บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ในทุก ๆ ปีการศึกษา ทางสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จะทำการเปิดรับสมัครนักศึกษา โดยการขายใบสมัคร ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ ค่อนข้างมาก และต้องจัดเจ้าหน้าที่เพื่อมารับผิดชอบเป็นจำนวนมาก การรับสมัครนักศึกษาจะมีช่วงเวลาตามที่กำหนดในคู่มือการสมัคร โดยผู้สมัครต้องเดินทางมาสมัครตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ ในการสมัครนั้นทางผู้สมัครต้องเดินทางมาสมัครเรียนตามวันที่กำหนดในคู่มือการสมัครที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ด้วยตนเอง ในกรณีที่ผู้สมัครลืมเอกสาร หรือไม่ทราบรายละเอียดเอกสารที่ต้องใช้ในการสมัคร ผู้สมัครจะต้องเดินทางกลับไปเอาเอกสาร ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพิ่มมากขึ้น ส่วนในการจัดเก็บข้อมูลเป็นการเก็บข้อมูลบนระบบฐานข้อมูลฟอกซ์เบส (Foxbase) โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ป้อนข้อมูลของผู้สมัครลงในฐานข้อมูล และในการออกใบเสร็จรับเงินให้ผู้สมัคร ถ้าผู้สมัครมีจำนวนมากต้องเสียเวลาในการรอใบเสร็จรับเงินเป็นเวลานาน ในส่วนของข่าวประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ก็ยากแก่การรับรู้เพราะทางผู้สมัครต้องติดตามข่าวสารประชาสัมพันธ์เองโดยที่ไม่มีเว็บไซต์สำหรับการรับสมัครนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่โดยตรง

จากปัญหาข้างต้น จึงเกิดแนวคิดในการจัดสร้างระบบการรับสมัครนักศึกษา ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ขึ้น เพื่อนำมาแก้ปัญหาต่างๆ ดังกล่าว ระบบการรับสมัครนักศึกษา ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตนี้สามารถให้ผู้สมัครกรอกรายละเอียดการสมัคร ข้อมูลส่วนตัว ประวัติการศึกษา ผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้ ระบบสามารถที่จะประชาสัมพันธ์ข่าวสารการสมัครเรียนและข่าวสารต่าง ๆ ของทางสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนได้ทำให้ง่ายต่อการรับรู้ของผู้สมัคร ระบบประกาศเลขที่นั่งสอบ วัน เวลา และสถานที่สอบได้ ระบบจะประกาศผลการสอบให้แก่ผู้สมัคร โดยจะประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลของผู้สมัครลงฐานข้อมูล และระบบสามารถนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้เพื่อการบริหารองค์กรตามที่ผู้บริหารต้องการ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ระบบยังสามารถจัดเก็บข้อเสนอแนะ ปัญหาข้อคิดเห็น หรือคำติชมจากผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมหรือใช้บริการของระบบ เพื่อที่จะได้นำข้อมูลเหล่านี้ไปประกอบการตัดสินใจเพื่อปรับปรุงแก้ไขพัฒนาระบบการสมัครเรียนในอนาคตได้ ซึ่งระบบรับสมัครนักศึกษานี้ถือเป็นโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หนึ่งที่ต้องมีการดำเนินกิจกรรมตามแผนงานที่ได้จัดทำขึ้น โดยแต่ละกิจกรรมจะมีวันเริ่มต้นและสิ้นสุด เพื่อบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ภายใต้ระยะเวลา ทรัพยากร และงบประมาณที่กำหนด ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าโครงการจะต้องมีลักษณะสำคัญ ได้แก่ มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด ประกอบไปด้วยกลุ่มของงาน (Task) ดำเนินงานภายใต้เงื่อนไขของเวลา (Time) ต้นทุน (Cost) และคุณภาพ (Quality) ของงาน นอกจากนี้ โครงการยังมีลักษณะเป็นแบบชั่วคราว คือ เกิดขึ้นและสิ้นสุดลงในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ขึ้นอยู่กับความซับซ้อน ความยากง่ายและประเภทของโครงการ ด้วยลักษณะดังกล่าวของโครงการ จึงจำเป็นต้องอาศัยการจัดการดำเนินงานและทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด นั่นคือ การบริหารโครงการ (Project management) และเพื่อให้ระบบรับสมัครนักศึกษาสามารถควบคุมได้และทราบถึงความคุ้มค่ากับงบประมาณ รวมถึงการคำนวณแรงงาน เวลาและค่าใช้จ่าย จึงนำการบริหารจัดการโครงการ เข้ามาควบคุมระบบงานโดยการใช้เทคนิคการทำเพิร์ธชาร์ต (Project Evaluation Review Technique: Pert Chart)

การค้นคว้าแบบอิสระนี้จะนำเทคนิคการทำเพิร์ธชาร์ต มาเป็นเทคนิคในการวิเคราะห์และประเมินเวลาที่ต้องใช้ในแต่ละกิจกรรมของโครงการ โดยแสดงเป็นแผนภาพกิจกรรมของโครงการที่เชื่อมโยงกันในลักษณะของเครือข่าย (ข่ายงาน) ทำให้ทราบว่าจะต้องดำเนินกิจกรรมใดให้เสร็จสิ้นก่อนจะดำเนินกิจกรรมถัดไป ตลอดจนกิจกรรมวิกฤติ โดยแต่ละกิจกรรมจะแทนด้วยเส้นลูกศร (Activity on Arrow: AOA) และเชื่อมกันด้วยวงกลม เพื่อบอกให้ทราบถึงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรม เพิร์ธชาร์ตเหมาะสำหรับโครงการใหม่ที่ไม่เคยเกิดขึ้นเลย ดังนั้น การกำหนดเวลาจึงเป็นการกำหนดในรูปของความน่าจะเป็น จุดเด่นของเพิร์ธชาร์ต คือ การคำนวณหาเส้นทางวิกฤติ (Critical Path) และเวลายืดหยุ่น (Slack Time)ในการดำเนินกิจกรรม ช่วยให้ผู้บริหารโครงการคำนวณหาเวลาได้หลายลักษณะ เช่น เวลาเร็วสุดของแต่ละกิจกรรม (Earliest Time: ET) เวลาช้าที่สุดของแต่ละกิจกรรม (Latest Time: LT) นอกจากนี้ยังช่วยให้คำนวณระยะเวลาเมื่อต้องเร่งการทำงานของโครงการ คำนวณค่าใช้จ่ายและแรงงานเมื่อต้องเร่งโครงการได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาการใช้การบริหารโครงการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยใช้กรณีศึกษาระบบการรับสมัครนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

1.2.2 เพื่อพัฒนาโปรแกรมต้นแบบของระบบการรับสมัครนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 เข้าใจวิธีการใช้การบริหารโครงการในการพัฒนาซอฟต์แวร์

1.3.2 ได้โปรแกรมต้นแบบของระบบการรับสมัครนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1.4.1 ขั้นตอนและวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลระบบการรับสมัครนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2) เก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการออกแบบฐานข้อมูลของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

3) ศึกษาตัวอย่างระบบงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.4.2 ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ใช้แบบจำลองกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบเอ็กซ์ทรีม โปรแกรมมิ่ง (Extreme Programming: XP) แบ่งการทำงานออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน ออกแบบ เขียนโปรแกรม และทดสอบ

1) การวางแผน (Planning) คือ กำหนดความต้องการระบบการรับสมัครนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และวางแผนการดำเนินงาน กำหนดรายละเอียดของข้อมูล เพื่อจัดสร้างสารสนเทศของการรับสมัครนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ถือเป็นกิจกรรมหนึ่งในการบริหารโครงการ

2) การออกแบบ (Design) ออกแบบระบบการรับสมัครนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

3) การขียนโปรแกรม (Coding) ทำการเขียนโปรแกรมการรับสมัครนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ตามที่ได้ออกแบบ และวางแผนไว้ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4) การทดสอบโปรแกรม (Testing) ทดสอบระบบว่ามีความถูกต้องตามที่ได้วิเคราะห์ออกแบบไว้มากน้อยเพียงใด และทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของระบบงานให้ถูกต้องและเหมาะสมตรงตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ และจัดทำคู่มือการใช้งาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.5 ขอบเขตการจัดทำโครงการ

1.5.1 ขอบเขตของการค้นคว้าแบบอิสระ

1) ใช้การบริหารโครงการในการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์และประเมินเวลาที่ต้องใช้ในแต่ละกิจกรรมของโครงการ โดยใช้

- เทคนิคการทำแกนต์ชาร์ต (Gantt Chart)
- เทคนิคการทำเพิร์ธชาร์ต (Pert Chart)
- การคำนวณหาเส้นทางวิกฤติ (Critical Path)
- การคำนวณหาเวลายืดหยุ่น (Slack Time)

2) หาเวลาเร็วสุดของแต่ละกิจกรรม (Earliest Time: ET) โดยคำนวณ

- เวลาที่เร็วที่สุดที่เริ่มทำกิจกรรมได้ (Early start time)
- เวลาที่เร็วที่สุดที่จะทำกิจกรรมนั้นเสร็จได้ (Early finish time)

3) หาเวลาช้าที่สุดของแต่ละกิจกรรม (Latest Time: LT) โดยคำนวณ

- เวลาที่ช้าที่สุดที่จะเริ่มทำกิจกรรมให้เสร็จ (Late start time)
- เวลาที่ช้าที่สุดที่ต้องทำกิจกรรมให้เสร็จ (Late finish time)

1.5.2 พัฒนาซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานไอเอสโอ 12207 (ISO 12207) โดยเลือกทำ 15 กิจกรรมของกลุ่มกระบวนการต่างๆ ดังนี้

1) วัฏจักรกระบวนการพื้นฐาน (Primary Life Cycle Process)

- กลุ่มกระบวนการพัฒนาทักษะ (Acquisition Process Group)
  - การจัดซื้อจัดจ้าง (Supplier monitoring)
- กลุ่มกระบวนการวิศวกรรม (Engineering Process Group)
  - การสำรวจความต้องการ (Requirements elicitation)
  - การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (System requirements analysis)
  - การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System architectural design)
  - การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ (Software requirements analysis)
  - การออกแบบซอฟต์แวร์ (Software design)
  - การสร้างซอฟต์แวร์ (Software construction)
  - การประกอบซอฟต์แวร์ (Software integration)
  - การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software testing)
  - การติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software installation)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และระบบ (Software and system maintenance)

2) วัฏจักรกระบวนการจัดการ (Organizational Life Cycle Process)

- กลุ่มกระบวนการบริหาร (Management Process Group)

- การบริหารโครงการ (Project management)

3) วัฏจักรกระบวนการสนับสนุน (Supporting Life Cycle Process)

- การประกันคุณภาพ (Quality assurance)

- การประกันคุณภาพ (Quality assurance)

- การควบคุมโครงร่างซอฟต์แวร์ (Configuration control)

- การบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์ (Configuration management)
- การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change request management)

1.5.3 ขอบเขตของระบบงานส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบ คือ หน้าจอหลักที่ใช้ในการสมัครศึกษา

1) ด้านข้อมูล ผู้ใช้ระบบสามารถเพิ่ม / ลบ/ และแก้ไขข้อมูล ดังนี้

- ข้อมูลการสมัคร
- ข้อมูลคำแนะนำและคำติชม
- ข้อมูลคำถาม และคำตอบ

2) ด้านการประมวลผล ระบบสามารถทำการประมวลผลข้อมูลดังนี้

- ประมวลผลการสืบค้นเลขที่นั่งสอบของผู้สมัคร
- ประมวลผลการสืบค้นสถานที่สอบของผู้สมัคร
- ประมวลผลการสืบค้นผลการสอบของผู้สมัคร
- สืบค้นข่าวประชาสัมพันธ์ของระบบการรับสมัครนักศึกษา

3) ด้านการแสดงผล ระบบสามารถแสดงผลได้ดังนี้

- ข้อมูลผู้สมัคร
- ข้อมูลการประกาศเลขที่นั่งสอบของผู้สมัคร
- ข้อมูลการประกาศสถานที่สอบของผู้สมัคร
- ข้อมูลผลการสอบของผู้สมัคร
- ข้อมูลสาขาวิชาที่สมัครสอบ
- ข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์
- ข้อมูลคำแนะนำและคำติชม
- ข้อมูลคำถาม และคำตอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.5.4 ขอบเขตของระบบงานส่วนติดต่อกับผู้ดูแลระบบ คือ ส่วนที่ใช้จัดการระบบรับสมัครนักศึกษา

1) ด้านข้อมูล ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม / ลบ / และแก้ไขข้อมูล ดังนี้

- ข้อมูลการสมัคร
- ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
- ข้อมูลการชำระเงินค่าสมัคร
- ข้อมูลผลการสอบ
- ข้อมูลเลขที่นั่งสอบ
- ข้อมูลสาขาวิชา
- ข้อมูลหลักสูตร
- ข้อมูลสถานที่สอบ
- ข้อมูลวิชาสอบทักษะ
- ข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ของระบบการรับสมัครนักศึกษา

2) ด้านการประมวลผล ระบบสามารถทำการประมวลผลข้อมูลดังนี้

- ประมวลผลยอดผู้สมัครแต่ละสาขาวิชา
- ประมวลผลสถานที่สอบของผู้สมัคร

3) ด้านการแสดงผล ระบบสามารถแสดงผลได้ดังนี้

- รายงานจำนวนผู้สมัครแต่ละสาขาวิชา
- รายงานสาขาวิชาที่เปิดรับ
- รายงานหลักสูตรการเรียน
- รายงานสถิติจำนวนผู้สมัครในแต่ละปีการศึกษา
- สถิติการรับสมัครแยกตามสาขา, คณะ

1.6 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

1.6.1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1.6.2 สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1.6.3 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1.6.4 วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.6.5 สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.7 รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำโครงการ

1.7.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หน่วยประมวลผลกลาง Pentium4 2.8 GHz
2) หน่วยความจำหลัก 512 MB
3) อุปกรณ์บันทึกผล 60 GB

1.7.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

1) ระบบปฏิบัติการเครื่องเซิร์ฟเวอร์ลีนุกส์ (Linux)
2) ระบบปฏิบัติการไคลเอ็นท์ไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP)
3) โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP)
4) โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์อาพาเช่ (Apache)
5) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (Mysql)
6) โปรแกรมสร้างเว็บไซต์มาโครมิเดียดรีมเว็บเวอร์เอ็มเอ็กซ์ (Macromedia Dreamweaver MX)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved