

บทที่ 1

บทนำ

บทนำนี้จะกล่าวถึงหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของการศึกษา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา ขอบเขตของการศึกษา และนิยามศัพท์ เพื่อให้ทราบถึงเหตุจูงใจและขอบเขตในการจัดทำการค้นคว้าแบบอิสระนี้

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากสถิติการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาปริญญาโทคณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พบว่าส่วนใหญ่การสำเร็จการศึกษาไม่เป็นไปตามแผนที่เสนอ ซึ่งจากการสอบถามรุ่นพี่ที่สำเร็จการศึกษาไม่ตรงตามกำหนดพบว่า การทำการค้นคว้าอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ที่ทำนั้นมีการใช้หลักการบริหารจัดการโครงการน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการเชิงซอฟต์แวร์ และรุ่นพี่ส่วนที่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ นั้นพบว่ามีการใช้หลักการบริหารจัดการโครงการที่ดี มีการติดตามความก้าวหน้า และมีการปรับปรุงกระบวนการ ถ้าหากมีการนำเทคนิคหลักการด้านการจัดการบริหารโครงการนำมาใช้อย่างจริงจัง น่าจะมีผลช่วยในการทำงานให้สำเร็จตามแผน น่าจะเพิ่มอัตราส่วนความสำเร็จได้มากขึ้น ส่งผลในเรื่องของประสิทธิผลของหลักสูตรด้วย

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล (2550 : 68) กล่าวว่าไว้ว่า การบริหารโครงการ (Project Management) หมายถึง การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ทักษะ เครื่องมือ และเทคนิค เพื่อดำเนินกิจกรรมตามความต้องการของโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โครงการที่กล่าวถึงในที่นี้คือ โครงการผลิตซอฟต์แวร์ จำเป็นต้องอาศัยการบริหารโครงการที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากโครงการเป็นงานที่ต้องดำเนินการภายใต้ข้อจำกัดหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นแรงงาน ต้นทุน และเวลา หากการบริหารโครงการบกพร่องจะส่งผลเสียต่อโครงการอย่างมาก กล่าวคือ อาจทำให้ส่งมอบซอฟต์แวร์ไม่ทันเวลา ใช้ต้นทุนเกินที่คาดการณ์ไว้ และซอฟต์แวร์ไม่มีคุณภาพ ไม่ตรงตามข้อกำหนดความต้องการ ซึ่งในการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้นมีหลากหลายกระบวนการซึ่งมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป และกระบวนการที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันที่เหมาะสมในการพัฒนาในทีมงานขนาดเล็ก อย่างเช่น การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วไว (Agile Software Development)

Tech Target (2007 : Online) ได้ให้นิยามการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว (ASD: Agile Software Development) ว่าเป็นขั้นตอนวิธีสำหรับพัฒนากระบวนการอย่างสร้างสรรค์ซึ่งมุ่งหวังการทำงานที่ยืดหยุ่นและมีการทดสอบจนได้ผลเป็นที่ยอมรับก่อนที่จะส่งมอบซอฟต์แวร์ที่สมบูรณ์ให้กับลูกค้า การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวมุ่งเน้นการทำให้โค้ดโปรแกรมเข้าใจง่าย มีการทดสอบบ่อยครั้ง และมีการส่งงานบางส่วนให้ลูกค้าดูเมื่อพร้อม เป้าหมายของการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวจะทำการพัฒนาชิ้นส่วน ของซอฟต์แวร์ที่ได้รับการยอมรับจากลูกค้าอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มต้นทำโครงการ โดยต่อต้านการส่งมอบโปรแกรมขนาดใหญ่ให้กับลูกค้าเมื่อจบโครงการ ซึ่งสรุปได้ว่าการผลิตซอฟต์แวร์โดยมีหลักการคือแบ่งแยกงานใหญ่ให้เป็นงานย่อย จากนั้นจึงวางแผนปฏิบัติการเพื่อทำงานย่อยตามที่ลูกค้าต้องการ จากนั้นจึงรวมงานทั้งหมดให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ซึ่งสามารถลดเวลาในการทำงาน และยังใช้งานทรัพยากรบุคคลให้มีประสิทธิภาพสูงได้โดยขึ้นอยู่กับการวางแผนการทำงาน การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวนั้นมีหลายกรรมวิธี ยกตัวอย่างเช่น เอ็กพี (XP: Extream Programming) สกรัม (Scrum) คัมบัง (Kanban) ซึ่งมีแนวคิดหลักเหมือนกันแต่จะมีกรรมวิธีในการปฏิบัติแตกต่างกันในรายละเอียดปลีกย่อย

