

ความผิดพลาดในการพัฒนาระบบ

วิศวกรรมซอฟต์แวร์เป็นศาสตร์ที่ช่วยทีมงานในการพัฒนาระบบ โดยมีการใช้เทคนิคและเครื่องมือต่างๆเพื่อสร้างระบบที่มีคุณภาพ ขั้นตอนต่างๆที่ได้กล่าวมาแล้วจากบทต้นๆนั้น เริ่มจากที่ทีมงานมีการสัมภาษณ์ลูกค้าและผู้ใช้ รวมทั้งการเก็บรวบรวมด้วยวิธีอื่นๆเพื่อนำข้อมูลที่ได้มากำหนดถึงความต้องการของระบบ นักวิเคราะห์ระบบจะทำหน้าที่ในการกำหนดความต้องการโดยจัดทำเป็นเอกสารเพื่อส่งต่อไปให้นักออกแบบระบบ ที่จะทำหน้าที่ออกแบบการแก้ปัญหาที่มีคุณภาพโดยเลือกถึงเครื่องมือ วิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาเพื่อให้ระบบใหม่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ต่อจากนั้นการออกแบบโครงสร้างข้อมูล และอัลกอริทึมต่างๆที่ได้ออกแบบจะถูกส่งต่อไปให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อพัฒนาโปรแกรม ซึ่งต้องมีการทดสอบและตรวจสอบความถูกต้องต่างๆของการทำงานของระบบว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตรงกับความต้องการของลูกค้าหรือไม่ ซึ่งการพัฒนาในแต่ละขั้นตอนต้องมีการเขียนเอกสารต่างๆควบคู่ไปด้วย ต่อจากนั้นจะมีการนำระบบที่ได้พัฒนาขึ้นแทนที่ระบบเก่าซึ่งทีมงานต้องมีการวางแผนในการฝึกฝนผู้ใช้และผู้ควบคุมปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถทำงานกับระบบใหม่ได้ ซึ่งอาจมีการแก้ไขปรับปรุงระบบเท่าที่จำเป็นเพื่อให้ระบบใหม่เป็นที่ยอมรับกับผู้ใช้งาน

การพัฒนาระบบหนึ่งๆนั้นต้องเกี่ยวข้องกับบุคลากรต่างๆมากมาย ถ้าทีมงานในการพัฒนาขนาดใหญ่การติดต่อสื่อสารระหว่างกันอาจเกิดปัญหาได้ซึ่งเป็นปัญหาในการพัฒนาระบบ ความรู้ความสามารถของทีมงาน รวมทั้งสไตล์การทำงาน ก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาได้อีกเช่นกัน ซึ่งปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นทำให้เกิดความล่าช้า และต้องมีการกระทำขั้นตอนหรือทำงานซ้ำๆกัน การกระทำซ้ำนั้นในความเป็นจริงสามารถเกิดขึ้นได้ทุกขั้นตอนในการพัฒนาระบบ ดังรูปภาพที่ 11.1

สำหรับในบทนี้จะมีการอธิบายถึงสาเหตุของการเกิดความผิดพลาดในการพัฒนาระบบในประเด็นที่สำคัญๆ เพื่อให้เห็นว่า ทำไม(why) การพัฒนาระบบถึงไม่เป็นไปตามแผนงานที่ได้วางไว้ ที่ไหน(when) หรือขั้นตอนไหนหรือส่วนไหนในการพัฒนาที่สามารถเกิดปัญหาได้หรือ

กระทำผิด และอะไร(what) ที่ทีมงานสามารถกระทำให้เกิดความถูกต้องตามแผนงานที่วางไว้ได้

