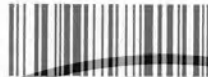


สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โอดล์ลำเวิร์ด 1

OLALA WORLD 1



T103981



ฉ.พ.
ฉ. 3216
2551

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....103981
วัน,เดือน,ปี..... 2 8 ต.ค. 2552

b. 12108030
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์ปีการศึกษา 2551

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง โอลด์ล้าเวิร์ล 1

OLALA WORLD 1

ผู้จัดทำ

1. นาย ณัฐกร ธนทิพย์รัตน์ รหัสนักศึกษา 48010245

2. นาย ณัฐพงศ์ อินทร์ชัย รหัสนักศึกษา 48010262

2. นาย ณัฐพนธ์ ธีวสันต์ รหัสนักศึกษา 48010265



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไอ้ล้ล้าเวิร์ด 1

นาย ณัฐกร	ธนทิพย์รัตน์	48010245
นาย ณัฐพงศ์	อินทร์ชัย	48010262
นาย ณัฐพนธ์	ริวสันต์	48010265
ดร. วรวัฒน์	ลิม โภคา	อาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2551

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเกมได้เข้ามามีบทบาทกับเยาวชนไทยมากขึ้นแต่เกมเหล่านั้นก็ยังมีข้อจำกัดบางประการ ตัวอย่างเช่น ผู้เล่นไม่สามารถสร้างวัตถุต่างๆ เองได้ซึ่งเป็นการจำกัดจินตนาการของผู้เล่น ผู้เล่นทำได้เพียงแค่เลือกวัตถุที่เกมมีให้ นอกจากนี้ เมื่อผู้เล่นไม่ได้ออนไลน์อยู่ วัตถุและสิ่งต่างๆ ของผู้เล่นนั้นจะไม่คงอยู่ในเกม

โครงการนี้เป็นการพัฒนาเกมประเภทโลกเสมือนสามมิติที่เปิดโอกาสให้ผู้เล่นสามารถสร้างวัตถุเข้ามาในโลกเสมือนจริงได้ ภายในเกมจะมีสถานะแวดล้อมคล้ายโลกจริงคือมีกลางวัน กลางคืนและมีฤดูกาล เกมที่พัฒนายังคงมีรูปแบบมาตรฐานของเกมทั่วไปด้วย เช่น การสนทนากัน การจัดตั้งกลุ่ม การแลกเปลี่ยนสิ่งของ เป็นต้น ซึ่งเป็นการสร้างสังคมออนไลน์แบบนี้นั้นเป็นเหมือนการย่อโลกให้เล็กลง เกมนี้ยังสามารถนำไปใช้เพื่อการทำวิจัยกลุ่มตัวอย่างเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการทำวิจัย เช่น การสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องผลิตภัณฑ์ใหม่ การนำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ให้ผู้เล่นในเกมประเมินความพอใจ เป็นต้น ดังนั้นเกมนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้เล่นเป็นอย่างมาก ซึ่งผู้เล่นจะได้ฝึกฝนตนเองในด้านการออกแบบ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการทำธุรกิจอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OLALA WORLD 1

Mr. Nuttakorn	Thanathiparat	48010245
Mr. Nutthapong	Intharak	48010262
Mr. Nutthapon	Reewason	48010265
Dr. Voravat	Limpokha	Advisor

Academic Year 2008

ABSTRACT

At present, games have more influence to Thai teenagers but these games have some limit , for example players cannot create any material. It limit their imagine. Players do only choose material which games provide and if players are not online, the materials are not in the games too.

This project is developing game of 3D which let players create material into the game. In the game, there are environments and situations similar real world. They are daytime, nighttime, and seasons Developed games still have standard forms such as chatting, group building, material exchange. This builds online society as to down the world's size. This game is implemented for sampling to reduce research expense such as attitude survey on new product, bring products sample to players in satisfaction evaluation game. So this game is benefit to players and they can practice in designing, creativeness and business running.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา II และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้คงไม่อาจเสร็จได้ด้วยดี หากไม่ได้รับความช่วยเหลือ และความร่วมมือจากหลายๆฝ่ายด้วยกัน บุคคลแรกที่ต้องกล่าวถึงเพราะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ปริญญาานิพนธ์สำเร็จลุล่วงลงได้ คือ อาจารย์ เอกพล อนันตพรกิจ และ ดร. วรวัฒน์ ลิ้ม โภคา อาจารย์ที่ปรึกษาของปริญญาานิพนธ์ ที่ช่วยให้คำปรึกษา ช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องตลอดจนให้ความรู้และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ซึ่งต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างมาก

ขอขอบพระคุณบุคคลสำคัญที่สุดที่ทำให้ข้าพเจ้ามีวันนี้ คือ บิดา มารดา อันเป็นที่เคารพรักยิ่ง ที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษาอย่างเต็มที่และคอยให้กำลังใจเสมอมาในทุกๆด้าน นอกจากนี้แล้วต้องขอขอบคุณ คุณชัยภัทร คงวิวัฒน์ คุณชวาทพล อธิวิสุภรณ์รัตน์ คุณชยุตพงศ์ อุดมศรีรุ่งเรือง และเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้การสนับสนุนที่ดีมาโดยตลอด และ ขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่ให้ความช่วยเหลือและความอนุเคราะห์ในด้านอุปกรณ์ และสถานที่คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Object oriented Language & Application Lab (OLALA) อาคาร ECC เป็นสถานที่พัฒนา

ณัฐกร ธนทิพย์รัตน์

ณัฐพงศ์ อินทร์ภัย

ณัฐพันธ์ ริวสันต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	XIII
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขต.....	2
1.4 การดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ทฤษฎีการสร้างโมเดลสามมิติ.....	4
2.1.1 การออกแบบและกระบวนการสร้างโมเดลตัวละครภายในเกม.....	4
2.1.1.1 ความละเอียดของโมเดล.....	4
2.1.1.2 ขั้นตอนในการขึ้นรูปโมเดล.....	5
2.1.1.3 การเตรียมร่างสำหรับขึ้นโมเดล.....	5
2.1.2 เครื่องมือหรือโปรแกรมที่นิยมใช้ในการสร้างภาพสามมิติ.....	5
2.1.2.1 ทรีดีแมกซ์(3Ds Max)	6
2.1.2.2 มายา(Maya)	7
2.1.2.3 ไลท์เวฟ(LightWave)	8
2.1.3 โปรแกรมที่เลือกใช้ในการสร้างโมเดลสามมิติในเกม.....	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.1.4 การใช้งานโปรแกรมทรีดีแมกซ์ในการสร้างโมเดลและภาพเคลื่อนไหว.....9	
2.1.4.1 กระบวนการพื้นฐานที่สำคัญในการสร้างโมเดล..... 9	
2.1.4.2 ส่วนประกอบหลักสำหรับกระบวนการทำภาพเคลื่อนไหว..... 12	
2.2 ไคลเอนท์-เซิร์ฟเวอร์(Client-Server) สำหรับเกมออนไลน์..... 14	
2.2.1 เทคนิคและวิธีการของเกมเน็ตเวิร์ค..... 14	
2.2.2 แอดเดรส(Address)..... 17	
2.2.3 ระบบข่าวสารในเกมเน็ตเวิร์ค..... 19	
2.2.4 รูปแบบข้อความ(Message) ภายในเกม..... 20	
2.3 เกมเอนจิน(Game Engine) และ ทรีดีเอนจิน(3D Engine) 22	
2.3.1 ความหมายของเกมเอนจิน..... 22	
2.3.2 ความหมายของทรีดีเอนจิน..... 22	
2.3.3 เกมเอนจินที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน..... 23	
2.3.4 เพนดาทรีดี..... 23	
2.3.5 ข้อดีของเพนดาทรีดี..... 24	
2.4 ทฤษฎีโลกเสมือน..... 24	
2.4.1 เกมออนไลน์ส่วนใหญ่..... 25	
2.4.2 การสร้างความเป็น อะวตาร์(Avatar) 25	
2.4.3 การสร้างสภาพจำลองตามจินตนาการ (Opensim)..... 25	
2.4.4 การท่องเที่ยวแบบเสมือน (Virtual Tour) 25	
2.4.5 มหาวิทยาลัยในโลกเสมือน (Virtual University) 26	
2.4.6 ร้านค้าเสมือนจริง (Virtual shopping)..... 26	
2.4.7 เครือข่ายสังคม (Social network) 26	
2.5 การออกแบบและพัฒนาเกมโดยใช้โมเดลต่างๆ..... 27	
2.5.1 ยูสเคสไดอะแกรม(Use Case Diagram) 27	
2.5.2 คลาสไดอะแกรม(Class Diagram) 27	
2.5.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม(Sequence Diagram) 28	
2.5.4 สเตทชาร์ทไดอะแกรม(State Chart Diagram) 28	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.6 การสร้าง และการติดต่อฐานข้อมูลโดยใช้ มายเอสคิวแอล(MySQL)	29
2.6.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	29
2.6.2 แบบจำลองอี-อาร์ ไดอะแกรม(E-R Diagram)	29
2.6.3 การใช้งานมายเอสคิวแอล(MySQL)	29
บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนา.....	31
3.1 การออกแบบเกม.....	31
3.1.1 สารสำคัญของโครงการ.....	31
3.1.2 รายละเอียดของการพัฒนา.....	31
3.1.2.1 ลักษณะของเกม.....	31
3.1.2.2 เป้าหมายของเกม.....	31
3.1.2.3 เนื้อเรื่องของเกม (Story Board)	31
3.1.2.4 ตัวละครในเกม.....	32
3.1.2.5 ฉากในเกม.....	33
3.1.2.6 วัตถุภายในเกม.....	33
3.1.2.7 ระบบต่าง ๆ ภายในเกม.....	35
3.1.2.8 เทคนิค หรือเทคโนโลยีที่ใช้.....	37
3.1.2.9 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	37
3.1.2.10 รายละเอียดของโปรแกรม ที่ใช้ในการพัฒนา (Software Specification).....	37
3.1.3 ความต้องการของระบบ (Requirement Specification)	38
3.1.3.1 ความต้องการฟังก์ชันแนล (Functional Requirement)	38
3.1.3.2 ความต้องการนอนฟังก์ชันแนล (Non-Functional Requirement)	38
3.2 ยูสเคสไดอะแกรม.....	39
3.2.1 การจัดการกับวัตถุ.....	39
3.2.2 การกระทำกับเครื่องประดับ.....	40
3.2.3 การแลกเปลี่ยนสิ่งของ.....	40
3.3 คลาสไดอะแกรม.....	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม.....	41
3.4.1 การขายเครื่องประดับ.....	41
3.4.2 การแลกเปลี่ยนเงินและสิ่งของ.....	42
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	43
4.1 ระบบหลักที่เริ่มต้นพัฒนาในภาคเรียนที่หนึ่ง.....	43
4.1.1 โมเดลเครื่องประดับตัวละคร.....	43
4.1.2 การอัปโหลดโมเดลตกแต่งตัวละคร.....	44
4.1.3 การขายโมเดลเครื่องประดับ.....	48
4.1.4 การติดต่อฐานข้อมูล.....	49
4.1.5 การจัดการกับวัตถุ.....	49
4.1.6 การส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย.....	50
4.2 ระบบรองที่เริ่มต้นพัฒนาใหม่ในภาคเรียนที่สอง.....	50
4.2.1 หน่วยการประมวลผลข้อความจากเครือข่าย.....	50
4.2.2 เพิ่มประสิทธิภาพของการส่งข้อความในเครือข่าย.....	51
4.2.3 การเก็บสถานะของเกม.....	52
4.2.4 ระบบจัดการ โมดูล.....	53
4.2.5 การเชื่อมต่อฐานข้อมูล.....	53
4.2.6 ระบบเวลาในเกม.....	54
4.2.7 การแลกเปลี่ยนสิ่งของในเกม.....	54
บทที่ 5 บทสรุป.....	55
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	55
5.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข.....	56
5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อ.....	56
บรรณานุกรม.....	58
ภาคผนวก ก.....	59
ภาคผนวก ข.....	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

3.1	สรุปการกระทำของวัตถุ.....	36
5.1	ผลการดำเนินงานของโครงการ.....	55



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1	แผนการทำงาน..... 2
1.2	แกนต์ ชาร์ท (Gantt Chart) ของการทำงาน..... 3
2.1	โมเดลแบบความละเอียดต่ำ..... 4
2.2	โมเดลแบบความละเอียดสูง..... 5
2.3	ตัวอย่างหน้าต่างโปรแกรม และสัญลักษณ์ของโปรแกรม ทรีดีแมกซ์..... 6
2.4	ตัวอย่างหน้าต่างโปรแกรม และสัญลักษณ์ของโปรแกรมมายา..... 7
2.5	ตัวอย่างหน้าต่างโปรแกรม และสัญลักษณ์ของโปรแกรมไลต์เวฟทรีดี..... 8
2.6	ตัวอย่างการย้ายตำแหน่งของวัตถุ..... 9
2.7	ตัวอย่างการสร้างเส้นขอบบนโมเดล..... 9
2.8	ตัวอย่างการหมุนโมเดล..... 10
2.9	ตัวอย่างการย่อขยายโมเดลตามแกนต่างๆ..... 10
2.10	ตัวอย่างการดึงและผลักพื้นผิวของโมเดล..... 11
2.11	ตัวอย่างการแตกจุดและการเชื่อมจุดบนโมเดล..... 11
2.12	ขั้นตอนการใส่รูปภาพบนพื้นผิวของโมเดล..... 12
2.13	การควบคุมพื้นผิว โมเดลของกระดูก..... 13
2.14	การเลื่อนจุดศูนย์กลางรวมจำลอง..... 13
2.15	การใช้ส่วนเชื่อมต่อไอเค..... 13
2.16	การกำหนดคีย์เฟรมเพื่อสร้างภาพเคลื่อนไหว..... 14
2.17	การเชื่อมต่อของกลุ่มไคลแอนท์ ประเภทเพียร์ทูเพียร์..... 15
2.18	การทำงานของ โฮสต์ ไมเกรชั่น..... 15
2.19	พฤติกรรมของเครือข่ายเมื่อมีเครื่องหลุด..... 16
2.20	เครือข่ายระบบไคลแอนท์-เซิร์ฟเวอร์..... 16
2.21	ตัวอย่างเกมที่ใช้รูปแบบไคลแอนท์-เซิร์ฟเวอร์..... 17
2.22	เกมรูปแบบไคลแอนท์-เซิร์ฟเวอร์ที่เพิ่มระบบดatabases(DBMS) 17
2.23	โฮสต์ แอคเตส และ ดีไวซ์ แอคเตส ของ เพียร์ทูเพียร์..... 18
2.24	การเชื่อมต่อแอคเตสระหว่างเครื่องโฮสต์ และเครื่องไคลแอนท์..... 18

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.25 การติดต่อการส่งเมสเสจภายในระบบเน็ตเวิร์ค.....	19
2.26 ตัวอย่างการส่งเมสเสจภายในระบบเน็ตเวิร์ค.....	20
2.27 ข้อความในเกม.....	20
2.28 รูปแบบข้อความ CMSG_AUTH.....	21
2.29 รูปแบบข้อความ CMSG_MOVE.....	21
2.30 รูปแบบข้อความ CMSG_MOVE.....	21
2.31 รูปแบบข้อความ SMSG_PLAYERMOVE.....	21
2.32 รูปแบบข้อความ CMSG_DISCONNECT_REQ.....	21
2.33 รูปแบบข้อความ SMSG_DISCONNECT_ACK.....	21
2.34 เกมเซคันด์ ไทฟ์.....	25
2.35 ยูสเคสไดอะแกรม.....	27
2.36 ตัวอย่างของคลาสไดอะแกรม.....	28
2.37 ตัวอย่างของซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	28
2.38 ตัวอย่างของสเตทชาร์ทไดอะแกรม.....	29
3.1 ตัวละครในเกมทั้งสองแบบ.....	32
3.2 แผนที่ในเกม.....	33
3.3 ตัวละครในเกมที่ถูกแต่งตัวด้วยเครื่องประดับ.....	33
3.4 ภายในบ้านที่มีเฟอร์นิเจอร์วางอยู่.....	34
3.5 ภายในแผนที่ที่มีขอมแต่งตั้งวางอยู่.....	35
3.6 ยูสเคสไดอะแกรมของการจัดการวัตถุ.....	39
3.7 ยูสเคสไดอะแกรมการกระทำกับเครื่องประดับ.....	40
3.8 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบแลกเปลี่ยน.....	40
3.9 คลาสไดอะแกรมของเกม.....	41
3.10 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการอัปโหลดโมเดล.....	41
3.11 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงลำดับการทำงานของระบบแลกเปลี่ยน.....	42

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.1 โมเดลเครื่องประดับส่วนศีรษะ.....	43
4.2 โมเดลเครื่องประดับส่วนคอ.....	43
4.3 โมเดลเครื่องประดับส่วนหลัง.....	44
4.4 โมเดลสำหรับถัก.....	44
4.5 ปุ่มอัฟโหลดโมเดล.....	45
4.6 ปุ่มแยกประเภทของโมเดล.....	45
4.7 หน้าต่าง browse ไฟล์การอัฟโหลดโมเดล.....	46
4.8 หน้าต่าง อินเวนทอรี(Inventory) เมื่ออัฟโหลด.....	46
4.9 หน้าต่าง อินเวนทอรี(Inventory) เมื่อทำการสวมใส่.....	47
4.10 หน้าต่าง อินเวนทอรี(Inventory) ส่วนที่ใช้ในการวางโมเดลบนแผนที่.....	48
4.11 หน้าต่างยืนยันการวาง โมเดลบนแผนที่.....	48
4.12 โมเดลที่นำไปวางบนแผนที่.....	49
4.13 โครงสร้างการประมวลผลข้อความ ในระบบที่พัฒนาขึ้นมาภายหลัง.....	50
4.14 การเก็บสถานะของเกมทั้งฝั่งไคลแอนท์และฝั่งเซิร์ฟเวอร์.....	52
4.15 ลักษณะการทำงานของส่วนจัดการ โมเดล.....	53
4.16 รูปแบบการเชื่อมต่อกับข้อมูลของระบบที่พัฒนาในภาคเรียนที่สอง.....	53

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบัน เกมออนไลน์ที่เป็นที่นิยม และรู้จักกันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย ยังมีข้อจำกัดบางประการ ตัวอย่างเช่น ผู้เล่นไม่สามารถสร้างวัตถุต่างๆ เองได้ซึ่งเป็นการจำกัดจินตนาการของผู้เล่น ผู้เล่นทำได้เพียงแค่เลือกวัตถุที่เกมมีให้ นอกจากนี้ เมื่อผู้เล่นไม่ได้ออนไลน์อยู่ วัตถุและสิ่งต่างๆ ของผู้เล่นนั้นจะไม่คงอยู่ในเกม

ในการพัฒนาเกมที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้ นอกจากจะลดข้อจำกัดของเกมทั่วไปที่กล่าวไปแล้วข้างต้น เกมนี้ยังสามารถนำไปใช้เพื่อการทำวิจัยกลุ่มตัวอย่างเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการทำวิจัย เช่น การสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องผลิตภัณฑ์ใหม่ การนำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ให้ผู้เล่นในเกมประเมินความพอใจ เป็นต้น อีกทั้งยังเป็นการฝึกการค้าขายในรูปแบบอีคอมเมิร์ซ (E-Commerce) สำหรับผู้ที่สนใจจะทำธุรกิจในอนาคต และเกมนี้ยังสามารถนำไปพัฒนาต่อเพื่อให้เป็นโลกเสมือนมากขึ้นโดยการนำระบบเงินจริงเข้ามาใช้ ทำให้การดำเนินชีวิต ทำมาหากินเหมือนจริงเพียงแต่ไม่มีอุปสรรคเรื่องระยะทาง เสมือนย่อโลกให้เล็กลง

นอกจากนี้ เกมที่พัฒนายังคงมีรูปแบบมาตรฐานของเกมทั่วไปด้วย เช่น การสนทนากัน การแลกเปลี่ยนเงิน เป็นต้น ซึ่งเป็นการสร้างสังคมออนไลน์ ทำให้ผู้เล่นเกมสามารถฝึกการเข้าหาผู้อื่น ดังนั้นเกมในรูปแบบใหม่ที่จะเป็นประโยชน์กับผู้เล่นเป็นอย่างมาก ซึ่งผู้เล่นจะได้ฝึกฝนตนเองในด้านการออกแบบ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของตนเองและการทำธุรกิจ ซึ่งเกมในรูปแบบนี้จะเป็นรูปแบบของเกมและการทำธุรกิจในอนาคตอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาเกมที่ทำให้ผู้เล่นได้สร้างความหลากหลายและส่งเสริมจินตนาการให้แก่ผู้เล่น
2. เพื่อส่งเสริมความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเกมออนไลน์
3. เพื่อพัฒนาเกมแนวซิมูเลชัน (Simulation) แนวใหม่ที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในปัจจุบัน
4. เพื่อให้สามารถทำงานวิจัยพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เล่นผ่านเกมออนไลน์ได้
5. เพื่อสร้างเกมแนวใหม่ที่สนับสนุนการเรียนรู้ธุรกิจประเภทอีคอมเมิร์ซ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขต

เป็นเกมออนไลน์ 3 มิติที่ผู้เล่นแต่ละคนสามารถทำสิ่งต่างๆ ได้ดังนี้

1. ตัวละคร มี 2 แบบ ได้แก่ตัวละครเพศหญิง และตัวละครเพศชาย
2. ผู้เล่นในเกม สามารถพูดคุยกันได้
3. การกระทำระหว่างผู้เล่นและวัตถุ สรุปลงได้ดังนี้
 - 3.1 ผู้เล่นสามารถนำโมเดลวัตถุที่มี อพโหลดขึ้นมาใช้เล่นในเกมได้
 - 3.2 ผู้เล่นสามารถเคลื่อนย้ายวัตถุในเกมได้
 - 3.3 ผู้เล่นสามารถกระทำกิจกรรมบางอย่างกับวัตถุได้ตามที่กำหนดไว้ เช่น การนั่งบนเก้าอี้และเตียง การใส่เครื่องประดับตกแต่งบนตัวละคร เป็นต้น
4. ผู้เล่นสามารถเปิดร้านค้าของตัวเอง เพื่อขายสินค้าต่างๆ ได้

1.4 การดำเนินงาน

การดำเนินงานในภาคการศึกษาปี แบ่งออกได้ดังนี้

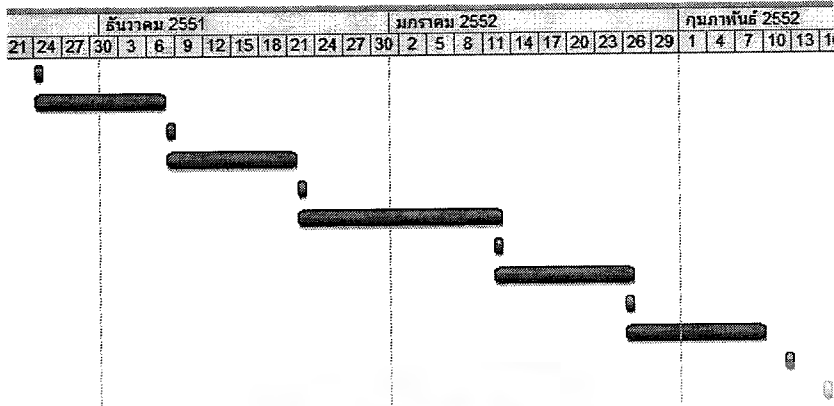
1. การสร้างโมเดลตัวละคร และวัตถุต่างๆ ภายในเกม
2. การเขียนโปรแกรม ในส่วนของ
 - 2.1 การอัปโหลดวัตถุลงในเกม
 - 2.2 การแต่งตัวตัวละคร
 - 2.3 การเคลื่อนย้ายวัตถุ
 - 2.4 การกระทำกับวัตถุ
 - 2.5 ระบบต่างๆ ภายในเกม
3. การรวมโค้ด

การจัดเวลาการพัฒนาซอฟต์แวร์ จะแบ่งออกเป็นรอบๆ ดังแสดงในรูปที่ 1.1 และรูปที่ 1.2

Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
1 รายงานความคืบหน้า	1 day?	จ 24/11/51	จ 24/11/51		
2 การพัฒนาซอฟต์แวร์ รอบที่ 7	10 days?	จ 24/11/51	อ 7/12/51		
3 รายงานความคืบหน้า	1 day?	จ 8/12/51	จ 8/12/51		
4 การพัฒนาซอฟต์แวร์ รอบที่ 8	10 days?	จ 8/12/51	อ 21/12/51		
5 รายงานความคืบหน้า	1 day?	จ 22/12/51	จ 22/12/51		
6 การพัฒนาซอฟต์แวร์ รอบที่ 9	16 days?	จ 22/12/51	จ 12/1/52		
7 รายงานความคืบหน้า	1 day?	จ 12/1/52	จ 12/1/52		
8 การพัฒนาซอฟต์แวร์ รอบที่ 10	11 days?	จ 12/1/52	จ 26/1/52		
9 รายงานความคืบหน้า	1 day?	จ 26/1/52	จ 26/1/52		
10 การพัฒนาซอฟต์แวร์ รอบที่ 11	11 days?	จ 26/1/52	จ 9/2/52		
11 ส่งรายงาน ไปสเตอร์ รายงานฉบับย่อ และ ไฟล์นำเสนอ	1 day?	ท 12/2/52	ท 12/2/52		
12 นำเสนอโครงการ	1 day?	จ 16/2/52	จ 16/2/52		

รูปที่ 1.1 แผนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.2 แคนต์ ชาร์ท (Gantt Chart) ของการทำงาน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในปัจจุบัน รูปแบบของเกมส่วนใหญ่มักจะเป็นรูปแบบของการต่อสู้ ซึ่งจะมีผลทำให้เยาวชนที่เล่นเกิดความก้าวร้าวได้ อีกทั้งเยาวชนไทยไม่ให้ความสนใจกับการประหยัคดอดอม การใช้เงินให้เป็น และเกมส่วนใหญ่เยาวชนไทยจะไม่ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์เพราะมีรูปแบบมาให้แล้ว ซึ่งเกมนี้จะสามารถให้เยาวชนฝึกการใช้ชีวิตทางด้านสังคมและการบริหารจัดการทรัพย์สินของตนเองรวมถึงการส่งเสริมด้านความคิดสร้างสรรค์ของผู้เล่นได้อย่างเต็มที่

นอกจากนี้ผู้เล่นยังสามารถจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีการสร้างโมเดลสามมิติ

2.1.1 การออกแบบและกระบวนการสร้างโมเดลตัวละครภายในเกม

โมเดลตัวละครในงาน 3 มิติ สามารถสร้างได้หลายวิธี เช่น สร้างด้วยเส้นนอร์ม(Nurb) หรือสร้างจากโพลีกอน(Polygon) แต่วิธีที่เป็นที่นิยมแพร่หลายมักจะเป็นวิธีการสร้างโมเดลแบบการปั้น โดยใช้โครงสร้าง โมเดลแบบโพลีกอน เหตุผลที่วิธีนี้เป็นที่นิยมเพราะมีวิธีการขึ้น โมเดลที่ง่ายในการสร้างหรือแก้ไข

2.1.1.1 ความละเอียดของโมเดล

สำหรับการปั้นโมเดลตัวละครประเภทตัวคนหรือสัตว์ต่างๆ ด้วยวิธีดังกล่าวนี้ สามารถแบ่งชนิดย่อย ได้สองแบบคือ โมเดลแบบความละเอียดต่ำ(Low polygon model) และ โมเดลแบบความละเอียดสูง (High polygon model)

- โมเดลแบบความละเอียดต่ำ

เป็นโมเดลที่ใช้จำนวนโพลีกอนที่ไม่มากนัก ข้อดีของโมเดลแบบนี้คือ สร้างและแก้ไขรายละเอียดเพิ่มเติมได้ง่าย ประหยัดเวลาในการเรนเดอร์(Render) และเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานไม่หนัก และด้วยความไม่หนักของโมเดลนี้เองที่ทำให้โมเดลชนิดนี้มักจะเหมาะกับงานที่ต้องการความเร็วในการประมวลผลสูง เช่น โมเดลสำหรับเกมต่างๆ



รูปที่ 2.1 โมเดลแบบความละเอียดต่ำ

- โมเดลแบบความละเอียดสูง

เป็นโมเดลที่มีความละเอียดสูง จึงมีจำนวนโพลีกอนที่ใช้ในการทำงาน รวมทั้งขนาดไฟล์ของโมเดลมากขึ้นตามไปด้วย และเนื่องจากความใหญ่และละเอียดนี้เองที่ทำให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โมเดลแบบนี้ต้องใช้เวลาในการประมวลผลต่างๆ มากมาย ส่วนใหญ่โมเดลแบบนี้มักจะถูกใช้ในงานประเภทที่ต้องการความสมจริงมากๆ เช่น ในงานภาพยนตร์ งานโฆษณา หรือในการเริ่มเรื่องที่เป็นส่วนภาพเคลื่อนไหวสวยๆ ของเกมต่างๆ เป็นต้น



รูปที่ 2.2 โมเดลแบบความละเอียดสูง

2.1.1.2 ขั้นตอนหลักในการขึ้นรูปโมเดล

ในการปั้นโมเดลเราสามารถแบ่งขั้นตอนหลักๆ ได้ดังนี้

- เตรียมแบบร่างให้พร้อมสำหรับอ้างอิงตำแหน่งต่างๆ
- ปั้นโมเดลไปที่ละส่วน เช่น ลำตัว แขน ขา และส่วนหัว แล้วแต่ตามความถนัด
- นำโมเดลที่ปั้นเรียบร้อยแล้วมาใส่รายละเอียดพื้นผิว ด้วยการวาดลวดลายที่ต้องการใน โปรแกรมตกแต่งและวาดภาพ

2.1.1.3 การเตรียมแบบร่างสำหรับการปั้นโมเดล

เนื่องจากการสร้างโมเดลความละเอียดต่ำ จะต้องใช้วิธีดึง ดัด หรือย้ายจุดต่างๆ ไปมากับโพลีกอนดังนั้นในการทำงานจึงควรมีแบบร่างของโมเดลที่ต้องการสร้างสำหรับใช้อ้างอิงการย้ายตำแหน่งด้วยเหตุผลสองประการคือ

