



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์
เรื่อง โปรแกรมการจัดการงานกิจการนิสิตและการเข้าร่วม
กิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID กรณีศึกษาคณะ
เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

โดย

นายพิทักษ์ จิตรสำราญ

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

พ.ศ. 2551

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรสา เต
ติวัฒน์ ที่ปรึกษาและคณะกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง
ต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำเร็จสมบูรณ์ได้ จึงกราบ
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ทุก ๆ ท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ หลักวิชาการ จนทำ
ให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สมบูรณ์และมีคุณค่า

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร บุคลากรและนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราช
ภัฏเพชรบูรณ์ อาจารย์ปัทมาภรณ์ ไชยโพธิ์ ที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการวิจัย ที่ให้ความ
อนุเคราะห์ อำนวยความสะดวกตลอดจนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูลและ
แบบสอบถาม

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณ
ทุก ๆ ท่าน

นายพิทักษ์ จิตรสำราญ

ผู้วิจัย

ชื่อเรื่อง โปรแกรมการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID
 ชื่อผู้วิจัย นายพิทักษ์ จิตรสำราญ
 หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
 ปีที่ทำการวิจัย พ.ศ. 2551

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาโปรแกรมการเข้าร่วมกิจกรรม และประเมินโปรแกรมการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID หลักในการพัฒนาระบบใช้ หลักการพัฒนาระบบ System Development Life Cycle ในการพัฒนานี้จะครอบคลุมถึงการบันทึก ข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาและเรียกดูรายงาน ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบคือ ภาษา Visual Basic Studio 6.0 ฐานข้อมูลใช้โปรแกรม Microsoft Access 2003 ด้าน Hardware ใช้โมดูล RFID รุ่น ID-20 MFIA และบัตรสมาร์ทการ์ด รุ่น MF1 IC S50 ในการนำเอาเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ใช้กับการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา ได้ผลสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม นักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 50 คน ได้ให้ความคิดเห็นในหัวข้อ ความถูกต้องในการประเมินผลข้อมูลมากที่สุดและ มีความสนใจในโปรแกรมการเข้าร่วมกิจกรรมด้วย อุปกรณ์ RFID อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ฐานข้อมูล อุปกรณ์ RFID กิจกรรมนักศึกษา

Abstract

The title **Students' Activities Participation Program Using RFID**

Researcher Mr. Pitak J.

The purpose of this research was to study and develop the students' activities participation program using RFID. This program was developed by following the process of System Development Life Cycle (SDLC). This system provides all the functions of recording, appending, deleting, editing, searching and checking information. Tools that were used for developing this system include Visual Basic Studio 6.0 for programming language and Microsoft Access 2003 for Database. Hardware included RFID Module Model ID-20 MFIA and ID Card Model MF1 IC S50. The system was evaluated by surveying 50 student users. The majority of users were satisfied with the system. Data was accurate in the more satisfied level and users were interested in using this program in the more satisfied level.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	(1)
บทที่ 1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
วัตถุประสงค์	1
เป้าหมาย ผลผลิตและตัวชี้วัด	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
กิจกรรมของนักศึกษา ทัศนศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร	3
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	
การตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา	7
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์	
แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี RFID	11
หลักการออกแบบพัฒนาระบบและการประเมินระบบ	15
โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการศึกษา	16
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพิสูจน์ตัวตน	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษานี้การพิสูจน์ตัวตน	18
บทที่ 3 วิธีการการดำเนินการวิจัย	20
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	21
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	22
การสร้างเครื่องมือ	22
การเก็บรวบรวมข้อมูล	22
การวิเคราะห์ข้อมูล	23
บทที่ 4 ผลการทดลอง	28
ประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรม	28
ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับการใช้โปรแกรม	28
การเข้าร่วมกิจกรรมด้วยอุปกรณ์ RFID	
บทที่ 5 สรุปผลและการอภิปรายผลการวิจัย	29
สรุปผลการศึกษา	29

ข้อจำกัดของระบบ (ปัญหาและอุปสรรค)	29
ข้อเสนอแนะ	29
ด้านการพัฒนา	30
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำวิจัย

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง และรวดเร็ว ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยี มีบทบาทสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นการใช้งาน ทางด้านธุรกิจ ทางด้าน วิศวกรรม ทางด้านวิทยาศาสตร์ และเป็นยุคแห่งข่าวสารข้อมูลซึ่งการเก็บและเรียกใช้ข้อมูลใน หน่วยงานต่างๆ จะใช้คอมพิวเตอร์ในการบันทึกและเก็บข้อมูล ซึ่งในการพัฒนาและเรียนรู้งานด้าน คอมพิวเตอร์ มีการพัฒนาไปทั้งทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ขยายขอบเขตการเรียนรู้ให้ กว้างไกลยิ่งขึ้นและจะนำไปสู่การขยายขีดความสามารถในการปรับปรุงด้วยเหตุที่เทคโนโลยีด้าน คอมพิวเตอร์ พัฒนาไปอย่างรวดเร็วและเป็นเทคโนโลยีที่เปิดทำให้สามารถศึกษาและพัฒนาได้ด้วย ตนเองโลกคอมพิวเตอร์ได้สร้างระบบทางด้านฮาร์ดแวร์ไว้ให้ผู้ใช้สามารถขยายขีดความสามารถ และทำให้คุณภาพดีขึ้นซึ่งการศึกษาและพัฒนาระบบทางด้านฮาร์ดแวร์จะเป็นการศึกษา และพัฒนา อุปกรณ์ที่ต่อพ่วงเข้ากับคอมพิวเตอร์ซึ่งนับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมากในการพัฒนาเพื่อนำ เทคโนโลยีใหม่ๆ ในปัจจุบันมาใช้งานเพื่อให้เกิดประโยชน์และสามารถทำงานได้ตรงตามความ ต้องการพร้อมทั้งมี คุณภาพและสามารถปรับปรุงให้ใช้งานได้ดีคุ้มค่าที่สุดเมื่อมีงบประมาณจำกัด

RFID (Radio Frequency Identification) เป็นเทคโนโลยีการระบุข้อมูลที่แสดงเอกลักษณ์ ของวัตถุหรือบุคคลด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ที่ได้ถูกพัฒนามาในยุค พ.ศ 2523 วัตถุประสงค์เพื่อ นำไปใช้ในการบ่งชี้วัตถุในระยะไกลได้ โดยมีจุดเด่นคือสามารถ อ่านข้อมูลจากแท็ก (Tag) ได้ หลายๆ อันแบบไร้สัมผัส และสามารถอ่านค่าได้แม้ในสภาพที่ทัศนวิสัยไม่ดี ทนต่อความเปียกชื้น แรงสั่นสะเทือน การกระทบกระแทก และสามารถจะอ่านข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูง โดยข้อมูลจะถูก เก็บไว้ในไมโครชิปที่อยู่ในป้าย ในปัจจุบันได้มีการนำอาร์เอฟไอดี ไปประยุกต์ใช้งานในด้านอื่นๆ นอกเหนือจากนำมาใช้ทดแทนระบบรหัสแท่งแบบเดิม ได้แก่ การใช้งานในบัตรชนิดต่างๆ เช่น บัตรประจำตัวพนักงาน (ID Card) บัตรโดยสาร บัตรสำหรับผ่านเข้าออกห้องพัก บัตรที่จอดรถตาม ศูนย์การค้าต่างๆ ป้ายสำหรับติดกระเป๋าเดินทาง ป้ายสำหรับติดสินค้า

คณะเทคโนโลยีการเกษตร โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม (สำนัก มาตรฐานการศึกษา สำนักงานสถาบันราชภัฏ (2543) มีหลักสูตรโปรแกรมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรม ระดับปริญญาตรีหลังอนุปริญญา) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จัดตั้งขึ้นเพื่อผลิต บัณฑิตที่มีความรู้และประสบการณ์สามารถประกอบอาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรมในแขนงได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในหน่วยงาน

ของรัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน และอาชีพอิสระ หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏ (2543) ซึ่งคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้มีการจัดกิจกรรมให้กับนักศึกษาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนานักศึกษา จึงจัดให้มีการร่วมทำกิจกรรมระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง เช่น กิจกรรมด้านกีฬาเสพติด กิจกรรมทำบุญคณะ โครงการก้าวแรกสู่บัณฑิตยุคใหม่ จึงมีนักศึกษาจำนวนมากเข้าร่วมทำกิจกรรม วิธีการปฏิบัติจะใช้วิธีเซ็นชื่อลงในสมุดเข้าร่วมกิจกรรม ผลกระทบที่เกิดขึ้นคือ จะใช้เวลาค่อนข้างมากในการร่วมกิจกรรมแต่ละครั้งซึ่งจะต้องนำรายชื่อนักศึกษามาให้คะแนนจิตพิสัย และคะแนนในการร่วมกิจกรรม ทำให้เกิดการล่าช้าบางคนก็อาจจะมีข้อมูลเกิดการสูญหายทำให้นักศึกษาถูกตัดคะแนน ทั้ง ๆ ที่ มาเข้าร่วมกิจกรรม หรืออาจจะเกิดจากนักศึกษา เขียนชื่อนามสกุล รหัสนักศึกษาไม่ชัดเจน ทำให้ซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบจากรายชื่อจากฝ่ายกิจกรรมของมหาวิทยาลัยอีกครั้งซึ่งทำให้เกิดความล่าช้า

โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำการพัฒนาโปรแกรมการใช้ อุปกรณ์ RFID ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เป็นลักษณะ การเก็บข้อมูลแบบไร้สาย โดยใช้คลื่นความถี่วิทยุ ทำให้การจัดเก็บ และ ค้นหา ข้อมูลนักศึกษาสามารถทำได้รวดเร็ว และ สะดวกยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์หลักของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาโปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID
2. เพื่อประเมินโปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID

3.ขอบเขตของการศึกษา

โปรแกรมการจัดการงานกิจการ นิสิตและการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้ศึกษามีขอบเขตการศึกษาดังนี้

ขอบเขตด้านพื้นที่

โปรแกรมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขอบเขตด้านประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 50 คน