คัมบัง (Tech Target, 2010 : Online) หมายถึงสัญลักษณ์ที่สามารถมองเห็นได้ซึ่งใช้กระตุ้นการทำงาน คำว่า “คัมบัง” เป็นคำภาษาญี่ปุ่นแปลว่า การ์ดหรือบัตรที่มองเห็นได้ ซึ่งบริษัทโตโยต้าได้นำเสนอและปรับปรุงคัมบังมาใช้บนระบบสายพานการผลิต เพื่อสร้างมาตรฐานในการส่งชิ้นส่วนในการผลิตตั้งแต่ช่วงปีค.ศ.1950 คัมบังเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่โตโยต้าพัฒนาขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่าคลังสินค้าคงคลังมีปริมาณเหมาะสมกับการผลิตสินค้าตามที่ลูกค้าสั่งในปัจจุบันมากกว่าคาดการณ์ล่วงหน้าถึงอนาคต เมื่อนำมาใช้ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ คัมบังจะทำการแบ่งแยกงานย่อยและเขียนชื่อของงานย่อยลงบนกระดาษจากนั้นนำไปแปะบนบอร์ดกิจกรรมเพื่อแสดงจำนวนงานทั้งหมดที่ต้องทำ ประเภทของงานทั้งหมด งานที่อยู่ในช่วงการปฏิบัติงานเป็นต้น จากนั้นจึงมอบหมายงานให้แก่ทีมปฏิบัติการตามจำนวนพนักงานที่มีอยู่เพื่อใช้ทรัพยากรบุคคลให้เต็มประสิทธิภาพ แต่การใช้กระดานเพื่อแสดงกิจกรรมแบบนี้มีข้อเสียหลายข้อ ได้แก่ มีความเสี่ยงที่งานบนบอร์ดจะหาย การบันทึกข้อมูลการทำงานทำได้ยาก และการติดตามงานต้องเดินทางมาเพื่อดูรายละเอียดจากบอร์ดเป็นต้น ในการบริหาร โครงการงานซอฟต์แวร์ที่มีกำหนดส่งมอบที่ต้องใช้ระยะเวลาอันสั้น การนำหลักการบริหารจัดการแบบคัมบังเข้ามาช่วยจัดการ น่าจะช่วยให้เราพัฒนางานได้สำเร็จทันเวลาที่ลูกค้าต้องการได้

หน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ เป็นหน่วยงานในคณะวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่เกี่ยวกับการให้บริการนักศึกษาในด้านงานทุนการศึกษา งานเงินกู้ยืม

เพื่อการศึกษา งานกิจกรรมนักศึกษาและพัฒนาคุณภาพนักศึกษา งานแนะแนวอาชีพและศึกษาต่อ งานบริการสวัสดิการนักศึกษา งานด้านศิษย์เก่าสัมพันธ์ โครงการพิเศษเพื่อพัฒนานักศึกษาและอื่น ๆ ซึ่งหน่วยงานได้มีการเปลี่ยนแปลงทางด้าน โครงสร้างหน่วยงาน และผู้บริหารได้มีนโยบายที่จะปรับปรุงเว็บไซต์ของหน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงาน และมีกำหนดกรอบระยะเวลาของโครงการภายใน 3 เดือน ซึ่งในการจะทำงานให้สำเร็จในระยยะเวลานั้นต้องมีการวางแผนที่ดี และมีหลักการบริหารโครงการที่ดี

เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน จึงนำเสนอแนวทางในการพัฒนา โปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ ที่มีการใช้หลักการบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์แบบคัมบัง โดยใช้กรณีตัวอย่างเว็บไซต์หน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งมีส่วนการทำงานที่หลากหลาย และมีกรอบระยะเวลาภายใน 3 เดือน ซึ่งเป็นงานที่ทำหาย

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อนำเสนอแนวทางการใช้หลักการบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์แบบคัมบังในการพัฒนาโครงการงานซอฟต์แวร์
- 2) เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ที่ใช้แนวทางตามที่นำเสนอ โดยใช้การพัฒนาเว็บไซต์หน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นกรณีศึกษา

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาระบบงานมีดังนี้

- 1) ได้กรอบการทำงานต้นแบบซึ่งจะสามารถนำไปใช้ได้กับทุกโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทเว็บแอปพลิเคชัน
- 2) ได้เว็บไซต์หน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.4 ขอบเขต และวิธีการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตการศึกษา

ในการทำวิจัยในครั้งนี้ ได้กำหนดขอบเขตในการศึกษา ดังนี้

- 1) ศึกษาหลักการบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์แบบคัมบัง ในการพัฒนาโครงการซอฟต์แวร์

2) นำเสนอกรอบการทำงาน หรือกรอบการพัฒนาโครงการซอฟต์แวร์ที่มีการประยุกต์หลักการบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์แบบคัมบัง

3) พัฒนาเว็บไซต์หน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามกรอบการทำงานที่ได้จากข้อ 2) โดยเว็บไซต์นี้ จะสนับสนุนการทำงานของหน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อมูลพื้นฐานของหน่วยงาน การประชาสัมพันธ์ ระบบภาพข่าวกิจกรรม กระดานถามตอบ ระบบจัดการทุนการศึกษา ระบบปฏิทินกิจกรรม

1.4.2 ขอบเขตข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา มีดังนี้

- 1) ข้อมูลการทำงานในการพัฒนาเว็บไซต์หน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาให้แล้วเสร็จภายใน 3 เดือน
- 2) ข้อมูลนักศึกษาปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 3) ข้อมูลหน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.4.3 วิธีวิจัย