- ประการแรกคือสามารถขึ้นโมเดลได้ง่าย เพราะการวาดในกระดาษให้เรียบร้อยจะทำให้ได้เห็นหน้าตาตัวโมเดลก่อน และเมื่อเห็นหน้าตาคร่าวๆ แล้ว การปั้นโมเดลก็จะง่ายยิ่งขึ้น
- ประการที่สองคือใช้สำหรับอ้างอิงตำแหน่งจุดต่างๆ ที่เราจะใช้อ้างอิงในการปั้นรูปโมเดล

2.1.2 เครื่องมือหรือโปรแกรมที่นิยมใช้ในการสร้างภาพสามมิติ

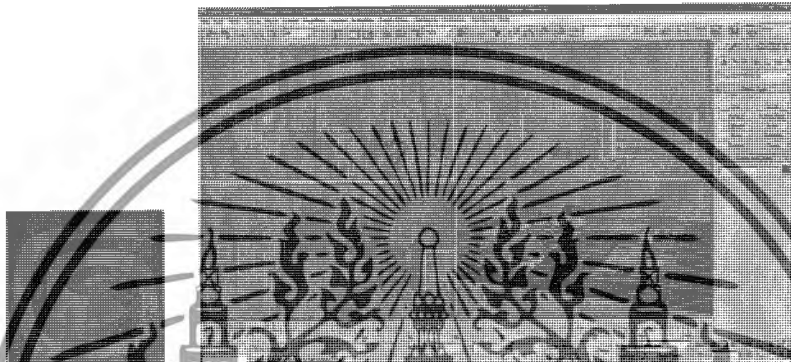
โปรแกรมที่นิยมใช้ในการสร้างงานโมเดลกราฟิก 3 มิติขึ้นมาโดยโปรแกรมระดับมืออาชีพ

ที่ได้รับความนิยมในการสร้างงานโมเดล 3 มิติ มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.1 ทรีดีแมกซ์(3Ds Max)

โปรแกรมทรีดีสตูดิโอแมกซ์(3D Studio Max) นี้ เป็นโปรแกรมกราฟิกที่ได้รับความนิยมมาก พัฒนาโดย ออโตเดสก์ มีเดีย แอนด์ เอนเตอร์เทนเมนต์(Autodesk Media and Entertainment) ปัจจุบันออกถึงเวอร์ชัน 9 เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพในการสร้างโมเดลสูง มีปลั๊กอินที่ยืดหยุ่น ใช้งานง่าย และมีอยู่ค่อนข้างมากในแพลตฟอร์มของวินโดวส์โปรแกรมนี้มักจะถูกนำไปใช้ในการสร้างวิดีโอเกม งานสถาปัตยกรรมและการออกแบบ รวมไปถึงการทำสเปเชียลเอฟเฟก ในภาพยนตร์บางเรื่อง



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างหน้าต่างโปรแกรม และสัญลักษณ์ของโปรแกรม ทรีดีแมกซ์

- ข้อดีของโปรแกรมทรีดีแมกซ์

ทรีดีแมกซ์มีข้อดีคือใช้งานง่าย เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย มีข้อมูลและสื่อให้ศึกษาจำนวนมาก ในประเทศไทยโปรแกรมนี้เป็นที่นิยม จึงสามารถหาข้อมูลและสอบถามปัญหาได้ง่าย ส่วนความสามารถของตัวโปรแกรมนั้นเพียบพร้อม ทั้งในเรื่องการขึ้นโมเดลหรือการสร้างภาพเคลื่อนไหว มีเทคนิคให้เลือกใช้มาก ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกได้เป็นอย่างดี และจุดเด่นที่สำคัญของทรีดีแมกซ์ คือแก้ไขงานได้ง่ายกว่าโปรแกรมอื่น ตัวช่วยปลั๊กอินมีให้เลือกใช้ปริมาณมาก เช่น มี คาร์กเตอร์ สตูดิโอ(Character Studio) ช่วยในการสร้างงาน โปรแกรมนี้เหมาะกับงานหลากหลายระดับ และเหมาะกับการนำไปช่วยในการสร้างตัวละครภายในเกม เพราะทำโมเดลแบบความละเอียดต่ำได้ดี มีเกมจำนวนมากที่สร้างโดยใช้ทรีดีแมกซ์ทำภาพเคลื่อนไหวได้ดี และนิยมนำไปสร้างงานด้านสถาปัตยกรรม เหมาะกับผู้เริ่มต้นที่ต้องการเป็นมืออาชีพในอนาคต

- ข้อเสียของโปรแกรมทรีดีแมกซ์

ใช้ปลั๊กอินเป็นตัวช่วยที่มากเกินไป เพราะถ้าต้องการงานให้เสร็จลंबไว นั้น จำเป็นต้องใช้ปลั๊กอินเป็นตัวช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.2 มายา(Maya)

มายาเป็นโปรแกรมกราฟิกส์สร้างภาพ 3 มิติ เกิดจากบริษัท เอเลียส ซิสเต็ม คอร์ปอเรชัน(Alias Systems Corporation) แต่ปัจจุบันเป็นของออโตเดสก์ เดิมเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้งานบนเครื่อง ซิลิกอนกราฟิกส์(Silicon Graphics) ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ(OS) ไอริกซ์(Irix) เท่านั้นแต่ก็ได้มีการพอร์ตมาใช้กับเครื่องพีซีที่ใช้ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ เอ็นที(Windows NT) และ เอ็กซ์พี(XP) และในปัจจุบันสามารถใช้กับเครื่องแมก(Mac) ที่ใช้ แมก โอเอส เอ็กซ์(Mac OS X) ได้อีกด้วย มายาที่ถูกลิขสิทธิ์อย่างมากในอุตสาหกรรมหนังและ ภาพยนตร์ และมีการใช้บ้างในเกมคอมพิวเตอร์

มายามีจุดเด่นในเรื่องของความยืดหยุ่นอย่างมากในการทำงาน โดยใช้การทำงานแบบ โหนดเบส(Node-base) เป็นหลัก กล่าวคือฟังก์ชันการทำงานแต่ละแบบจะถูกเก็บเป็นโหนด(Node) โดยแต่ละโหนด จะมีอินพุตและเอาต์พุตเราสามารถเชื่อมโหนดเหล่านี้เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดผลที่แตกต่างกันได้นับไม่ถ้วน รวมถึงการใช้งานสคริปต์ที่เรียกว่าเอ็มอีแอล(MEL) ซึ่งใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ

รูปที่ 2.4 ตัวอย่างหน้าต่างโปรแกรม และสัญลักษณ์ของโปรแกรมมายา

- ข้อดีของโปรแกรมมายา

เป็นโปรแกรมที่ขึ้น โมเดลได้รวดเร็ว และเป็นโปรแกรมที่ครบครันทางด้านงานสามมิติมากที่สุด ให้ภาพ แสง และรายละเอียดได้สมจริง มีจุดเด่นในเรื่องของความยืดหยุ่นอย่างมากในการทำงาน นิยมนำไปใช้ในการสร้างภาพยนตร์ ทำภาพยนตร์การ์ตูนสามมิติ

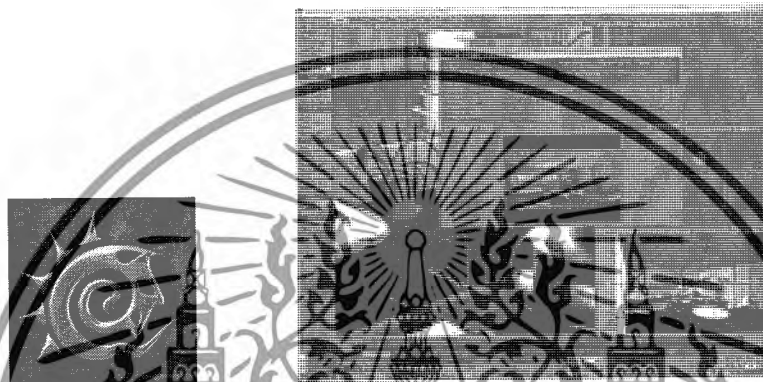
- ข้อเสียของโปรแกรมมายา

มีกระบวนการที่ซับซ้อนและไม่เหมาะกับผู้ที่ไม่ชอบการคำนวณ และผู้ที่เพิ่งเริ่มต้นกับงานทางด้านสามมิติ และแก้ไขงานในส่วนของโมเดลแบบความละเอียดทำได้ยากและซับซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.3 โล่ทเวฟ(LightWave)

โล่ทเวฟทรีดี โปรแกรมที่นักสร้างภาพสามมิติ(3D Animator) ทั่วโลกต่างยอมรับว่าเป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างโมเดลได้ง่าย และรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นโปรแกรมที่เรนเดอร์ภาพได้สมจริงที่สุดอีกด้วย โดยโล่ทเวฟทรีดีได้รับความนิยมสูง ในงานทีวี(โทรทัศน์) และงานภาพยนตร์ เช่น ไททานิค(Titanic) ภาพยนตร์ภาพเคลื่อนไหวสามมิติอย่าง จิมมี่ โนตัน(Jimmy Nouton) ในไทยเองผลงานที่สร้างมาจากโล่ทเวฟ ทรีดีที่เห็นกันทั่วไป เช่น ตุ๊กตาไชนาดอล(China Doll) งานโฆษณาฟูจิ ชุคสไมล์(Smile)



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างหน้าต่างโปรแกรม และสัญลักษณ์ของโปรแกรมโล่ทเวฟทรีดี

ข้อดีของโปรแกรม โล่ทเวฟ

โล่ทเวฟมีข้อดีคือเรื่องของการขึ้นโมเดลที่ขึ้นแบบฟรีฟอร์มได้ง่าย แม้จะมีเครื่องมือให้ใช้น้อยแต่ก็เพียงพอแก่การทำงาน ผู้เริ่มใช้สามารถใช้เวลาศึกษาได้ไม่นาน ใช้ทรัพยากรเครื่องน้อยกว่าโปรแกรมอื่นมาก กำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน โปรแกรมนี้ก็เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นใหม่เพราะง่ายและรวดเร็วในการศึกษา คำสั่งและเครื่องมือต่างๆ มีไม่มาก แต่ก็สามารถสร้างงานระดับมืออาชีพได้

- ข้อเสียของโปรแกรมโล่ทเวฟ

การทำภาพเคลื่อนไหวของโล่ทเวฟยังมีประสิทธิภาพที่ด้อยกว่าโปรแกรมสร้างภาพสามมิติรายอื่นๆ เช่น การสร้างกระดูกคนเพื่อนำไปสร้างเป็นตัวละครของโมเดลยังทำได้ไม่ดีพอ

2.1.3 โปรแกรมที่เลือกใช้ในการสร้างโมเดลสามมิติในเกม

จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูล พบว่าโปรแกรมสร้างภาพสามมิติแต่ละโปรแกรม มีทั้งข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับผู้ใช้จะเลือกโปรแกรมตัวไหนมาใช้ให้เหมาะสมกับงานประเภทนั้นๆ ซึ่งในการสร้างเกมสามมิติ จำเป็นต้องเลือกใช้เครื่องมือสร้างภาพสามมิติ มาสร้างตัวละคร ฉาก และอุปกรณ์ต่างๆ ภายในเกม ดังนั้นจึงต้องเลือกใช้เครื่องมือที่สร้างโมเดลได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

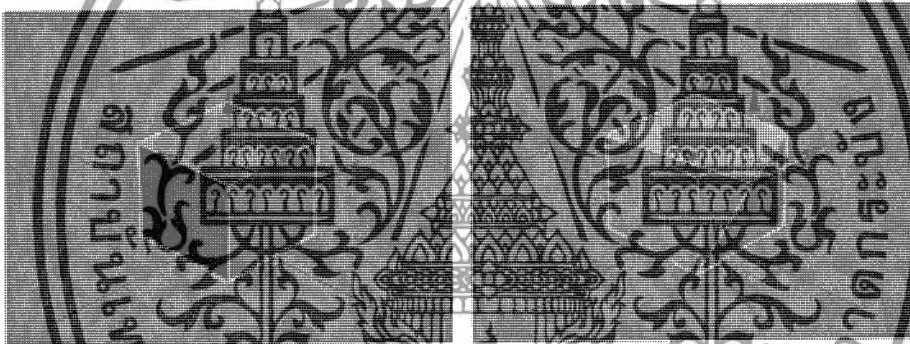
โดยเฉพาะ การสร้างโมเดลที่เป็นแบบความละเอียดต่ำ คือโมเดลที่มีความละเอียดของจำนวนโพลีกอนน้อย เหมาะสมกับการนำไปประกอบภายในเกม เพราะถ้าความละเอียดสูงจะทำให้การเรนเดอร์ภาพออกมาทำได้ช้า เกมเกิดอาการกระตุก โปรแกรมทรีดีแมกซ์ จึงเหมาะสมที่สุดในการทำงาน เพราะทำงานกับโมเดลแบบความละเอียดต่ำได้ดีที่สุด สนับสนุนไฟล์สามมิติได้หลากหลาย มีแหล่งทรัพยากร เช่น ค้นหาโมเดลต่างๆ ที่สร้างจากทรีดีแมกซ์ได้ง่าย และที่สำคัญเป็นที่นิยมในการสร้างกราฟิกสามมิติภายในเกม

2.1.4 การใช้งานโปรแกรมทรีดีแมกซ์ในการสร้างโมเดลและภาพเคลื่อนไหว

การใช้โปรแกรมทรีดีแมกซ์สำหรับสร้างโมเดลตัวละครและฉากต่างๆ ภายในเกม รวมทั้งการสร้างภาพเคลื่อนไหวให้แก่ตัวละคร มีกระบวนการพื้นฐานต่างๆ ที่ควรทราบดังนี้

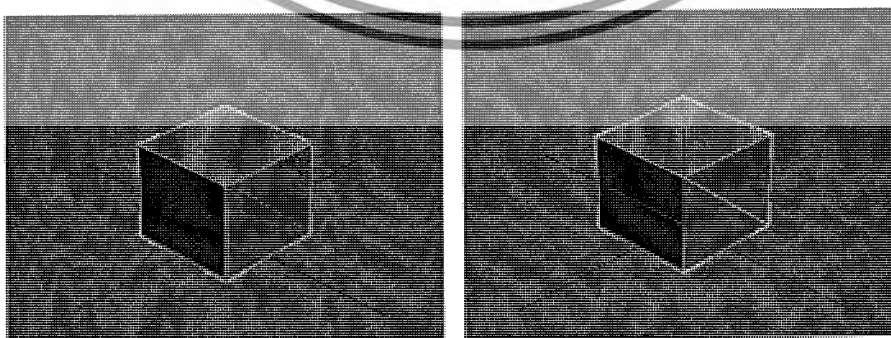
2.1.4.1 กระบวนการพื้นฐานที่สำคัญในการสร้างโมเดล

- การย้ายตำแหน่งของจุด(Vertex translation) ตามแนวแกน x, y และ z ซึ่งใช้สำหรับการปรับแต่งรูปร่างของโมเดลให้ได้รูปร่างที่ต้องการ



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างการย้ายตำแหน่งของจุด

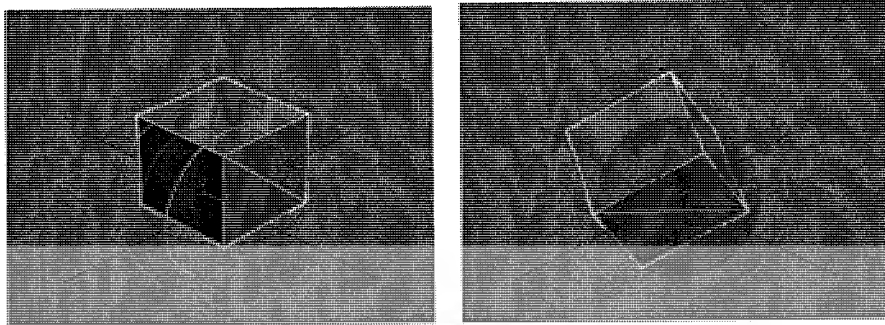
การสร้างเส้นขอบบนโมเดล(Edge Creation) เพื่อเพิ่มรายละเอียดโมเดล โดยส่วนใหญ่จะใช้การสร้างเส้นระหว่างจุด 2 จุด



รูปที่ 2.7 ตัวอย่างการสร้างเส้นขอบบนโมเดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การหมุนโมเดลรอบแนวแกน x , y และ z ใช้ในการเปลี่ยนระนาบของวัตถุ(Rotation)



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างการหมุนโมเดล

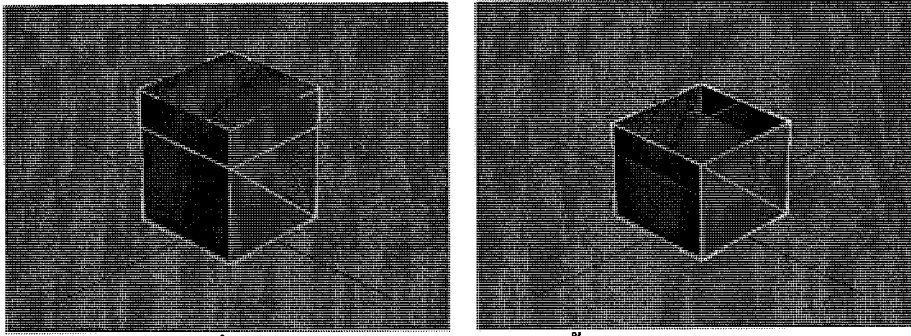
- การย่อและขยายโมเดล เป็นการปรับขนาดของโมเดล สามารถเลือกได้ว่าจะย่อขยายตามแนวแกนใด(Scaling)



รูปที่ 2.9 ตัวอย่างการย่อขยายโมเดลตามแกนต่างๆ

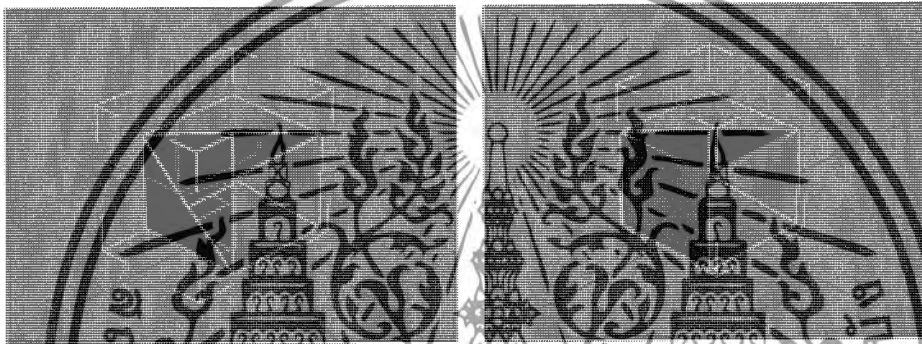
- การดึงหรือผลักพื้นผิวของโมเดลเพื่อสร้าง Polygon ใหม่เพิ่มขึ้นมา หรือทำให้เกิดช่องบนโมเดล(Extrude)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.10 ตัวอย่างการดึงและผลักพื้นผิวของโมเดล

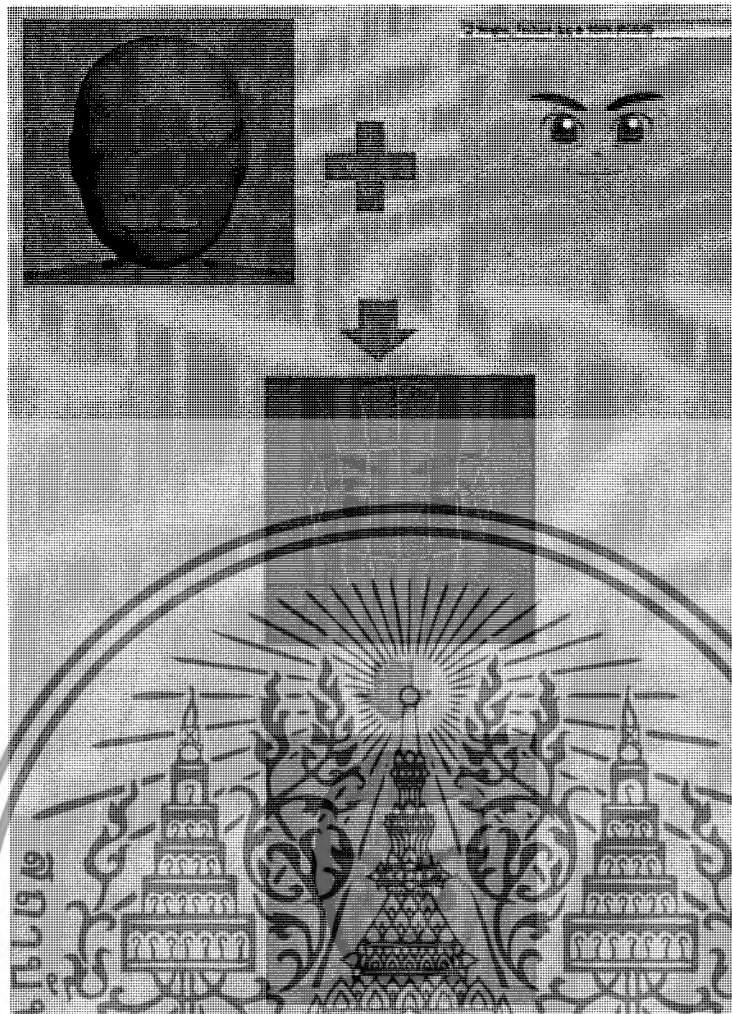
- การแตกจุด(Break) และการเชื่อมจุด(Weld) บน โมเดล



รูปที่ 2.11 ตัวอย่างการแตกจุดและการเชื่อมจุดบนโมเดล

- การใส่รูปภาพพื้นผิวให้กับโมเดล(Texture mapping) ซึ่งกระบวนการนี้ใช้สำหรับตกแต่งรายละเอียดพื้นผิวของโมเดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

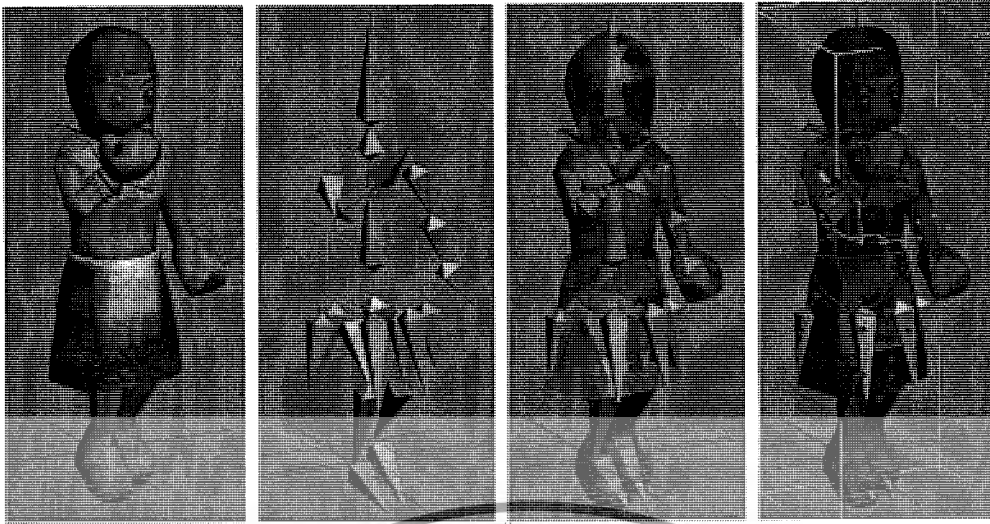


รูปที่ 2.12 ขั้นตอนการเลือกรูปภาพบนพื้นผิวของโมเดล

2.1.4.2 ส่วนประกอบหลักสำหรับกระบวนการทำภาพเคลื่อนไหว

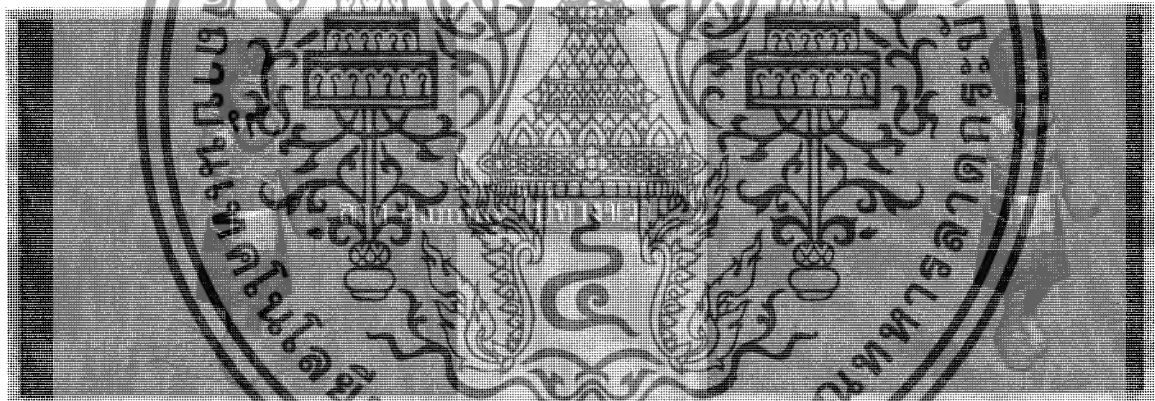
- กระดูก(Bone) เป็นสิ่งที่ใช้ควบคุมพื้นผิวของโมเดลให้เคลื่อนไหวตามการเคลื่อนที่ของกระดูก ซึ่งเราสามารถกำหนดอาณาเขตการควบคุมพื้นผิวโมเดลของกระดูกแต่ละชิ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.13 การควบคุมท่อน้ำนมโมเดลของกระดูก

- จุดศูนย์รวมจำลอง(Dummy) เป็นจุดศูนย์กลางของกระดูกทั้งหมด ซึ่งถ้าเราเลื่อนตำแหน่งของจุดศูนย์รวมจำลอง โมเดลที่ถูกกระดูกควบคุมอยู่จะเลื่อนตามด้วย



รูปที่ 2.14 การเลื่อนจุดศูนย์รวมจำลอง

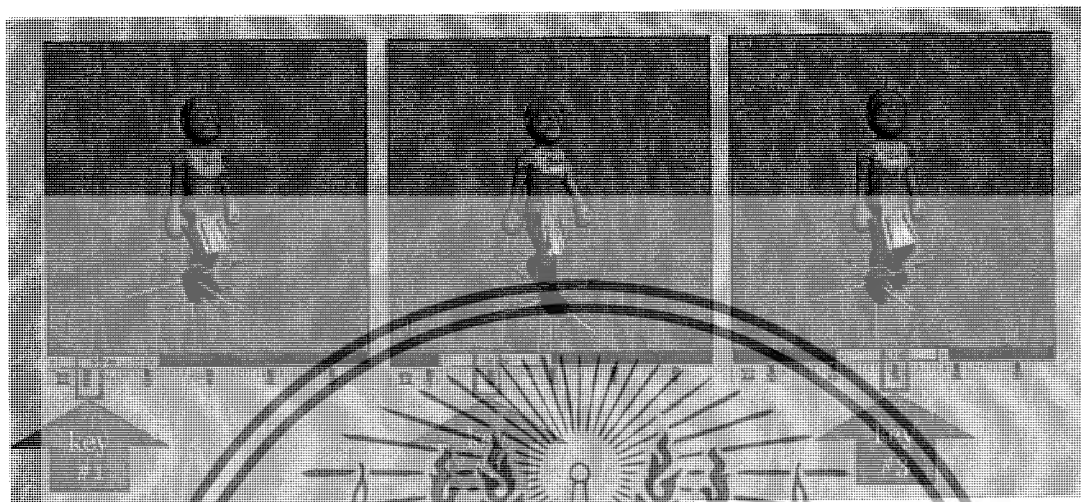
- ส่วนเชื่อมต่อไอเค(IK Chain) เป็นวัตถุที่ใช้กับกระดูกส่วนที่เป็นข้อพับ



รูปที่ 2.15 การใช้ส่วนเชื่อมต่อไอเค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คีย์เฟรม(Key frame) เป็นการสร้างภาพเคลื่อนไหวให้ตัวละครโดยการกำหนดคีย์เฟรม ซึ่งใน 3Ds Max จะมีการสร้างภาพเคลื่อนไหวระหว่างคีย์เฟรมที่กำหนดไว้ให้โดยอัตโนมัติ



รูปที่ 2.16 การกำหนดคีย์เฟรมเพื่อสร้างภาพเคลื่อนไหว

2.2 โคลนอินเทอร์เน็ต-เซิร์ฟเวอร์(Client-Server) สำหรับเกมออนไลน์

2.2.1 เทคนิคและวิธีการของเกมเน็ตเวิร์ค

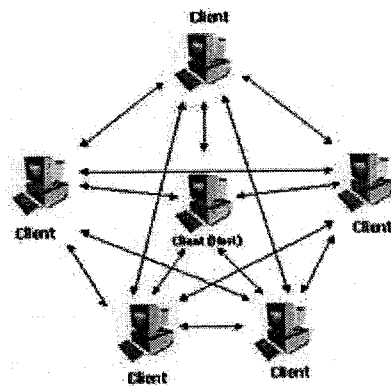
ในการเขียนเกมแบบมัลติเพลเยอร์(Multiplayer) ที่สามารถเล่นผ่านระบบเครือข่ายได้มีอยู่หลายรูปแบบ และหลายวิธีการเชื่อมต่อ ตัวอย่างของเกมที่เล่นผ่านเน็ตเวิร์คได้มีหลายเกมด้วย เช่น เรดอเลท(RedAlert) เอจ ออฟ เอ็มไพร์(Age of Empire) วอกรอฟ(Warcraft) และเกมอื่นๆ อีกหลายเกมที่ไม่ได้กล่าวถึงก็มีความสามารถด้านเน็ตเวิร์คด้วยเช่นกัน

