การพัฒนาเกม WarWolf ด้วย Unity Engine

“WARWOLF” GAME DEVELOPMENT WITH UNITY ENGINE

พงศธร เกียรติเจริญพร

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ถนน รังสิต-นครนายก กม.13 อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

สถานที่ออกสหกิจศึกษา : บริษัท แอดวานซ์ อินเทลลิเจ้นท์ โมเดิร์นนิตี้ จำกัด

บทคัดย่อ

การพัฒนาเกม “WarWolf” ซึ่งเป็นเกมยิงมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (first-person shooter : FPS) ของบริษัท แอดวานซ์ อินเทลลิเจ้นท์ โมเดิร์นนิตี้ จำกัด โดยขอบเขตงานที่ได้รับผิดชอบ คือ การพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphical User Interface, GUI) [1] ของเกม “WarWolf” โดยใช้ Unity Engine ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับในการพัฒนาเกม มีความสามารถในการทำให้เกมที่พัฒนาใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย โดยทางบริษัท แอดวานซ์ อินเทลลิเจ้นท์ โมเดิร์นนิตี้ จำกัด ได้เลือกที่จะพัฒนาเกม “WarWolf” บนระบบปฏิบัติการ IOS และ Android ซึ่งเมื่อผู้พัฒนาได้ทำการพัฒนาเกม “WarWolf” จึงทำให้ทราบว่ารูปแบบการพัฒนาเกมบนเครื่องคอมพิวเตอร์กับบนอุปกรณ์พกพาอย่างสมาร์ทโฟนนั้นมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด การพัฒนาเกมบนสมาร์ทโฟนมีข้อจำกัดทางด้านเนื้อที่และการประมวลผล ทำให้ต้องควบคุมทรัพยากรที่ใช้ในการพัฒนาเกม ไม่ให้มีขนาดที่ใหญ่เกินไปและต้องจัดสรรการเขียนโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพเพื่อลดการประมวลผลลง อีกทั้งยังต้องทำการเขียนโปรแกรมเพื่อให้ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้นั่นสามารถรองรับกับขนาดหน้าจอของสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตทุกเครื่อง ซึ่งทางผู้พัฒนาได้รับประสบการณ์โดยตรงจากการพัฒนาเกม “WarWolf” คือได้รับทักษะในการออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ ทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาจากการปฏิบัติสหกิจศึกษาในครั้งนี้

คำสำคัญ : สหกิจศึกษา, เกม, WarWolf, User Interface, GUI, Unity Engine

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้ถูกพัฒนามากขึ้น และยังคงถูกพัฒนาต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด เกมก็เป็นหนึ่งในนั้น ซึ่งอุตสาหกรรมเกมนั้นมีการเติบโตและพัฒนามาอย่างต่อเนื่องควบคู่มากับเทคโลยีต่าง ๆ อย่างคอมพิวเตอร์ รวมถึงอุปกรณ์พกพาอย่างสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต แรกเริ่มเดิมทีเกมนั้นจะอยู่รูปแบบของเกมกระดาน อาทิเช่น หมากรุก หมากฮอต เป็นต้น ซึ่งเกมก็ได้มีการพัฒนาตามเทคโนโลยีมาอย่างต่อเนื่อง เมื่อเทคโนโลยีได้กำเนิดคอมพิวเตอร์ เกมก็ได้ถูกพัฒนาจากเกมเป็นวีดีโอเกม (Video Game) [2] เพื่อรองรับกับเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค จนมาถึงยุคที่การทำสิ่งต่าง ๆ ไม่จำเป็นที่ต้องในสถานที่เดิม ๆ อีกต่อไป เมื่อมีการมาถึงของสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต ทำให้เราสามารถทำงานได้จากทุกที่ ซึ่งเกมก็ได้พัฒนาจากจุดนั้นเช่นกัน จึงทำให้เกิดเกมบนอุปกรณ์พกพาทั้งบนสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต ที่ทำผู้บริโภคสามารถเข้าถึงความบันเทิงอย่างเกมได้ไม่ว่าจะอยู่ที่แห่งใดก็ตาม