ขอบเขตด้านเทคโนโลยี

โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบูรณ์ ซึ่งจะใช้โปรแกรม Visual Basic 6.0 เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงข้อมูลและเขียนข้อมูลนักศึกษา ที่บันทึกลงไปเก็บไว้ในบัตร ซึ่งในส่วนนี้จะติดต่อกับโมดูล RFID จะใช้สถาปัตยกรรม ActiveXData Object (ADO) ทำหน้าที่เชื่อมต่อโปรแกรม Visual Basic 6.0 กับฐานข้อมูล Microsoft Access 2003 บนระบบปฏิบัติการ Windows XP

ขอบเขตด้านเนื้อหา

กิจกรรมนักศึกษาซึ่งเป็นงานกิจกรรมที่ประกอบไปด้วย งานทางด้านวิชาการ ด้านการบริการชุมชน และด้านศิลปวัฒนธรรม สามารถจะแบ่งกิจกรรมออกได้ดังต่อไปนี้

1. ไหว้ครู / ออมรมให้รู้คุณครูอาจารย์
2. ปฐมนิเทศส่วนกลาง / คณะ
3. จิตสำนึกสาธารณะ: พัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ความมีวินัย
4. บำเพ็ญประโยชน์เนื่องในโอกาสต่างๆ
5. เสริมสร้างและพัฒนาสุขภาพ
6. ทักษะสังคม วิชาการวิชาชีพสมรรถนสากลบนพื้นฐานความเป็นไทย
ความเข้าใจในวัฒนธรรม ความเป็นประชาธิปไตย
7. อบรมจริยธรรม / คุณธรรม / จิตสำนึกสาธารณะความภูมิใจในสถาบันความเป็นลูกพระบิดา เป็นหนึ่งเดียวไม่แยกมหาวิทยาลัย
8. เชียร์มหาวิทยาลัย
9. กีฬาน้องใหม่ / คณะ

4.คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการศึกษา

1. RFID ย่อมาจาก Radio Frequency Identification เป็นระบบระบุลักษณะของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ

2. การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) หมายถึง ข้อมูลที่เก็บในระบบสารสนเทศ โดยปกติจะเก็บไว้บนฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล การค้นหาข้อมูลมาใช้งาน และ DBMS ยังเอื้ออำนวยให้ผู้ใช้งานหลาย ๆ แผนกใช้ข้อมูลร่วมกันได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้วยอุปกรณ์ RFID ประโยชน์ที่จะได้รับคือ

1. ได้โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้วยอุปกรณ์ RFID
2. ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น
3. ทำให้จัดการข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ให้มีความรวดเร็วขึ้น

นิยามศัพท์

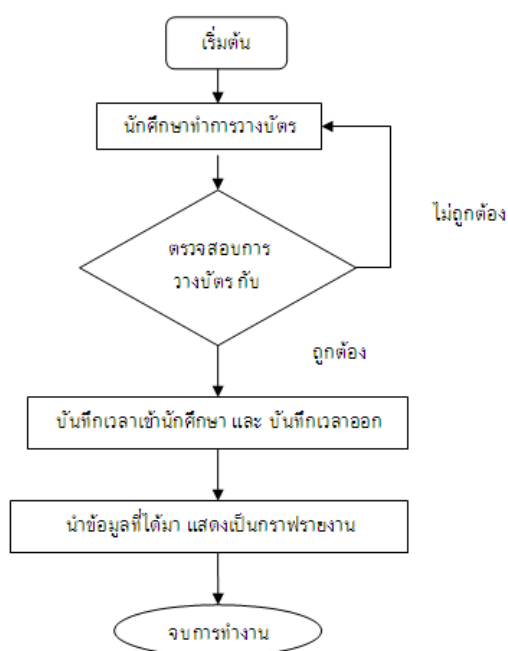
ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้ทำวิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะดังต่อไปนี้

1. RFID ย่อมาจาก Radio Frequency Identification เป็นระบบระบุลักษณะของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ
2. การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) หมายถึง ข้อมูลที่เก็บในระบบสารสนเทศ โดยปกติจะเก็บไว้บนฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล การค้นหาข้อมูลมาใช้งาน และ DBMS ยังเอื้ออำนวยให้ผู้ใช้หลาย ๆ แผนกใช้ข้อมูลร่วมกันได้

เป้าหมาย ผลผลิตและตัวชี้วัด

โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้วยอุปกรณ์ RFID จะสามารถเขียนกรอบแนวคิดจากการพัฒนาโปรแกรมได้ดังแสดงดังภาพ 1.1

ระบบงานใหม่ โปรแกรมการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID



ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวความคิด

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของ โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ด้วยอุปกรณ์ RFID ผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 กิจกรรมของนักศึกษา กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

2.2 การตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี RFID

2.4 หลักการออกแบบพัฒนาระบบและการประเมินระบบ

2.5 โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการศึกษา

2.6 การพิสูจน์ตัวตน

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับการพิสูจน์ตัวตน

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษานี้ การพิสูจน์ตัวตนโดย RFID

2.1 กิจกรรมของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

กิจกรรมนักศึกษาหมายถึงกิจกรรมทางการศึกษากิจกรรมหนึ่งที่นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมอย่าง “เต็มใจ” โดยใช้เวลาว่างที่เหลือจากการศึกษาเล่าเรียนตามหลักสูตร และนอก เหนือจากเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ซึ่งการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษานี้จะส่งผลในด้านของความพึงพอใจและผลในการพัฒนาบุคลิกภาพด้านต่าง ๆ หรือมีผลในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต ไม่ใช่ผลทางวัตถุหรือผลในการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและเมื่อไม่มีผลทางวัตถุหรือไม่มีผล ต่อการสำเร็จการศึกษานี้เอง ทำให้ยุคสมัยหนึ่งที่มึนนักการศึกษาซึ่งเน้นสาระทางวิชาการเรียกกิจกรรม นักศึกษาว่า “กิจกรรมนอกหลักสูตร” คือเป็นของแถมหรือเป็นส่วน เกินของหลักสูตรนั่นเองและใน เวลาต่อมา เมื่อเมื่อเริ่มมีคนมองเห็นประโยชน์ของกิจกรรมนักศึกษา มากขึ้น ว่าสามารถพัฒนานักศึกษา ให้รู้จัก “อะไร ๆ ” ที่มีอยู่ในสังคมมากขึ้น เขาก็ขนานนามกิจกรรมนักศึกษาว่าเป็น “กิจกรรมเสริม หลักสูตร” คือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา ไม่ใช่ของแถมหรือส่วนเกินอีกต่อไป ซึ่ง ในเวลาต่อมา เราก็มักเรียกว่า “กิจกรรมนักศึกษา” อย่างเช่นในปัจจุบันและนี่คือวิวัฒนาการของคำว่า “กิจการนักศึกษา”

ความสำคัญของกิจการนักศึกษา

1. กิจการรณักศึกษาช่วยในการค้นหาอัตลักษณ์ของตนเอง คือช่วยให้นักศึกษารู้ตัวตนของเขาว่าเขาเกิดมาเพื่ออะไร ทำอะไร” ซึ่งถ้านักศึกษาคนใดสามารถค้นหาอัตลักษณ์ของตนเองได้เร็วที่สุด เขาก็ย่อมทำในสิ่งที่ควรจะทำได้อ่อนผู้อื่น อันนี้ถือเป็น “กำไร” ของชีวิตเป็นอย่างยิ่ง
2. กิจการรณักศึกษาช่วยให้เข้าใจในสัจธรรมของชีวิต มหาตมะ คานธี เคยกล่าวไว้ว่า นักศึกษา คือผู้แสวงหาสัจธรรมแห่งชีวิต ซึ่งหากเราเชื่อในตรรกะของคานธี เราจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับให้มากที่สุด เพราะถ้าฟังการศึกษาตามหลักสูตรเพียงอย่างเดียวก็ไม่สามารถช่วยให้นักศึกษาได้ค้นพบสัจธรรมเท่าใดนัก เพราะในความจริงทางวิชาการนั้นมันก็มีความลวงซ่อนทับอยู่ (ยกตัวอย่าง 1+1 เท่ากับ 2 ต่อด้วยทราย 1 กอง + ทราย 1 กอง)
3. กิจการรณักศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาบุคลิกภาพของบัณฑิต ทั้งในด้านกาย วาจา อารมณ์ สติปัญญา และความรู้สึกเป็นห่วงเป็นใยในความสงบสุขของมวลมนุษยชาติ
4. กิจการรณักศึกษาช่วยให้นักศึกษามองเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น อันจะนำไปสู่ความภาคภูมิใจในตนเอง คือการเป็นคนที่มีมองโลกในแง่ดี มองโลกในแง่ของความเป็นจริง ไม่ทำตนเหลวแหลกด้วยประการทั้งปวง (กรณี กฟผ. ไม่เห็นมีกลุ่มนักศึกษาเข้ามามีบทบาทหรือแม้แต่ร่วมสังเกตการณ์เลย ทั้ง ๆ ที่เป็นปัญหาที่กระทบต่อคนส่วนรวม)
5. กิจการรณักศึกษาช่วยให้นักศึกษาใช้เวลาว่างอย่างเป็นประโยชน์และสร้างสรรค์ ด้ปัญหาคการมั่วสุมในทางที่ไม่ดี สร้างนิสัยความเอื้ออาทรแก่คนอื่นซึ่งค่าด้อยกว่า
6. กิจการรณักศึกษาช่วยให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาไปใช้ได้ ในสถานการณ์จริง (ยกตัวอย่างการลงพื้นที่ ออกค่าย)

บุคคลที่ทำให้กิจการนักศึกษามีประสิทธิภาพ

1. ผู้บริหาร มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการกำหนดกรอบ นโยบายด้านกิจการนักศึกษา และยังเป็นผู้อำนวยการให้กิจการนักศึกษาสามารถดำเนินไปได้อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย ด้วยการจัดปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการทำกิจกรรมทั้งหลายทั้งปวงให้หมดไป
2. อาจารย์ผู้สอน ต้องให้ความร่วมมือกับฝ่ายกิจการนักศึกษา และสามารถลุ่มมอ่วยได้ในกรณีที่นักศึกษาต้องไปทำกิจกรรมที่สำคัญและมีผลต่อสถาบัน เช่น งานกีฬา หรืองานกิจกรรมอื่น ๆ
3. บุคลากรฝ่ายปฏิบัติการอื่น ๆ ของสถาบัน เช่น นักการ แม่บ้าน ยาม เจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ที่สามารถอำนวยความสะดวก คอยสอดส่องดูแลให้การทำกิจกรรมของนักศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ปลอดภัย
4. นักศึกษา จัดว่าเป็นหัวใจหลักของกิจการนักศึกษาเลยทีเดียว เพราะเป็นผู้คิด ผู้จัด ผู้ปฏิบัติ และเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ในกิจกรรมนั้นโดยตรง

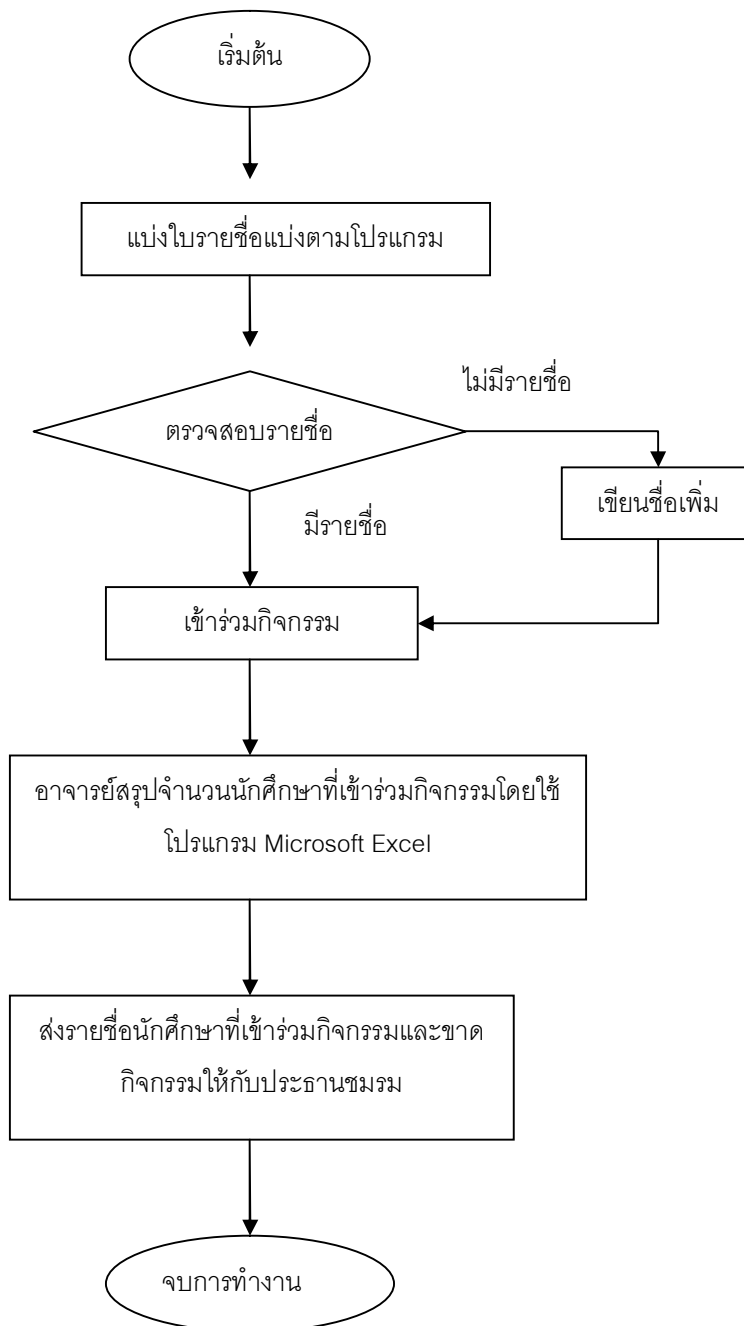
ลักษณะของอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมที่พึงประสงค์

1. เป็นอาจารย์หรือบุคลากรประจำสถาบัน
2. ศรัทธาในระบอบประชาธิปไตย ไม่เผด็จการ
3. ศรัทธาในกิจกรรมนักศึกษาและเข้าใจแนวคิดของกิจกรรมนักศึกษาว่าต้องการให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้และประสบการณ์ตรงมากที่สุด
4. มีความศรัทธาและปรารถนาดีต่อนักศึกษา
5. มีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกของนักศึกษาว่าเขามีปัญหาอะไร
6. มีความสามารถในการสื่อสารความคิด
7. มีความสามารถในการประนีประนอมเพื่อลดความขัดแย้ง
8. มีความรอบรู้ในระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับ
9. มีประสบการณ์และวิสัยทัศน์ในกิจกรรมที่ตนเองเป็นที่ปรึกษา
10. มีเวลาให้กับนักศึกษา
11. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
12. มีความมั่นคงทางอารมณ์ ไม่ใช่เดี๋ยวดีเดี๋ยวเสียก็เลยไม่มีเวลาให้นักศึกษาเข้าหา
13. มีคุณธรรม อันนี้สำคัญ เพราะกิจกรรมนักศึกษาต้องเกี่ยวข้องกับคนหมู่มาก เงินมาก

โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ สามารถที่จะตรวจสอบ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา ประจำปีการศึกษา 2551 ซึ่ง แผนงานจะประกอบไปด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

- 1.งานกิจกรรมทำบุญคณะ
- 2.เกษตรร่วมใจด้านภัยยาเสพติดและ โรคเอดส์
- 3.โครงการก้าวแรกสู่บัณฑิตยุคใหม่ (ปัจฉิมนิเทศ)
- 4.โครงการต้อนรับสู่วิชาชีพ (ปฐมนิเทศ)
- 5.อบรมเรื่องการแต่งกายของนักศึกษา
- 6.โครงการเทคโนโลยีสู่ชุมชน
- 7.โครงการสร้างเสริมสุขภาพนักศึกษาด้วยกีฬาที่เหมาะสมกับวิชาชีพ
- 8.กิจกรรมวันพ่อ

การเข้าร่วมกิจกรรมแบบเดิม



ภาพ 2.1 แผนผังภาพการตรวจสอบจากรายชื่อของฝ่ายกิจกรรมนักศึกษาแบบเดิม

จากแผนผังที่ จะเห็นได้ว่าระบบเก่า เมื่อนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมแล้วนั้นก็จะเดินไปตามโต๊ะที่ทางคณะจัดไว้ นักศึกษาตรวจสอบรายชื่อถ้ามี ก็จะเซ็นชื่อแล้วเข้าร่วมกิจกรรมได้เลยแต่ ถ้าชื่อนั้นไม่มี ก็เขียนชื่อเข้าไป แล้วจะเข้าร่วมกิจกรรมได้เมื่อเข้าร่วมกิจกรรมแล้ว อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ก็จะรวบรวม รายชื่อแล้วส่งให้ ฝ่ายกิจกรรมต่อไป

2.2 การตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

โปรแกรมการจัดการงานกิจกรรมนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา ด้วยอุปกรณ์ RFID ผู้ศึกษาได้เขียนแผนผังภาพและ ขบวนการขั้นตอนต่างๆไว้ ดังรูป

1.ข้อมูล Input

- 1.ข้อมูลนักศึกษา
- 2.ข้อมูลกิจกรรม
- 3.ข้อมูลการประเมินผล
- 4.ข้อมูลอาจารย์/เจ้าหน้าที่
- 5.กำหนดสิทธิ์ผู้ดูแลระบบ
- 6.กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ของนักศึกษา
- 7.กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ของอาจารย์

2.ข้อมูล Process

- 1.บันทึกข้อมูลนักศึกษา
- 2.บันทึกข้อมูลกิจกรรมนักศึกษา
- 3.บันทึกข้อมูลอาจารย์/เจ้าหน้าที่
- 4.บันทึก วันที่ เวลา ที่เข้าร่วมกิจกรรม
- 5.บันทึกสิทธิ์ผู้ดูแลระบบ
- 6.แก้ไขข้อมูลนักศึกษา
- 7.แก้ไขข้อมูลกิจกรรมนักศึกษา
- 8.แก้ไขข้อมูลอาจารย์/เจ้าหน้าที่
- 9.แก้ไขข้อมูลกิจกรรมนักศึกษา
- 10.แก้ไขข้อมูลการประเมินผล
- 11.แก้ไขการกำหนดสิทธิ์