ประเภทของเกมเน็ตเวิร์คนั้น มีอยู่ด้วยกัน 2 ลักษณะ คือ

1. เกมประเภทที่จะต้องเล่นเป็นกลุ่ม(Peer to Peer)
2. เกมประเภทที่ต้องมีเซิร์ฟเวอร์เป็นหลัก(Client / Server)

เกมประเภทเพียร์ทูเพียร์(Peer to Peer) ลักษณะคือ ทุกๆ คนจะเชื่อมต่อเข้าหากันภายในกลุ่ม และจะต้องมีเครื่องใดเครื่องหนึ่งทำตัวเป็นเครื่องหลัก หรือ โฮสต์(Host) เพื่อเป็นเครื่องที่จะให้คนอื่นๆ เข้ามาเชื่อมต่อในเกมได้ ลักษณะของเกมแบบเพียร์ทูเพียร์มีลักษณะดังรูปที่ 2.17

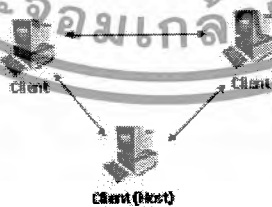
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.17 การเชื่อมต่อของกลุ่มโหนดแบบประเภทเพียร์ทูเพียร์

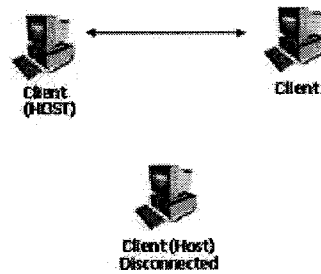
ลักษณะของเพียร์ทูเพียร์นั้น ทุกๆ เครื่องจะเชื่อมต่อถึงกันหมด(เราเรียกแต่ละเครื่อง ว่า เพียร์) ก็คล้าย กับระบบที่เชื่อมต่อกันในแบบเพียร์ทูเพียร์นั่นเอง คือ ทุกๆ เครื่องจะต้องเป็นทั้ง เซิร์ฟเวอร์ และ โหนดในตัวเอง คือ จะต้องคอยรับข้อมูลจากเครื่องอื่นๆ เพื่อนำไปประมวลผลและ อีพเจตตัวละครหน้าตาของตัวเอง และยังคงต้องคอยส่งข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของตัวเอง ออกไปให้กับทุกๆ เครื่องที่อยู่ในกลุ่ม ด้วยเหตุนี้การเชื่อมต่อแบบเพียร์ทูเพียร์จึงจำเป็นต้องใช้ แบนด์วิธ หรือถนนที่กว้างๆ และค่าธรรมเนียมในระบบเครือข่ายนั้นค่อนข้างสูง(High Network Traffic) ถ้ามีคนเล่นเพิ่มเข้ามาการจราจรก็จะหนาแน่นขึ้นมากเป็นเงาตามตัว ตัวอย่างเกมที่ใช้การ เชื่อมต่อแบบเพียร์ทูเพียร์ เช่น เกมเจจ ออฟ เอ็มไพร์

เกมแบบเพียร์ทูเพียร์นี้ มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งที่น่าสนใจนั่นก็คือ การโอนหน้าที่โฮสต์ หรือ โฮสต์ ไมเกรชัน(Host Migration) ก็คือ ถ้าเครื่องใดที่ทำหน้าที่เป็น โฮสต์อยู่ได้หลุดออกจากเกม เครื่องต่อไปก็จะทำหน้าที่เป็น โฮสต์แทน เพราะในเกมแบบเพียร์ทูเพียร์นี้ จำเป็นจะต้องมีโฮสต์เพื่อ เป็นผู้ดูแลและควบคุมการเชื่อมต่อของผู้เล่นทั้งหมด การทำงานของโฮสต์ ไมเกรชัน แสดงได้ดังรูป ต่อไปนี้



รูปที่ 2.18 การทำงานของ โฮสต์ ไมเกรชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.19 พฤติกรรมของเครือข่ายเมื่อมีเครื่องหลุด

สำหรับเกมแบบไคลแอนท์-เซิร์ฟเวอร์นี้ จะมีการทำงานแบบไคลแอนท์-เซิร์ฟเวอร์ที่เรา รู้จักกันดี นั่นก็คือ จะต้องมียุ่เครื่องๆ หนึ่งเป็นเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่รอการเชื่อมต่อจากไคลแอนท์หรือ ผู้เล่นคนอื่นเข้ามาเชื่อมต่ออย่างเดียวนั้น ดังรูป

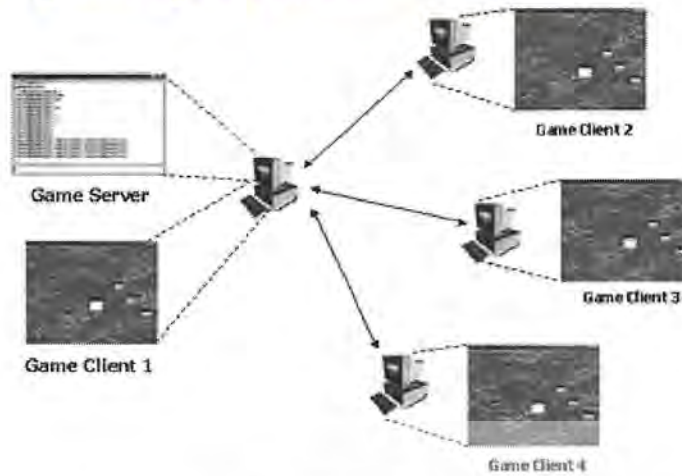


รูปที่ 2.20 เครือข่ายระบบไคลแอนท์-เซิร์ฟเวอร์

ลักษณะของการเชื่อมต่อแบบไคลแอนท์-เซิร์ฟเวอร์นี้ เครื่องที่เป็นไคลแอนท์จะไม่ส่ง ข้อมูลเข้าหากันโดยตรงเหมือนกับพีซีทูพีซี แต่จะส่งไปที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเซิร์ฟเวอร์จะกระจาย ให้กับเครื่องไคลแอนท์ที่เข้ามาเชื่อมต่อเอง จำนวนของเครื่องไคลแอนท์ที่สามารถเชื่อมต่อได้ขึ้นอยู่กับ ความสามารถของเครื่องที่นำมาเป็นเซิร์ฟเวอร์ และความเร็วของระบบเครือข่ายที่สามารถ ให้บริการได้มากแค่ไหน เพราะ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ของเกมนั้น ไม่จำเป็นต้องมี หน้าตาของเกมสวยๆ และไม่จำเป็นต้องใช้กราฟฟิกที่สูง มากนัก เพราะเป็นเครื่องที่เก็บข้อมูลและ แจกจ่ายข้อมูลเท่านั้น โปรแกรมที่เป็นเซิร์ฟเวอร์อาจจะป็นหน้าไต่อะลือกกรรมคาที่เป็ดพอร์ด (Port) คอยการเชื่อมต่อจากผู้เล่นเกมเท่านั้น ส่วนหน้าจอกเกมของผู้เล่นก็มีภาพกราฟฟิกสวยงามของ เกมได้อย่างสมบูรณ์แบบ แต่อย่างไรก็ตาม เราก็ยังสามารถนั่งเล่นเกมในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ในขณะที่ โปรแกรม เซิร์ฟเวอร์ของเกมกำลังทำงานอยู่ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



รูปที่ 2.21 ตัวอย่างเกมที่ใช้รูปแบบไคลเอนท์-เซิร์ฟเวอร์

นอกจากนี้ เกมแบบไคลเอนท์-เซิร์ฟเวอร์บางประเภท ยังใช้ความสามารถของระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยจัดการข้อมูลภายในเกมได้ด้วย เช่น เอดคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ (SQL Server) มายเอสคิวแอล (MySQL) โดยเครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถใช้ระบบปฏิบัติการประเภทลินุกซ์หรือ วินโดวส์เอ็นที-วินโดวส์ 2000 (Windows NT/Windows 2000) แต่โปรแกรมที่ทำงานบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์จะต้องเป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นภายใต้สถานะแวดล้อมของระบบปฏิบัติการนั้นๆ ทำให้ผู้ที่ต้องการเล่นเกมเชื่อมต่อเข้ามาทางอินเทอร์เน็ตได้ โดยการตั้งเซิร์ฟเวอร์เอาไว้ หลักการนี้ก็คล้ายกับการทำงานของเกมออนไลน์ที่กำลังเป็นที่นิยมอยู่



รูปที่ 2.22 เกมรูปแบบไคลเอนท์-เซิร์ฟเวอร์ที่เพิ่มระบบดีบีเอ็มเอส(DBMS)

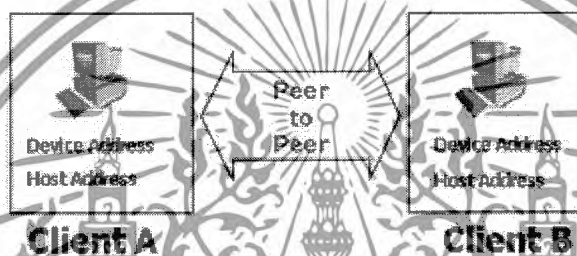
2.2.2 แอดเดรส(Address)

นอกจากไอพีแอดเดรส(IP Address) ที่จำเป็นต้องใช้ในการเชื่อมต่อแล้วแอดเดรสซึ่งเป็นหมายเลขที่ระบุถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ในระบบ เพื่อบอกถึงที่อยู่ของโฮสต์ ไอพีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกสิ่งนี้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอดเดรส หรือชื่อโฮสต์ หรือหมายเลขพอร์ต รวมถึงค่าต่างๆ ที่ใช้ในการเชื่อมต่อในแต่ละแบบ ในการสร้างเกมเน็ตเวิร์กจะต้องสร้างแอดเดรส 2 ตัวด้วยกันคือ

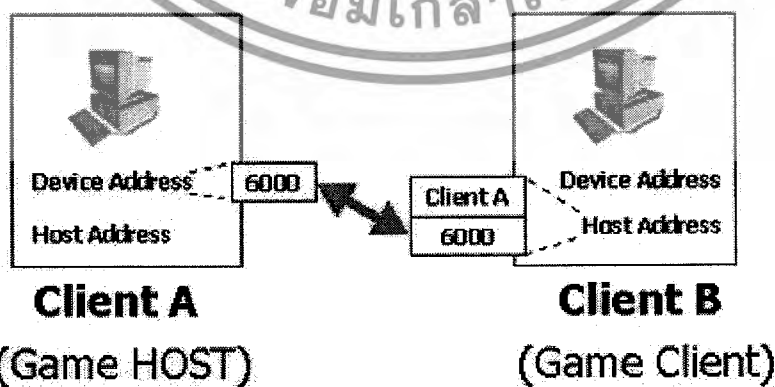
- ดีไวซ์ แอดเดรส(Device Address)
- โฮสต์ แอดเดรส(Host Address)

เหตุที่จะต้องสร้างทั้งสองแอดเดรสนั้นก็เพราะว่าดีไวซ์ แอดเดรส เป็นแอดเดรสที่บอกถึง ตำแหน่งเครื่องของเราเองที่กำลังรัน โปรแกรมเกมนี้อยู่ แต่โฮสต์ แอดเดรส นี้คือแอดเดรสของ เครื่องที่เราจะเชื่อมต่อเข้า ทุกโปรแกรมจะต้องสร้างทั้งดีไวซ์ แอดเดรส และ Host Address นี้ แต่ว่า จะใช้ ดีไวซ์ แอดเดรส หรือตัวโฮสต์ แอดเดรส นั้นก็ขึ้นอยู่กับว่าเครื่องเราจะทำหน้าที่เป็น โฮสต์ หรือเป็นเครื่องที่จะเข้าร่วมเล่น



รูปที่ 2.23 โฮสต์ แอดเดรส และ ดีไวซ์ แอดเดรส ของ เพียร์ทูเพียร์

จากรูป ถ้าเครื่อง 2 เครื่องนี้จะเชื่อมต่อกันแบบเพียร์ทูเพียร์ โดยเครื่อง A เป็นโฮสต์ของเกม และเครื่อง B เป็นเครื่องที่จะต้องเข้าร่วมเล่นในเกม ในกรณีนี้เราจะต้องกำหนดค่าให้ดีไวซ์ แอดเดรส ของเครื่อง A นั้นเปิดพอร์ตเอาไว้เพื่อการเชื่อมต่อ เช่น พอร์ต 6000 เพราะฉะนั้นเราจะ กำหนด 6000 นี้ไปที่ดีไวซ์ แอดเดรส ของเครื่อง A และสำหรับเครื่อง B ที่จะเข้าร่วมเล่นก็จะขึ้นมา ที่เครื่อง A ดังรูป



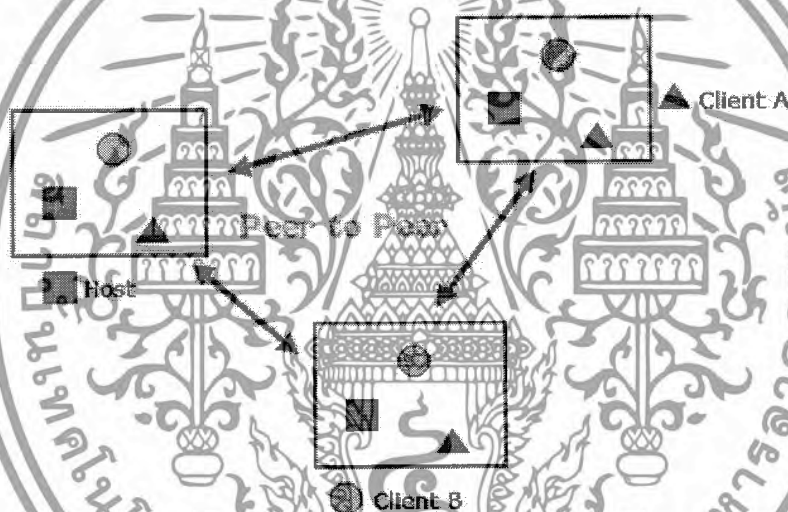
รูปที่ 2.24 การเชื่อมต่อแอดเดรสระหว่างเครื่องโฮสต์ และเครื่องไคลเอนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปจะเห็นว่าเมื่อเครื่อง A เป็นโฮสต์ก็จะเปิดพอร์ต 6000 เอาไว้เพื่อรอการเชื่อมต่อ ส่วนเครื่อง B ที่จะเข้ามาเล่นเกมนั้น ก็จะกำหนดชื่อโฮสต์ซึ่งไปที่ไอพี(IP) ของเครื่อง A และกำหนดหมายเลขพอร์ตไว้ที่ 6000 โดยจะกำหนดให้กับโฮสต์ แอดเดรส นั้นเอง จากตรงนี้สรุปได้ว่า เครื่องที่เป็นโฮสต์ จะใช้แค่ดีไวซ์ แอดเดรส

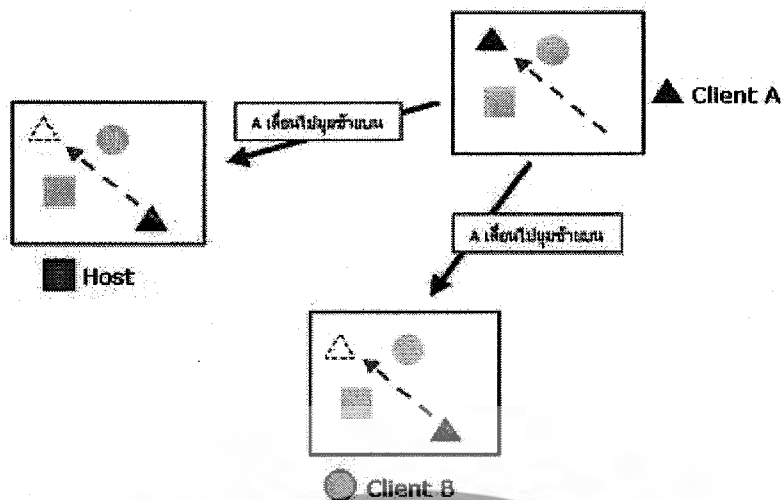
2.2.3 ระบบข่าวสารในเกมเน็ตเวิร์ค

ในการเขียนเกมแบบเน็ตเวิร์ค เราจะต้องมีฟังก์ชันสำหรับจัดการข่าวสาร(Message Handler) ภายในเกมที่กำลังเล่นอยู่ ถ้าไม่มีระบบข่าวสารผลก็คือ ผู้เล่นจะไม่สามารถเข้ามาเล่นเกมเป็นกลุ่มเกมกันได้ และไม่สามารถส่งข้อมูลการเปลี่ยนแปลงภายในเกมให้แก่กันและกันได้ เพราะในระหว่างที่กำลังเล่นเกมนั้น จะต้องมีข้อมูลส่งออกจากเครื่องของท่านไปยังเครื่องอื่นๆ ในกลุ่มเกม เพื่อบอกถึงสถานะของตัวผู้เล่นว่าอยู่ในสถานะใด ข่าวสารหรือเมสเสจ(Message) จึงเปรียบเสมือนเป็นสัญญาณที่ส่งเข้ามาในเกมเพื่อทำให้เกมเปลี่ยนสถานะนั่นเอง



รูปที่ 2.25 การติดต่อการส่งเมสเสจภายในระบบเน็ตเวิร์ค

จากรูป ถ้าเครื่องไคลเอนท์ A(Client A) ที่เป็นรูปสามเหลี่ยม เดินจากจุดเดิมไปยังมุมซ้ายบน ในเครื่องไคลเอนท์ A จะต้องเขียนโปรแกรมควบคุมตัวละครภายในเกมก่อน เพื่อเคลื่อนตัวละครของมันให้ไปยังจุดที่ต้องการ และในขณะเดียวกันนี้ มันจะต้องส่งข้อมูลการเคลื่อนที่จากตัวมันเอง ไปให้กับอีก 2 เครื่อง ก็คือ โฮสต์กับไคลเอนท์ B



รูปที่ 2.26 ตัวอย่างการส่งเมสเสจภายในระบบเน็ตเวิร์ค

เมื่อทางฝ่ายรับได้รับแล้ว โค้ดภายในโปรแกรมก็จะจัดการต่อไป คือ เอาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่ได้นี้ ไปปรับแต่งให้กับตัวละครของไคลแอนท์ A ที่อยู่ภายในเกมของทั้ง โฮสต์ และไคลแอนท์ B เคลื่อนไหวพร้อมๆ กันเพราะฉะนั้น เกมที่แต่ละคนเล่นนั้นจะต้องมีความเป็นเรียลไทม์(Real Time) โดยระบบข่าวสารในเกมจะต้องเป็นตัวจัดการด้วยตัวของมันเอง ด้วยความเชื่อมั่นในการควบคุมโค้ดโปรแกรมคือ ถ้าเราเขียนโปรแกรมคักซ์ข้อมูลและส่งมา และตีความออกมาเป็นคำสั่งที่ถูกต้องแล้ว เกมก็จะดำเนินการไปได้อย่างสมบูรณ์

ระบบข่าวสารนี้ เป็นส่วนหนึ่งที่ถือว่าเป็นหัวใจของเกมแบบเน็ตเวิร์คเลย เพราะมันจะเป็นตัวที่ทำให้เกมเล่นได้แบบเรียลไทม์คือ ถ้าเราควบคุมตัวละครของเราในเกมให้เดินไปที่มุมล่างของฉาก ในหน้าจอคนอื่นก็ต้องเห็นตัวละครของเราเดินไปตรงนั้นเช่นกัน ส่วนตัวละครของคนอื่นจะเดินไปตรงไหนก็ตาม ตำแหน่งนั้นก็จะมาอัพเดทที่หน้าจอเราด้วยนั่นเอง ถ้ามีคนเล่นในกลุ่มหลายคน ก็เช่นกัน

2.2.4 รูปแบบข้อความ(Message) ภายในเกม

ลักษณะของข้อความที่ใช้ส่งภายในเกมจะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนหัว(Header) และข้อมูล(Pay load) โดยส่วนหัวจะเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม 16 บิต และข้อมูลที่ส่งจะขึ้นกับชนิดของข้อมูลที่ต้องการส่ง ซึ่งการติดต่อสื่อสารในเครือข่าย และการส่งข้อความต่างๆ จะใช้แพนด้าทรีดีเอนจินเป็นเครื่องมือในการจัดการ รูปแบบของข้อความแสดงดังรูป



รูปที่ 2.27 รูปแบบเมสเสจในเกม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของข้อความที่ส่งกันจะมีอยู่ 2 แบบ คือ

1. ขึ้นต้นด้วย CMSG คือ ข้อความที่สร้างจากฝั่งไคลเอนท์ส่งไปให้ฝั่งเซิร์ฟเวอร์
2. ขึ้นต้นด้วย SMSG คือ ข้อความที่สร้างจากฝั่งเซิร์ฟเวอร์ส่งไปให้ฝั่งไคลเอนท์

ตัวอย่างของข้อความที่ส่งภายในเกม เช่น

- ข้อความการเข้าเล่นเกม

1. CMSG_AUTH คือ ข้อความที่ผู้เล่นขอเริ่มเข้าเล่นเกม

1	username	password
---	----------	----------

รูปที่ 2.28 รูปแบบเมจเสจ CMSG_AUTH

2. SMSG_AUTH_RESPONSE คือ ข้อความให้ผู้เล่นเริ่มเข้าเล่นเกมได้

2	flag
---	------

รูปที่ 2.29 รูปแบบเมจเสจ CMSG_MOVE

ข้อความการเคลื่อนที่ของผู้เล่น

1. CMSG_MOVE คือ ข้อความส่งค่าตำแหน่งที่ผู้เล่นกดให้เคลื่อนที่ไป

10	username	พิกัด x	พิกัด y	พิกัด z
----	----------	---------	---------	---------

รูปที่ 2.30 รูปแบบเมจเสจ CMSG_MOVE

2. SMSG_PLAYERMOVE คือ ข้อความบอกผู้เล่นคนอื่นว่าผู้เล่นเดินไปที่ไหน

11	username	พิกัด x	พิกัด y	พิกัด z
----	----------	---------	---------	---------

รูปที่ 2.31 รูปแบบเมจเสจ SMSG_PLAYERMOVE

- ข้อความปิดการเชื่อมต่อ

1. CMSG_DISCONNECT_REQ คือ ข้อความที่ผู้เล่นส่งไปเพื่อขอปิดการเชื่อมต่อ

20	Client_name
----	-------------

รูปที่ 2.32 รูปแบบเมจเสจ CMSG_DISCONNECT_REQ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. MSG_DISCONNECT_ACK คือ ข้อความที่ Server ปิดการเชื่อมต่อที่ผู้เล่น
ขอมมา

21	Client_name
----	-------------

รูปที่ 2.33 รูปแบบเมจเสจ MSG_DISCONNECT_ACK

2.3 เกมเอนจิน(Game Engine) และ ทรีดีเอนจิน(3D Engine)

2.3.1 ความหมายของเกมเอนจิน

เกมเอนจิน เป็นซอฟต์แวร์กลางของเกมสตัคคอมพิวเตอร์หรือ แอปพลิเคชัน(Application) อื่นๆ ที่ใช้เรียลไทม์กราฟฟิค(Real-Time Graphics) ซึ่งช่วยทำให้การใช้งานง่ายขึ้น พร้อมด้วยเทคโนโลยีหลากหลายที่สามารถนำมาใช้ และยังสามารถทำให้ใช้งานได้บนหลายแพลตฟอร์ม (Platform) อย่างเช่น ลินุกซ์(Linux) Mac OS(แม็ก โอเอส) และ Windows(วินโดวส์) โดยหน้าที่หลักของมันคือการทำงานการแสดงผลภาพ 2 และ 3 มิติ ระบบ การตรวจจับคอลลิชันทางกายภาพ (Physical Collision Detection) เสียงและภาพเคลื่อนไหว

เกมเอนจินจะมีเครื่องมือพัฒนาให้ใช้งานพร้อมกับส่วนประกอบอื่นๆ อีกมากมาย โดยเครื่องมือเหล่านี้จะช่วยในการพัฒนาเกมได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ส่วนประกอบเหล่านี้เรียกได้อีก อย่างหนึ่งว่า มิดเดิลแวร์(Middleware) เพราะมันทำให้แพลตฟอร์มมีความคล่องตัวในการทำงานตาม ความต้องการของคอร์(Core) เหมือนมิดเดิลแวร์ อื่นๆ เกมเอนจินจะมี แพลตฟอร์ม แอบสแตรักชัน (Platform Abstraction) ที่สามารถทำให้เกมส์สามารถใช้งานได้บนหลายแพลตฟอร์ม โดยแทบไม่ ต้องทำการปรับเปลี่ยนโค้ด ของเกมมากนัก หลายครั้งที่ เกมมิดเดิลแวร์(Game Middleware) จะถูก ออกแบบให้มีลักษณะ คอมโพเนนท์เบส(component-based) ที่จะทำให้สามารถเปลี่ยนคอม โปเนนท์ไปมาได้โดยง่ายซึ่งอาจจะดีขึ้นหรือแพงขึ้นก็ได้ เกมเอนจินเหล่านี้มีความสำคัญมาก เพราะสามารถนำไปปรับใช้ได้กับหลากหลายระบบดังเช่น ระบบการตลาด ระบบจำลองต่างๆ และ ระบบออกแบบ

2.3.2 ความหมายของทรีดีเอนจิน

ทรีดีเอนจิน จะมีความสามารถด้านการเรนเดอร์(Render) ภาพมาให้ เอนจิน(Engine) เหล่านี้ต้องอาศัยนักพัฒนาเกมในการเขียนหรือใช้มิดเดิลแวร์(Middleware) ระบบเอนจินเหล่านี้ถูก เรียกว่า กราฟฟิคเอนจิน(Graphics Engine) เรนเดอริงเอนจิน(Rendering Engine) หรือ ทรีดีเอนจิน ตัวอย่างเช่น เรียมฟอร์จ(Realm Forge) ออเกอร์(Ogre) พาวเวอร์เรนเดอร์(Power Render) คริสตัลสเปซ(Crystal Space) เจเนซิสทรีดี(Genesis3D) และ แพนดาทรีดี(Panda3D) ซึ่งแสดงผลใน ลักษณะออบเจ็คโอเรียนเต็ล(Object Oriented) ในโลกสามมิติ ซึ่งทำให้การสร้างเกมง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 เกมเอนจินที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เกมเอนจินที่มีค่าลิขสิทธิ์

- Torque Game Engine
- TV3D SDK 6
- 3DGameStudio
- C4 Engine
- Unity
- Cipher

- 3Impact
- Beyond Virtual

- DarkBASIC Pro

2. เกมเอนจินที่ไม่เสียค่าลิขสิทธิ์ หรือเป็น โอเพนซอร์ส(Open Source)

- OGRE

- Crystal Space

- Irrlicht

- jME

- Panda3D

- Reality Factory

- The Nebula Device 2

- Realm Forge GDK

- OpenSceneGraph

- Blender Game Engine

2.3.4 แพนดาทรีดี

แพนดาทรีดี คือ ทรีดีเอนจินที่เก็บรวบรวมชุดคำสั่งของการสร้างภาพ 3 มิติ และการพัฒนาเกมส์ โดยชุดคำสั่งเป็นภาษาซีพลัสพลัส(C++) ซึ่งมัดเชื่อมกับภาษาไพธอน(Python) การพัฒนาเกมส์ด้วยแพนดาทรีดี นั้น ส่วนใหญ่จะทำการเขียนโปรแกรม python เพื่อควบคุมการทำงานของชุดคำสั่งในแพนดาทรีดี

แพนดาทรีดี มีข้อได้เปรียบที่สำคัญคือ ใช้เวลาน้อยในการเรียนรู้การใช้งาน และสามารถพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้ใช้เวลาในการทำงานได้อย่างคุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แพนดาทรีดี ถูกพัฒนาขึ้นมาจากการสร้างเกมส์ในเครือของดิสนีย์(Disney) ในแนวเกมแมสซีฟลีมัลติเพลเยอร์ออนไลน์(Massively Multiplayer Online) ที่ชื่อ ตูนเวิร์ล(Toonworld) ในปี 2002 ในปัจจุบันเป็นการจับมือร่วมกันพัฒนาระหว่างดิสนีย์ ผู้เริ่มต้นกับ เอนเตอร์เทนเมนต์เทคโนโลยี เซนเตอร์ ของมหาวิทยาลัย คานะจี เมลลอน(Carnegie Mellon University's Entertainment Technology Center)

2.3.5 ข้อดีของแพนดาทรีดี

แพนดาทรีดี ได้พัฒนาเอนจินอย่างต่อเนื่อง ทำให้แพนดาทรีดีมีคุณสมบัติที่ดีต่างๆ มากมาย ผลักดันให้แพนดาทรีดี นำหน้าเอนจินอื่นๆ ดังนี้

1. สามารถเรียนรู้เพื่อเข้าใจการทำงานได้ในระยะเวลาอันสั้น
2. สามารถพัฒนางานได้อย่างรวดเร็ว
3. ชุดคำสั่งสามารถเรียกได้จากทั้งภาษาซีพลัสพลัส หรือไพธอนก็ได้
4. งานที่ได้มีความเสถียรภาพ
5. เป็นซอฟต์แวร์ที่ไม่เสียค่าลิขสิทธิ์
6. สนับสนุนการทำงานกับระบบปฏิบัติการทั้งวินโดวส์ และลินุกซ์
7. ลงโปรแกรมติดตั้งง่าย
8. มีโมเดล และอาร์ตเวิร์ค(Artwork) ฟรีมากมาย ให้ลองใช้งาน
9. มีทีมผู้พัฒนาที่หนาแน่นเพื่อติดต่อสอบถามได้
10. มีข้อมูลมากมาย อาทิเช่น คู่มือเพิ่มเติม ตัวอย่างโปรแกรม และเอพีไอเรฟเฟอเรนซ์ แมททีเรียล(API Reference Materials) เป็นต้น