บริษัท แอดวานซ์ อินเทลลิเจ้นท์ โมเดิร์นนิตี้ จำกัด ก่อตั้งขึ้นโดยมี คุณเพิ่มบุญ เอี่ยมสุภาษิต เป็น Managing Director บริษัทก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี 2546 โดยบริษัทจะมีคำสอนที่ว่า “บางทีการทำเกมออกมา มันไม่ใช่แค่ตอบสนองว่าเกมนี้ขายได้ดี โดยที่คนทำเกมเองรู้สึกว่ามันแย่มาก แต่บางทีเราต้องมองว่ามันเป็นเกมที่สร้างสรรค์ แม้อาจจะสร้างเงินไม่ได้ แต่มันได้สร้างแรงจูงใจให้กับคนหลายๆคนที่อยู่ในวงการอุตสาหกรรม” บริษัท แอดวานซ์ อินเทลลิเจนซ์ โมเดิร์นนิตี้ จำกัด เป็นบริษัทผู้ผลิตด้านซอฟต์แวร์ พัฒนา Application และเกม ทั้งในระบบปฏิบัติการ IOS และ Android ออกแบบเว็บไซต์ และยังรวมไปถึง IT-Support ด้านต่างๆ ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตทางด้านซอฟต์แวร์ พัฒนา Application และเกม ทั้งในระบบปฏิบัติการ (Operating system) IOS และ Android ออกแบบเว็บไซต์ และยังรวมไปถึง IT-Support ด้านต่างๆ โดยผลงานที่สำเร็จอย่างมากและสร้างชื่อให้กับบริษัทก็คือ เกม GangZa เป็นเกมออนไลน์เกมแรก ๆ ที่ถูกพัฒนาและเปิดให้บริการโดยคนไทย ซึ่งผลงานล่าสุดที่ทางบริษัทกำลังพัฒนาคือเกม “WarWolf”

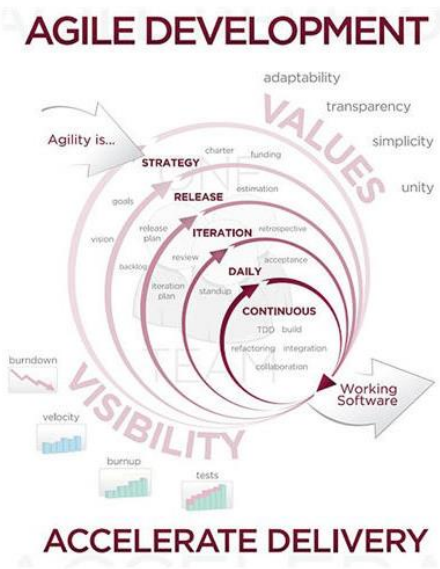
ซึ่งทางผู้พัฒนาได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาเกม “Warwolf” ในส่วนของส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้และการสร้างแอนิเมชั่นในบางส่วน หลังจากที่ได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติสหกิจตลอดสี่เดือน ทำให้ผู้พัฒนาได้เรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ที่ได้จากการทำงาน อาทิเช่น การวางแผนงาน การวิเคราะห์ปัญหา การแก้ไขปัญหา การทำงานร่วมกันเป็นทีม การออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ หรือแม้กระทั่งกระบวนการในการ

พัฒนาเกม โดยทักษะทั้งหลายที่ผู้พัฒนาได้รับสามารถนำมาพัฒนาตนเองต่อไปเพื่อใช้กับการทำงานในอนาคตและในชีวิตประจำวันได้อย่างดี

