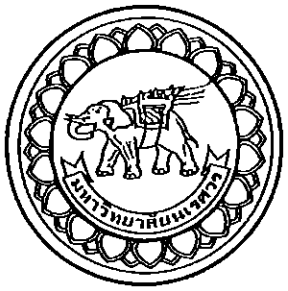


เกมการ์ดบนระบบเครือข่าย

Card Game on Network

นายกิตติพงษ์ สองคำชุม รหัส 48362186

นายวิทวัส พจสัณห์ รหัส 48362452

นายสันติ กิตติกาญจนกุล รหัส 48364944

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ 25 พ.ค. 2553
เลขทะเบียน 15023282
เลขเรียกหนังสือ วิธ กก674ก
มหาวิทยาลัยนเรศวร
2551

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2551

ใบรับรองโครงงานวิศวกรรม

หัวข้อโครงงาน	เกมการ์ดบนระบบเครือข่าย			
ผู้ดำเนินโครงงาน	นายกิตติพงษ์	สองคำชุม	รหัส	48362186
	นายวิทวัส	พจสัณห์	รหัส	48362452
	นายสันติ	กิตติกาญจนกุล	รหัส	48364944
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เศรษฐา ตั้งค้าวานิช			
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์			
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์			
ปีการศึกษา	2551			

.....

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้โครงงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบโครงงานวิศวกรรม

.....ประธานกรรมการ

(อาจารย์เศรษฐา ตั้งค้าวานิช)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรเชษฐ์ กานต์ประชา)

.....กรรมการ

(อาจารย์แสงชัย มังกรทอง)

หัวข้อโครงงาน	เกมการ์ดบนระบบเครือข่าย			
ผู้ดำเนินโครงงาน	นายกิตติพงษ์	สองคำชุม	รหัส	48362186
	นายวิทวัส	พจสัณห์	รหัส	48362452
	นายสันติ	กิตติกาญจนกุล	รหัส	48364944
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เศรษฐา ตั้งค้าวานิช			
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์			
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์			
ปีการศึกษา	2551			

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการสร้างเกมการ์ดให้สามารถเล่นผ่านเครือข่ายระบบ LAN ได้ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2008 เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาซึ่งจะช่วยในการจัดการเกี่ยวกับการแสดงผลภาพ 2 มิติ และระบบการรับอินพุตนอกจากนี้ยังมีการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS2 เพื่อช่วยในการออกแบบการ์ด, ฉากสำหรับการเล่น มีการใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2005 เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูล โดยเกมการ์ดนี้ ผู้เล่นจำเป็นต้องอาศัยการคิด การวางแผน และการตัดสินใจที่ดีเพื่อชนะในเกม จึงเป็นส่วนที่กระตุ้นให้ผู้ที่เล่นเกมได้ใช้ความคิด พิจารณา และการวางแผนที่รอบคอบ

ผลที่ได้จากการทำโครงงานนี้คือ ได้เกมการ์ดบนระบบเน็ตเวิร์คที่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่องเชื่อมต่อกัน โดยมีเครื่องหนึ่งเป็นเครื่อง Host รอการร่วมเล่นเกมของอีกเครื่องหนึ่ง ซึ่งเกมนี้ยังสามารถเป็นเกมตัวอย่างในการพัฒนาเกมอื่นๆต่อไปได้

Project Title	Card Game on Network
Name	Mr. Kittipong Songcamchum ID. 48362186
	Mr. Wittawat Pojason ID. 48362452
	Mr. Santi Kittikanjanakul ID. 48364944
Project Advisor	Mr. Settha Tangkawanit
Major	Computer Engineering.
Department	Electrical and Computer Engineering.
Academic Year	2008

ABSTRACT

The purpose of this project is to develop the game card. Which the player can play via Local Area Network. We use Microsoft Visual Studio 2008 programs as a tool that manages the image outcome in two dimensions and the input of the game. We also use Adobe Photoshop CS2 for designing cards and background. In addition, we use as SQL Server a database management program. The player has to follow the rule of game. Moreover, the player has to have smart thinking, planning, and decision making to be the winner. All of these can entertain the player to take pleasure in this game.

The result is the game card on network system that using at least two computers to be connected: the one is host who waits to enjoy game in another one. Finally, this game card can be the model to grow up in the further.

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์เศรษฐา ตั้งค้าวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆของโครงงานมาโดยตลอด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรเชษฐ์ กานต์ประชา และอาจารย์แสงชัย มังกรทอง ที่กรุณาสละเวลา เป็นอาจารย์สอบโครงงาน พร้อมทั้งให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์

อาจารย์ทุกท่าน บิดา มารดา ญาติพี่น้อง และเพื่อนๆ ที่คอยให้การสนับสนุน ให้คำปรึกษาแนะนำ และติชม ผู้ดำเนินโครงงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้อนุมัติเงินค่าใช้จ่ายในการทำโครงงานนี้

ผู้จัดทำโครงงานขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ก

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ข

กิตติกรรมประกาศ ..... ค

สารบัญ ..... ง

สารบัญตาราง ..... ฉ

สารบัญรูป ..... ช

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงงาน 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน 1

1.3 ขอบเขตของโครงงาน 1

1.4 ขั้นตอนของการดำเนินงาน 2

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ 3

1.6 งบประมาณของโครงงาน 3

บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง 4

2.1 ภาษาซีชาร์ป (C# Programming Language) 4

2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System). 5

2.3 SQL Server 2005. 7

2.4 Game Design 8

2.5 หลักการของClient/Server 8

บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนาระบบ 10

3.1 การออกแบบการสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย 10

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.2 คุณลักษณะของโปรแกรม (Software Specification) 14
3.3 โครงสร้างของโปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่าย 15
3.4 การออกแบบในส่วนต่างๆของเกม 20
3.5 การออกแบบกฎกติกา 24

บทที่ 4 ผลการทดลอง 30
4.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง 30
4.2 การติดตั้งโปรแกรมเครื่องลูกข่าย 31
4.3 วิธีการทดลอง 32
4.4 ผลการทดลอง 45

บทที่ 5 บทสรุป 48
5.1 วิเคราะห์ผลการทดลอง 48
5.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไข 49
5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ 49

เอกสารอ้างอิง 50

ประวัติผู้เขียนโครงงาน 51

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1.1 ขั้นตอนของการดำเนินงาน 2

4.1 แสดงรายละเอียดการรายงานผลการทำงานของโปรแกรม 45

สารบัญรูป

รูปที่ หน้า

2.1 เลเยอร์การออกแบบเกม 8
2.2 แสดงตัวอย่างรูปแบบระบบเครือข่ายแบบ Client/Server 9
3.1 โครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่าง Server และ Client 10
3.2 การเชื่อมต่อระหว่าง Server และ Clientในการเข้าร่วมเล่นเกม 11
3.3 การเชื่อมต่อระหว่าง Server และ Clientในการเลือกการ์ด 11
3.4 การเชื่อมต่อระหว่าง Server และ Clientในการสร้างห้อง 12
3.5 การเชื่อมต่อระหว่าง Server และ Clientในการร่วมเข้าห้อง 13
3.6 การเชื่อมต่อระหว่าง Server กับ Client ระหว่างการเล่น 14
3.7 โครงสร้างโดยรวมของโปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่าย 15
3.8 ตัวอย่างหน้าต่าง Main Menu 15
3.9 ตัวอย่างหน้าต่างจัดสำรับการ์ด 16
3.10 ตัวอย่างหน้าต่างจัดการห้องเกม 17
3.11 ตัวอย่างหน้าต่างห้องเกม 17
3.12 ตัวอย่างหน้าต่าง User Guide 18
3.13 รูปแสดงการทำงานของหน้าต่างโปรแกรม (Screen Flow) 18
3.14 โครงสร้างลำดับขั้นตอนการเล่น 20
3.15 รูปแสดงตัวอย่างการ์ดชนิดต่างๆ 21
3.16 รูปแสดงคำอธิบายการ์ด 21
3.17 รูปแสดงการออกแบบห้องเกม 22
3.18 รูปแสดงการออกแบบการตัดสินผลของเกม 24
3.19 รูปแสดงตัวอย่าง Step ลงการ์ด 25
3.20 รูปแสดงตัวอย่าง Step ลงการ์ด1 25
3.21 รูปแสดงตัวอย่าง Step ต่อสู้ที่การ์ดต่อสู้สามารถสั่งโจมตีได้ 26
3.22 รูปแสดงตัวอย่างการต่อสู้ 26

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ หน้า

3.23 รูปแสดงตัวอย่างการต่อสู้ที่มีการ์ดต่อสู้ตาย 27
3.24 รูปแสดงตัวอย่างเมื่อการ์ดต่อสู้โจมตีเข้าพลังชีวิตของผู้เล่น 28
3.25 รูปแสดงตัวอย่างการตัดสินแพ้ชนะในแบบต่างๆ 29
4.1 ติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องลูกข่ายขั้นตอนที่ 1 31
4.2 ติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องลูกข่ายขั้นตอนที่ 2 32
4.3 ติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องลูกข่ายขั้นตอนที่ 3 32
4.4 แสดงการตรวจสอบว่าสามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้ 33
4.5 แสดงหน้าจอการใส่ชื่อผู้เล่น 33
4.6 แสดงการรายงานผลการใส่ชื่อที่ซ้ำซ้อนกับผู้เล่นอื่น 34
4.7 แสดงหน้าจอการเลือกเผ่าของการ์ด 34
4.8 แสดงหน้าจอการเลือกการ์ด 35
4.9 แสดงหน้าจอการจัดการห้อง 35
4.10 แสดงหน้าจอเมื่อผู้เล่นจะทำการสร้างห้อง 36
4.11 แสดงหน้าจอเมื่อผู้เล่นกดปุ่ม Refresh 36
4.12 แสดงการรายงานผลการเข้าห้องที่มีผู้เล่นครบแล้ว 37
4.13 แสดงห้องรอผู้เล่นอื่นเข้าร่วมเล่นเกม 37
4.14 แสดงห้องรอเมื่อมีผู้เล่นอื่นเข้าร่วมเล่นเกม 38
4.15 แสดงสถานะเริ่มต้นของห้องเกมฝั่ง Player1 38
4.16 แสดงสถานะเริ่มต้นของห้องเกมฝั่ง Player2 39
4.17 แสดงหน้าจอ Step ลงการ์ด1 ในฝั่ง Player1 40
4.18 แสดงหน้าจอ Step ลงการ์ด1 ของPlayer1 ในฝั่ง Player2 40
4.19 แสดงหน้าจอ Step ลงการ์ด2 ในฝั่ง Player1 41
4.20 แสดงหน้าจอ Step ลงการ์ด2 ของPlayer1 ในฝั่ง Player2 41
4.21 แสดงหน้าจอ Step ต่อสู้ ในฝั่ง Player1 42

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ หน้า

4.22 แสดงหน้าจอ Step ต่อสู้ ในฝั่ง Player2 42

4.23 แสดงหน้าจอการลงการ์ดเครื่องประดับในฝั่ง Player1 43

4.24 แสดงหน้าจอการลงการ์ดเวทมนตร์ในฝั่ง Player2 43

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงงาน

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น โดยในบุคคลบางกลุ่มใช้คอมพิวเตอร์สร้างความบันเทิงเพื่อผ่อนคลายเครียดให้กับตนเอง ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วเป็นโปรแกรมเกมคอมพิวเตอร์ที่บุคคลกลุ่มนี้ให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก

โปรแกรมเกมที่มีอยู่ในปัจจุบัน มีวิธีการดำเนินเรื่องราวของเกมแบ่งได้หลายแนว เช่น เกมแนวผจญภัย เกมแนววางแผน เกมเกี่ยวกับกีฬา เกมต่อสู้ ฯลฯ เกมประเภทเกมการ์ดเป็นเกมอีกประเภทหนึ่งซึ่งในปัจจุบันมีผู้เล่นให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก เกมประเภทนี้เป็นเกมที่ใช้สมองในการวางแผนและความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี ปกติการเล่นเกมการ์ด คือ การซื้อการ์ดที่มีคุณสมบัติที่ดีมาต่อสู้กันหรือการเก็บสะสมการ์ดดีๆ มาเล่นกับกลุ่มเพื่อนหรือกลุ่มบุคคลที่ชอบเล่นการ์ดเหมือนกันซึ่งการซื้อการ์ดดีๆมาเล่นนั้น เป็นการสิ้นเปลืองทรัพย์สิน การเล่นเกมประเภทนี้ต้องมีผู้เล่นคนอื่นมาเล่นกับเราด้วยจึงสามารถสร้างความบันเทิงได้อย่างแท้จริง

ดังนั้นโครงงานนี้ จึงได้ทำโปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่ายที่สามารถเล่นได้สองคนและไม่สิ้นเปลืองทรัพย์สิน โดยการเขียนโปรแกรมประเภทเกมผ่านระบบเครือข่ายเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงผู้เล่นอื่น โปรแกรมต้องสามารถติดต่อ และสื่อสารให้ผู้เล่นอื่นเข้าใจสถานะของเกมเป็นหนึ่งเดียวกัน รวมทั้งข้อมูลส่วนบุคคลของแต่ละบุคคลก็ต้องมีการจัดการที่ดี รวมไปจนถึงข้อมูลที่เป็นข้อมูลส่วนกลางก็ต้องมีระบบจัดการไม่ให้มีบุคคลเข้ามาดัดแปลงแก้ไขข้อมูลในส่วนนี้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1.2.1 เพื่อศึกษาการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C#

1.2.2 เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้ Microsoft SQL Server เข้ากับซอฟแวร์ Microsoft Visual C#

1.2.3 เพื่อพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการสร้างเกมการ์ดที่สามารถเล่นได้หลายบุคคล

1.3 ขอบเขตของโครงงาน

1.3.1 สามารถสร้างโปรแกรมเกมการ์ดที่เล่นโดยผ่านระบบเครือข่ายได้

1.3.2 สามารถพัฒนาโปรแกรมให้ตรงกับรูปแบบกฎกติกาที่คิดไว้ได้

1.3.3 สามารถออกแบบและพัฒนากราฟฟิกในส่วนต่างๆของเกมได้

1.4 ขั้นตอนของการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนของการดำเนินงาน

กิจกรรม	ปี 2551							ปี 2552			
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1. ศึกษาค้นคว้ารายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในโครงงาน											
2. ศึกษาการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C#											
3. ศึกษาการใช้ Microsoft SQL Server ร่วมกับ Microsoft Visual C#											
4. ออกแบบโปรแกรมและส่วนประกอบของเกม											
5. เขียนโปรแกรมและพัฒนาเกม											
6. ทดสอบการใช้งานและแก้ไขจุดบกพร่อง											
7. สรุปผลการทำโครงงานและจัดทำรายงาน											

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้รับความรู้จากการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C#

1.5.2 สามารถประยุกต์ใช้ Microsoft SQL Server เข้าร่วมกับ Microsoft Visual C# ได้

1.5.3 สามารถนำความรู้ที่เรียนมาไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบโปรแกรมได้

1.5.4 ได้เกมที่สร้างความสนุกสนานแก่ผู้เล่น และได้ฝึกการวางแผนอย่างรอบคอบ

1.5.5 สามารถนำเกมนี้ไปเป็นตัวอย่างการพัฒนาเกมอื่นต่อไปได้

1.6 งบประมาณของโครงงาน

1.6.1 ค่าหนังสือในการค้นคว้าหาข้อมูลในการทำโครงการ	1,500 บาท
1.6.2 ค่าถ่ายเอกสารในการค้นคว้าหาข้อมูลในการทำโครงงาน	500 บาท
1.6.2 ค่าอุปกรณ์ในการทดลอง	500 บาท
1.6.3 ค่าใช้จ่ายในการทำรายงาน	500 บาท
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	3,000 บาท

หมายเหตุ ขออนุมัติถัวเฉลี่ยทุกรายการ

บทที่ 2
ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

ในบทที่ 2 นี้จะเป็นการกล่าวถึงทฤษฎีต่างๆที่ได้นำมาพัฒนาโปรแกรมเกมซึ่งได้แก่ภาษา C# เพื่อใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมเกม การใช้งาน SQL Server ในการสร้างระบบฐานข้อมูล ทฤษฎีการออกแบบเกม และหลักการของ Client/Server

2.1 ภาษาซีชาร์ป (C# Programming Language) [1]