12.ลบข้อมูลนักศึกษา

13.ลบข้อมูลกิจกรรมนักศึกษา

14.ลบข้อมูลอาจารย์/เจ้าหน้าที่

15.ลบ วันที่ เวลา ที่เข้าร่วมกิจกรรม

16.ตรวจสอบข้อมูลนักศึกษา

17.ตรวจสอบข้อมูลกิจกรรมนักศึกษา

18.ตรวจสอบข้อมูลอาจารย์/เจ้าหน้าที่

19.ตรวจสอบ วันที่ เวลา ที่เข้าร่วมกิจกรรม

20.ตรวจสอบบัตรสมาร์ทการ์ด

3.ข้อมูล Output

1.รายงานผลการประเมินการเข้าร่วมกิจกรรม

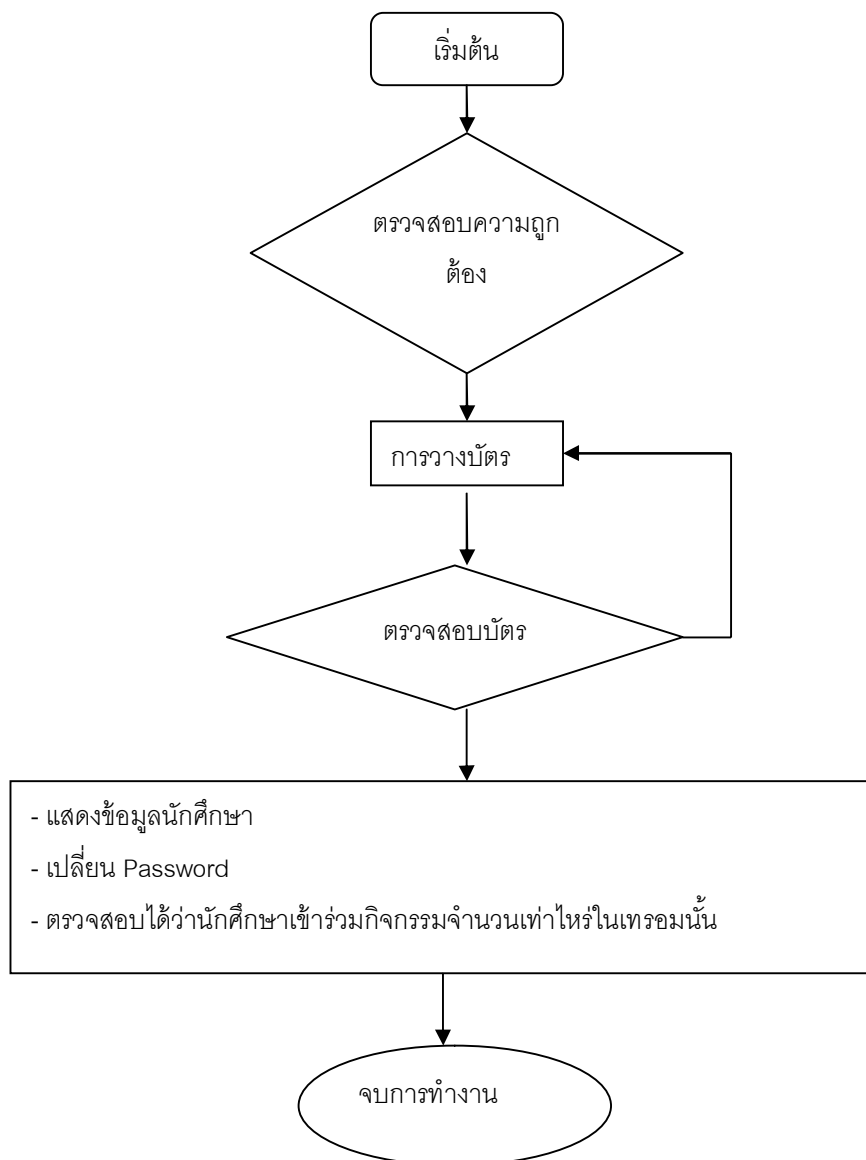
2.รายงานกิจกรรมที่มีตลอดเทอม

3.รายงานนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม

4.รายงานผลนักศึกษาที่ไม่เข้าร่วมกิจกรรม

5.สรุปจำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกิจกรรม

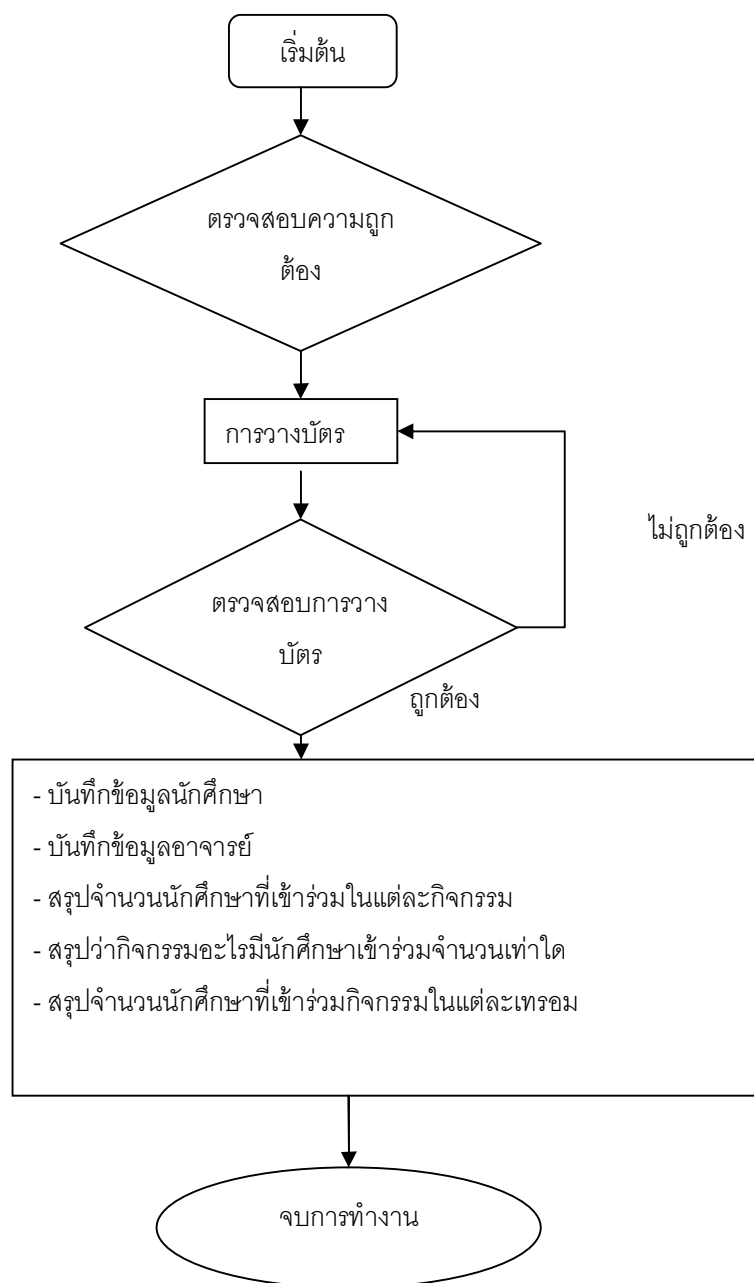
โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID
ของนักศึกษา



ภาพ 2.2 แผนผังภาพการตรวจสอบของโปรแกรมการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา สำหรับนักศึกษา

จากรูปจะเห็นได้ว่า เมื่อ RFID จับสัญญาณ จากบัตรสมาร์ทการ์ดได้ก็จะแสดงการเข้าร่วมกิจกรรมซึ่งจะเก็บไว้ในฐานข้อมูลว่ามีการเข้าร่วมกิจกรรมเวลาใด วันที่เท่าไรเพื่อที่จะสรุปให้กับประธานฝ่ายกิจกรรม

โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID
ระบบ สำหรับอาจารย์



ภาพ 2.3 แผนผังภาพการตรวจสอบของโปรแกรมการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา สำหรับอาจารย์

จากภาพ 2.3 จะเห็นได้ว่าเมื่อ RFID ได้รับสัญญาณจาก บัตรสมาร์ตการ์ดแล้วก็จะอ่าน รหัสจาก บัตรสมาร์ตการ์ด ส่วนของอาจารย์ก็ได้กำหนดสิทธิ์ดังนี้

- บันทึกข้อมูลนักศึกษา
- บันทึกข้อมูลอาจารย์
- สรุปจำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมในแต่ละกิจกรรม
- สรุปว่ากิจกรรมอะไรมีนักศึกษาเข้าร่วมจำนวนเท่าใด
- สรุปจำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละเทอม

โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ตรวจสอบ ด้วยบัตรสมาร์ตการ์ด โดยเริ่มจากโปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้งานต้องการอ่านหรือเขียนข้อมูลในบัตรสมาร์ตการ์ด ในกรณีที่ต้องการเขียนข้อมูลโปรแกรมจะทำการให้กรอกข้อมูลประวัติต่างๆ ในช่องกรอกข้อมูลในขณะที่ยกรอกโปรแกรมจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่กรอกแบบอัตโนมัติ เช่น ในกรณีที่กรอกข้อมูลในช่อง รหัสนักศึกษา หากกรอกข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลข โปรแกรมก็แจ้งเตือนขึ้นมา เป็นต้น เมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลเสร็จก็ทำการบันทึกข้อมูล ในขณะที่ทำการบันทึกโปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่ามีบัตรสมาร์ตการ์ด รอที่จะให้บันทึกหรือไม่ ถ้ามีก็จะบันทึกข้อมูลทั้งหมดลงไป ในบัตรสมาร์ตการ์ด จากนั้นตอนดังกล่าวก็เป็นการเสร็จจบวนการบันทึก ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการอ่านข้อมูลจากบัตรสมาร์ตการ์ด โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่ามีบัตรสมาร์ตการ์ด รอที่จะทำการอ่านข้อมูล หรือไม่ หากมีบัตรสมาร์ตการ์ดรอที่จะทำการอ่านข้อมูลอยู่โปรแกรม ก็จะทำการอ่านข้อมูลทั้งหมดออกมา จากนั้นโปรแกรมจะทำการแสดงข้อมูล นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ดังกล่าวออกมาทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ในกรณีที่ไม่มีบัตรสมาร์ตการ์ด โปรแกรมจะทำการแจ้งเตือนแล้วไปรอรับคำสั่งอีกครั้ง

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี RFID

RFID ย่อมาจาก Radio Frequency Identification เป็นเทคโนโลยีการระบุข้อมูลที่แสดงเอกลักษณ์ของวัตถุหรือบุคคลด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ที่ได้ถูกพัฒนามาในยุค พ.ศ 2523 เพื่อวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการบ่งชี้วัตถุในระยะไกลได้ โดยมีจุดเด่นคือสามารถอ่านข้อมูลจากแท็ก (Tag) ได้หลายๆ อันแบบไร้สัมผัส และสามารถอ่านค่าได้แม้ในสภาพที่ทัศนวิสัยไม่ดี ทนต่อความเปียกชื้น แรงสั่นสะเทือน การกระทบกระแทก และสามารถจะอ่านข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูง โดยข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในไมโครชิปที่อยู่ในป้าย ในปัจจุบัน ได้มีการนำอาร์เอฟไอดี ไปประยุกต์ใช้งานในด้านอื่นๆ นอกเหนือจากนำมาใช้ทดแทนระบบรหัสแท่งแบบเดิม ได้แก่ การใช้งานในบัตรชนิดต่างๆ เช่น บัตรประจำตัวพนักงาน (ID Card) บัตรโดยสาร บัตรสำหรับผ่านเข้าออกห้องพัก บัตรที่จอดรถตาม

ศูนย์การค้าต่างๆ ป้ายสำหรับติดกระเป๋าเดินทาง ป้ายสำหรับติดสินค้า หนังสือหรือฉลากยาบางครั้งเราอาจพบเห็นอยู่ในรูปของป้ายสินค้าซึ่งมีขนาดเล็กจนสามารถแทรกลงระหว่างชั้นของเนื้อกระดาษได้ หรือเป็นแค่ปฐุขขนาดเล็กฝังเอาไว้ในตัวสัตว์เพื่อบันทึกประวัติต่างๆ เป็นต้น Klaus Finkenzeller, John Wiley & Sons., (2547)

1. คุณสมบัติของโมดูลบอร์ด RFID

โมดูลบอร์ด RFID เป็นส่วนที่ใช้ในเป็นตัวกลางที่จะส่งผ่านข้อมูลต่างๆ ไปยังคอมพิวเตอร์และบัตรสมาร์ทการ์ด ซึ่งโมดูล RFID ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นรุ่น ID – 20 MFIA ของบริษัท Innovations ประเทศออสเตรเลีย โดยคุณสมบัติของโมดูล RFID รุ่น ID – 20 MFIA มีคุณสมบัติดังนี้



ภาพ 2.4 แสดงโมดูล RFID รุ่น ID – 20 MFIA

ที่มา: ประสิทธิ์ ทิมวุฒิ, ไพโรจน์ ไวกวนิชกิจ. (2549). เทคโนโลยี RFID. (พิมพ์ครั้งที่ 1).

กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ดอกหญ้ากรุ๊ป.

2. คุณสมบัติของโมดูล RFID รุ่น ID – 20 MFIA

1. เป็นระบบไร้สัมผัส (Contactless)
2. สามารถอ่านและเขียนข้อมูลได้ โดยระยะการอ่านเขียนข้อมูลกับบัตรสมาร์ทการ์ดไม่เกิน 3 ซม. กรณีที่ใช้สายอากาศภายในตัวมันเอง ซึ่งสามารถประยุกต์ให้ระยะการอ่านเขียนข้อมูลกับบัตรได้สูงสุด 10 ซม. โดยการเพิ่มสายอากาศภายนอกเข้าไป
3. โมดูล RFID ทำงานอยู่ในย่านความถี่ที่ 13.56 Mhz.
4. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านทางพอร์ต RS-232
5. รองรับการใช้งานโปรโตคอลมาตรฐานวีแกน
6. ใช้การเข้ารหัสข้อมูลแบบอินเวอร์สแมนเชสเตอร์ขนาด 70 กิโลบิตต่อวินาที

3.เทคโนโลยีบัตรสมาร์ทการ์ด

เทคโนโลยีบัตรสมาร์ทการ์ด เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับจากตัวโมดูล RFID ซึ่งบัตรสมาร์ทการ์ดหรือที่เรียกกันว่า Contactless Smart Card คือบัตรสมาร์ทการ์ดชนิดหนึ่งที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency) ในการสื่อสารระหว่างเครื่องอ่านข้อมูล (Reader) หรือ เครื่องเขียนข้อมูล (Writer) โดยการ Modulation ข้อมูลที่ต้องการส่งเข้ากับคลื่นพาห์ (Carrier) แล้วแพร่กระจายคลื่นวิทยุผ่านสายอากาศ (Antenna) ออกไปในส่วนของบัตรสมาร์ทการ์ดซึ่งประกอบด้วยชิพสมาร์ทการ์ดและสายอากาศ จะรับเอาคลื่นวิทยุที่ประกอบด้วยคลื่นพาห์และข้อมูลเข้ามาทางสายอากาศ แล้วทำการแปลงคลื่นวิทยุดังกล่าวไปเป็นพลังงานไฟฟ้าเพื่อเลี้ยงชิพสมาร์ทการ์ดให้สามารถทำงานได้ เนื่องจากภายในบัตรสมาร์ทการ์ดแบบ Contactless จะไม่มีแหล่งพลังงานสำหรับใช้งาน จากนั้นระบบจะทำการแยกข้อมูล (Data) ออกจากคลื่นพาห์ เพื่อนำเอาข้อมูลนั้นไปใช้งานต่อไป

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ บัตรสมาร์ทการ์ด รุ่น MF1 IC S50 เป็นตัวเก็บรหัสนักศึกษา ซึ่ง บัตรสมาร์ทการ์ด รุ่น MF1 IC S50 ผลิตโดยบริษัท Philips โดยคุณสมบัติของบัตรสมาร์ทการ์ด รุ่น MF1 IC S50 มี ดังนี้



ภาพ 2.5 บัตรสมาร์ทการ์ด รุ่น MF1 IC S50

ที่มา: ประสิทธิ์ ทิมพุดิ, ไพโรจน์ ไววานิขกิจ. (2549). เทคโนโลยี RFDI. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ดอกหญ้ากรู๊ป.

คุณสมบัติของบัตรสมาร์ทการ์ด รุ่น MF1 IC S50

การรับส่งข้อมูลและพลังงานไฟฟ้าระหว่างเครื่องอ่านหรือเขียนกับบัตรสมาร์ทการ์ดเป็นแบบไร้สัมผัส (Contactless) ซึ่งเราจะสามารถเปรียบเทียบอุปกรณ์ RFID กับอุปกรณ์ AUTO-ID แบบอื่นๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 1. เปรียบเทียบคุณสมบัติด้านต่างๆ ของเทคโนโลยี AUTO – ID

ข้อพิจารณา	Barcode	Fingerprint	Smartcard	RFID
1.จำนวนข้อมูลที่สามารถจัดเก็บได้(ไบต์)	1-100	-	16-64 k	16-64 k
2.ความหนาแน่นของข้อมูลที่บันทึกต่อพื้นที่	ต่ำ	สูง	สูงมาก	สูงมาก
3.เครื่องอ่าน	เที่ยงตรงได้จำกัด	แพง	สูงมาก	สูงมาก
4.มนุษย์อ่านรหัสได้หรือไม่	มีผลต่อการอ่านมาก	ยากมาก	ไม่มีทางทำได้	ไม่มีทางทำได้
5.ผลกระทบจากคราบหรือความสกปรก	มีบ้างเล็กน้อย	-	อาจมีผลหากเลอะมากบนหน้าสัมผัส	ไม่มีผล
6.ผลกระทบจากการอ่านผิดด้านหรือผิดมุม	จำกัดอายุการใช้งาน	-	วางให้ถูกทิศทาง	ไม่มีผล
7.อายุการใช้งานการ ฉีกขาดหรือเสื่อมสภาพ	ต่ำ	-	ต่ำ	ไม่มีผล
8.มูลค่าของเครื่องอ่าน	ต่ำ	สูงมาก	ปานกลาง	ปานกลาง
9.งบประมาณดำเนินการ	ต่ำ	ไม่มี	ต่ำ4 วินาที	ไม่มีทาง
10.การลักลอบปลอมแปลง	ทำได้ง่าย	ไม่มีทาง	ต่ำ4 วินาที	ไม่มีทาง
11.ความเร็วในการอ่านข้อมูล	4 วินาที	5-10 วินาที	ต้องสัมผัสโดยตรง	0.5 วินาที
12.ระยะห่างสูงสุดระหว่างเครื่องอ่านกับแผ่น /เครื่องลูกข่าย / ตัวเก็บข้อมูล	0-50 เซนติเมตร	ต้องสัมผัสโดยตรง		0-5 เมตรโดยใช้คลื่นความถี่วิทยุ ย่านไมโครเวฟ

(อนุกุล น้อยไม้ และ วัชรกร หนูทอง, 2548. การออกแบบเครื่องอ่าน RFID ย่านความถี่ 125 KHz สำหรับงานควบคุมการเข้า - ออก. การประชุมประจำปี สวทช.(2548). ปทุมธานี

หลักการออกแบบพัฒนาระบบและการประเมินระบบ

ในการพัฒนาโปรแกรมการจัดการข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์นั้น ได้นำทฤษฎีและแนวทางการพัฒนาระบบงานและโครงการ (ศศิวรรณ ศิลป์ประกอบ .(2544). ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การกำหนดปัญหาระบบงานเดิม (Problem Definition)

เป็นขั้นตอนของการกำหนดปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้ในการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้อาจได้จากการสังเกต สัมภาษณ์ หรือการรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินการต่างๆเพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements specification) ที่ชัดเจน ในขั้นตอนนี้หากเป็นโครงการขนาดใหญ่ อาจเรียกขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) การนิยามปัญหาเป็นการตรวจสอบว่าประสบปัญหาอะไรบ้าง เช่น

1. การดำเนินการประมวลผลมีความล่าช้า การใช้ระบบคอมพิวเตอร์จะช่วยให้สามารถประมวลผลได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
2. การดำเนินงานที่มีข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งถ้าทำด้วยมือก็เกิดความล่าช้า และการทำงานด้วยมนุษย์ ซึ่งความเหนื่อยเมื่อยล้าเมื่อทำงานนานๆ อาจเกิดข้อผิดพลาดได้
3. ผู้ใช้อาจจะมีปัญหาในการจัดเก็บและการสืบค้นสารสนเทศ ซึ่งการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ ทำให้การสืบค้นสารสนเทศมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. บางองค์กรอาจจะมีปัญหาของการไหลเวียนของสารสนเทศ การวิเคราะห์ระบบ เป็นการศึกษาถึงการรวมการไหลเวียนของสารสนเทศ
5. การนำระบบอัตโนมัติมาใช้ ช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

2. การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)

ขั้นตอนการวิเคราะห์ จะเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ระบบงานเดิมที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน เพื่อจะได้ทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานปัจจุบัน และทำการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ใหม่ ซึ่งเป็นแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) ที่แสดงถึงกระบวนการ (Process) และข้อมูล (Data) ที่เกี่ยวข้องภายในระบบ รวมทั้งแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity) ต่างๆ ในระบบ

3. การออกแบบระบบ (Design)

เป็นกระบวนการที่นำเอา Logical Design ที่ได้มาจากขั้นตอนของการวิเคราะห์มาออกแบบให้อยู่ในรูปของการปฏิบัติงานได้จริง (Physical Design) โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลอง ข้อมูล (Data Model) การออกแบบรายงาน (Output Design) และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (Users Interface) การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

4. การพัฒนาโปรแกรม (Development)

เป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่ง หรือเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ ซึ่งปัจจุบันมีเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรมมากมาย เช่น Microsoft Visual Basic, Borland Delphi และ Microsoft Access เป็นต้น

5. การทดสอบระบบ (Testing)

เป็นการทดสอบโปรแกรมก่อนที่จะนำไปใช้งานในระบบ ว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่ โดยการทดสอบระบบอาจมีการจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็อาจจะย้อนไปทำการพัฒนาโปรแกรมใหม่

6. การติดตั้งระบบ (Implementation)

หลังการทดสอบโปรแกรมจนมั่นใจว่าสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงทำการติดตั้งเพื่อใช้งานจริงและจัดทำคู่มือการใช้งาน

7. การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

เป็นการดูแลระบบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ซึ่งอาจจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไข เนื่องจากปัญหาของโปรแกรม หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ

8. การประเมินระบบ (Evaluation)

ศศิวรรณ ศิลป์ประกอบ. (2544) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการประเมินระบบ หลังจากการติดตั้งใช้งาน (Post Implementation Review) เป็นการรวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้ใช้งานในระยะหนึ่งแล้วสำหรับเป็นข้อมูลในการปรับปรุงระบบใหม่ให้ดีขึ้น จำนวน 4 ขั้นตอนดังนี้

1. ระบบทำงานได้ตามเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่
2. ระบบให้ผลประโยชน์ตามที่ระบุขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการมาก่อนน้อยเพียงใด
3. ผู้ใช้พอใจกับระบบในระดับใด
4. ผลลัพธ์จากระบบถูกนำไปใช้ตามที่คาดหวังมาก่อนน้อยเพียงใด

2.5 โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการศึกษา

VisualBasic Studio 6.0 เป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างโปรแกรมประยุกต์ สำหรับระบบ ปฏิบัติ การ Windows Visual เป็นส่วนที่หมายถึงเมธอดในการติดต่อแบบ Graphical User Interface (GUI) ซึ่งการสร้างทำได้โดยการเพิ่มอ็อบเจกต์ ลงบนฟอร์มที่ทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้ผ่านจอภาพ Basic เป็นส่วนที่หมายถึงภาษา Basic (Beginners ALL Purpose Symbolic Instruction Code) โดย Visual Basic ได้เปลี่ยนแปลงจากภาษา Basic ดั้งเดิม ด้วยการเพิ่มประโยคคำสั่ง ฟังก์ชัน และคีย์เวิร์ด ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับ GUI

ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2544:6) ได้กล่าวไว้ว่าโปรแกรม Visual Basic นั้นเป็นภาษาที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัท Microsoft เพื่อเป็นการพัฒนาโปรแกรมสำหรับ Windows และ Windows NT ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการ (Operating System) ของบริษัทดังกล่าวเช่นกัน หลักการสำคัญของโปรแกรม VisualBasic คือ การที่โปรแกรมเมอร์ออกแบบหน้าจอสำหรับติดต่อกับผู้ใช้ (UI: User Interface) โดยใช้การวาดภาพ (Drawing) และวางองค์ประกอบต่างๆ (Components) ลงบนหน้าจอได้ตามความต้องการของโปรแกรมเมอร์ ซึ่งจะทำให้โปรแกรมเมอร์เห็นและแก้ไขหน้าจอได้ทันที ด้วยการเห็นสิ่งที่โปรแกรมเมอร์ต้องการให้ระบบงานประยุกต์เป็นไปตามนั้น เมื่อวางองค์ประกอบหน้าจอเสร็จจะเป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมซึ่งภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมนั้นเรียกว่าภาษา VisualBasic (VB) ซึ่งเป็นภาษาที่มีโครงสร้างของภาษา Basic (Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code) ที่จะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของหน้าจอ เช่น เมนู ฟอนต์ รายงานเข้าด้วยกัน

1. แนวคิดของโปรแกรมประยุกต์ Visual Basic

โปรแกรมประยุกต์ Visual Basic เป็นการพัฒนาในสภาพแวดล้อมของ Windows ซึ่ง แนวคิดพื้นฐานในการทำงานของระบบ Windows ที่สำคัญมี 3 ประการ คือ Window, Events และ ข่าวสาร (Message) โปรแกรมประยุกต์ Visual Basic มีการทำงานแบบ Event-Driven ที่เป็นการประมวลผลตามคำสั่งในแต่ละส่วนเพื่อตอบสนองต่อ Event ซึ่ง Event เหล่านี้สามารถเปลี่ยนโดยการทำงานของผู้ใช้ ข่าวสารของระบบหรือโปรแกรมประยุกต์อื่น หรือภายในโปรแกรมเดียวกัน ลำดับการทำงานของ Event จะจัดลำดับโดยจากการประมวลคำสั่ง

2.6 การพิสูจน์ตัวตน

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพิสูจน์ตัวตน

(สิริพร จิตต์เจริญธรรม, เสาวภา ปานจันทร์ และ เลอศักดิ์ ลิ้มวิวัฒน์กุล, 2547). การป้องกันข้อมูลภายในองค์กรเป็นเรื่องสำคัญในปัจจุบันเนื่องจากการบุกรุกคุกคามจากผู้ที่ไม่ประสงค์ดีหรือจากโปรแกรมบางประเภทได้เพิ่มมากขึ้น และอาจจะก่อความเสียหายต่อองค์กรได้ ดังนั้นหากมีการควบคุมความปลอดภัยที่ดีก็จะช่วยลดโอกาสที่เสี่ยงต่อการบุกรุกได้

การพิสูจน์ตัวตนเป็นขั้นตอนพื้นฐานที่สำคัญในการควบคุมความปลอดภัย ซึ่งในการพิสูจน์ตัวตน จะเป็นการนำหลักฐานที่ผู้กล่าวอ้างมาตรวจกับบุคคลที่กล่าวอ้างนั้นว่าเป็นใครและนำมาเข้าในระบบได้หรือไม่ ซึ่งการพิสูจน์ตัวตนนี้ มีหลายประเภทเช่น การใช้รหัสผ่าน การใช้ลักษณะเฉพาะทางชีวภาพของแต่ละบุคคล เป็นต้น

ส่วนประกอบพื้นฐานในการพิสูจน์ตัวตนแบ่งได้เป็น 3 ส่วนคือ

การพิสูจน์ตัวตน (Authentication) คือขั้นตอนแรกของการเข้าใช้ระบบ ผู้เข้าใช้ระบบต้องถูกยอมรับจากระบบว่าสามารถเข้าสู่ระบบได้ การพิสูจน์ตัวตนเป็นการตรวจสอบหลักฐานเพื่อแสดงว่าเป็นบุคคลนั้นจริง

การกำหนดสิทธิ์ (Authorization) คือข้อจำกัดของบุคคลที่เข้ามาในระบบว่าสามารถทำอะไรกับระบบได้บ้าง

การบันทึกการใช้งาน (Accountability) คือการบันทึกรายละเอียดของการใช้ระบบและรวมถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้ใช้กระทำลงไปในระบบ เพื่อผู้ตรวจสอบจะได้ตรวจสอบได้ว่า ผู้ใช้ที่เข้ามาใช้บริการได้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขข้อมูลในส่วนใดบ้าง

2.7 แนวคิดการพิสูจน์ตัวตน (Authentication Type)

1. ไม่มีการพิสูจน์ตัวตน (No Authentication Type) ถ้าไม่มีการพิสูจน์ตัวตนจะใช้กรณีที่ข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลสาธารณะที่อนุญาตให้ทุกคนเข้าใช้บริการได้

2. การพิสูจน์ตัวตนโดยใช้รหัสผ่าน (Authentication By Password)

3. การพิสูจน์ตัวตนโดยใช้ PIN (Authentication By PIN: Personal Identification Number) เป็นรหัสลับส่วนบุคคลที่ใช้เป็นรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ ซึ่ง PIN ใช้กันอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะการทำธุรกรรมทางด้านธนาคาร เช่น บัตร ATM และบัตรเครดิตต่าง ๆ

4. การพิสูจน์ตัวตนโดยใช้ Password Authentications หรือ Tokens (Authentication By Password Authenticators or Tokens) ซึ่ง Authenticator หรือ Token เป็นฮาร์ดแวร์พิเศษที่ใช้สร้าง “รหัสผ่านซึ่งเปลี่ยนแปลงได้ (Dynamic Password)”

5. การพิสูจน์ตัวตนโดยใช้ลักษณะทางชีวภาพของแต่ละบุคคล (Authentication By Biometric Traits) ลักษณะทางชีวภาพของแต่ละบุคคลเป็นลักษณะเฉพาะและลอกเลียนแบบกันไม่ได้ การนำไปใช้ในการพิสูจน์ตัวตนจะเพิ่มความน่าเชื่อถือได้มากขึ้นเช่นการใช้ลายนิ้วมือ

6. การพิสูจน์ตัวตนโดยใช้รหัสผ่านที่ใช้เพียงครั้งเดียว (One-Time Password: OTP) ซึ่ง OTP ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่เกิดจากการใช้รหัสผ่านเพียงตัวเดียวกันซ้ำ ๆ เพราะรหัสผ่านจะถูกเปลี่ยนทุกครั้งที่ใช้จะเข้าสู่ระบบ

7. การพิสูจน์ตัวตนโดยการเข้ารหัสโดยกุญแจสาธารณะ (Public-Key cryptography) การเข้ารหัสโดยใช้กุญแจสาธารณะ ประกอบไปด้วยกุญแจ 2 ชนิด ที่ต้องใช้คู่กันเสมอในการเข้ารหัสและถอดรหัสคือ กุญแจสาธารณะ (Public Key) เป็นกุญแจที่ผู้สร้างจะส่งออกไปให้ผู้ใช้นั้นๆ ทราบหรือเปิดเผยได้ ส่วนกุญแจส่วนตัว (Private Key) เป็นกุญแจที่ผู้สร้างจะเก็บไว้โดยไม่เปิดเผยให้คนอื่นรู้

8. การพิสูจน์ตัวตนโดยใช้ลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature) เป็นการนำหลักการของการทำงานของระบบการเข้ารหัสแบบใช้คู่รหัสกุญแจเพื่อการพิสูจน์ตัวตนมาประยุกต์ใช้ลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์นิยมนำไปใช้ในระบบรักษาความปลอดภัยในการชำระเงินผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ปัจจุบันนี้การทำธุรกรรมทางการเงินอิเล็กทรอนิกส์ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก

9. การพิสูจน์ตัวตนโดยใช้การถาม-ตอบ (Zero-Knowledge Proofs)