2. วิธีการดำเนินงาน

โดยการวางแผนงานของบริษัท แอดวานซ์ อินเทลลิเจ้นท์ โมเดิร์นนิตี้ จำกัด ได้ใช้ Agile Modeling เป็นแนวคิดสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development) ดังในรูปที่ 1 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) ที่ช่วยให้การทำงานสั้นลง ประหยัดเวลาและงบประมาณ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile มีหลายเมธอด (Method) ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการพัฒนาในช่วงเวลาสั้นๆ ซึ่งอาจจะใช้เวลาประมาณ 1 - 4 สัปดาห์ โดยโปรเจ็คทั้งหมดจะประกอบด้วย การระบุความต้องการ การวิเคราะห์ การออกแบบ การทดสอบ และการทำเอกสาร

วิธีการ Agile จะเน้นในเรื่องของการสื่อสารแบบตัวต่อตัวมากกว่าการใช้เอกสาร ทีมงานอย่างน้อยต้องประกอบด้วยโปรแกรมเมอร์และลูกค้าที่จะกำหนดขอบเขตของ ผลิตภัณฑ์ซึ่งอาจเป็น ผู้จัดการผลิตภัณฑ์ นักวิเคราะห์ธุรกิจ หรืออาจเป็นลูกข่าย ส่วนพวกที่อยู่ในสำนักงานจะประกอบด้วย นักทดสอบระบบ นักออกแบบ นักเขียนเทคนิคและผู้จัดการ วิธีการ Agile จะเน้นให้การพัฒนาซอฟแวร์คืบหน้าเป็นไปตามมาตรการที่ได้วางไว้ ร่วมกับการสื่อสารกับลูกค้าแบบตัวต่อตัว ซึ่งจะมีเอกสารที่เกี่ยวข้องไม่มากนัก ทำให้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ดำเนินไปอย่างรวดเร็ว [3]



รูปที่ 1 หลักการทำงานของกระบวนการ Agile Modeling

การพัฒนาเกม “WarWolf” ด้วย Unity Engine ผู้พัฒนาเลือกใช้กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วย Rapid-Prototype Model ซึ่งการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

2.1) รับตัวอย่างภาพการพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ และ ส่วนประกอบของการพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ที่ออกแบบจากฝ่ายศิลป์

ผู้พัฒนาได้รับความต้องการของผู้ใช้ (User Requirement) จากฝ่ายศิลป์ให้พัฒนาหน้าส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ตามภาพตัวอย่างที่ฝ่ายศิลป์ได้ออกแบบไว้ โดยให้ใช้ภาพส่วนประกอบของส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ที่ฝ่ายศิลป์ได้ตัดภาพแบ่งส่วนต่าง ๆ มาให้ผู้พัฒนา พร้อมกับระบุความต้องการว่ากระบวนการทำงานของหน้าส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ดังกล่าวต้องมีกระบวนการทำงานแบบใด เมื่อทราบดังนั้นแล้วจึงแบ่งความต้องการนั้นมาเป็นส่วนย่อย ๆ แล้วจึงทำการวางแผนและประเมินเวลาในการพัฒนาในแต่ละส่วนของความต้องการของผู้ใช้ โดยทำการบันทึกลงใน Google Sheet ของบริษัท