ภาษา C# เป็นภาษาใหม่ที่ถือกำเนิดขึ้นมาจาก Microsoft ที่ต้องการสร้างมาตรฐานใหม่ในการพัฒนาโปรแกรม โดยกำหนดให้เป็นหลักการของ Virtual Machine คล้ายกับ Java นั่นคือ .Net Framework ภาษา C# ถูกสร้างขึ้นมาให้มีความสามารถสูงสุด บน .Net Framework โดยรวมแล้วจะมีความคล้ายคลึงกับภาษา Java มาก การทำงานบน .Net Framework ก็เป็นการทำงานแบบ Virtual Machine ภาษาอะไรก็ตามที่จะใช้บน .Net Framework ก็จะคอมไพล์ให้เป็น IL(Immediate Language ภาษาของ .Net) เก็บไว้เป็นไฟล์ exe และเมื่อรันไฟล์ exe ตัวนั้น มันก็จะคอมไพล์ด้วย .Net Framework ให้กลายเป็นโปรแกรมจริง

C# นั้นไม่มีการแจ้งเตือน เกี่ยวกับช่องว่าง ที่อยู่ใน Code ไม่ว่าจะใส่ช่องว่าง จำนวนมาก อักขระ Carriage return(การปัดแคร่) หรือ Tap เป็นอักขระที่รู้จักกันในชื่อว่า White space นั่นหมายความว่า เรามีอิสระในการ ที่จะจัดรูปแบบ Source Code ของเราได้ ถึงแม้ว่าการทำตามกฎที่แน่นอน สามารถช่วยให้เราทำสิ่งต่างๆ ให้อ่านได้ง่ายขึ้นก็ตาม Code C# นั้นสร้างขึ้นจาก Statement ชุดหนึ่ง แต่ละ Statement จะจบด้วย ; เนื่องจาก White space นั้นถูกมองข้ามไป เราจึงสามารถมีหลายๆ Statement ในบรรทัดเดียวกันได้ แต่เพื่อความง่ายในการอ่าน มันจะมีประโยชน์ ถ้าเพิ่ม Carriage return เข้าไปหลัง ; ดังนั้นเราก็จะไม่มีหลายๆ Statement ในบรรทัดเดียวกัน อย่างไรก็ตาม มันเป็นสิ่งที่ยอมรับได้และเป็นสิ่งปกติ

ใน C# ทุกสิ่งทุกอย่างเป็น object เกือบทั้งหมด ซึ่งมีคลาส object เป็นคลาสพื้นฐาน และคลาสทุกคลาสจะ Inherite ไปจาก object แม้แต่คลาสที่เราสร้างขึ้นเอง ถ้าเราไม่สั่ง Inherite อะไรเลย มันก็จะไปเป็นคลาสลูกของ object อยู่ดี การสร้าง struct ก็เป็น object ชนิดหนึ่ง int bool หรือ char ก็เป็น object อีกชนิดหนึ่ง และเครื่องหมายต่างๆเป็นสิ่งที่แต่ละคลาสกำหนดได้เอง ว่าเครื่องหมายชนิดหนึ่งใช้สำหรับทำอะไร เช่น การใช้เครื่องหมาย + กับ int ก็จะเป็นการบวกเลข แต่การใช้กับ string จะเป็นการสร้าง string ที่เอา string 2 ตัวมาต่อกัน

2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System) [2]

2.2.1 ฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูล (Database) คือ กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน เช่น กลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลในครอบครัวประกอบด้วย รหัสประจำตัวประชาชน ชื่อ นามสกุล วัน เดือนปีเกิด และกลุ่มข้อมูลดังกล่าวถูกจัดเก็บอยู่รวมกันหลายๆกลุ่ม ซึ่งอาจจะเก็บอยู่ในรูปแฟ้มเอกสารหรืออยู่ในคอมพิวเตอร์

กล่าวโดยสรุปแล้วฐานข้อมูลมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

- มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล
- ข้อมูลที่จัดเก็บมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเนื้อหาเดียวกัน
- สามารถแสดงออกมาอยู่ในรูปแบบของตารางได้

ส่วนประกอบของตารางข้อมูลในฐานข้อมูล

โดยทั่วไปแล้วตารางข้อมูลที่ใช้งานกันจะประกอบด้วยแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) ต่างๆ แต่ถ้ามองกันในรูปแบบของฐานข้อมูลแล้วเราจะเรียกรายละเอียดในแถวว่าเรคอร์ด (Record) และเรียกรายละเอียดในแนวคอลัมน์ว่า ฟิลด์ (Field)

ในฐานข้อมูล 1 ระบบ อาจประกอบด้วยตารางข้อมูลมากกว่า 1 ตาราง ฐานข้อมูลที่มีตารางข้อมูลมากกว่า 1 ตาราง และมีตารางตั้งแต่ 1 คู่ขึ้นไปที่มีความสัมพันธ์กันด้วยฟิลด์ใดฟิลด์หนึ่ง เราเรียกฐานข้อมูลประเภทนี้ว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ Relational Database

โครงสร้างของฐานข้อมูลประกอบด้วย

1. Character คือ ตัวอักขระแต่ละตัว/ตัวเลข/เครื่องหมาย
2. Field คือ เขตข้อมูล/ชุดข้อมูลที่ใช้แทนความหมายของสื่อโครงสร้าง เช่น ชื่อของบุคคล ชื่อของวัสดุสิ่งของ
3. Record คือ ระเบียนหรือรายการข้อมูล เช่น ระเบียนของพนักงานแต่ละคน
4. Table /File คือ ตาราง หรือแฟ้มข้อมูล ประกอบขึ้นด้วยระเบียนต่างๆ เช่น ตารางข้อมูลของบุคคล ตารางข้อมูลของวัสดุสิ่งของ
5. Database คือ ฐานข้อมูล ประกอบด้วยตารางและแฟ้มข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กัน

2.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System, DBMS)

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล

1. ดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้ ในการติดต่อกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลได้ ในระบบฐานข้อมูลนี้ข้อมูลจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งจะถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำสำรองเมื่อผู้ใช้ต้องการจะใช้ฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ติดต่อกับระบบแฟ้มข้อมูลซึ่งเสมือนเป็นผู้จัดการแฟ้มข้อมูล (file manager) นำข้อมูลจากหน่วยความจำสำรอง เข้าสู่หน่วยความจำหลักเฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งาน และทำหน้าที่ประสานกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลในการจัดเก็บเรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล

2. ควบคุมระบบความปลอดภัยของข้อมูลโดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาเรียกใช้หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนป้องกันเอาไว้ พร้อมทั้งสร้างฟังก์ชั่นในการจัดทำข้อมูลสำรอง โดยเมื่อเกิดมีความขัดข้องของระบบแฟ้มข้อมูลหรือของเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดการเสียหายนั้น ฟังก์ชั่นนี้จะสามารถทำการฟื้นสภาพของระบบข้อมูลกลับเข้าสู่สภาพที่ถูกต้องสมบูรณ์ได้

3. ควบคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อมๆ กันหลายคน โดยจัดการเมื่อมีข้อผิดพลาดของข้อมูลเกิดขึ้น

2.2.3 ภาษาที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล

ภาษาของระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีใช้กันในปัจจุบันได้แก่ ภาษานิยามข้อมูล ภาษาจัดการข้อมูล และภาษาควบคุม ซึ่งมีรูปแบบเป็นภาษาอังกฤษ ง่ายต่อการเรียนรู้และการเขียนโปรแกรม

1. ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language, DDL) ใช้นิยามโครงสร้างของฐานข้อมูล เพื่อสร้าง เปลี่ยนแปลง และลบฐานข้อมูล

CREATE	- สร้าง
ALTER	- เปลี่ยนโครงสร้าง
DROP	- ยกเลิกโครงสร้าง

2. ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language, DML) ใช้ในการจัดการข้อมูลภายในฐานข้อมูล

SELECT	- เรียกข้อมูล
INSERT	- เพิ่มข้อมูล

UPDATE - ปรับปรุงข้อมูล

DELETE - ลบข้อมูล

3. ภาษาควบคุม (Control Language, CU) ใช้ควบคุมระบบความปลอดภัยของข้อมูล

GRANT - กำหนดสิทธิการใช้งาน

REVOKE - ยกเลิกสิทธิการใช้งาน

2.3 SQL Server 2005 [3]

SQL Server 2005 เป็นฐานข้อมูลแบบแพลตครบวงจร ซึ่งมีระบบบริหารข้อมูลระดับเอนเตอร์ไพรซ์ พร้อมกับมีเครื่องมือระบบธุรกิจอัจฉริยะ (business intelligence -BI) ในตัว กลไกฐานข้อมูลของ SQL Server 2005 ช่วยให้จัดเก็บข้อมูลรีเลชันแนลและข้อมูลที่มีโครงสร้างได้อย่างปลอดภัยมากขึ้นและมีเสถียรภาพมากขึ้น รวมทั้งช่วยให้คุณสร้างและบริหารแอพพลิเคชันข้อมูลประสิทธิภาพสูงและพร้อมที่จะให้บริการตลอดเวลา เพื่อใช้ในธุรกิจของคุณได้

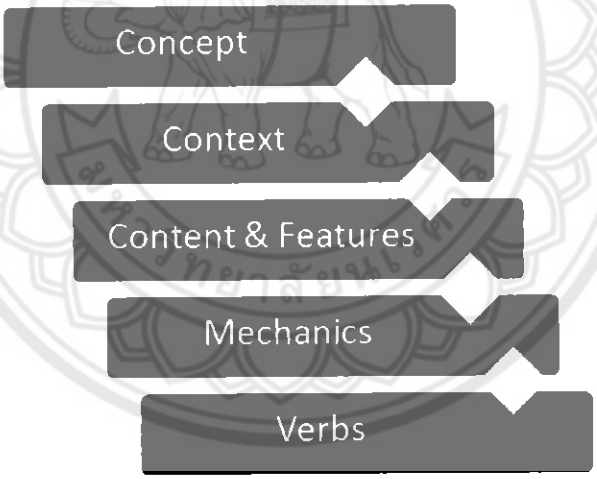
กลไกข้อมูลของ SQL Server 2005 ถือเป็นหัวใจสำคัญของโซลูชันบริหารข้อมูลระดับเอนเตอร์ไพรซ์ นอกจากนั้น SQL Server 2005 ยังได้ผสมผสานระบบวิเคราะห์ ระบบทำรายงาน ระบบผสานข้อมูล และระบบแจ้งเตือนที่ดีที่สุดเข้าไว้ด้วยกัน วิธีการนี้จะช่วยให้ธุรกิจของคุณสร้างและติดตั้งโซลูชัน BI ที่คุ้มค่าที่ช่วยให้ทีมงานของคุณจัดสรรข้อมูลไปยังทุกจุดภายในองค์กรได้ผ่านระบบให้คะแนนระบบข้อมูลสำหรับผู้บริหาร เว็บเซอร์วิส และอุปกรณ์โมไบล์ต่างๆ

SQL Server 2005 สามารถทำงานร่วมกับ Microsoft Visual Studio, Microsoft Office System และชุดเครื่องมือพัฒนารุ่นใหม่ๆ อาทิเช่น Business Intelligence Development Studio เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ SQL Server 2005 จึงต่างจากระบบบริหารฐานข้อมูลชนิดอื่นๆอย่างมาก ดังนั้นไม่ว่าคุณจะเป็นนักพัฒนา ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล พนักงานที่ต้องการใช้ข้อมูล หรือผู้มีอำนาจตัดสินใจก็ตาม SQL Server 2005 จะเป็นโซลูชันที่ช่วยให้คุณได้รับคุณค่าจากข้อมูลของคุณเพิ่มขึ้นได้

2.4 Game Design [4]

หัวใจสำคัญของการออกแบบเกม ที่เป็นทั้งจุดเริ่มต้นและผลลัพธ์สุดท้ายที่จะได้ก็คือความสนุก แต่จะสร้างความสนุกอย่างไร สิ่งที่จะเป็นแรงผลักดันให้ผู้ออกแบบและผู้พัฒนากำหนดและใช้แนวคิดแบบ Entertaining by nature สิ่งนี้เรียกว่า Game Design Cognition (ขอแปลว่า หัวใจของการออกแบบเกม) เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องเข้าใจและพัฒนาสำหรับอุตสาหกรรมที่ต้องสร้างความสนุกจากอากาศธาตุนี้ หัวข้อของการดีไซน์นี้มักจะไม่ค่อยได้พบเห็นจากเกมในปัจจุบัน

ส่วนใหญ่แล้วการออกแบบเกมจะเป็นการวกกลับไปมา ระหว่างขั้นตอนบนกับขั้นตอนล่าง ในระดับล่างที่ซึกในกลไกการออกแบบและการเล่นจริง ส่วนในระดับบนจะเน้นภาพที่เกมนำเสนอ หัวใจของการออกแบบอาจเริ่มที่ไอเดียแล้วเปลี่ยนเป็นเกมการเล่น หรือเริ่มที่เกมการเล่นแล้วใส่ไอเดียตามลงไป กว่าจะเป็นเกมได้ต้องมีการรวมกันของสองด้านนี้ ขั้นตอนการออกแบบเหล่านี้คือเนื้อหาของบทความ ซึ่งจะแบ่งเป็นเลเยอร์ แสดงดังรูปที่ 2.1

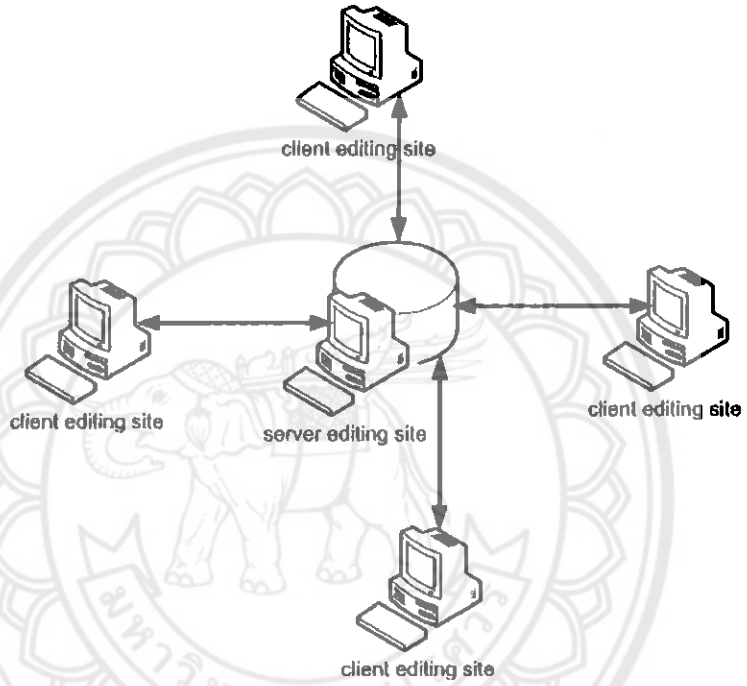


รูปที่ 2.1 เลเยอร์การออกแบบเกม

2.5 หลักการของ Client/Server

Client/Server เป็นรูปแบบของระบบเครือข่าย ซึ่งการประมวลผลจะกระทำที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นลูก (Client) ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นแม่ (Server) จะทำหน้าที่เป็นตัวฐานข้อมูลคอยส่งข้อมูลไปให้กับ Client และรับข้อมูล การประมวลผลข้อมูลแล้วนำมาเก็บไว้ ซึ่งในอดีตการประมวลผลจะต้องกระทำที่ Server เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Client มี

หน้าที่ส่งข้อมูลไปให้ Server ประมวลผล และรับข้อมูลที่ประมวลผลแล้วไปแสดงเท่านั้นเอง (ยกตัวอย่างเช่น ระบบ UNIX) โดยการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องจะกระทำผ่านพอร์ตชนิดต่างๆ ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Server ได้ในระหว่างที่ Server กำลังทำงานโปรแกรมอยู่ ถึงแม้จะมีการรับและส่งข้อมูลเกิดขึ้น Server ก็ยังคงทำงานต่อไป โดยไม่มีการหยุดทำงานเพื่อรับและส่งข้อมูล แสดงดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่างรูปแบบระบบเครือข่ายแบบ Client/Server

บทที่ 3

การออกแบบและพัฒนาระบบ

โครงสร้างของงานที่จัดทำโปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่าย จะแบ่งเป็นขั้นตอนการออกแบบโปรแกรมและพัฒนาระบบในโปรแกรมนั้นจะประกอบด้วย 4 ส่วนด้วยกันซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

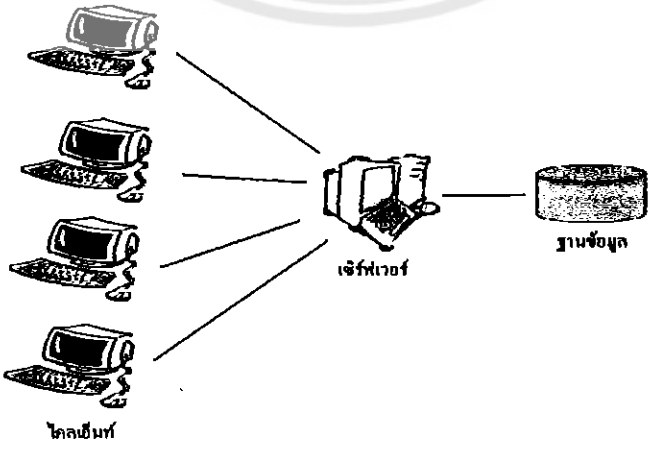
1. การออกแบบการสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย
2. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม
3. คุณลักษณะของโปรแกรม
4. โครงสร้างของโปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่าย

