



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ภาคผนวก ก

เอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย

Supplier monitoring Plan		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit J.
Scope	Approved Date
	01/02/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/09	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	มกราคม										
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. วางแผนประมาณการงบประมาณ												
2. มอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ												
3. กำหนดวัตถุประสงค์												
4. จัดทำหนังสือขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง												
5. สอบราคา												
6. สั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์												
7. ตรวจสอบวัสดุ ครุภัณฑ์												

ตารางที่ ก.1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 34 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Supplier monitoring Plan

### 1. Introduction

เพื่อเป็นการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในโครงการพัฒนาระบบระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สามมิติกับกูเกิล และจำแนกต้นทุนการพัฒนาออกเป็นส่วนงานเพื่อบริหารค่าใช้จ่ายในการพัฒนาให้สอดคล้องกับงบประมาณของโครงการ

### 2. เครื่องคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์

#### 2.1 คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ถูกถ่าย

##### 2.1.1 รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน พร้อมคู่มือการใช้งานฉบับจริง

2. ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้รับรองมาตรฐาน ดังนี้ (พร้อมแนบเอกสาร)

2.2 มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO9000 Series หรือดีกว่า

2.2 มีมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC Class B หรือดีกว่า

2.3 มีมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

3. ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันการบริการซ่อม/ซ่อมนอกสถานที่ และอะไหล่แบบให้บริการถึงสถานที่ติดตั้ง (On Site Service) ภายในวันทำการถัดไปหลังจากได้รับแจ้งโดยมีระยะเวลาการบริการ 3 ปี

4. เมื่อมีการแจ้งเครื่องเสีย ทางบริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในวันถัดไปเป็นอย่างช้าหรือมีเครื่องหรืออุปกรณ์สำรองสำรองเพื่อใช้งานซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับเครื่องหรืออุปกรณ์ที่เสีย

5. ผู้เสนอราคาที่เป็นตัวแทนจำหน่ายต้องเป็นผู้ประกอบการจำหน่ายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

6. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ทั้งอะไหล่และบริการ โดยบริษัทผู้ผลิต

01-PLN_SMP	Confidential	Page 35 of 457 Print Date: 5/6/09
------------	--------------	--------------------------------------

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## 2.1.2 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

จำนวน 1

### เครื่อง

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ประสิทธิภาพเทียบเท่า Quad-Core Intel Xeon ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.13 GHz หรือดีกว่า และมี L2 Cache ไม่น้อยกว่า 4 MB มี FSB ไม่น้อยกว่า 1066 MHz
2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR2 ความถี่ไม่น้อยกว่า 667 MHz ขนาดไม่ต่ำกว่า 1GB
3. แผงวงจรหลัก (Main board)
  - 3.1 สนับสนุนระบบการทำงานของหน่วยประมวลผลกลางแบบ Dual Processor รองรับการใช้ BUS ไม่น้อยกว่า 1066 MHz และสามารถทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลกลางได้เป็นอย่างดี
  - 3.2 มีช่องสำหรับเพิ่มหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 4 ช่องและสามารถขยายหน่วยความจำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB.
  - 3.3 มีช่องสำหรับเพิ่มขยายระบบ (Expansion Slots) ชนิด PCI Slot จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slot
  - 3.4 มีพอร์ตการสื่อสารแบบต่างๆ ดังนี้
    - 3.4.1 มีพอร์ตแบบขนาน อย่างน้อย 1 ช่อง
    - 3.4.2 มีพอร์ตแบบอนุกรม อย่างน้อย 1 ช่อง
    - 3.4.3 มีพอร์ตแบบ PS/2 อย่างน้อย 2 ช่อง
    - 3.4.4 มี USB Port 2.0 อย่างน้อย 6 ช่อง
4. มีอุปกรณ์ RAID Controller โดยสามารถสนับสนุน RAID Level 0,1 ได้เป็นอย่างดี
5. มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 16 MB
6. มี Hard Disk ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 146 GB แบบ Hot Swap 15k SAS Drive ตามมาตรฐาน Ultra SCSI 320 หรือดีกว่า สามารถขยาย Hard Disk แบบ SAS ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 1.2 TB และแบบ SATA ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 2 TB
7. มี Floppy Disk Drive ขนาด 3.5 นิ้ว ความจุ 1.44 MB
8. มี DVD-R/W Drive แบบ EIDE ความเร็วในการเขียนแผ่น DVD ไม่น้อยกว่า 8X
9. ระบบรับข้อมูล (Input System)

9.1 คีย์บอร์ด (Keyboard) เชื่อมต่อตามมาตรฐาน PS/2 มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 104 คีย์ มีอักขระภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ติดบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร ใช้การเชื่อมต่อมาตรฐาน PS/2

9.2 เมาท์ เป็นชนิด Optical Mouse ใช้การเชื่อมต่อมาตรฐาน PS/2

10. ตัวเครื่อง (Case) เป็นแบบ Tower และมี Power Supply ขนาด ไม่น้อยกว่า 400 Watt

11. มีระบบเชื่อมต่อเครือข่าย (Ethernet Network Interface) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10/100/1,000Mbps หรือดีกว่า อย่างน้อยกว่า 2 ช่อง

12. มีจอภาพ (Monitor) ชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว สามารถแสดงความละเอียดได้ ไม่น้อยกว่า 1024\*768 pixel ที่สัญญาณความถี่ 75 Hz

13. สนับสนุนระบบปฏิบัติการ MS Windows 2000/2003 Server ,Unix ,Linux

14. อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน รับประกัน ไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ On-Site Service จากผู้ผลิต

15. มีซอฟต์แวร์ไดรฟ์เวอร์เครื่อง เพื่อใช้ในการติดตั้งร่วมกับระบบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์ไดรฟ์เวอร์เครื่องต้องรองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000/2003 Server ,Unix ,Linux เป็นอย่างน้อย

## 2.2 คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

### 2.2.1 รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน พร้อมคู่มือการใช้งานฉบับจริง

2. ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้รับรองมาตรฐาน พร้อมแนบเอกสารดังนี้

2.1 มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO9000 Series หรือดีกว่า

2.2 มีมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC Class B หรือเทียบเท่า

2.3 มีมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือเทียบเท่า

3. ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันการบริการซ่อมนอกสถานที่และอะไหล่โดยมีระยะเวลาประกันอย่างน้อย 1 ปี

4. เมื่อมีการแจ้งเครื่องมีปัญหาหรืออุปกรณ์ส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด ทางบริษัทผู้เสนอราคา ต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในระยะเวลา 3 วันทำการ หรือมีอะไหล่สำรองเพื่อให้สามารถใช้งานได้ ซึ่งอะไหล่สำรองต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่า อะไหล่ที่ชำรุด

## 2.2.2 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย เครื่อง

จำนวน 1

### 1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU)

1.1 ประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Centrino Duo Mobile Technology หรือดีกว่า

1.2 มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.2 GHz

1.3 มี Cache L2 ไม่น้อยกว่า 4 MB

1.4 มีระบบการโอนถ่ายข้อมูล (BUS) ที่ไม่ต่ำกว่า 800 MHz FSB

### 2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM)

เป็นชนิด DDR2 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 667 MHz ขนาดไม่ต่ำกว่า 2x1024 MB

### 3. แผงวงจรหลัก (Main board)

3.1 ใช้ Chipset สนับสนุนความเร็วไม่ต่ำกว่า 800 MHz และสามารถทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลกลาง ได้เป็นอย่างดี

3.2 สามารถขยายหน่วยความจำได้ไม่ต่ำกว่า 4 GB

3.3 มี USB Port อย่างน้อย 3 ช่อง และต้องรองรับมาตรฐาน USB 2.0

### 4. มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ (VGA)

มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 128 MB

### 5. มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk)

มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 160 GB

### 6. CDROM Drive

### 7. จอภาพ (Monitor)

7.1 จอภาพแบบ LCD ชนิด TFT ขนาดไม่เกิน 14.1 นิ้ว แบบ WXGA หรือดีกว่า

7.2 แสดงผลได้ด้วยความละเอียด ไม่น้อยกว่า 1280x800 Pixel แบบ WXGA

7.3 มีจุดเสียที่หน้าจอ (Dead Pixel) ไม่เกินกว่า 3 จุด

### 8. ระบบรับข้อมูล (Input System)

8.1 คีย์บอร์ด (Keyboard) มีแป้นพิมพ์มีอักขระภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร

8.2 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Optical Mouse) แบบเชื่อมต่อมาตรฐาน USB ชนิด Optical 1 ตัว

01-PLN_SMP	Confidential	Page 38 of 457
		Print Date: 5/6/09



### 9. ระบบสื่อผสม

9.1 ระบบเสียง Stereo สนับสนุนการทำงานแบบ 3D

9.2 ระบบเสียงลำโพงในตัว

### 10. มีระบบเชื่อมต่อเครือข่าย

10.1 มี Ethernet Network ที่สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน 10/100Mbps หรือดีกว่า

10.2 มีระบบที่สนับสนุนการใช้งาน Wireless LAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 B/G

10.3 มีระบบสนับสนุนการใช้งาน Bluetooth

11. ระบบไฟสำรอง(Battery) Li-Ion ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 2.3 ชั่วโมง

12. มีกระเป๋าแบบหนังหรือผ้าอย่างดี และด้านในบุด้วยวัสดุกันกระแทกอย่างดี

13. รองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 9x ,2000,XP, 2003, Vista, Unix และ LINUX

### 3. ซอฟต์แวร์

ทีมวางบริหาร โครงการเลือกเช่าคอมพิวเตอร์เนื่องจากตัดปัญหาซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ เนื่องจากผู้เช่าลงซอฟต์แวร์พื้นฐานให้แล้วเพื่อลดค่าใช้จ่ายของโครงการ และเลือกใช้ซอฟต์แวร์ฟรี อย่าง Magic Draw ในการออกแบบระบบ

### 4. ตารางสรุปแผนการประมาณการงบประมาณ

รายการ	งบประมาณ (บาท)
1. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	10,000
2. ออกแบบระบบ	20,000
3. พัฒนาระบบ	140,000
4. ทดสอบระบบและปรับปรุงระบบ	30,000
5. ประเมินผล	10,000
6. จัดทำเอกสารประกอบระบบ	10,000

ตารางที่ ก.2 สรุปแผนการประมาณการงบประมาณ

01-PLN_SMP	Confidential	Page 39 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

### 5. ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

เมื่อมีการจัดซื้อจัดจ้างทุกครั้งต้องมีการร้องขอ โดยผู้ร้องขอคือทีมงานต่างๆ ในโครงการ พัฒนาจะเป็นผู้จัดทำเอกสารการร้องขอการจัดซื้อจัดจ้าง การจัดซื้อจัดจ้างแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

- จัดซื้อ/เช่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- จ้างบุคลากรเพื่อพัฒนาโครงการ

#### Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนประมาณการงบประมาณ	14/01/08	14/01/08	Complete	Kitti P.	
2. มอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ	15/01/08	15/01/08	Complete	Kitti P.	
3. กำหนดวัสดุ ครุภัณฑ์	16/01/08	16/01/08	Complete	Kitti P.	
4. จัดทำหนังสือขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง	16/01/08	18/01/08	incomplete	Kitti P.	
5. สอบราคา	18/01/08	20/01/08	incomplete	Kitti P.	
6. สั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์	14/01/08	14/01/08	incomplete	Kitti P.	
7. ตรวจสอบวัสดุ ครุภัณฑ์	14/01/08	14/01/08	incomplete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.3 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 40 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Software Requirement Specification Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit J.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the document

Objective : To specify the requirements.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

Table of contents

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา การดำเนินการ	2551						2552			
	มี.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. ศึกษาระบบเกมและ จิตวิทยาของเด็ก/พหุ ปัญญา										
2. ศึกษาวิธีพัฒนาเกมสาม มิติบนคอมพิวเตอร์										

01-PLN_SMP	Confidential	Page 41 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

3. วิเคราะห์ระบบ										
4. ออกแบบระบบ										
5. พัฒนาและทำการทดสอบระบบ										
6. จัดทำเอกสารประกอบ										
7. นำเสนอผลงานการค้นคว้าอิสระ										

ตารางที่ ก.4 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1.1.1. ศึกษาการนำ วิธีการ พัฒนาเกมโดยเอจาย มาใช้ในการพัฒนาเกม
- 1.1.2. ศึกษาผลลัพธ์ของแต่ละ กระบวนการทำงาน ของ พัฒนาเกมโดยใช้วิธีเอจาย
- 1.1.3. ศึกษาผลลัพธ์ของตัวเกมที่พัฒนาโดยเอจายว่าสามารถช่วยลดความซับซ้อนและทำให้เกมสนุกขึ้น
- 1.1.4. ศึกษาทฤษฎีพหุปัญญานำมาประยุกต์ในการพัฒนาเกม

### 1.2. ขอบเขต

#### 1.2.1 ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง

เก็บความต้องการระบบการสร้างเกมเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และออกแบบโดยวิเคราะห์ความสนุกของเกม ความซับซ้อนของตัวเกมเป็นหลักโดยจะจัดเก็บโดยออกแบบสอบถามข้อมูลทั้งผู้เล่นเกม ผู้พัฒนาตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้เอจาย

แบบสอบถามในด้านความสนุกของตัวเกมในแต่ละ การทำซ้ำ

- 1 ความสนุกโดยเฉลี่ยในแต่ละการทำซ้ำ
- 2 ผลตอบรับจากการแก้ไขตัวเกม
- 3 ความกระตือรือร้นในการตอบแบบสอบถาม

01-PLN_SMP	Confidential	Page 42 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

#### 4 ข้อเสนอแนะจากผู้เล่นเกม

แบบสอบถามในด้านความซับซ้อนของตัวเกมจากผู้พัฒนาในแต่ละการทำซ้ำ

1 จำนวนบรรทัดของ รหัสต้นฉบับ ( sourcecode )

2 จำนวนของ ประเภท ( class ) ที่ใช้

3 จำนวนของฟังก์ชันที่ใช้ในแต่ละ class

4 ความยาวของ รหัสต้นฉบับ ในแต่ละ ฟังก์ชัน ( function )

##### 1.2.1.1 ขอบเขตข้อมูลที่น่าสนใจ

1. ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ เกมที่พัฒนาปัญญาด้านตรรกะคือเกมซูโดกุ

ลักษณะตัวเกมผู้เล่นจะต้องเติมตัวเลขลงในช่องว่างของตาราง 9 x 9 ช่อง โดยจะต้องใช้ตัวเลข 1 – 9 ไม่ให้ซ้ำกัน และใช้ตัวเลขแต่ละตัวได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น ทั้งในทุกแถวของแนวดิ่ง แนวนอน และตารางย่อย 3 x 3 ช่อง

2. ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ เกมที่พัฒนาปัญญาด้านมิติสัมพันธ์คือเกมรูบิค

ลักษณะตัวเกมแบ่งเป็นหน้าต่าง ๆ 24 หน้า ประกอบกันเป็นรูปลูกบาศก์ที่สามารถบิดหมุนไปรอบๆ ได้ ส่วนที่มองเห็นได้ของแต่ละด้าน จะประกอบด้วย 4 ส่วนย่อย ซึ่งมีสีทั้งหมด 6 สี ส่วนประกอบที่หมุนไปมาได้นี้ทำให้ การจัดเรียงสีของส่วนต่างๆ สลับกันได้หลายรูปแบบ จุดประสงค์ของเกมคือ การจัดเรียงให้แถบสีทั้ง 4 ที่อยู่ในด้านเดียวกันของลูกบาศก์ ซึ่งมีทั้งหมด 6 ด้านนั้น มีสีเดียวกัน

3. ปัญญาด้านภาษา เกมที่พัฒนาปัญญาด้านภาษาคือเกมครอสเวิร์ด

ลักษณะตัวเกมเป็นตารางคล้ายตารางหมากรุกแต่ไม่จำกัดขนาดกว้าง คูณ ยาว ผู้เล่นจะได้รับคำใบ้เพื่อเดาคำศัพท์เพื่อนำไปใส่ตามช่องในตารางให้ถูกต้องครบถ้วน

4. ปัญญาด้านดนตรี เกมที่พัฒนาปัญญาด้านดนตรีคือเกม วาทยกร

ลักษณะตัวเกมผู้เล่นจะได้รับการจำลองเป็นวาทยกร เป็นหัวหน้าวงดนตรีทำการบังคับวงดนตรี โดยที่ผู้เล่นกดปุ่มบังคับความเร็วตามลักษณะของวาทยกร

5. ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว เกมที่พัฒนาปัญญาด้านร่างกายและการ

เคลื่อนไหวตัวเกมผู้เล่นจะต้องทรงตัวสิ่งของโดยลักษณะจำลองอยู่บนมือผู้เล่นคอยทรงวัตถุ ไม่ให้ล้ม และมีอุปสรรค เช่น ลม เหนือ วัตถุที่จะเข้ามาพุ่งชน