Task	Working Time (Plan)
ทำ Atlas รวมภาพองค์ประกอบและตัวอย่างของหน้า	5 นาที
Top Bar ขนาดไม่ตรงกับตัวอย่าง ทั้งหน้าจอ 4/3	1 ชั่วโมง
TopBar Result ขนาดไม่ตรงกับตัวอย่าง ทั้งหน้าจอ 4/3	30 นาที
จัดช่อง Score ใหม่ 4/3	30 นาที
ใส่ชื่อ และค่าต่างๆของผู้เล่น 4/3	2 ชั่วโมง
ช่อง Score ขนาดไม่ตรงกับตัวอย่าง 4/3	30 นาที
Top Bar ขนาดไม่ตรงกับตัวอย่าง ทั้งหน้าจอ 16/9	1 ชั่วโมง
TopBar Result ขนาดไม่ตรงกับตัวอย่าง ทั้งหน้าจอ 16/9	30 นาที
จัดช่อง Score ใหม่ 16/9	30 นาที
ใส่ชื่อ และค่าต่างๆของผู้เล่น 16/9	2 ชั่วโมง
ช่อง Score ขนาดไม่ตรงกับตัวอย่าง 16/9	30 นาที
จัดค่าต่างๆของ scorelist 4/3 และ 16/9	20 นาที
สร้าง Code คุมหน้าจอ 4/3 และ 16/9 เพื่อให้ BG จอเท่ากับตัวอย่าง	15 นาที
เพิ่ม Result ให้กับ TeamMode	15 นาที
ปรับหน้าจอ TeamMode ใหม่ให้พอสำหรับการใส่ข้อมูลของ Result	30 นาที
ทำ Atlas รวมภาพองค์ประกอบและตัวอย่างของหน้า	20 นาที
วางองค์ประกอบให้เหมือนตัวอย่าง 16:9 พร้อมจัด Object ให้พร้อมเพื่อใส่โค้ดและทำ Animation	2 ชั่วโมง 30 นาที
วางองค์ประกอบให้เหมือนตัวอย่าง 4:3 พร้อมจัด Object ให้พร้อมเพื่อใส่โค้ดและทำ Animation	1 ชั่วโมง 30 นาที
ทำอนิมชั่นตัวปืน	30 นาที
ทำอนิมชั่นตัวปืน	30 นาที
ทำอนิมชั่นวงกลมหมุนๆ	10 นาที
ทำอนิมชั่นข้อมูลขึ้นทีละอัน	45 นาที
ทำ Effect เวลามาชน อนิมชั่นตอนตัว Level มาชนกรอบ	2 ชั่วโมง
ทำโค้ด เพื่อใช้เปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ได้	3 ชั่วโมง

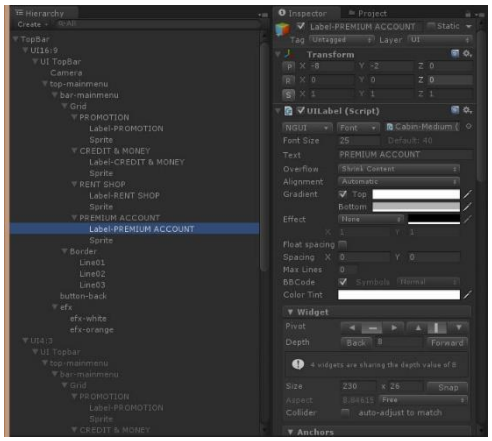
รูปที่ 2 ตัวอย่าง User Requirement ในการพัฒนาเกม WarWolf

2.2) การออกแบบ GUI สำหรับเกม WarWolf

หลังจากผู้พัฒนาได้วางแผนสิ่งที่ต้องทำในแต่ละส่วนของการพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้และทำการประเมินเวลาในการพัฒนาเรียบร้อยแล้ว จึงทำการออกแบบการจัดวางของส่วนต่อประสานกราฟิก ซึ่งผู้พัฒนาไม่มีส่วนในการออกแบบด้านกราฟิกในเรื่องของสีแสงเงาแต่จะได้ภาพที่สมบูรณ์แบบมาเป็นต้นแบบพร้อมกับภาพส่วนประกอบที่ทำการลงสีปรับแสงเงามาเรียบร้อยแล้ว โดยเริ่มขั้นตอนการออกแบบโดยการสร้าง Object ภายใน Unity Engine ออกแบบเป็นโครงสร้างที่ใช้ในการเก็บส่วนประกอบของส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ โดยใช้ร่วมกับเครื่องมือที่มีชื่อ NGUI ในการออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ ซึ่ง