3.1 การออกแบบการสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย

การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายสำหรับโปรแกรมนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ Server และ Client โดยโครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่าง Server และ Client จะมีลักษณะดังรูปที่ 3.1 โดยในแต่ละส่วนมีหน้าที่และการทำงานดังต่อไปนี้

- Server จะทำหน้าที่เป็นตัวฐานข้อมูลคอยส่งข้อมูลไปให้กับ Client และรับข้อมูล การประมวลผลข้อมูลแล้วนำมาเก็บไว้

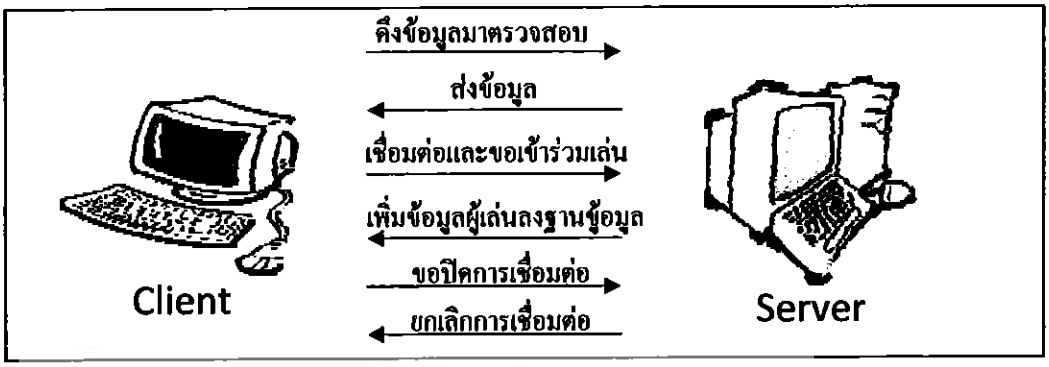
- Client ทำหน้าที่ส่งข้อมูลและรับข้อมูลในฐานข้อมูลมาประมวลผล



รูปที่ 3.1 โครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่าง Server และ Client

ขั้นตอนการติดต่อระหว่าง Server กับ Client

1. การเข้าเล่น



รูปที่ 3.2 การเชื่อมต่อระหว่าง Server และ Client ในการเข้าร่วมเล่นเกม

Client ขอเชื่อมและขอเข้าร่วมเล่นในกรณีที่ต้องการเข้าร่วมเล่นเกม โดยการติดต่อจะมีขั้นตอนที่แสดงในรูปที่ 3.2 ดังนี้

ขั้นที่ 1 Client ดึงข้อมูลจาก Server มาตรวจสอบว่ามีชื่อซ้ำหรือไม่

ขั้นที่ 2 เซิร์ฟส่งข้อมูลมาให้ Client ตรวจสอบ ถ้าข้อมูลไม่ซ้ำถึงจะทำขั้นตอนที่ 3 ได้

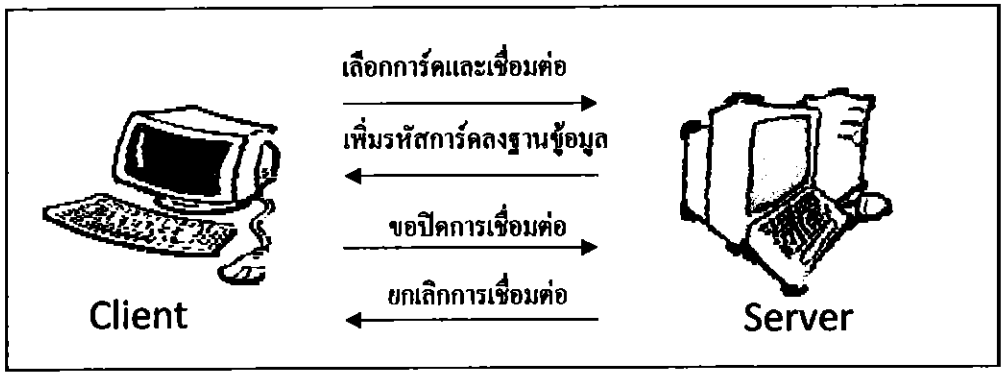
ขั้นที่ 3 Client เชื่อมต่อและขอเข้าร่วมเล่น

ขั้นที่ 4 Server เพิ่มข้อมูลผู้เล่นลงฐานข้อมูล

ขั้นที่ 5 ขอปิดการเชื่อมต่อ

ขั้นที่ 6 ยกเลิกการเชื่อมต่อ

2. การเลือกการ์ด



รูปที่ 3.3 การเชื่อมต่อระหว่าง Server และ Client ในการเลือกการ์ด

Client เลือกการ์ดและเชื่อมต่อในกรณีเมื่อเลือกการ์ดที่ต้องการใช้มาจัดสำรับเสร็จแล้ว โดยการติดต่อจะมีขั้นตอนที่แสดงในรูปที่ 3.3 ดังนี้

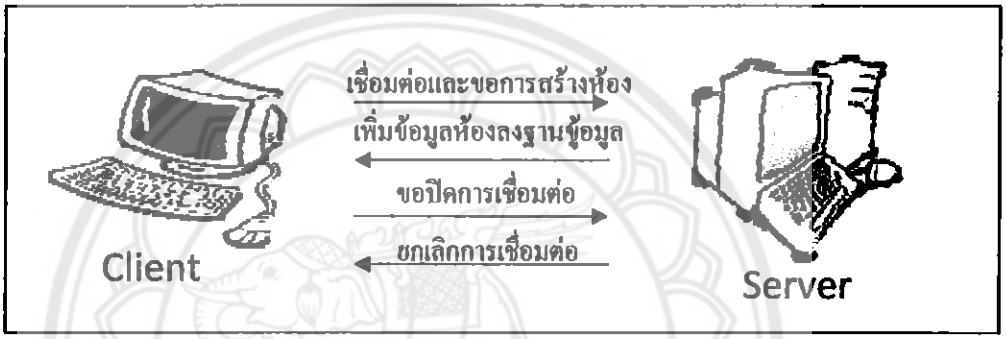
ขั้นที่ 1 Client เลือกการ์ดและขอเชื่อมต่อขอเพิ่มรหัสของการ์ด

ขั้นที่ 2 Server เพิ่มรหัสของการ์ดที่ผู้เล่นได้เลือกไว้ลงในฐานข้อมูล

ขั้นที่ 3 ขอปิดการเชื่อมต่อ

ขั้นที่ 4 ยกเลิกการเชื่อมต่อ

3. การสร้างห้อง



รูปที่ 3.4 การเชื่อมต่อระหว่าง Server และ Client ในการสร้างห้อง

Client เชื่อมต่อและขอการสร้างห้องในกรณีต้องการสร้างห้อง โดยการติดต่อจะมีขั้นตอนที่แสดงในรูปที่ 3.4 ดังนี้

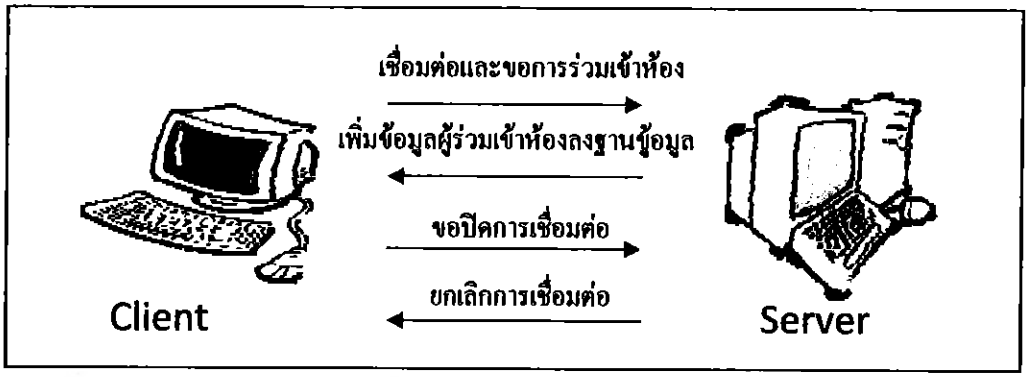
ขั้นที่ 1 Client เชื่อมต่อกับ Server และขอสร้างห้อง

ขั้นที่ 2 Server เพิ่มข้อมูลห้องที่ผู้เล่นขอสร้างลงในฐานข้อมูล

ขั้นที่ 3 ขอปิดการเชื่อมต่อ

ขั้นที่ 4 ยกเลิกการเชื่อมต่อ

5. การเข้าร่วมห้อง



รูปที่ 3.5 การเชื่อมต่อระหว่าง Server และ Client ในการร่วมเข้าห้อง

Client เชื่อมต่อและขอเข้าร่วมห้องในกรณีต้องการเข้าร่วมห้อง โดยการติดต่อจะมีขั้นตอนที่แสดงในรูปที่ 3.5 ดังนี้

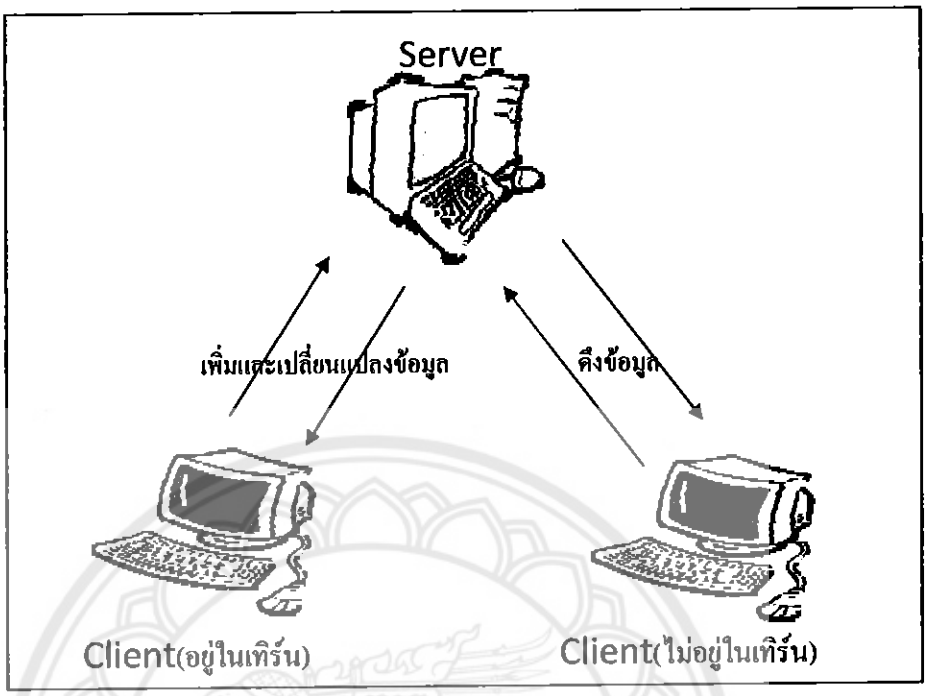
ขั้นที่ 1 Client เชื่อมต่อกับ Server และขอร่วมเข้าห้อง

ขั้นที่ 2 Server เพิ่มข้อมูลผู้ร่วมเข้าห้องลงในฐานข้อมูล

ขั้นที่ 3 ขอปิดการเชื่อมต่อ

ขั้นที่ 4 ยกเลิกการเชื่อมต่อ

6. การติดต่อระหว่างการเล่น



รูปที่ 3.6 การเชื่อมต่อระหว่าง Server กับ Client ระหว่างการเล่น

ระหว่างการเล่นจะมี Client ฝ่ายหนึ่งสามารถเล่นได้ ส่วนผู้เล่นอีกฝ่ายไม่สามารถเล่นได้ ฝ่ายที่สามารถเล่นได้จะมีหน้าที่เพิ่มและเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูล ผู้เล่นอีกฝ่ายจะดึงข้อมูลของทั้งสองฝ่ายมาตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงก็จะแสดงข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง เมื่อจบเทิร์นของผู้เล่นที่เล่นจะเปลี่ยนเป็นฝ่ายดึงข้อมูลแทน ส่วนผู้เล่นอีกฝ่ายก็จะเปลี่ยนมาเป็นฝ่ายเพิ่มและเปลี่ยนแปลงข้อมูลแทน สลับกันจนจบเกม

3.2 คุณลักษณะของโปรแกรม (Software Specification)

3.2.1 โปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่ายนี้ เหมาะสำหรับบุคคลที่อายุ 13 ปีขึ้นไป

3.2.2 Input Specification ของโปรแกรม จะใช้เมาส์ และคีย์บอร์ดเป็นอุปกรณ์ในการ input ข้อมูล

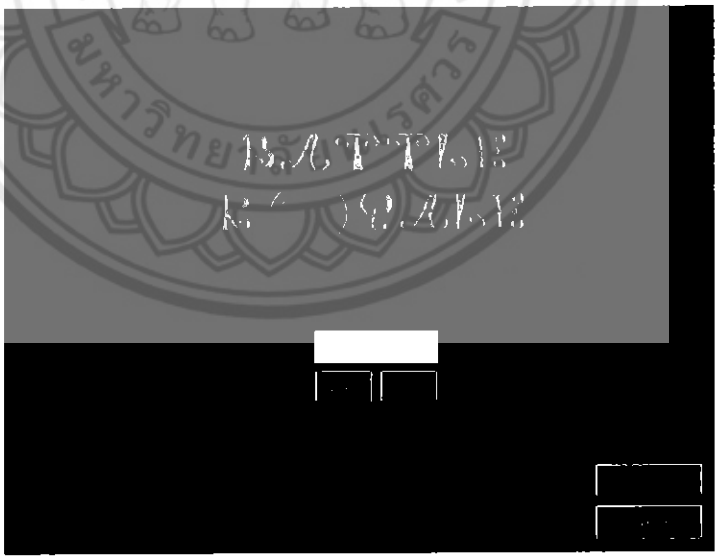
3.2.3 Output Specification ของโปรแกรม เป็นภาพ 2 มิติแสดงออกทางจอภาพ

3.3 โครงสร้างของโปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่าย

โปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่ายนี้ แบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลัก แสดงโครงสร้างโดยรวมของโปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่ายดังแสดงในรูปที่ 3.7

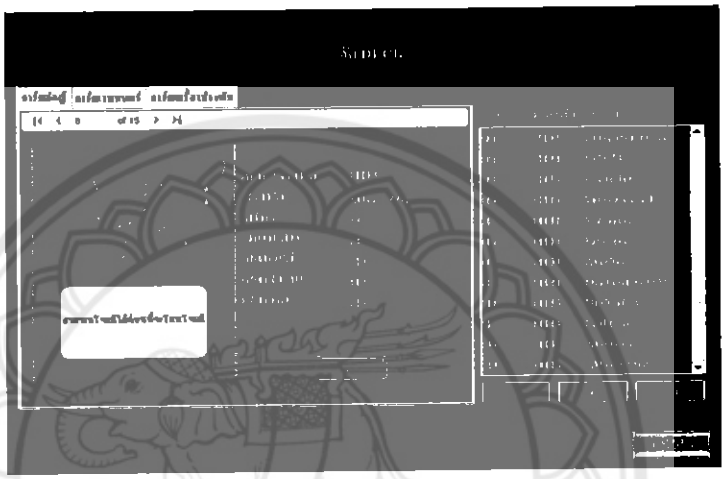
รูปที่ 3.7 โครงสร้างโดยรวมของโปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่าย

Main Menu ในส่วนนี้จะเป็นหน้าต่างเริ่มต้นของโปรแกรม สามารถกรอกชื่อเพื่อเข้าเล่นเกม เข้าสู่หน้าต่าง User Guide หรือออกจากเกมได้ สำหรับตัวอย่างหน้าต่าง Main Menu แสดงดังรูปที่ 3.8



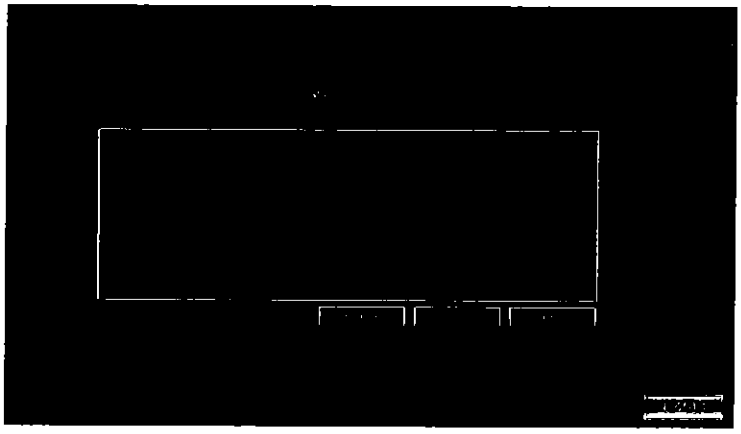
รูปที่ 3.8 ตัวอย่างหน้าต่าง Main Menu

ส่วนจัดสำรับการ์ด ในส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 4 เผ่าประกอบด้วย เผ่ามนุษย์ เผ่าเอลฟ์ เผ่าออค และเผ่าอันเดท โดยแต่ละเผ่าจะมีความสามารถที่แตกต่างกัน เมื่อเลือกเผ่าได้แล้วก็จะไปจัดสำรับการ์ดซึ่งการ์ดจะแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือการ์ดต่อสู้ การ์ดเวทมนตร์ และการ์ดเครื่องประดับ ในส่วนนี้ผู้เล่นสามารถเลือกได้ว่าจะเลือกเล่นการ์ดชนิดใดมาจัดสำรับ โดยที่ขนาดสำรับเท่ากับ 40 ใบ และการ์ดแต่ละใบไม่สามารถเลือกซ้ำกับการ์ดใบเดียวกันในสำรับเดียวกันได้ ตัวอย่างหน้าต่างจัดสำรับการ์ด แสดงดังรูปที่ 3.9



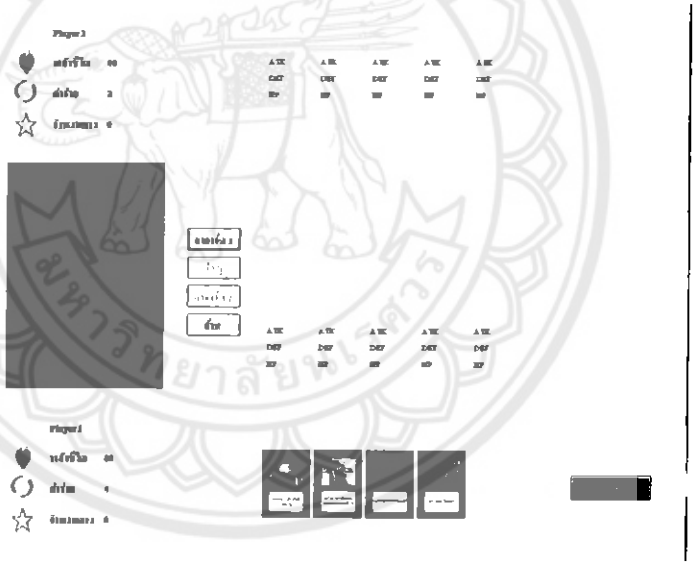
รูปที่ 3.9 ตัวอย่างหน้าต่างจัดสำรับการ์ด

ส่วนจัดการห้องเกม ในส่วนนี้ผู้เล่นสามารถเลือกได้ว่าเข้าห้องเกมห้องใดที่ได้มีผู้เล่นผู้อื่นสร้างไว้ หรือจะเลือกที่จะสร้างห้องใหม่เพื่อรอผู้เล่นอื่นเข้ามาร่วมเล่นด้วย โดยความแตกต่างระหว่างผู้เล่นที่สร้างห้องกับผู้เล่นที่เข้ามาร่วมเล่นด้วยคือ ผู้เล่นที่สร้างห้องเมื่อเข้าสู่ห้องเกมจะสามารถลงการ์ดได้ก่อนฝ่ายผู้เล่นที่เข้ามาร่วมเล่นด้วย ตัวอย่างหน้าต่างจัดการห้องเกม แสดงดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 ตัวอย่างหน้าต่างจัดการห้องเกม

ส่วนห้องเกม ในส่วนนี้ผู้เล่นทั้งฝ่ายผู้เล่นที่สร้างห้องเกมและผู้เล่นที่เข้ามาร่วมเล่นด้วยนั้น จะนำการ์ดที่ได้จัดสำรับไว้มาต่อสู้กัน ตัวอย่างหน้าต่างห้องเกม แสดงดังรูปที่ 3.11



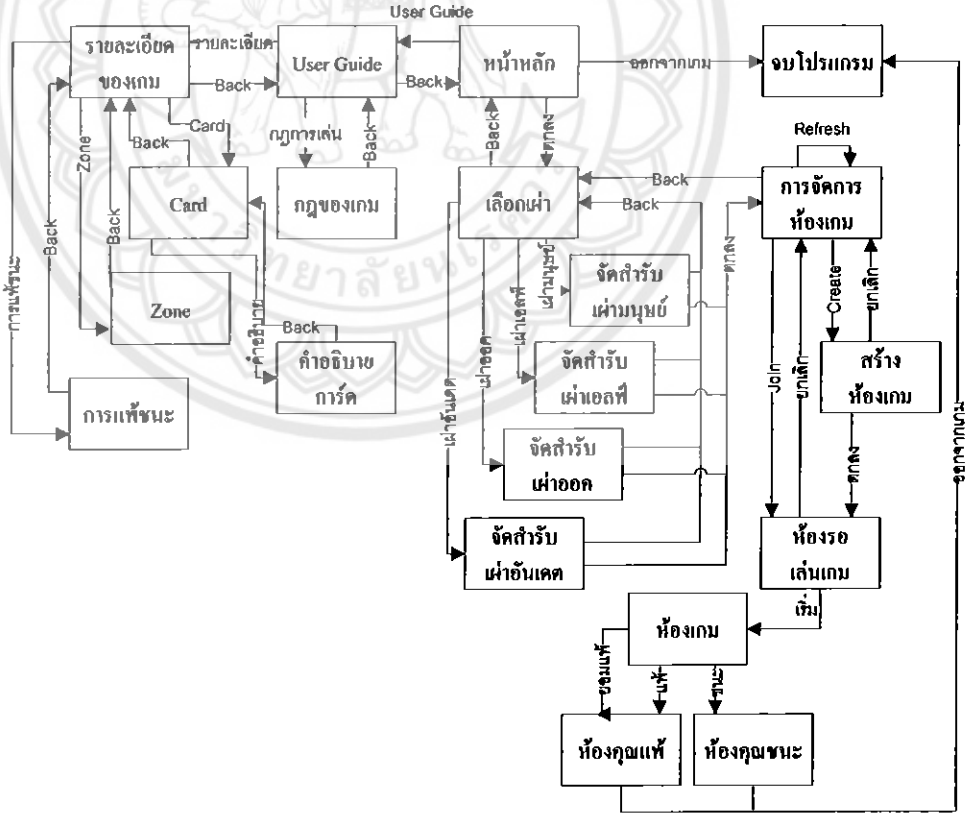
รูปที่ 3.11 ตัวอย่างหน้าต่างห้องเกม

User Guide ส่วนช่วยเหลือจะแนะนำวิธีการใช้งานโปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่าย ตัวอย่างหน้าต่าง User Guide แสดงดังรูปที่ 3.12

รูปที่ 3.12 ตัวอย่างหน้าต่าง User Guide

3.3.1 หลักการทำงานของโปรแกรม

การทำงานของหน้าต่างโปรแกรมสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.13



รูปที่ 3.13 รูปแสดงการทำงานของหน้าต่างโปรแกรม (Screen Flow)

3.3.2 โครงสร้างการทำงานในส่วนของการจัดสำรับการ์ด

1. มีเผ่าให้ผู้เล่นเลือกได้ทั้งหมด 4 เผ่า คือ

- เผ่ามนุษย์
- เผ่าเอลฟ์
- เผ่าออค
- เผ่าอันเดด

2. ในแต่ละเผ่าจะมีการ์ดให้เลือก 3 ชนิด คือ

- การ์ดต่อสู้
- การ์ดเวทมนตร์
- การ์ดเครื่องประดับ

3. ในการจัดสำรับการ์ดสามารถจัดสำรับการ์ดได้ 40 ใบ และไม่สามารถที่จะเลือกการ์ดใบเดียวกันไว้ในสำรับได้มากกว่า 1 ใบ

3.3.3 โครงสร้างการทำงานในส่วนของการจัดการห้องเกม

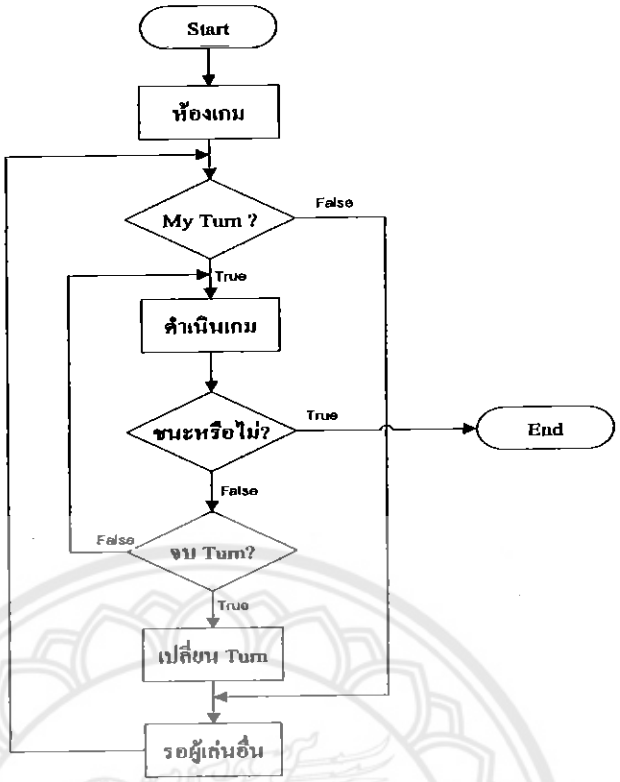
1. ผู้เล่นสามารถเลือกห้องเกมที่จะเข้าร่วมเล่นด้วยได้ โดยที่ห้องเกมที่จะแสดงนั้นจะเกิดจากสร้างของผู้เล่นอื่นที่ได้สร้างไว้

2. ผู้เล่นสามารถเลือกสร้างห้องเกมเพื่อให้ผู้เล่นอื่นสามารถเข้ามาร่วมเล่นด้วยได้

3. ผู้เล่นที่เป็นคนสร้างห้องเกมเมื่อเข้าสู่ห้องเกมแล้วจะได้เริ่มเล่นก่อน ส่วนผู้เล่นที่เข้าร่วมเล่นด้วยจะได้เริ่มเล่นหลังผู้เล่นที่เป็นผู้สร้างห้องเกม

3.3.4 โครงสร้างการทำงานในส่วนของห้องเกม

เมื่อผู้เล่นเข้าสู่ห้องเกมจะต้องทำตามลำดับขั้นตอนการเล่น (Step) ตามที่เกมได้กำหนดไว้ โดยที่ลำดับขั้นตอนการเล่นจะเป็นดังรูปที่ 3.14



รูปที่ 3.14 โครงสร้างลำดับขั้นตอนการเล่น

3.3.5 โครงสร้างการทำงานในส่วนของ User Guide

ในส่วนนี้จะเป็นการอธิบายว่าในแต่ละส่วนของโปรแกรมเกม ใช้งานอย่างไร ทำงานอย่างไร

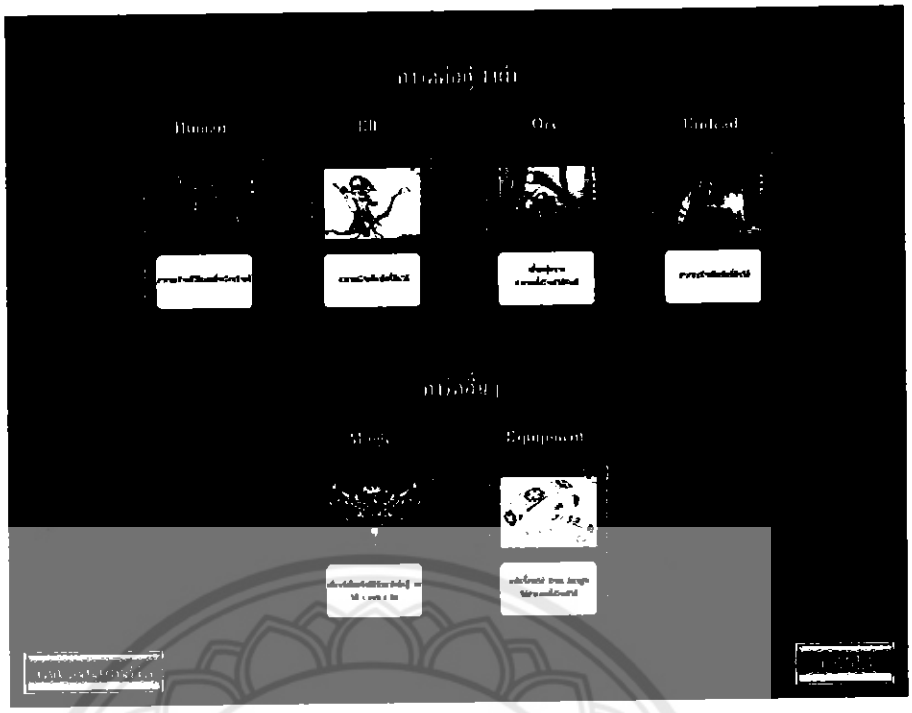
3.4 การออกแบบในส่วนต่างๆของเกม

3.4.1 การออกแบบการ์ด

1. ชนิดของการ์ด มีอยู่ 3 ชนิด คือ

   - การ์ดต่อสู้ มี 4 เผ่า คือ เผ่ามนุษย์ ,เผ่าเอลฟ์ ,เผ่าออค ,เผ่าอันเดต
   - การ์ดเวทมนตร์
   - การ์ดเครื่องประดับ

ตัวอย่างการ์ดชนิดต่างๆ แสดงดังรูปที่ 3.15



รูปที่ 3.15 รูปแสดงตัวอย่างการ์ดชนิดต่างๆ

2. คำอธิบายการ์ด แสดงดังรูปที่ 3.16

รูปที่ 3.16 รูปแสดงคำอธิบายการ์ด

ชื่อการ์ด : ส่วนที่ใช้บอกชื่อของการ์ดแต่ละใบ

ดาว : ส่วนที่สามารถบอกได้ว่าการ์ดต่อสู้ใบนี้อยู่ในระดับใด

ค่าร่าย : ส่วนที่ใช้เป็นเครื่องใช้จ่ายในการลงการ์ดหรือใช้การ์ดแต่ละใบ

รูปการ์ด : ส่วนที่ใช้แสดงรูปภาพของการ์ดแต่ละใบ

ค่าพลัง : ส่วนที่บอกค่าพลังโจมตี ค่าพลังป้องกัน และค่าพลังชีวิตของการ์ดซึ่งจะมีเฉพาะการ์ดต่อสู้เท่านั้น

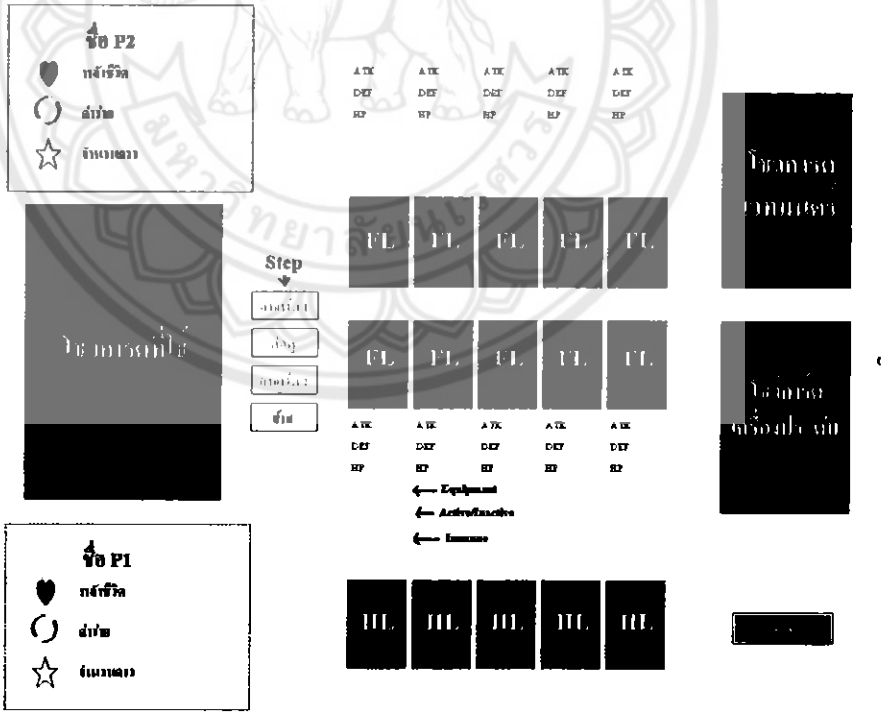
ชนิดของการ์ด : ส่วนที่บ่งบอกว่าการ์ดนี้เป็นการ์ดชนิดใด