6. ปัญหาด้านความเข้าใจตัวเอง เกมที่พัฒนาปัญหาด้านความเข้าใจตัวเองคือเกมที่มีลักษณะมีผู้แนะนำคอยแนะนำสอบถามความสนใจของผู้เล่น คอยสอบถามแนะนำส่งเสริมด้านที่เป็นประโยชน์ เป็นในลักษณะถามตอบผู้เล่นและเก็บข้อมูล

7. ปัญหาด้านความเข้าใจผู้อื่น เกมที่พัฒนาปัญหาด้านความเข้าใจผู้อื่นคือเกมที่มีลักษณะมีผู้แนะนำคอยแนะนำสอบถามความสนใจของผู้เล่น คอยสอบถามแนะนำส่งเสริมด้านที่เป็นประโยชน์ เป็นในลักษณะถามตอบผู้เล่นและเก็บข้อมูล

8. ปัญหาด้านธรรมชาติ เกมที่พัฒนาปัญหาด้านธรรมชาติคือเกมสร้างบ้าน ลักษณะของเกมเป็นในลักษณะผู้เล่นสามารถตกแต่งความสวยงาม ตกแต่งเพิ่มเติม ต้นไม้ ดอกไม้และ เฟอร์นิเจอร์ของบ้านตามความชอบของผู้เล่นเอง

## 2. Requirements elicitation

### 2.1 วางแผนการสัมภาษณ์

โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องของระบบเกมตามมิติบนคอมพิวเตอร์ อัน ได้แก่

1. นักจิตวิทยา
2. อาจารย์ วิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ซึ่งข้อมูลที่ต้องการมีดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลจิตวิทยา
2. ข้อมูลปัญหา
3. ข้อมูลวิธีการจัดการองค์ความรู้ด้านเกม

### 2.2 สัมภาษณ์

#### 2.3 วิเคราะห์และสรุปผลการสัมภาษณ์

## 3. Operating Environment Requirement (Software requirements analysis)

กำหนดตามข้อจำกัดด้านวัสดุครุภัณฑ์ขององค์กร และความชำนาญของบุคลากร และเจ้าหน้าที่

### 3.1 Hardware Specifications

#### 3.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หน่วยประมวลผลกลาง Pentium4 2.0 GHz

01-PLN_SMP	Confidential	Page 44 of 457
		Print Date: 5/6/09

3.1.2 หน่วยความจำหลัก 1 GB

3.1.3 อุปกรณ์บันทึกผล 80 GB

### 3.2 Software Specifications

3.2.1 โอเพนซอร์ส ไลอริส ( irrlicht opensoucre reandring engine)

3.2.2 ไมโครซอฟท์ วิซอล ซี ( Microsoft visual c++ )

3.2.3 โอเพน จีแอล 2.0 ( opengl 2.0)

## 4. Internal Interface Requirements (Software design)

### 4.1 ออกแบบยูเอ็มแอล

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและสัมภาษณ์มาทำการออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอลซึ่งประกอบด้วย

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)
2. ซีควเอนไดอะแกรม (Sequence Diagram)
3. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)
4. แอกติวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

### 4.2 ออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอะแกรม (ER Diagram)

ใช้อีอาร์ไดอะแกรมเพื่อแสดงแอตทริบิวต์ต่างๆ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแต่ละตัว ซึ่งอีอาร์ไดอะแกรมจะทำให้ผู้พัฒนาได้เห็นโครงสร้างของข้อมูลที่ครอบคลุมและชัดเจน สามารถทำการตรวจสอบและแก้ไขฐานข้อมูลที่ออกแบบได้ง่าย

## 5. External Interface Requirements (Software design)

ผลการพัฒนาระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์ตามที่ได้มีการออกแบบไว้ แบ่งออกเป็นสองส่วนด้วยกันคือ

1. ผลการพัฒนาระบบแสดงผลของเกมสามมิติ
2. ผลการพัฒนาระบบประเมินค่าความสามารถ 8 ด้านจากการเล่นเกม

มีหน้าจอในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

### 5.1 ระบบแสดงผลเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์

#### 1. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์

01-PLN_SMP	Confidential	Page 45 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



รูปที่ ก.1 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์

2. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์

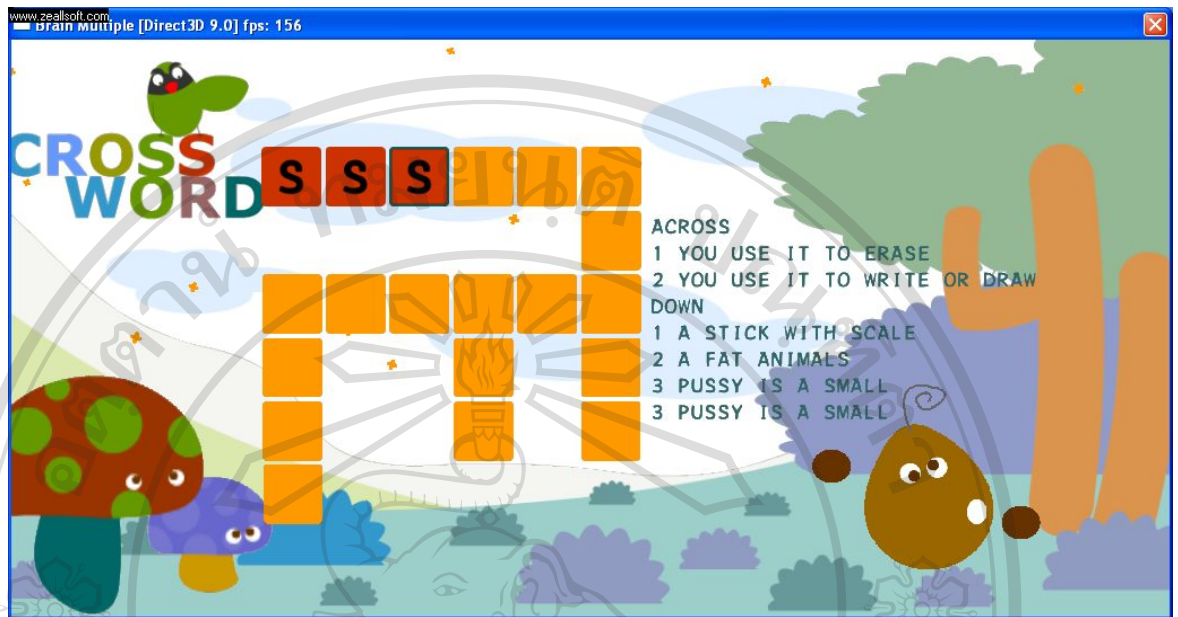


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

รูปที่ ก.2 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์

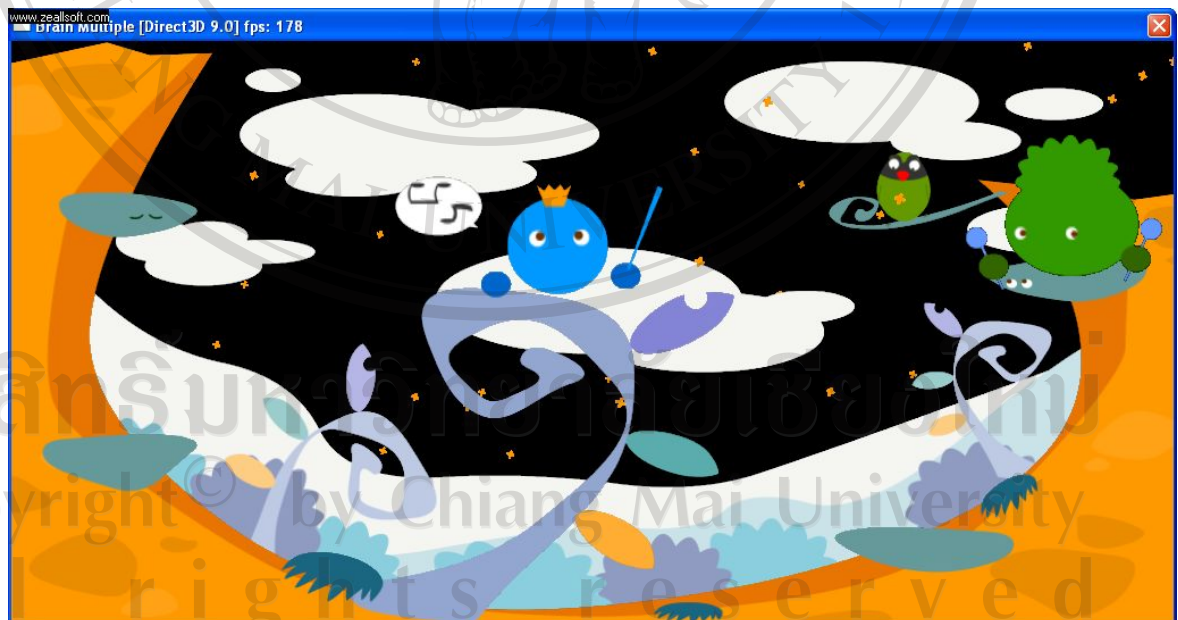


### 3. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา



รูปที่ ก.3 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา

### 4. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี



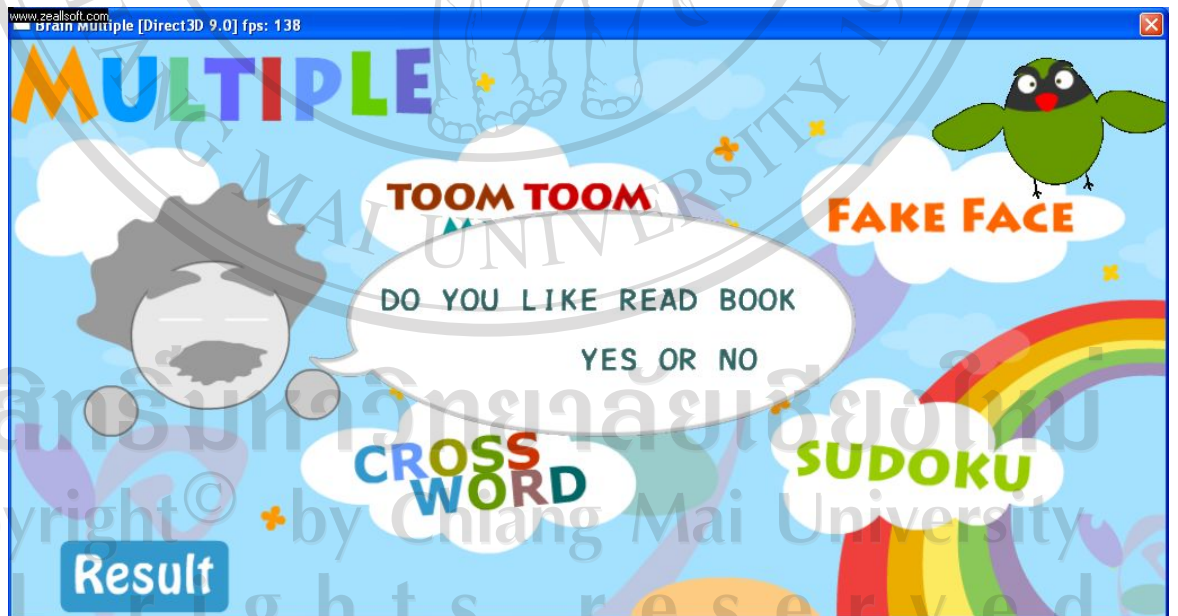
รูปที่ ก.4 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี

## 5. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย



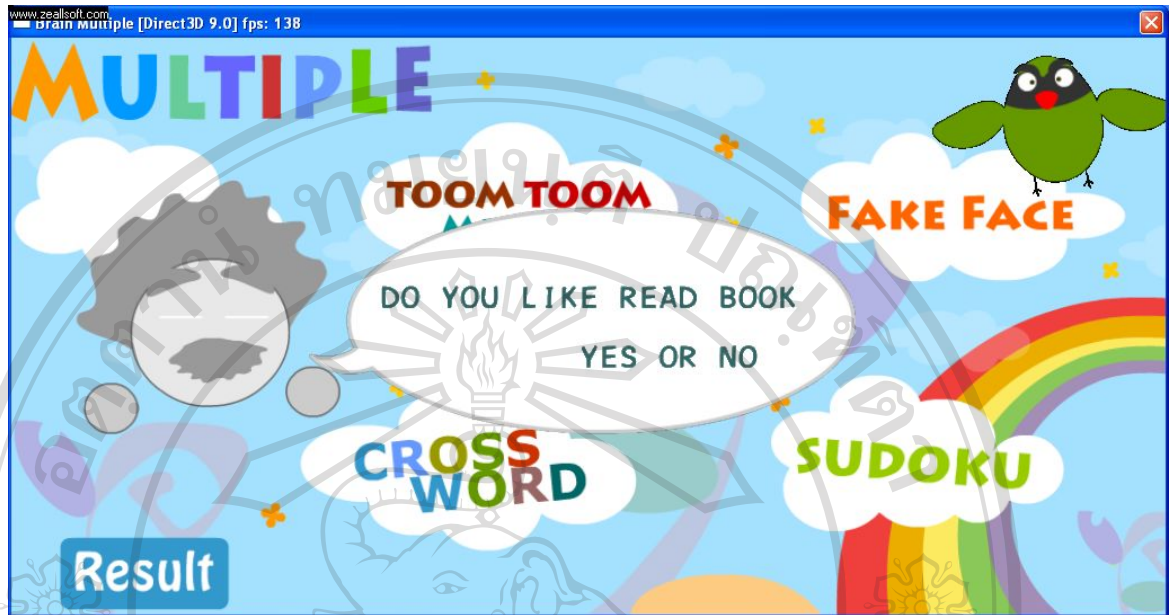
รูปที่ ก.5 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย

## 6. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจคนอื่น



รูปที่ ก.6 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจคนอื่น

## 7. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจตนเอง



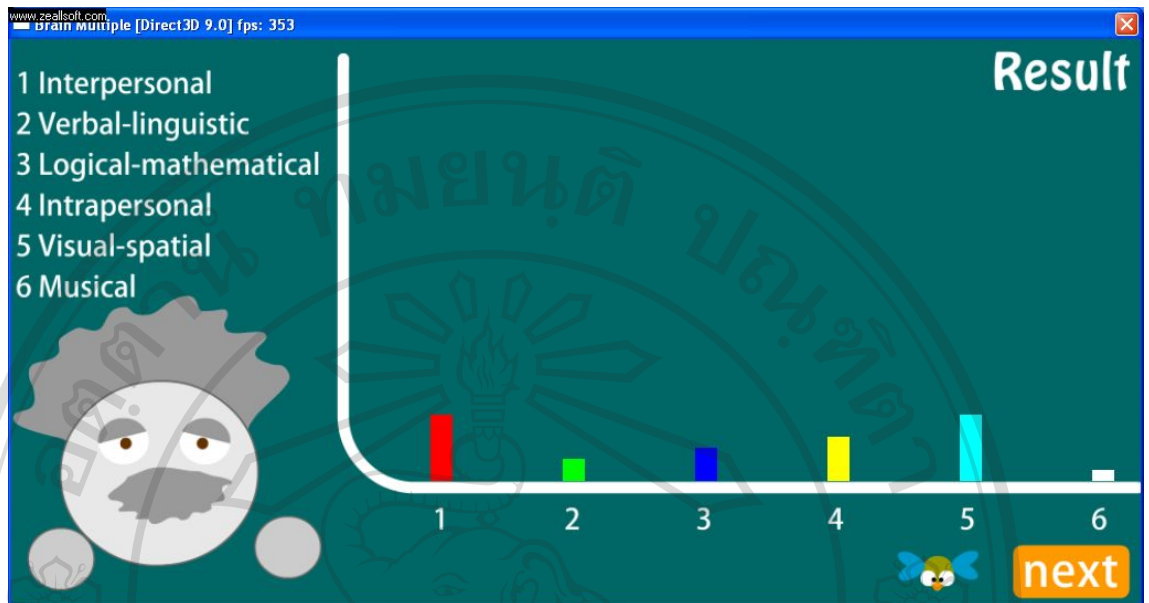
รูปที่ ก.7 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจตนเอง

## 8. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านธรรมชาติ



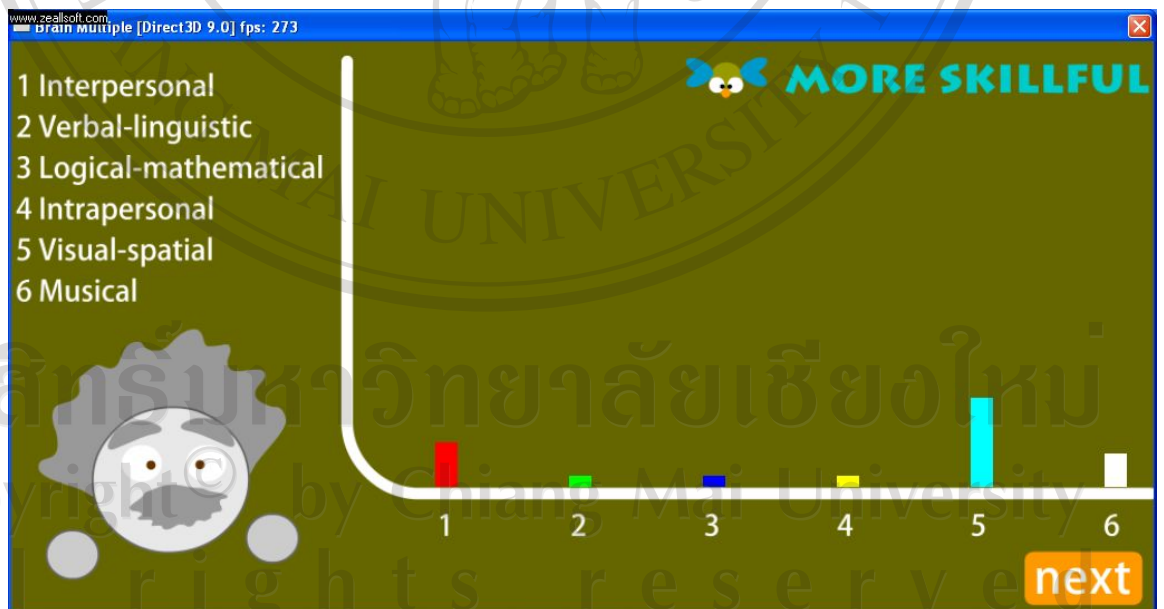
รูปที่ ก.8 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านธรรมชาติ

### 9. การแสดงความสามารถทั้ง 8 ด้าน



รูปที่ ก.9 แสดงหน้าจอประเมินความสามารถทั้ง 8 ด้าน

### 10. การแสดงประวัติการเล่นหรือพัฒนาการทางทักษะทั้ง 8 ด้าน



รูปที่ ก.10 แสดงหน้าจอประวัติการเล่นหรือพัฒนาการทางทักษะทั้ง 8 ด้าน

## 6. Functional Requirements (System requirements analysis)

ในส่วนของตัวระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งจากการสัมภาษณ์และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ สามารถสรุปการทำงานในแต่ละส่วนได้ดังต่อไปนี้

### 6.1 ระบบแสดงผลของเกมสามมิติ

ระบบแสดงผลของเกมสามมิติได้ครอบคลุมกับชนิดของข้อมูลตามกรณีศึกษา โดยมีดังต่อไปนี้

- 6.1.1 การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์
- 6.1.2 การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์
- 6.1.3 การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา
- 6.1.4 การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี
- 6.1.5 การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย
- 6.1.6 การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจคนอื่น
- 6.1.7 การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจตนเอง
- 6.1.8 การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านธรรมชาติดังรูปที่

### 6.2 ระบบประเมินค่าความสามารถ 8 ด้านจากการเล่นเกม

- 6.2.1 การแสดงความสามารถทั้ง 8 ด้าน
- 6.2.2 การแสดงประวัติการเล่นหรือพัฒนาการทางทักษะทั้ง 8 ด้าน

## 7. Acceptance Criteria

กระบวนการทดสอบการยอมรับ เพื่อตรวจสอบและเซ็นยอมรับงานจากลูกค้า หากลูกค้าเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้น โดยสมบรูณ์อยู่ใน PRC\_TP, REC\_TR และ REC\_ATR

ลิขสิทธิ์ทางปัญญาสงวนลิขสิทธิ์  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 51 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาระบบงานเกมสามมิติ	01/06/08	30/09/08	Complete	Kitti P.	
2. ศึกษาวิธีพัฒนาระบบเกมสามมิติ	01/08/08	30/10/08	Complete	Kitti P.	
3. วิเคราะห์ระบบ	01/10/08	30/11/08	Complete	Kitti P.	
4. ออกแบบระบบ	01/10/08	31/12/08	Complete	Kitti P.	
5. พัฒนาและทำการทดสอบระบบ	01/01/09	31/3/09	Complete	Kitti P.	
6. จัดทำเอกสารประกอบ	01/06/08	30/4/09	Complete	Kitti P.	
7. นำเสนอผลงานการค้นคว้า อิสระ	01/04/08	-	Incomplete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.5 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

Architecture Design		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit J.
Scope	Approved Date
	05/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/03/09	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the Procedure

Objective : To conduct a system level design and identify the architecture of the product

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

#### แผนดำเนินการ

ระยะเวลา	2551		2552		
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
การดำเนินการ					
1.ศึกษาและเก็บความต้องการของระบบงาน					
2.ออกแบบระบบ					
3.พัฒนาระบบ					
4.ทดสอบความถูกต้องของระบบ					
5.จัดทำคู่มือเอกสารประกอบการใช้งานของระบบ					
6.จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบ					

01-PLN_SMP	Confidential	Page 53 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

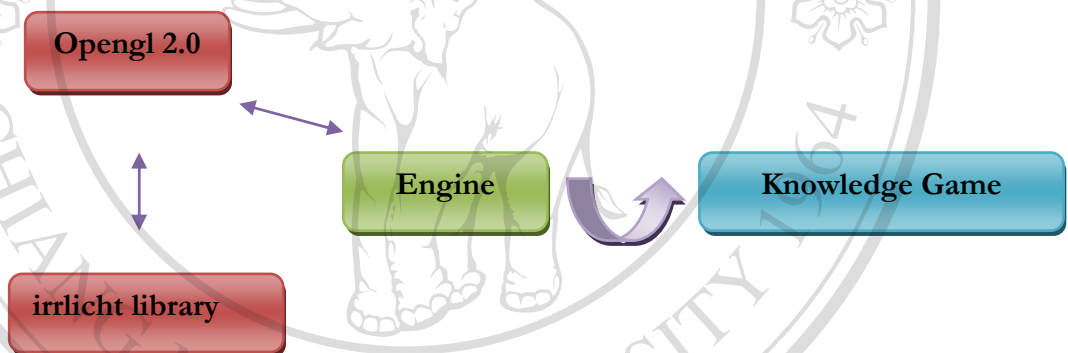
7.จัดทำเอกสาร Software Engineering Process					
8.นำเสนอผลงานการค้นคว้าแบบอิสระ					

ตารางที่ ก.6 แกนต์ชาร์ต (gantt chart) แสดงแผนดำเนินการ

### 1. Introduction

ระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมเอริสไลบรารี(irrlight library) และโอเพน จี แอล 2.0 (opengl 2.0) ในการพัฒนาทั้งหมด โดยใช้ภาษาพีวีลซอล ซี (visual c++) ในการเขียนโปรแกรม

### 2. Basic Architecture of the system



รูปที่ ก.11 ภาพรวมการทำงานของระบบ

ระบบเป็นลักษณะสร้างเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาทักษะทางพหุปัญญา 8 ด้าน ได้แก่ คณิตศาสตร์ มิติสัมพันธ์ ภาษา คนตรี ร่างกาย ความเข้าใจผู้อื่น ความเข้าใจตนเอง และ ธรรมชาติ

### 3. Major divisions or modules in the system

เมื่อได้ข้อมูลจากการไปสัมภาษณ์แล้ว จึงนำมาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ด้วย ยูเอ็มแอล โดยการนำความต้องการของผู้ใช้ที่ได้มาแปลงให้อยู่ในรูปแบบของคุณสมบัติการทำงานที่ระบบจำเป็นต้องมี ยูเอ็มแอลของระบบเกมสามมิติบนเกิด

01-PLN_SMP	Confidential	Page 54 of 457
		Print Date: 5/6/09

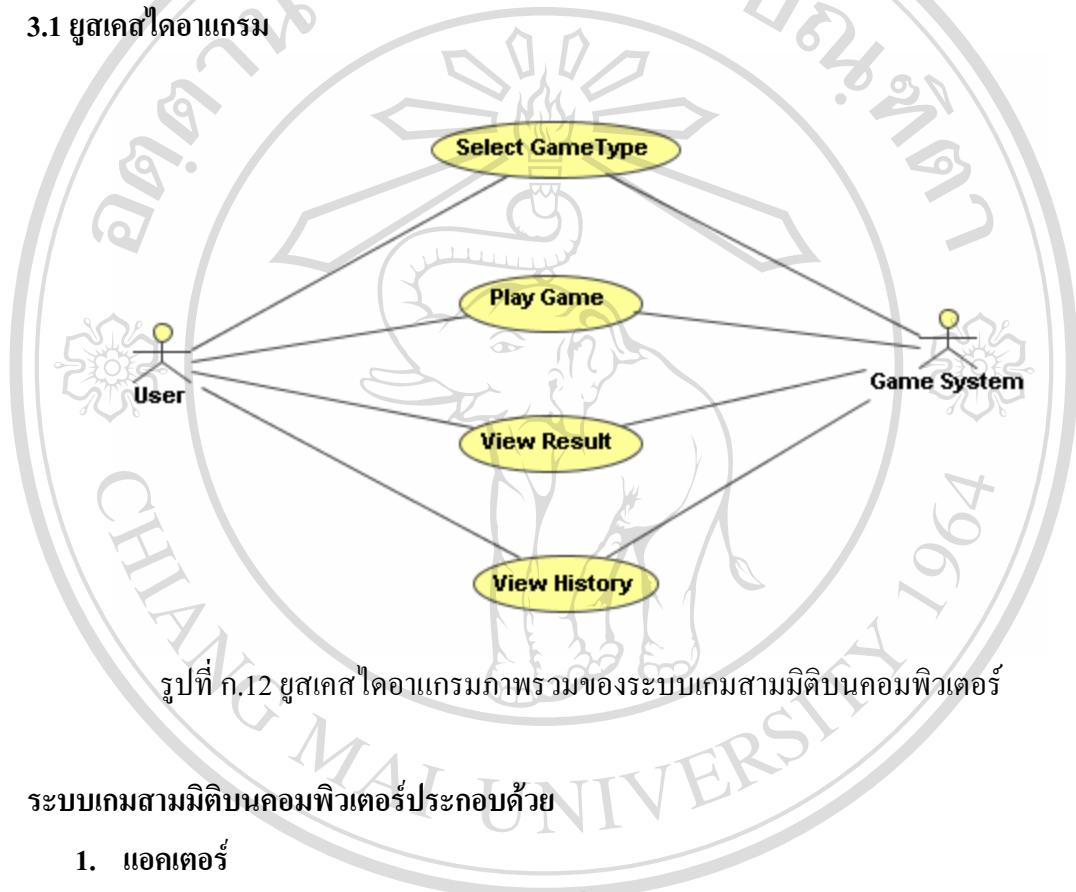
จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

1. ยูเอ็มแอลของระบบการแสดงผลของเกมสามมิติ
2. ยูเอ็มแอลของระบบการประเมินค่าความสามารถ 8 ด้านจากการเล่นเกม โดยในแต่ละส่วนมีการออกแบบในแต่ละไดอะแกรมดังต่อไปนี้

### 3.1 ยูสเคสไดอะแกรม



รูปที่ ก.12 ยูสเคสไดอะแกรมภาพรวมของระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์

ระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย

#### 1. แอคเตอร์

User : ผู้ใช้ทั่วไป / ผู้เล่นเกม

#### 2. ยูสเคส

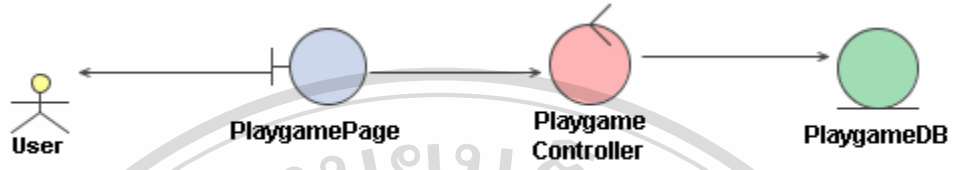
Play Game : เล่นเกมสามมิติ

Select gameType : เลือกประเภทเกมในทักษะแต่ละด้าน

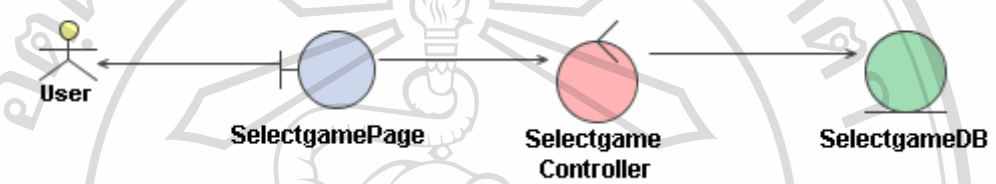
View history : ดูประวัติการเล่น  
และพัฒนาการของทักษะในแต่ละด้าน

View Result : ประเมินค่าความสามารถของทักษะในแต่ละด้าน

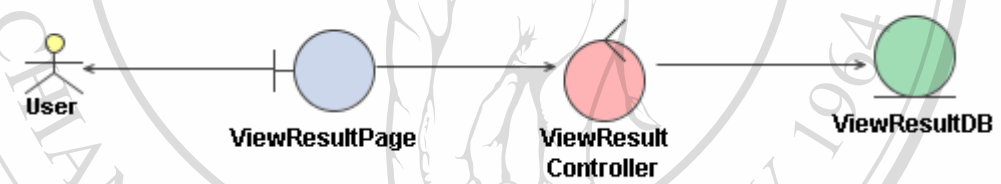
3.1.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส



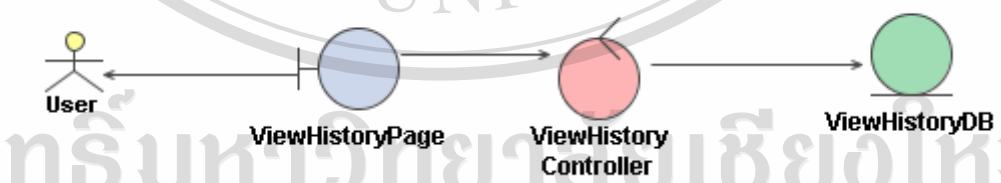
รูปที่ ก.13 ยูสเคสไดอแกรมในส่วนของการเล่นเกม



รูปที่ ก.14 ยูสเคสไดอแกรมในส่วนของการเลือกประเภทเกม



รูปที่ ก.15 ยูสเคสไดอแกรมในส่วนของการดูผลลัพธ์ประเมินทักษะหลังจากการเล่นเกม



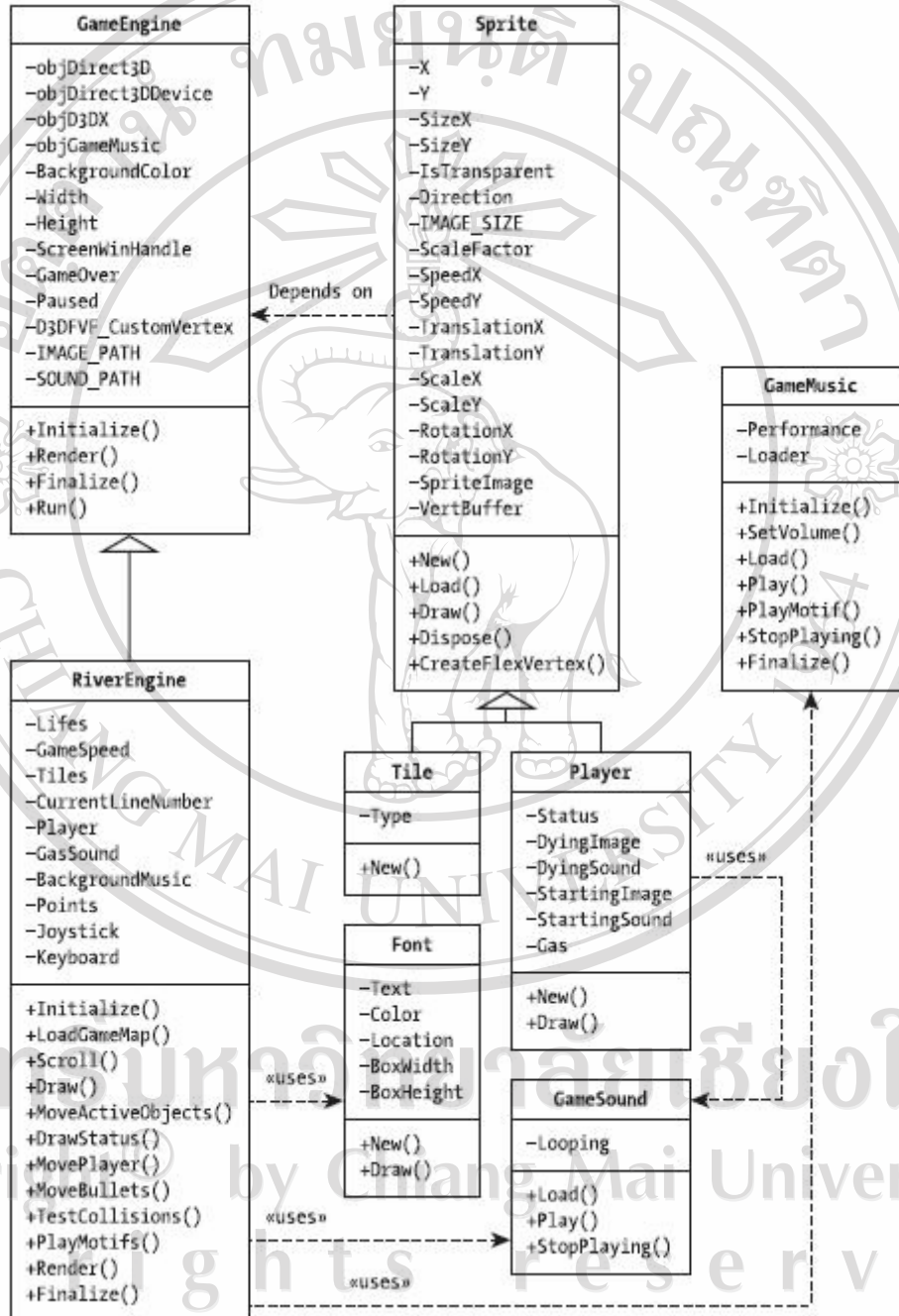
รูปที่ ก.16 ยูสเคสไดอแกรมในส่วนของการดูประวัติการเล่นและพัฒนาการในการพัฒนาทักษะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

