

1.1 หลักการ ทฤษฎี เหตุผล และหรือสมมติฐาน

ปัจจุบันนี้ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในสถาบันการศึกษาส่วนใหญ่เป็นอย่างมาก เพื่อรองรับการปฏิรูปการศึกษาทั้งในด้านกระบวนการจัดการและการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งจะมุ่งเน้นที่จะลดภาระการทำงานที่ซ้ำซ้อน รวมถึงระยะเวลาที่บุคลากรในระดับปฏิบัติการและผู้บริหารต้องใช้ในการบริหารจัดการข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการแม่นยำ มีความเป็นปัจจุบันให้มากที่สุด และสามารถช่วยให้บุคลากรรวมถึงผู้บริหารมีเวลาที่จะพัฒนาและปรับปรุงการทำงานด้านการจัดการเรียนการสอนให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเอื้อประโยชน์ต่อการประเมินคุณภาพของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะสามารถทำการจัดการศึกษาเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและเกิดประโยชน์ต่อนักศึกษาอย่างแท้จริง

งานทะเบียนและวัดผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีหน้าที่รับผิดชอบในการทำทะเบียนประวัตินักศึกษา ออกรหัสประจำตัวนักศึกษา ตรวจสอบผลการเรียน ตรวจสอบสถานภาพการเป็นนักศึกษา ออกใบรับรองต่าง ๆ ประกาศรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา ประกาศพื้นสภาพนักศึกษา ตลอดจนการทำทะเบียนบัณฑิตและปริญญาบัตรให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา รวมถึงการให้บริการข้อมูลต่าง ๆ ให้กับนักศึกษาและอาจารย์ ตลอดจนหน่วยงานอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยด้วย

ในการนี้ทางงานทะเบียนและวัดผล ได้พยายามนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการจัดการกับงานทะเบียนประวัติและงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยแต่ก็ประสบปัญหาหลายประการคือ

- 1) ระบบที่ใช้งานในปัจจุบันเป็นระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN: Local Area Network) โดยใช้โปรแกรมฐานข้อมูลฟอกซ์เบส พลัส 2.10 (FoxBASE+ 2.10) และทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการเครือข่ายโนเวลเน็ตแวร์ 5 (Novell Netware 5) ซึ่งในการให้บริการข้อมูลแก่หน่วยงานอื่น ๆ ต้องเสียเวลาในการแปลงฐานข้อมูลจากระบบงานเดิมให้สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์จากนั้นจึงทำการคัดลอกฐานข้อมูลขึ้นไปไว้ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux Debian) จึงจะสามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้งานต่อไปได้

- 2) ความซ้ำซ้อนของข้อมูล เนื่องจากระบบทะเบียนประวัตินักศึกษาของมหาวิทยาลัยใน

ปัจจุบันยังคงเป็นแบบใช้ความสามารถของคนในการจัดการและไม่สามารถที่จะตรวจสอบความซ้ำซ้อนกันของข้อมูลได้ จึงทำให้เกิดการซ้ำกันของข้อมูล เป็นผลให้รายงานที่ได้ไม่ถูกต้องและเสียเวลาในการนำกลับมาแก้ไข

3) การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล กระทำได้ค่อนข้างยากมากเพราะในระบบที่ใช้งานในปัจจุบันไม่มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดีเพียงพอ เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่ที่สามารถเข้าใช้งานและแก้ไขโปรแกรมในระบบหลายคน จึงทำให้ไม่สามารถตรวจสอบได้เมื่อมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น

4) ข้อมูลที่นำออกมาเผยแพร่และให้นักศึกษาได้สืบค้นไม่เป็นปัจจุบัน เนื่องจากเกิดการแก้ไขเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

5) ระยะเวลาในการประมวลผลงานแต่ละงาน เช่น งานประกาศการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาแต่ละรุ่น การออกใบรับรองต่าง ๆ ใช้เวลานานมากเนื่องจากใช้การพิมพ์ข้อมูลนักศึกษาเข้าไปทีละคนทำให้เสียเวลาในการจัดทำและจะเกิดปัญหาในการบริการที่ล่าช้า

ดังนั้นเพื่อลดระยะเวลาในการทำงานและความซ้ำซ้อนของข้อมูล อีกทั้งยังจะช่วยให้มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม และเพื่ออำนวยความสะดวกต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรรวมไปถึงเพื่อให้อาจารย์ นักศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศร่วมกัน ได้อย่างถูกต้องและเป็นปัจจุบันมากที่สุด ทั้งในด้านงานทะเบียนและงานวัดผล เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจที่ถูกต้องสำหรับผู้บริหาร จึงมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบงานทะเบียนและวัดผลของมหาวิทยาลัยขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อพัฒนาระบบงานทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- 2) เพื่อปรับปรุงระบบฐานข้อมูลทะเบียนประวัตินักศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบันให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ พร้อมทั้งจะรองรับการพัฒนาบบงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและ/หรือเชิงประยุกต์