ความสามารถ : ส่วนที่บอกได้ว่าการ์ดใบนี้มีความสามารถอะไร

เผ่าพันธุ์ : ส่วนที่บอกว่าการ์ดต่อสู้ใบนี้อยู่เผ่าอะไร ซึ่งจะมีเฉพาะการ์ดต่อสู้เท่านั้น

3.4.2 การออกแบบห้องเกม

แสดงการออกแบบห้องเกม ดังรูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 รูปแสดงการออกแบบห้องเกม

ชื่อ P1 : ส่วนที่ใช้บอกชื่อของผู้เล่น

ชื่อ P2 : ส่วนที่ใช้บอกชื่อผู้เล่นที่ร่วมเล่นกับผู้เล่น

พลังชีวิต : ส่วนที่ใช้บอกค่าพลังชีวิตของตนเองที่มีอยู่ ซึ่งจะแสดงทั้งสองฝั่ง

ค่าร่าย : ส่วนที่ใช้บอกค่าร่ายของตนเองที่มีอยู่ ซึ่งจะแสดงทั้งสองฝั่ง

จำนวนคาว : ส่วนที่ใช้บอกจำนวนคาวของตนเองที่มีอยู่ ซึ่งจะแสดงทั้งสองฝั่ง

HL(Hand Line) : ส่วนที่ใช้แสดงการ์ดที่เรามีอยู่ซึ่งจะแสดงเฉพาะฝั่งเราเท่านั้น

FL(Front Line) : ส่วนที่ใช้แสดงการ์ดต่อสู้ที่ลงสู่สนาม ซึ่งจะแสดงทั้งสองฝั่ง

Step : ส่วนที่ใช้บ่งบอกว่าอยู่ในลำดับขั้นตอนการเล่นใด ณ ปัจจุบัน ซึ่งจะแสดงทั้งสองฝั่ง

แสดงการ์ดที่ใช้ : ส่วนที่แสดงการ์ดที่เราชี้เพื่อจะดูรายละเอียดของการ์ด

แสดงการ์ดเวทมนตร์ : ส่วนที่แสดงการ์ดเวทมนตร์ที่ผู้เล่นแต่ละฝั่งใช้

แสดงการ์ดเครื่องประดับ : ส่วนที่แสดงการ์ดเครื่องประดับที่ผู้เล่นแต่ละฝั่งใช้

ATK/DEF/HP : ส่วนที่แสดงค่าพลังต่างๆของการ์ดต่อสู้

Equipment : ส่วนที่แสดงว่าการ์ดต่อสู้ใบนั้นมีการ์ดเครื่องประดับสวมใส่อยู่หรือไม่

Active/Inactive : ส่วนที่แสดงว่าการ์ดต่อสู้ใบนั้นอยู่ในสถานะใช้งานได้หรือไม่

Immune : ส่วนที่แสดงว่าการ์ดต่อสู้ใบนั้นอยู่ในสถานะป้องกันเวทมนตร์หรือไม่

ยอมแพ้ : ส่วนที่ผู้เล่นสามารถกดได้เมื่ออยู่ในลำดับการเล่นของตนเองแล้วต้องการยอมแพ้หรือไม่สามารถเล่นต่อได้

3.4.3 การออกแบบการตัดสินผลของเกม

แสดงการตัดสินผลของเกม ดังรูปที่ 3.18

รูปที่ 3.18 รูปแสดงการออกแบบการตัดสินผลของเกม

การตัดสินผลของเกม มีอยู่ 2 แบบ คือ

1. เมื่อมีผู้เล่นฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีพลังชีวิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 ผู้เล่นนั้นจะเป็นฝ่ายแพ้ ผู้เล่นอีกฝ่ายก็จะเป็นฝ่ายชนะ

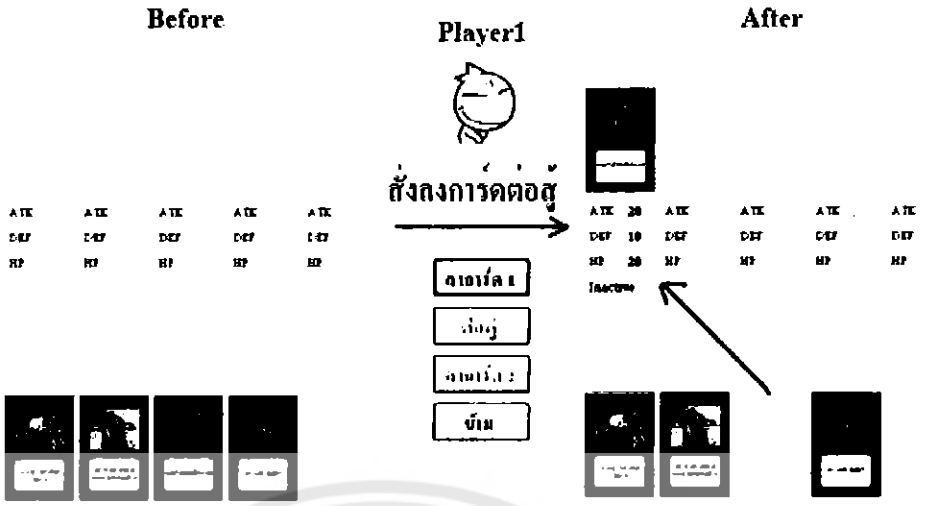
2. เมื่อมีผู้เล่นฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีคาวมากกว่าหรือเท่ากับ 15 ผู้เล่นนั้นจะเป็นฝ่ายแพ้ ผู้เล่นอีกฝ่ายก็จะเป็นฝ่ายชนะ

3.5 การออกแบบกฎกติกาของเกม

3.5.1 ตัวอย่างและคำอธิบายการออกแบบ Step การเล่น

Step คือ ลำดับขั้นตอนการเล่นเกมที่ต้องทำตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ เมื่อผู้เล่นฝ่ายหนึ่งเล่นอยู่ที่ Step ใด ผู้เล่นอีกฝ่ายก็สามารถรู้ได้ว่าผู้เล่นนั้นเล่นถึง Step ใด โดย Step การเล่นจะแบ่งเป็น 3 Step คือ

1. ลงการ์ด1 เป็น Step ที่อนุญาตให้ลงการ์ดได้โดยต้องจ่ายค่าร่ายตามที่กำหนดไว้ที่การ์ดใบนั้น ตัวอย่าง Step ลงการ์ด1 แสดงดังรูปที่ 3.19 และ ตัวอย่างการจ่ายค่าร่ายเมื่อลงการ์ดสำเร็จ แสดงดังรูป 3.20



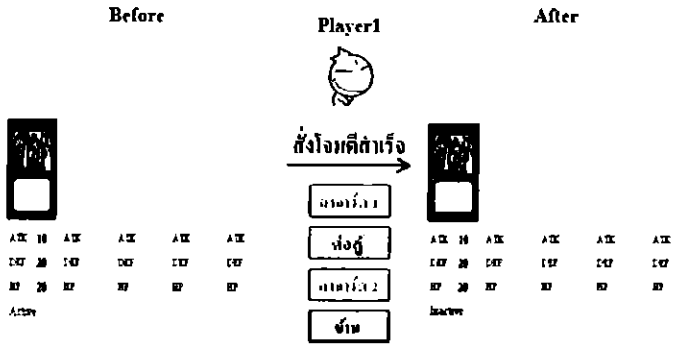
I5023282 e.2

รูปที่ 3.19 รูปแสดงตัวอย่าง Step ลงการ์ด

ฟร.
ก 674ก
2561.

รูปที่ 3.20 รูปแสดงตัวอย่าง Step ลงการ์ด1

2. ต่อสู้ เป็น Step ที่อนุญาตให้ผู้เล่นเลือกการ์ดต่อสู้โจมตีได้โดยการ์ดต่อสู้ที่สามารถสั่งโจมตีได้ต้องมีสถานะ Active เท่านั้นและเมื่อโจมตีสำเร็จจะมีสถานะ Inactive ทันที ตัวอย่าง Step ต่อสู้ที่การ์ดต่อสู้สามารถสั่งโจมตีได้ แสดงดังรูปที่ 3.21

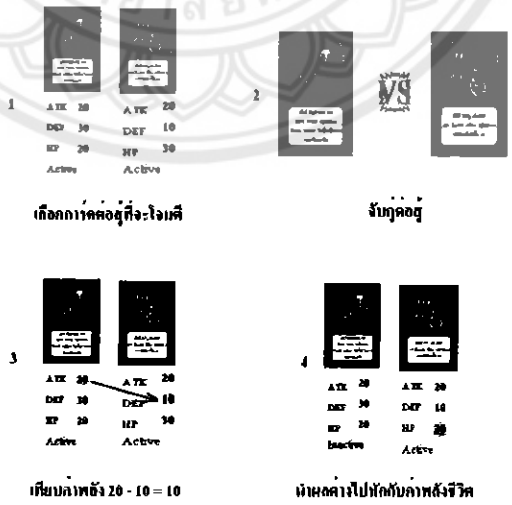


รูปที่ 3.21 รูปแสดงตัวอย่าง Step ต่อสู้ที่การ์ดต่อสู้สามารถสั่งโจมตีได้

3. ลงการ์ด2 เป็น Step ที่กระทำได้เหมือนกับ Step ลงการ์ด1 ทุกประการ

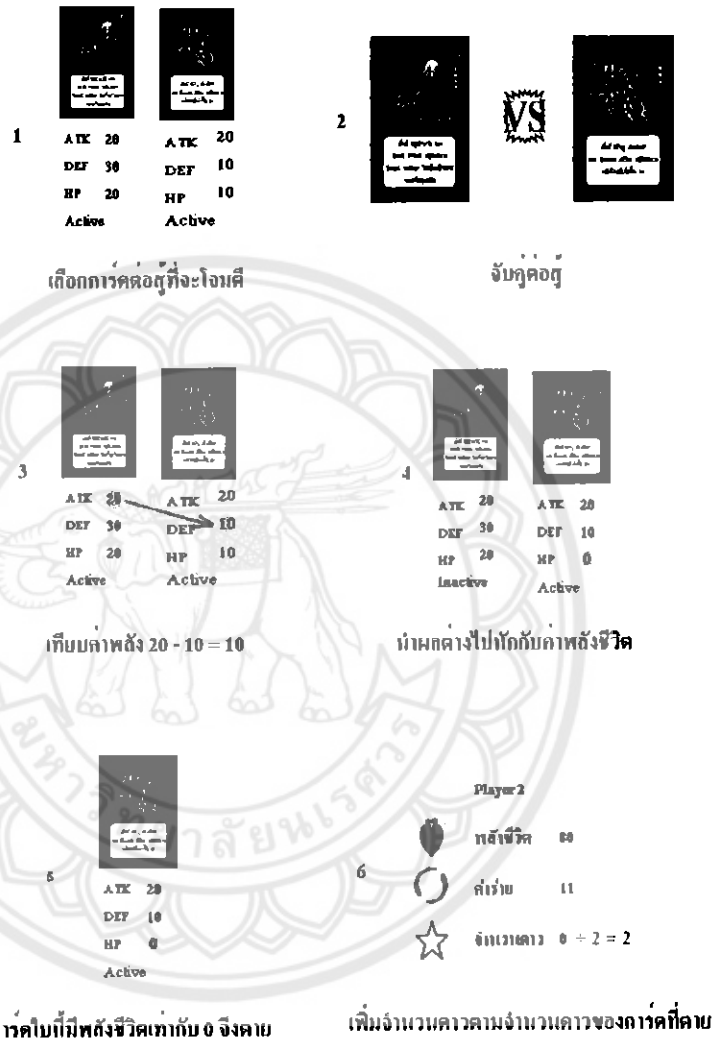
3.5.2 ตัวอย่างและคำอธิบายการออกแบบการต่อสู้

การต่อสู้ คือ เมื่อมีการ์ดต่อสู้ที่สั่งโจมตีการ์ดต่อสู้อีกใบหนึ่ง จะนำค่าพลังโจมตีเปรียบเทียบกับค่าพลังป้องกันของการ์ดต่อสู้ที่ถูกโจมตีและนำผลต่างที่ได้ไปหักลบกับค่าพลังชีวิตของการ์ดต่อสู้ที่ถูกโจมตีทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของการ์ดต่อสู้ในแต่ละใบด้วย ยกตัวอย่างการต่อสู้ดังรูปที่ 3.22



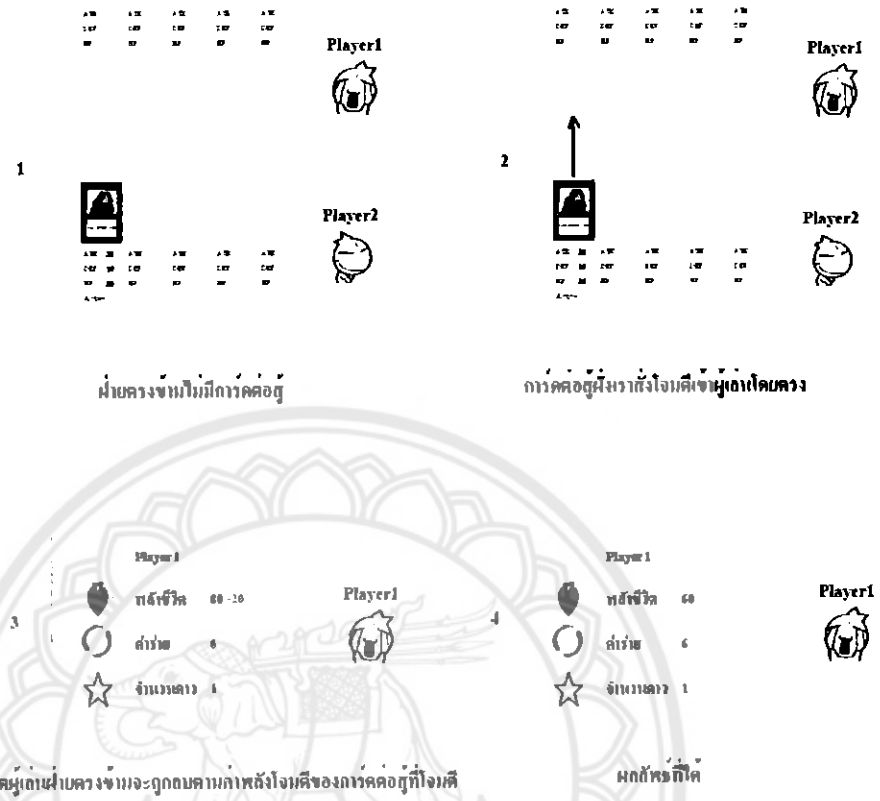
รูปที่ 3.22 รูปแสดงตัวอย่างการต่อสู้

เมื่อมีการต่อสู้แล้วการ์ดต่อสู้ตายจะนำดาวของการ์ดต่อสู้ใบนั้นไปบวกกับจำนวนดาวของผู้เล่นที่เป็นเจ้าของการ์ดที่ตาย ตัวอย่างการแสดงผลเมื่อมีการ์ดต่อสู้ตาย แสดงดังรูปที่ 3.23