### 3.2 คลาสไดอแกรมและซีควเอนซ์ไดอแกรม

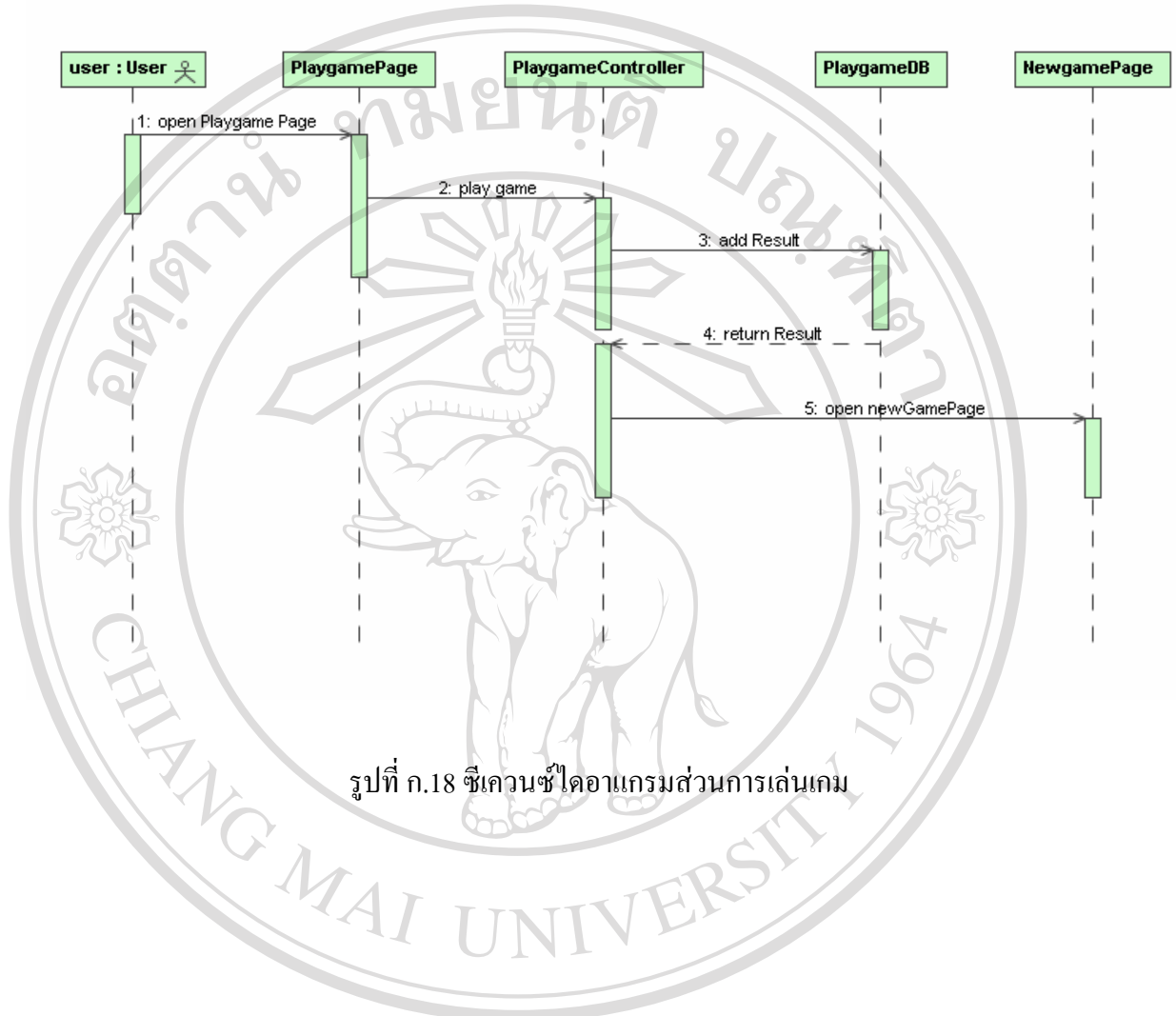
#### 3.2.1 คลาสไดอแกรมและซีควเอนซ์ไดอแกรมของระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์

ระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์มีคลาสไดอแกรมดังรูปภาพต่อไปนี้



รูปที่ ก.17 คลาสไดอแกรมระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์

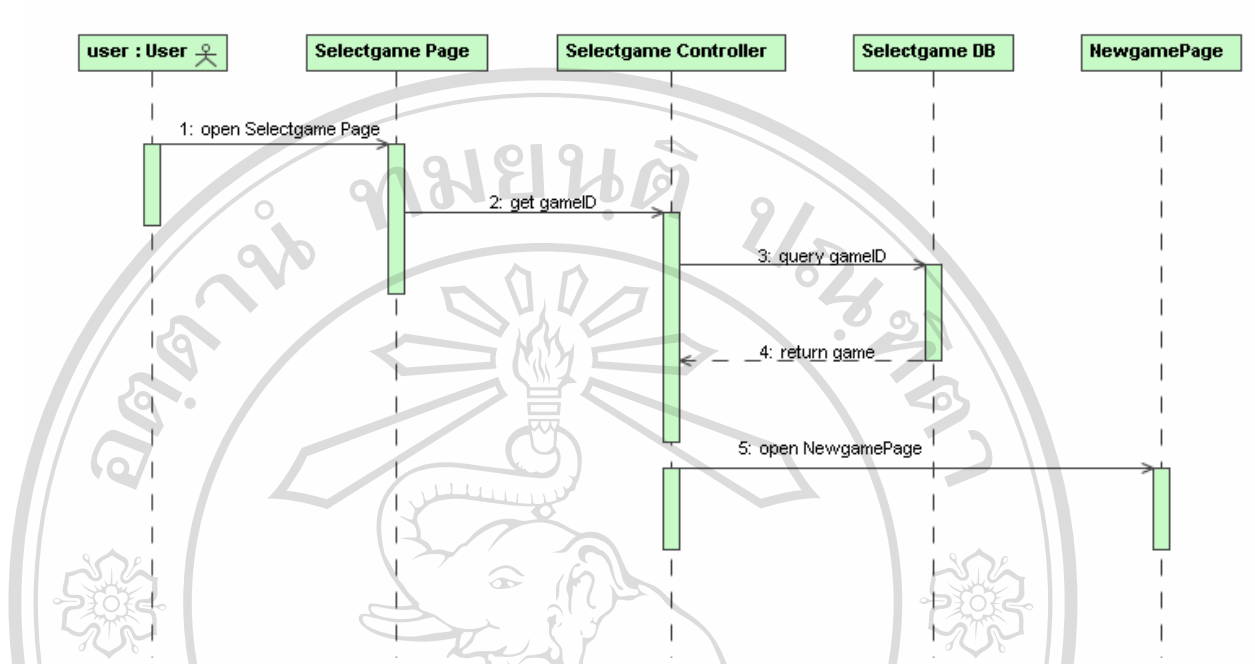
## 3.2.1.1 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมส่วนการเล่นเกม



รูปที่ ก.18 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมส่วนการเล่นเกม

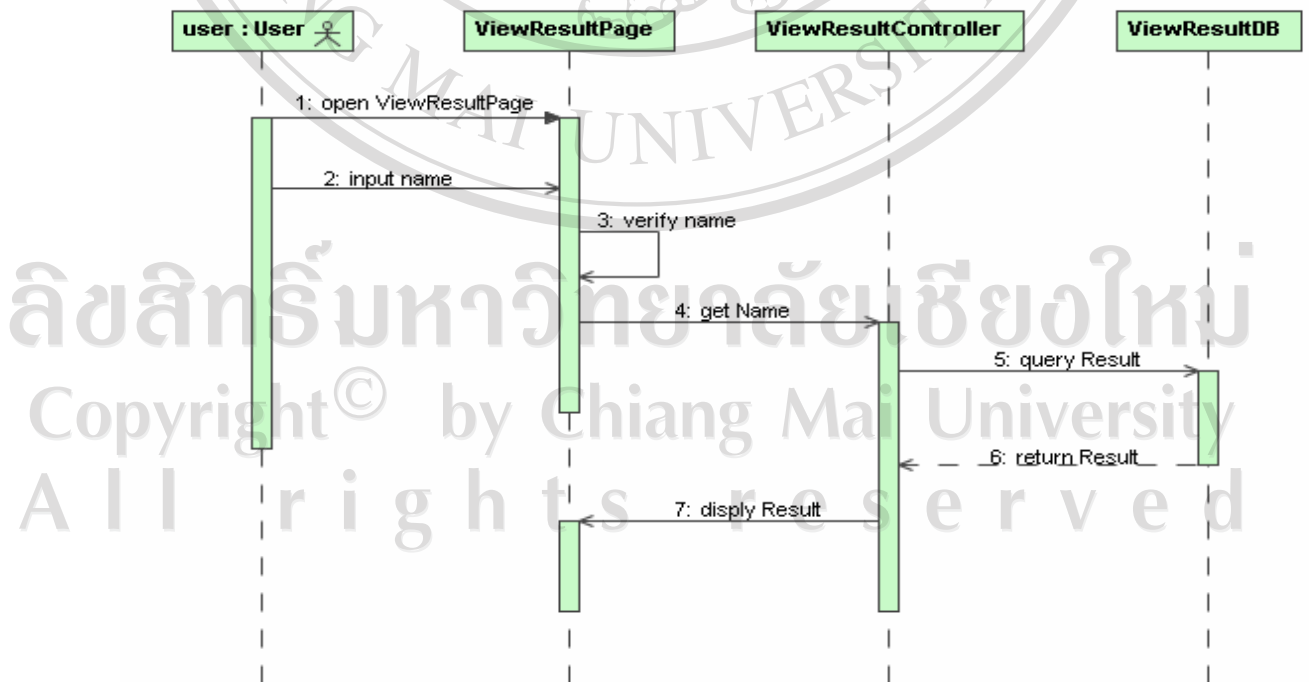
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

3.2.1.2 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมส่วนการเลือกประเภทเกม



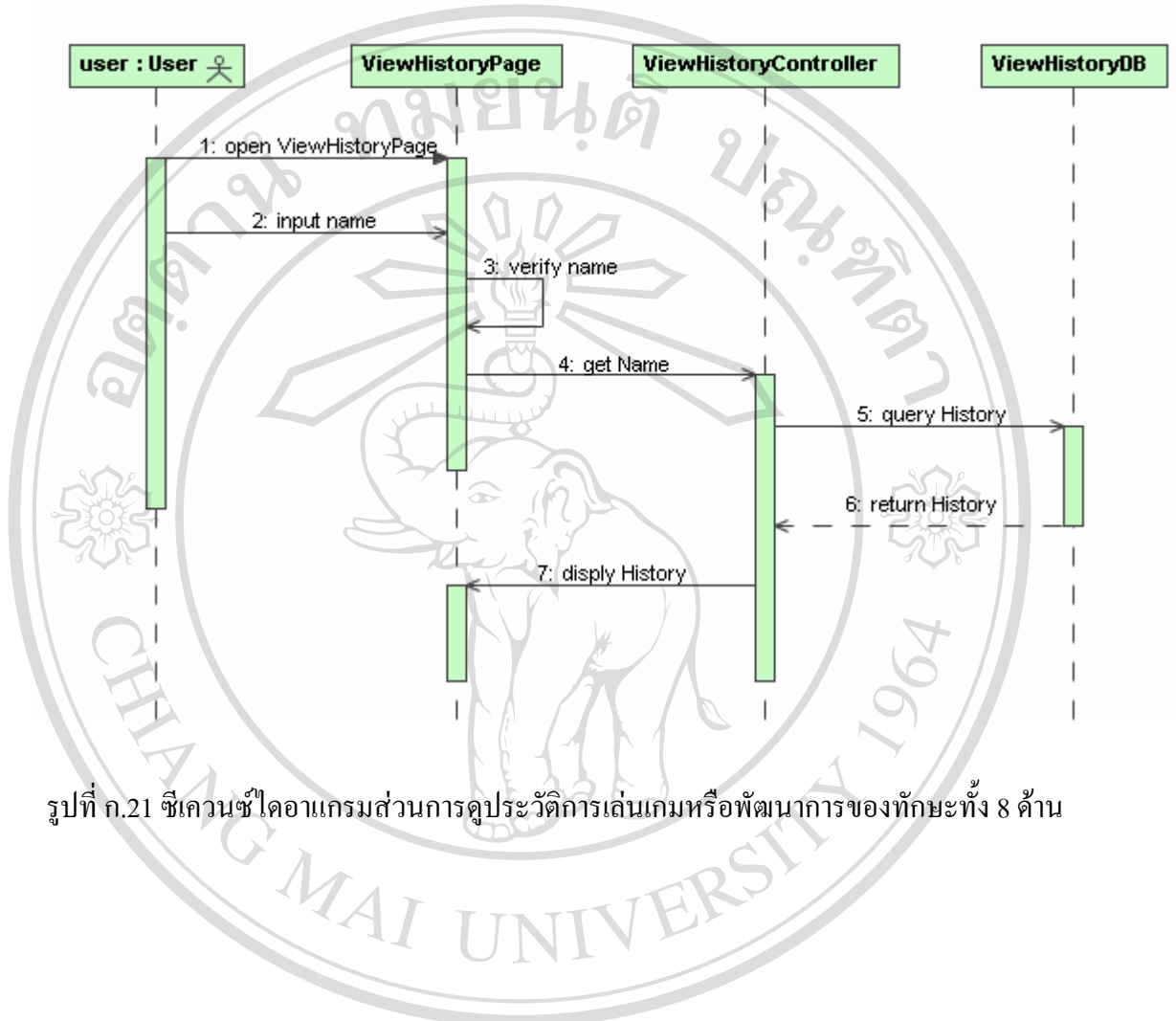
รูปที่ ก.19 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมส่วนการเลือกประเภทเกม

3.2.1.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมส่วนการดูผลลัพธ์หรือประเมินทักษะในแต่ละด้าน



รูปที่ ก.20 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมส่วนการดูผลลัพธ์หรือประเมินทักษะในแต่ละด้าน

### 3.2.1.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมส่วนการดูประวัติการเล่นเกมหรือพัฒนาการของทักษะทั้ง 8 ด้าน



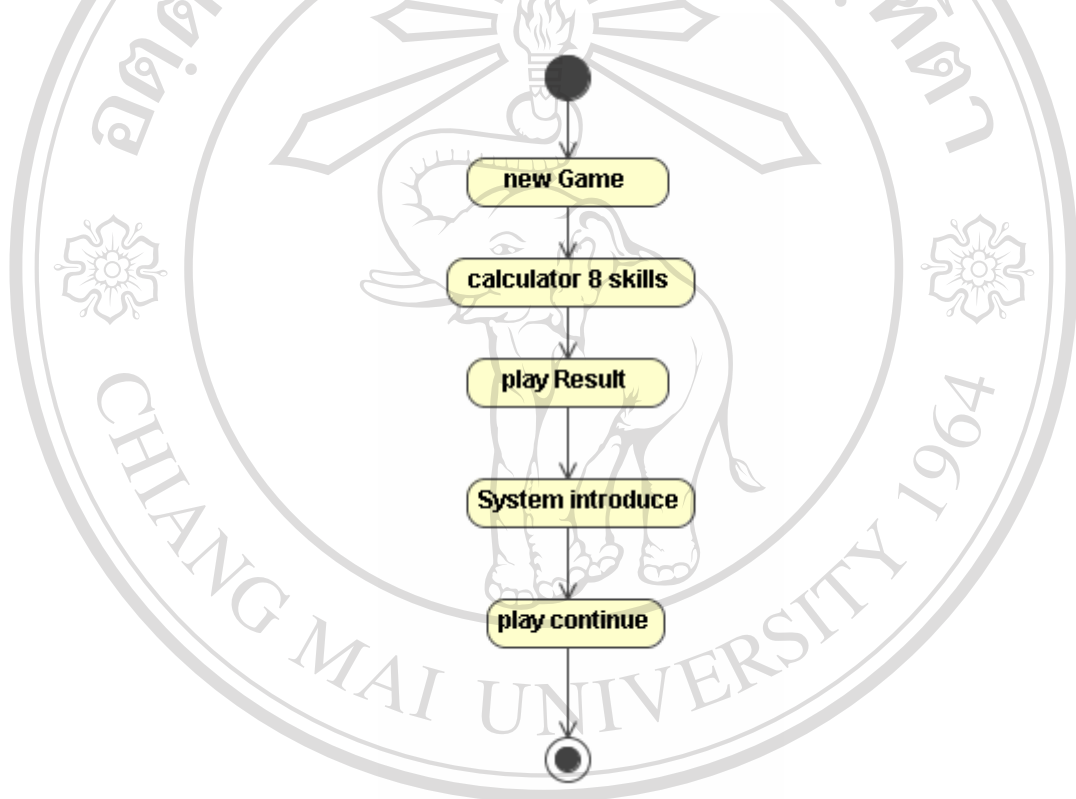
รูปที่ ก.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมส่วนการดูประวัติการเล่นเกมหรือพัฒนาการของทักษะทั้ง 8 ด้าน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

### 3.3 แอคติวิตีไดอะแกรม

ในการออกแบบแอคติวิตีไดอะแกรมของระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์ ได้เลือกเฉพาะกระบวนการทำงานที่สำคัญ เพื่อแสดงการทำงานร่วมกันระหว่างระบบแสดงผลเกมสามมิติและระบบประเมินทักษะในแต่ละด้าน โดยในแอคติวิตีไดอะแกรมแสดงลำดับการทำงานของระบบตามรูปภาพดังต่อไปนี้

#### 3.3.1 แอคติวิตีไดอะแกรมระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์



รูปที่ ก.22 แอคติวิตีไดอะแกรมการเล่นเกมในประเภททักษะแต่ละด้าน

#### 4. Technology features to be implemented

- 4.1 ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP)
- 4.2 โอเพนซอร์ส ไรริส ( irrlicht opensoucre reandering engine)
- 4.3 ไมโครซอฟท์ วิซอล ซี ( Microsoft visual c++ )
- 4.4 โอเพน จีแอล 2.0 ( opengl 2.0)

01-PLN_SMP	Confidential	Page 61 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์	01/06/08	30/09/08	Complete	Kitti P.	
2. ศึกษาวิธีพัฒนาระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์	01/08/08	30/10/08	Complete	Kitti P.	
3. วิเคราะห์ระบบ	01/10/08	30/11/08	Complete	Kitti P.	
4. ออกแบบระบบ	01/10/08	31/12/08	Complete	Kitti P.	
5. พัฒนาและทำการทดสอบระบบ	01/01/09	31/03/09	Complete	Kitti P.	
6. จัดทำเอกสารประกอบ	01/06/08	30/04/09	Complete	Kitti P.	
7. นำเสนอผลงานการค้นคว้าอิสระ	01/04/09	-	Incomplete	Kitti P.	

ตาราง ก.7 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 62 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



Development Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit J.
Scope	Approved Date
	02/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/09	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the Procedure

Objective :

ระบุขั้นตอนในการพัฒนาระบบ

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์
รายการ					
1. Analysis					
2. Design					
3. Construction					
4. Database Design					
5. Programming					
6. Develop Test Plan					
7. Testing					

ตารางที่ ก.8 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

01-PLN_SMP	Confidential	Page 63 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## ขั้นตอนการดำเนินงาน

### 1. Analysis และ Design

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและสัมภาษณ์มาทำการออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอลซึ่งประกอบด้วย

- 1.1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)
- 1.2. ซีควเอนไดอะแกรม (Sequence Diagram)
- 1.3. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)
- 1.4. แอกติวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

### 2. Construction

เตรียมเครื่องมือในการสร้างระบบ โดยมีดังต่อไปนี้

- 2.1. โอเพนซอร์ส ไอริส ( irrlicht opensoucre reandering engine)
- 2.2. ไมโครซอฟท์ วิสจอล ซี ( Microsoft visual c++)
- 2.3. โอเพน จีแอล 2.0 ( opengl 2.0)

### 3. Database Design

ออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอะแกรม (ER Diagram)

ใช้อีอาร์ไดอะแกรมเพื่อแสดงแอตทริบิวต์ต่างๆ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแต่ละตัว ซึ่งอีอาร์ไดอะแกรมจะทำให้ผู้พัฒนาได้เห็น โครงสร้างของข้อมูลที่ครอบคลุมและชัดเจน สามารถทำการตรวจสอบและแก้ไขฐานข้อมูลที่ออกแบบได้ง่าย

### 5. Programming

ในขั้นตอนการพัฒนาตัวโปรแกรมจะดำเนินการ โดยอ้างอิงจากเอกสารการออกแบบข้อมูลด้วยยูเอ็มแอล

### 6. Develop Test Plan

เมื่อพัฒนาระบบจนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการทดสอบระบบโดยรวมทั้งหมดว่าทำงานร่วมกันได้ดีหรือไม่ ทดสอบการทำงานของระบบในสภาพแวดล้อมจริงโดยทำการจำลองสภาพแวดล้อมของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ให้คล้ายกับหน่วยงานที่เป็นกรณีศึกษา และทำการทดสอบการร้องขอบริการข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สามมิติกับกูเกิล

01-PLN_SMP	Confidential	Page 64 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## 7. Testing

Unit testing เป็นการทดสอบโปรแกรมทีละโมดูลเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นภายในโมดูล ใช้ Black Box Testing เพราะ เป็นการทดสอบ Function ต่าง ๆ ของโปรแกรมตาม Requirements ที่มี (Functional Testing) และเป็นการทดสอบโดยดูค่า Output จาก Input ที่ให้กับโปรแกรมต้องมีความสอดคล้องกัน

หลังจากนั้นนำมาทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบทั้งหมด และทดสอบการร้องขอการแสดงผลเกมสามมิติบนยูเกิล

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. Analysis	01/10/08	31/10/08	Complete	Kitti P.	
2. Design	01/11/08	15/12/08	Complete	Kitti P.	
3. Construction	15/12/08	31/12/08	Complete	Kitti P.	
4. Database Design	01/01/09	15/01/09	Complete	Kitti P.	
5. Programming	15/01/09	29/02/09	Complete	Kitti P.	
6. Develop Test Plan	15/02/09	15/03/09	Complete	Kitti P.	
7. Testing	15/03/09	31/03/09	Complete	Kitti P.	

ตาราง ก.9 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 65 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Software Integration Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	<b>Coverage Level:</b>	Version :
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit J.
Scope	Approved Date
	02/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	02/03/09	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the document

Objective : To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

01-PLN_SMP	<b>Confidential</b>	Page 66 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## แผนดำเนินการ

รายการ	ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์												
2. พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์												
3. พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา												
4. พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี												
5. พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย												
6. พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านการเข้าใจคนอื่น												
7. พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านการเข้าใจตนเอง												
8. พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านธรรมชาติ												
3. พัฒนาโมดูลเพื่อให้ทั้ง 8 ระบบ ทำงานร่วมกัน												

ตารางที่ ก.10 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## 1. Introduction

1.1 Software feature list อยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 5

## 2. Minimum Hardware and Software Requirements

2.1 Hardware Required อยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 2

2.2 Software Required อยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 2

01-PLN_SMP	Confidential	Page 67 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

No	Integration Test	Start Date	Completion Date	Tested By	Result
1	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์	01/12/08	15/12/08	Kitti P.	Pass
2	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์	01/12/08	15/12/08	Kitti P.	Pass
3	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา	01/12/08	15/12/08	Kitti P.	Pass
4	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี	01/12/08	15/12/08	Kitti P.	Pass
5	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย	15/12/08	29/01/09	Kitti P.	Pass
6	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจคนอื่น	15/12/08	29/01/09	Kitti P.	Pass
7	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจตนเอง	15/12/08	29/01/09	Kitti P.	Pass
8	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านธรรมชาติ	15/12/08	29/01/09	Kitti P.	Pass
3	พัฒนาโมดูลเพื่อให้ทั้งสองระบบทำงานร่วมกัน	07/01/09	28/02/09	Kitti P.	Pass

ตารางที่ ก.11 แผนการทดสอบระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 68 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**Integration test reports**

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	001
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	02/01/09
<b>Module Name :</b>	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้าน คณิตศาสตร์	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้าน คณิตศาสตร์	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

## Remark :

---



---



---

Tested by : Kitti P.Tested Date : 02/01/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/01/09

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 69 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	002
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	02/01/09
<b>Module Name :</b>	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้าน มิติสัมพันธ์	<b>Module Type :</b>	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

Remark :

---



---



---

Tested by :                     Kitti P.                    Tested Date : 02/01/09Reviewed By :                     Nopasit J.                    Reviewed Date : 10/01/09

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 70 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	003
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	02/01/09
<b>Module Name :</b>	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้าน ภาษา	<b>Module Type :</b>	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

Remark :

---



---



---

Tested by : Kitti P.Tested Date : 02/01/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/01/09

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 71 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	004
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	02/01/09
<b>Module Name :</b>	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้าน ดนตรี	<b>Module Type :</b>	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้าน ดนตรี	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

Remark :

---



---



---

Tested by : Kitti P.Tested Date : 02/01/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/01/09

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 72 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	005
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	01/02/09
<b>Module Name :</b>	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย	<b>Module Type :</b>	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

Remark :

---



---



---

Tested by : Kitti P.Tested Date : 02/01/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/01/09

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 73 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	006
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	01/02/09
<b>Module Name :</b>	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้าน การเข้าใจคนอื่น	<b>Module Type :</b>	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางการ เข้าใจคนอื่น	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

## Remark :

---



---



---

Tested by : Kitti P.

Tested Date : 02/01/09

Reviewed By : Nopasit J.

Reviewed Date : 10/01/09

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 74 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	007
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	01/02/09
<b>Module Name :</b>	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้าน การเข้าใจตนเอง	<b>Module Type :</b>	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางการ เข้าใจตนเอง	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ ใน DOC_SRS ข้อ 5

Remark :

---



---



---

Tested by :

Kitti P.

Tested Date : 02/01/09

Reviewed By :

Nopasit J.

Reviewed Date : 10/01/09

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 75 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	007
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	01/02/09
<b>Module Name :</b>	พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้าน ธรรมชาติ	<b>Module Type :</b>	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
พัฒนาโมดูลเกมพัฒนาทักษะทางด้าน ธรรมชาติ	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

## Remark :

---



---



---

Tested by : Kitti P.Tested Date : 02/01/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/01/09

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 76 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	009
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	25/02/09
<b>Module Name :</b>	พัฒนาโมดูลเพื่อให้ทั้ง 8 ระบบทำงานร่วมกัน	<b>Module Type :</b>	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
พัฒนาโมดูลเพื่อให้ 8 ระบบทำงานร่วมกัน	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

Remark :

---



---

Tested by : Kitti P.Tested Date : 02/01/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/01/09

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 77 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Test Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Chulawalee M.	Kitti P.
Scope	Approved Date
	02/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	12/11/09	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the Procedure

Objective : To provide procedure for conducting unit testing of each software work unit/module

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 78 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



## แผนดำเนินการ

ระยะเวลา รายการ	ธันวาคม					มกราคม					กุมภาพันธ์				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. กำหนดตัวผู้ทำการทดสอบ															
2. แบ่ง module ที่จะทำการทดสอบ															
3. ทดสอบเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์															
4. ทดสอบเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์															
5. ทดสอบเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา															
6. ทดสอบเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี															
7. ทดสอบเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย															
8. ทดสอบเกมพัฒนาทักษะทางด้านเข้าใจผู้อื่น															
9. ทดสอบเกมพัฒนาทักษะทางด้านเข้าใจตนเอง															
10. ทดสอบเกมพัฒนาทักษะทางด้านธรรมชาติ															
11. ทดสอบการทำงานร่วมกัน															
12. ทดสอบผลการทำงานของเกมสามมิติบนเครื่องคอมพิวเตอร์															

ตารางที่ ก.12 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

01-PLN_SMP	Confidential	Page 79 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**ขั้นตอน:**

1. Test Manager กำหนดตัวผู้ทำการทดสอบ
2. Implement Manager ทำการจัดสรรแบ่งโมดูลที่จะทำการทดสอบให้กับผู้ทำการทดสอบ
3. ผู้ทำการทดสอบ จะปฏิบัติดังต่อไปนี้:
  - 3.1 เตรียม โมดูลที่จะทำการทดสอบมาให้พร้อม
  - 3.2 ทำการทดสอบย่อยทีละโมดูล โดยดูว่าทำงานตามที่ได้กำหนดไว้อย่างเหมาะสมตามที่ได้กำหนดไว้ตามเอกสาร Software Requirement Specification Document
  - 3.3 สรุปออกมาเป็นรายงานสำหรับแต่ละ โมดูลที่ทำการทดสอบ
4. Test Manager จะทำการตรวจสอบความความเรียบร้อยสมบูรณ์ของการทดสอบโมดูล
5. เมื่อทำการทดสอบย่อยแต่ละ โมดูลเรียบร้อยแล้ว จึงทำการทดสอบระบบโดยรวม แล้วจึงทำการทดสอบการทำงานร่วมกันของทั้งสองระบบ โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

1. การทดสอบการทำงานร่วมกันทั้งหมดของระบบ

2. การทดสอบผลการทำงานของเกมสามมิติ

โดยในแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**5.1 การทดสอบการทำงานร่วมกันทั้งหมดกันของระบบ**

หลังจากพัฒนาในส่วนของโปรแกรมของระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์ ทั้งสองส่วนเรียบร้อยแล้ว จึงทำการทดสอบการทำงานร่วมกัน โดยการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องแม่ข่าย

เพื่อให้ครอบคลุมกับชนิดของข้อมูลตามกรณีศึกษา โดยมีดังต่อไปนี้

1. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ ดังรูปที่ ก.23
2. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์ ดังรูปที่ ก.24
3. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา ดังรูปที่ ก.25
4. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี ดังรูปที่ ก.26
5. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย ดังรูปที่ ก.27
6. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจคนอื่น ดังรูปที่ ก.28
7. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจตนเอง ดังรูปที่ ก.29
8. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านธรรมชาติดังรูปที่ ก.30
9. การแสดงความสามารถทั้ง 8 ด้านดังรูปที่ ก.31
10. การแสดงประวัติการเล่นหรือพัฒนาการทางทักษะทั้ง 8 ด้าน ดังรูปที่ ก.32

1. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์



รูปที่ ก.23 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์

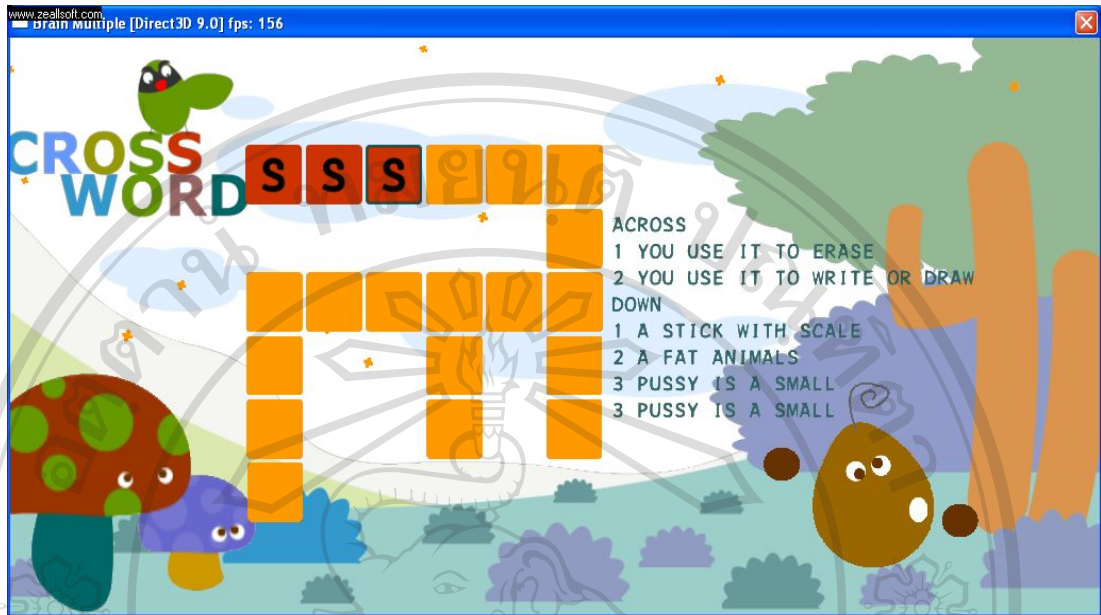
2. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