เพื่อให้การทำวิจัยสำเร็จตามแผนที่กำหนดจึงออกแบบวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว แนวคิดแบบสกิน และการผลิตซอฟต์แวร์ด้วยระบบคัมบัง และศึกษาวิธีใช้งานซอฟต์แวร์ทาร์เก็ตโปรเซส
- 2) พัฒนาแนวทางบริหารจัดการซอฟต์แวร์โดยเป็นการพัฒนาแบบคล่องแคล่วว่องไว โดยมุ่งเน้นการส่งมอบงานทีละส่วน (Incremental Delivery) ด้วยซอฟต์แวร์ทาร์เก็ตโปรเซส โดยใช้หลักการบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์แบบคัมบัง
- 3) พัฒนาเว็บไซต์โดยใช้แนวทางตามที่นำเสนอในข้อ 2) โดยประกอบไปด้วยขั้นตอนย่อยดังต่อไปนี้

- การวางแผน
- การรวบรวมความต้องการ
- การจัดทำแผนการทดสอบ
- การออกแบบระบบ
- การพัฒนาระบบ
- การทดสอบ

- การติดตั้ง
- ประเมินผลแนวทางที่นำเสนอ โดยการเปรียบเทียบการทำงานของโครงการกับโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกัน
- จัดทำเอกสารประกอบการค้นคว้าอิสระและคู่มือการใช้งาน

1.5 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

1.5.1 สถานที่ที่ใช้ดำเนินการ

- 1) ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 2) สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.5.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1) ฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจำนวน 1 เครื่อง เป็นเครื่องที่มีความเร็วของซีพียู ไม่น้อยกว่า 2.9 กิกะเฮิร์ต มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 1 กิกะไบต์ ขนาด ความจุของฮาร์ดดิส ไม่น้อยกว่า 250 กิกะไบต์
- เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ติดตั้งระบบระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) จำนวน 1 เครื่อง มีความเร็วของซีพียู ไม่น้อยกว่า 1.6 กิกะเฮิร์ต มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 1 กิกะไบต์ ขนาดความจุของฮาร์ดดิส ไม่น้อยกว่า 250 กิกะไบต์

2) ซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP)
- โปรแกรมอะโดบี ดรีมเวเวอร์ ซีเอส 3 (Adobe Dreamweaver CS3)
- โปรแกรมอะโดบี โฟโตชอป ซีเอส 3 (Adobe Photoshop CS3)
- โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP)
- โปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ (Java Script)
- โปรแกรมอาพาเซ่ เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Apache Web Server)
- ระบบจัดการฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ (MySQL Server)
- ซอฟต์แวร์ทาร์เก็ต โปรเซส (Target Process)

1.6 นิยามศัพท์

ความหมายของคำที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์ของหน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สำคัญได้แก่

คัมบัง หมายถึงสัญลักษณ์ที่สามารถมองเห็นได้ ซึ่งใช้กระตุ้นการทำงาน

ผลสัมฤทธิ์ของงาน (Feature) เป็นลักษณะของความต้องการระดับสูง (high level design) ซึ่งในลักษณะงานเว็บไซต์ จะมีผลสัมฤทธิ์ของงาน เป็นส่วนๆ เช่น ผลสัมฤทธิ์ของงานระบบสมาชิก ผลสัมฤทธิ์ของงานระบบประชาสัมพันธ์ ผลสัมฤทธิ์ของงานระบบกระดานถามตอบ เป็นต้น

ยูสเซอร์สตอรี (User Story) หมายถึงความต้องการ ความสามารถ คุณสมบัติ การทำงาน ของโปรแกรมแต่ละส่วนที่ผู้ใช้เขียนบอก ซึ่งไม่มีรูปแบบการเขียนตายตัว ยูสเซอร์สตอรี เปรียบเสมือนข้อกำหนด ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ รายละเอียดในยูสเซอร์สตอรี ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ชื่อหัวข้องาน ชื่อหน่วยการทดสอบ ลำดับความสำคัญ ระยะเวลาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม และความสามารถของโปรแกรมในงานนั้นที่ต้องการหรือข้อจำกัดของโปรแกรม

งานย่อย (Task) งานย่อยเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดในการวางแผนที่อธิบายถึงชิ้นส่วนเล็กๆ ของฟังก์ชันการทำงาน ในการแบ่งงานระดับย่อยนั้นจะเป็นลักษณะงานที่ระดับเล็กลงมาจากระดับ ยูสเซอร์สตอรี มีความเฉพาะเจาะจงกว่ายูสเซอร์สตอรี

ทาร์เก็ตโปรเซส เป็นโปรแกรมเป็นเครื่องมือช่วยในบริหาร โครงการแบบคล่องแคล่ว ว่องไว เหมาะสมกับกระบวนการประเภทคล่องแคล่วว่องไวประเภทต่างๆ ได้แก่ คัมบัง สครัม หรือ เอ็กซ์ทรีม

ในบทต่อไปจะกล่าวถึงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์ของหน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยจะแสดงภาพรวมองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ การผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว การบริหารโครงการแบบคัมบัง เป็นต้น รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งจะได้กล่าวต่อไป