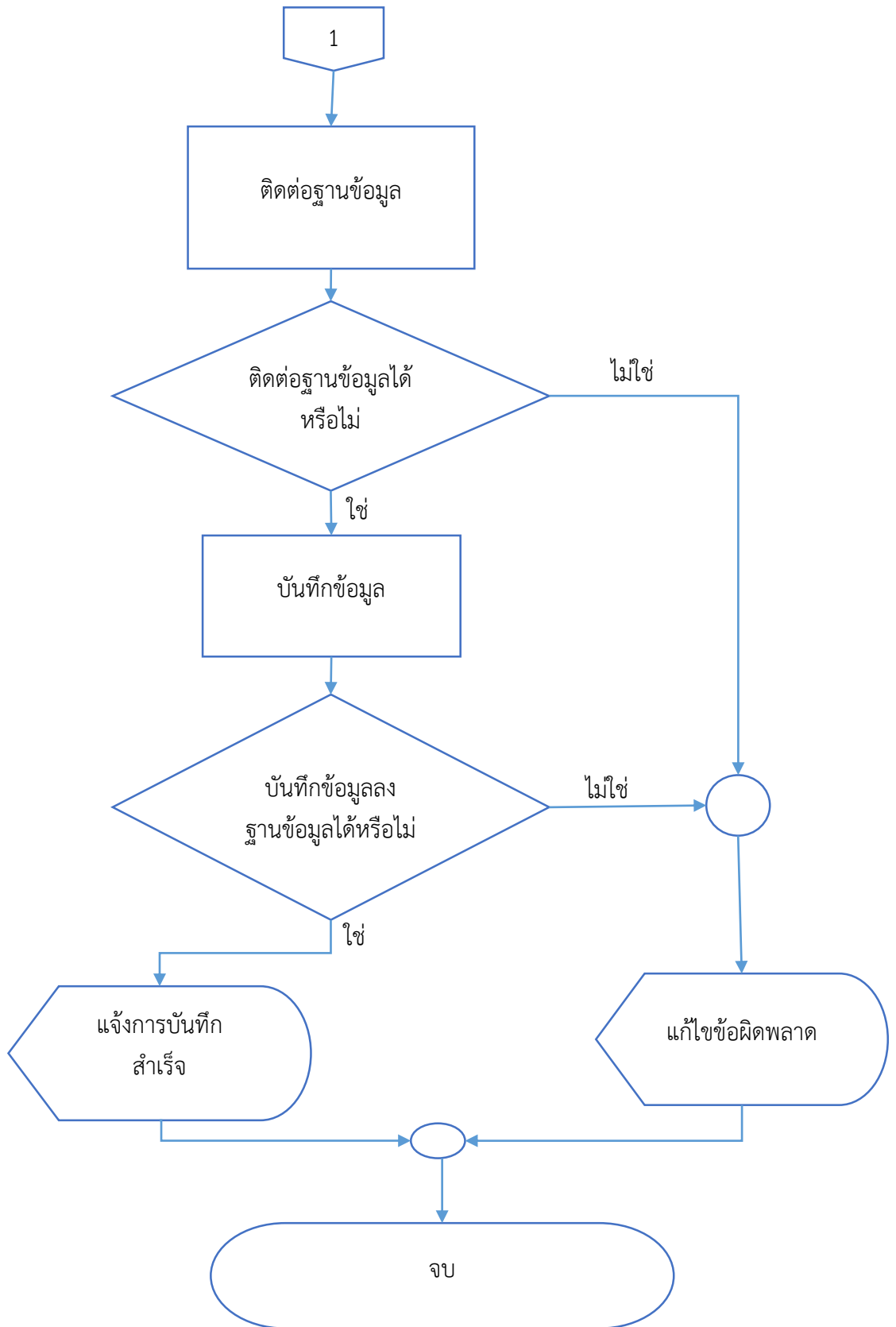
Column	ประเภท	ความหมาย	อ้างอิง
club_id	smallint(4)	ดัชนีของชุมนุม	member_club
club_name	varchar(300)	ชื่อชุมนุม	
club_teacher1	varchar(15)	ดัชนีของครูผู้ดูแลชุมนุมคนที่ 1	member_id
club_teacher2	varchar(15)	ดัชนีของครูผู้ดูแลชุมนุมคนที่ 2	member_id
club_teacher3	varchar(15)	ดัชนีของครูผู้ดูแลชุมนุมคนที่ 3	member_id
club_limit	int(11)	จำนวนรับจำกัดของชุมนุม	
club_second	int(11)	จำนวนรับจำกัดของชุมนุมในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	
club_spilt	tinyint(1)	มีการแบ่งชุมนุมหรือไม่	



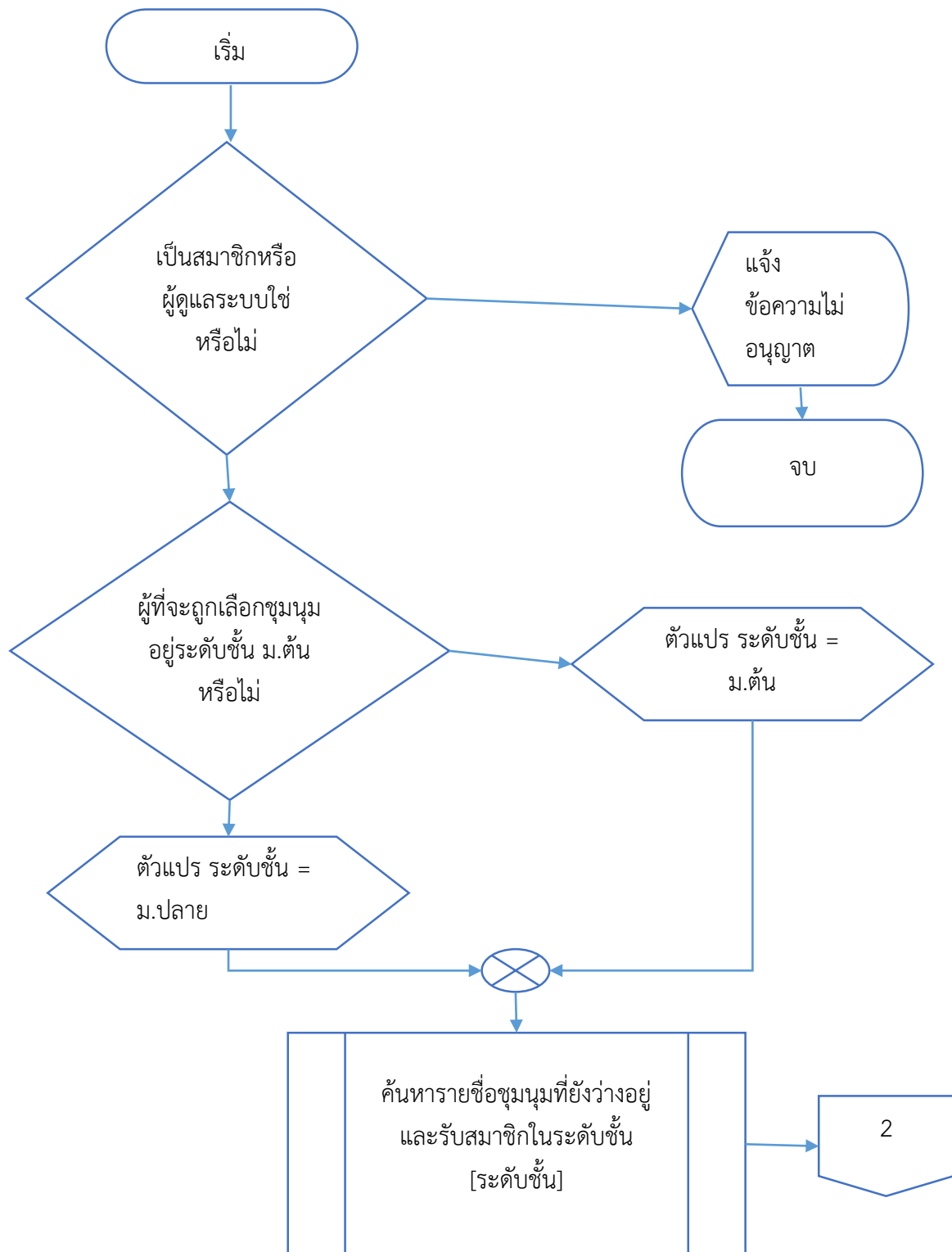
Diagram

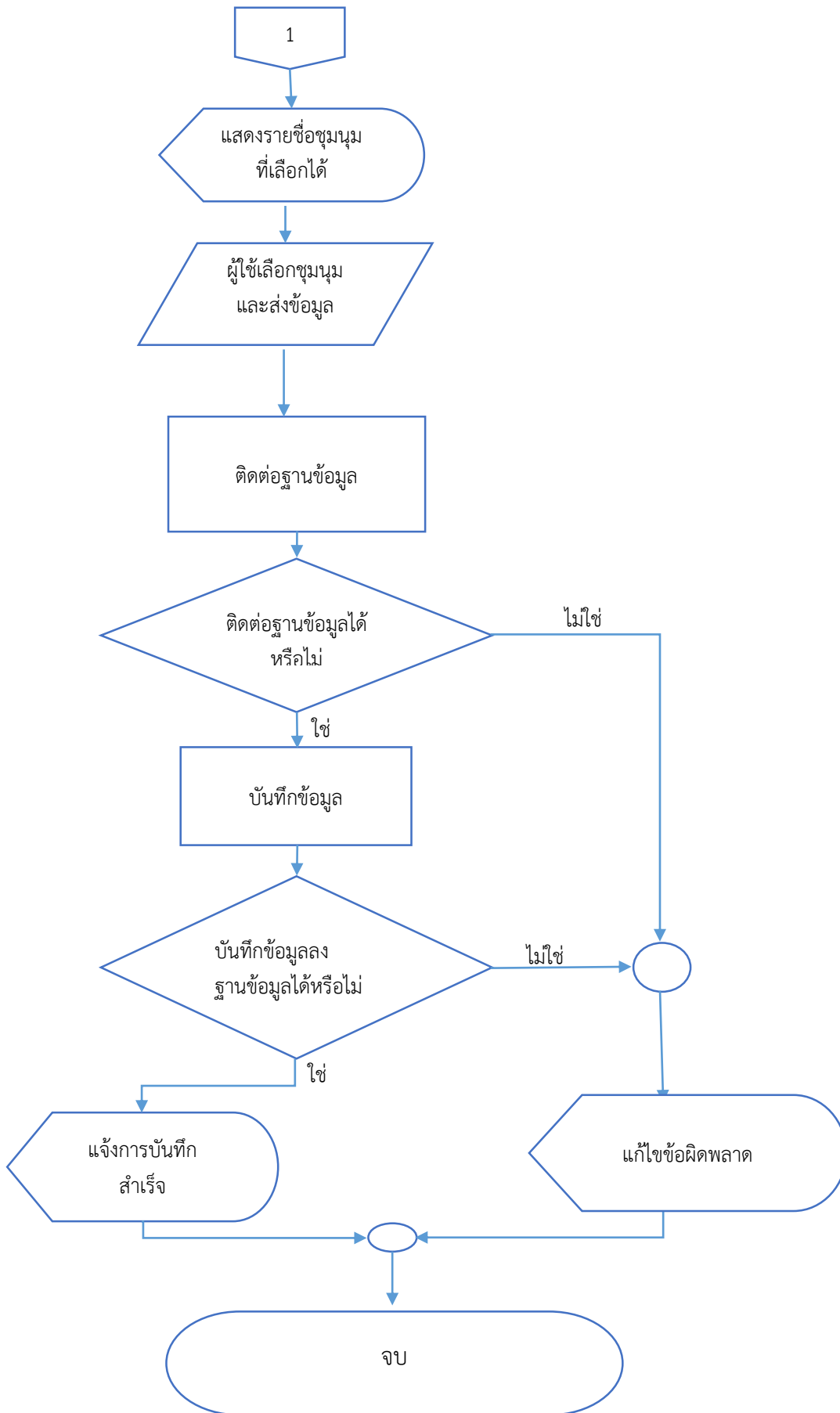
การเพิ่มสมาชิก





การเลือกชุมนุม





แบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมชุมนุม Paper สู่ออนไลน์
นักเรียนโรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช
ปีการศึกษา 2555

ผู้ประเมิน นักเรียน จำนวน 80 คน ครู จำนวน 20 คน

คำชี้แจง กรุณาเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่อง ตามระดับความพึงพอใจของท่าน

- 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	กิจกรรมหลากหลายตามความสนใจและถนัดของผู้เรียน	60	30	10	0	0
2	ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมมีความเหมาะสม	89	11	0	0	0
3	ได้รับความรู้ประสบการณ์หลากหลายตามความสนใจ	80	11	9	0	0
4	สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	78	20	2	0	0
5	สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม	78	22	0	0	0
6	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการร่วมกิจกรรมชุมนุม	89	9	2	0	0
7	ความทันสมัยของระบบออนไลน์	69	28	3	0	0
8	ระบบเมนูต่างๆในระบบ	87	12	1	0	0
	ค่าความพึงพอใจ	78.75	17.875	4.5	0	0