NGUI คือชุดของโค้ดโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยในการพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ ทำให้สามารถปรับแต่งสี ใส่ข้อความได้ และทำเอนิเมชั่นได้ง่ายกว่าการใช้ Unity Engine เพียงอย่างเดียว ซึ่งต้องใช้ต้นทุนทางด้านเวลาเยอะกว่านั้นเอง

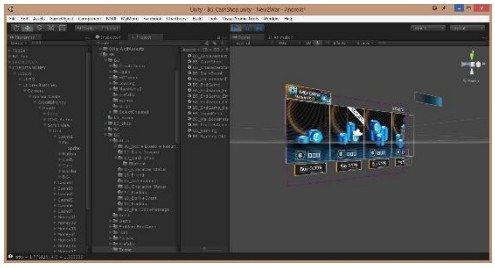
รูปที่ 3 ตัวอย่างส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ที่ฝ่ายศิลป์ออกแบบ ซึ่งเป็นภาพนิ่งที่สร้างโดยใช้โปรแกรม Photoshop



รูปที่ 4 รูปแบบการสร้าง Object เพื่อรองรับส่วนประกอบของส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ และตัวอย่างเครื่องมือ NGUI ในส่วนของการควบคุมปรับแต่งข้อความ

2.3) จัดวางองค์ประกอบภายใน Unity Engine โดยจัดรูปแบบเตรียมพร้อมสำหรับการเขียนโปรแกรม

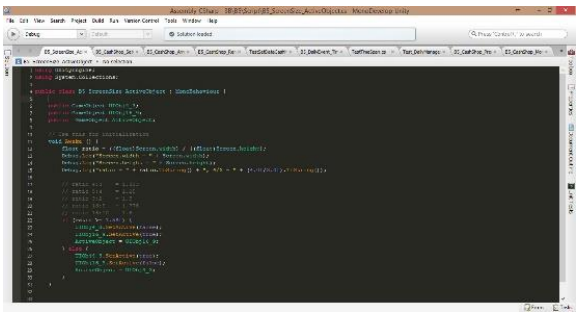
เริ่มดำเนินตามแผนที่วางไว้โดยเริ่มการพัฒนา User Interface โดยนำเอาภาพส่วนประกอบมาจัดวาง สร้างข้อความและจัดรูปแบบให้ตรงตามภาพตัวอย่าง โดยใช้ Unity Engine ร่วมกับเครื่องมือ NGUI ในการพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้โดยต้องทำการวางแผนล่วงหน้าโดยการจัดวางรูปแบบภายใน Unity Engine เพื่อนำมาเขียนโปรแกรมควบคุมต่อได้ จากนั้นจึงนำไปให้ฝ่ายศิลป์ตรวจสอบ เพื่อดูความเรียบร้อยของ User Interface ว่าเป็นไปตามที่ออกแบบ หรือยังต้องปรับเปลี่ยนในส่วนไหนหรือไม่ เมื่อผ่านแล้วจึงจะดำเนินการขั้นต่อไป



รูปที่ 5 การจัดวางองค์ประกอบของส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ภายใน Unity Engine

2.4) เขียนโปรแกรมควบคุมการพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้

หลังจากที่ทำการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว จึงทำการเขียนโปรแกรมควบคุมกระบวนการทำงานของส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้โดยใช้ภาษา C# ในการเขียนโปรแกรมควบคุม เมื่อเสร็จสิ้นแล้วจึงนำไปให้ฝ่ายโปรแกรมเมอร์ตรวจสอบ ว่าโปรแกรมที่เขียนไปสามารถนำมาใช้งานได้จริงและเข้ากับระบบของเกม “WarWolf” ได้หรือไม่ หากไม่สามารถใช้งานได้ต้องดำเนินการแก้ไขต่อไปแล้วจึงนำมาตรวจสอบใหม่จนกว่าจะสำเร็จ



รูปที่ 6 เขียนโปรแกรมควบคุมส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้โดยใช้ภาษา C# ในการพัฒนาโปรแกรม

