บทที่ 7

บทสรุป การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการพัฒนาเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย เพื่อใช้ในการเรียนการสอน การฝึกอบรมในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย โดยมุ่งเน้นพัฒนาเกมที่มีคุณภาพสามารถปรับแต่งเนื้อหาของเกมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่ผู้เล่นต้องการ เพื่อให้ผู้เล่นได้ทดลองแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ตัวผู้เล่นต้องการจริง ๆ โดยเกมสามารถแสดงผลการเล่นทางทฤษฎีที่ใช้เปรียบเทียบกับผู้เล่นระหว่างการเล่นได้ จากการพัฒนาเกมตามขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมดังที่นำเสนอในบทที่ 3 ถึงบทที่ 6 สามารถสรุปผลการพัฒนาได้ดังนี้

7.1 บทสรุป

การพัฒนาเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย จะแบ่งขั้นตอนการทำงานเป็นสี่ขั้นตอนหลักได้แก่การวิเคราะห์เกม การออกแบบเกม การสร้างเกม และการทดสอบเกมซึ่งแต่ละขั้นตอนสามารถสรุปการทำงานแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

7.1.1 สรุปการวิเคราะห์เกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย

การวิเคราะห์เกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายเป็นขั้นตอนการทำงานทำให้ผู้พัฒนาเกมสามารถเข้าใจถึงกระบวนการที่เกิด ขึ้นในระบบของเกมที่จะพัฒนา ทำให้เข้าใจถึงภาพรวม ขอบเขต หลักการทำงานการของเกม และรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเล่นเกมซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบเกมในลำดับต่อไป ในการวิเคราะห์เกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายจะแบ่งเป็น 3 ส่วนได้แก่

1. การวิเคราะห์กระบวนการควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย
2. การวิเคราะห์กระบวนการเล่นเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย
3. การวิเคราะห์กระบวนการบันทึกข้อมูลจากการเล่นเกม

จากการวิเคราะห์เกมทั้งสามส่วนทำให้เข้าใจถึงภาพรวม ขอบเขต หลักการทำงานการของเกม และรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเล่นเกม และสามารถดำเนินการออกแบบเกมในลำดับต่อไป

7.1.2 สรุปการออกแบบเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย

การออกแบบเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายเป็นขั้นตอนการทำงานทำให้ผู้พัฒนาเกมสามารถเข้าใจถึงแนวทางการพัฒนาเกมเพื่อให้เกมที่จะพัฒนาขึ้นสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ตามที่วางแผนการออกแบบเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายจะแบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ
2) การอธิบายกระบวนการทำงานของระบบด้วยแผนภูมิการไหล
3) การออกแบบระบบฐานข้อมูล
4) การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้เล่น
5) การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้เล่นกรณีผสมผสานความซับซ้อน

จากขั้นตอนการออกแบบทั้ง 5 ขั้นตอนทำให้เข้าใจถึงรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของเกม และสามารถดำเนินการสร้างเกมตามที่ได้ออกแบบไว้ในลำดับต่อไป

7.1.3 สรุปการสร้างเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย

หลังจากดำเนินการสร้างเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายตามที่ได้ออกแบบไว้จนเสร็จทำให้สามารถพัฒนาโปรแกรมเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายสำหรับเล่นบนคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. เกมสามารถผสมผสานความซับซ้อนของสถานการณ์ตามที่ผู้เล่นเลือกได้
2. เกมสามารถบันทึกการเล่นของผู้เล่นเพื่อให้ผู้เล่นสามารถกลับมาเล่นต่อจากการเล่นคราวก่อนได้
3. เกมสามารถแสดงคู่มือการเล่นเกมที่ใช้สนับสนุนการเล่นเกม (Online Help) ให้แก่ผู้เล่นได้
4. เกมสามารถแสดงผลการเล่นทางทฤษฎีของเกมที่ใช้เปรียบเทียบกับผลการเล่นกับผู้เล่นได้
5. เกมสามารถแสดงผลการเล่น และพิมพ์ผลการเล่นผ่านทาง Printer ได้ทั้งผลการเล่นของผู้เล่น และผลการเล่นของเกม
6. ผู้เล่นสามารถใช้งานโปรแกรม (เล่นเกม) ได้สะดวก และรู้สึกคุ้นเคยเหมือนกำลังใช้โปรแกรมของ Microsoft Office ทั่วไป