- 1) ได้ระบบงานทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- 2) ได้ฐานข้อมูลที่ทำให้การปรับปรุงแก้ไขให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 3) เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร ได้สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับงานทะเบียนและวัดผลที่ถูกต้องและรวดเร็วยิ่งขึ้น

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1.4.1 ขอบเขต

การศึกษาพัฒนาระบบงานนี้ จะมีลักษณะเป็นการทำงานผ่านระบบเครือข่ายภายในองค์กร (Intranet + Based) เพื่อให้มีความสะดวกต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และการให้บริการข้อมูล โดยมีระบบงานต่าง ๆ ของระบบออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1) ส่วนงานทะเบียนประวัตินักศึกษา

โดยในการทำงานในส่วนนี้จะเป็นการออกแบบฐานข้อมูลหลักของระบบ คือ ฐานข้อมูลทะเบียนประวัตินักศึกษา โดยในการออกแบบนี้จะทำควบคู่ไปกับระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว ซึ่งในระบบงานเดิมนั้น จะใช้ฐานข้อมูลฟอกซ์เบส พลัส 2.10 (FoxBASE + 2.10) ในการจัดเก็บข้อมูลของนักศึกษา โดยจะทำการจัดเก็บข้อมูลทุกอย่างรวมกันในตารางเดียว เป็นตารางฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่มาก ดังนั้นจึงจะมีการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลในส่วนนี้มาปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงให้มีความเหมาะสมกับระบบงานใหม่ ซึ่งระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนาจะต้องสามารถทำการกำหนดรหัสนักศึกษา บันทึกทะเบียนประวัตินักศึกษา ตลอดจนการพิมพ์รายงานต่าง ๆ เช่น ใบรายชื่อนักศึกษาตามหมู่เรียน สมุดทะเบียนประวัตินักศึกษา

2) ส่วนงานวัดผลนักศึกษา

การทำงานในส่วนนี้จะต้องนำฐานข้อมูลหลัก คือ ข้อมูลประวัตินักศึกษามาจากส่วนงานทะเบียนประวัตินักศึกษา และข้อมูลการลงทะเบียนนักศึกษาจากระบบงานลงทะเบียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาบันทึกผลการเรียนของนักศึกษาในแต่ละภาคเรียน การคำนวณเกรดเฉลี่ยและเกรดเฉลี่ยสะสม และการพิมพ์รายงานต่าง ๆ ดังนี้ ใบแจ้งผลการเรียนของนักศึกษาถึงผู้ปกครอง ใบกรอกผลการเรียนปลายภาคเรียน รายงานเกรดเฉลี่ยและเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาแต่ละหมู่เรียน การคำนวณเกรดเฉลี่ยให้นักศึกษาที่ทำการลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียน

3) ส่วนหลักฐานการศึกษาและทะเบียนปริญญาบัตร

ในส่วนของหลักฐานการศึกษา เป็นการดึงข้อมูลจากระบบงานหลัก 2 ระบบงาน คือ งานทะเบียนประวัตินักศึกษาและระบบงานลงทะเบียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้รหัสนักศึกษาเป็นรหัสหลักในการค้นหาข้อมูลแล้วดึงรายละเอียดทั้งหมดของนักศึกษามาทำการแสดงผลและจัดพิมพ์ออกเป็นหลักฐานต่าง ๆ ได้แก่ ใบรับรองการเป็นนักศึกษา ใบรับรองผลการเรียน ใบรับรองคุณวุฒิ ใบแทนใบรับรองคุณวุฒิ ใบแทนปริญญาบัตร (กรณีผู้ที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วสูญหายแล้วมาขึ้นคำร้องขอใหม่) เป็นต้น ในส่วนงานทะเบียนปริญญาบัตร ระบบจะดึงข้อมูลจากงานทะเบียนประวัตินักศึกษาเพื่อจัดทำประกาศรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา รายชื่อบัณฑิตแต่ละปีการศึกษาและใบปริญญาบัตร

4) ส่วนงานสถิตินักศึกษา

ในส่วนของงานนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลสถิติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ จำนวนนักศึกษาทั้งหมดของมหาวิทยาลัย จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา โดยแยกตามประเภทนักศึกษาซึ่งได้แก่ ภาคปกติ ภาคพิเศษ (เสาร์ – อาทิตย์) ภาคพิเศษ (จันทร์ – ศุกร์) จำนวนผู้ที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา เป็นต้น

5) จัดทำระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับการเข้าใช้งานของผู้ใช้แต่ละระดับ

ข้อมูลผู้ใช้ระบบจะมีการแบ่งระดับการใช้งานอย่างชัดเจน โดยจะมีการกำหนดขอบเขตระดับการเข้าใช้งานระบบให้กับผู้ใช้แต่ละกลุ่ม อยู่ 4 ระดับ คือ