2.5) อัพโหลดไฟล์งานที่ทำการพัฒนาเรียบร้อยแล้วขึ้นระบบผ่านทาง SVN

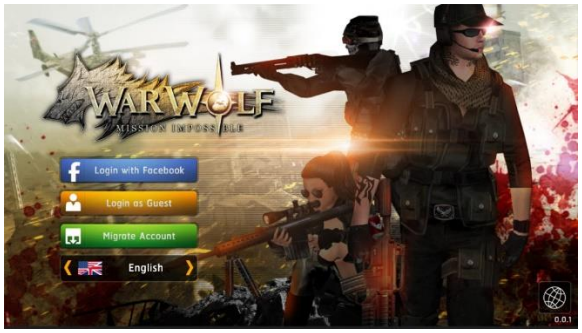
ทำการ อัพโหลดไฟล์ข้อมูลทั้งหมดของส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้หน้านั้น ๆ ขึ้นพื้นที่ส่วนกลางของบริษัท ที่ได้ทำการเก็บไฟล์ข้อมูล

ทั้งหมด ของตัวเกม “WarWolf” ไว้ โดยใช้โปรแกรมที่มีชื่อว่า SVN หรือก็คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่จัดการกับ Version Control ของไฟล์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการจัดการกับเอกสารพวก Document , ไฟล์รูปภาพ และที่สำคัญที่สุดก็คือ จัดการเกี่ยวกับ Source Code ของโปรแกรม โดยหน้าที่ของ SVN คือจัดเก็บไฟล์ต่าง ๆ เหล่านั้นไว้ในคลัง แล้วแยกไฟล์นั้นเป็นเวอร์ชั่นต่าง ๆ โดยเราเรียกมันว่า Revision ซึ่งเวอร์ชั่นของไฟล์ที่จัดเก็บนั้นจะเกี่ยวข้องกับ User หลาย ๆ คนที่เข้ามาใช้งาน เช่น นาย A ทำเอกสารเสร็จ แล้วใช้ SVN จัดเก็บ จะถูกนับเป็น Revision : 1 และเมื่อนาย B นำไฟล์นี้ไปแก้ไขแล้วนำมาจัดเก็บลงใน SVN อีกครั้งก็จะถูกนับเป็น Revision: 2 และการแก้ไขครับต่อ ๆ ไปก็จะนับ Revision ไปเรื่อย ๆ ซึ่งประโยชน์ของมันก็คือโดยปกติแล้ว SVN จะมี Server ทำหน้าที่จัดเก็บไฟล์ ฉะนั้นไฟล์ต่าง ๆ จะถูกจัดเก็บไว้บน Server และเรียกใช้งานผ่าน Protocol : TCP/HTTP ฉะนั้น SVN Server ที่ทำหน้าที่จัดเก็บไฟล์ จะเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยน Version ของไฟล์ ซึ่งวิธีนี้จะเป็นประโยชน์มากในการป้องกันไฟล์หาย และเราจะได้ไฟล์ล่าสุดเสมอ เมื่อทำการ Checkout หรืออัพเดตจาก SVN Server และประโยชน์อื่น ๆ ของ SVN เช่น ดู Log หรือ History ของการแก้ไขไฟล์ และ ยังสามารถนำ Revision ของไฟล์กลับมาใช้งานได้ ในกรณีที่ต้องการกลับไปใช้ Version เก่า ๆ [4]

จากนั้นเมื่อทำการอัพโหลดเรียบร้อยแล้วจึงเริ่มกระบวนการตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2.1 อีกครั้งในการพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้หน้าถัดไป