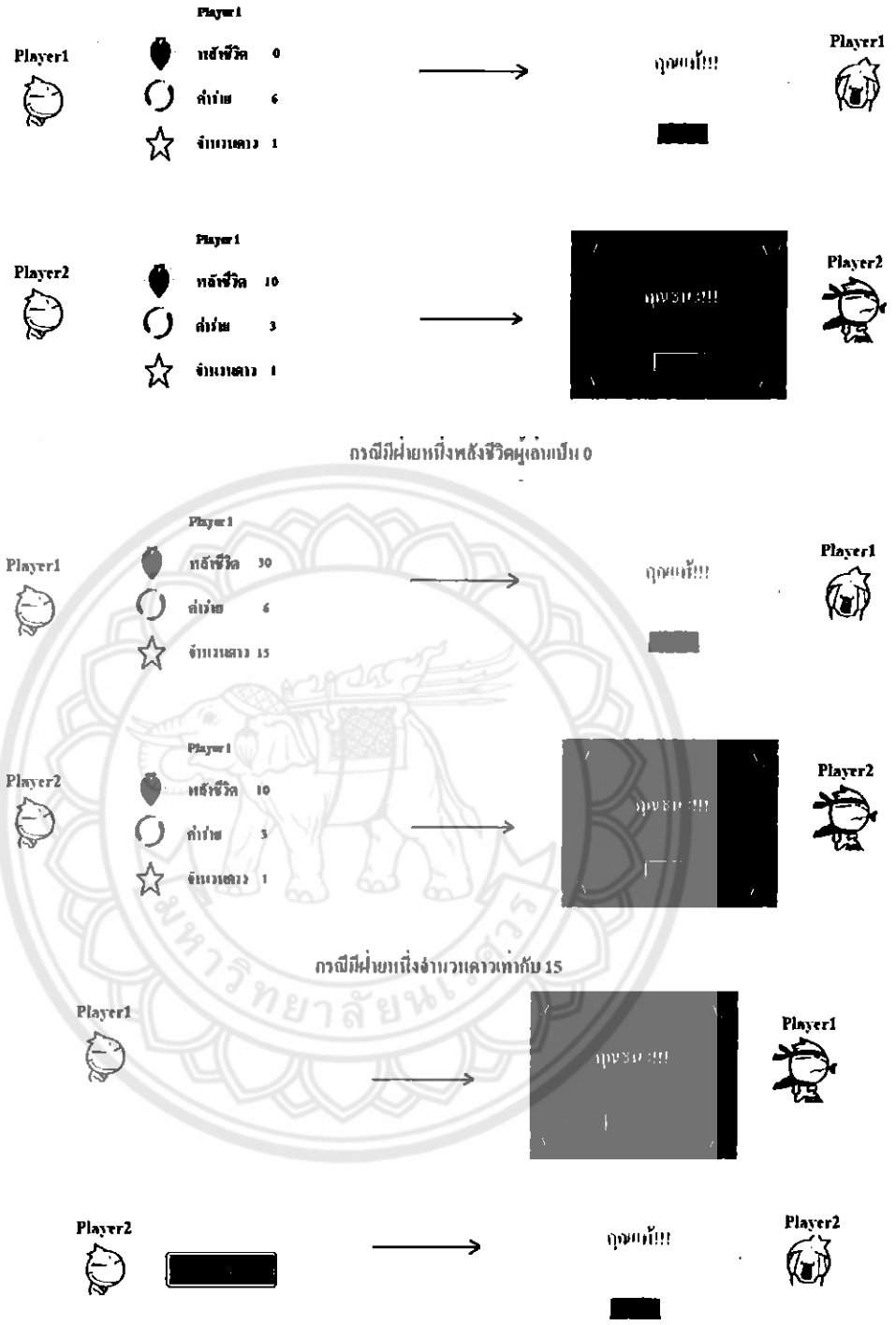
รูปที่ 3.23 รูปแสดงตัวอย่างการต่อสู้ที่มีการ์ดต่อสู้ตาย

เมื่อฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่มีการ์ดต่อสู้ที่ใช้งานได้ คือไม่สามารถป้องกันได้ อีกฝ่ายหนึ่งจะสามารถโจมตีเข้าพลังชีวิตของผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามได้โดยจะคิดตามค่าพลังโจมตีของการ์ดต่อสู้ที่สั่งโจมตี ตัวอย่างการแสดงผลเมื่อการ์ดต่อสู้โจมตีเข้าพลังชีวิตของผู้เล่น แสดงดังรูปที่ 3.24



รูปที่ 3.24 รูปแสดงตัวอย่างเมื่อการ์ดต่อสู้โจมตีเข้าพลังชีวิตของผู้เล่น

การตัดสินแพ้ชนะนั้นจะตัดสินที่ค่าพลังชีวิตของผู้เล่นคือถ้าผู้เล่นฝ่ายใดมีพลังชีวิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 ผู้เล่นนั้นจะเป็นฝ่ายแพ้ ผู้เล่นอีกฝ่ายจะเป็นฝ่ายชนะหรือจำนวนดาวของผู้เล่นฝ่ายใดมากกว่าหรือเท่ากับ 15 ผู้เล่นฝ่ายนั้นจะเป็นฝ่ายแพ้ ผู้เล่นอีกฝ่ายจะเป็นฝ่ายชนะหรือถ้ามีผู้เล่นฝ่ายใดกดยอมแพ้ ผู้เล่นอีกฝ่ายก็จะเป็นฝ่ายชนะเช่นกัน ตัวอย่างแสดงการตัดสินแพ้ชนะในแบบต่างๆ แสดงดังรูปที่ 3.25



กรณีมีฝ่ายหนึ่งพลังชีวิตผู้เล่นเป็น 0

กรณีมีฝ่ายหนึ่งจำนวนดาวเท่ากับ 15

กรณีมีฝ่ายหนึ่งกดยอมแพ้

รูปที่ 3.25 รูปแสดงตัวอย่างการตัดสินแพ้ชนะในแบบต่างๆ

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดต่างๆของการใช้งานโปรแกรม การติดตั้งโปรแกรม และผลการทำงานของโปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่าย ซึ่งโปรแกรมมีการทำงานเฉพาะฝั่งเครื่องลูกข่าย (Client) ส่วนฝั่งเครื่องแม่ข่ายทำหน้าที่รับส่งข้อมูลของเครื่องลูกข่ายเท่านั้น

ซึ่งการทำงานของโปรแกรมเป็นการทำงานผ่านระบบ LAN (Local Area Network) ซึ่งโปรแกรมจะทำงานได้ก็ต่อเมื่อเครื่องมีการเชื่อมต่อกับระบบเท่านั้น

4.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

4.1.1 ซอร์ฟแวร์ที่ใช้ในการทดลอง

1. Microsoft Visual C# 2008 Express Editions
2. Microsoft SQL Server 2005
3. Microsoft Windows Sever 2003 Enterprise Edition for Project – Vmware Workstation

4.1.2 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องใช้ในการจำลอง Server และ Client

1. Intel Core 2 Duo CPU 2.0 GHz
2. DDR Ram 2 G
3. HDD 160 GB
4. OS Microsoft windows XP
5. Keyboard
6. Mouse
7. Speaker
8. Router
9. สาย LAN

4.2 การติดตั้งโปรแกรมเครื่องลูกข่าย

การติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องลูกข่ายเป็นส่วนของการติดตั้งโปรแกรมที่ทำงานบนฝั่งเครื่องลูกข่ายสามารถติดตั้งตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

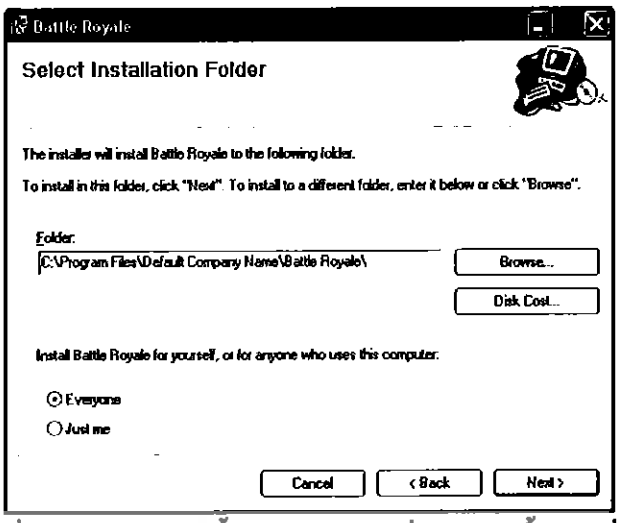
1. ดับเบิ้ลคลิกไฟล์ที่ชื่อว่า Battle Royale.msi และเลือก Next > ดังรูปที่ 4.1

2. เลือกแฟ้มข้อมูล (Folder) ที่ C:\Program Files\Default Company Name\Battle Royale\ หรือจะเลือก ติดตั้งไว้แฟ้มข้อมูลอื่นตามต้องการ โดยการกดที่ Browse... เมื่อเลือกแฟ้มข้อมูลได้แล้ว หลังจากนั้นเลือก Next > ดังรูปที่ 4.2

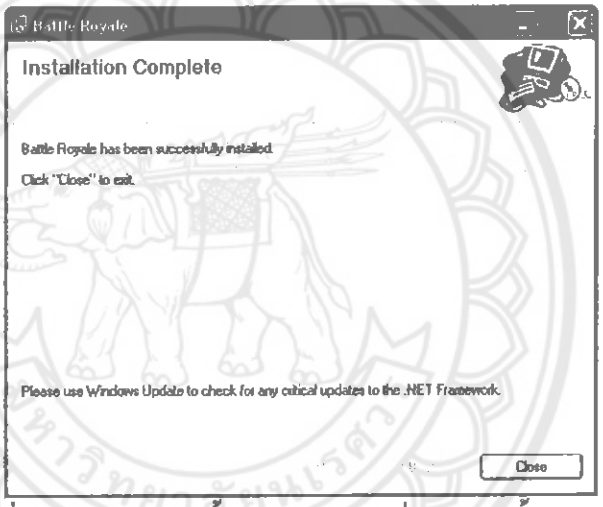
3. รอการติดตั้งโปรแกรมจนสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม เป็นอันสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรมบนฝั่งเครื่องลูกข่าย ดังรูปที่ 4.3

ภาพการติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องลูกข่าย

รูปที่ 4.1 แสดงการติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องลูกข่ายขั้นตอนที่ 1



รูปที่ 4.2 แสดงการติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องลูกข่ายขั้นตอนที่ 2



รูปที่ 4.3 แสดงการติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องลูกข่ายขั้นตอนที่ 3

4.3 วิธีการทดลอง

4.3.1 การเตรียมการทดลอง

1. Server

- ติดตั้ง Vmware Workstation และ ทำการ Import Windows Server 2003 เป็น Server
- เปิด Windows Server 2003 และ เปิด โปรแกรม SQL Server Management Studio ใส่ รหัส Login และ Password กด connect

2. Client

- ติดตั้งตัวโปรแกรม ลงเครื่อง

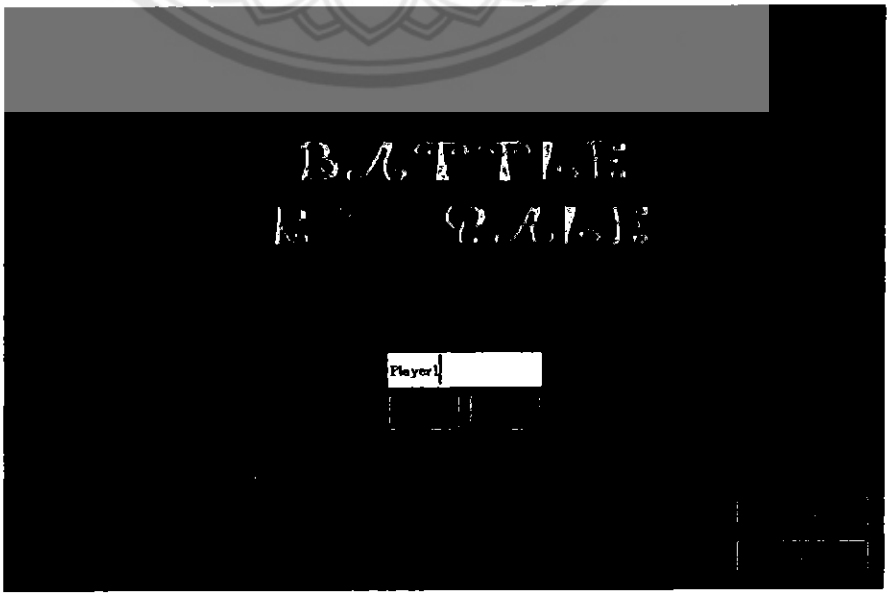
3. ตรวจสอบการติดต่อกับ Server

- สำหรับเครื่อง Client กด Run ตรง Start Menu พิมพ์ cmd กด OK
- พิมพ์ ping แล้วตามด้วย IP ของเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อตรวจสอบว่าสามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้ ดังรูปที่ 4.4

รูปที่ 4.4 แสดงการตรวจสอบว่าสามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้

4.3.2 ทำการทดลอง

เมื่อเปิดโปรแกรมเกมให้ทำการใส่ชื่อผู้เล่นดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอการใส่ชื่อผู้เล่น

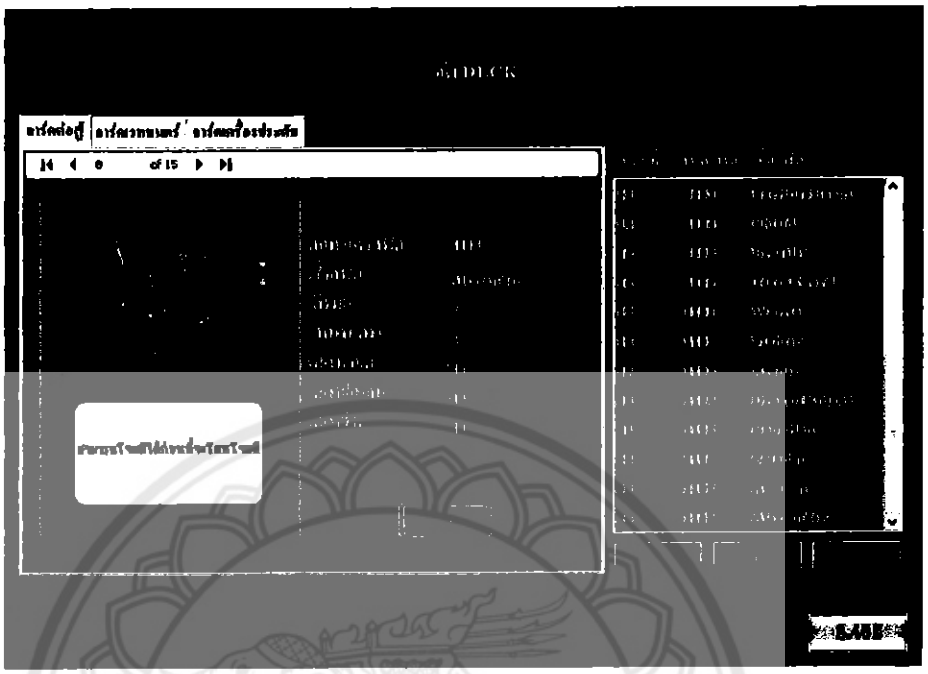
ในหน้าจอการใส่ชื่อผู้เล่นและกดปุ่มตกลง จากนั้นทางตัวโปรแกรม Client จะเก็บชื่อแล้วส่งไปที่ Server เพื่อทำการตรวจสอบว่าซ้ำกับผู้เล่นอื่นหรือไม่ดังรูปที่ 4.6

รูปที่ 4.6 แสดงการรายงานผลการใส่ชื่อที่ซ้ำซ้อนกับผู้เล่นอื่น

เมื่อสามารถใส่ชื่อที่ไม่ซ้ำซ้อนกับผู้เล่นท่านอื่นแล้ว จะเข้าสู่หน้าเลือกเผ่าดังรูปที่ 4.7

รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอการเลือกเผ่าของการ์ด

เมื่อมีการเลือกเผ่าการ์ดก็จะเข้าสู่หน้าการเลือกการ์ด ดังรูปที่ 4.8

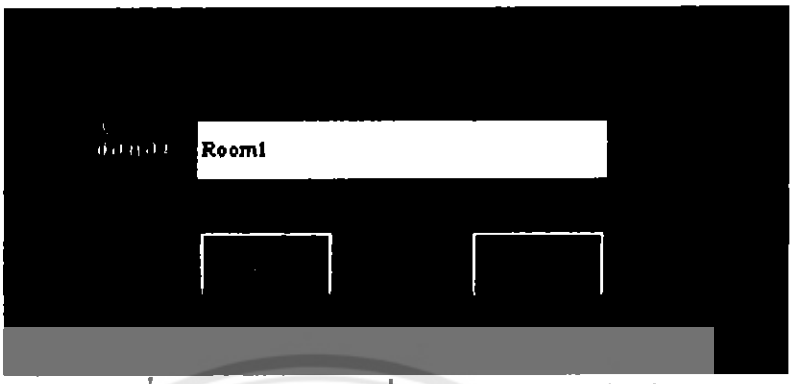


รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอการเลือกการ์ด

เมื่อจัดสำรับการ์ดเสร็จแล้วกดตกลงก็จะเข้าสู่หน้าจอการจัดการห้อง ดังรูปที่ 4.9

รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอการจัดการห้อง

สำหรับหน้าจอการจัดการห้องนั้นสามารถกดปุ่ม Create เพื่อสร้างห้องสำหรับรอผู้เล่นอื่นมาร่วมเล่นด้วย ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอเมื่อผู้เล่นจะทำการสร้างห้อง

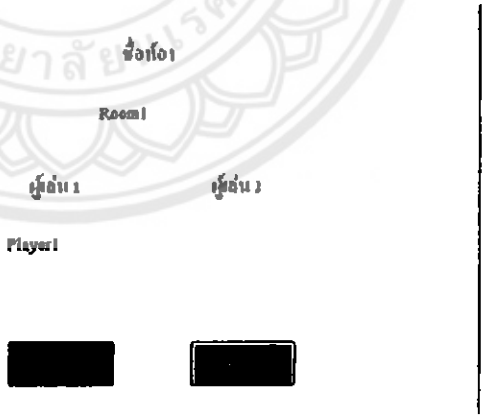
ผู้เล่นที่จะร่วมเล่นด้วยนั้นจะต้องกดปุ่ม Refresh เมื่อกดปุ่ม Refresh ก็จะสามารถเห็นห้องที่ผู้เล่นสร้างไว้แล้ว ซึ่งสามารถเลือกและกดปุ่ม Join เพื่อเข้าร่วมเล่น ดังรูปที่ 4.11