- (1) เจ้าหน้าที่งานทะเบียน สามารถดำเนินการกับข้อมูลทะเบียนประวัตินักศึกษา และรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทะเบียน รวมทั้งหลักฐานการศึกษาทั้งหมดที่จะออกให้กับนักศึกษา และสามารถพิมพ์รายงานสถิตินักศึกษาได้
- (2) เจ้าหน้าที่วัดผล สามารถดำเนินการกับข้อมูลผลการเรียนนักศึกษาและออกรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนนักศึกษา รวมทั้งสามารถพิมพ์รายงานสถิตินักศึกษาได้
- (3) เจ้าหน้าที่ทั่วไปและผู้บริหาร สามารถดูสถิตินักศึกษารวมถึงพิมพ์รายงานสถิตินักศึกษาได้
- (4) ผู้ดูแลระบบ สามารถดำเนินการกับข้อมูลทุกงานรวมถึงการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานและการจัดการข้อมูลอ้างอิงทั้งหมด

1.4.2 วิธีการศึกษา

- 1) ศึกษากระบวนการและการทำงานในระบบงานเดิมของงานทะเบียนและวัดผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- 2) ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบโดยการรวบรวมข้อมูล ปัญหาของระบบงานเดิม ความต้องการของระบบทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์
- 3) วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นเครื่องมือในการแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล และใช้แบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ข้อมูล (Entity-Relationship Model) เป็นเครื่องมือในการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและการสร้างพจนานุกรมข้อมูล
- 4) เริ่มพัฒนาโปรแกรม
- 5) นำโปรแกรมที่พัฒนาแล้วไปทดสอบกับระบบงานจริงโดยใช้ตัวอย่างข้อมูล

การลงทะเบียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ภาคเรียนที่ 1/2549 ของนักศึกษาภาคปกติ ปีการศึกษา 2547 - 2549 จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดประมาณ 10,000 คน ในส่วนของงานทะเบียนประวัตินักศึกษาจะใช้ข้อมูลตัวอย่างจากนักศึกษาทุกภาค ปีการศึกษา 2545 -2547 จำนวนทั้งหมดประมาณ 18,000 คน เพราะนักศึกษาในจำนวนนี้จะมีผู้ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว จึงสามารถนำข้อมูลมาทดสอบกับระบบได้

6) แก้ไข ปรับปรุงโปรแกรมเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการทำงานจริง

7) จัดทำเอกสาร / คู่มือการใช้งาน โปรแกรม

8) ทำการประเมินผลระบบ โดยการออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจความพึงพอใจต่อระบบงานจากเจ้าหน้าที่ทั้งหมดของงานทะเบียนและวัดผลและเจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการรวมถึงผู้บริหารจำนวนทั้งหมด 20 คน เพื่อสำรวจความพึงพอใจในระบบงานทั้งหมด

1.5 นิยามศัพท์

1. งานทะเบียนและวัดผล หมายถึง ข้อบังคับสภาประจำสถาบันราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2541 และ ข้อบังคับสภาประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2548

2. ระบบงานทะเบียนและวัดผล หมายถึง ระบบงานทะเบียนและวัดผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

3. ผู้ใช้ระบบ หมายถึง เจ้าหน้าที่งานทะเบียนและวัดผล เจ้าหน้าที่ทั่วไป และ ผู้บริหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

4. เจ้าหน้าที่งานทะเบียน หมายถึง เจ้าหน้าที่งานทะเบียน สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

5. เจ้าหน้าที่งานวัดผล หมายถึง เจ้าหน้าที่งานวัดผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

6. เจ้าหน้าที่ทั่วไป หมายถึง เจ้าหน้าที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ประจำคณะแต่ละคณะของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

7. ผู้บริหาร หมายถึง ผู้บริหารสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และผู้บริหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1.6 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการและรวบรวมข้อมูล

งานทะเบียนและวัดผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เลขที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่าย (Server)
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) สำหรับผู้ใช้ลูกข่าย (Client)

2) ซอฟต์แวร์ (Software)

(1) ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องแม่ข่าย (Server)

1. อปาเซเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Apache Web Server)
2. ระบบปฏิบัติการลินุกซ์เดเบียน (Linux Debian)
3. โปรแกรมจัดการระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL)
4. โปรแกรมพีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin) ในการบริหารฐานข้อมูล

ผ่านโปรแกรมบราวเซอร์

5. โปรแกรมพีเอชพี (PHP)

(2) ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ใช้ลูกข่าย

1. ระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอกซ์พี (Windows XP)
2. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer)

(3) ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาโปรแกรม

1. ระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอกซ์พี (Windows XP)
2. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer)
3. โปรแกรมอีดิทพลัส (Edit Plus)
4. โปรแกรมแมคโครมีเดียดรีมเวอเวอร์ (Macromedia Dreamweaver)
5. โปรแกรมอะโดบีโฟโตชอป (Adobe Photoshop)
6. โปรแกรมไมโครซอฟท์วิซิโอ (Microsoft Visio)