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษาการพิสูจน์ตัวตน

RFID ย่อมาจาก Radio Frequency Identification เป็นเทคโนโลยีการระบุข้อมูลที่แสดงเอกลักษณ์ของวัตถุหรือบุคคล ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาในยุคปี พ.ศ. 2523 เพื่อวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการบ่งชี้วัตถุในระยะไกลได้ โดยมีจุดเด่นคือสามารถการอ่านข้อมูลจากแท็ก (Tag) ได้หลายๆ อันแบบไร้สัมผัส และสามารถอ่านค่าได้แม้ในสภาพที่ทัศนวิสัยไม่ดี ทนต่อความเปียกชื้น แรงสั่นสะเทือน การกระทบกระแทก และสามารถจะอ่านข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูง โดยข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในไมโครชิปที่อยู่ในป้าย ในปัจจุบัน ได้มีการนำอาร์เอฟไอดี ไปประยุกต์ใช้งานในด้านอื่นๆ นอกเหนือจากนำมาใช้ทดแทนระบบรหัสแท่งแบบเดิม ได้แก่ การใช้งานในบัตรชนิดต่างๆ เช่น บัตรประจำตัวพนักงาน (ID card) บัตรโดยสาร บัตรสำหรับผ่านเข้าออกห้องพัก บัตรที่จอดรถตามศูนย์การค้าต่างๆ ป้ายสำหรับติดกระเป๋าเดินทาง ป้ายสำหรับติดสินค้า หนังสือหรือฉลากยาบางครั้งเราอาจพบเห็นอยู่ในรูปของป้ายสินค้าซึ่งมีขนาดเล็กหรือเป็นแค่ป้ายขนาดเล็กฝังเอาไว้ในตัวสัตว์เพื่อบันทึกประวัติต่างๆ เป็นต้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงได้กำหนดวิธีการดำเนินการศึกษา ไว้ดังนี้

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.3 บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

3.4 วิธีการศึกษา

3.1 เครื่องมือ (Tools) ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3.1.1 Hardware ประกอบด้วย

1. ส่วนเก็บฐานข้อมูล

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) IntelPentium M (1.6 GHz)
- หน่วยความจำหลัก (RAM) 512 MB
- หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) 60 GB
- จอแสดงผล TFT 15"

2. ส่วนของอุปกรณ์ RFID

- โมดูล RFID รุ่น ID – 20 MFIA 1 ชุด
- บัตรสมาร์ทการ์ด รุ่น MF1 IC S50

3.1.2 Software ประกอบด้วย

1. ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

- Microsoft Windows XP Professional

2. ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

- Microsoft Access 2003

3. โปรแกรมประยุกต์ (Application Program)

- Microsoft Visual Basic 6.0

4. โปรแกรมสำหรับการจัดการเอกสาร

- Microsoft Office 2003 สำหรับจัดทำเอกสารและนำเสนอการศึกษา

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา ด้วยอุปกรณ์ RFID กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้ศึกษาได้เลือกวิเคราะห์และ

ออกแบบตามแนวทางใหม่ (Modern System Analysis & Design) เพื่อความสะดวกในการดำเนินการตรวจสอบ ซึ่งขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบแบ่งเป็น 2 ระดับ ดังนี้ (บุญเรือง เกิดอรุณเดช,2549)

3.2.1. Basic System Analysis ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ

1. System Requirement เป็นการรับทราบปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ โดยเก็บรายละเอียดต่างๆ ของงาน
2. Context Description เป็นการกำหนดบริบท ซึ่งประกอบด้วย List of Entity, List of Data, List of Process
3. Context Diagram เป็นการออกแบบโครงสร้างของบริบท
4. Process Hierarchy Chart เป็นการเขียนผังแสดงความสัมพันธ์ของกระบวนการ (Process) ที่ปรากฏใน Context Diagram เป็นการจัดกลุ่มของ Process ให้อยู่กลุ่มเดียวกัน
5. Data Flow Diagram : DFD เป็นการเขียนผังการไหลของข้อมูลในระดับต่างๆ ที่ปรากฏตามขั้น Process Hierarchy Chat
6. Process Description เป็นการอธิบายรายละเอียด Process ให้ชัดเจนขึ้น
- 7.DataModeling เป็นขั้นตอนการกำหนด Cardinality เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของ Entities ทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบ ซึ่งใช้ Data Storage ที่ได้ในขั้นตอน DFD
8. DataDictionary เป็นขั้นตอนของการกำหนด Attribute ที่อ้างถึงใน Data Modeling เพื่อกำหนดรายละเอียดที่จำเป็นเบื้องต้นสำหรับใช้ในระบบ

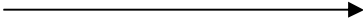
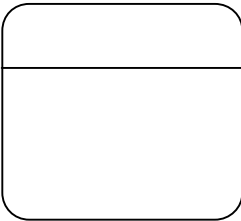
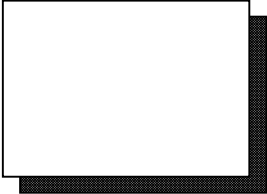
3.2.2. Advance System Analysis ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

- 2.1 Database Design เป็นขั้นตอนของการออกแบบฐานข้อมูล (Database) ด้วยวิธีการ Normalization หรือ Entity Relationship Model
- 2.2 DataTable Description เป็นขั้นตอนการกำหนดรายละเอียด Attribute ในแต่ละ Table
- 2.3 Output Design การออกแบบส่วนแสดงผลแยกออกเป็นรายงานเอกสารและข้อความ
- 2.4 Input Design การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลเพื่อ ดังนั้นจึงต้องออกแบบให้สอดคล้องกับการแสดงผลของจอภาพ (บุญเรือง เกิดอรุณเดช,2549)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบตามแนวทางใหม่ Modern System Analysis & Design. พัฒนาและออกแบบระบบ (System Analysis and Design.) พิษณุโลก: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

แบบจำลองที่มีลักษณะเป็นแผนภาพที่เรียกว่า แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) ผู้ศึกษาได้เลือกใช้รูปแบบสัญลักษณ์ของ Gane and Sarson

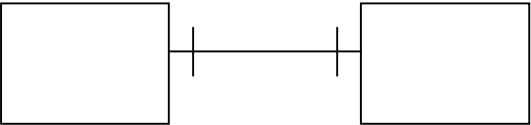
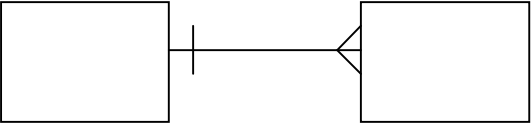
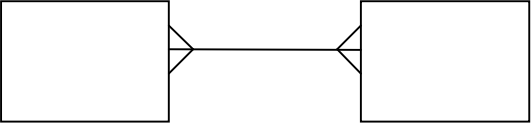
ตารางที่ 1 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

ชื่อสัญลักษณ์และคำอธิบาย	สัญลักษณ์
1. การไหลของข้อมูล(Data Flow) แสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดปลายทาง โดยถูกสรแต่ละอันจะระบุประเภทของข้อมูลไว้ด้วย	
2. โพรเซสหรือการประมวลผล (Process) แสดงขั้นตอนในการดำเนินงาน โดยใช้รูปสี่เหลี่ยมขอบมน แสดงถึงลำดับของโพรเซสและชื่อของโพรเซสจะต้องสื่อถึงหน้าที่ของโพรเซสนั้น	
3. แหล่งกำเนิดหรือสิ้นสุดของข้อมูล (External entity) คือหน่วยงานที่เป็นแหล่งกำเนิดหรือสิ้นสุดของข้อมูล อาจเป็นคน โปรแกรม หรือองค์กรอื่นๆ เป็นต้น	

การวิเคราะห์และออกแบบตามแนวทางใหม่ (Modern System Analysis & Design) ขั้นตอนที่ 7 Data Modeling ในการวาด Entity Relationship Diagram และขั้นตอนที่ 2.1 Database Design ในการวาด Entity Relationship Model ผู้ศึกษาได้เลือกใช้สัญลักษณ์เส้นแสดงความสัมพันธ์แบบ Crow Foot ในการวาดและสัญลักษณ์อื่นๆ ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงสัญลักษณ์ ของความสัมพันธ์แบบ Crow Foot

ชื่อสัญลักษณ์และคำอธิบาย	สัญลักษณ์
เอนทิตี (Entity)	

ความสัมพันธ์แบบ One-to-One เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่งไปมีความสัมพันธ์กับอีกเอนทิตีหนึ่งมากกว่าหนึ่งรายการ	
ความสัมพันธ์แบบ One-To-Many เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่งไปมีความสัมพันธ์กับ เอนทิตีหนึ่งมากกว่า 1 รายการ	
ความสัมพันธ์แบบ Many-To-Many เป็นความสัมพันธ์แบบหลายรายการ ระหว่างเอนทิตีทั้งสองแอททริบิวต์ (Attribute)	

ที่มา: บุญเรืองเกิดอรุณเดช.(2549).การวิเคราะห์และการออกแบบระบบตามแนวทางใหม่

Modern System Analysis & Design. พัฒนาและออกแบบระบบ (System Analysis and Design.) พิษณุโลก: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาที่ใช้ประเมินผลในครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยรูปแบบคำถามจะเป็นแบบปลายปิด (Close-ended Questionnaire) และคำถามปลายเปิด (Open-ended Questionnaire) โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถาม 3 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถาม 6 ข้อโดยถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งาน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

3.3.1.ลักษณะของเครื่องมือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเลือกตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งผู้ศึกษาได้ประยุกต์ใช้ตามแนวคิดของลิคเคิร์ต (Likert) เพื่อวัดเกี่ยวกับความพึงพอใจของประชากรกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้

โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีเกณฑ์พิจารณาเลือกตอบแบบสอบถามไว้ 5 ระดับ ดังนี้

คำถามในตอนี่ 2 วัดเรื่องความพึงพอใจ ต่อการใช้โปรแกรมการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีดังนี้

5	หมายถึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึงพอใจมาก
3	หมายถึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึงพอใจน้อย
1	หมายถึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยที่ใช้ แบ่งออกได้เป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.21 - 5.00	หมายถึงพอใจมากที่สุด
3.41 - 4.20	หมายถึงพอใจมาก
2.61 - 3.40	หมายถึงพอใจปานกลาง
1.81 - 2.60	หมายถึงพอใจน้อย
1.00 - 1.80	หมายถึงพอใจน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรวบรวมแบบสอบถามครบแล้ว จึงทำการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นำข้อมูลจากแบบสอบถามลงในรหัสและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS

1.1 ข้อมูลจากสถานะภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีสูตร ดังนี้

$$1. \text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนข้อมูลที่มี}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \times 100$$

2. ค่าเฉลี่ย

$$\text{สูตรค่าเฉลี่ย } \mu = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

เมื่อ μ = แทนค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum fx$ = แทนผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณคะแนน

$\sum f$ = แทนผลรวมทั้งหมดของความถี่ซึ่งค่าเท่าจำนวน ข้อมูลทั้งหมด

แผนการใช้จ่ายงบประมาณของโครงการวิจัย

รายละเอียดงบประมาณการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย จำแนกตามงบประมาณประเภทต่าง ๆ (ปีงบประมาณที่เสนอขอ)

[illegible]

หมายเหตุ : ตัวอย่างแบบฟอร์มนี้ใช้สำหรับข้อเสนอการวิจัย ซึ่งเป็นรายละเอียดงบประมาณ
การวิจัยเฉพาะปิงงบประมาณที่เสนอขอ โดยจำแนกตามงบประมาณประเภทต่าง ๆ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการศึกษา โปรแกรมโปรแกรมการจัดการงานกิจการนิสิตและการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ตามความคิดเห็นของนักศึกษาจำนวน 40 คน จึงได้ผลการศึกษาข้อมูลดังต่อไปนี้

หน้าต่างหลักของโปรแกรมการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วย RFID



หน้าต่างลงทะเบียนนักศึกษา

แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรม

ตอนที่ 2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับการใช้โปรแกรมการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยอุปกรณ์ RFID

โปรดพิจารณาคำถามแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านเห็นว่าเป็นจริงที่สุด

ข้อที่	ลักษณะการใช้งานโปรแกรมในด้านต่างๆ	จำนวนคน	ค่าเฉลี่ย
1	โปรแกรมตรงความต้องการของผู้ใช้งาน	30	4.725
2	โปรแกรมเป็นประโยชน์ต่อการทำงาน	36	4.875
3	ความถูกต้องของการจัดการข้อมูล	35	4.775
4	โปรแกรมมีความสอดคล้องกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ	32	4.47
5	โปรแกรมมีการออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน	37	4.925
6	เมนูและเครื่องมือมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และสื่อ ความหมายได้ดี	34	4.825
7	ระดับประโยชน์ของระบบงานที่มีต่อการปฏิบัติงาน	35	4.85
8	ระดับความสามารถนำระบบงานนี้ไปประยุกต์ใช้งานเป็นต้นแบบให้กับหน่วยงานอื่นๆ	31	4.6

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมตรงความต้องการของผู้ใช้งาน โดยภาพรวมในระดับพึงพอใจมากมีค่าเฉลี่ย 4.725 เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมมีการออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งานในระดับพึงพอใจมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.925 รองลงมา ได้แก่ โปรแกรมเป็นประโยชน์ต่อการทำงาน ได้ค่าเฉลี่ย 4.845 ระดับประโยชน์ของระบบงานที่มีต่อการปฏิบัติงาน ได้ค่าเฉลี่ย 4.850 เมนูและเครื่องมือมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และสื่อ ความหมายได้ดี ได้ค่าเฉลี่ย 4.825 เท่ากัน

ตอนที่ 2 จากการตอบแบบสอบถามนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร โปรแกรมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม พบว่า โปรแกรมการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา ด้วยอุปกรณ์ RFID ใช้เทคโนโลยีที่ใหม่ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามความคิดเห็น

บทที่ 5

สรุปผลและการอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง โปรแกรมการจัดการงานกิจการนิสิตและการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพัฒนา และประเมิน โปรแกรมการจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วยอุปกรณ์ RFID

หลังจากการพัฒนาโปรแกรม ได้ทำการทดสอบและประเมินผลการใช้งานระบบกับผู้ร่วมกิจกรรม ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการจากการพัฒนา โปรแกรมการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา ด้วย อุปกรณ์ RFID หลังจากได้ทำการทดสอบและประเมินผลการใช้งานระบบการใช้งาน โปรแกรมกับผู้ใช้งานจำนวน 40 คนพบว่า ผู้ใช้งานมีความคิดเห็นว่าโปรแกรมการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา ด้วย อุปกรณ์ RFID การมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมมีการออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งานในระดับพึงพอใจมากที่สุด ความคิดเห็นโปรแกรมมีความสอดคล้องกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ น้อยที่สุด และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง การตรวจสอบนักศึกษาที่ง่าย สรุปเป็นกราฟทำให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ได้

ระบบนี้พัฒนาขึ้นเพื่อ ให้นักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม ได้ใช้โปรแกรม การจัดการงานกิจการนักศึกษาและการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ซึ่งทำให้การเก็บข้อมูลแบบไร้สาย โดยใช้คลื่นความถี่วิทยุ สามารถทำได้รวดเร็ว และ สะดวกยิ่งขึ้น

5.2 ข้อจำกัดของระบบ (ปัญหาและอุปสรรค)

จากการศึกษาและออกแบบระบบ ได้ประสบปัญหา ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ เป็นปัญหาทางด้านเทคนิค และปัญหาทางการใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 ปัญหาด้านเทคนิค

1. เนื่องจากโปรแกรม RFID นี้ ได้ ถูกพัฒนาให้ทำงานในระยะใกล้ ๆ คือ 2-3 เซนติเมตรจึงไม่สามารถให้ งานได้หลากหลาย

2. โปรแกรมนี้จะใช้กับ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร ถ้าจะใช้กับนักศึกษาคณะอื่น ๆ ควร ต้องคำนวณค่า ใช้จ่าย และ ออกแบบฐานข้อมูล รวมถึง อุปกรณ์ RFID ให้มีจำนวนพอกับความ ต้องการ

5.2.2 ปัญหาการใช้งาน

เนื่องจากการพัฒนาเรื่อง โปรแกรมการจัดการงานกิจการนิสิตและการเข้าร่วมกิจกรรมของ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ นักศึกษาควรที่จะทราบเกี่ยวกับ การทำงาน ของ อุปกรณ์ RFID อย่างน้อยในระดับพื้นฐาน เพื่อจะได้ เข้าใจการทำงานและการบำรุงรักษาบัตร สมาร์ทการ์ด และ ขอบเขตการทำงานของ อุปกรณ์ RFID ว่ามี ระยะเวลาทำงาน เท่าไร

5.3 ข้อเสนอแนะ

ในโครงการเรื่อง โปรแกรมการจัดการงานกิจการนิสิตและการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะ เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้เลือกใช้ ภาษา VB โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 โดยมี ฐานข้อมูลเป็น Microsoft Access ผู้จัดทำเห็นว่าควรที่จะสร้างฐานข้อมูลที่ใหญ่ กว่านี้กรณีที่เป็นการทำงานกิจกรรมที่ในทุกคณะทั้ง หรือ มหาลัยราชภัฏ และจะนำไปใช้งานกับ อุปกรณ์ RFID ที่มีระยะที่ไกลกว่านี้ก็จะสามารถใช้อุปกรณ์ RFID ได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่

5.4 ด้านการพัฒนา

ในการพัฒนาอุปกรณ์ RFID ไปใช้กับการแสดงตัวตนอย่างอื่น ซึ่งจะเห็นได้ว่าระบบเครือข่าย เข้ามามีบทบาทมาก ในชีวิตประจำวันอุปกรณ์ RFID สามารถต่อเชื่อมกับอุปกรณ์เครือข่าย ทั้งในและนอกองค์กร เช่น การเชื่อมต่อผ่านเว็บไซต์และอินเทอร์เน็ต ทำให้ระบบกว้างขวางมากยิ่งขึ้น สามารถตอบสนองเทคโนโลยีสื่อสารข้อมูลความเร็วสูงได้

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, จำลอง ครูอุตสาหะ. (2542). **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. (พิมพ์ครั้งที่ 2).

กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, จำลอง ครูอุตสาหะ. (2544). **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. (พิมพ์ครั้งที่ 4).

กรุงเทพฯ: บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, จำลอง ครูอุตสาหะ. (2542). **Visual Basic 6 ฉบับ โปรแกรมเมอร์**.

(พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.

บุญเรือง เกิดอรุณเดช. (2549). **การวิเคราะห์และการออกแบบระบบตามแนวทางใหม่**

Modern System Analysis & Design. พัฒนาและ ออกแบบระบบ (System Analysis and Design.)

พิษณุโลก: คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สมจิตร อาจอินทร์, งามนิช อาจอินทร์ (พิสิษฐเจริญทัต). (2549). **หลักการวิเคราะห์และ**

ออกแบบระบบฐานข้อมูล. (พิมพ์ครั้งที่ 1). ขอนแก่น: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ขอนแก่น
การพิมพ์.

สรชัย พิศาลบุตร, เสาวรส ใหญ่สว่าง, ปรีชา อัสวเดชาณุกร. (2549). **การสร้างและประมวล**

ผลข้อมูลจากแบบสอบถาม. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: บริษัท จูนพับลิชชิง จำกัด.

ประสิทธิ์ ทิมพุดิ, ไพโรจน์ ไววานิขกิจ. (2549). **เทคโนโลยี RFID**. (พิมพ์ครั้งที่ 1).

กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ดอกหญ้ากรุ๊ป.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามความคิดเห็น

แบบสอบถาม

การศึกษาโปรแกรมการจัดการงานกิจการนิสิตและการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ภาควิชาการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบผลการใช้งานการศึกษาโปรแกรมการจัดการงานกิจการนิสิตและการเข้าร่วมกิจกรรมของคณะเทคโนโลยีการเกษตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพในโอกาสต่อไป
2. ความคิดเห็นที่ท่านตอบนี้จะมีคุณค่าเป็นอย่างยิ่ง และคำตอบนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้สอบถามใดๆ ทั้งสิ้น

แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรม

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรม

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรม

โปรดพิจารณาคำถามแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านเห็นว่าเป็นจริงที่สุด

ข้อที่	ลักษณะการใช้งาน โปรแกรมในด้านต่างๆ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	โปรแกรมตรงความต้องการของผู้ใช้งาน					
2	โปรแกรมเป็นประโยชน์ต่อการทำงาน					
3	ความถูกต้องของการจัดการข้อมูล					
4	โปรแกรมมีความสอดคล้องกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ					
5	โปรแกรมมีการออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน					
6	เมนูและเครื่องมือมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และสื่อความหมายได้ดี					

7	ระดับประโยชน์ของระบบงานที่มีต่อการปฏิบัติงาน					
8	ระดับความสามารถนำระบบงานนี้ไปประยุกต์ใช้งานเป็นต้นแบบให้กับหน่วยงานอื่นๆ					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม