

บทที่ 5

บทสรุป

หลังจากได้ทำการพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ร้าน ATEC คอมพิวเตอร์ และได้ทำการทดสอบโปรแกรมแล้ว ทำให้ทราบผลที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรม ซึ่งสามารถสรุปผลของโครงการได้ ดังนี้

5.1 อภิปรายผลการศึกษา

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้ทำการเสนอการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้การพัฒนาโปรแกรมแบบเอ็กซ์ทริม ซึ่งระบบที่เป็นกรณีศึกษาคือระบบจัดการฐานข้อมูลสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ร้าน ATEC คอมพิวเตอร์ ระบบการจัดการฐานข้อมูลสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ดังกล่าวได้แก้ปัญหาการจัดการข้อมูลสินค้าซึ่งก่อนที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ ทางร้านยังใช้การทำงานโดยการจดบันทึกลงในสมุด รวมไปถึงการขายสินค้า และการสั่งซื้อสินค้าไม่สามารถตรวจสอบสินค้าได้เนื่องจากมีเอกสารหลายแผ่นซึ่งบางทีเอกสารนั้นเกิดสูญหายได้ และทำให้ทางร้านไม่สามารถทำยอดสรุปเช็ครายรับรายจ่าย และต้นทุนได้ ดังนั้นระบบการจัดการฐานข้อมูลสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ได้เข้ามาช่วยจัดการฐานข้อมูลสินค้า โดยมีการแยกประเภท และรุ่นสินค้า เพื่อให้สะดวกในการค้นหา และสามารถตรวจสอบรายรับ รายจ่าย ประจำวัน ประจำเดือนได้ และสามารถออกรายงานเพื่อให้ผู้บริหาร ดูและวิเคราะห์สินค้าว่าสินค้าตัวไหนที่สามารถสั่งซื้อมาไว้เพื่อเพียงพอต่อการขายสินค้าได้ ระบบการจัดการฐานข้อมูลสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มาช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานในร้านคอมพิวเตอร์ ได้เป็นอย่างมาก

ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ร้าน ATEC คอมพิวเตอร์ ผู้จัดทำระบบได้ ใช้แบบจำลองเอ็กซ์ทริม โปรแกรมมิ่งเป็นแบบจำลองวงรอบการพัฒนาซอฟต์แวร์ ในส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบด้วยโปรแกรมประยุกต์และภาษา ซึ่งได้แก่ ไมโครซอฟต์ แอคเซส สองพันสาม ดาต้าเบส และภาษาที่ใช้คือ ไมโครซอฟต์ สตูดิโอ ค็อตเน็ต สองพันสาม เป็นภาษาวีบี ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเป็นไปตามมาตรฐานสำหรับกระบวนการผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์ ISO 12207

5.2 สรุปผลที่ได้จากโครงการ

- (1) โปรแกรมจะทำให้ผู้ใช้งานทำงานเป็นระบบมากขึ้น สามารถลดขั้นตอนการทำงาน และความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- (2) โปรแกรมมีความสามารถในการควบคุม ระบบจัดการฐานข้อมูลสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ร้าน ATEC คอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถจัดเก็บ ลบ แก้ไข สามารถทำได้ง่ายและสะดวก รวดเร็ว
- (3) สามารถจัดระบบความปลอดภัย ของข้อมูลได้ดี โดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ไม่สามารถเข้าใช้งาน โปรแกรมได้เพราะจะมีการใช้รหัสผ่านในการตรวจสอบ
- (4) สามารถป้องกันการสูญหายของข้อมูล และมีการสำรองข้อมูล ซึ่งสร้างความมั่นใจ ในการเก็บรักษาข้อมูล และยังง่ายต่อการเรียกใช้
- (5) โปรแกรมช่วยให้การสรุปยอดขายรายจ่ายของร้าน ATEC คอมพิวเตอร์ และ รายงานต่าง ๆ มีการออกรายงานที่เร็วมากขึ้น และอีกทั้งยังตรงตามความต้องการของผู้ใช้อีกด้วย

5.3 ข้อสังเกตและ/หรือข้อจำกัดของการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้การโปรแกรมแบบเอ็กซ์ตรีม

1. การวางแผน

ผลการดำเนินงาน พบว่า ในส่วนของการวางแผนตั้งแต่ครั้งแรกนั้นมีคลาดเคลื่อน การวางแผนที่ได้ออกแบบไว้ เพราะสาเหตุที่ การพัฒนาแบบเอ็กซ์ตรีมโปรแกรมมิ่งนั้น รองรับความต้องการความเปลี่ยนแปลงบ่อย จึงทำให้ เวลาในการพัฒนา และ ต้นทุน เพิ่มขึ้น ทำให้การพัฒนาล่าช้า เนื่องมาจาก การพัฒนาแบบเอ็กซ์ตรีมโปรแกรมมิ่ง นั้น สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ได้ อย่างมาก จึงทำให้ มีผลกระทบต่างๆ เข้ามา และ เนื่องจากผู้ใช้งานนั้น ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมแบบเอ็กซ์ตรีมโปรแกรมมิ่งเป็นครั้งแรก ซึ่งได้นำร้าน ATEC คอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นกรณีศึกษา ดังนั้น พบว่าควรจะมีการจัดอบรมตัวโปรแกรมที่จะใช้พัฒนา ก่อนที่จะมีการทำงานแบบรวมกลุ่ม และพบว่า การวางแผน นั้น สามารถใช้ได้ดีกับ ทีมงานที่มีขนาดเล็ก ไม่มีจำนวนมาก และรองรับความเปลี่ยนแปลงความต้องการ อย่างบ่อยครั้ง

2. การออกแบบ

ผลการดำเนินงาน พบว่า ในส่วนของการพัฒนาโปรแกรมครั้งนี้เน้นออกแบบง่าย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถ สื่อความหมายและเข้าใจกันได้ง่าย แต่เนื่องจากตัวโปรแกรมมีขนาดเล็ก และมีจำนวนคนในทีมงานไม่มาก ทำให้การออกแบบ นั้นไม่พบปัญหาระหว่างการดำเนินงานซึ่งไม่ได้เน้นการออกแบบ ซึ่งทำให้การออกแบบเป็นไปตามการวางแผนซึ่งได้มาจากเก็บความต้องการของผู้ใช้ และที่ได้กำหนดไว้ เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งอาจขัดแย้งกับความเป็นจริงว่า ถ้ามี

การออกแบบที่ดี ระบบก็จะสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการทำงานในส่วนนี้จะไม่มุ่งมั่นมาก แต่จะเน้นไปทาง การออกแบบอย่างไรทำให้ผู้ใช้เข้าใจง่ายและมีความหมายตรงกัน

3. การเขียนโปรแกรม

ผลการดำเนินงาน พบว่า ในส่วนของการเขียนโปรแกรมนั้นพบปัญหาจากการทำงาน โดยการนำเอาโปรแกรมเมอร์ 2 คนเข้ามาทำงาน เนื่องจาก การเขียนโปรแกรมของแต่ละบุคคลนั้นมีมาตรฐานคนละแบบ ดังนั้น จึงต้องมีการนำ มาตรฐานในการเขียนโปรแกรม เข้ามาช่วยในการทำงาน เพื่อให้ โปรแกรมเมอร์แต่ละคนสามารถอ่านและสื่อสารเข้าใจกันได้ ซึ่งทำให้มองเห็นว่า การทำงานแบบนี้จะเหมาะ แก่งานขนาดเล็กไม่เหมาะแก่งานที่มีการ โปรแกรม มากกว่า 100 หน้าขึ้นไป เพราะ ในทางปฏิบัติ จะเป็นไปได้ยากมาก ซึ่งเป็นข้อจำกัด ที่จะเขียนโค้ดให้อ่านและเข้าใจง่าย สำหรับ โครงการขนาดใหญ่ แต่ การทำงานครั้งนี้เป็น โครงการขนาดเล็ก ทำให้ การใช้มาตรฐานในการเขียนโค้ดเข้ามาช่วยในการทำงานได้ และ ปัญหาการใช้ โปรแกรมเมอร์ จำนวน 2 คนนั้น พบว่า มีการขัดแย้งระหว่างการเขียนโปรแกรม และ โปรแกรมเมอร์ บางคนต้องการใช้สมาธิหรือการเป็นส่วนตัวมากกว่าที่จะมานั่งทำงาน เป็นคู่

4. การทดสอบ

ผลการดำเนินงาน พบว่า การทดสอบนั้นสามารถใช้ได้ดีและช่วยในการตรวจสอบในการทำงานต่าง ๆ เพื่อให้การเขียนโปรแกรม เกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด เนื่องจากมีการทดสอบการทำงานอยู่ ทุก ๆ ขั้นตอน ดังนั้น เวลานั้นหลาย ๆ ขั้นตอนมารวมกัน นั้น ทำให้เกิดข้อผิดพลาด ได้น้อยที่สุด และสะดวกต่อการแก้ปัญหาหากพบข้อผิดพลาดในการทำงาน

5.3.1 กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบเอ็กซ์ทรีม โปรแกรมมิง มีแนวทางปฏิบัติที่สำคัญ

11 แนวทาง

1. การวางแผน (The Planning game) จากการดำเนินงานพบว่า การวางแผน ในการทำงานเรื่อง เวลา และต้นทุน มีการคลาดเคลื่อนไปตามความต้องการของลูกค้า แต่สิ่งที่ได้กลับมา คือ ความต้องการของลูกค้าที่เขียนในรูปแบบ ยูสเซอร์สตอรีที่มีความชัดเจนและตรงตามความต้องการของลูกค้าทั้งหมด การทำงานอาจใช้มากขึ้นแต่ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจของลูกค้า

2. สถานที่ของลูกค้า (The on-site customer) จากการดำเนินงานพบว่า สถานที่ของลูกค้า นั้น การที่ใช้สถานที่ของลูกค้าในการทำงานนั้น มีข้อดีคือ สามารถ แลกเปลี่ยนความรู้และความตลอดได้ตลอดเวลา และหากมีปัญหา หรือต้องการเพิ่มความ ต้องการ ทางลูกค้าก็สามารถติดต่อทางทีมงานพัฒนาได้ทันที การทำงานในสถานที่ของลูกค้า นั้นทำให้ ทีมงานและผู้ใช้มีความสนิทสนมกันมากขึ้น และ ทำให้ผู้พัฒนามองเห็น จุดด้อยในการทำงาน เพื่อ มาเพิ่มเติมฟังก์ชันใน

การทำงานให้มากขึ้น แต่มีข้อเสีย คือ ระหว่างในการทำงาน นั้น ผู้ใช้ต้องปฏิบัติงานไปด้วย ดังนั้น การให้ข้อมูลจะไม่มีต่อเนื่อง และ ขาดสมาธิในการทำงานได้

3. เมตาฟอรั (The System Metaphor) จากการดำเนินงานพบว่า เมตาฟอรั สามารถช่วย ในการตั้งชื่อค่าตัวแปรต่าง ๆ ให้มีความหมายและสอดคล้องกันทำให้ การทำงานของ โปรแกรมเมอร์ 2 คนนั้น มีความเข้าใจง่าย และเข้าใจตรงกัน

4. การออกแบบเน้นความง่าย (Simple design) จากการดำเนินงานพบว่า การออกแบบ เน้นความง่าย ช่วยในการทำงานของในทีมทั้งหมดรวม ไปถึงผู้ใช้และผู้พัฒนา ทำให้เกิดข้อสงสัย ในการทำงานน้อยที่สุด และทำให้สามารถสื่อความหมายและเข้าใจได้ตรงกัน

5. คอเล็กทีฟไอออนเนอรัชิพ (Collective code ownership) จากการดำเนินงานพบว่า คอเล็กทีฟไอออนเนอรัชิพ ช่วยทำให้นักพัฒนาโปรแกรม ทั้ง 2 คน และผู้ใช้มีบทบาทในการแก้ไข โปรแกรมส่วนใดส่วนหนึ่งเท่าเทียมกัน หากเมื่อพบปัญหาในการพัฒนาโปรแกรมหลังจาก การทดสอบตัวโปรแกรม