รูปที่ ก.24 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์

### 3. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา



รูปที่ ก.25 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านภาษา

### 4. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี



รูปที่ ก.26 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านดนตรี

## 5. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย



รูปที่ ก.27 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย

## 6. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจคนอื่น



รูปที่ ก.28 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจคนอื่น

## 7. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจตนเอง



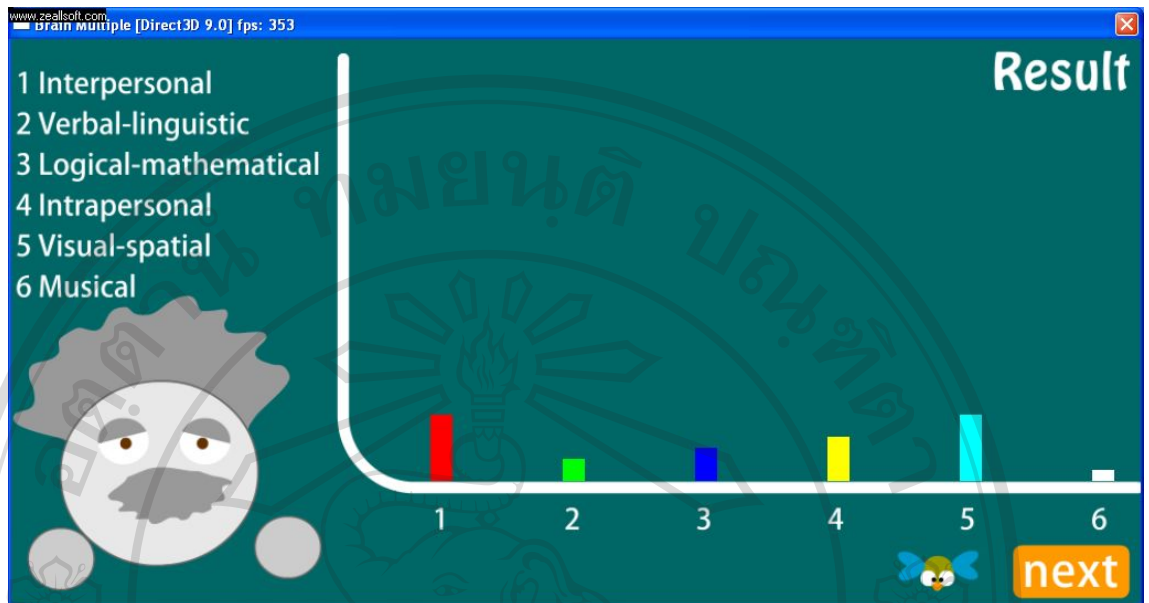
รูปที่ ก.29 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางการเข้าใจตนเอง

## 8. การแสดงเกมพัฒนาทักษะทางด้านธรรมชาติ



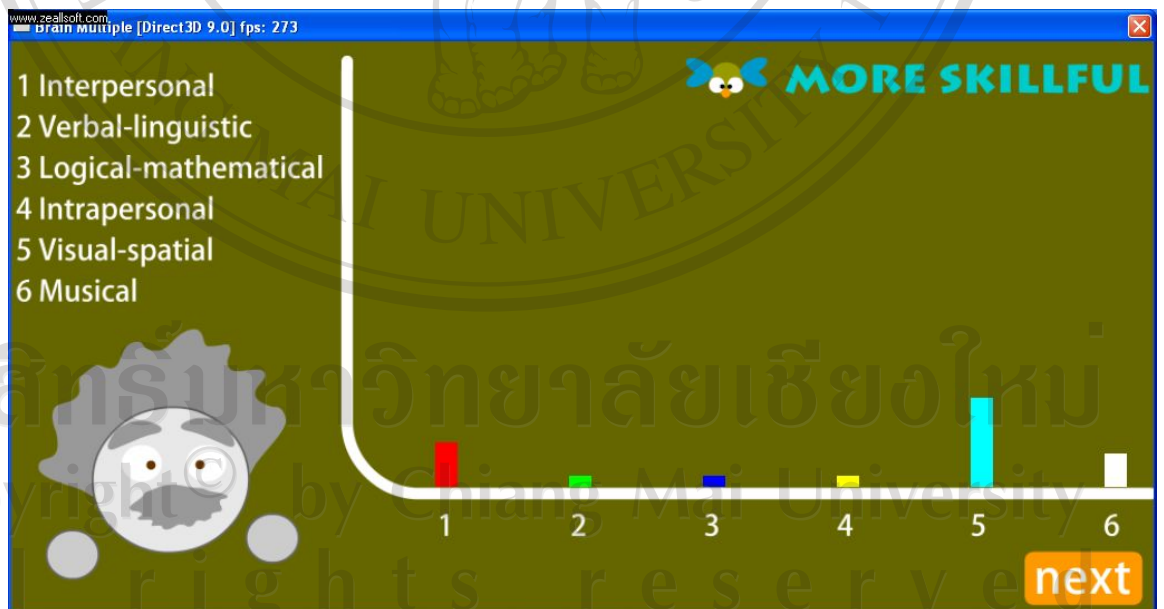
รูปที่ ก.30 แสดงหน้าจอเกมพัฒนาทักษะทางด้านธรรมชาติ

### 9. การแสดงความสามารถทั้ง 8 ด้าน



รูปที่ ก.31 แสดงหน้าจอประเมินความสามารถทั้ง 8 ด้าน

### 10. การแสดงประวัติการเล่นหรือพัฒนาการทางทักษะทั้ง 8 ด้าน



รูปที่ ก.32 แสดงหน้าจอประวัติการเล่นหรือพัฒนาการทางทักษะทั้ง 8 ด้าน

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. กำหนดตัวผู้ทำการทดสอบ	01/01/09	12/01/09	Complete	Kitti P.	
2. แบ่ง module ที่จะทำการทดสอบ	01/01/09	18/01/09	Complete	Kitti P.	
3. ทดสอบระบบเกมพัฒนาทักษะด้านคณิตศาสตร์	25/01/09	12/02/09	Complete	Kitti P.	
4. ทดสอบระบบเกมพัฒนาทักษะด้านมิติสัมพันธ์	25/01/09	12/02/09	Complete	Kitti P.	
5. ทดสอบระบบเกมพัฒนาทักษะด้านภาษา	25/01/09	12/02/09	Complete	Kitti P.	
6. ทดสอบระบบเกมพัฒนาทักษะด้านดนตรี	25/01/09	12/02/09	Complete	Kitti P.	
7. ทดสอบระบบเกมพัฒนาทักษะด้านร่างกาย	18/02/09	06/03/09	Complete	Kitti P.	
8. ทดสอบระบบเกมพัฒนาทักษะด้านการเข้าใจผู้อื่น	18/02/09	06/03/09	Complete	Kitti P.	
9. ทดสอบระบบเกมพัฒนาทักษะด้านการเข้าใจตนเอง	18/02/09	06/03/09	Complete	Kitti P.	
10. ทดสอบระบบเกมพัฒนาทักษะด้านธรรมชาติ	18/02/09	06/03/09	Complete	Kitti P.	
11. ทดสอบการทำงานร่วมกัน	06/03/09	24/03/09	Complete	Kitti P.	
12. ทดสอบผลการทำงานของระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์	18/03/09	31/03/09	Complete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.13 Checklist

01-PLN_SMP	Confidential	Page 86 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



Test Record		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit J.
Scope	Approved Date
	04/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	6/12/09	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized Testing activities performed in the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

No	Test Module/ Script	Start Date	Completion Date	Tested By	Result
1	เกมพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์	15/12/08	28/02/09	Kitti P.	Pass
2	เกม พัฒนาทักษะทางด้านมิติสัมพันธ์	15/01/09	28/02/09	Kitti P.	Pass
3	เกม พัฒนาทักษะทางด้านภาษา	15/12/08	28/02/09	Kitti P.	Pass
4	เกม พัฒนาทักษะทางด้านดนตรี	15/12/08	28/02/09	Kitti P.	Pass
5	เกม พัฒนาทักษะทางด้านร่างกาย	15/12/08	28/02/09	Kitti P.	Pass

01-PLN_SMP	<b>Confidential</b>	Page 87 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

6	เกม พัฒนาศักยภาพทางด้านเข้าใจคนอื่น	15/12/08	28/02/09	Kitti P.	Pass
7	เกม พัฒนาศักยภาพทางด้านเข้าใจตนเอง	15/12/08	28/02/09	Kitti P.	Pass
8	เกม พัฒนาศักยภาพด้านธรรมชาติ	15/12/08	28/02/09	Kitti P.	Pass

ตารางที่ ก.14 แผนการทดสอบแบบโมดูล



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	001
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านคณิตศาสตร์	<b>Module Type :</b>	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การคำนวณเลขถูกต้อง	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่นเกม	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลฟังก์ชันการพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมที่เสร็จสิ้น	Pass	

Remark :

Tested by : Kitti P.Tested Date : 01/02/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 17/02/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 89 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	002
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านมิติสัมพันธ์	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมนั้นเสร็จสิ้น	Pass	

Remark :

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

Tested by : Kitti P.Tested Date : 01/02/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 17/02/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 90 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	003
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านภาษา	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลพัชร์การพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมนั้นเสร็จสิ้น	Pass	

Remark :

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

Tested by : Kitti P.Tested Date : 01/02/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 17/02/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 91 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	004
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านดนตรี	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมเสร็จสิ้น	Pass	

Remark :

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

Tested by : Kitti P.Tested Date : 01/02/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 17/02/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 92 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	005
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านร่างกาย	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลพัชร์การพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมนั้นเสร็จสิ้น	Pass	

Remark :

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

Tested by : Kitti P.Tested Date : 01/02/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 17/02/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 93 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	006
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านการเข้าใจคนอื่น	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้ใช้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลการพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมเสร็จสิ้น	Pass	

Remark :

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

Tested by : Kitti P.Tested Date : 01/02/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 17/02/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 94 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	007
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านการเข้าใจตนเอง	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมเสร็จสิ้น	Pass	

Remark :

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

Tested by : Kitti P.

Tested Date : 01/02/09

Reviewed By : Nopasit J.

Reviewed Date : 17/02/09

01-PLN_SMP	Confidential	Page 95 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	008
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านธรรมชาติ	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลการพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมเสร็จสิ้น	Pass	

Remark :

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

Tested by : Kitti P.Tested Date : 01/02/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 17/02/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 96 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Acceptance Testing Records		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P..	Nopasit J.
Scope	Approved Date
	04/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/03/09	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized Website Acceptance Testing activities performed.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

#### แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	มีนาคม														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. กำหนดวันทดสอบ		■	■													
2. นัดหมายลูกค้า			■	■												
3. ทดสอบการติดตั้งระบบ					■	■	■									
4. ทดสอบการทำงานของระบบ								■	■	■	■	■	■	■	■	■

ตารางที่ ก.15 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

01-PLN_SMP	Confidential	Page 97 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

No.	Started Date	Completion Date	Tested By	Remark
1	1/03/09	15/03/09	ผู้ทดสอบ	Complete

#### Specification test reports

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	001
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมทักษะด้านคณิตศาสตร์	<b>Module Type :</b>	Management

#### Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การคำนวณเลขถูกต้อง	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่นเกม	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลพร้อมการพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมสิ้นสุด	Pass	

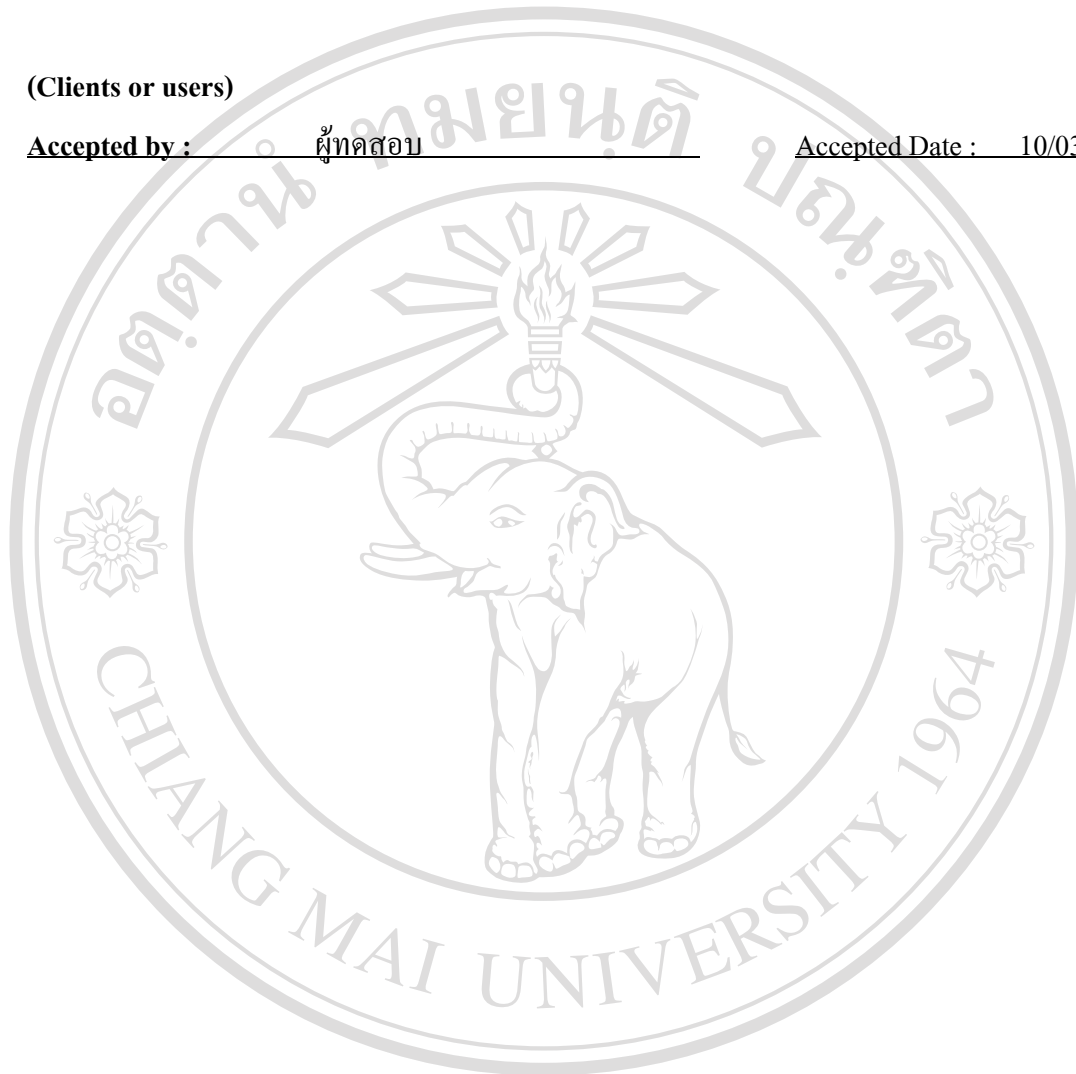
Remark : \_\_\_\_\_

01-PLN_SMP	Confidential	Page 98 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Tested by : Kitti P.Tested Date : 07/03/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/03/09

(Clients or users)

Accepted by : ผู้ทดสอบAccepted Date : 10/03/09

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 99 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	002
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านมิติสัมพันธ์	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมเสร็จสิ้น	Pass	

Remark :

Tested by : Kitti P.Tested Date : 07/03/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/03/09

(Clients or users)

Accepted by : ผู้ทดสอบAccepted Date : 10/03/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 100 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	003
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านภาษา	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลพัชร์การพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมที่เสร็จสิ้น	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

Tested by : Kitti P.Tested Date : 07/03/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/03/09

(Clients or users)

Accepted by : ผู้ทดสอบAccepted Date : 10/03/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 101 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	004
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านดนตรี	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
<b>ผู้ใช้ทั่วไป</b>		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลพัชร์การพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมที่เสร็จสิ้น	Pass	

Remark :

Tested by : Kitti P.Tested Date : 07/03/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/03/09

(Clients or users)

Accepted by : ผู้ทดสอบAccepted Date : 10/03/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 102 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	005
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านร่างกาย	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลลัพท์การพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพท์หลังจากเล่นเกมนั้นเสร็จสิ้น	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

Tested by : Kitti P.Tested Date : 07/03/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/03/09

(Clients or users)

Accepted by : ผู้ทดสอบAccepted Date : 10/03/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 103 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	006
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านการเข้าใจคนอื่น	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้ใช้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน	Pass	
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมเสร็จสิ้น	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

Tested by : Kitti P.Tested Date : 07/03/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/03/09

(Clients or users)

Accepted by : ผู้ทดสอบAccepted Date : 10/03/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 104 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	007
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านการเข้าใจตนเอง	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้ใช้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น/ประวัติการ	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลลัพธ์การพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน		
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมที่เสร็จสิ้น	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

Tested by : Kitti P.Tested Date : 07/03/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/03/09

(Clients or users)