2.4 ทฤษฎีโลกเสมือน

โลกเสมือนจริง(Virtual World) คือ โลกเสมือน 3 มิติที่ถูกสร้างขึ้นในไซเบอร์สเปซ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปผ่านการเชื่อมโยงทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่างๆ โดยเน้นให้ผู้เล่นหรือผู้ใช้ทั่วโลก ต่างมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในรูปแบบต่างๆ ที่หลากหลาย โลกเสมือนส่งผลให้เด็กและเยาวชน และผู้ใหญ่เอง เกิดความหลงใหล มีจำนวนผู้เข้าไปในโลกแห่งนี้ทวีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ โลกเสมือนจริง ในปัจจุบัน มีตัวอย่างให้พวกเราได้เห็นกันหลายรูปแบบเช่น เกมเซคันด์ไลฟ์(Second Life)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.34 เกมเซคันด์ไลฟ์

2.4.1 เกมออนไลน์ส่วนใหญ่

เกมออนไลน์ส่วนใหญ่ ถูกออกแบบให้มีความท้าทายต่อผู้เล่นที่ต้องทำภารกิจที่กำหนดไว้ให้สำเร็จ เพื่อให้เนื้อเรื่องของเกมสามารถดำเนินต่อไปได้ และบางเกมถูกออกแบบไว้ให้ไม่มีจุดจบของเกม ตัวอย่างเกมออนไลน์ที่นิยม เช่น เวิร์ล ออฟ วอคราฟ(World of Warcraft) แร็กนาร์ออค (Ragnarok)

2.4.2 การสร้างความเป็น อะวาตาร์ (Avatar)

ยกตัวอย่างจากเกมเซคันด์ไลฟ์ ซึ่งสร้างขึ้นโดย บริษัท ลินเดนแล็บ(Linden Lab) ซึ่งสามารถนำผู้เล่นไปในโลกของเซคันด์ไลฟ์ ผู้เล่นสามารถทำกิจกรรมต่างๆ พบปะเพื่อนฝูง ซื้อของ เทียบเล่น หรือถ้าผู้เล่นอยากจะลงหลักปักฐานก็หาซื้อที่ดินเพื่อสร้างบ้านหรือเปิดร้านค้าขายสินค้าให้คนอื่นๆ เข้ามาเยี่ยมชมได้ เซคันด์ไลฟ์ ได้ออกแบบเครื่องมือที่สามารถทำให้ผู้เล่นสร้างตัวตนใหม่ตามที่ต้องการ หรือที่เรียกว่า อะวาตาร์(Avatar) ผู้เล่นมีอิสระที่จะสร้างสรรค์วัตถุหรือสิ่งของหรือเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ได้อย่างไร้ขีดจำกัดเซคันด์ไลฟ์ใช้เทคนิคการออกแบบขั้นสูง สร้างโลกแฟนตาซีให้น่าหลงใหล มีรูปแบบชีวิตตามที่ตนเองต้องการ ไม่ต้องเผชิญหน้า สามารถทำงานร่วมกัน อยู่ร่วมกัน แสดงออกอย่างไรก็ได้ กับอะวาตาร์อื่นๆ

2.4.3 การสร้างสภาพจำลองตามจินตนาการ (Opensim)

ซอฟต์แวร์เหล่านี้ถูกออกแบบให้ผู้เล่นสามารถสร้างสภาพจำลองในโลกเสมือน 3 มิติ และสามารถเชื่อมต่อกันได้โดยเสรีและไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งถือเป็นคลื่นลูกใหม่แห่งวงการโลกเสมือน สามารถลองเข้าไปเยี่ยมชมดูได้จาก <http://opensimulator.org/> <http://lifesim.com.br/> <http://openlifegrid.com/> <http://osgrid.org/> <http://clubpenguin.com/>

2.4.4 การท่องเที่ยวแบบเสมือน (Virtual Tour)

เปิดโอกาสให้ผู้เล่นสามารถไปเที่ยวที่ใดก็ได้ตามที่ต้องการ อาทิ <http://arounder.com/>

,<http://www.palaces.thai.net/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 มหาวิทยาลัยในโลกเสมือน (Virtual University)

ซึ่งอาจพบข้อแตกต่างจากมหาวิทยาลัยในโลกจริง(Real University) ดังเช่น

- โลกจริง ต้องเดินทางมาลงทะเบียน แต่โลกเสมือน ลงทะเบียนทางอินเทอร์เน็ต
- โลกจริง ต้องเดินทางมาเรียน แต่โลกเสมือน เรียนรู้ออนไลน์
- โลกจริง ตรวจสอบคะแนนที่บอร์ด แต่โลกเสมือน ตรวจสอบคะแนนออนไลน์
- โลกจริง ทำกิจกรรมที่มหาวิทยาลัย แต่โลกเสมือน ทำกิจกรรมผ่านโปรแกรม เซคันด์ ไลฟ์
- โลกจริง เดินทางมาพบอาจารย์ที่ปรึกษา แต่โลกเสมือน ทำอีมีทติ้ง(E-Meeting)

2.4.6 ร้านค้าเสมือนจริง (Virtual shopping)

เป็นร้านค้าแห่งอนาคต ไม่ได้จำกัดอยู่แค่รูปแบบของการให้บริการตนเอง(Self service) แต่ผู้บริโภคต้องสามารถเข้าถึงการบริการและสินค้าได้จากทุกที่ทุกเวลา ผ่านสื่อต่างๆ รวมไปถึงเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 3 มิติ(3-D Internet) และร้านค้าเสมือนจริงนี้ ต้องสามารถสร้างบรรยากาศการช้อปปิ้งให้เสมือนจริง ตั้งแต่การนำเสนอ รวมไปถึงการสั่งซื้อสินค้า และการทำธุรกรรมทางการเงิน

2.4.7 เครือข่ายสังคม (Social network)

เป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงผู้คนเข้าด้วยกัน โดยทางใดทางหนึ่ง โดยอาศัยเทคโนโลยีเว็บ ผู้คนที่เชื่อมโยงกันนี้ไม่จำกัดเชื้อชาติ ภาษา ระยะเวลาและตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ก่อให้เกิดเป็นชุมชนใหม่ในโลกไซเบอร์ เครือข่ายสังคมในโลกเสมือนจริงนี้อาจแยกได้หลายประเภท เช่น

- เครือข่ายสังคม เช่น ไฮไฟว์(Hi5) เฟสบุ๊ค(Facebook)
- เครือข่ายฝูงชน เช่น คราวด์ซอร์ส-วิกิพีเดีย(Crowd source – Wikipedia)
- เครือข่ายบิททอเรนท(Bit Torrent)
- เครือข่ายแบ่งปันข้อมูล เช่น ยูทูบ(You tube) ฟิกเกอร์(Flickr)
- เครือข่ายการพูดคุยกัน เช่น เอ็มเอสเอ็น(MSN) ไอซีคิว(ICQ) สไกป์(Skype)
- เครือข่ายสร้างห้องเวอชัว(Virtual) เช่น แคมพรอก(Camgrog)

โลกเสมือนจริง(Virtual World) กำลังจะก่อให้เกิดสังคมใหม่ของโลกโดยไม่จำกัดเชื้อชาติ ภาษา ประเพณี วัฒนธรรม เพศ อายุ สถานที่ และระยะเวลา เพียงแต่ผู้ที่เข้าไปสัมผัสในโลกเสมือนจริงนี้ต้องสามารถเข้าถึงและมีทักษะของการใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นด้วย ในโลกเสมือนจริงไม่จำเป็นต้องแสดงตัวตนที่แท้จริง ไม่มีการเผชิญหน้า สามารถเลือกอยู่ในสังคมใดๆ ก็ได้ที่เราต้องการ หรือหากไม่ชอบก็ไปหาโลกใหม่ในโลกไซเบอร์ได้อย่างหลากหลายที่ตรงกับความต้องการ

วันหนึ่งข้างหน้า มนุษย์อาจจะมีชีวิตอยู่ในโลกไซเบอร์ มีชีวิตอยู่ร่วมกับผู้คนต่างๆ ในโลกเสมือนจริง ผ่านทางหน้าจอสี่เหลี่ยมเล็กๆ หรือผ่านโทรศัพท์มือถือ พีดีเอ(PDA) ไอพอด(IPOD)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ๆ แต่เมื่อเงยหน้าออกมา ก็พบกับตัวตนที่แท้จริงแต่ในโลกแห่งความเป็นจริง(Real World) ผู้คนในอนาคตอาจจะไม่มีคำว่า อีเอ็มเอเอสไอ(EMASI) ตามที่ ชัยยง พรมงศ์(2551) กล่าวไว้ คือ

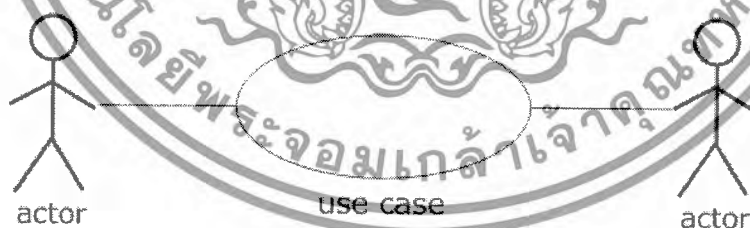
- E - อีโมชัน ควอลิตี้(Emotion Quality หรือ EQ) คนจะไม่มีคุณภาพทางอารมณ์
- M - มอรัลคิตี ควอลิตี้(Morality Quality หรือ MQ) คนจะขาดคุณธรรมและจริยธรรม ขาดศีลธรรมที่ดีงาม
- A - Adversity Quality(AQ) คนจะขาดความอดกลั้น อดทน และฟันฝ่าได้ซ้ำหากพบกับความผิดหวังในชีวิต
- S - Social Quality(SQ) คนจะไม่สามารถอยู่ร่วมสังคมกับคนอื่น ๆ ได้
- I - Intellectual Quality(IQ) คนจะด้อยคุณภาพทางสติปัญญาและความเฉลียวฉลาด

2.5 การออกแบบและพัฒนาเกมโดยใช้โมเดลต่างๆ

โมเดลที่นำมาใช้ในการออกแบบเกมนี้ ได้แก่

2.5.1 ยูสเคสไดอะแกรม(Use Case Diagram)

ยูสเคสไดอะแกรมจะแสดงถึงการใช้งานระบบ เป็นการสร้างโมเดลจากมุมมองของผู้ใช้ระบบ ในการสร้างยูสเคสไดอะแกรมจะพิจารณาถึงรูปแบบการใช้งานระบบ โดยอธิบายเป็นลำดับเหตุการณ์ โดยมีองค์ประกอบคือ แอ็กเตอร์(Actor) หรือเรียกว่าผู้ที่กระทำให้เกิดเหตุการณ์ ส่วนผลลัพธ์ที่ได้จากการกระทำนั้นจะถูกแอ็กเตอร์เดิมหรือแอ็กเตอร์อื่นนำไปใช้ต่อ และ ยูสเคส(Use Case) คือขอบเขตของระบบที่เราสนใจ หรือส่วนที่แอ็กเตอร์มากระทำ



รูปที่ 2.35 ยูสเคสไดอะแกรม

2.5.2 คลาสไดอะแกรม(Class Diagram)

คลาสไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมซึ่งแสดงถึงเอทิตีต่างๆ ในระบบหรือภายในโดเมนหนึ่งๆ โดยอธิบายว่าเอนติตี้เหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร นอกจากนี้ยังใช้เพื่ออธิบาย คลาส (Classes) อินเตอร์เฟส(Interfaces) และ คอลลาโบเรชัน(Collaborations)

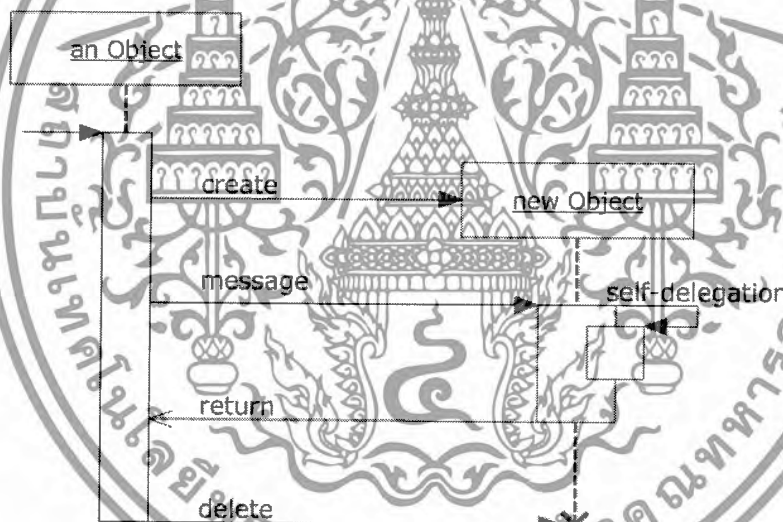
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Shape
origin
move()
resize()
display()

รูปที่ 2.36 ตัวอย่างของคลาสไดอะแกรม

2.5.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม(Sequence Diagram)

ซีเควนซ์ไดอะแกรม จะแสดงการทำงานระหว่างออบเจ็กต์ต่างๆ ในระบบงานหนึ่งที่มีการติดต่อสื่อสารกันอย่างไร ณ เวลาๆ หนึ่ง โดยทิศทางของลูกศรจะเป็นการบ่งบอกถึงทิศทางการกระทำระหว่างออบเจ็กต์



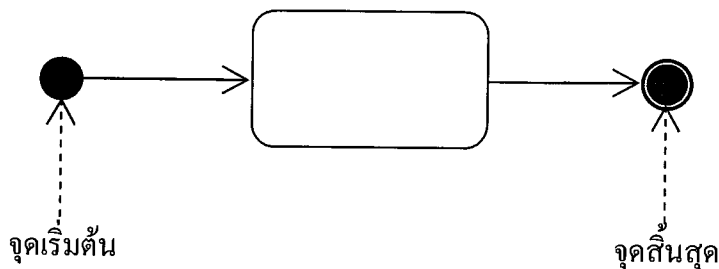
รูปที่ 2.37 ตัวอย่างของซีเควนซ์ไดอะแกรม

2.5.4 สเตทชาร์ทไดอะแกรม(State Chart Diagram)

สเตทชาร์ทไดอะแกรม เป็นสิ่งที่ใช้แสดงสถานะภาพ(State) ของออบเจ็กต์ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงในรอบๆ หนึ่ง

สัญลักษณ์ที่เราใช้แทนสเตทชาร์ทไดอะแกรมมีลักษณะดังรูปที่ 2.4 โดยจุดเริ่มต้นคือวงกลมทางซ้าย จุดสิ้นสุดคือวงกลมซ้อนกันทางด้านขวามือ และรูปสี่เหลี่ยมขอบมนจะแทนสถานะการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.38 ตัวอย่างของสคริปต์โปรแกรม

2.6 การสร้าง และการติดต่อฐานข้อมูลโดยใช้ มายเอสคิวแอล(MySQL)

2.6.1 การออกแบบฐานข้อมูล

แบ่งเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

- 1 เปลี่ยนความต้องการของผู้ใช้เป็น โมเดลเชิงสัมพันธ์(Relational Model)
- 2 ทำนอร์มัลไลซ์(Normalization)
- 3 กำหนดคุณสมบัติของเขตข้อมูลแต่ละตัว

2.6.2 แบบจำลองอี-อาร์ ไดอะแกรม(E-R Diagram)

อี-อาร์ ไดอะแกรมหรือ แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี(Entity-relationship model: ERM) คือแผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี(Entity) หรือกลุ่มข้อมูล ซึ่งจะแสดงชนิดของความสัมพันธ์ว่าเป็นชนิด หนึ่งต่อหนึ่ง (One to One) หนึ่งต่อหลายสิ่ง (One to Many) หรือ หลายสิ่งต่อหลายสิ่ง (Many to Many)

อี-อาร์ ไดอะแกรม เป็นวิธีหนึ่งซึ่งช่วยในการออกแบบฐานข้อมูลซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เป็นเครื่องมือในการนำเสนอโครงสร้างฐานข้อมูลในระดับความคิด (Conceptual Level) และมีหลักการคล้ายกับรีเลชันแนลโมเดล(Relational Model) แต่อี-อาร์โมเดลแสดงออกมาในลักษณะของแผนภาพ ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจเพื่อสื่อความหมายระหว่างนักออกแบบฐานข้อมูลและผู้ใช้ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของเอนทิตีกับเอนทิตี และเอนทิตีกับแอททริบิวต์(Attribute)

2.6.3 การใช้งานมายเอสคิวแอล(MySQL)

มายเอสคิวแอล เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาเอสคิวแอล(SQL) แม้ว่า มายเอสคิวแอล เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัทมายเอสคิวแอลเอบี(MySQL AB) ในประเทศสวีเดน โดยจัดการมายเอสคิวแอลทั้งในรูปแบบที่ให้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ

มายเอสคิวแอลเป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ เช่น มีเดียวิกิ(Media Wiki) และ พีเอชพีบีบี(PHPBB) และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรมพีเอชพี(PHP) ซึ่งมักจะได้อีกชื่อว่าเป็นคู่ จะเห็นได้จากกลุ่มมือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งานมายเอสคิวแอล และพีเอชพี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควบคู่กันไป นอกจากนี้ หลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ซึ่งรวมถึง ภาษาซี ซีพลัสพลัส ปาสคาล ซีชาร์ป ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล พีเอชพี ไพทอน รูบี และภาษาอื่น ใช้งานผ่านเอพีไอ(API) สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อผ่านโอดีบีซี(ODBC) หรือส่วนเชื่อมต่อกับภาษาอื่น(Database Connector)

ส่วนของโปรแกรมที่นำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมในโครงการนี้ ได้แก่ พีเอชพีมายแอดมิน(mysqlAdmin) ซึ่งเป็นส่วนต่อที่สร้างโดยภาษาพีเอชพี ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้างตาราง(Table) ใหม่ ๆ และยังมีฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการทดสอบการจัดการข้อมูลด้วยภาษาเอสคิวแอล พร้อมกันนั้นยังสามารถทำการแทรก(Insert) ลบ>Delete) อัปเดต(Update) หรือแม้กระทั่งใช้ คำสั่งต่างๆ เหมือนกับการใช้ภาษาเอสคิวแอลในการสร้างตารางข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบและพัฒนา

3.1 การออกแบบเกม

3.1.1 สาระสำคัญของโครงการ

โอ้ลาล่า เวิร์ด (Olala World) เป็นเกมออนไลน์ประเภท เมตะเวิร์ส หรือโลกเสมือนจำลอง โดยผู้เล่นสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ในเกมโดยใช้ อะวาตาร์ (Avatar) เป็นตัวแทนของตัวเอง คล้ายกับโปรแกรมเกมที่ชื่อว่า เซคันด์ लाईฟ (Second Life)

3.1.2 รายละเอียดของการพัฒนา

3.1.2.1 ลักษณะของเกม

- เป็นเกมประเภทโลกเสมือน
- เกมออนไลน์ สามารถเล่นได้พร้อมกันหลายคน (Multiplayer Game)

3.1.2.2 เป้าหมายของเกม

- เกมจำลองสังคมในโลกปัจจุบัน
- สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น
- ผู้เล่นสามารถสร้างวัตถุขึ้นเอง ได้นอกเหนือจากที่มีอยู่ในเกมเพื่อนำไปใช้งาน หรือใช้ในเชิงธุรกิจ เช่น เครื่องประดับ และเฟอร์นิเจอร์

3.1.2.3 เนื้อเรื่องของเกม (Story Board)

1. การเริ่มต้น

เริ่มต้นจากการเลือกตัวแทนที่จะใช้ในเกม ผู้เล่นจะได้รับบทบาทเป็นตัวละครตัวหนึ่ง ซึ่งในเริ่มแรกสุดจะได้รับเงินมาจำนวนหนึ่ง เพื่อใช้ในการเริ่มต้นการใช้ชีวิตในโลกจำลอง

2. การทำมาหากิน

การทำงานหาเงินในโลกจำลองโลกนี้ สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การหางานทำ เก็บเกี่ยวประสบการณ์ให้เจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงาน หรือแม้กระทั่งการมีธุรกิจเป็นของตัวเอง

3. การทำปฏิสัมพันธ์

การทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เล่น เช่น การพูดคุย การแลกเปลี่ยน

4. การก่อตั้งธุรกิจของตัวเอง

ตั้งร้านค้าบนพื้นที่ๆ ตนเองเป็นเจ้าของ เริ่มต้นธุรกิจที่เป็นของตัวเอง

5. การพัฒนาวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างวัตถุขึ้นด้วยตัวเอง โดยการเพิ่มไฟล์โมเดลที่สร้างไว้เข้าไปใส่ในเกม

6. การซื้อขายทรัพย์สิน

ทรัพย์สินบางประเภทที่ผู้เล่นเป็นเจ้าของสามารถแลกเปลี่ยนกันระหว่างผู้เล่นได้ จึงนำไปสู่กระบวนการซื้อขายทรัพย์สินต่างๆ เช่น เฟอร์นิเจอร์ เครื่องประดับ และของจัดแต่งสวน

3.1.2.4 ตัวละครในเกม

ผู้เล่นเป็นคณควบคุม อยู่ในรูปแบบของอะวาทาร์ มี 2 แบบ คือตัวละครเพศชาย และเพศหญิง



รูปที่ 3.1 ตัวละครในเกมทั้งสองแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2.5 ฉากในเกม

ใช้แผนที่ใหญ่ 1 แผนที่ แบ่งออกเป็นพื้นที่ย่อยๆ ให้ผู้เล่นแต่ละคนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาพื้นที่ด้วยตัวเอง



รูปที่ 3.2 แผนที่ในเกม

3.1.2.6 วัตถุภายในเกม

แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. เครื่องประดับ 5 ประเภท

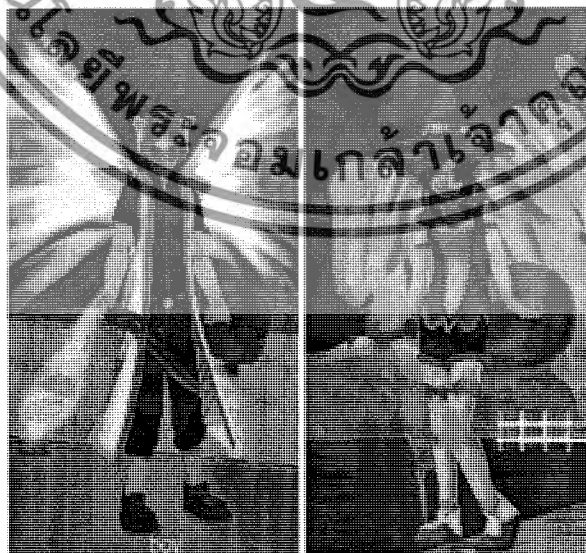
ศีรษะ

คอ

มือซ้าย

มือขวา

หลัง



รูปที่ 3.3 ตัวละครในเกมที่ถูกแต่งตัวด้วยเครื่องประดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เฟอร์นิเจอร์ 5 ประเภท

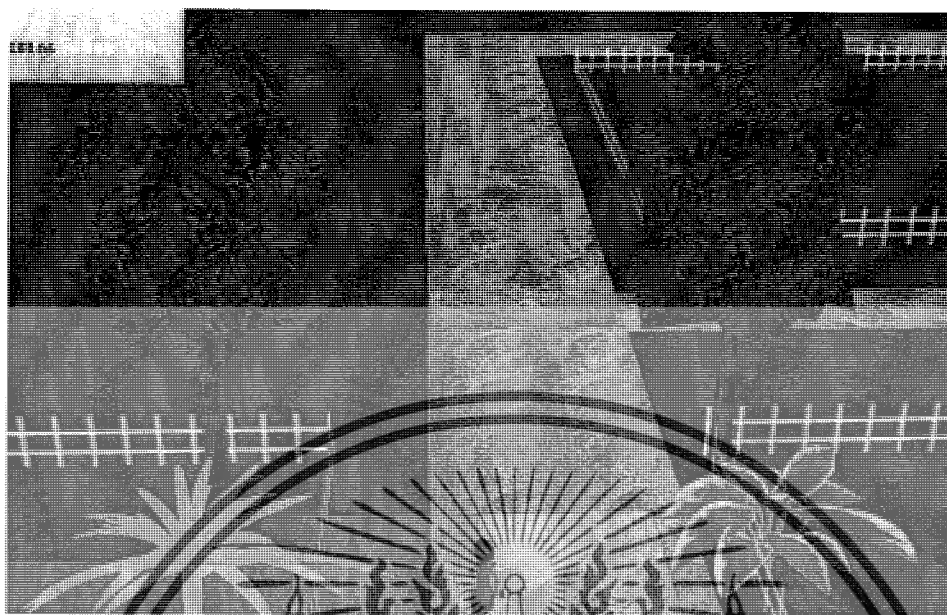
- เก้าอี้
- เตียง
- ตู้
- โต๊ะ
- คอมพิวเตอร์ตั้งพื้น



รูปที่ 3.4 ภายในเป็นกิมมิกเฟอร์นิเจอร์ที่วางอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ของแต่งสวน



รูปที่ 3.5 ภายในแผนที่ยื่นของแต่งสวนจักรวาลอยู่

3.1.2.7 ระบบต่างๆ ภายในเกม

1. การอัปโหลดโมเดล

สามารถอัปโหลดโมเดลนามสกุล .obj ที่ผู้เล่นมีอยู่เพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุในเกมได้ โดยการอัปโหลดจะเลือกอัปโหลดตามประเภทของโมเดล หลังจากนั้นก็กรอกราคาของวัตถุที่อัปโหลดขึ้นไป เพื่อใช้ในการซื้อขายต่อไป

2. การกระทำกับวัตถุ

ผู้เล่นสามารถกระทำกับวัตถุได้ โดยการกระทำกับวัตถุจะแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุที่เลือกซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 สรุปการกระทำของวัตถุ

ประเภทของวัตถุ	การกระทำกับวัตถุที่ผู้เล่นสามารถทำได้
เก้าอี้	- เคลื่อนย้าย - หมุน - นั่ง
เตียง	- เคลื่อนย้าย - หมุน - นั่ง - นอน
โต๊ะ	- เคลื่อนย้าย - หมุน
ตู้	- เคลื่อนย้าย - หมุน
คอมพิวเตอร์ตั้งพื้น	- เคลื่อนย้าย - หมุน
ของแต่งสวน	- เคลื่อนย้าย - หมุน

3. การจัดการกับวัตถุ

ผู้เล่นสามารถเลือกเก็บวัตถุไว้ที่ตัวในช่องเก็บไอเท็ม หรือเลือกให้แสดงวัตถุนั้นได้ ผ่านช่องเก็บไอเท็ม โดยช่องไอเท็มจะแสดงจำนวนของวัตถุที่มีอยู่ หากมีการนำมาใช้ หรือจัดเก็บ จำนวนของวัตถุที่แสดงจะเปลี่ยนแปลงตามการกระทำนั้นๆ ซึ่งช่องเก็บไอเท็มจะแบ่งออกเป็น ช่องเก็บเฟอร์นิเจอร์ และของแต่งสวนกับช่องเก็บเครื่องประดับ

4. การแต่งตัว เปลี่ยนเครื่องประดับตัวละคร

ผู้เล่นสามารถแต่งตัวได้ตามตำแหน่งซึ่งแยกไปตามประเภทเครื่องประดับในเกม การเปลี่ยนเครื่องประดับสามารถเลือกใส่ หรือถอดเครื่องประดับได้ผ่านทางช่องเก็บไอเท็ม

5. การซื้อขายวัตถุ

ผู้เล่นสามารถเลือกซื้อวัตถุที่ต้องการ โดยการคลิกเลือกที่วัตถุที่ต้องการซื้อ เงินของผู้ซื้อจะลดลงตามราคาของสินค้า และเงินของเจ้าของของวัตถุที่ถูกซื้อจะเพิ่มขึ้นตามราคาของสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ระบบเงินภายในเกม

ผู้เล่นสามารถหาเงินภายในเกมได้จากการซื้อ-ขายสินค้า และเงินภายในเกมจะขึ้นตามเวลาที่ออนไลน์

7. ระบบแลกเปลี่ยนสิ่งของ

ผู้เล่นสามารถนำของที่ตัวเองมีอยู่มาแลกเปลี่ยนกับผู้เล่นคนอื่นๆ ได้ โดยผู้เล่นสามารถตกลงกันเองในสิ่งของหรือเงินที่จะนำมาแลกเปลี่ยนกัน

3.1.2.8 เทคนิค หรือเทคโนโลยีที่ใช้

- เน็ตเวิร์ค โปรแกรมมิ่ง (Network Programming)
- ออบเจกต์ โอเรียนเต็ด โปรแกรมมิ่ง (Object Oriented Programming)
- สถาปัตยกรรมแบบ ไคลเอนท์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server Architecture)
- ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

3.1.2.9 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- Python 2.4
- Panda3D 1.4.2 Engine
- EditPlus
- Eclipse
- 3D Studio Max 8
- Appserv 2.5.9
- MySQL Server 5.0
- Adobe Photoshop CS3

3.1.2.10 รายละเอียดของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา (Software Specification)

1. ข้อมูลอินพุต (Input Specification)

- ข้อมูลการเข้าสู่ระบบเกม ได้แก่ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน
- ตัวเลขที่ผู้ใช้กรอกเมื่อระบุราคาสินค้าเวลาอัปโหลด
- ไฟล์โมเดล
- ไฟล์รูปภาพเพื่อใช้ในจออินเวนทอรี
- ใช้เมาส์ในการควบคุมเกม

2. ข้อมูลเอาต์พุต (Output Specification)

- สิ่งแวดล้อมภายในเกมที่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อผู้เล่นได้สร้างวัตถุของตัวเองเพิ่มลงไป
- ข้อมูลต่างๆ ที่ผู้เล่นสามารถมองเห็นได้ ตัวอย่างเช่น ผู้เล่นสามารถติดต่อกันโดยผ่านช่องทางสนทนาภายในเกม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (User Interface) ต่างๆ เช่น เมนูต่างๆ

3. ข้อมูลฟังก์ชันแนล (Functional Specification)