11.1

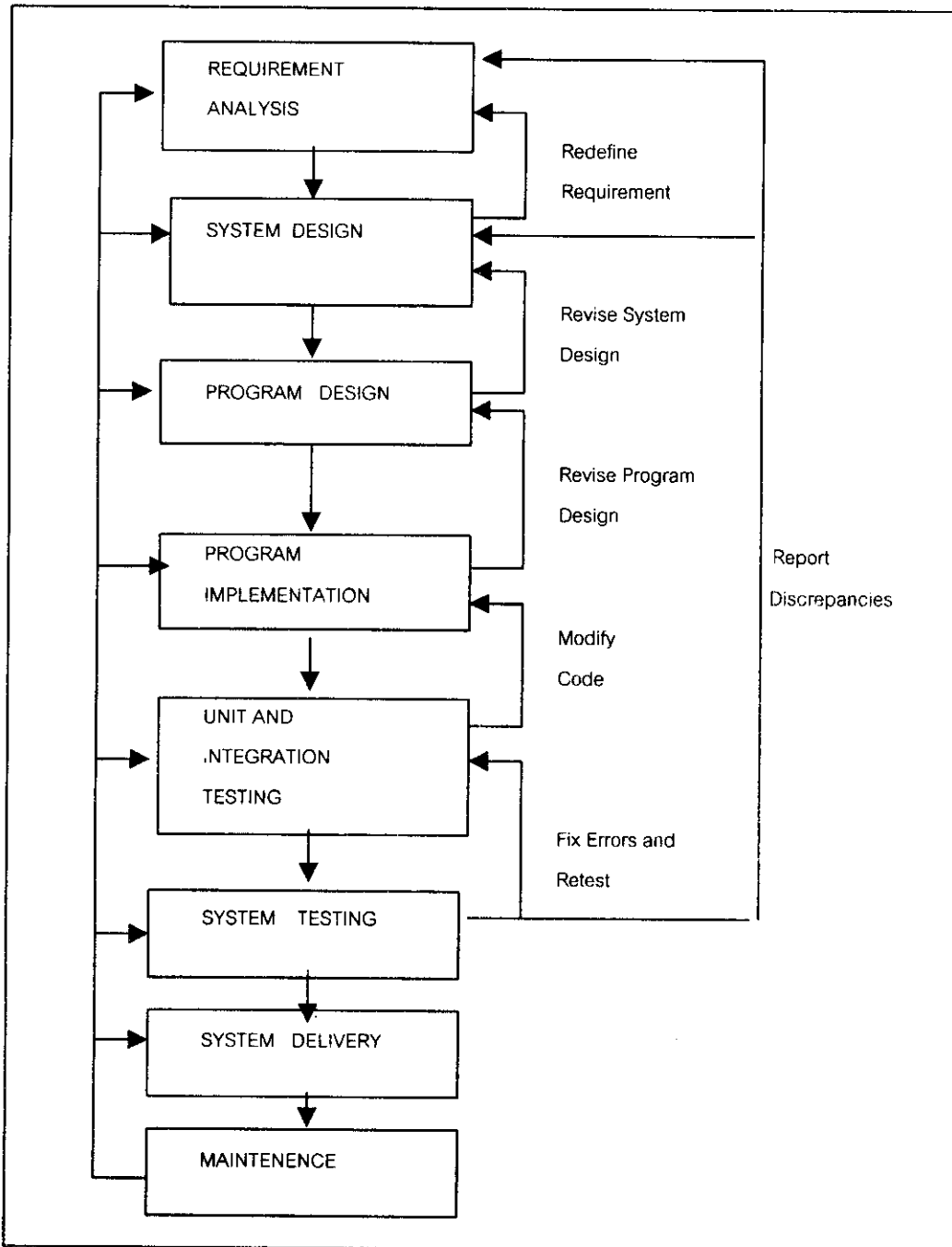
ความยากของการประมาณการ

ผู้บริหารโครงการของการพัฒนาระบบนั้นมึหน้าที่ในการติดต่อกับลูกค้า ซึ่งหน้าที่ที่สำคัญประการหนึ่งคือการประมาณการค่าใช้จ่ายและเวลาทั้งหมดในการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นการยากมากที่จะมีการประมาณการค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ เนื่องจากมีปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบมากมาย โครงการหลายโครงการที่ล้มเหลวอันมีสาเหตุมาจากค่าใช้จ่ายบานปลายเนื่องจากประมาณการเวลาน้อยเกินไป หรืออาจเป็นสาเหตุจากข้อจำกัดของงบประมาณที่ให้น้อยเกินไปทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพและคุณภาพไม่ดีเพียงพอ เราสามารถสรุปถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในการประมาณการค่าใช้จ่ายและเวลา ได้ดังนี้

1. การประมาณการก่อนการออกแบบระบบ นั้นหมายความว่า การประมาณการนั้นประมาณการโดยไม่ได้ศึกษาถึงความต้องการของลูกค้าที่แท้จริง ซึ่งการประมาณการนี้กระทำโดยคร่าวๆ อาจใช้เพียงจำนวนบรรทัดคำสั่งเป็นตัวแปรในการประมาณการเท่านั้น ซึ่งก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนสูง และในระบบที่มีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อนมากๆ เป็นการยากมากที่ผู้พัฒนาและลูกค้าจะสามารถคาดหมายความต้องการของระบบที่ต้องการได้ รวมทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่างๆที่สามารถกระทำได้หรือสนับสนุนระบบ รวมทั้งบุคลากรต่างๆที่ต้องการ เช่น การออกแบบระบบนั้นมีการปฏิบัติงานที่ผ่านกระบวนการต่างๆเป็นที่ยอมรับของทีมงานแต่ในกระบวนการทดสอบกลับสามารถกระทำได้ช้ากว่าความต้องการ ซึ่งมีผลทำให้ต้องมีการออกแบบระบบใหม่ต้องเสียทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับเปลี่ยนฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ชุดใหม่

2. วิธีการที่ใช้ประมาณการไม่ว่าจะใช้วิธีการใดๆก็ตามการประมาณการนั้นจะไม่ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง ค่าต่างๆที่ประมาณการได้อาจสูงกว่าหรือต่ำกว่าความเป็นจริง

รูปภาพที่ 11.1 Repeating Development Steps

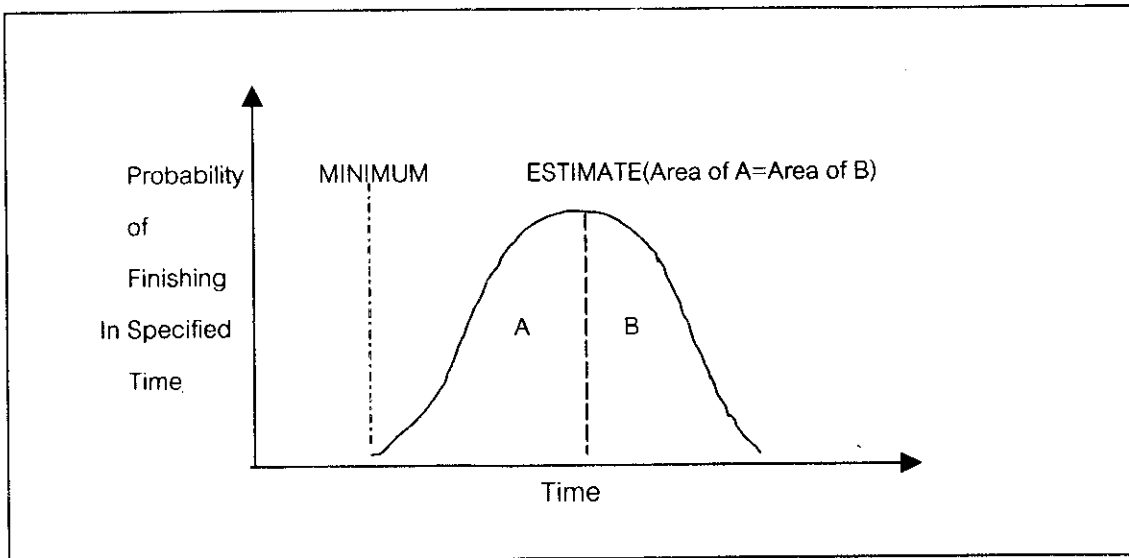


CT 484 หน้า 19

ตามรูปภาพที่ 11.2 เส้นปะเป็นเส้นที่แบ่งพื้นที่ A และพื้นที่ B ซึ่งแทนค่าประมาณการ เส้นจุดแทนค่าประมาณการต่ำสุด ซึ่งในความเป็นจริงการประมาณการนั้นจะเลือกค่าที่มากที่สุดเพื่อให้แน่ใจว่าถ้าเกิดเหตุการณ์ที่ไม่เป็นไปตามความคาดหมายจะไม่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบแต่อย่างใด

3. แบบจำลอง(Model)และการวัด(Metrics) เนื่องจากการประมาณการค่าใช้จ่ายนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆด้าน ดังนั้นวิธีการที่ดีในการประมาณการต้องมีการสร้างแบบจำลองของระบบเพื่อใช้สำหรับวัดค่าหรือคุณลักษณะต่างๆของระบบ ซึ่งคุณลักษณะต่างๆเหล่านี้จะช่วยประมาณการถึงความสามารถของบุคลากรในทีมงานและความต้องการของการใช้ทรัพยากรต่างๆในระบบ ซึ่งแบบจำลองต่างๆที่สร้างขึ้นเกิดจากการนำประสบการณ์ในการพัฒนาระบบในอดีตมาวิเคราะห์ ซึ่งแบบจำลองนี้จะช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการประมาณการให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด

รูปภาพที่ 11.2 ความแตกต่างระหว่างการประมาณการและค่าที่ต่ำที่สุด



11.2

ระยะของการพัฒนา

ในการพัฒนาระบบหนึ่งๆอาจใช้เวลาเป็นสัปดาห์ เป็นเดือน หรือบางโครงการเป็นปี ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ บางโครงการต้องมีการพัฒนาหลายระยะซึ่งมีการปรับเปลี่ยนระบบค่อยเป็นค่อยไป เพื่อให้ผู้ใช้และผู้ควบคุมปฏิบัติงานค่อยๆคุ้นเคยกับระบบใหม่ การพัฒนาจะกระทำเป็นระดับๆ ค่อยๆปรับเปลี่ยนอย่างช้าๆ ซึ่งจะค่อยๆเพิ่มความซับซ้อนในการพัฒนาเป็นลำดับ ดังนั้นการวางแผนงานและการเก็บบันทึกข้อมูลต่างๆในการพัฒนาในแต่ละระยะเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้การพัฒนาในระยะต่อไปสอดคล้องกันและเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้

11.3

การเปลี่ยนแผนงาน

เมื่อผู้บริหารโครงการได้ตกลงสร้างระบบและได้วางแผนถึงทรัพยากรต่างๆที่จะถูกนำมาใช้ในโครงการ ไม่ว่าจะ เป็นบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคนิคต่างๆ ที่สามารถหาได้หรือกระทำได้ในเวลาที่ได้กำหนดหรือประมาณการ แต่ถ้าเมื่อใดที่มีการปรับเปลี่ยนแผนงาน ดังนั้นแผนงานการผลิตต้องมีการปรับเปลี่ยนไปด้วย ซึ่งสาเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้คือ เช่น อาจมีเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความล่าช้า เช่น การส่งมอบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบล่าช้า หรือการเชื่อมโยงติดต่อสื่อสารในหน่วยงานล่าช้า หรือการส่งมอบระบบคอมพิวเตอร์ผิดพลาดทำให้เกิดความล่าช้าในการพัฒนาระบบ

การเปลี่ยนความต้องการ

การพัฒนาระบบนั้นวัตถุประสงค์หลักที่สำคัญคือ ระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นต้องสามารถกระทำกิจกรรมต่างๆได้ตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งแต่ละขั้นตอนในการพัฒนานั้นต้องมีการคำนึงหรืออ้างอิงถึงสิ่งที่ลูกค้าต้องการ โดย Configuration management จะดูแลเป็นผู้รับผิดชอบในการเชื่อมโยงหรือติดต่อสื่อสารในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา เมื่อมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในการพัฒนาระบบ โดยมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นความต้องการที่เปลี่ยนแปลง อันก่อให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการพัฒนาระบบ ซึ่งบางครั้งทำให้เกิดปัญหาในการพัฒนาขึ้นมากมาย ดังนั้นการทำความเข้าใจกันระหว่างผู้พัฒนาและลูกค้าจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ต้องตกลงถึงความต้องการที่แท้จริงและคงที่ ซึ่งจะทำให้การพัฒนาระบบเป็นไปโดยราบรื่น

ในการแก้ปัญหาประการหนึ่งที่ใช้ได้ผลคือการสร้างต้นแบบ (Prototyping) ทำให้ผู้พัฒนาและลูกค้ามีความเข้าใจที่ตรงกันและสามารถมองภาพกิจกรรมต่างๆได้ชัดเจนขึ้น วิธีการนี้ผู้พัฒนาจะสร้างระบบจำลองขึ้นมาเพื่อให้ลูกค้าตรวจสอบ ซึ่งทดสอบถึงความถูกต้องของความต้องการ ลูกค้าสามารถเปลี่ยนแปลงการออกแบบต่างๆได้จนเป็นที่พอใจ วิธีการนี้เองทำให้ลดปัญหาในการปรับเปลี่ยนความต้องการซึ่งอาจเกิดขึ้นในภายหลัง แต่อย่างไรก็ตามวิธีการนี้ไม่เหมาะสำหรับระบบงานที่มีความซับซ้อนมากๆ หรือใช้กับระบบที่พัฒนาเทคนิคหรือแนวความคิดใหม่ๆที่ไม่เคยพัฒนามาก่อนได้

ปัญหาในการพัฒนานอกจากเป็นความต้องการที่ไม่คงที่ดังกล่าวมาแล้วนั้น ปัญหาอีกประการหนึ่งที่สำคัญคือการติดต่อสื่อสารระหว่างทีมงานโดยเฉพาะทีมงานขนาดใหญ่ มีบุคลากรที่เกี่ยวข้องมากมาย ถ้าไม่มีระบบบริหารจัดการที่ดี การติดต่อระหว่างกันถ้ามีการอธิบายไม่ชัดเจน อาจเกิดความสับสน มีความเข้าใจในเรื่องเดียวกันที่ผิดพลาด ซึ่งความผิดพลาดต่าง ๆ นั้นอาจเกิดได้ในทุกขั้นตอนของการพัฒนา ดังรูปภาพที่ 11.3 แสดงจำนวนของการติดต่อสื่อสารที่เกี่ยวข้องในทุกขั้นตอนของการพัฒนาระบบ จากรูปภาพที่ 11.3 ให้ลูกศรแทนการติดต่อสื่อสารในระบบ สำหรับลูกศรย้อนกลับแสดงถึงการส่งผ่านสารสนเทศระหว่างกัน

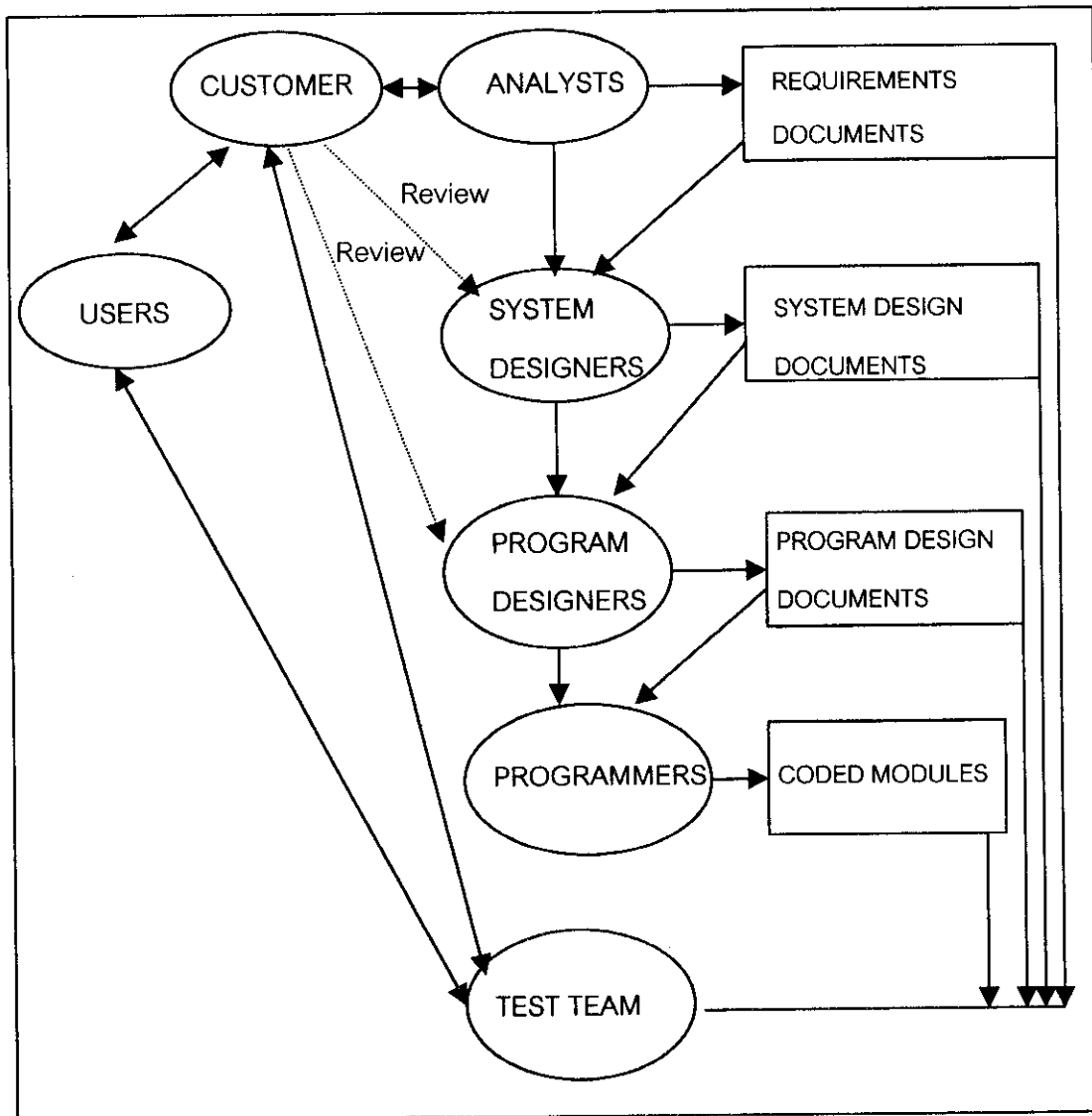
โดยเริ่มจากลูกค้า หรือผู้ใช้ในระบบ อธิบายถึงความต้องการของตนเองแก่นักวิเคราะห์ระบบ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะนำความต้องการต่างๆที่เก็บรวบรวมสร้างเป็นเอกสารความต้องการเพื่อส่งต่อไปแก่นักออกแบบระบบ นักออกแบบระบบจะทำการหาหนทางในการแก้ปัญหาต่างๆโดยออกแบบระบบให้สามารถทำงานตามที่ลูกค้าต้องการได้ โดยจะนำไปวิจารณ์กับลูกค้าเพื่อให้แน่ใจว่าการออกแบบนั้นสามารถแก้ไขปัญหาและตรงความต้องการของลูกค้า ต่อจากนั้นจะนำเอกสารการออกแบบระบบส่งต่อไปแก่นักออกแบบโปรแกรมเพื่อออกแบบโปรแกรมโดยละเอียด เพื่อส่งต่อไปแก่โปรแกรมเมอร์เพื่อพัฒนาโมดูลโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ ต่อจากนั้นจะส่งโมดูลโปรแกรมต่างๆให้แก่ทีมงานทดสอบ โดยผู้ใช้จะทำงานกับทีมงานทดสอบเพื่อค้นหาข้อผิดพลาดต่างๆ ซึ่งถ้าความต้องการต่างๆมีการปรับเปลี่ยน ต้องมีการติดต่อระหว่างกัน และจำนวนของลูกค้าที่อยู่ใน ไดอะแกรมนี้ต้องเพิ่มขึ้นตามไปด้วย การติดต่อสื่อสารนี้ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอีกหลายอย่างเช่น สไตล์การทำงาน ประสบการณ์ โครงสร้างของทีมงาน ความเชี่ยวชาญ ตำแหน่งของบุคคล ซึ่งส่งผลถึงปัญหาที่เกิดขึ้นแตกต่างกัน

การพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบันถือว่าเป็นปัญหาอีกประการหนึ่งที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบ ผู้ออกแบบจะพยายามที่จะออกแบบระบบและออกแบบโปรแกรมให้เป็นอิสระให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพราะเมื่อฮาร์ดแวร์เปลี่ยนต้องมีการปรับปรุงโมดูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการออกแบบระบบที่ดีนั้นประการหนึ่งคือ portable ระบบที่ดีต้องสามารถเคลื่อนย้ายระบบจากระบบคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังอีกระบบคอมพิวเตอร์หนึ่งได้ง่าย ปัจจุบันผู้พัฒนาแก้ไขปัญหานี้โดยเลือกภาษาโปรแกรมระดับสูงที่เป็นมาตรฐานในการพัฒนาระบบที่สามารถใช้ได้หลายสภาพแวดล้อมหลายระบบ สามารถทำงานได้โดยทั่วไป จะทำให้เกิดปัญหาน้อยลง

ในส่วนของฮาร์ดแวร์เองบางครั้งก็ก่อให้เกิดปัญหาในการพัฒนาระบบได้เช่นเดียวกัน ปัญหานี้คือความสามารถของฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ที่ระบุไว้่นั้นไม่สามารถกระทำได้ ผู้เขียนโปรแกรมอาจพบความผิดพลาดของการทำงาน อาทิเช่นโปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามคู่มือแต่ภาษาโปรแกรมไม่สามารถกระทำหรือได้ผลลัพธ์ตามที่ระบุไว้ ทำให้โปรแกรมเมอร์ต้องคิดหาวิธีการแก้ไขหรือแก้ปัญหาเอง ในกรณีของฮาร์ดแวร์บ้างถ้าผู้ผลิตฮาร์ดแวร์ไม่สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่ผู้ออกแบบต้องการได้ อาจเกิดปัญหาในเรื่องของระบบคอมพิวเตอร์ หรือมีการส่งล่าช้า ปัญหาที่ตามมาคือระยะเวลาต้องรอคอยอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายและเวลาในการพัฒนาต้องล่าช้า บางครั้งเทคโนโลยีเปลี่ยนไปเร็วมากการส่งมอบที่ล่าช้าทำให้ความต้องการ

เปลี่ยนไป ตัวอย่างนี้เห็นชัดในกระบวนการซื้อคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานรัฐบาล หน่วยงานรัฐบาลนั้นจะซื้อคอมพิวเตอร์ได้ต้องมีการกำหนดรายละเอียด มีการของบประมาณไว้ล่วงหน้า เป็นปี กำหนดรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ไว้ปีนี้ แต่กว่าจะได้เครื่องคอมพิวเตอร์ก็บีบัดไป บางครั้งกำหนดรายละเอียดไว้ไม่ดีผู้ขายไม่สามารถหาคอมพิวเตอร์ที่ต้องการได้เพราะตกุ่นไปแล้ว ก็ต้องมีการปรับเปลี่ยนรายละเอียดกันใหม่ยุ่งยากมาก เราจะเห็นว่าในหน่วยงานราชการ เครื่องคอมพิวเตอร์จะไม่ค่อยทันสมัยเท่าไร เพราะได้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ล้าสมัยและราคาแพงเกินจริงเสมอ

รูปภาพที่ 11.3 Communication Required to produce a System



ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร

การพัฒนาระบบนั้นสิ่งที่สำคัญที่สุดคือบุคลากรในทีมงาน ซึ่งมีอยู่หลายกลุ่มที่รับผิดชอบกิจกรรมที่แตกต่างกันแต่ต้องมีความเกี่ยวข้องกัน เคยได้ยินคำพูดบ่อยๆว่า "ยิ่งมากคนก็มากเรื่อง" เพราะคนต่างจิตต่างใจทำงานด้วยกันความคิดทัศนคติไม่ตรงกัน ไม่ชอบหน้ากัน ยิ่งก่อให้เกิดปัญหาตามมาไม่รู้จบ ซึ่งส่งผลให้ระบบล้มเหลวได้ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรนั้นสามารถสรุปเป็นข้อๆได้ดังนี้

1. ความยากในการวิจารณ์ (Difficulties of Peer Review) วัตถุประสงค์หลักของการวิจารณ์คือการค้นหาความผิดพลาดของการพัฒนาในแต่ละขั้นตอน ในบทที่กล่าวมานั้นจะเห็นว่าในทุกๆขั้นตอนต้องมีการประชุมปรึกษาและถกเถียงกัน ระหว่างลูกค้าและผู้พัฒนา เพื่อให้แน่ใจว่าการพัฒนาระบบนั้นมีคุณภาพและตรงกับความต้องการของลูกค้าจริงๆไม่มีความต้องการใดที่ขาดหายไป ในเชิงทฤษฎีนั้นเหมือนกับว่ามันคงจะง่ายๆ แต่ในความเป็นจริงบางครั้งมันก็ไม่เป็นไปตามที่เราคาดคิด เพราะการวิจารณ์อะไรได้นั้นบุคคลนั้นๆต้องมีความรู้ความสามารถจริงๆ เราจะเห็นว่าในปัจจุบันไม่มีใครว่าตัวเองไม่รู้หรือดองอวดรู้ทั้งสิ้น บางครั้งไม่รู้จริงแต่สร้างภาพว่าซำรู้อย่างในองค์กรใดมีบุคคลพวกไม่รู้จริงมากๆและได้มีโอกาสในการวิจารณ์ บางครั้งไม่ก่อให้เกิดผลดีเลย ทำให้สิ่งที่ดีควรจะเป็นอาจกลายเป็นสิ่งที่แยได้ อาทิเช่นการวิจารณ์คำสั่งโปรแกรมที่โปรแกรมเมอร์เขียน ถ้าผู้วิจารณ์ไม่ทราบหรือไม่เข้าใจถึงคุณลักษณะของภาษาโปรแกรมนี้ไม่ทราบถึงกระบวนการประมวลผลอย่างถ่องแท้ การวิจารณ์อาจส่งผลต่อความผิดพลาดหรือการให้น้ำหนักในการตัดสินใจถึงการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ผิดพลาดได้
2. สไตล์การทำงาน (Work Styles) บุคลากรแต่ละคนมีสไตล์การทำงานที่ต่างกันอย่างบางคนทำงานช้าแต่มีคุณภาพ บางคนทำงานเร็วแต่ไม่เรียบร้อย บางคนพูด

น้อยทำน้อย บางคนพูดมากทำน้อย และที่สำคัญที่สุดคือมีความรับผิดชอบแตกต่างกัน บางคนทำงานไปวันๆ บางคนชอบทำงาน การเกี่ยวข้องของบุคลากรที่มึการทำงานแตกต่างกันย่อมก่อให้เกิดปัญหาไม่มากก็น้อย ซึ่งการทำงานร่วมกันนี้สมาชิกในที่มงานต้องพยายามทำความเข้าใจซึ่งกันและกันเพื่อก่อนให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานน้อยที่สุด แต่ในยุคปัจจุบันนี้จะเห็นว่าคนเราเมื่อทำงานแล้วก็จะเห็นแก่ตัวเองทำงานเพื่อตนเอง เพื่อพวกพ้อง ไม่เห็นแก่ส่วนรวม เพื่อนทำผิดก็เข้าข้างทำให้องค์กรนั้นตกต่ำและไม่เจริญก้าวหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานราชการ บุคลากรหน่วยงานใดที่มีบุคลากรที่ไม่ตั้งอยู่ในความถูกต้อง ไม่อยากให้ใครได้ดีกว่าตนเอง อิจฉาริษยา อาฆาตมาดร้าย ไม่รักเพื่อนมนุษย์ กลั่นแกล้งผู้ใต้บังคับบัญชา หน่วยงานนั้นโดยมากแล้วจะไม่เจริญ เพราะไม่สามารถแยกแยะได้ว่าอะไรควรทำอะไรไม่ควรทำ ผู้จัดทำตำราเล่มนี้หวังว่าลูกศิษย์ทุกๆคนที่ได้อ่านตำราที่อาจารย์เรียบเรียงนี้ ควรได้คิดและเป็นบุคลากรที่ดีช่วยเหลือผู้อื่น เห็นอกเห็นใจผู้อื่น ไม่ว่าจะป็นรุ่นน้องหรือรุ่นไหนถ้ามีการขอความช่วยเหลือในเรื่องที่สามารถช่วยได้ต้องช่วย ควรมึน้ำใจ เพราะในยุคเทคโนโลยีนี้วัตถุก้าวหน้า แต่ในเรื่องของจิตใจกลับตกต่ำ ขอให้มึสติที่สามารถแก้ไขปัญหาและรู้ว่าสิ่งใดควรทำและไม่ควรทำ ซึ่งถ้าในที่มงานใดมีแต่บุคลากรที่ดีจะทำให้ที่มงานหรือองค์กรนั้นประสบความสำเร็จในทุกๆด้าน

3. ความชอบมากกว่า(Peer Preferences) ปัญหาอย่างหนึ่งของการทำงานคือทำงานในสิ่งที่ตนเองไม่ชอบ อะไรก็ตามที่ทำได้โดยบังคับ ไม่ชอบ ผลงานที่ออกมาอาจจะได้ดีแต่ไม่ดีที่สุด แต่โดยส่วนมากแล้วจะไม่ค่อยดีซะมากกว่า การทำงานร่วมกันนั้นควรที่จะเรียนรู้ถึงจุดเด่นความชอบของแต่ละคนเพื่อที่จะมอบหมายงานที่เหมาะสมให้กับแต่ละบุคคล ในวิชานี้มีโครงการให้นักศึกษาร่วมกันทำเป็นกลุ่มดังนั้นในที่มงานควรที่จะเรียนรู้สไตล์การทำงานของแต่ละบุคคล ความถนัดหรือความชอบในการทำงานบางคนชอบเขียนโปรแกรมไม่ชอบพูด บางคนพูดมากแต่เขียนไม่เป็น ซึ่งในหลายๆกลุ่มอาจารย์เห็นว่าส่วนมากทำหน้าที่ซื้อข้าว ซื้อโอเลี้ยง หรือยกเครื่องคอมพิวเตอร์มาฟรีเซนต์ให้อาจารย์ บางคนไม่เขียนโปรแกรมแต่ออกแบบ

โปรแกรม เป็นผู้ทดสอบ ก็ขึ้นอยู่กับความชอบ ซึ่งใครชอบอะไรทำอะไรมักจะกระทำในสิ่งนั้นได้ดีกว่าเสมอ

4. ระดับของการเรียนรู้ (The Learning Curve) บุคลากรในทีมงานมีประสบการณ์ ความรู้ และความสามารถไม่เท่ากัน ซึ่งการทำงานในทีมงานมักมีผู้ที่ลาออกไปและเข้ามาใหม่ซึ่งทีมงานในการพัฒนามีความไม่มั่นคงนัก บุคคลต่างๆที่อยู่ในทีมงานมีความเข้าใจคุ้นเคยระบบไม่เท่ากันต้องเสียเวลาระยะหนึ่งในการทำความเข้าใจ เพื่อให้สมาชิกทุกคนในทีมงานมีระดับความเข้าใจในระดับเดียวกัน

11.6

ผลผลิต

ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโครงการนั้นที่เป็นส่วนที่สูงที่สุดคือค่าใช้จ่ายของบุคลากรในการพัฒนา หรือที่เราเข้าใจกันก็คือเงินเดือนหรือค่าจ้างนั่นเอง การลดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ประการหนึ่งคือ การเพิ่มผลผลิตของโปรแกรมเมอร์ เป็นการพยายามให้โปรแกรมเมอร์มีการเขียนโปรแกรมได้มากขึ้นใช้เวลาน้อยลง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตของโปรแกรมเมอร์มีหลายปัจจัยยอทิเช่น ประสบการณ์ การศึกษา สไตล์การทำงาน เป็นต้น ซึ่งหลายๆปัจจัยก็ยากต่อการเปลี่ยนแปลง แต่ก็สามารถที่จะปรับเปลี่ยนให้มีคุณภาพที่ดีขึ้นได้

เครื่องมือที่ช่วยในการเพิ่มผลผลิตนั้นอาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1. ใช้เครื่องมืออัตโนมัติ (Use of Automated Tools) การใช้เครื่องมืออัตโนมัติจะช่วยให้ผู้พัฒนาโครงการสามารถใช้เวลาน้อยลง เครื่องมือต่างๆเหล่านี้มีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยในกิจกรรมต่างๆในกระบวนการพัฒนาโครงการเกือบทุกขั้นตอน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- Track and check requirements
- Track and cross-reference data definitions and relationships
- Draw and manipulated design diagrams

- Input design specifications
 - Check for certain design characteristics
 - Generate applications automatically
 - Check code for syntax and structure
 - Track updated to requirements, design, code and documentation
2. ปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมของสำนักงาน (Office Environment) ส่วนมากแล้วการพัฒนาระบบจะกระทำในสำนักงาน ซึ่งถ้าสภาพแวดล้อมไม่ดีจะส่งผลต่อผลผลิตของทีมงาน การทำงานที่ตั้นเนื้อที่ของสำนักงานมีขนาดพอเหมาะพอดี ไม่อยู่กันแบบแออัดยัดเยียดเกินไป ระดับความดังหรือเสียงรบกวนต่างๆต้องพอเหมาะงานบางอย่างต้องใช้ความคิด สมาริสูง มีใครมาส่งเสียงโวกเวกโวยวาย ก็จะทำให้หงุดหงิดและหมดอารมณ์ในการทำงานได้ นอกจากนี้จำนวนของคนที่มาขุดจังหวะก็เป็นสิ่งที่สำคัญกำลังทำงานอย่างเพลินๆความคิดกำลังแล่น เดี่ยวคนนี้มีมาถามโน้น เดี่ยวคนนี้มีมาถามนี้ ทำให้ความคิดดีๆต่างๆเหล่านั้นหายหรือลืมนไปเลยและทำให้การปฏิบัติงานต่างๆล่าช้าไปด้วย นอกจากนี้เครื่องมือเครื่องมือก็ต้องมีให้เพียงพอด้วย มีนักศึกษาที่จบไปแล้วไปทำงานบริษัทแห่งหนึ่ง บริษัทนี้จะประหยัดงบประมาณหรืออย่างไรไม่ทราบมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้พนักงานใช้แต่ไม่เพียงพอต่อจำนวนของพนักงาน พนักงานต้องแย่งกันใช้ หรือมีใช้แต่คุณภาพไม่ดี พนักงานที่ทำงานเดีวนี้ของไม่ดีไม่อยากจะใช้เสียด้วย ทำให้เสียความรู้สึกในการทำงาน บางครั้งเกิดทะเลาะเบาะแว้งกันอีก เหมือนกัน ทำให้เป็นปัญหาต่อผลผลิตขององค์กร

11.7

เนื้อหาของการฝึกอบรม

ปัญหาของการฝึกอบรม(Training) ผู้ใช้หรือผู้ควบคุมปฏิบัติการ ให้สามารถเข้าใจและทำงานได้ตามเป้าหมายที่วางไว้นั้น ขึ้นอยู่กับหลายๆปัจจัย ซึ่งอาจเป็นประสบการณ์ ความสามารถของ

ผู้ฝึกอบรมด้วยส่วนหนึ่ง ถ้าผู้ฝึกอบรมเป็นมือใหม่ย่อมสอนหรือถ่ายทอดความรู้ต่างๆได้ยังไม่ดีเพียงพอ การเตรียมตัว การพูดย่อมตะกุกตะกัก ผู้ฟังก็สับสนและไม่สามารถเข้าใจได้อย่างถ่องแท้ได้ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับ ความรู้ ความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยอีกส่วนหนึ่ง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่มีความรู้หรือประสบการณ์เกี่ยวกับเครื่องมือหรือโปรแกรม ย่อมใช้งานได้ยากเข้าใจได้ยากหรือติดตามการดำเนินกิจกรรมต่างๆไม่ทัน เมื่อฝึกอบรมจบก็เหมือนกับว่ายังไม่รู้อะไรเพิ่มขึ้นอยู่ดี หรือการเป็นการวางลำดับเนื้อความของการทดสอบไม่เหมาะสมก็อาจเป็นอีกส่วนหนึ่งถ้าการสอนไม่มีการจัดลำดับให้เหมาะสมการติดตามการทำงาน ความเข้าใจของการปฏิบัติงานก็ไม่เกี่ยวเนื่อง ไม่รู้ว่าจะอะไรเป็นอะไร อะไรต้องกระทำก่อนหลัง นอกจากนี้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบก็อาจเป็นปัญหาอีกส่วนหนึ่งก็ได้ถ้ามีไม่เพียงพอหรือไม่สามารถทำงานตามที่ระบุไว้ได้ก็เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอีกเช่นเดียวกัน เราจะเห็นอยู่บ่อยๆว่าเมื่อมีการจัดการฝึกอบรมอะไรถ้าผู้เข้าอบรมมีมากกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ ผู้ที่ไม่ได้ใช้ก็จะไม่ค่อยได้อะไรหรือรู้อะไรใหม่ๆมากนัก ดังนั้นในการอบรมจึงต้องมีการจำกัดจำนวนบุคคลให้เหมาะสม ให้สามารถดูแลได้อย่างทั่วถึงเพราะถ้าคอร์สใหญ่เกินไปก็ได้ประโยชน์ไม่เต็มเม็ดเต็มหน่วยเช่นกัน

สำหรับการแก้ปัญหาในการเข้าใจของผู้ใช้และผู้ควบคุมปฏิบัติงานได้ จะอาศัยการฝึกอบรมในห้องเรียนอย่างเดียวไม่ได้ต้องมีการช่วยกันในหลายๆด้าน เราสามารถเพิ่มความเข้าใจให้แก่ผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงานได้ โดยเริ่มจาก

1. SOFTWARE ผู้ใช้หรือผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษาซอฟต์แวร์ก่อนด้วยตนเอง
2. OFFICIAL DOCUMENTATION อ่านคู่มือเอกสารการใช้งานที่เป็นทางการ
3. UNOFFICIAL DOCUMENTATION อ่านเอกสารอื่นๆอาจเป็นการอธิบายการทำงานของระบบ เช่น ข้อความที่จดในห้องเรียนหรือการอบรม , บันทึกช่วยจำ เป็นต้น
4. CLASSROOM TRAINING ฝึกอบรมในห้องเรียน ซึ่งมีเอกสารคู่มือผู้ใช้
5. UNOFFICIAL TRAINING ผู้ใช้คนอื่นแนะนำหรือช่วยเหลือ หรือดูผู้อื่น
6. EXPERIENCE ทดลองฝึกฝนเองโดยไม่ใช้เอกสารหรือคู่มืออื่น
7. ORGANIZATIONAL CONTEXT ให้ทดลองทำงานในหน้าที่ที่ตนเองรับผิดชอบในองค์กร เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

จะเห็นได้ว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ขึ้นอยู่กับการชวนช่วย ใฝ่รู้ของผู้ใช้เป็นสำคัญ ในเรื่องอื่นๆเป็นเครื่องมือที่ช่วย เราจะเห็นได้ว่าใครอยากรู้อยากเห็นอยากทำ และฝึกฝนบ่อยๆ จากที่ไม่รู้ก็จะค่อยๆเรียนรู้มากขึ้นมากขึ้นเป็นลำดับ ต่อจากนั้นจะทำให้เกิดความเชี่ยวชาญ ความชำนาญ และการฝึกอบรมในห้องเรียนก็เป็นส่วนของการเรียนรู้ประการหนึ่งเท่านั้น

11.8

เก็บเอกสารให้ทันสมัย

ในระบบใหญ่ๆการพัฒนาใช้เวลานาน คำสั่งหรือโมดูลโปรแกรมก็มีจำนวนมาก ซึ่งถ้ามีการจัดทำเอกสารในการพัฒนาระบบไม่ดีไม่มีคุณภาพ กล่าวคือยากต่อการทำความเข้าใจ ยากต่อการติดตาม และเมื่อมีการแก้ไขปรับเปลี่ยนไม่มีการแก้ไขเอกสารให้ถูกต้องและทันสมัย ย่อมก่อให้เกิดปัญหาในขั้นตอนต่างๆตามมา เนื่องจากกระบวนการพัฒนาระบบนั้นต้องมีการกระทำกิจกรรมต่อเนื่องกันเป็นลำดับ โดยสามารถอ้างอิงและติดตามได้ทุกๆขั้นตอน ดังนั้นถ้าเอกสารมิได้ถูกปรับปรุงให้ถูกต้อง การอ้างอิงการพัฒนาระบบจะกระทำไปโดยผิดๆ เกิดความขัดแย้งกันในการพัฒนาระบบ ทำให้เสียเวลา เสียค่าใช้จ่าย เพื่อค้นหาสิ่งที่ไม่ถูกต้องว่าจริงๆแล้วต้องการอะไรกันแน่และเมื่อตรวจพบถึงความผิดพลาดก็ต้องเริ่มกระทำกันใหม่