Accepted by : ผู้ทดสอบAccepted Date : 10/03/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 105 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

<b>Project Name :</b>	3D Game System.	<b>Task ID :</b>	008
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	07/03/09
<b>Module Name :</b>	เกมพัฒนาทักษะด้านธรรมชาติ	<b>Module Type :</b>	Management

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ผู้ใช้ทั่วไป		
1. การแสดงคำแนะนำในขณะที่ผู้เล่นเกม	Pass	
2. การแสดงคะแนนเพิ่มหากผู้เล่นมีการพัฒนาทักษะด้านนั้นๆ	Pass	
3. การแสดงผลสามมิติ	Pass	
4. การเริ่มเล่นเกมใหม่	Pass	
5. การบันทึกประวัติการเล่น	Pass	
6. การแสดงประวัติการเล่น/ประวัติการพัฒนาทักษะ	Pass	
7. การแสดงผลพัฒนาทักษะทั้ง 8 ด้าน		
8. แสดงผลลัพธ์หลังจากเล่นเกมเสร็จสิ้น	Pass	

Remark :

Tested by : Kitti P.Tested Date : 07/03/09Reviewed By : Nopasit J.Reviewed Date : 10/03/09

(Clients or users)

Accepted by : ผู้ทดสอบAccepted Date : 10/03/09

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 106 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. กำหนดวันทดสอบ	01/03/09	02/03/09	Complete	Kitti P.	
2. นัดหมายลูกค้า	02/03/09	03/03/09	Complete	Kitti P.	
3. ทดสอบการติดตั้งระบบ	04/03/09	06/03/09	Complete	Kitti P.	
4. ทดสอบการทำงานของระบบ	07/03/09	15/03/09	Complete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.16 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 107 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Software Installation Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Chulawalee M.	Sataporn S.
Scope	Approved Date
	05/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/03/09	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the document

Objective : To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

### แผนดำเนินการ

ระยะเวลา รายการ	มีนาคม														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1. วางแผนการติดตั้ง															
2. กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง															
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ															
4. วางแผนงบประมาณการ															

01-PLN\_SMP

Confidential

Page 108 of 457

Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

5. จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง															
6. ติดตั้งระบบ															
7. รายงานผลการติดตั้ง															

ตารางที่ ก.17 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

### 1. Minimum Hardware and Software Requirements

กำหนดตามข้อกำหนดด้านวัสดุครุภัณฑ์ขององค์กร และความชำนาญของบุคลากร และเจ้าหน้าที่

#### 1.1 Hardware Specifications

1.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คุณคุณสมบัติในเอกสาร 01-PLN\_SMP

1.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คุณคุณสมบัติในเอกสาร 01-PLN\_SMP

#### 1.2 Software Specifications

1.2.1 ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์เซอร์เวอร์ 2003 (Microsoft Server 2003)

1.2.2 มายเอสคิวแอล (My SQL)

1.2.3 อาดูบีดรีมเอพเวอว์ (Adobe Dreamweaver cs3)

1.2.4 โอเพนซอร์ส ไรริส ( irrlicht opensoucre reandring engine)

1.2.4 ไมโครซอฟส์ วิซอล ซี ( Microsoft visual c++)

1.2.5 โอเพน จีแอล 2.0 ( opengl 2.0)

### 2. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง

2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 50,000 บาท

#### 2.2 ค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

2.2.1 โอเพนซอร์ส ไรริส 10,000 บาท

2.2.2 ไมโครซอฟส์ วิซอล ซี 15,000 บาท

2.2.3 โอเพน จีแอล 2.0 20,000 บาท

2.3 ค่าแรงในการติดตั้ง 1,500 บาท

01-PLN_SMP	Confidential	Page 109 of 457
		Print Date: 5/6/09

รวม

96,500 บาท

## 3. ขั้นตอนในการติดตั้ง

3.1 ติดตั้งเกมสามมิติลงบนเครื่องแม่ข่าย

## 4. ผลการทดสอบการติดตั้ง

Activity	Tested By	Result
1. ติดตั้งเกมสามมิติลงบนเครื่องแม่ข่าย	Kitti P.	Pass

ตารางที่ ก.18 ผลการทดสอบการติดตั้ง

## Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
วางแผนการติดตั้ง	16/03/09	16/03/09	Complete	Kitti P.	
กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง	19/03/09	19/03/09	Complete	Kitti P.	
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	19/03/09	19/03/09	Complete	Kitti P.	
วางแผนงบประมาณการติดตั้ง	20/03/09	20/03/09	Complete	Kitti P.	
จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง	24/03/09	24/03/09	Complete	Kitti P.	
ติดตั้งระบบ	26/03/09	26/03/09	Complete	Kitti P.	
รายงานผลการติดตั้ง	28/03/09	28/03/09	Complete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.19 Checklist

## Maintenance Procedure

01-PLN\_SMP

Confidential

Page 110 of 457

Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit J.
Scope	Approved Date
	05/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/03/09	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the Record

Objective : Maintenance Management including Change Management, Fixing problems and incorporating feedback.

**แผนดำเนินการ**

รายการ	ระยะเวลา	เมษายน														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. วางแผนการบำรุงรักษา																
2. กำหนดขั้นตอนการบำรุงรักษา																
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ																
4. วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา																
5. จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา																

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 111 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

6. บำรุงรักษาระบบ														
7. รายงานผลกาบำรุงรักษา														

ตารางที่ ก.20 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

### ขั้นตอนการดำเนินการ

1. **เสนอให้เปลี่ยนแปลง** การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ จะเริ่มต้นได้ก็ต่อเมื่อ ต้องมีการยื่นข้อเสนอหรือคำร้องขอให้มีการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์จากผู้ใช้
2. **จำแนกและระบุประเภทของการบำรุงรักษา** นำคำร้องดังกล่าวมากำหนดหมายเลขหรือรหัส พร้อมจำแนกประเภทของการบำรุงรักษา จากนั้นจะพิจารณาคำร้องดังกล่าวเพื่อการอนุมัติหรือปฏิเสธ และนำมาประมาณการขนาดของโครงการ จัดลำดับความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ และกำหนดระยะเวลาดำเนินงาน
3. **วิเคราะห์ข้อเสนอ** วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงตามข้อเสนอ เช่น การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการซ่อมบำรุง พร้อมกับวิเคราะห์ในรายละเอียดเพื่อกำหนดเนื้องานต่างๆ เช่น เทคนิคในการทดสอบ เทคนิคในการซ่อมบำรุง
4. **ออกแบบ** ทำการออกแบบโมดูลที่ต้องได้รับการเปลี่ยนแปลงแก้ไข และโมดูลอื่นๆ ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด แก้ไขเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับ โมดูลที่ได้รับผลกระทบ ออกแบบกรณีทดสอบสำหรับโมดูลใหม่ที่ผ่านมาการแก้ไขแล้ว พิจารณาเอกสารข้อกำหนดความต้องการเพื่อปรับปรุงให้ตรงกับรุ่นของซอฟต์แวร์ และปรับปรุงรายการซ่อมบำรุง
5. **ดำเนินงานซ่อมบำรุง** เริ่มดำเนินการแก้ไขโค้ดโปรแกรมในส่วนที่ได้รับผลกระทบทีละส่วน แล้วนำมาประสานเข้าด้วยกัน ทีมงานต้องทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงในขั้นตอนนี้ด้วย เนื่องจากความเสี่ยงมักปรากฏในขั้นตอนการแก้ไขโค้ด จึงเป็นช่วงที่ดีที่สุดของการวิเคราะห์ความเสี่ยง
6. **ทดสอบระบบ** นำกรณีทดสอบที่ได้ออกแบบไว้มาใช้ทดสอบซอฟต์แวร์ โดยเริ่มต้นจากระดับหน่วย รวมหน่วย จนถึงการทดสอบระบบ เพื่อทำให้มั่นใจว่ารระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
7. **ทดสอบการยอมรับ** เป็นการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่ารระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ที่ผ่านมาการแก้ไขแล้วนั้น เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ด้วย
8. **ส่งมอบระบบ** การส่งมอบระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ให้กับผู้ใช้ต้องมีการวางแผนการส่งมอบ มีการแจ้งผู้ใช้ถึงการติดตั้งระบบรุ่นใหม่ จัดการฝึกอบรม สாரองระบบรุ่นเก่าและใหม่ไว้ พร้อมทั้งเตรียมระบบสนับสนุนระหว่างการใช้งานของผู้ใช้ด้วย

01-PLN_SMP	Confidential	Page 112 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการบำรุงรักษา	1/04/09	1/04/09	Complete	Kitti P.	
2. กำหนดขั้นตอนการบำรุงรักษา	4/04/09	4/04/09	Complete	Kitti P.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	4/04/09	10/04/09	Incomplete	Kitti P.	
4. วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา	5/04/09	15/04/09	Incomplete	Kitti P.	
5. จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา	9/04/09	20/04/09	Incomplete	Kitti P.	
6. บำรุงรักษาระบบ	11/04/09	-	Incomplete	Kitti P.	
7. รายงานผลการบำรุงรักษา	13/04/09	-	Incomplete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.21 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 113 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Project Management Plan		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit J.
Scope	Approved Date
	04/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01/12/51	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the Procedure

Objective :

- To provide guidelines to prepare a minimum Project Management Plan for projects handled within company.
- To provide checklists and templates that ensure the relevant aspects of project management are covered.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	I	-

01-PLN_SMP	Confidential	Page 114 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## แผนการดำเนินงาน

ระยะเวลา การดำเนินการ	2551							2552		
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. ศึกษาระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์										
2. ศึกษาวิธีพัฒนาระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์										
3. วิเคราะห์ระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์										
4. ออกแบบระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์										
5. พัฒนาและทำการทดสอบระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์										
6. จัดทำเอกสารประกอบ										
7. นำเสนอผลงานการค้นคว้าอิสระ										

ตารางที่ ก.22 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 115 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	<b>Confidential</b>	Page 116 of 457 Print Date: 5/6/09
------------	---------------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Project Management Plan

### 1. Introduction

ในปัจจุบันการพัฒนาเกมกลับมีความยากลำบากในการพัฒนามากยิ่งขึ้นไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางด้านการพัฒนาเกม คือ ความยากของการเขียนโปรแกรมที่ซับซ้อนมากขึ้น จำนวนโพลีกอน ( polygon ) ที่มากขึ้น รูปจำลอง ( model ) ที่มากขึ้น รายละเอียดของพื้นผิว ( texture ) ที่มากขึ้น ปัญญาประดิษฐ์ ( Artificial Intelligence ) ที่ซับซ้อนมากขึ้น หรือปัญหาทางด้าน การจัดการเกม ( game project management ) หรือ ความต้องการของระบบ ( requirement ) ที่มากขึ้น การบริหารจัดการคนจำนวนมาก และคุณภาพของตัวเกมโดยรวมที่ต้องสูงขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงของฮาร์ดแวร์ ( hardware ) และความต้องการของตลาด

สิ่งที่กล่าวมาข้างต้นนั้นล้วนแล้วแต่ทำให้ต้นทุนในการพัฒนาเกมสูงขึ้นมาก การบริหารโปรเจกต์ในการพัฒนาเกม ปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องคือ วิธีการ ( methodology ) ที่ใช้ในการจัดการโครงการ หัวหน้าผู้ควบคุมโครงการ ในอุตสาหกรรมการพัฒนาเกมได้หันมาสนใจหลักการในการพัฒนาเกมโดยใช้ วิธีการต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้อย่างจริงจังมากยิ่งขึ้นเพื่อจัดการกับปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น

ความแตกต่างหลักระหว่างอุตสาหกรรมการผลิตเกม และการผลิต ซอฟต์แวร์ ทั่วไปคือการผลิตเกมมุ่งเน้นที่จะสร้างความสนุกสนานมากกว่าความถูกต้องหรือนำไปใช้งานจริง ๆ วิธีการพัฒนาเกมโดยเอจาย ( agile game development ) ที่จะกล่าวถึงนี้ได้ประยุกต์ การพัฒนาเกมโดยจะมุ่งเน้นเป็นตัวลดความซับซ้อนของการเขียน โปรแกรมมิ่งและเพิ่มความสนุกของตัวเกมอย่างสม่ำเสมอ

การจะบอกว่าเด็กคนหนึ่งฉลาด หรือมีความสามารถมากน้อยเพียงใด ถ้าเรานำระดับสติปัญญาหรือไอคิว ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมาเป็นมาตรวัด ก็อาจได้ผลไม่ถูกต้องมากนัก เพราะว่าวัดได้เพียงเรื่องของภาษา ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์ และมิติสัมพันธ์เพียงบางส่วนเท่านั้น ยังมีความสามารถอีกหลายด้านที่แบบทดสอบในปัจจุบันไม่สามารถวัดได้ครอบคลุมถึง เช่น เรื่องของความสามารถทางดนตรี ความสามารถทางกีฬา และความสามารถทางศิลปะ เป็นต้น

ทฤษฎีพหุปัญญา ( Theory of Multiple Intelligences ) เสนอแนวคิดว่า สติปัญญาของมนุษย์มีหลายด้านที่มีความสำคัญเท่าเทียมกัน ขึ้นอยู่กับว่าใครจะโดดเด่นในด้านไหนบ้าง แล้วแต่ละด้านผสมผสานกัน แสดงออกมาเป็นความสามารถในเรื่องใด เป็นลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละคนไป

ระบบที่พัฒนานี้มุ่งเน้นถึงการนำกระบวนการพัฒนาเกมโดยใช้ การพัฒนาเกมโดยเอจาย มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเกมฝึกสมองโดยใช้ทฤษฎีปัญหา เพื่อช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครองในการ ทราบความถนัดในตัวเด็ก และช่วยเด็กในการพัฒนาความสามารถด้านนั้นเพิ่มขึ้น

### 1.1 Project Overview

ชื่อระบบงาน เกมสามมิติบนเครื่องคอมพิวเตอร์  
รหัสระบบงาน SPM ( Project ID ใน Process Database)  
รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

ชื่อผู้ติดต่อ	สถานภาพในโครงการ	หน่วยงาน	โทรศัพท์
1. อาจารย์บัณฑิต หาญพรชัย	ผู้ดูแลโครงการ	สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	-
2. อาจารย์ณพิศัญญ์ จักรพิทักษ์	ผู้ดูแลโครงการ	สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	-
3. นายกิตติ ภูริทัตติ	นักพัฒนาระบบ	สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	-

ตารางที่ ก.23 รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

#### 1.1.1 Major phase of the project

ขอบข่ายของระบบงาน มีดังต่อไปนี้

1. การสร้างส่วนของระบบล็อกอิน (Login)
2. การเพิ่มรายละเอียดของลูกค้า
3. การเพิ่มรายละเอียดของโครงการ
4. การเพิ่มรายละเอียดของระบบย่อยในแต่ละโครงการ
5. การบริหารจัดการตารางเวลา
6. การติดตามการทำงานของนักพัฒนาระบบ
7. การออกรายงาน

#### 1.1.2 Major milestone of the project

แผนการ โครงการพัฒนาระบบบริหารงานระหว่างผลิตนี้ได้กำหนดให้ในแต่ละ phase มี milestones ดังต่อไปนี้คือ

##### Phase 1

- เอกสารแสดงรายละเอียดถึงความต้องการจากผู้ใช้งาน (System Requirement Specification)
- ขอบเขตและแผนการดำเนินโครงการ (Software Development Plan)

01-PLN_SMP	Confidential	Page 118 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



**Phase 2**

- แผนการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan) กำหนดรูปแบบและวิธีการปฏิบัติที่ผู้ใช้ระบบต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการ
- รายงานงานวิเคราะห์ความต้องการด้วยยูเอ็มแอล

**Phase 3**

- สร้างเอกสารการออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล
- Change Requirement Specification หากกรณีที่ใช้ระบบตกลงที่จะเปลี่ยนแปลงความต้องการ

**Phase 4**

- รายงานผลการทดสอบและผลการยอมรับระบบของผู้ใช้ระบบ (Acceptance Test Report)
- คู่มือการใช้งาน (User Reference Manual)
- โปรแกรมฉบับสมบูรณ์ พร้อมส่งมอบ (Program Release)
- รายงานผลการประเมินโครงการว่าบรรลุตามมาตรฐาน CMM (Internal Evaluation Report)

**1.1.3 The acceptance criteria to be met by products**

ดูข้อมูลใน GAMERS Document

**1.2 Work Products to be developed****1.2.1. Deliverables**

เมื่อโครงการ นี้ดำเนินการพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์จะทำการส่งมอบ รายการดังต่อไปนี้

No	Deliverables/Release	Media	No of Copies	Date
1	Complete Software Product	CD-ROM	1	25/12/45
2	System Manual	Hard Copy	1	25/12/45
3	User Manual	Hard Copy	1	25/12/45
4	Copy for acceptance test report	Hard Copy	1	25/12/45

ตารางที่ ก.24 รายการส่งมอบเมื่อพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์