- ระบบโลกเสมือน เป็นระบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้เข้ามาอาศัย และใช้ชีวิตในโลกเสมือน สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ภายในเกมได้ เช่น การกระทำกับวัตถุ การซื้อขายสินค้า
- ระบบติดต่อสื่อสาร ผู้เล่นสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เล่นคนอื่นๆ ในเกมได้ผ่านช่องทางสนทนา
- ระบบแลกเปลี่ยนซื้อขาย ผู้เล่นสามารถนำวัตถุที่ตนเป็นเจ้าของมาขายให้ผู้เล่นคนอื่นที่สนใจมาซื้อไปได้

3.1.3 ความต้องการของระบบ (Requirement Specification)

3.1.3.1 ความต้องการฟังก์ชันแนล (Functional Requirement)

1. เกมสามารถยืนยันบุคคลด้วยการใส่ชื่อของผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password)
2. เกมต้องสามารถให้ผู้เล่นสามารถบังคับตัวละครที่ของตัวละครได้
3. ผู้เล่นจะสามารถบังคับตัวละคร (Avatar) ให้ทำการกระทำต่างๆ ได้โดยการใส่เมาส์
4. เกมสามารถตรวจสอบได้ว่าผู้เล่นคนใดเป็นเจ้าของวัตถุชิ้นนั้น
5. เกมสามารถรองรับการเพิ่มวัตถุเข้ามาได้โดยผู้เล่น
6. เกมสามารถให้ผู้เล่นพูดคุยกันเองระหว่างผู้เล่นได้
7. ผู้เล่นสามารถเลือกคำสั่งเพื่อออกจากเกมได้
8. ผู้เล่นสามารถแลกเปลี่ยนสิ่งของหรือเงินระหว่างกันได้
9. ผู้เล่นสามารถซื้อขายสินค้าต่างๆ จากร้านค้าได้
10. ผู้เล่นสามารถตั้งร้านค้าเพื่อขายของได้

3.1.3.2 ความต้องการนอนฟังก์ชันแนล (Non-Functional Requirement)

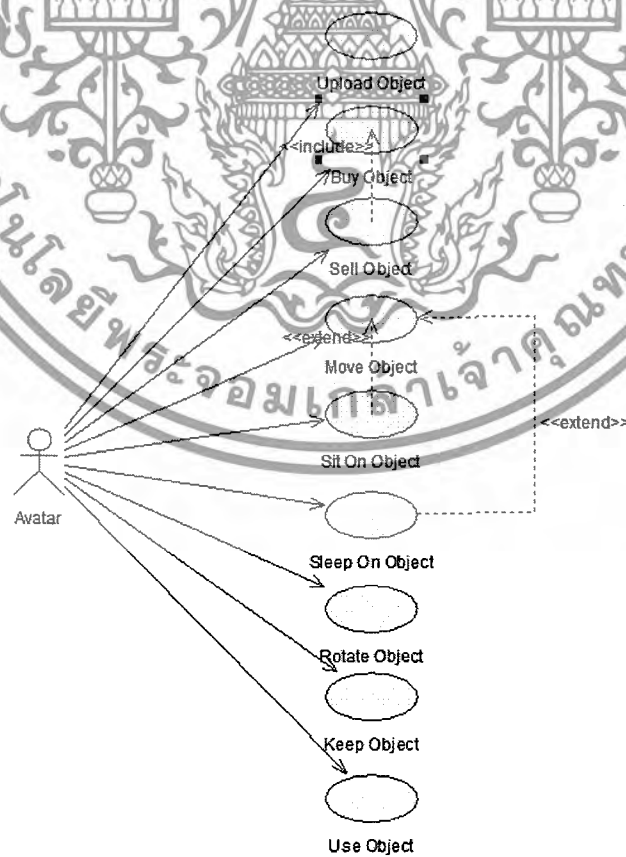
1. ในการเข้าสู่ระบบเพื่อที่จะเข้าสู่เกมนั้นจะต้องไม่สามารถเข้าสู่เกมด้วยชื่อผู้ใช้เดียวกันได้ในเวลาเดียวกัน
2. เมื่อผู้เล่นเคลื่อนที่ตัวละคร ผู้เล่นคนอื่นๆ ต้องเห็นตัวละคร ตัวนั้นเคลื่อนที่เหมือนกัน และเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การกระทำที่ผู้เล่นบังคับให้ตัวละครกระทำกับวัตถุใดๆ ได้นั้นจะมีจำกัด และขึ้นอยู่กับประเภทของวัตถุ เช่น แก้วจะสามารถนั่งได้ และผู้เล่นคนอื่นๆ ต้องเห็นตัวละครนั้นกระทำเหมือนกันที่วัตถุชิ้นเดียวกัน
4. การเพิ่มเข้ามาของวัตถุโดยผู้เล่นนั้นจะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขของเกม
5. การเลือกคำสั่งเพื่อออกจากเกมจะต้องทำการเก็บค่าตำแหน่งของผู้เล่นนั้น
6. จะต้องมี การเก็บการกระทำหรือตำแหน่งของผู้เล่นและวัตถุทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง
7. เกมต้องตรวจสอบและปรับเปลี่ยนจำนวนเงินที่แลกเปลี่ยนให้ถูกต้องเมื่อเสร็จสิ้นการแลกเปลี่ยนกันระหว่างกัน หรือมีการซื้อขาย
8. ประเภทของสินค้าที่ผู้เล่นสามารถสร้างได้มีจำกัด

3.2 ยูสเคสไดอะแกรม

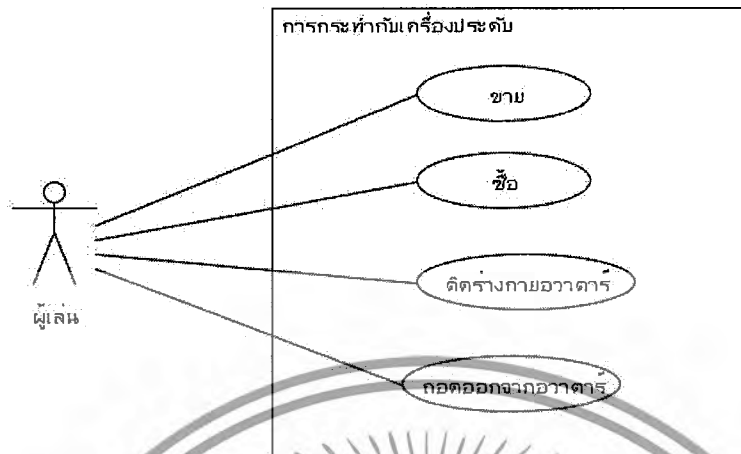
3.2.1 การจัดการกับวัตถุ



รูปที่ 3.6 ยูสเคสไดอะแกรมของการจัดการวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การกระทำกับเครื่องประดับ



รูปที่ 3.7 ยูสเคสไดอะแกรมการกระทำกับเครื่องประดับ

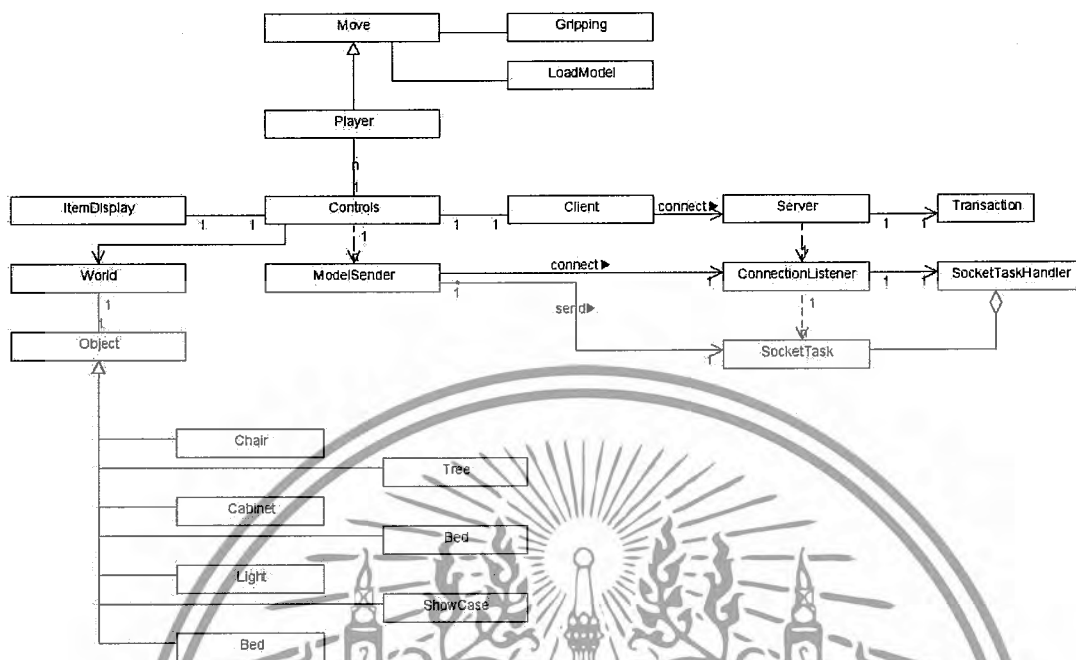
3.2.3 การแลกเปลี่ยนสิ่งของ



รูปที่ 3.8 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบแลกเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 คลาสที่โต๊ะเกม

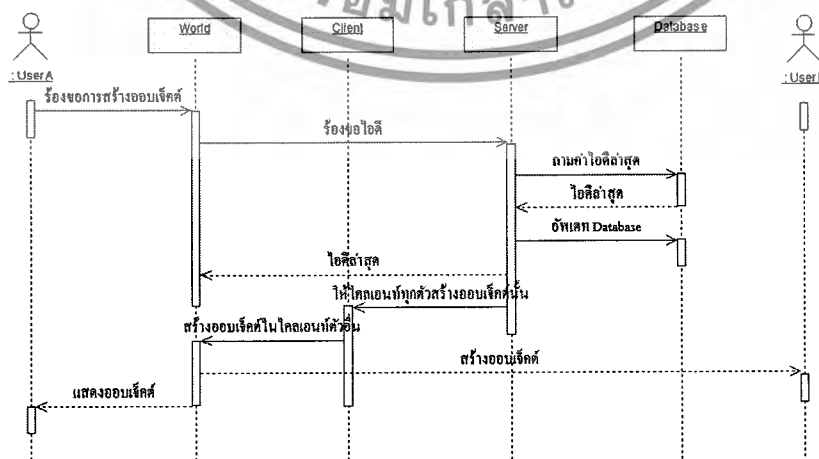


รูปที่ 3.9 คลาสที่โต๊ะเกมของเกม

3.4 ซีเควนซ์โต๊ะเกม

3.4.1 การขายเครื่องประดับ

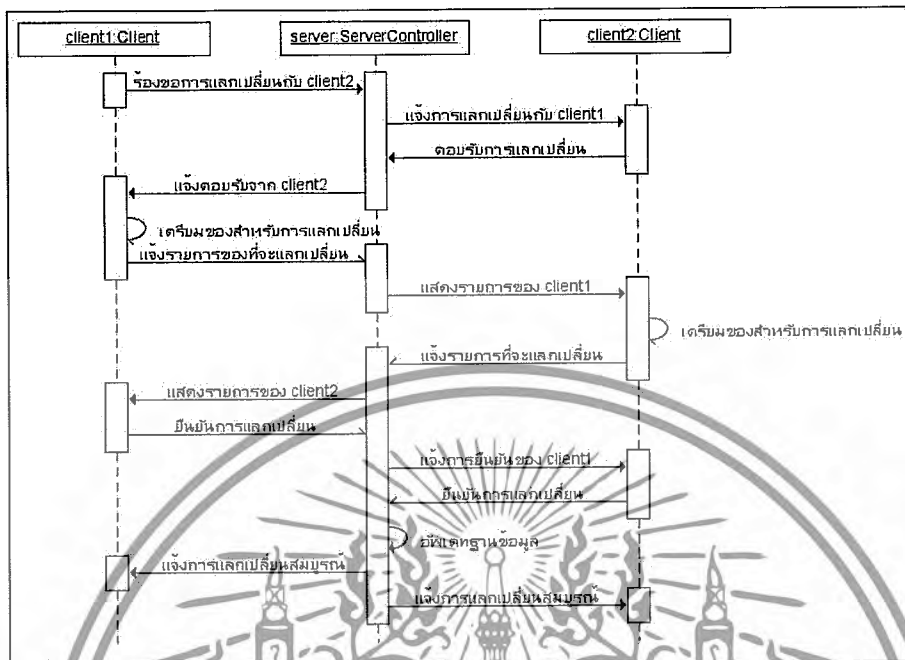
การขายเครื่องประดับมีการทำงานเช่นเดียวกับการสร้างวัตถุ โดยเครื่องประดับที่นำไปวางขายจะต้องวางขายบนพื้นเว็ลด์ของเกมเช่นเดียวกับเฟอร์นิเจอร์อื่นๆ โดยผู้เล่นสามารถจะซื้อเครื่องประดับจากผู้ผลิตได้จากตัวอย่างเครื่องประดับที่วางไว้บนพื้น



รูปที่ 3.10 ซีเควนซ์โต๊ะเกมของการอัฟโหลดโมเดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 การแลกเปลี่ยนเงินและสิ่งของ



รูปที่ 3.11 ซีควเอนซ์โคแอสแกรมแสดงลำดับการทำงานของการแลกเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

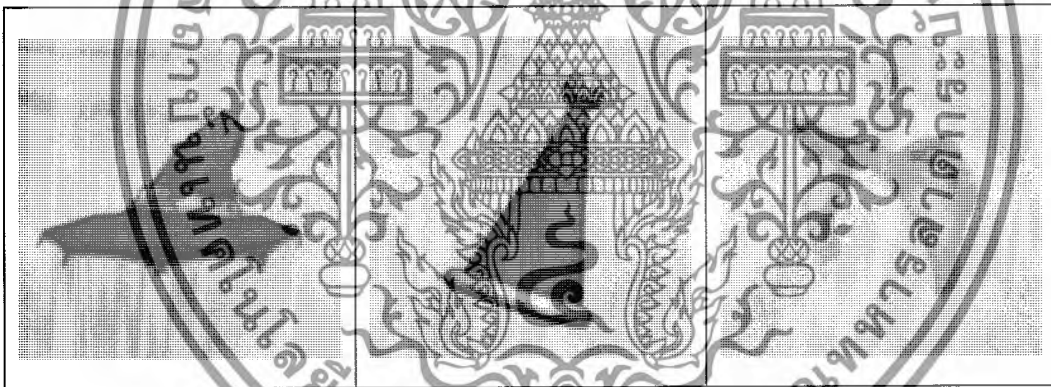
เนื่องจากโครงการนี้มีการพัฒนาระบบเกมสองระบบขนานกันคือระบบที่เริ่มต้นพัฒนาในภาคการเรียนที่หนึ่ง และระบบที่พัฒนาใหม่ในภาคการศึกษาที่สอง โดยระบบที่ใช้นำเสนอเป็นระบบหลักในการพัฒนาคือระบบที่พัฒนาคือระบบที่พัฒนาในภาคการเรียนแรก ซึ่งจะมีความสมบูรณ์กว่าระบบที่พัฒนาในภาคการเรียนที่สองแต่ยังมีบางส่วนของระบบที่ต้องปรับปรุง เป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้จัดทำพัฒนาระบบใหม่ที่ปรับปรุงจากระบบเดิมที่มีอยู่ให้ดีขึ้น ซึ่งความแตกต่างของทั้งสองระบบจะอธิบายให้ทราบภายหลัง ผลที่ได้จากการทดลองพัฒนาทั้งสองระบบมีดังนี้

4.1 ระบบหลักที่เริ่มต้นพัฒนาในภาคเรียนที่หนึ่ง

4.1.1 โมเดลเครื่องประดับตัวละคร

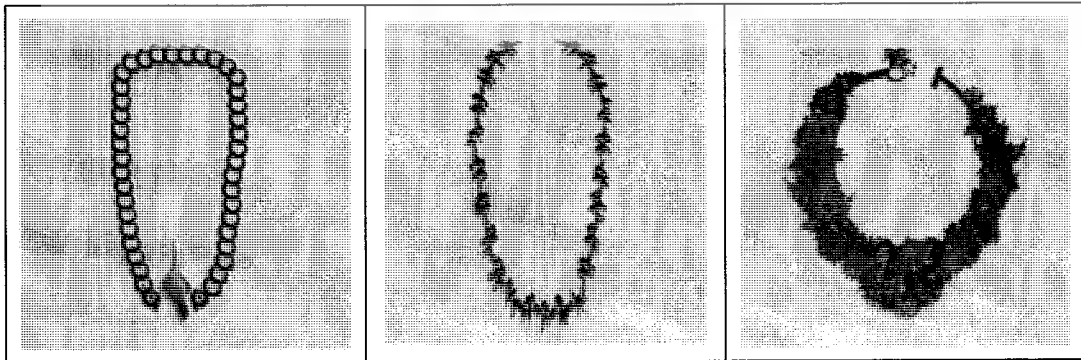
แบ่งออกเป็น 4 ประเภท แต่ละประเภทติดตามตำแหน่งที่ต่างๆ ดังนี้

- ส่วนศีรษะ



รูปที่ 4.1 โมเดลเครื่องประดับส่วนศีรษะ

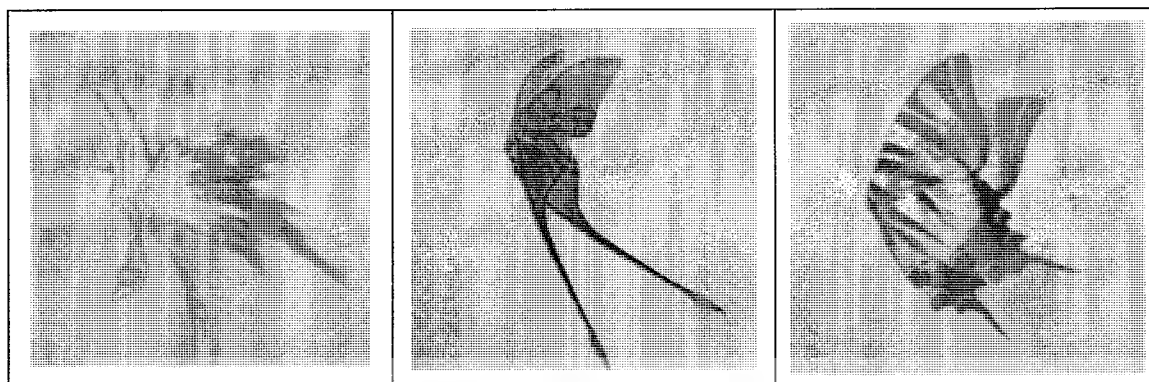
- ส่วนคอ



รูปที่ 4.2 โมเดลเครื่องประดับส่วนคอ

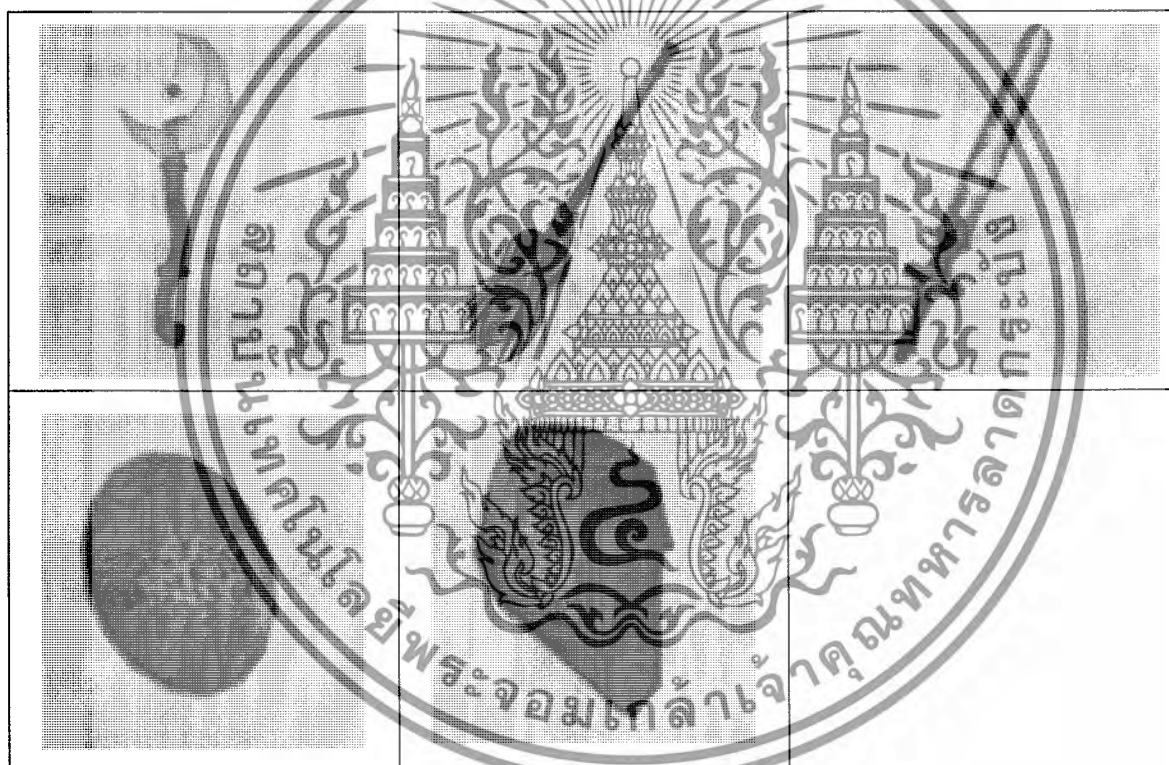
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนหลัง



รูปที่ 4.3 โมเดลเครื่องประดับส่วนหลัง

- ส่วนมือซ้ายและมือขวา



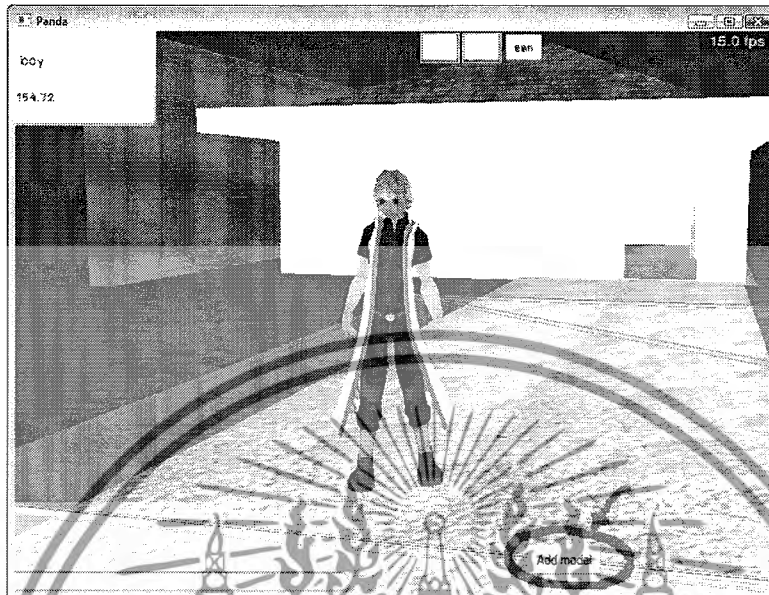
รูปที่ 4.4 โมเดลสำหรับมือ

4.1.2 การอัปโหลดโมเดลตกแต่งตัวละคร

การอัปโหลดโมเดลของตกแต่งตัวละครในเกม จะเป็นการเลือกโมเดลสิ่งของที่นำมาตกแต่งให้กับตัวละคร โดยสามารถไปติดตามส่วนต่างๆ ของตัวละครได้ และสามารถนำมาขายให้กับผู้เล่นคนอื่นๆ ได้ โดยโมเดลตกแต่งตัวละคร นี้เวลาอัปโหลดเราสามารถเลือกตำแหน่งที่เรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการนำไปติดกับตัวละครได้ หลังจากเลือกชนิดของ โมเดลของตกแต่งตัวละครที่ต้องการอัปโหลดแล้วก็ต้องทำการระบุราคา เพื่อใช้ในการซื้อขายต่อไปด้วย



รูปที่ 4.5 ปุ่มอัปโหลดโมเดล

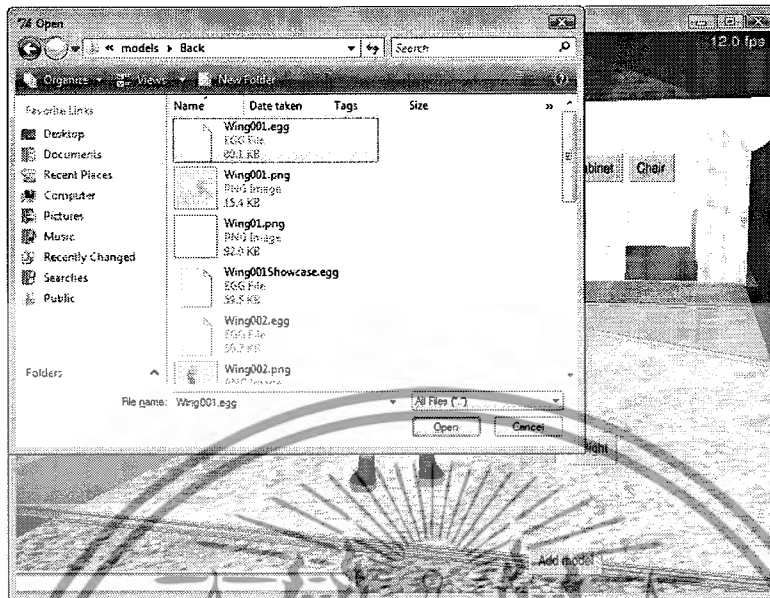
คลิกที่ปุ่ม Add model เพื่อเลือกโมเดลที่ต้องการอัปโหลด



รูปที่ 4.6 ปุ่มแยกประเภทของโมเดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คลิกที่เลือกส่วนที่ต้องการมาติด



รูปที่ 4.7 หน้าต่าง browse ไฟล์การอัปเดตโมเดล

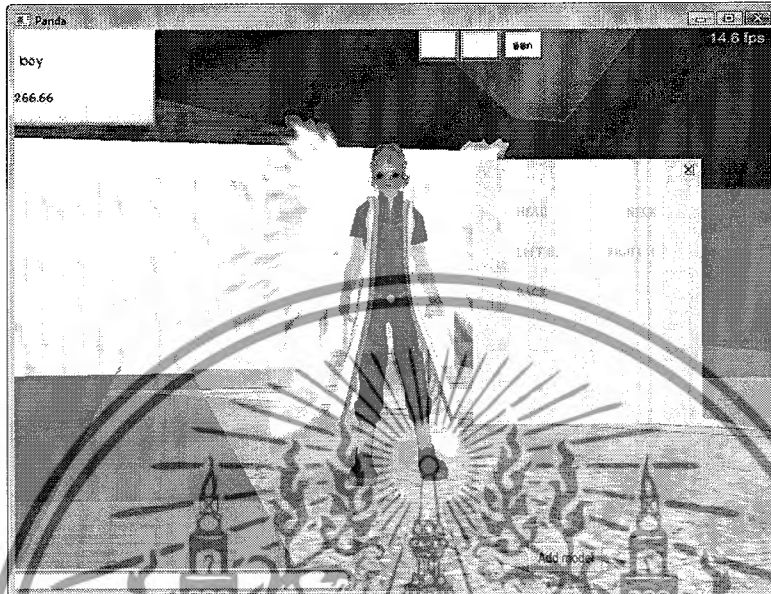
- คลิกที่เลือกโมเดลที่ต้องการมาติด โดยจะแยกเป็น folder ไว้ใน folder ของตัวเกม



รูปที่ 4.8 หน้าต่าง อินเวนทอรี (Inventory) เมื่ออัปเดต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จากหน้าต่าง อินเวนทอรีจะเห็นว่ามีโมเดลใหม่ที่เราได้ทำการอัปโหลดเพิ่มขึ้นมา โดยด้านซ้ายจะเป็นอินเวนทอรีส่วนที่ใช้วางในแผนที่เพื่อนำไปตั้งขาย ส่วนด้านขวาจะเป็นอินเวนทอรีส่วนของตกแต่งตัวละคร



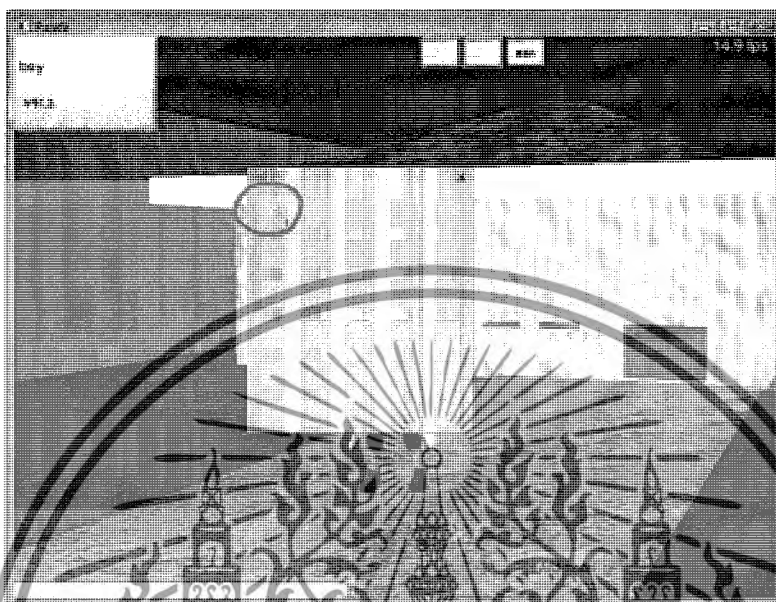
รูปที่ 4.9 หน้าต่าง อินเวนทอรี(Inventory) เมื่อทำการรวมได้

เมื่อคลิกเลือกที่โมเดลในอินเวนทอรี โมเดลนั้นก็จะถูกนำไปติดที่ตัวละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 การขายโมเดลเครื่องประดับ

เครื่องประดับที่เราอัพโหลดนอกจากนำมาติดตัวละครของตนเองแล้ว ยังสามารถนำไปวางขายในแมพ เพื่อให้ผู้เล่นคนอื่นๆ สามารถมาซื้อและนำไปติดได้ด้วย



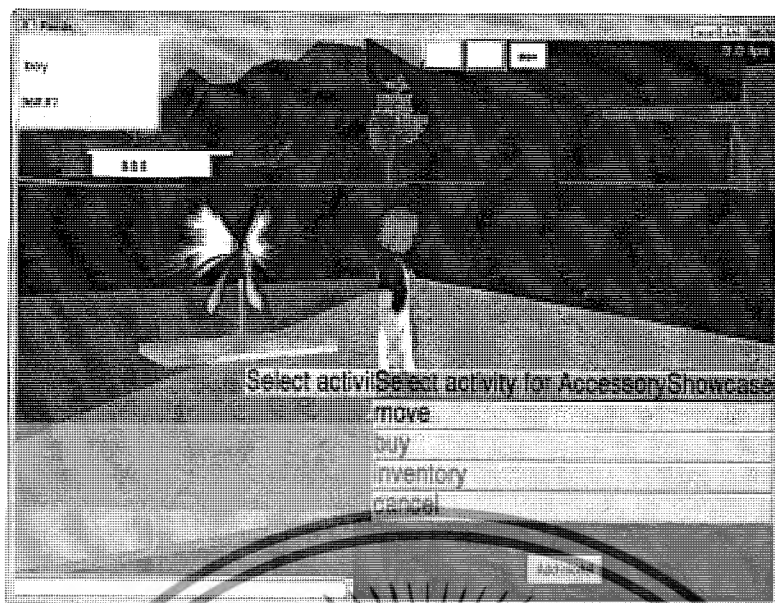
รูปที่ 4.10 หน้าต่าง อินเวนทอรี(Inventory) ส่วนที่ใช้ในการวางโมเดลบนแผนที่

เมื่อคลิกเลือกที่โมเดลในอินเวนทอรีที่ต้องการจะขาย



รูปที่ 4.11 หน้าต่างยืนยันการวางโมเดลบนแผนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 โมเดลสินค้าในทางบนแผนที่

- เมื่อคลิกข้วจะสามารถเลือกการกระทำกับ โมเดลนั้นๆ ได้ โดยสามารถเลือก buy เพื่อซื้อ โมเดลนั้น และนำมาติดกับตัวละครของเราเองได้

4.1.4 การติดต่อฐานข้อมูล

ใช้การติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านทางพีเอชพีมายแอคมีน (phpMyAdmin) และใช้ภาษามายเอสคิวแอลในการติดต่อฐานข้อมูล ซึ่งในการดึงข้อมูลเข้ามาในเกมต้องใช้ภาษาไพธอนอีกครั้งหนึ่ง

4.1.5 การจัดการกับวัตถุ

การจัดการกับวัตถุจะจัดการผ่านหน้าจออินเวนทอรี (Inventory) ซึ่งสามารถเลือกเปิดดูได้จากเมนูที่อยู่ด้านบนของเกม แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. การจัดการกับเฟอร์นิเจอร์และของแต่งสวน

จัดการกับวัตถุผ่านหน้าจออินเวนทอรีของเฟอร์นิเจอร์ ผู้เล่นสามารถเลือกแสดงโมเดลเฟอร์นิเจอร์ที่มีได้ตามต้องการ โดยเลือกที่ โมเดลเฟอร์นิเจอร์ในหน้าจออินเวนทอรี หรือเลือกจัดเก็บโมเดลเฟอร์นิเจอร์ที่ถูกโหลดขึ้นแสดงอยู่บนแผนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดการกับเครื่องประดับ

การจัดการกับวัตถุประเภทเครื่องประดับ สามารถทำได้ผ่านหน้าจออินเวนทอรีของเครื่องประดับ โดยผู้เล่นสามารถเลือกใส่ หรือถอดเครื่องประดับให้กับตัวละครได้ตามที่ต้องการ

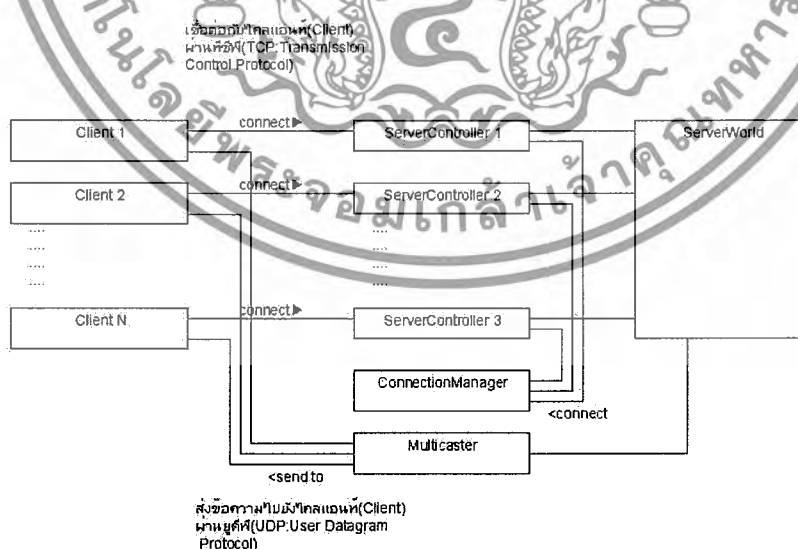
4.1.6 การส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย

ใช้การส่งข้อมูลแบบเซิร์ฟเวอร์ไคลแอนท์ โดยส่ง packet ในรูปแบบของ msg เพื่อแจ้งการกระทำต่างๆ ที่เกิดขึ้นรวม รวมไปถึงการเรียกขอเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล

4.2 ระบบรองที่เริ่มต้นพัฒนาใหม่ในภาคเรียนที่สอง

4.2.1 หน่วยการประมวลผลข้อความจากเครือข่าย

การใช้รูปหลักที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์เดียวในการประมวลผลการข้อความที่มาจากเครื่องไคลแอนท์ ซึ่งจะใช้วิธีการนำข้อความทั้งหมดจากเครื่องไคลแอนท์ ทุกเครื่องบรรจุในคิว (Queue) เพื่อรอการประมวลผลในรูปหลักของเคมซึ่งประมวลผลตามเฟรมเรต(Frame Rate) ของฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ทำให้อาจเกิดโอกาสความไม่สอดคล้องทางด้านเวลาของสถานะเกมได้เนื่องจากคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องมีความเร็วในการประมวลผลไม่เท่ากัน จึงพัฒนาใหม่ในอีกระบบให้การประมวลผลข้อความจากเครื่องไคลแอนท์ แต่ละเครื่องแยกเป็น เธรด(Thread) ที่ทำงานแยกจากกันจากเกมหลักทำให้อาจลดโอกาสความคลาดเคลื่อนทางเวลาระหว่างเครื่องไคลแอนท์(Client) และเซิร์ฟเวอร์(Server)



รูปที่ 4.13 โครงสร้างการประมวลผลข้อความในระบบที่พัฒนาขึ้นมาภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

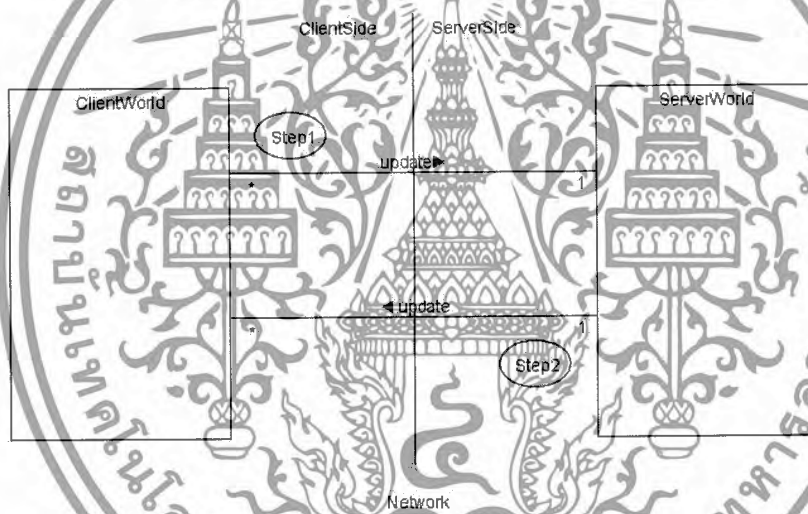
4.2.2 เพิ่มประสิทธิภาพของการส่งข้อความในเครือข่าย

เนื่องจากในระบบที่พัฒนาระบบแรกใช้ทีซีพี(TCP:Transmission Control Protocol) ในการรับส่งข้อมูลซึ่งเป็นการเชื่อมต่อแบบจุดต่อจุด (Point to Point) ซึ่งข้อความบางประเภทจำเป็นต้องส่งให้ผู้เล่นหลายๆในเวลาเดียวกัน และเนื่องจากทีซีพีเป็น โพรโตคอล(Protocol) ที่ไม่รับประกันการส่งถึงในเวลาที่กำหนด อาจทำให้ข้อความส่งถึงช้าจนทำให้สถานะของเกมของผู้เล่นแต่ละคนไม่สอดคล้องกันได้ ในขณะที่รับประกันความถูกต้องของข้อมูลที่รับส่งถึงกัน แต่เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในเกมมีหลายประเภท ทั้งที่ต้องการความถูกต้องหรือต้องการการส่งถึงภายในเวลาที่กำหนดจึงออกแบบให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ใช้การส่งข้อความผ่านทีซีพี ร่วมกันยูดีพี(UDP: User Datagram Protocol) ซึ่งเป็นโพรโตคอล ที่ส่งถึงกันภายในเวลาที่เร็วกว่าทีซีพี แต่ไม่รับประกันความถูกต้องของข้อมูล อีกทั้งยูดีพี สนับสนุนการส่งข้อมูลไปยังผู้รับหลายๆ คน คือ การทำมัลติคาสต์(Multicasting) และ การทำบอร์คาสต์(Broadcasting) เหมาะสำหรับการส่งข้อความที่ต้องส่งให้ผู้เล่นหลายๆ คนพร้อมกัน ระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่จึงใช้ข้อดีของทั้งสองโพรโตคอล นี้ร่วมกันเพื่อประสิทธิภาพที่ดีขึ้น



4.2.3 การเก็บสถานะของเกม

เนื่องจากเกม 3D เป็นเกมที่มีผู้เล่นหลายๆ คนเข้ามาใช้โลกเดียวกันในการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน เครื่องเซิร์ฟเวอร์(Server) จึงจำเป็นที่จะต้องทำการเก็บสถานะของเกมไว้เพื่อที่จะกระจายให้ผู้เล่นแต่ละคนมีสถานะเกมที่สอดคล้องกันซึ่งในระบบที่พัฒนาในคอนสโกล์รุ่นที่ 1 เก็บสถานะทรัพย์สินของผู้เล่นขณะเล่นเกม แต่สถานะตำแหน่งของผู้เล่นจะเก็บเฉพาะตอนเข้าและออกจากเกมเท่านั้น ทำให้ระหว่างที่ผู้เล่นคนอื่นๆ เข้าเกมอาจเห็นไม่ตรงกับผู้เล่นคนอื่นๆ จึงได้พัฒนาส่วนโครงสร้างเกมขึ้นมาใหม่เพื่อให้เก็บสถานะทั้งหมดของโลกของเกมเอาไว้ทั้งฝั่งเซิร์ฟเวอร์และฝั่งไคลเอนท์ โดยให้ไคลเอนท์อัปเดตสถานะของเกมทั้งฝั่งเซิร์ฟเวอร์ หลังจากนั้นก็ให้เซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่อัปเดตสถานะของเกมทั้งฝั่งไคลเอนท์ทุกเครื่อง ทำให้เพิ่มความสอดคล้องของสถานะเกมให้กับผู้เล่นทุกคนเพิ่มขึ้น

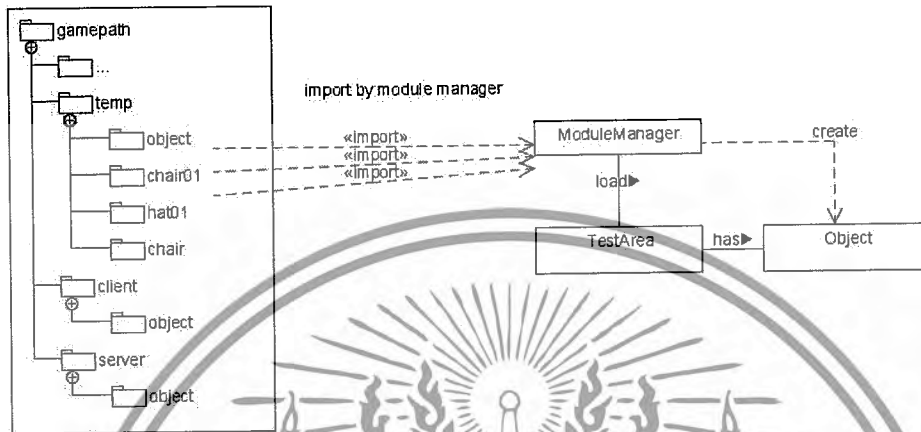


รูปที่ 4.14 การเก็บสถานะของเกมทั้งฝั่งไคลเอนท์และฝั่งเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 ระบบจัดการโมดูล

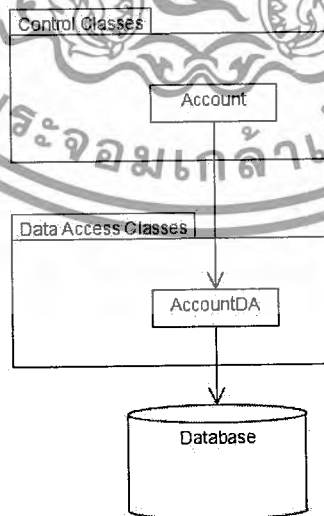
การจัดการโมดูลนี้พัฒนาขึ้นในระบบที่พัฒนาหลังเท่านั้น เป็นระบบย่อยที่ทำไว้เพื่อให้ผู้ใช้สามารถสร้างสคริปต์(Script) ติดกับวัตถุได้ โดยเมื่อสร้างวัตถุเสร็จแล้วก็สามารถนำวัตถุมาใช้ในเกมได้ทันทีโดยไม่ต้องมีการเริ่มต้นเซิร์ฟเวอร์ใหม่



รูปที่ 4.15 ลักษณะการทำงานของส่วนจัดการโมดูล

4.2.5 การเชื่อมต่อฐานข้อมูล

ในระบบที่พัฒนาใหม่ได้ออกแบบให้เป็นระบบมากขึ้นโดยแยกออกมาเป็นคลาสสำหรับเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล(Database) โดยเฉพาะ เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา จากระบบเก่าที่ได้รวมส่วนการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลไว้กับส่วนควบคุมที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์(Server)



รูปที่ 4.16 รูปแบบการเชื่อมต่อฐานข้อมูลของระบบที่พัฒนาในภาคเรียนที่สอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6 ระบบเวลาในเกม

ในระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ได้เพิ่มส่วนเวลาที่ใช้ในเกมเพื่อเพิ่มความสมจริงของโลกเสมือน โดยระบบเวลานี้สามารถนำไปใช้กับสภาพอากาศ กลางวันกลางคืนได้ ซึ่งผู้เล่นทุกคนก็จะต้องเล่นในเกมที่มีเวลาตรงกัน

4.2.7 การแลกเปลี่ยนสิ่งของในเกม

เป็นระบบที่ได้พัฒนาขึ้นเพิ่มใช้ได้ในทั้งสองระบบ เพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนระบบได้ง่ายในภายหลังจึงออกแบบให้มีลักษณะเป็น Finite State Machine ซึ่งระบบแลกเปลี่ยนนี้เริ่มต้นได้ทำขึ้นในระบบที่ใหม่ที่พัฒนา เมื่อเสร็จสมบูรณ์จึงนำระบบแลกเปลี่ยนไปใส่ในระบบที่พัฒนามาตอนภาคการเรียนที่ 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 บทสรุป

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานของโครงการสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ

	หัวข้องาน	กลุ่มที่รับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ
1	โมเดลตัวละคร 2 เพศ	ไอตส์ล้าเวิร์ด 1	ณัฐกร
2	โมเดลเครื่องประดับ และหมวก	ไอตส์ล้าเวิร์ด 1	ณัฐกร
3	แผนที่ในเกม	ไอตส์ล้าเวิร์ด 1	ณัฐกร
4	โมเดลบ้าน	ไอตส์ล้าเวิร์ด 1	ณัฐกร
5	การซื้อขายเครื่องประดับ	ไอตส์ล้าเวิร์ด 1	ณัฐกร
6	การแต่งตัว และเปลี่ยนเครื่องประดับตัวละคร	ไอตส์ล้าเวิร์ด 1	ณัฐกร
7	ระบบเงินในเกม	ไอตส์ล้าเวิร์ด 1	ณัฐพนธ์
8	แลกเปลี่ยนสิ่งของ และเงิน	ไอตส์ล้าเวิร์ด 1	ณัฐพนธ์
9	ระบบล็อกอิน และเน็ตเวิร์ค	ไอตส์ล้าเวิร์ด 1	ณัฐพงศ์
10	โมเดลเฟอร์นิเจอร์	ไอตส์ล้าเวิร์ด 2	นลิน, หทัยชนก
11	โมเดลของแต่งสวน	ไอตส์ล้าเวิร์ด 2	นลิน
12	การซื้อขายเฟอร์นิเจอร์ และของแต่งสวน	ไอตส์ล้าเวิร์ด 2	นลิน
13	การจัดการเฟอร์นิเจอร์	ไอตส์ล้าเวิร์ด 2	หทัยชนก
14	การจัดการเครื่องประดับ	ไอตส์ล้าเวิร์ด 2	หทัยชนก
15	การอัปโหลดโมเดล	ไอตส์ล้าเวิร์ด 2	สายใจ
16	การตรวจสอบ โมเดล	ไอตส์ล้าเวิร์ด 2	สายใจ
17	การเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์และของแต่งสวน	ไอตส์ล้าเวิร์ด 2	สายใจ
18	การกระทำบนเฟอร์นิเจอร์	ไอตส์ล้าเวิร์ด 2	สายใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข

1. โครงการนี้เป็นโครงการที่เกิดจากการรวมกลุ่มสองกลุ่มเข้าด้วยกัน มีสมาชิกในกลุ่มค่อนข้างมาก ทำให้การทำงานบางครั้งอาจมีความเข้าใจไม่ตรงกัน ทำงานซ้ำซ้อนกัน เวลาว่างของสมาชิกแต่ละคนไม่ตรงกัน ส่งผลให้งานค่อนข้างล่าช้าในช่วงแรกๆ จำเป็นต้องมีการพูดคุยระหว่างกลุ่มกันมากขึ้น เพื่อสร้างความเข้าใจให้ตรงกันของสมาชิกทุกคน และต้องมีการนัดช่วงเวลาที่แต่ละคนว่างตรงกัน
2. ระบบของเกมที่ได้พัฒนาในช่วงภาคเรียนที่หนึ่ง เป็นระบบที่ได้จากการศึกษาและปรับปรุงมาจากระบบเดิมที่มีอยู่ก่อนแล้วซึ่งก็คือเกมเด็กไทยออนไลน์ ยังมีความไม่ลงตัวระหว่างสิ่งที่ระบบสามารถทำได้กับความต้องการของระบบ(Requirement) จึงได้พัฒนาระบบใหม่ควบคู่กันไปในภาคเรียนที่สอง ทำให้ต้องแบ่งกำลังคนที่พัฒนาสองระบบควบคู่กัน ทำให้ปริมาณงานของสมาชิกแต่ละคนเพิ่มขึ้น
3. เนื่องจากสมาชิกทุกคนทั้งสองกลุ่มร่วมกันพัฒนาตัวเกม ซึ่งแต่ละคนก็มีลักษณะการเขียนโปรแกรมต่างกัน ทำให้เกิดปัญหาการทำความเข้าใจซอร์สโค้ด(Source Code) ในส่วนที่ต้องใช้ร่วมกัน ซึ่งภายหลังก็ใช้วิธีการคอมเมนต์(Comment) เพิ่มเติมสำหรับส่วนของซอร์สโค้ดที่ใช้ร่วมกัน
4. ในการใช้งานเครื่องมือบางอย่างในเอนจินเกม การทำเอกสารประกอบการใช้อาจไม่ละเอียดเพียงพอสำหรับการทำความเข้าใจ จำเป็นต้องใช้วิธีการหาเพิ่มเติมในกระถู่ของผู้พัฒนา หรืออาจต้องทดลองด้วยตัวเอง
5. การปรับปรุงโครงสร้างของระบบโดยการพัฒนาระบบใหม่ เห็นหลักการทำงานแบบมัลติทาสกิง(Multitasking) เป็นเรื่องค่อนข้างยากเพราะว่ามีการทำงานที่หลากหลายเทรดต้องใช้ทรัพยากรร่วมกัน จึงต้องเพิ่มความระมัดระวังตรงส่วนนี้เป็นอย่างมาก

5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อ

แนวทางในการพัฒนาต่อของโครงการนี้เป็นไปได้ 2 แนวทาง โดยสามารถจะพัฒนาต่อสำหรับระบบที่พัฒนาในภาคการเรียนที่หนึ่งหรือจะพัฒนาลงในระบบที่พัฒนาในภาคเรียนที่สองได้โดยผู้จัดทำจะเสนอแนวทางสำหรับการพัฒนาต่อทั้งสองระบบดังนี้

การพัฒนาต่อในระบบที่เริ่มต้นพัฒนาในภาคการเรียนที่แรก

1. เพิ่มเติมในส่วนของการกระทำกับวัตถุให้มีความหลากหลายมากขึ้น
2. เพิ่มเติมประเภทของวัตถุ รวมทั้งเพิ่มลูกเล่นให้กับวัตถุ เช่น ให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้ สามารถเปิดตู้ เปิดไฟได้
3. เพิ่มเติมกิจกรรมของผู้เล่นให้หลากหลายมากขึ้น เช่น การสร้างกลุ่มของผู้เล่นที่มีความสนใจเดียวกัน การกระชับคุยกันระหว่างผู้เล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ปรับปรุงระบบเครือข่ายให้สามารถเล่นได้ราบรื่นยิ่งขึ้น

แนวทางในการพัฒนาต่อในระบบที่เริ่มต้นพัฒนาใหม่ในภาคการเรียนที่สอง

1. พัฒนาส่วนการสร้างสคริปต์(Script) ติดกับวัตถุให้เสร็จสมบูรณ์
2. พัฒนาส่วนซิงโครไนซ์ไฟระหว่างเซิร์ฟเวอร์กับไคลแอนท์ให้สมบูรณ์
3. การเพิ่มเพิ่มเติมกิจกรรมระหว่างผู้เล่นให้มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น การสร้างกลุ่มของผู้เล่นที่มีความสนใจเดียวกัน การกระชับพูดคุยระหว่างผู้เล่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

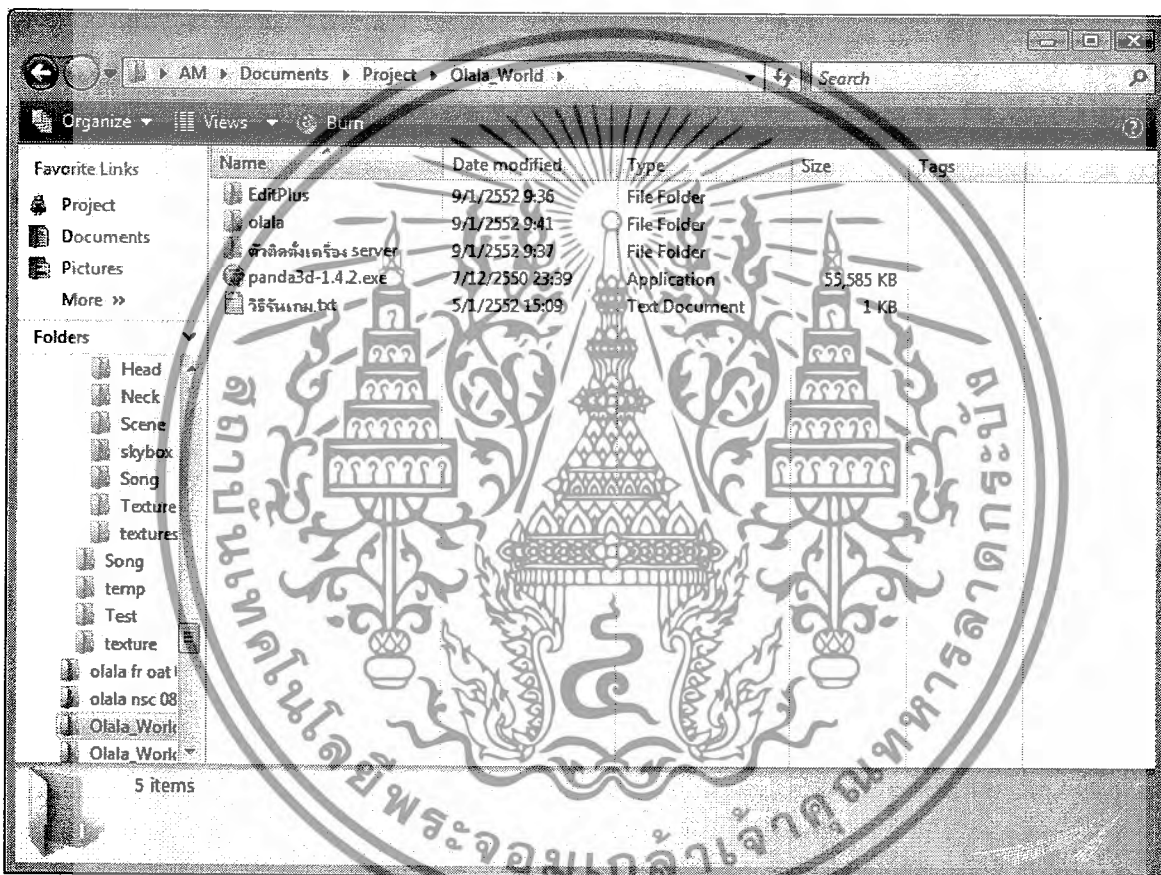
บรรณานุกรม

- ชยุตพงศ์ อุดมศรีรุ่งเรือง และชาวพล อิทธิสุภรณ์รัตน์. 2550. “**Thai Kid Online.**” ปรินญา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิริทริกรโอบารกุล. 2550. **การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียน
โปรแกรมเชิงวัตถุด้วย.** กรุงเทพฯ : ซักเซส มีเดีย.
- อนรรักษ์ ภูเนตร. 2550. **สร้างงาน 3D ด้วย 3ds max9.** ฉะเชิงเทรา : พีเอ็นเอ็น กรุ๊ป.
- Linden Research, Inc.. 2008. **Virtual Worlds, Avatars, 3D Chat, Online Meetings – Second
Life Official Site.**[Online]. Available : <http://secondlife.com/>.
- Mark Priestley. 2004. **Practical Object-Oriented Design with UML.** 2nd ed. Singapore :
McGraw-Hill.
- Wikimedia Foundation, Inc.. 2008. **Wikipedia, the free encyclopedia.** [Online]. Available :
<http://www.wikipedia.org/>.
- Wikipedia, the free encyclopedia. 2009. **Virtual world.** [Online]. Available :
http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_world.
- The Panda3D Development Team. 2008. **Panda3D.** [Online]. Available :
<http://www.panda3d.org/>.

ภาคผนวก ก. คู่มือการติดตั้ง

ก.1 วิธีการติดตั้งเกมโอ้ลด์ล้าเวิร์ลชั้นเริ่มต้นของทั้งไคลแอนท์ และเซิร์ฟเวอร์

เมื่อทำการใส่แผ่นซีดี เข้าไปจะพบโปรแกรมและแฟ้มทั้งหมด 4 แฟ้ม ให้ทำการคัดลอกแฟ้มทั้ง 3 แฟ้ม ลงในเครื่อง โดยไว้ในตำแหน่งใดก็ได้



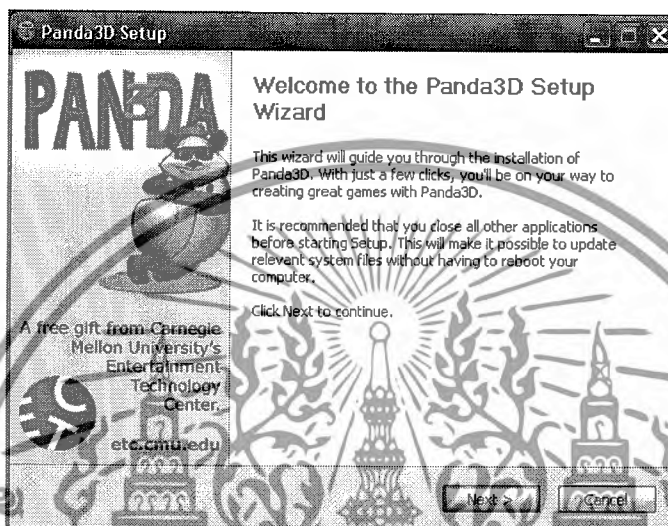
รูปที่ ก.1 แฟ้มที่ใช้ในการติดตั้งเกม

- olala คือแฟ้มที่บรรจุซอร์สโค้ด ทั้งหมดที่เกี่ยวกับตัวเกมส์ ซึ่งรวมทั้งของฝั่งเซิร์ฟเวอร์และไคลแอนท์
- Panda3d-1.4.2.exe คือ ตัวติดตั้ง โปรแกรมแพนด้าทรีดี เอนจิน(Panda3d Engine)
- Edit plus คือ โปรแกรมที่ใช้เป็นอิดิตเตอร์(Editor) เพื่อใช้ในการรันโปรแกรม
- ตัวติดตั้งเครื่อง Server คือ แฟ้มที่เก็บ โปรแกรมสำหรับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เช่นระบบฐานข้อมูล เป็นต้น

- วิธีรันเกม จะอธิบายการรันตัว เซิร์ฟเวอร์ และ ไคลแอนท์ ซึ่งทำให้เกมเปิดขึ้นมา
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.2 วิธีการติดตั้งแพนด้าทรีดีเอนจิน(Panda 3D engine) ของทั้งไคลแอนท์ และ เซิร์ฟเวอร์

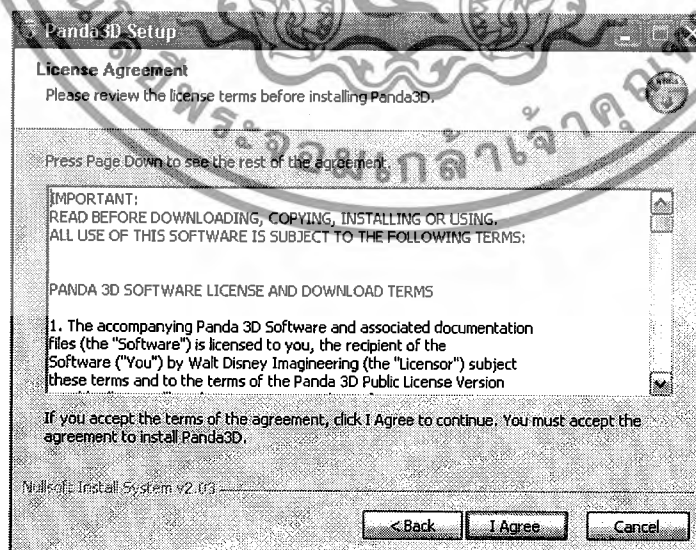
- ทำการรัน โปรแกรม panda3d-1.4.2.exe
- เมื่อทำการรันจะพบหน้าต่างดังรูป ให้ทำการกดที่ปุ่ม Next >



รูปที่ ก.2 วิธีการติดตั้งโปรแกรมแพนด้าทรีดี ขั้นตอนที่ 1

หลังจากนั้นจะขึ้นหน้าต่างเพื่อให้ยอมรับการใช้งานดังรูป ให้กดปุ่ม

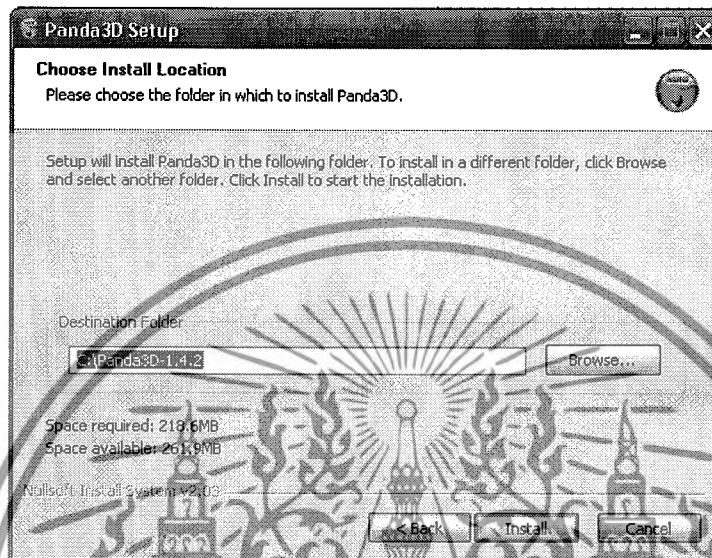
I Agree



รูปที่ ก.3 วิธีการติดตั้งโปรแกรมแพนด้าทรีดี ขั้นตอนที่ 2

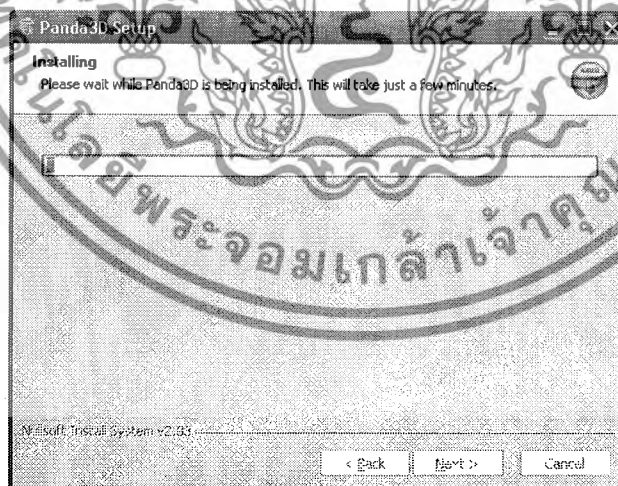
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จากนั้นจะขึ้นหน้าต่างให้เลือกว่าต้องการลงโปรแกรมไว้ในตำแหน่งใด โดยในที่นี้ให้กด Install โดยไม่ต้องเปลี่ยนตำแหน่งของโปรแกรม เนื่องจากเมื่อต้องการรันโปรแกรมจะต้องอ้างถึงตำแหน่งในฮาร์ดดิสก์ด้วย คือถ้าต้องการเปลี่ยนตำแหน่ง จะต้องไปเปลี่ยนตำแหน่งในการคอมไพล์(Compile) ในฮาร์ดดิสก์ด้วย



รูปที่ ก.4 วิธีการติดตั้งโปรแกรมแพนดาทรีดี ขั้นตอนที่ 3

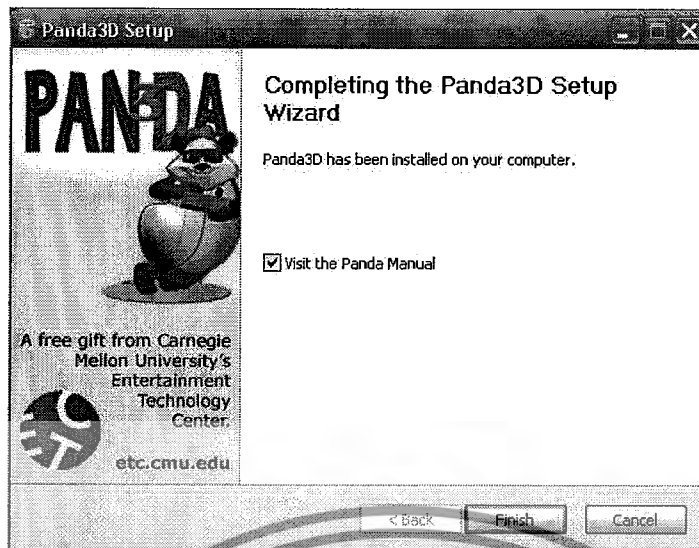
- รอจนติดตั้งเสร็จสิ้น



รูปที่ ก.5 วิธีการติดตั้งโปรแกรมแพนดาทรีดี ขั้นตอนที่ 4

- เมื่อติดตั้งเสร็จสิ้นให้กดปุ่ม Finish

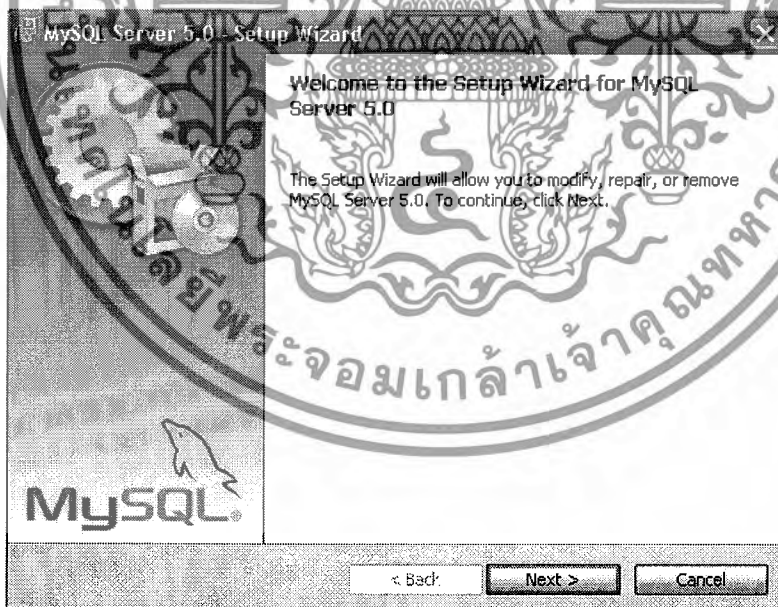
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.6 วิธีการติดตั้งโปรแกรมแพนดาทรีดี ขั้นตอนที่ 5

ก.3 วิธีการติดตั้งมายเอสคิวแอล(MySQL)

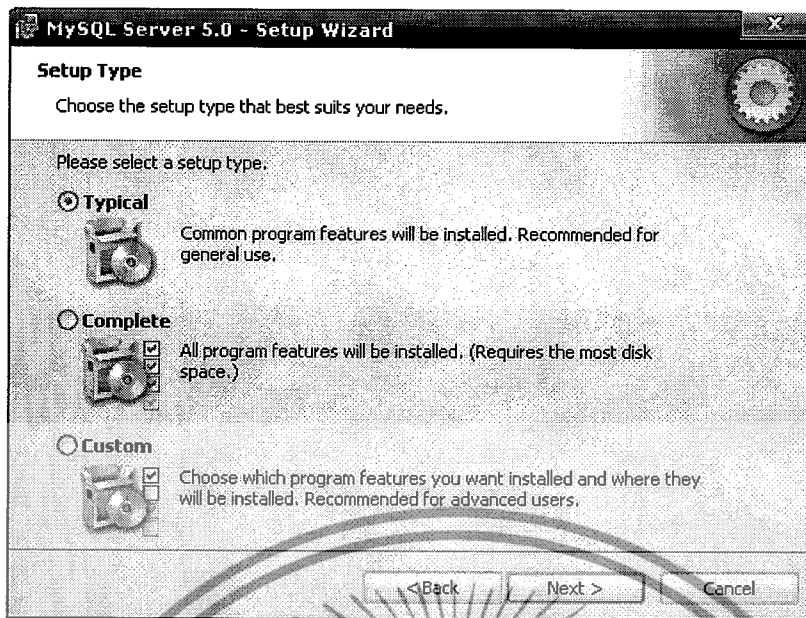
- เข้าไปในแฟ้มตัวติดตั้ง Server แล้วทำการรันโปรแกรม MySQL_Setup.exe
- หลังจากทำการรันโปรแกรมจะหน้าต่างเริ่มต้นการติดตั้ง MySQL Server 5.0 ให้กดที่ปุ่ม Next >



รูปที่ ก.7 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 1

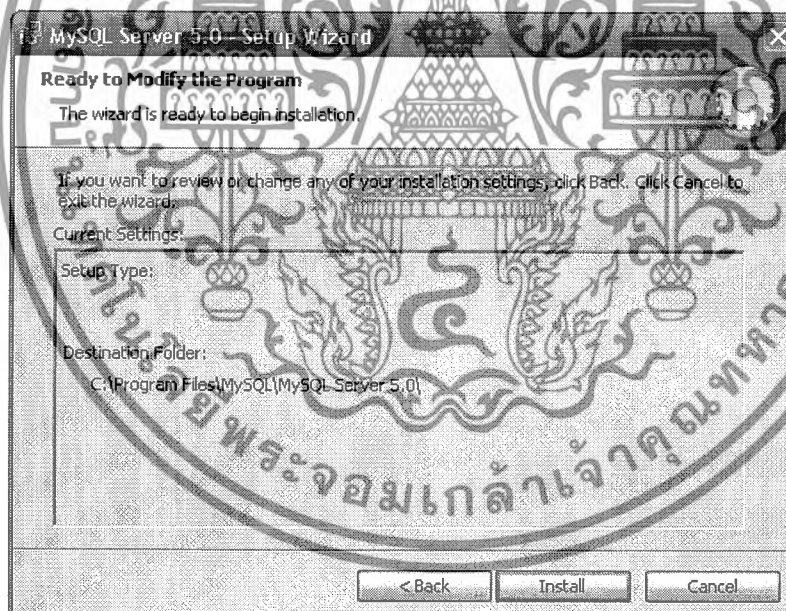
- จากนั้นจะเป็นหน้าต่างให้เลือกรูปแบบการติดตั้ง ให้กดที่ปุ่ม Next >

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.8 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอต ขั้นตอนที่ 2

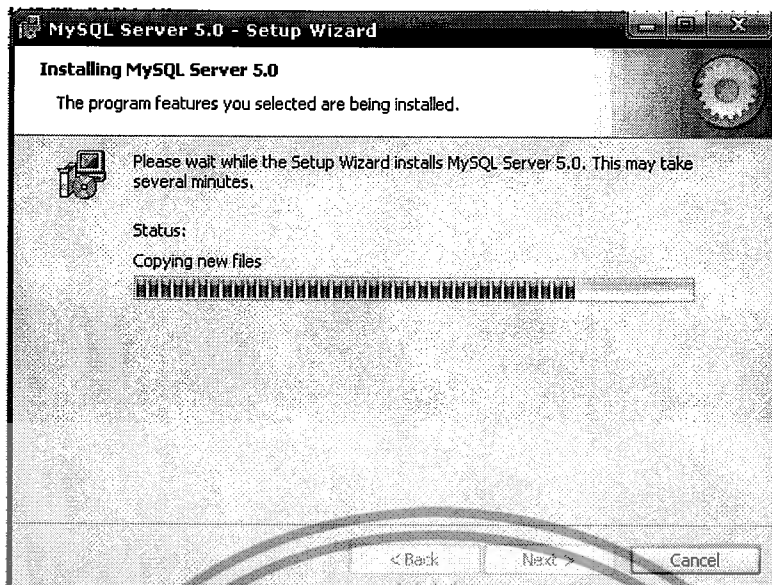
- จากนั้นจะขึ้นหน้าต่างเตรียมการติดตั้งให้กดปุ่ม Install



รูปที่ ก.9 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอต ขั้นตอนที่ 3

- จากนั้นให้รอจนติดตั้งเสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.10 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 4

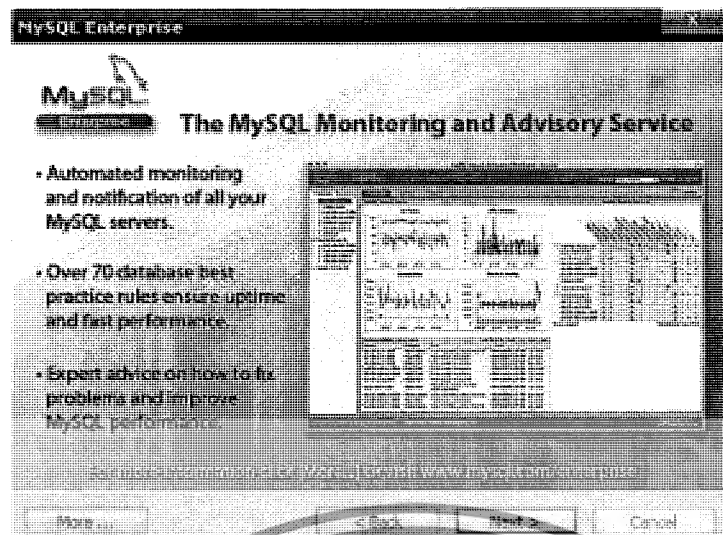
- เมื่อเสร็จสิ้นจะมีหน้าต่างขึ้นมาเพื่อให้ติดตั้งมายเอสคิวแอล เอ็นเตอร์ไพรซ์ (MySQL Enterprise) กดปุ่ม Next >



รูปที่ ก.11 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 5

- หน้าต่างต่อมาให้กด Next >

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.12 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 6

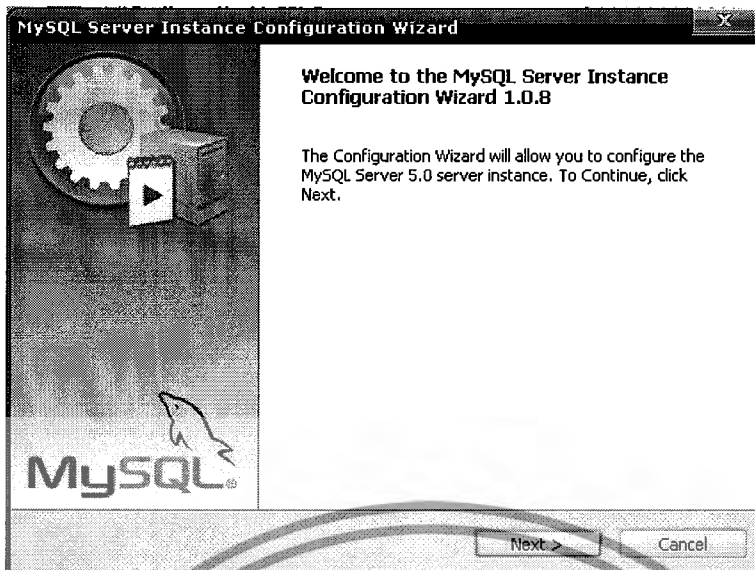
- ให้เลือกเครื่องหมายถูกไว้ที่ **Configure The MySQL Server now** แล้วคลิกปุ่ม **Finish**



รูปที่ ก.13 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 7

- จะขึ้นหน้าต่างมาใหม่เพื่อให้ติดตั้ง ให้คลิกปุ่ม **Next >**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.14 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอต ขั้นตอนที่ 8

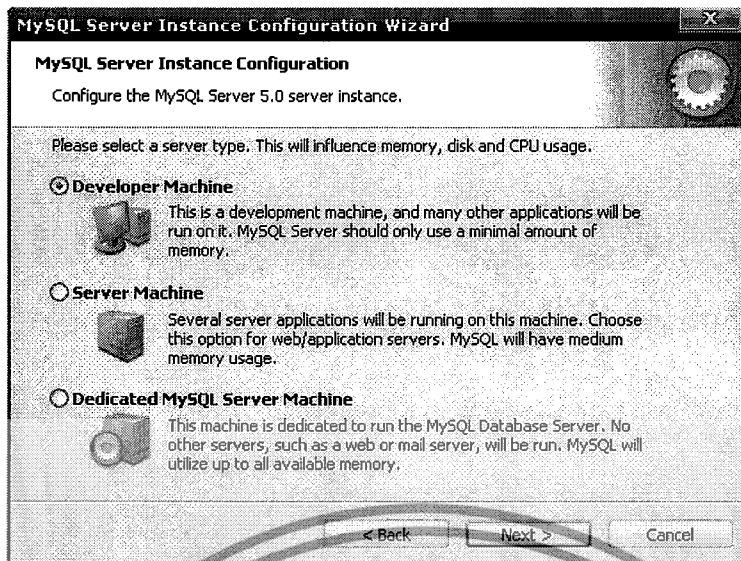
- หน้าต่างต่อมาให้กด Next >



รูปที่ ก.15 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอต ขั้นตอนที่ 9

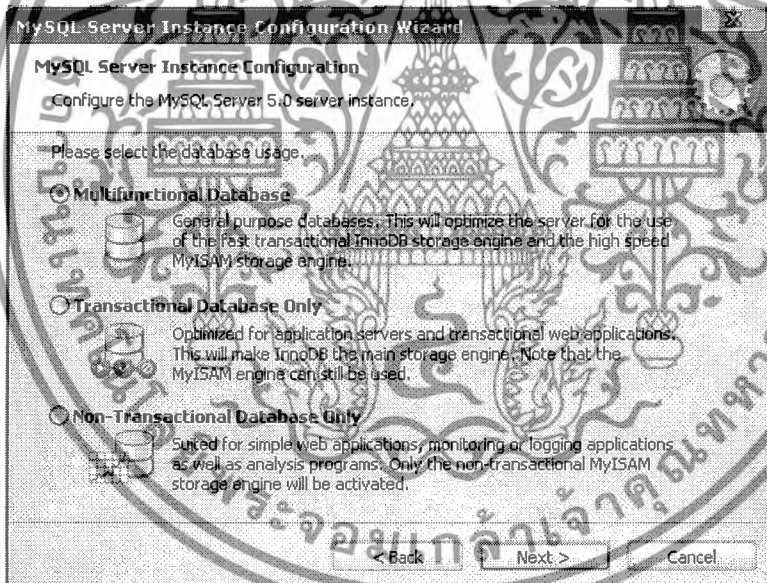
- จากนั้นให้เลือก Developer Machine แล้วกดปุ่ม Next >

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.16 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 10

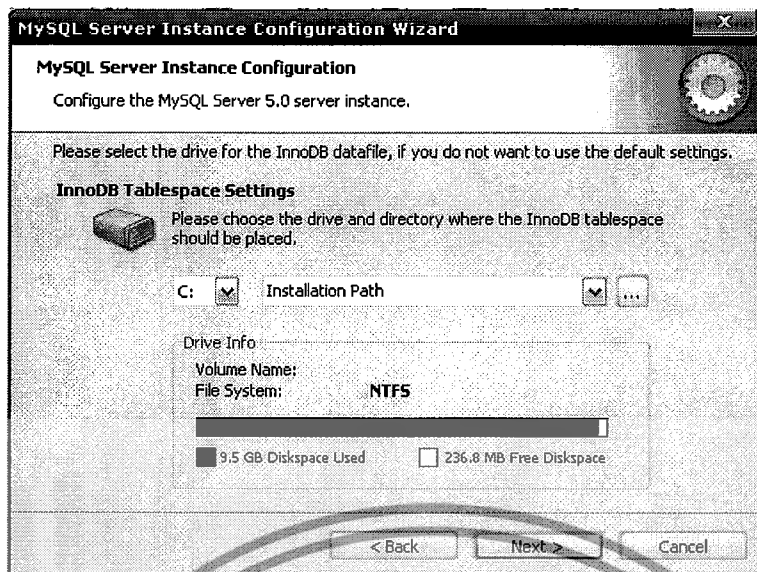
- ให้เลือกที่ Multifunctional Database แล้วกดปุ่ม Next >



รูปที่ ก.17 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 11

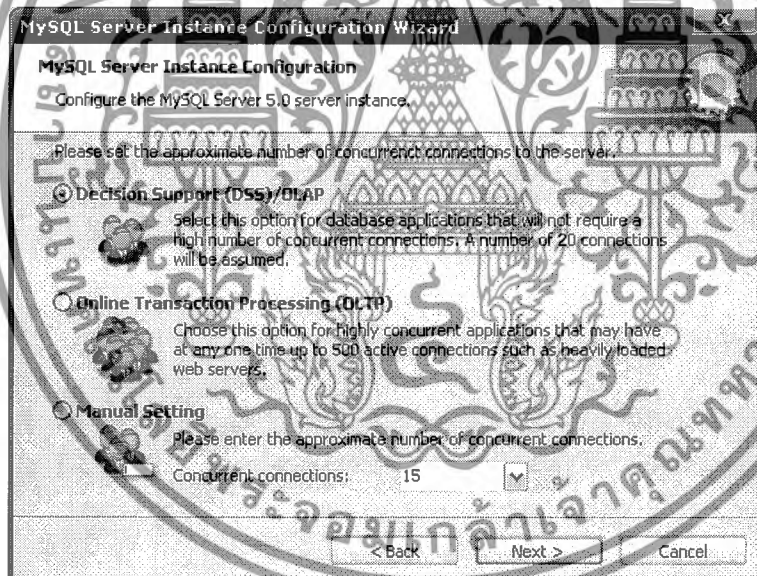
- จากนั้นจะให้เลือกที่ ที่ต้องการติดตั้ง โดยจะบอกเนื้อที่ที่จะใช้ในการติดตั้งและบอกด้วยว่าเหลือเนื้อที่ในไดรฟ์นั้นเท่าไร เสร็จแล้วให้กดปุ่ม Next >

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.18 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 12

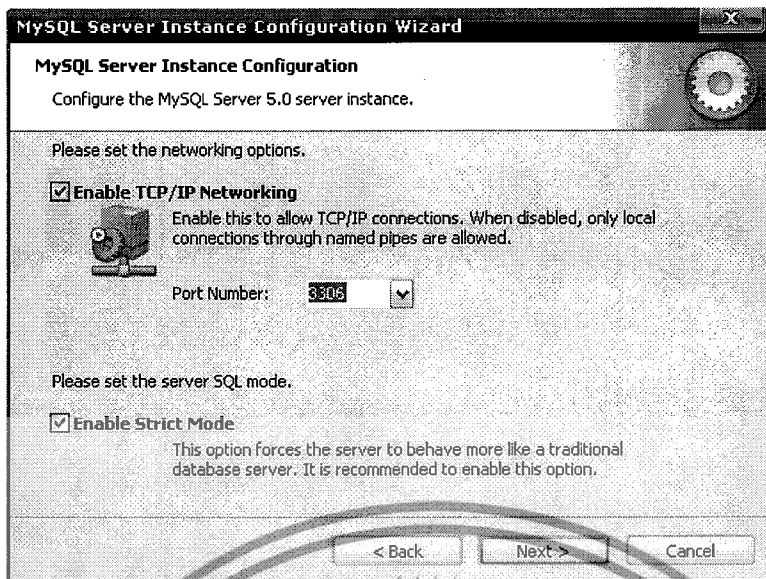
- หน้าต่างต่อมาให้กด Next >



รูปที่ ก.19 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 13

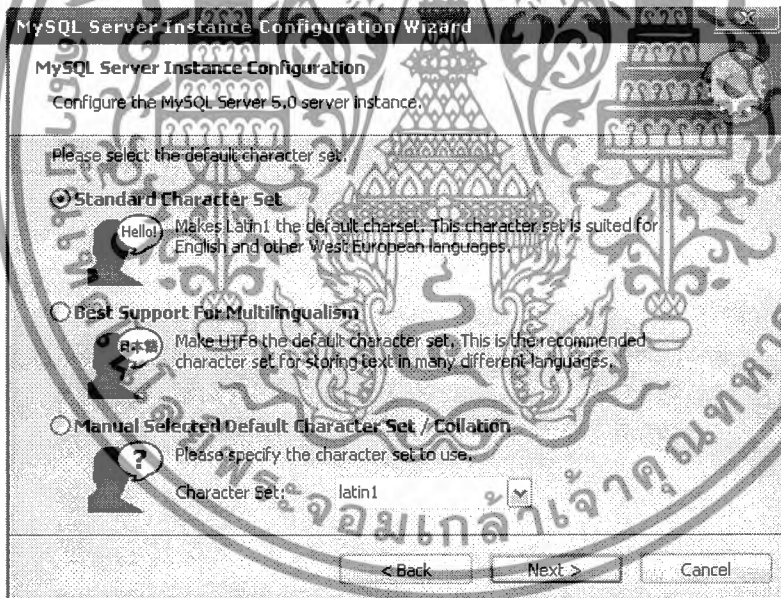
- จากนั้นจะขึ้นหน้าให้เลือกพอร์ต(Port) ที่จะใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.20 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 14

- ให้เลือกที่ Standard Character Set แล้วกดปุ่ม Next >



รูปที่ ก.21 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 15

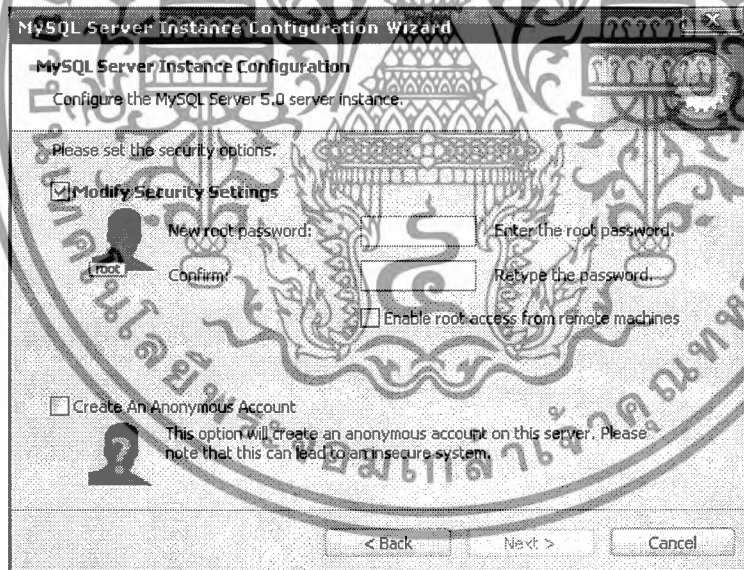
- เลือก Install As Windows Service แล้วกดปุ่ม Next >

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.22 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอต ขั้นตอนที่ 16

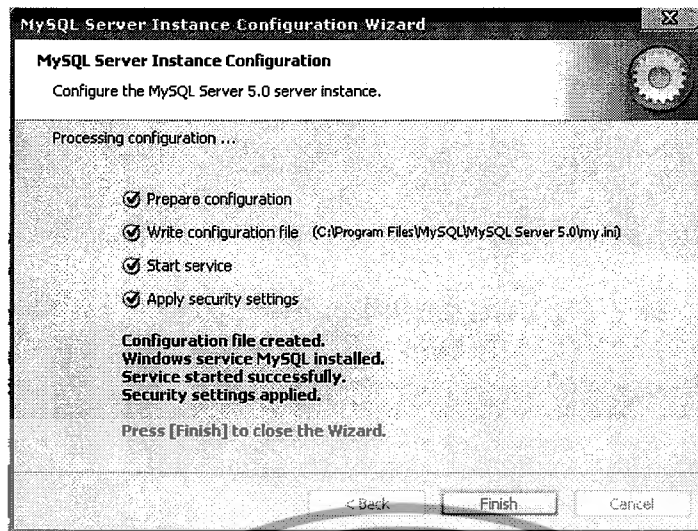
- ช่องรหัสเวิร์คของ root ให้ใส่เป็น olala ทั้งสองช่อง ถ้าเกิดใส่เป็นอย่างอื่นจะต้องแก้ไขในส่วนของโค้ด ด้วย



รูปที่ ก.23 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอต ขั้นตอนที่ 17