6. ใช้มาตรฐานในการเขียนโค้ดแบบเดียวกัน (Coding standard) จากการดำเนินงาน พบว่า การใช้มาตรฐาน โค้ดแบบเดียวกัน นั้น สอดคล้องกับ เมตาฟอรั เนื่องจากช่วยให้การเขียน โปรแกรม ของโปรแกรมเมอร์ ทั้ง 2 คนเป็น ไปในทางทิศเดียวกัน มีความเข้าใจที่ตรงกัน และ ถ้าโปรแกรมเมอร์คนใดคนหนึ่ง เข้ามาแก้ไข ก็สามารถ เข้าใจในทางเดียวกัน

7. การเขียนโปรแกรมเป็นคู่ (Pair programming) จากการดำเนินงานพบว่า การเขียน โปรแกรมเป็นคู่ มีข้อดี คือ โปรแกรมเมอร์ 2 คน สามารถช่วย ให้โปรแกรมเกิดความผิดพลาดน้อย ที่สุดในระหว่างการเขียนโปรแกรม เนื่องจาก ถ้าโปรแกรมเมอร์ คนใดคนหนึ่ง เขียนโปรแกรม ส่วนโปรแกรมเมอร์อีกคนก็จะเป็นฝ่ายช่วยดู หากเกิดข้อผิดพลาดก็จะได้ช่วยกันแก้ไขและ ยังสามารถ ช่วย หากเกิดโปรแกรมเมอร์คนใดคนหนึ่ง ที่ต้องมีการลาออกจากงาน และต้องใช้ โปรแกรมเมอร์คนใหม่ เข้ามาร่วมงาน แต่ ก็ไม่เป็นปัญหา เพราะ โปรแกรมเมอร์อีกคนก็จะสามารถ อธิบายการทำงาน ให้กับโปรแกรมเมอร์คนใหม่ได้ ข้อเสีย คือ การที่นำโปรแกรมเมอร์ 2 คนเข้า มาในการทำงานนั้น พบว่า ความเป็นส่วนตัวของแต่ละคนหายไป เพราะการทำงานต้องใช้สมาธิ สูง และ มาตรฐานในการเขียนโปรแกรมของแต่ละคนต่างกันรวมไปถึงสภาวะแวดล้อมในการ ทำงาน ซึ่งอาจทำให้ดู แ่ และทำให้โปรแกรมช้าลง และการนำโปรแกรมเมอร์ 2 คนมารวมกันอาจ ทำให้เกิดข้อขัดแย้งระหว่างการเขียนโปรแกรมได้

8. การทดสอบอย่างต่อเนื่อง (Continuous testing) จากการดำเนินงานพบว่า การทดสอบอย่างต่อเนื่องนั้นช่วย ให้โปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด และทำให้ใช้เวลาพัฒนา โปรแกรม ได้เร็วขึ้น

9. การประกอบส่วนของโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง (Continuous integration) จากการดำเนินงาน พบว่า การประกอบส่วนของโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง นั้นช่วยทำให้ การรวมการทำงานแต่ละโมดูล เข้าด้วยกัน สามารถทำงานได้ และหากพบปัญหา ระหว่างการนำมารวมกัน โมดูลนั้น ๆ ก็จะถูกปรับแก้ไขให้เร็วที่สุด

10. การส่งมอบงานขนาดเล็ก (Small releases) จากการดำเนินงานพบว่า การส่งมอบงานขนาดเล็ก นั้น ช่วยทำให้ ผู้ใช้ สามารถ เป็นตัวทดสอบโปรแกรมไปพร้อมกับผู้พัฒนาไปพร้อมกันด้วยและหากผู้ใช้เกิดทดลองใช้โปรแกรมแล้วและหากพบว่าต้องการเพิ่มการทำงานใด ๆ ก็จะสามารถเพิ่มการทำงานนั้นได้ ดีกว่า ถ้ารอโปรแกรมเสร็จทั้งหมดก่อน ค่อยนำส่งทีเดียว หาก เกิดมีความต้องการเพิ่มขึ้น ก็จะทำให้ยากต่อการแก้ไขและพัฒนาต่อไป

11. การปรับเปลี่ยน (Refactoring) จากการดำเนินงานพบว่า การปรับเปลี่ยน นั้น สามารถช่วยให้การทำงานของโปรแกรมเมอร์ 2 คน เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ในเวลาการทำงาน