เมื่อการสร้างเกมเสร็จสมบูรณ์แล้ว เพื่อความมั่นใจว่าเกมที่สร้างขึ้นนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ของการสร้างเกมในบทที่ 1 แล้วจำเป็นจะต้องดำเนินการทดสอบเกมก่อนนำไปใช้ฝึกอบรมจริง

7.1.4 สรุปการทดสอบการใช้งานเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย

การทดสอบการใช้งานเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย เป็นขั้นตอนสำคัญที่ทำเพื่อเป็นการรับประกันเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง และเป็นที่พอใจแก่ผู้ทดสอบ ซึ่งเกมที่ผ่านการทดสอบแสดงว่าเป็นเกมที่บรรลุวัตถุประสงค์ของการสร้างเกมในบทที่ 1 แล้วสามารถนำไปใช้ฝึกอบรมจริงได้ การทดสอบการใช้งานเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายจะแบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ 3 ขั้นตอนได้แก่

1) การทดสอบการคำนวณ และการประมวลผลของโปรแกรม
2) การทดสอบการติดตั้งโปรแกรม
3) การทดสอบความเห็นของผู้เล่นที่มีต่อโปรแกรม

จากการทดสอบทั้ง 3 ขั้นตอนสามารถยืนยันได้ว่าโปรแกรมเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายเป็นเกมที่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการสร้างที่กำหนดไว้ก่อนสร้าง คือ สามารถใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวกับระบบจัดจ่าย เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจทักษะการบริหารระบบการจัดจ่ายได้

7.2 การอภิปราย

จากการดำเนินการพัฒนาโปรแกรมตามขั้นตอนต่าง ๆ จนได้โปรแกรมเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายที่เสร็จสมบูรณ์สามารถนำมาใช้ในการเล่นเพื่อฝึกอบรมทักษะการควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายแก่ผู้สนใจได้ แต่เกมดังกล่าวยังมีข้อจำกัดดังต่อไปนี้

1) เมื่อมีการผสมผสานความซับซ้อนของสถานการณ์เกมจะไม่สามารถแสดงวิธีการทางทฤษฎีที่ใช้เปรียบเทียบผลการเล่นกับผู้เล่นได้ ทั้งที่บางครั้งก็มีทฤษฎีมารองรับบางสถานการณ์ที่ผสมผสานกัน เนื่องจากโอกาสในการผสมผสานความซับซ้อนที่เกิดขึ้นในเกมมีทั้งหมด 1022 วิธี ทำให้อาจมีสถานการณ์ที่ไม่สามารถหาวิธีการทางทฤษฎีรองรับนั้นเกิดขึ้นได้

2) การแก้ไขข้อมูลตัวเลขต่าง ๆ ที่กำหนดในเกม จะทำได้ก็ต่อเมื่อผู้สอนเข้าไปแก้ไขในโค๊ดของโปรแกรมเท่านั้น เนื่องจากข้อมูลค่าคงที่ที่กำหนดในเกมนั้นมีมากมายหลายชนิด (ประมาณ 100 ชนิดบางชนิดยังถูกกำหนดมีค่าเป็น array ทำให้ปริมาณข้อมูลมีมากขึ้น) และการกำหนดค่าแต่ละ

ค่าจะส่งผลกระทบต่อการผสมผสานความซับซ้อนของสถานการณ์ ทำให้ต้องมีการทดสอบค่าเหล่านั้นว่าเป็นจริง หรือไม่ในทุกสถานการณ์ก่อนจะนำมาใช้ฝึกอบรมได้ทำให้การเปลี่ยนข้อมูลทำได้ยาก และอาจทำให้การคำนวณมีปัญหา ตลอดจนอาจเกิดบั๊กได้ ประกอบกับเนื้อหาในเกมไม่มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนข้อมูลแต่ใช้วิธีผสมผสานความซับซ้อนของสถานการณ์แทน ดังนั้นเกมจึงไม่มีส่วนที่ใช้กำหนดข้อมูล

3) เกมจะไม่สามารถเชื่อมต่อกันแบบ Online ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ในการเล่นเกมเป็นทีมเนื่องจากการเขียนโปรแกรมในลักษณะดังกล่าวมีความซับซ้อน และละเอียดอ่อนมากอาจทำให้เกิดบั๊กระหว่างเล่นได้ ประกอบกับการเล่นเกมเป็นทีมจำเป็นจะต้องใช้ผู้เล่นหลายคน ทำให้เสียเวลาในการเล่นแต่ละครั้งมากกว่าปกติ ผู้เล่นส่วนใหญ่จึงมักไม่นิยมเล่นเกมเป็นทีม ดังนั้นเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายที่พัฒนาขึ้นจึงเพียงเปิดช่องทางให้ผู้สนใจเล่นเกมเป็นทีมสามารถเล่นเกมในลักษณะนี้ได้โดยจะต้องสื่อสารกันระหว่างผู้เล่นในระหว่างการเล่นเกม

4) การดูคู่มือการเล่นเกมที่แนบในเกมอาจใช้เวลาอ่านข้อมูลนานเนื่องจากข้อมูลของเกมส่วนใหญ่เป็นข้อมูลรูปภาพทำให้การเรียกใช้งานแต่ละครั้งต้องใช้เวลานานประมาณ 2 วินาที

ข้อจำกัดที่ได้กล่าวมาข้างต้นอาจเป็นแนวทางเพื่อนำไปใช้พัฒนาต่อของผู้ที่สนใจงานด้านการพัฒนาเกมต่อไป

7.3 ข้อเสนอแนะ

หลังจากดำเนินการพัฒนาโปรแกรมเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่าย ผู้พัฒนาจึงมีข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางเพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ที่สนใจจะพัฒนาเกมต่อจากผู้พัฒนาดังนี้

1) ผู้สนใจสามารถพัฒนาเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายให้มีความต่อเนื่องกับเกมบริหารการผลิตอื่น ๆ ที่ได้มีผู้ทำมาแล้วเพื่อให้เกิดเป็นเกมที่มีลักษณะเป็นสายโซ่อุปทาน ผู้เล่นอาจเริ่มตั้งแต่พยากรณ์อุปสงค์ของระบบจัดจ่าย วางแผนการผลิตรวม วางกำหนดการผลิตหลัก วางแผนความต้องการวัสดุ เพื่อผลิตพัสดุ และนำพัสดุที่ผลิตขึ้นมาไปสนองอุปสงค์ในสู่ระบบจัดจ่าย สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจะสมจริงมาก ทำให้ผู้เล่นได้รับความรู้มากกว่าแยกเล่นเกมเป็นเรื่อง ๆ ไป ผู้สนใจสามารถศึกษารายละเอียดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และ วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาเกมบริหารการผลิต” (สุรนาท แก้วปาน , 2548)

2) ผู้สนใจสามารถพัฒนาเกมควบคุมพัสดุคงคลังในระบบจัดจ่ายให้มีเนื้อหาความซับซ้อนของสถานการณ์อื่นที่ไม่มีในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ซึ่งยังมีอีกหลายสถานการณ์ที่น่าสนใจ เช่น

กรณีคุณภาพของพัสดุที่ส่งมาไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยเปอร์เซ็นต์ส่งผลให้ต้องมีการส่งคืน หรือทำลายทิ้ง กรณีรถขนส่งพัสดุมีขนาดจำกัดพัสดุส่งผลให้ค่าส่งพัสดุไม่คงที่ ขึ้นกับจำนวนรถที่ใช้ขนส่งพัสดุ เป็นต้น ซึ่งผู้สนใจสามารถศึกษารายละเอียดจากหนังสือเกี่ยวกับการควบคุมพัสดุคงคลังทั่วไป นอกจากนี้ผู้สนใจยังอาจปรับปรุงรูปแบบของระบบจัดจ่ายให้มีความซับซ้อนเพิ่มขึ้น