- รอนติดตั้งเสร็จสิ้น แล้วกดปุ่ม Finish

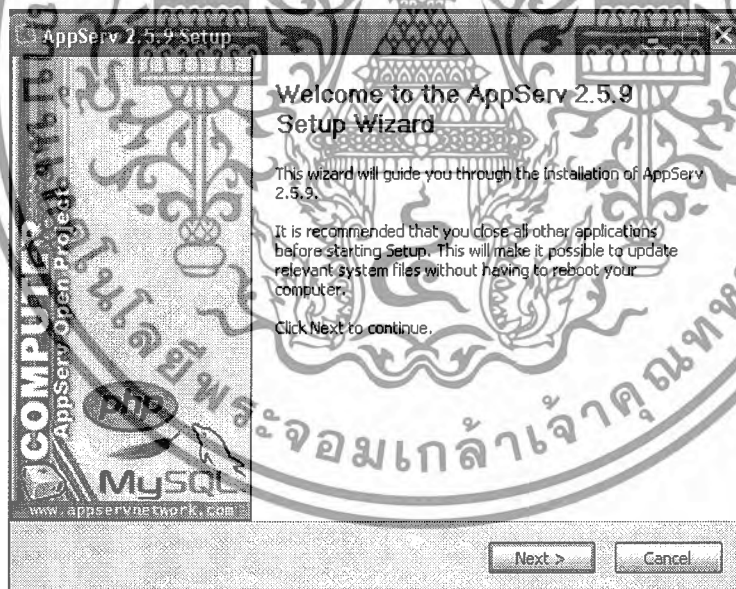
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.24 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 18

ก.4 วิธีการติดตั้งแอปเซิร์ฟ(Appserv)

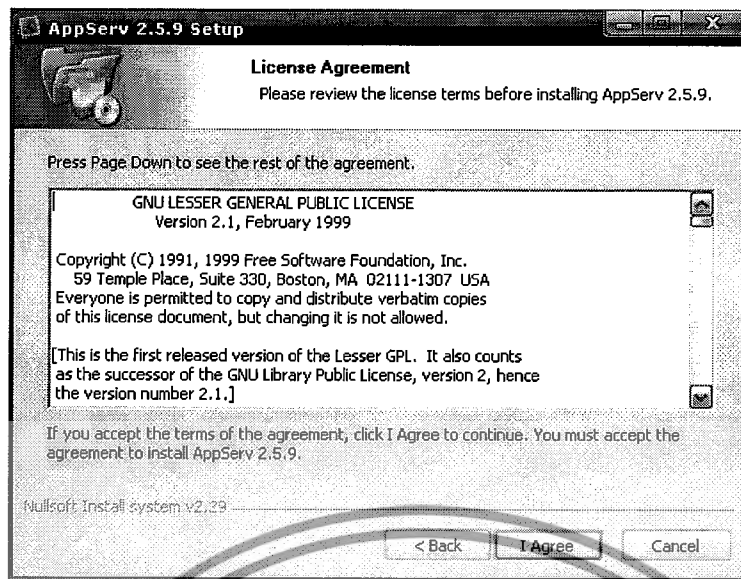
- ทำการรันโปรแกรม Appserv-win32-2.5.9.exe
- หลังจากทำการรันโปรแกรมจะแสดงหน้าต่างเริ่มต้นการติดตั้ง ให้กดที่ปุ่ม Next>



รูปที่ ก.25 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 19

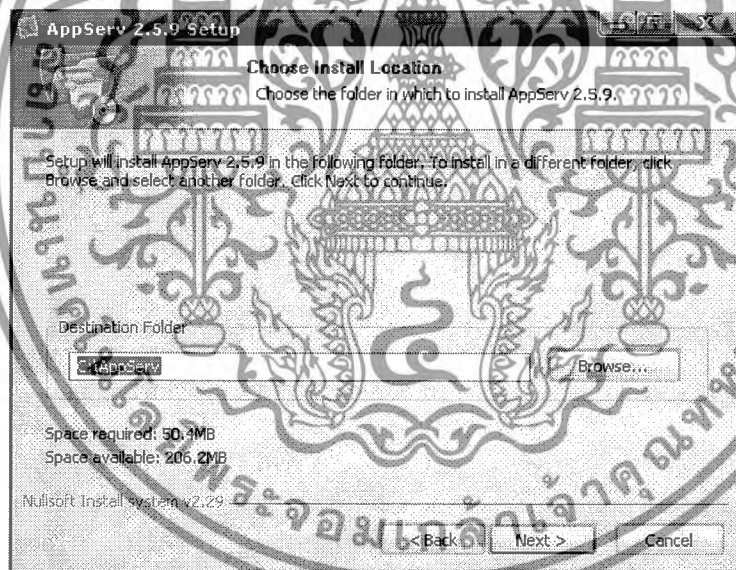
- จะขึ้นหน้าต่างให้ยอมรับการใช้งาน กดที่ปุ่ม I Agree

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.26 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 20

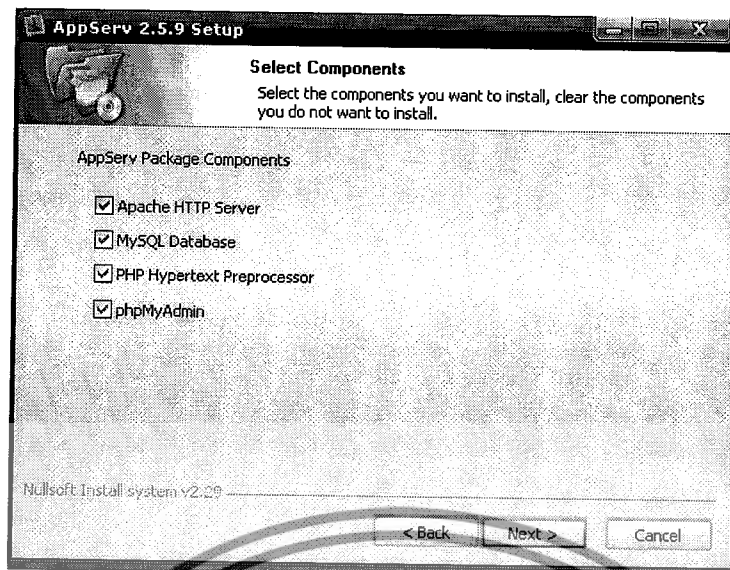
- เลือกตำแหน่งที่ต้องการจะลงของโปรแกรม



รูปที่ ก.27 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 21

- เลือกทุกช่องแล้วกดปุ่ม Next >

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.28 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 22

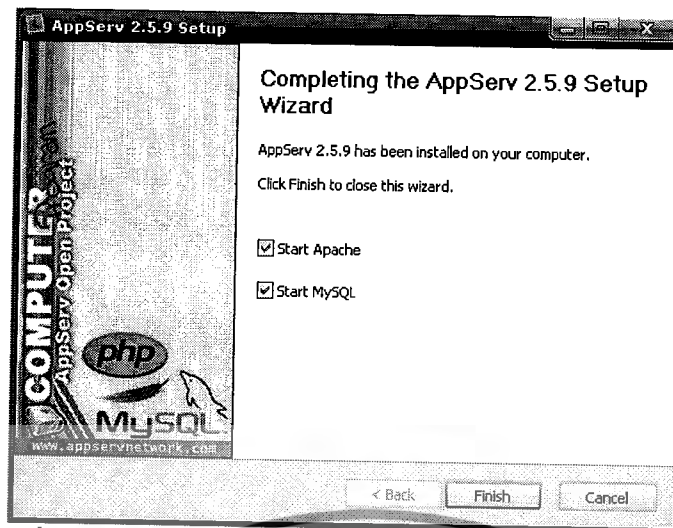
- ให้ใส่รหัสผ่านของ root เป็น olala ทั้งสองช่อง



รูปที่ ก.29 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 23

- รอจนติดตั้งเสร็จสิ้นแล้วกดปุ่ม Finish

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.30 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ขั้นตอนที่ 24

ก.5 วิธีการติดตั้งมายเอสคิวแอล-ไพธอน(MySQL-python)

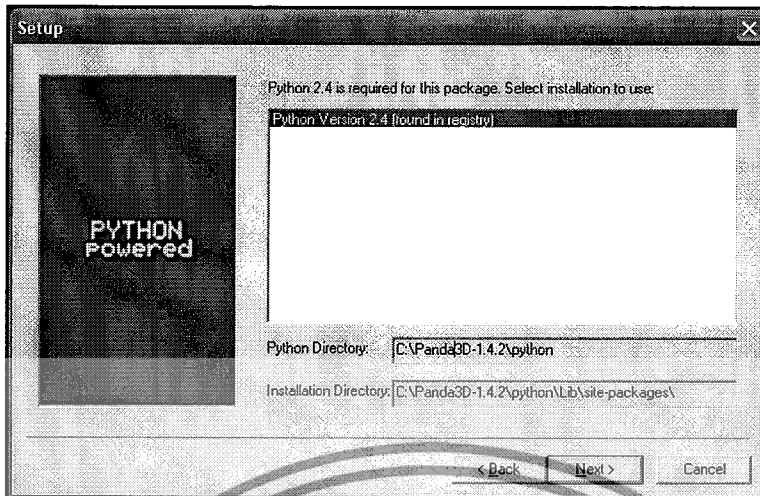
- ทำการรันโปรแกรม MySQL-python-1.2.2.win32-py2.4.exe
- หลังจากการรันโปรแกรมจะแสดงหน้าต่างเริ่มต้นการติดตั้ง ให้กดที่ปุ่ม Next >



รูปที่ ก.31 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล-ไพธอน ขั้นตอนที่ 1

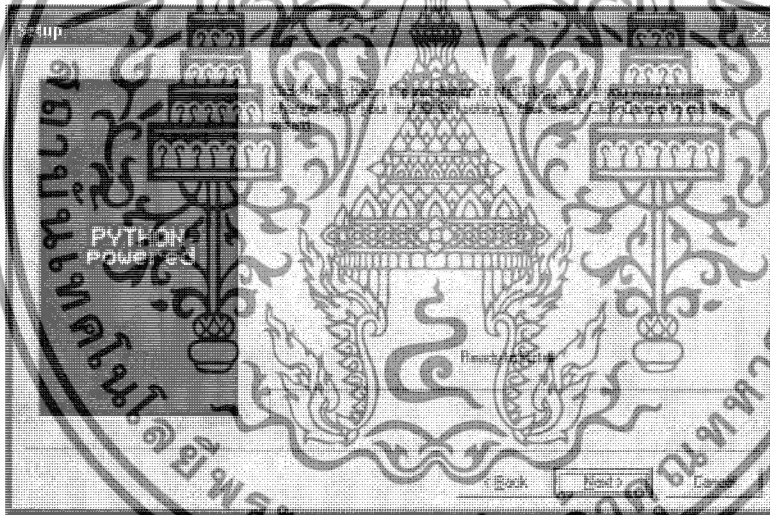
- จากนั้นจะขึ้นหน้าต่างดังรูปให้กดปุ่ม Next >

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.32 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิลแอต-ไพธอน ขั้นตอนที่ 2

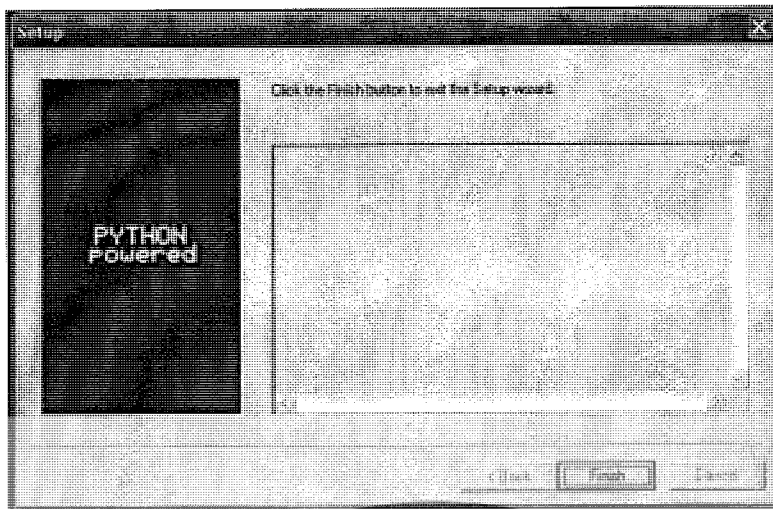
- จะแสดงหน้าต่างเตรียมติดตั้ง ให้กดปุ่ม Next >



รูปที่ ก.33 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิลแอต-ไพธอน ขั้นตอนที่ 3

- รอจนติดตั้งเสร็จสิ้น จะแสดงหน้าต่างขึ้นมาให้กดปุ่ม Finish

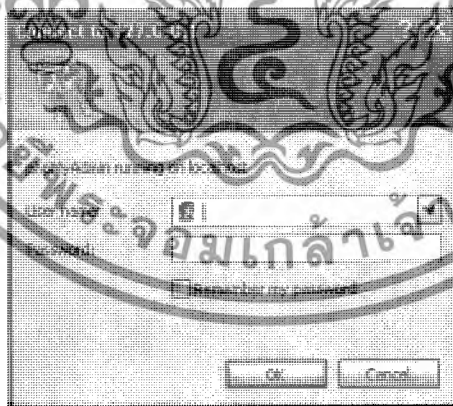
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.34 วิธีการติดตั้งโปรแกรมมายเอสทีดีแอด-ไวซอม ขั้นตอนที่ 4

ก.6 วิธีการติดตั้งฐานข้อมูลเริ่มต้น

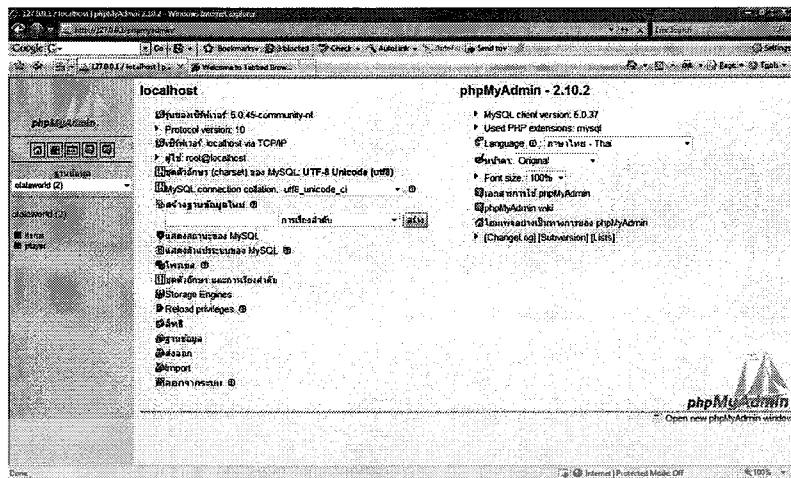
- ให้ทำการเข้าใช้งานพีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin) โดยการ เข้าจากเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) แล้วพิมพ์ `http://127.0.0.1/phpmyadmin`
- จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างขึ้นมาให้ใส่ชื่อผู้ใช้ (Username) และ รหัสผ่าน (Password) ซึ่งจากที่กำหนดให้ชื่อผู้ใช้คือ root และรหัสผ่านคือ olala ถ้าเกิดผู้ใช้ไม่ได้ใช้ชื่อผู้ใช้และ รหัสผ่านอย่างที่กำหนด จะต้อง ไปเปลี่ยนที่โค้ดของ เซิร์ฟเวอร์ด้วย



รูปที่ ก.35 วิธีการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล ขั้นตอนที่ 1

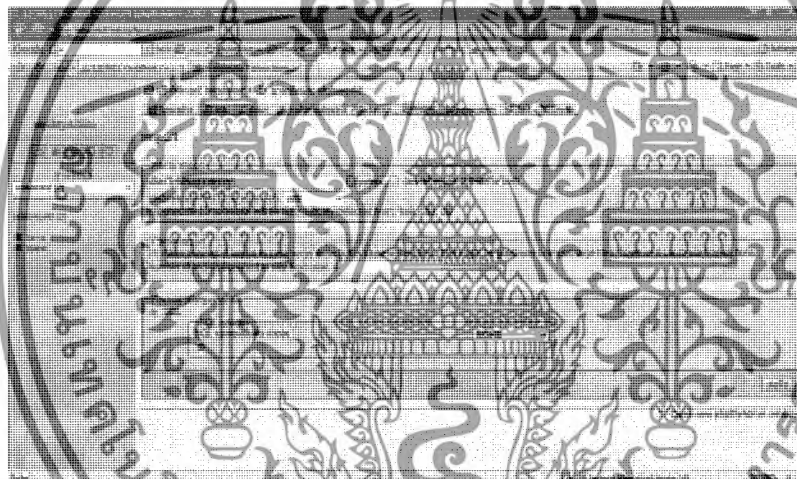
- จากนั้นจะเข้ามาใช้งานพีเอชพีมายแอดมิน ให้เราทำการสร้าง ฐานข้อมูลขึ้นมาใหม่ชื่อว่า olalaworld โดยการพิมพ์ olalaworld ลง ไปที่ช่องข้อความในส่วน ”สร้างฐานข้อมูลใหม่” แล้วกดที่ปุ่ม สร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.36 วิธีการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล ขั้นตอนที่ 2

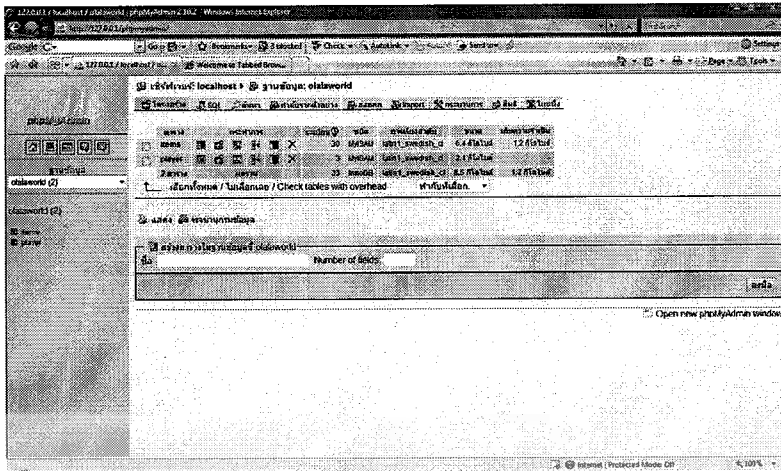
- หลังจากสร้างเสร็จเรียบร้อยให้เลือกที่ Import หน้าจอจะแสดงดังรูป



รูปที่ ก.37 วิธีการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล ขั้นตอนที่ 3

- ให้เลือกที่ปุ่ม Browse แล้วทำการเลือก Database.txt ที่ได้ทำการคัดลอกมาในขั้นตอนแรก แล้วกดที่ปุ่ม Go บริเวณมุมล่างขวาของหน้าจอ
- เสร็จสิ้น โดยจะสามารถดูตารางได้จากการเลือก Structure

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.38 วิธีการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล ขั้นตอนที่ 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.
คู่มือการใช้งาน

ข.1 เข้าสู่เกม

เข้าสู่เกมด้วยชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน



รูปที่ ข.1 หน้าจอเข้าเกม

ข.2 หน้าจอของเกม

ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังรูป

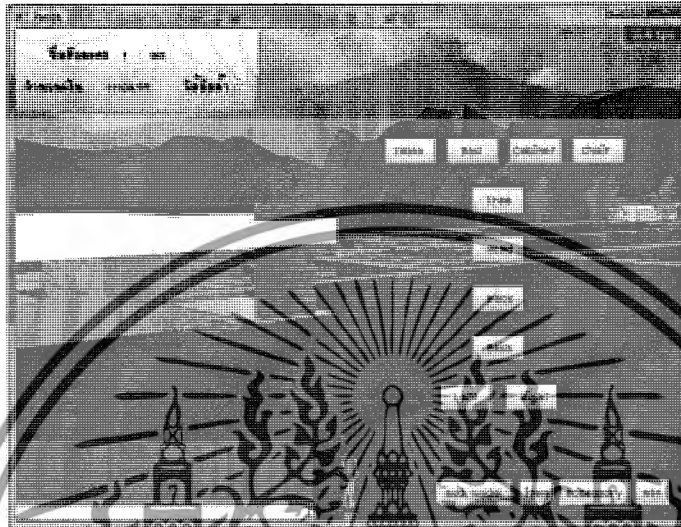


รูปที่ ข.2 ส่วนต่างๆ ของหน้าจอเกม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

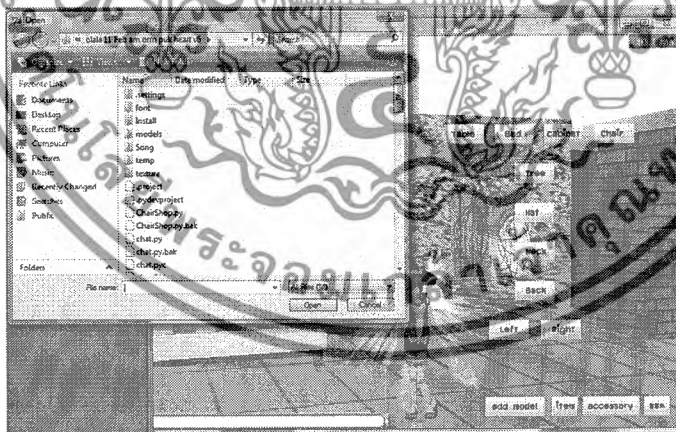
ข.3 การอัปโหลดโมเดล

- คลิกที่ปุ่ม Add Model
- เลือกชนิดของโมเดลที่ต้องการอัปโหลดลงในเกม



รูปที่ ข.3 วิธีการอัปโหลดโมเดล

เลือกไฟล์ที่ต้องการอัปโหลด



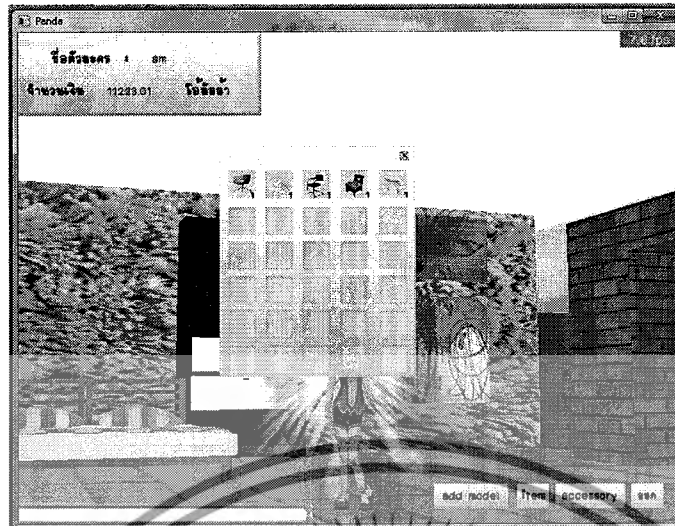
รูปที่ ข.4 การอัปโหลดโมเดล

- ระบุราคาของโมเดลเพื่อใช้ในการซื้อขายแล้วกด Enter
- ยืนยันการอัปโหลดโมเดล

ข.4 การแสดงโมเดล

- คลิกที่ปุ่มเมนู Item หรือเมนูจอนินเวนทอรีเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.5 การเลือกแสดงโมเดล ขั้นตอนที่ 1

- เลือกโมเดลที่ต้องการด้วยการคลิกซ้าย



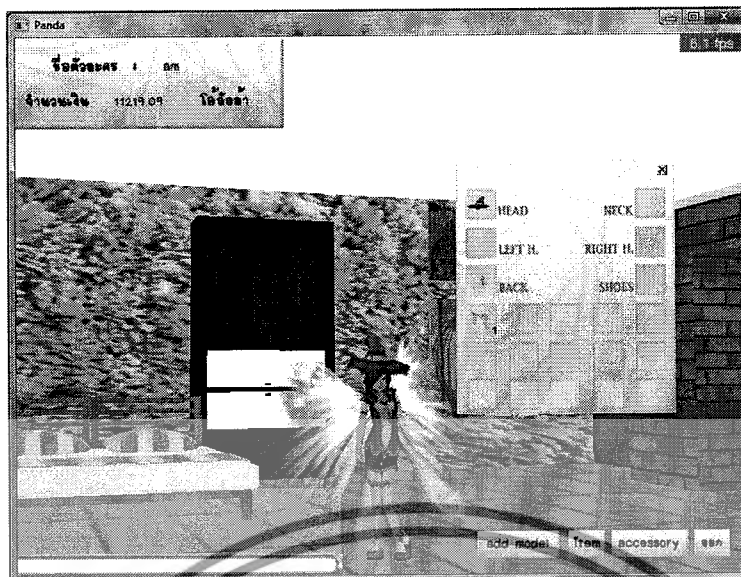
รูปที่ ข.6 การเลือกแสดงโมเดล ขั้นตอนที่ 2

- ยืนยันด้วยการกด Yes

ข.5 การเปลี่ยนเครื่องประดับ

- คลิกที่ปุ่มเมนู Accessory หรือเมนูจออินเวนทอรีเครื่องประดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

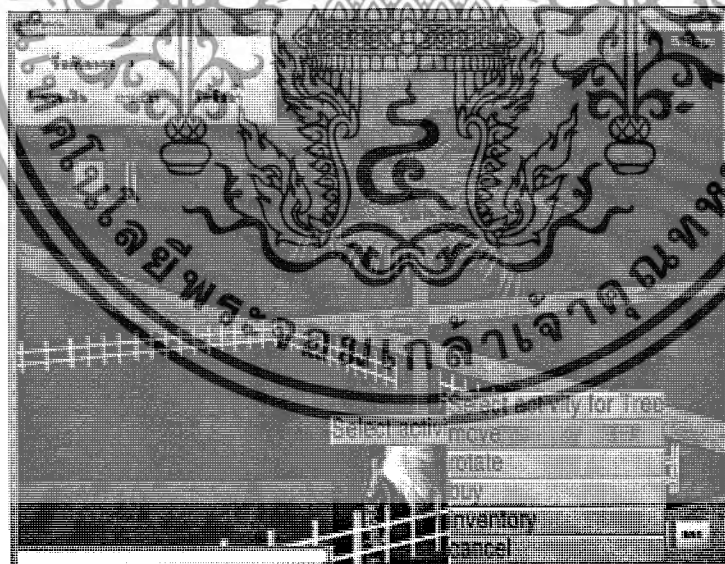


รูปที่ ข.7 การเปลี่ยนเครื่องประดับ

- เลือกเครื่องประดับที่ต้องการใส่ หรือเลือกที่ตำแหน่งที่ใส่อยู่ถ้าต้องการถอด

ข.6 การเคลื่อนย้ายวัตถุ

- คลิกขวาที่เฟอร์นิเจอร์ หรือของแต่งสวนที่ต้องการ เลือกเมนู Move



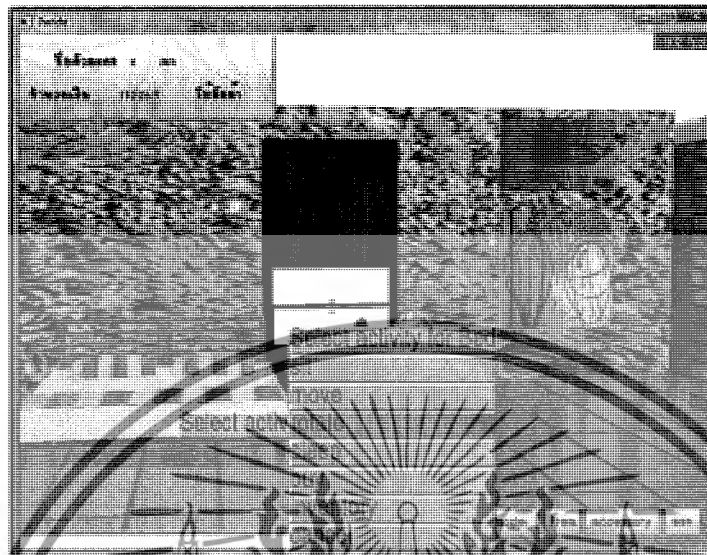
รูปที่ ข.8 การเคลื่อนย้ายวัตถุ

- คลิกซ้ายที่เฟอร์นิเจอร์ แล้วลากไปยังตำแหน่งที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.7 การหมุนวัตถุ

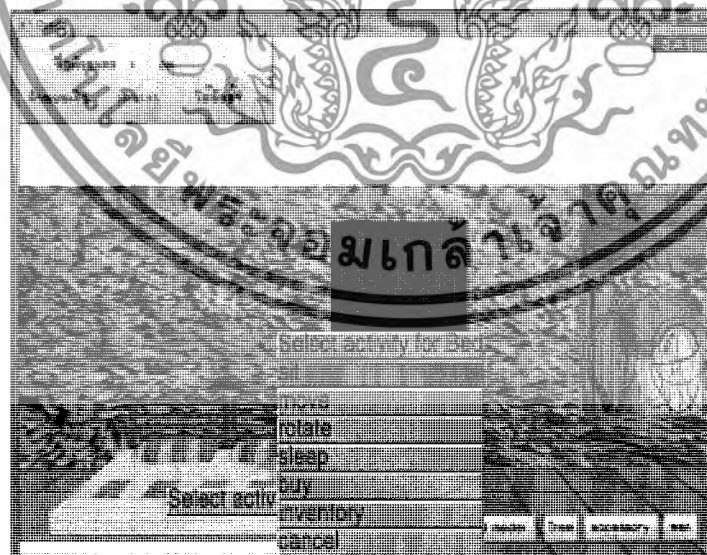
- คลิกขวาที่เฟอร์นิเจอร์ หรือของแต่งสวนที่ต้องการ เลือกเมนู Rotate



รูปที่ ข.9 การหมุนวัตถุ

ข.8 การกระทำกับวัตถุ

- คลิกขวาที่เฟอร์นิเจอร์ หรือของแต่งสวนที่ต้องการ เลือกเมนู Sit เพื่อนั่งบนวัตถุ หรือ Sleep เพื่อนอนบนวัตถุตามที่ต้องการ



รูปที่ ข.10 การกระทำกับวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.9 การซื้อวัสดุ

- คลิกขวาที่เฟอร์นิเจอร์ หรือของแต่งสวนที่ต้องการซื้อ แล้วเลือกเมนู Buy



รูปที่ ข.12 การยืนยันการซื้อขายวัสดุ

ข.10 การแสดงโมเดลเพื่อใช้ขายเครื่องประดับ

- คลิกที่ปุ่มเมนู Item หรือเมนูจออินเวนทอรีเฟอร์นิเจอร์
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เลือกโมเดลที่ใช้แสดงเพื่อขายเครื่องประดับที่ต้องการด้วยการคลิกซ้าย เช่นเดียวกับวิธีแสดงเฟอร์นิเจอร์จากอินเวนทอรีทั่วไป
- ยืนยันด้วยการกด Yes



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้