12. ซึ่งโค้ดจะมีลักษณะไปในทิศทางเดียวกัน และ โค้ดจะสามารถดูง่าย และหากเกิดการแก้ไขในการทำงาน โปรแกรมเมอร์ก็จะสามารถ กลับมาแก้ไขได้โดยง่าย เพราะในการปรับเปลี่ยน ได้จัดรูปแบบ ให้โค้ดนั้นดูง่ายขึ้น

5.3.2 ข้อสังเกตและ/หรือข้อจำกัดของการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้ระบบมาตรฐานสำหรับ

กระบวนการผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานไอเอสโอ 12207

ผลการดำเนินงาน พบว่า ตัวผู้พัฒนาเองยังขาดประสบการณ์ ในการนำมาใช้ควบคู่กับการพัฒนาซอฟต์แวร์ จึงทำให้เกิดความล่าช้า และยุ่งยากในการทำงาน เนื่องจาก ผู้พัฒนาใช้การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ เอ็กซ์ตรีม โปรแกรมมิง จึงทำให้ มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย จึงทำให้ การทำไอเอสโอ เกิดความยุ่งยากและ ล่าช้า เพราะมีการแก้ไข บ่อยครั้ง และเนื่องจาก ผู้พัฒนา ยังขาดความรู้ และความชำนาญ ในการทำ จึงทำให้เกิดปัญหา ในการทำงานแต่ละกิจกรรมเกิดขึ้น และเนื่องจากผู้พัฒนาใช้การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ เอ็กซ์ตรีม โปรแกรมมิงซึ่งไม่เน้นการทำเอกสารและการออกแบบ จึงทำให้เกิดความขัดแย้งในตัวการทำงานได้ ดังนั้น ผู้พัฒนาเล็งเห็นแล้วว่า จากที่ได้ใช้ กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบเอ็กซ์ตรีม โปรแกรมมิงควบคู่กับระบบมาตรฐานสำหรับกระบวนการผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานไอเอสโอ 12207 นั้น มันขัดแย้งกัน เพราะการพัฒนาแบบเอ็กซ์ตรีม โปรแกรมมิงนั้น เน้นงานส่งเร็ว มีการออกแบบง่าย ดูละเอียดง่าย ไม่เน้นการทำเอกสาร ซึ่งการนำมาตรฐานสำหรับกระบวนการผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานไอเอสโอ 12207 นั้น เข้ามาทำให้ตัวงานเกิดการพัฒาล่าช้า

5.4 ปัญหาและอุปสรรค

- (1) บางครั้งผู้ใช้ ซึ่งเป็นพนักงานของร้าน ATEC คอมพิวเตอร์ ไม่มีความรู้เรื่องการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน ซึ่งบางครั้งอาจทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน
- (2) ผู้พัฒนาระบบยังมีความรู้ที่น้อย ยังไม่มีความแม่นยำ ในเรื่องทฤษฎีในการวิเคราะห์ระบบ และไม่มีประสบการณ์ในการทำงานระบบการขาย และระบบการสั่งซื้อ ซึ่งการพัฒนาบางเรื่องโดยเฉพาะในส่วนการออกแบบรูปแบบให้รองรับการทำงานให้สมบูรณ์นั้น ยังมีข้อผิดพลาดอยู่ แต่โปรแกรมก็ยังสามารถทำงานส่วนนี้ได้

5.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ

จากข้อสังเกตในการศึกษาการพัฒนาโปรแกรมแบบเอ็กซ์ตรีม และข้อจำกัดของทีมพัฒนาจึงเกิดมีข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อไปเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น

- (1) การพัฒนาโปรแกรมควรมีโปรแกรมเมอร์ จำนวน 2 คู่ เพื่อที่จะได้มีการแลกเปลี่ยน และสลับตำแหน่งหน้าที่ในการทำงานเพื่อให้การทำงานเป็นไปตามแบบการพัฒนาโปรแกรมแบบเอ็กซ์ตรีม ซึ่งเน้นการ โปรแกรมเป็นคู่
- (2) ก่อนที่จะพัฒนาโปรแกรมแบบเอ็กซ์ตรีมโปรแกรมมิงนั้น ควรมีการจัดอบรมแนวทางการทำงานเพื่อให้บุคลากรในทีมมีการเข้าใจการทำงานไปในทิศทางเดียวกัน