รูปที่ 4.11 แสดงหน้าจอเมื่อผู้เล่นกดปุ่ม Refresh

สำหรับผู้ที่กดเข้าร่วมเล่นห้องที่มีผู้เล่นอื่นครบแล้ว ระบบจะแสดงผล ดังรูปที่ 4.12

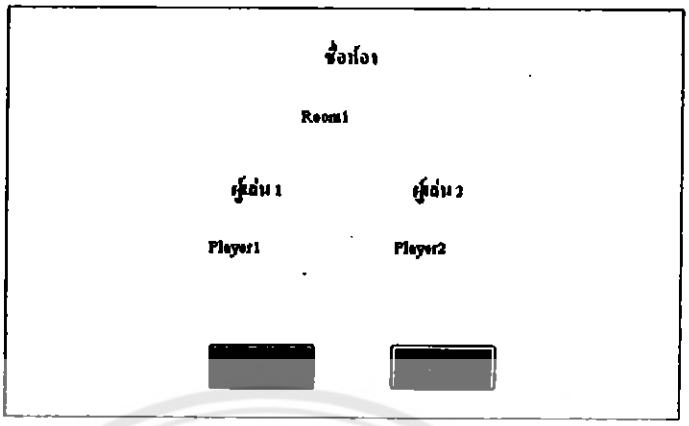
รูปที่ 4.12 แสดงการรายงานผลการเข้าห้องที่มีผู้เล่นครบแล้ว

สำหรับผู้เล่นที่ทำการสร้างห้องไว้แล้วระบบจะแสดงห้องรอ ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 แสดงห้องรอผู้เล่นอื่นเข้าร่วมเล่นเกม

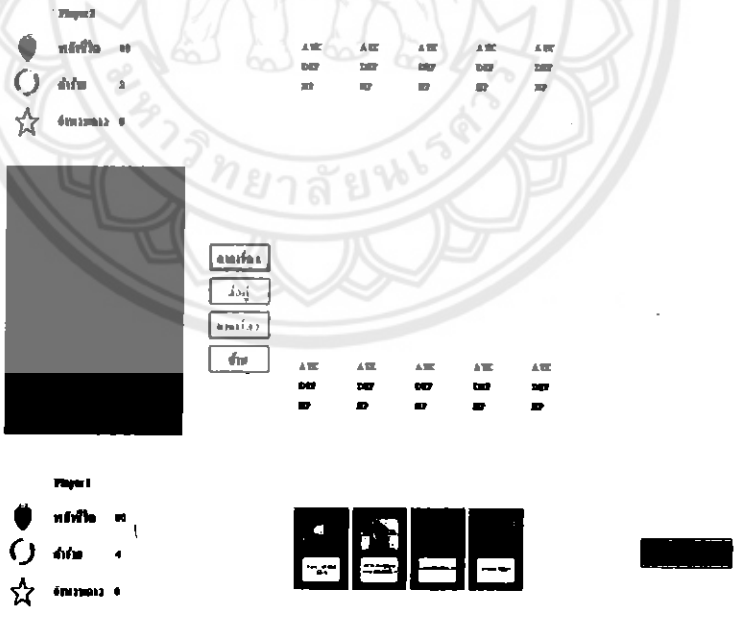
เมื่อมีผู้เล่นอื่นมาเข้าร่วมเล่นเกมระบบจะแสดงผล ดังรูปที่ 4.14



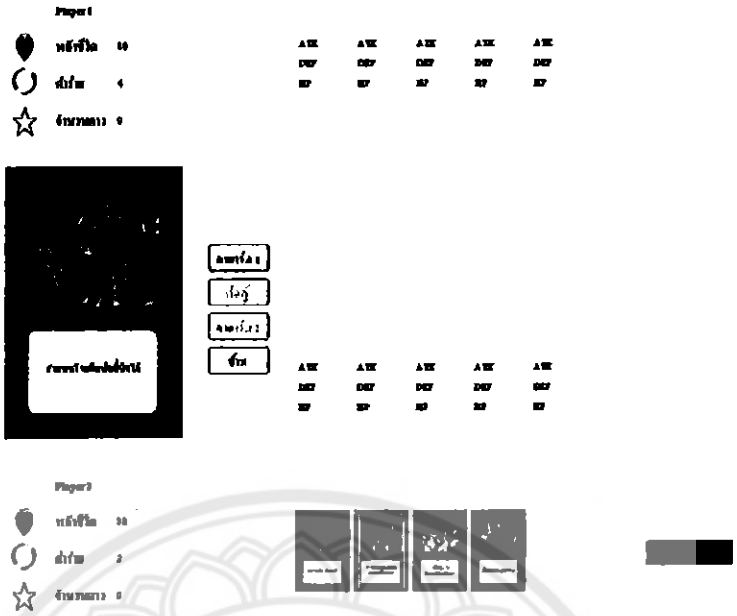
รูปที่ 4.14 แสดงห้องรอเมื่อมีผู้เล่นอื่นเข้าร่วมเล่นเกม

4.3.3 ผลที่ได้เมื่อเข้าสู่ห้องเกม

เมื่อเข้าสู่ห้องเกมระบบจะแสดงผล ดังรูปที่ 4.15 และ รูปที่ 4.16



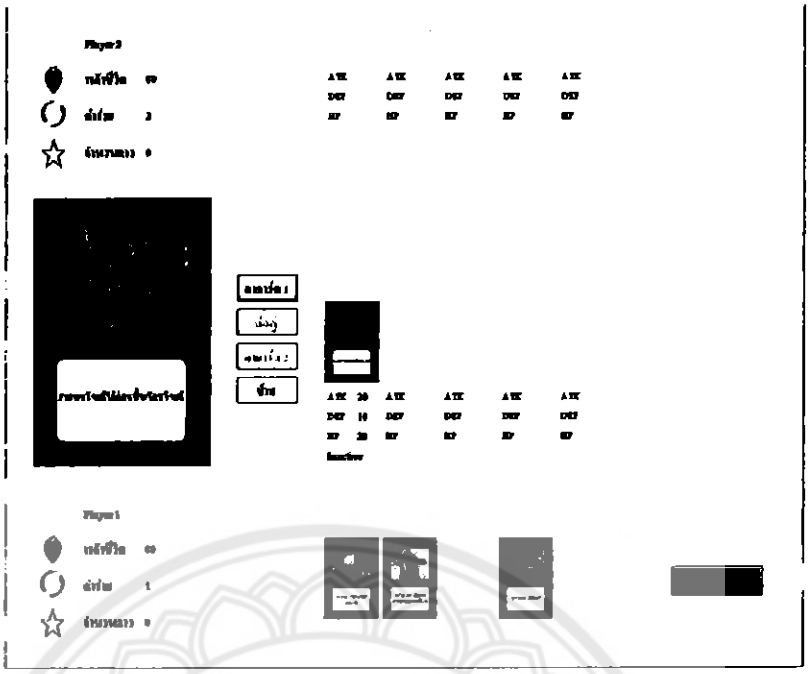
รูปที่ 4.15 แสดงสถานะเริ่มต้นของห้องเกมฝั่ง Player1



รูปที่ 4.16 แสดงสถานะเริ่มต้นของห้องเกมฝั่ง Player2

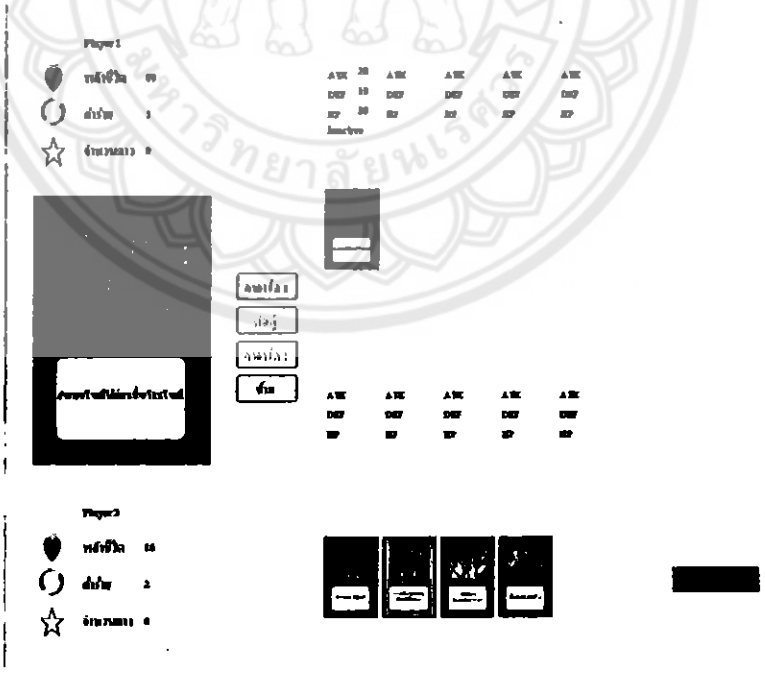
1. สภาพสถานะเมื่อเริ่มต้นเกม
   - แสดงชื่อผู้เล่นได้ถูกต้องทั้ง 2 ฝั่ง
   - แสดงค่าพลังชีวิต ค่าร่าย และจำนวนดาว เริ่มต้นได้ถูกต้องทั้ง 2 ฝั่ง
   - แสดงสถานะ Step เริ่มต้นของแต่ละผู้เล่นได้ถูกต้อง
   - แสดงจำนวนการ์ดเริ่มต้นของแต่ละฝั่งได้ถูกต้อง
   - แสดงการ์ดที่แต่ละฝั่งจัดสำรับไว้ได้ถูกต้องทั้ง 2 ฝั่ง

ที่ Step ลงการ์ด1 ฝั่งPlayer1 สามารถลงการ์ดใดๆก็ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้และแสดงผลว่าสามารถใช้ได้จริง ดังรูปที่ 4.17



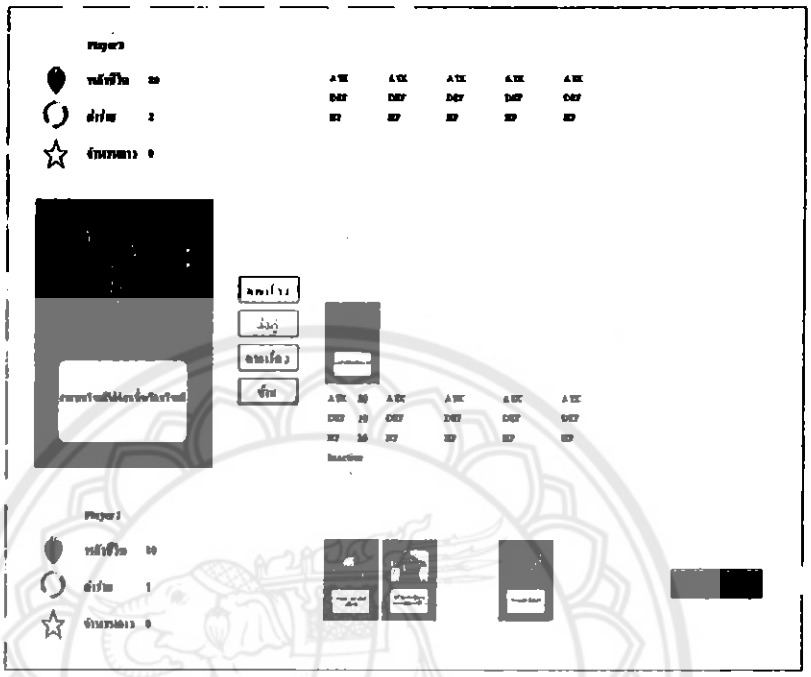
รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอ Step ลงการ์ด1 ในฝั่ง Player1

เมื่อผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามลงการ์ดต่อสู้ฝั่งเราก็จะสามารถเห็นการ์ดต่อสู้ที่ลงด้วย ดังรูปที่ 4.18

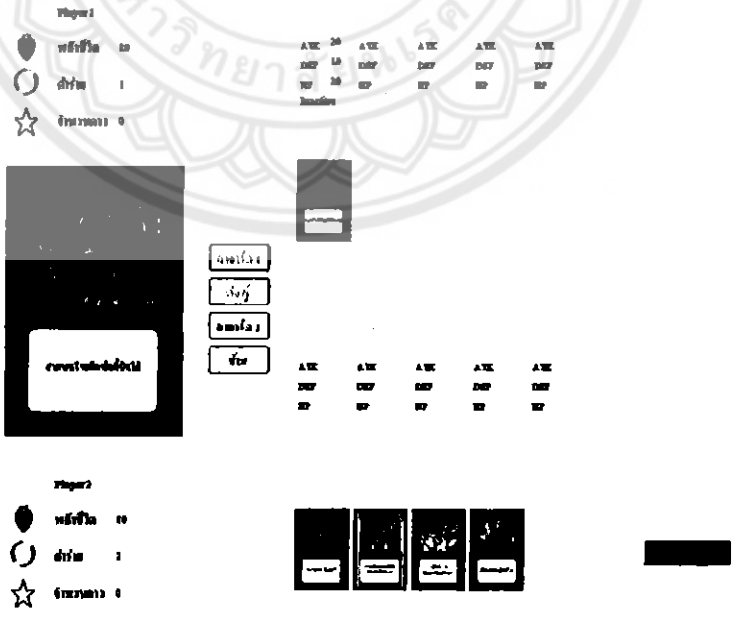


รูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอ Step ลงการ์ด1 ของPlayer1 ในฝั่ง Player2

สำหรับผู้เล่นที่รอการเล่นอยู่จะเห็น Step ณ ปัจจุบันของผู้เล่นที่เล่นอยู่เสมอ ดังรูปที่ 4.19 และรูปที่ 4.20

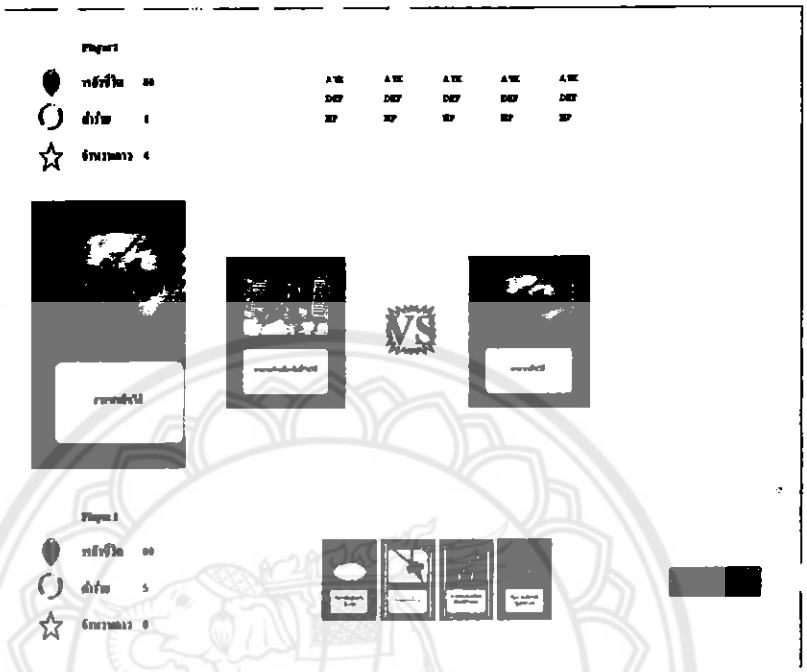


รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอ Step ลงการ์ด2 ในฝั่ง Player1

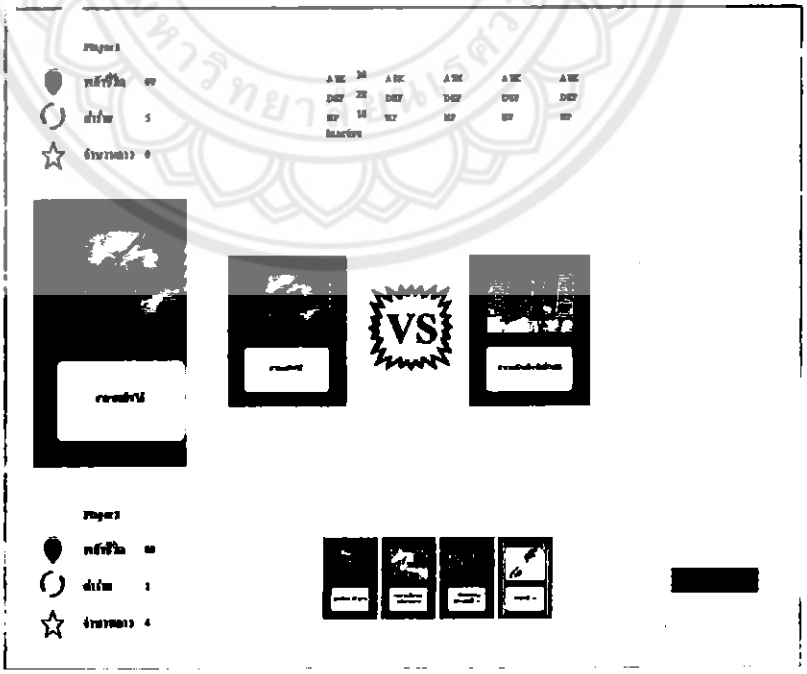


รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอ Step ลงการ์ด2 ของPlayer1 ในฝั่ง Player2

เมื่อมีการต่อสู้เกิดขึ้นระบบจะแสดงหน้าต่างการต่อสู้ว่าการ์ดต่อสู้ใดต่อสู้กัน ซึ่งจะแสดงทั้งสองฝั่ง ดังรูปที่ 4.21 และรูปที่ 4.22

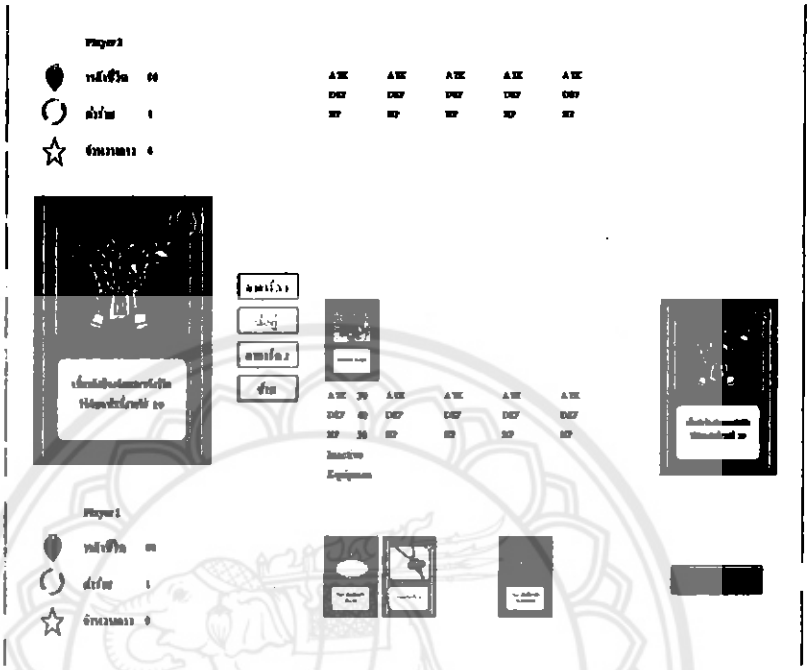


รูปที่ 4.21 แสดงหน้าจอ Step ต่อสู้ ในฝั่ง Player1

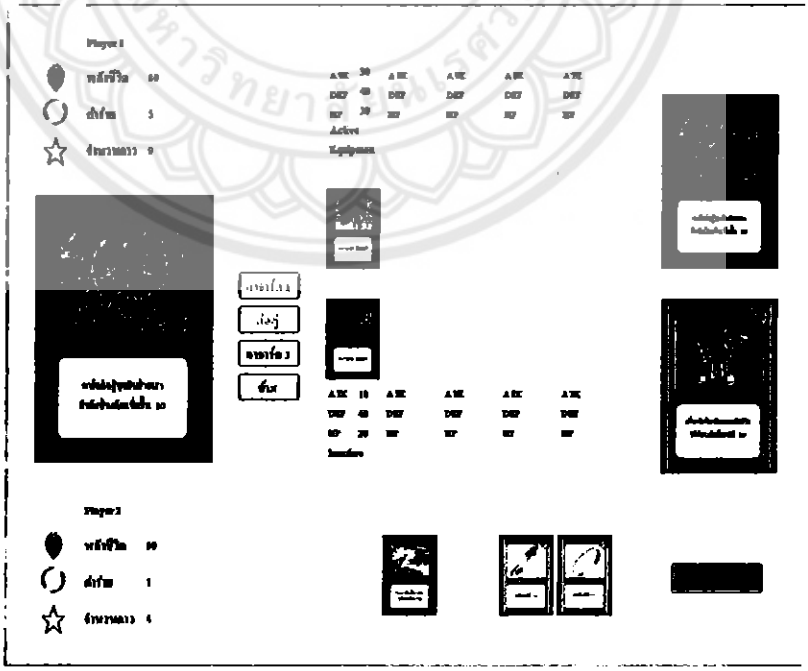


รูปที่ 4.22 แสดงหน้าจอ Step ต่อสู้ ในฝั่ง Player2

ไม่ว่าฝั่งใดใช้การ์ดเครื่องประดับหรือการ์ดเวทมนตร์จะแสดงให้อีกฝั่งหนึ่งเห็นเสมอ ดังรูปที่ 4.23 และรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.23 แสดงหน้าจอการลงการ์ดเครื่องประดับในฝั่ง Player1



รูปที่ 4.24 แสดงหน้าจอการลงการ์ดเวทมนตร์ในฝั่ง Player2

2. สถานะต่างๆภายในเกมระหว่างเล่น

- แสดงการลงการ์ดต่อสู้ได้อย่างถูกต้องและเห็นทั้ง 2 ฝั่ง
- แสดงตำแหน่ง Step การเล่น ณ ขณะนั้นได้อย่างถูกต้องและเห็นทั้ง 2 ฝั่ง
- แสดงค่าพลัง สถานะ ของการ์ดต่อสู้ได้ถูกต้องและเห็นทั้ง 2 ฝั่ง
- แสดงการใช้งานการ์ดเครื่องประดับหรือการ์ดเวทมนตร์ได้อย่างถูกต้องและเห็นทั้ง 2 ฝั่ง
- เมื่อมีการใช้งานการ์ดเครื่องประดับหรือการ์ดเวทมนตร์จะสามารถส่งผลได้ตามที่ความสามารถของการ์ดระบุไว้
- แสดงค่าพลัง สถานะของการ์ดต่อสู้ที่เปลี่ยนไปจากเดิมเมื่อได้รับการส่งผลจากการ์ดเครื่องประดับหรือการ์ดเวทมนตร์หรือความสามารถจากการ์ดต่อสู้ใบอื่น
- เมื่อมีการสั่งการ์ดต่อสู้โจมตีจะสามารถแสดงหน้าต่างการต่อสู้ระหว่างการ์ดต่อสู้ที่ได้เลือกไว้ไว้ในระยะเวลาหนึ่งและคำนวณความเสียหายจากการต่อสู้นั้นได้อย่างถูกต้อง
- ความสามารถของการ์ดต่อสู้แต่ละใบส่งผลได้อย่างถูกต้อง
- แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าพลังชีวิต ค่าร่ายและจำนวนดาว ของทั้ง 2 ฝั่งได้อย่างถูกต้อง
- เมื่อมีผู้เล่นกดปุ่มข้ามจะสามารถข้ามไปยัง Step ต่อไปได้อย่างถูกต้องและเห็นทั้ง 2 ฝั่ง
- เมื่อมีผู้เล่นกดปุ่มยอมแพ้จะแสดงหน้าต่างการตัดสินเกมได้อย่างถูกต้อง

3. การแสดงผลเมื่อสิ้นสุดเกม

- เมื่อมีผู้เล่นมีพลังชีวิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 หรือมีจำนวนดาวมากกว่าหรือเท่ากับ 15 จะแสดงหน้าจอผู้แพ้ ฝ่ายตรงข้ามก็แสดงหน้าจอผู้ชนะได้อย่างถูกต้อง
- เมื่อมีผู้เล่นกดยอมแพ้ก็จะแสดงหน้าจอผู้แพ้ ฝ่ายตรงข้ามก็แสดงข้อความฝ่ายตรงข้ามยอมแพ้ และแสดงหน้าจอผู้ชนะได้อย่างถูกต้อง

4.4 ผลการทดลอง

จากการทดลองการทำงานของโปรแกรมในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มโปรแกรมจนถึงจบการทำงานของโปรแกรม ได้ทำการทดลองโปรแกรม 50 ครั้ง เพื่อหาความถูกต้องของโปรแกรมได้ผลการทดลอง ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดการรายงานผลการทำงานของโปรแกรม

ครั้งที่	การทำงานของโปรแกรม	ผลของเกม	หมายเหตุ
1	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
2	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
3	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
4	การทำงานไม่ถูกต้อง	-	ระบบฐานข้อมูลไม่ตอบสนอง
5	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
6	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
7	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
8	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
9	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
10	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
11	การทำงานไม่ถูกต้อง	-	ระบบฐานข้อมูลไม่ตอบสนอง
12	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
13	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
14	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
15	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
16	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
17	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
18	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
19	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
20	การทำงานไม่ถูกต้อง	-	ระบบฐานข้อมูลไม่ตอบสนอง
21	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
22	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
23	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดการรายงานผลการทำงานของโปรแกรม (ต่อ)

ครั้งที่	การทำงานของโปรแกรม	ผลของเกม	หมายเหตุ
24	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
25	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
26	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
27	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
28	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
29	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
30	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
31	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
32	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
33	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
34	การทำงานไม่ถูกต้อง	-	ระบบฐานข้อมูลไม่ตอบสนอง
35	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
36	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
37	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
38	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
39	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
40	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
41	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
42	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
43	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
44	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
45	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
46	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	
47	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
48	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
49	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น1 ชนะ	
50	การทำงานถูกต้อง	ผู้เล่น2 ชนะ	

ในการทดลองการทำงานของโปรแกรม 50 ครั้ง ได้ผลถูกต้อง 46 ครั้ง คิดเป็น 92% โปรแกรมสามารถทำงานได้ปกติ ส่วน 8% โปรแกรมเกิดความผิดพลาดทางระบบฐานข้อมูลไม่ตอบสนอง

บทที่ 5

บทสรุป

โครงงานนี้ได้นำการเล่นเกมการ์ด ที่เห็นโดยทั่วไป มาเล่นบนคอมพิวเตอร์โดยผ่านระบบเครือข่ายที่สามารถเล่นได้สองคน นอกจากนี้ยังมีการสร้างการ์ดขึ้นมาใหม่ ออกแบบกฎกติกา และขั้นตอนการเล่นเพื่อเพิ่มความสมดุลและความสนุกสนานของเกมให้มากขึ้น

โปรแกรมที่พัฒนามานี้ได้นำเอาระบบการเล่นหลายบุคคลผ่านระบบเครือข่าย โดยเป้าหมายของโปรแกรมคือการที่ผู้เล่นแต่ละคนสามารถนำการ์ดมาสู้กัน ผู้เล่นที่มีพลังชีวิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 หรือมีจำนวนดาวมากกว่าหรือเท่ากับ 15 จะเป็นฝ่ายแพ้ ผู้เล่นอีกฝ่ายก็เป็นฝ่ายชนะ

โปรแกรมนี้มีการทำงานแบบ Client/Server โดยตัวโปรแกรมพัฒนาด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2008 ใช้ภาษา C# ในการพัฒนาและ Server ใช้ Windows Server 2003 เป็นระบบปฏิบัติการ และใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2005 เป็นฐานข้อมูล หลักการทำงานคือเครื่อง Client แต่ละเครื่องจะติดต่อกับ Server เพื่อเช็คสถานะของเครื่องและส่งค่าให้กับ Server

โปรแกรมที่พัฒนานี้สามารถตอบสนองการทำงานของผู้เล่นแต่ละคนในเกมได้ โดยสามารถแสดงผลสภาพแวดล้อมภายในเกม , สถานะของผู้เล่นแต่ละคน , เหตุการณ์ต่างๆในเกมที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วแต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความเร็วในการส่งข้อมูลของระบบเครือข่ายด้วย

5.1 วิเคราะห์ผลการทดลอง

จากผลการทดลอง การทำงานของโปรแกรมเกมการ์ดบนระบบเครือข่าย จากเครื่องที่ทำการทดลอง 2 เครื่อง ทำการทดลอง ตั้งแต่เริ่มโปรแกรมจนถึงจบการทำงานของโปรแกรม ในการทดลอง 50 ครั้ง ได้ผลถูกต้อง 46 ครั้ง คิดเป็น 92% ไม่ค่อยน่าพอใจนัก ส่วนใหญ่จะผิดพลาดทางระบบฐานข้อมูลไม่ตอบสนอง เนื่องจากโปรแกรมใช้การตรวจสอบว่าฐานข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ โปรแกรมจะดึงฐานข้อมูลออกมาตรวจสอบ ถ้าดึงมาผิดเวลาอาจจะทำให้ข้อมูลไม่ตรงกันจึงเกิดการผิดพลาดได้

5.2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

1. โปรแกรมไม่สามารถทำงานได้ ถ้าเปิด Firewall ดังนั้นควรปิด Firewall ก่อนเปิดโปรแกรม

2. ในบางครั้งโปรแกรมอาจทำงานช้า ในครั้งแรกที่เข้าโปรแกรม ควรเข้าโปรแกรมแล้วกดออกจากโปรแกรม แล้วเข้าโปรแกรมใหม่จะสามารถเล่นเกมได้เร็วขึ้น

3. โปรแกรมสแกนไวรัสบางโปรแกรมอาจทำให้โปรแกรมช้าหรือผิดปกติได้ ดังนั้นควรปิดโปรแกรมสแกนไวรัสก่อนเปิดโปรแกรม

4. ในบางครั้งในหน้า Zone อาจเกิด Error ได้เนื่องจากการเข้าโปรแกรมไม่พร้อมกัน ทำให้การตรวจสอบฐานข้อมูลไม่ตรงกัน ทำให้เกิด Error ได้

5. ในบางครั้งการใช้การ์ดมีโอกาสเกิดความผิดพลาดได้ อาจจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงค่าซ้อนทับกัน จึงทำให้เกิดความผิดพลาด ควรให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเปลี่ยนแปลงแทนการปลี่ยนแปลงสองฝ่าย

5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

1. เพิ่มจำนวนการ์ดต่างๆ ทั้งการ์ดต่อสู้ การ์ดเวทมนตร์และการ์ดเครื่องประดับ เพื่อให้มีจำนวนการ์ดมากขึ้น

2. เพิ่มชนิดของการ์ดเพื่อให้โปรแกรมมีความหลากหลายในการใช้งานมากขึ้น

3. ปรับปรุงโปรแกรมให้สามารถเก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้เล่นได้

4. ปรับปรุงโปรแกรมให้ผู้เล่นสามารถเก็บสะสมการ์ดในฐานข้อมูลได้

5. ปรับปรุงโปรแกรมให้ผู้เล่นแต่ละคนสามารถแลกเปลี่ยนการ์ดระหว่างผู้เล่นด้วยกันได้

6. ปรับปรุงโปรแกรมให้ภายในโปรแกรมสามารถพิมพ์สื่อสารกันได้

เอกสารอ้างอิง

[1] "Introduction To CSharp" [Online]. Available:
http://wiki.thaigamedevx.com/index.php?title=Introduction_To_CSharp&printable=yes

[2] "ระบบฐานข้อมูล (Database System)" [Online]. Available:
school.obec.go.th/banchain/006.doc

[3] "SQL Server คืออะไร" [Online]. Available:
http://www.microsoft.com/thailand/sql/what-is-sql-servert_th.aspx

[4] "หัวใจของการออกแบบเกม [Online]. Available:
http://wizardlab.exteen.com/20071216/game-design-cognition

[5] สังจะ จรัสรุ่งรวีวร. คู่มือ Visual C# 2005 ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี : ไอดีซี. 2550

ประวัติผู้เขียนโครงงาน

ชื่อ นายกิตติพงษ์ สองคำชุม

ภูมิลำเนา 4 หมู่ 2 ต.บ้านตุ่น อ.เมือง จ.พะเยา 56000

ประวัติการศึกษา

- จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนฟากกว้านวิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : kseta2@hotmail.com

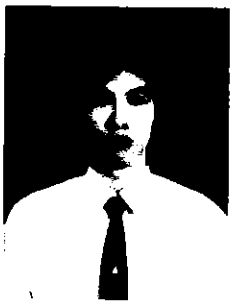
ชื่อ นายวิทวัส พจสัณห์

ภูมิลำเนา 83/23 ถ.ศรีธรรมไตรปิฎก อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

ประวัติการศึกษา

- จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : first-cpeix@hotmail.com



ชื่อ นายสันติ กิตติกาญจนกุล

ภูมิลำเนา 2/2 แยก 4 ซอยเสรีไทย 46 แขวงคันนายาว เขตคันนายาว
กรุงเทพมหานคร 10230

ประวัติการศึกษา

- จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา
- ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : sleepmonkey_@hotmail.com