สรุป

ในบทนี้เป็นบทสุดท้ายของตำราเล่มนี้ ซึ่งได้กล่าวถึงปัญหาต่างๆที่อาจเกิดขึ้นในการพัฒนาระบบ ซึ่งปัญหาในการพัฒนาระบบสามารถเกิดขึ้นในทุกขั้นตอน โดยเริ่มจากการประมาณการค่าใช้จ่ายในแง่ของเวลา และความพยายามผิดพลาด อันเนื่องมาจากการประมาณการเป็นการประมาณการที่เกิดขึ้นก่อนการพัฒนา ต้องใช้ประสบการณ์ในอดีต และการคาดคะเน ซึ่งความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นอย่างแน่นอน บางครั้งมีการใช้เครื่องมือต่างๆถ้าเลือกใช้ไม่ดีไม่เหมาะสม การประมาณการจะผิดพลาดมากซึ่งส่งผลต่อความล้มเหลวของโครงการ

นอกจากนี้ปัญหาในเรื่องต่อไปเป็นเรื่องของการออกแบบระบบในกรณีที่มีหลายระยะในการพัฒนาถ้ามีการวางแผนในการปรับเปลี่ยนระบบในแต่ละระยะไม่ดีจะก่อให้เกิดปัญหาในการพัฒนาอย่างมาก ปัญหาอีกประการหนึ่งที่สำคัญคือการเปลี่ยนความต้องการปัญหานี้เป็นปัญหาใหญ่ทีเดียวที่จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงระบบ เพราะเราจะพยายามให้ลูกค้าและผู้พัฒนาเข้าใจถึงความต้องการที่ตรงกันโดยสร้างเป็นต้นแบบเพื่อแทนความเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า เมื่อลูกค้าพอใจในระบบจำลองแล้วจึงจะพัฒนาระบบจริงขึ้นมา เพื่อให้เกิดความผิดพลาด เสียเวลาและค่าใช้จ่ายให้น้อยที่สุด

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานนั้นส่วนมากเป็นเรื่องของบุคลากร ซึ่งโดยมากแล้วจะเป็นเรื่องนิสัยใจคอ ความรู้ ความสามารถ ความรับผิดชอบ สไตล์การทำงาน ถ้าทุกคนมีความรู้ความสามารถเท่ากัน มีความรับผิดชอบเหมือนกัน มีสไตล์การทำงานที่เหมือนกัน ย่อมไม่เกิดปัญหาอย่างไร การทำงานที่เกิดปัญหาน้อยที่สุดก็คงจะต้องเคารพซึ่งกันและกัน เรียนรู้สมาชิกในทีมงาน เพื่อมอบหมายหรือให้ทำงานในสิ่งที่ตนเองชอบ ในสไตล์ที่ตนเองพอใจ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่เกิดขึ้นนั่นเอง

ปัญหาลำดับต่อมาเป็นเรื่องของผลผลิต ที่เราพยายามที่จะเพิ่มผลผลิตที่จะลดค่าใช้จ่าย
ที่เกี่ยวข้องกับเงินเดือนของบุคลากรในทีมงานให้น้อยลง ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้เครื่องมือ
อัตโนมัติมาช่วยแทนแรงงานคน และมีการสร้างความสะดวกสบายให้แก่สมาชิกในทีมงานให้
สามารถคิด และสร้างสรรค์ผลงานให้มีคุณภาพ และรวดเร็วขึ้น

ท้ายสุดเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมการเรียนรู้ของผู้ใช้และผู้ควบคุมปฏิบัติการ
การให้สามารถทำงานกับระบบใหม่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จะเห็นได้ว่าการจะหวัง
ว่าในการฝึกอบรมให้ห้องเรียนนั้นเพียงพอต่อการเรียนรู้ระบบ จะเห็นว่าเป็นความเข้าใจที่ผิด
การฝึกอบรมในห้องเรียนเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนรู้เท่านั้น ผู้ฝึกอบรมต้องหัดที่จะอ่าน
เอกสารคู่มือ ฝึกฝนเอง ถ้าทำไม่ได้ก็ถาม หรือดูผู้อื่น และทดลองกระทำกับระบบจริงๆ โดยฝึก
ให้เกิดความชำนาญ และเชี่ยวชาญ ซึ่งการเรียนรู้ต่าง ๆ นั้นต้องมีเอกสารคู่มือต่างๆที่ทันสมัย และ
ถูกต้องด้วย

แบบฝึกหัด

1. ท่านจงอธิบายถึงผลกระทบต่อระบบถ้าผู้จัดการโครงการมีการประมาณการค่าใช้จ่ายคลาดเคลื่อน
2. ท่านมีวิธีการในการประมาณการค่าใช้จ่ายระบบอย่างไร จงอธิบายโดยยกตัวอย่างประกอบให้เห็นจริง
3. ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในการประมาณการค่าใช้จ่ายระบบมีอะไรบ้าง จงอธิบายและยกตัวอย่างประกอบ
4. เครื่องมือที่ช่วยในการแก้ปัญหาของการพัฒนาระบบที่มีหลายระยะมีอะไรบ้าง
5. จงยกตัวอย่างของต้นเหตุที่ทำให้แผนงานในการพัฒนาระบบต้องมีการเปลี่ยนแปลง
6. สาเหตุที่ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนความต้องการมีอะไรบ้าง จงอธิบาย
7. เครื่องมือที่ช่วยให้ลูกค้าและพัฒนามีความเข้าใจตรงกันถึงความต้องการของระบบมีอะไรบ้าง จงอธิบายมาพอเข้าใจ
8. เทคโนโลยีมีผลกระทบต่อระบบอย่างไร จงอธิบายพอเข้าใจ
9. สไตล์การทำงานของสมาชิกในที่ทีมงานส่งผลกระทบต่อพัฒนาระบบอย่างไร
10. การวิจารณ์ระบบมีข้อดีและข้อเสียอย่างไร จงอธิบายให้เห็นจริง
11. ท่านมีวิธีการในการเพิ่มผลผลิตของโปรแกรมเมอร์อย่างไรบ้าง จงอธิบายให้เห็นจริง
12. สภาพแวดล้อมในการทำงานมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตอย่างไร จงอธิบายให้เห็นจริง
13. กระบวนการเรียนรู้ของผู้ใช้นั้นสามารถกระทำโดยวิธีใดได้บ้าง จงอธิบาย
14. เอกสารระบบที่ผิดพลาดจะส่งผลต่อการพัฒนาระบบอย่างไร จงอธิบายให้เห็นจริง