3. ผลการดำเนินงาน

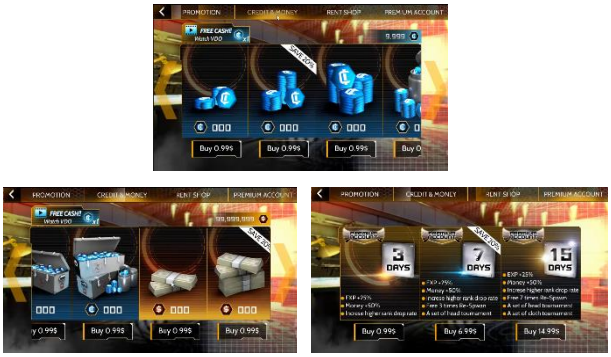
การดำเนินการพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้สำหรับเกม "Warwolf" พบว่าส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ที่ได้ทำการพัฒนาทั้งหมดนั้น สามารถที่จะนำมาใช้งานได้จริงและทางบริษัทได้นำไปใช้จริงกับตัวเกม "Warwolf" ส่งผลให้ทางบริษัทลดระยะเวลาในการพัฒนาเกม "Warwolf" ได้อย่างดี



รูปที่ 7 หน้าเริ่มเกมของเกม “Warwolf”

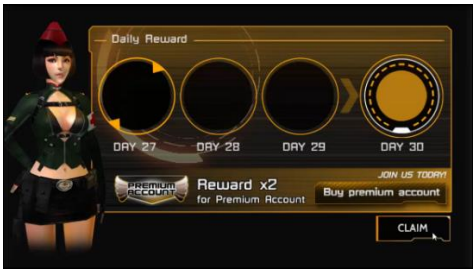
จากการปฏิบัติสหกิจศึกษา ณ บริษัท แอดวานซ์ อินเทลลิเจ้นท์ โมเดิร์นนิตี้ จำกัด มีผลการปฏิบัติงานดังนี้

รูปที่ 8 หน้าส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ที่ทำได้รับหน้าที่ให้ปรับปรุงเพิ่มเติมจากของเดิม

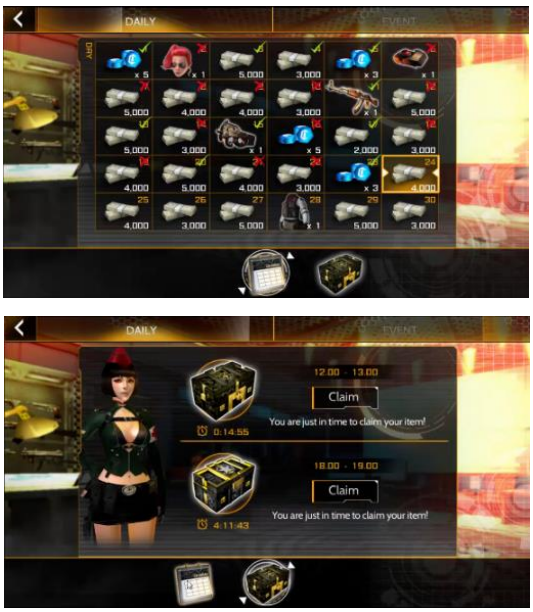


รูปที่ 9 หน้าส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ หน้า Cash Shop

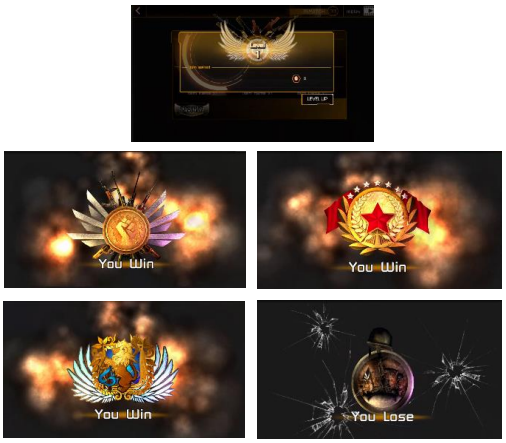
รูปที่ 10 หน้าส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ หน้า Profile และ Achievement



รูปที่ 11 หน้าส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ หน้า Daily Reward



รูปที่ 12 หน้าส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ หน้า Daily Event



รูปที่ 13 แอนิเมชั่นภายในส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ หน้า End Game

4. บทสรุป

การออกปฏิบัติสหกิจ ณ บริษัท แอดวานซ์ อินเทลลิเจ้นท์ โมเดิร์นนิตี้ จำกัด เป็นระยะเวลา 4 เดือนนั้น ทำให้ได้รับความรู้ประสบการณ์ในการทำงานจริง ได้เป็นส่วนหนึ่งในการร่วมพัฒนาเกม “WarWolf” ซึ่งเป็นความภาคภูมิใจ รวมทั้งทำให้เข้าใจในกระบวนการทำงานและมองเห็นถึงความสำคัญของกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบระบบได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังนำความรู้ที่ได้รับมาจากพี่เลี้ยงนำมาและประสบการณ์ทำงานมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่น หลักการทำงานร่วมกันเป็นทีม เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ อย่างมีเหตุมีผล ประยุกต์ใช้การออกแบบและการจัดวางองค์ประกอบไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมหรือเกมสำหรับโปรเจ็คในอนาคตได้ เข้าใจถึงหลักการใช้สีว่าสีนั้นมีผลต่อผู้บริโภคขนาดไหน การเลือกใช้สีที่เหมาะสมจึงดึงดูดให้ผู้บริโภคให้ความสนใจมากขึ้นได้ และความสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสมการทางคณิตศาสตร์ที่ต้องใช้ในการคำนวณหาตำแหน่งความสมดุลของจอภาพ โครงสร้างการทำงานของสถาปัตยกรรมการย่อขนาดและสัดส่วนที่จำเป็นต้องสอดคล้องกับองค์ประกอบของวัตถุ ตลอดจนการปรับประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีให้สามารถรองรับการทำงานบนอุปกรณ์ที่มีความแตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กิตติกรรมประกาศ

ในการปฏิบัติสหกิจศึกษาครั้งนี้จะประสบผลสำเร็จไม่ได้ หากไม่ได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากหลายฝ่าย จึงขอขอบคุณ บริษัท แอดวานซ์ อินเทลลิเจ้นท์ โมเดิร์นนิตี้ จำกัด ที่ให้โอกาสดี ๆ ให้ได้มีส่วนร่วมในการร่วมพัฒนา ซึ่งขอขอบคุณ คุณเพิ่มบุญ เอี่ยมสุภาษิต กรรมการผู้จัดการ บริษัท แอดวานซ์ อินเทลลิเจ้นท์ โมเดิร์นนิตี้ จำกัด และพี่เลี้ยง คุณวชิระ มงคลสุขศิริ กับ คุณจักรพงษ์ ต๊ะวิชัย ที่ให้การสนับสนุนมาโดยตลอด

ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยมีอาจารย์ปองพล นิลพฤกษ์ เป็นอาจารย์นิเทศงานที่ค่อยดูแลมาโดยตลอด และดร.จุฬาลักษณ์ วัฒนานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการเขียนบทความ รวมถึงคณาจารย์ท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการปฏิบัติงานสหกิจ ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอบพระคุณ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาในการทำบทความฉบับนี้ ตลอดจนให้การดูแลให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของการทำงานจริง ซึ่งข้าพเจ้าขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

6. เอกสารอ้างอิง

[1] การพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: https://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface

[2] Scott Rogers , “Level Up! The Guide to Great Video Game Design”, pp. 7-15, 2014.

[3] Agile Modeling [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: http://www.somkiat.cc/agile-from-the-nature-book/

[4] SVN [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: http://www.thaicreate.com/tutorial/svn-subversion-version-control.html

7. ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	:	นายพงศธร เกียรติเจริญพร
สาขาวิชา	:	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัย	:	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ที่อยู่	:	69/75 หมู่ 5 หมู่บ้านฟ้าปิยรมย์ ต.บึงคำพร้อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12150
เบอร์โทรศัพท์	:	02-532-6030
E-mail	:	Pongsathorn_bf@hotmail.com