01-PLN_SMP	Confidential	Page 119 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

### 1.2.2 Internal Deliverables

เอกสารการพัฒนาระบบ กำหนดให้ต้องมีการส่งมอบ ระหว่างทีมต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย

No	Work Products	Media
1	Software Requirement Specification Report	Hard Copy
2	Software Analysis Report	Hard Copy
3	Software Design Report	Hard Copy
4	Prototyping Document	Hard Copy
5	Testing Report	Hard Copy
6	Software Project Management Plan	Hard Copy
7	Software Development Procedure	Hard Copy
8	Change request and Modification Specification	Hard Copy
9	Software Quality Assurance Plan	Hard Copy
10	Software Configuration Management Plan	Hard Copy

ตารางที่ ก.25 เอกสารส่งมอบเมื่อพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์

## 3. Infrastructure

### 3.1 Hardware/Software Acquisition Plans

#### Hardware

- Computer Pentium IV 2.4 GB

- Hard Disk 60 GB

- Monitor 17" VGA Card

- LAN Card 10/100 MB

#### Software

- Microsoft Windows XP

- Microsoft Office 2007

- Microsoft SQL Server 2000

- irrlicht opensoucre reendering engine

01-PLN_SMP	Confidential	Page 120 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

- Microsoft visual c++

- opengl 2.0

### 3.2 Management Procedures

เพื่อให้การทำงานของทีมงานทุกคนสามารถร่วมกันพัฒนาโครงการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดอย่างและมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องแบ่งแยกกิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสมกับระยะเวลาและปริมาณงาน

โดยแบ่งทีม ออกเป็นจำนวนทั้งสิ้น 7 ทีมคือ

#### 3.2.1 Project Management Team

ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงาน โครงการ, ประสานงานในระหว่างทีมต่างๆ และผู้บริหารระดับสูง, วางแผนออกแบบกิจกรรมของขั้นตอนการทำงาน, ประเมินถึงปัญหาและอุปสรรค และหาทางแก้ไขปัญหาต่างๆ ตลอดจนบริหารงบประมาณให้เป็นไปตามแผนเพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ตามกำหนดเวลาตลอดจนทำหน้าที่ในการติดตามการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้

#### 3.2.2 Requirement Management Team

ทำหน้าที่ ศึกษากระบวนการบริหาร โครงการซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ในปัจจุบันในลักษณะของภาพรวมของระบบรวมถึงความต้องการที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และทำหน้าที่รวบรวมความต้องการของผู้ใช้ระบบในรายละเอียด เพื่อบันทึกลงเป็นเอกสารที่ชัดเจน ตลอดจนติดตามผลของการพัฒนาระบบในแง่ของผู้ใช้ระบบ อย่างเป็นระยะๆ หากพบว่าระบบทำงานได้ไม่ตรงตามความต้องการ, มีความต้องการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการไปจากเดิม ทีมงานจะเป็นผู้สรุปและแจ้งให้แก่ทีมวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบและปรับการออกแบบให้ตรงตามความต้องการ โดยถือเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งสำหรับการตรวจรับระบบในขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนา

ทำหน้าที่วิเคราะห์ความต้องการของระบบ และแปลงความต้องการนั้นให้อยู่ในรูปแบบของ Use Case Diagram โดยทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้และแนวทางการดำเนินงาน และทำการตรวจสอบความถูกต้องกับ Requirement Management Team อีกครั้ง

01-PLN_SMP	Confidential	Page 121 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

### 3.2.4 Construction & Implementation Team

ทำหน้าที่ในการกำหนดเครื่องมือพัฒนาสำหรับเขียน โปรแกรม ตลอดจนทำหน้าที่เขียนโปรแกรม ตามที่ทีมวิเคราะห์และออกแบบกำหนด จากนั้นจัดทำเอกสารคู่มือและติดตั้งระบบ

### 3.2.5 Testing and SQA Team

ทำหน้าที่ทดสอบการทำงานของโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นตลอดช่วงการพัฒนา ตลอดจนเป็นผู้กำหนดและควบคุมคุณภาพของงานตั้งแต่ขั้นตอนเก็บความต้องการ จนถึง การออกแบบการทดสอบระบบ

### 3.2.6 Configuration Management Team

ทำหน้าที่ ควบคุมรูปแบบของเอกสาร ทั้งที่เป็นเอกสารภายในและภายนอก โครงการ และทำหน้าที่ควบคุมการเบิกจ่ายโปรแกรมสำหรับพัฒนาของทีมผู้พัฒนา และยังเป็นผู้กำหนดเวอร์ชันของ โปรแกรมและเอกสารตลอด โครงการ

### 3.2.7 CMM Team

ทำหน้าที่ศึกษาและแนะนำถึงกรรมวิธีในการผลิตซอฟต์แวร์ให้ตรงตามมาตรฐาน TQS และยังทำหน้าที่ควบคุมดำเนินงานในส่วนที่เป็นข้อกำหนดตามมาตรฐาน ตลอดจะทำการประเมินงานในขั้นตอนสุดท้ายว่าได้ตามมาตรฐาน TQS มากน้อยเพียงไร

## 3.3 Monitoring and Controlling Mechanisms

### 3.3.1 Project Meetings

Meeting	Frequency
Group Manager Meeting	ทุกวันศุกร์
Team Meeting	ทุกวันจันทร์, พุธ, พฤหัสบดี

ตารางที่ ก.26 Project Meeting

### 3.3.2 Status Reporting

ติดตามขั้นตอนการพัฒนาได้จาก Configuration Management Tools

### 3.3.3 Escalation Mechanism

Project Manager จะเป็นผู้แก้ไขสถานการณ์/ปัญหาที่เกิดขึ้น ในกรณีที่ไม่สามารถกระทำ ได้ให้แจ้ง Senior Manager

01-PLN_SMP	Confidential	Page 122 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

### 3.4 Change Management

3.4.1 ทุกครั้งที่มีการขอเปลี่ยนแปลงจะผ่านการวิเคราะห์จาก CCB (Configuration Control Broad) ก่อนเพื่อดูผลกระทบและจะต้องทำเป็นเอกสาร (Change Request and Modification Record) ถ้าเป็นการขอเปลี่ยนแปลงจากลูกค้าจะต้องเป็นจดหมายอย่างเป็นทางการ

3.4.2 ต้องเข้าที่ประชุมในบริษัท เพื่อตัดสินใจในการอนุมัติการเปลี่ยนแปลง Minor Change ที่ไม่กระทบแผนสามารถจัดการแก้ไขได้เลย โดยไม่ต้องรอการอนุมัติจากที่ประชุม

3.4.3 ต้องมีการทำ Impact Analysis ทั้งทางด้าน Database และ Document ในกรณีนี้ที่

- มี Requirement Change ที่เป็น Minor Change มากกว่า 5 ครั้ง
- มี Major Design Change
- การแก้ไขที่ใช้เวลามากกว่า 2 วัน จะต้องมีการปรับแผนใหม่

## 4. Quality Planning

### 4.1 Reviews / Responsibility

Stage Exit Review			
No	Stage	Review Item	Responsibility
1	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Preliminary Planning	Preliminary Planning Doc	Project Manager
3	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Requirement Specification	Requirement Specification Report	Project Manager
4	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Project Planning	Software Project Plan	Senior Manager
5	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Requirement Analysis	Software Requirement Analysis Report (Use Case Diagram)	Requirement Team
6	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Design	Software Design Specification Report (Class, Activity Diagram)	Requirement Team
8	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Programming	Software Beta Version	Project Manager
9	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Database Design	Database Design Doc	Project Manager
10	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Develop Test Plan	Develop Test Plan Doc	Testing and SQA Team
11	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Module Test	Test Record (result)	Testing and SQA

01-PLN_SMP	Confidential	Page 123 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

			Team
12	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Integration and Testing	Complete Web site	Project Manager
13	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Prepare Documentation	User Documentation	Testing and SQA Team

ตารางที่ ก.27 Reviews / Responsibility Quality Planning

## 4.2 Testing

Test Process			
No	Test	Verification	Responsibility
1	Integration Test	ทดสอบการประกอบ modules เข้าด้วยกัน	Project Manager / Testing and SQA Team
2	Unit Test / QC	ทดสอบเพื่อ confirm ว่าตรงกับความต้องการของลูกค้า	Testing and SQA Team

ตารางที่ ก.28 Testing Quality Planning

## 4.3 Problem Reporting and Corrective Action

ในกรณีที่พบว่ามีข้อผิดพลาดในการพัฒนาระบบงานมากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ให้รายงานที่ Project Manger เพื่อประสานงานกับ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

## 4.4 Records Collection, Maintenance and Retention

ให้บันทึกการ Review ลงใน Review Document

## 4.5 Standards Process Used

No	Standard Process	Doc No	Description
1	Project Management Process	SPM_SDLC SPM_SPA SPM_PP SPM_GIS	Software Develop Life Cycle Standard Project Activity Preliminary Plan GAME Structure

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 124 of 457 Print Date: 5/6/09
-------------------	---------------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

		SPM_PS SPM_PMPP SPM_PMP SPM_PCR	Project Schedule Project Management Planning Procedure Project Management Planning Document Project Closure Report
2	Quality Process	SPM_QAP SPM_QAR	Quality Assurance Procedure Quality Assurance Record
3	Development Process	SPM_AD SPM_GRAT SPM_SRS SPM_SF SPM_DD SPM_CRMR SPM_TP SPM_TR SPM_WATR	Architecture Design Gather Raw Material Action Table Software Requirement Specification System Flowchart Database Design Document Change Request and Modification Record Test Procedure Test Record Web site Acceptance Testing Records
4	Configuration Management Process	SPM_CMP SPM_CMPL	Configuration Management Procedure Configuration Management Planning
5	Maintenance Process	SPM_MP SPM_CRMR	Maintenance Procedure Change Request and Modification Record

ตารางที่ ก.29 Standards Process Used Quality Planning

## 4.6 Tools and Method Used

No	Tools Used	Validation Method
1	Microsoft Windows XP	N/A >> Company primary development tool for 1 years
2	Adobe Dreamweaver cs3	N/A >> Company primary development tool for 1 years
3	Microsoft Office 2007	N/A >> Company primary development tool for 1 years
4	MySQL	N/A >> Company primary development tool for 1 years

ตารางที่ ก.30 Tools and Method Used Quality Planning

01-PLN_SMP	Confidential	Page 125 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

#### 4. Technical Procedures

##### 4.1 Project Execution Strategy

วงจการพัฒนากระบวนการของโครงการประกอบด้วย

###### Phase 1

1. Study Business and Tools ศึกษาข้อมูลและเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาโครงการแบ่งประเภทดังต่อไปนี้
  - ซอฟต์แวร์และเครื่องมือในการพัฒนา
    - Development tools (ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา)
    - UML Tools (PowerDesigner)
    - Configuration Management Tools
  - การวางแผนงานและมาตรฐานการควบคุมคุณภาพ
    - Configuration Management
    - Software Quality Assurance Process
    - Software Project Plan
2. Requirement Management เป็นขั้นตอนการเก็บความต้องการโดยต้องมีการวางแผนการเก็บความต้องการเกี่ยวกับการกำหนดผู้เกี่ยวข้อง, ผู้ให้ข้อมูล, วาระสัมภาษณ์, การวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสังเกตพฤติกรรมผู้ใช้ และนำมาบันทึกเป็นเอกสารที่ชัดเจน โดยเอกสารที่จัดทำคือ Software Reference Specification
3. Configuration Management ศึกษาการบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์และนำมาประยุกต์ใช้ควบคู่กับ S/W Configuration Management Tools โดยวางแผนและกำหนด configuration item และ metadata ที่เกี่ยวข้องตลอดจนจัดการฝึกอบรมและ แนะนำการทำงานให้แก่ผู้พัฒนาภายในโครงการ
4. Project management เพื่อวางแผนการดำเนินงาน และกำหนดขอบเขตของการทำงานให้ชัดเจนตลอดจนกำหนดการส่งมอบและการจัดสรร ทรัพยากรต่างๆ โดยเงินเป็นแผนที่เรียกว่า Software Development (SDP)



**Phase 2**

1. Study Tools ขั้นตอนการศึกษาเครื่องมือสำหรับการพัฒนาเพิ่มเติม
2. Requirement Management ขั้นตอนการพิจารณาและปรับปรุงความต้องการให้มีความเหมาะสม ยังต้องมีการวางแผนเพื่อให้รองรับการเปลี่ยนแปลงความต้องการจากผู้ใช้ได้ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบนี้เป็นสิ่งที่ตรงตามความต้องการจริงๆ
3. System Analysis and Design ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ความต้องการด้วยยูเอ็มแอล (UML Analysis Model Report) เช่น Use case Diagram และตรวจสอบให้ตรงกับความต้องการอีกครั้ง
4. Implementation เป็นงานเขียนโปรแกรมเพื่อเน้นการพัฒนา Prototype
5. Testing คืองานด้านการทดสอบการทำงานของโปรแกรมตลอดช่วงระยะเวลาพัฒนาโดยการกำหนดแผนการตรวจสอบคุณภาพ หรือ Software Quality Assurance Plan
6. Change Management กำหนดแผนการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan) กำหนดรูปแบบและวิธีการปฏิบัติกรณที่ผู้ใช้ระบบต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการรวมถึงการจัดทำ Document Template เพื่อใช้ในโครงการ
7. Project Management ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และกำหนดให้มีการติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดการบริหารความเสี่ยง Risk Management
8. TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำ การดำเนินงานของทีมต่างๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ในกรอบของ CMM Level2

**Phase 3**

1. Change Request Management กำหนดนโยบายการบริหารการเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบโดยประกาศขั้นตอนวิธีการให้ทีมงานและผู้ใช้เข้าใจตรงกัน เพื่อนำไปวิเคราะห์ออกแบบ เพื่อปรับปรุงระบบต่อไป
2. Analysis and Design ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ด้วยยูเอ็มแอล (UML Design Model Report) เพราะกำหนดส่วนประกอบต่างๆและขั้นตอนการทำงาน ของระบบโดยละเอียดเช่น Class Diagram, Activity Diagram

01-PLN_SMP	<b>Confidential</b>	Page 127 of 457 Print Date: 5/6/09
------------	---------------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

3. Implementation พัฒนาโปรแกรมเวอร์ชันทดลอง (Beta Version Application) จากข้อมูลที่ได้จากเอกสารการออกแบบ UML สำหรับใช้ในการทดสอบ
4. Testing ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในหน่วยย่อย Unit Testing และทดสอบการรวมระบบย่อย Integration Testing โดยกำหนดให้มีการทดสอบและควบคุมคุณภาพตลอดช่วงเวลาพัฒนา
5. Configuration Management แนะนำขั้นตอนระบบบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์เช่น Version Control และ Document Template ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การพัฒนาสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้การทำงานแบบทีมงาน
6. Project Management ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และกำหนดให้มีการติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดการบริหารความเสี่ยง Risk Management
7. TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำ การดำเนินงานของทีมต่างๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ในกรอบของ CMM Level2

#### Phase 4

1. Implementation ขั้นตอนการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อผิดพลาด หรือให้ตรงตามความต้องการมากขึ้นและจัดทำคู่มือการทำงานและคู่มือระบบสำหรับส่งมอบพร้อมติดตั้งโปรแกรม
2. Testing and SQA ทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามแผนการทำสอบที่ได้วางไว้ โดยทำการทดสอบแบบ Test Case, Test Scenario ตลอดจนจัดเตรียมการทดสอบเพื่อยอมรับระบบของผู้ใช้ Acceptance Testing
3. CMM Evaluation ตรวจสอบการทำงานและผลลัพธ์ของโครงการว่าได้ปฏิบัติตาม Level2 ครบถ้วนหรือไม่
4. Project Management สรุปโครงการว่า เป็นไปตามแผนที่กำหนดหรือไม่ ใช้ทรัพยากรและการประมาณการสร้างโปรแกรม เป็นไปตามการประมาณการหรือไม่

01-PLN_SMP	Confidential	Page 128 of 457 Print Date: 5/6/09
------------	--------------	---------------------------------------

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาเกมสามมิติและข้อมูลเกี่ยวกับพหุปัญญา	01/05/08	30/09/08	Complete	Kitti P.	
2. ศึกษาวิธีพัฒนาระบบเกมสามมิติบนเครื่องคอมพิวเตอร์	01/05/08	30/10/08	Complete	Kitti P.	
3. วิเคราะห์ระบบ	01/10/08	30/11/08	Complete	Kitti P.	
4. ออกแบบระบบ	01/10/08	31/12/08	Complete	Kitti P.	
5. พัฒนาและทำการทดสอบระบบ	01/01/09	31/3/09	Complete	Kitti P.	
6. จัดทำเอกสารประกอบ	01/06/08	30/4/09	Complete	Kitti P.	
7. นำเสนอผลงานการค้นคว้าอิสระ	01/03/09	-	Incomplete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.31 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 129 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Project Management Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit J.
Scope	Approved Date
	05/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01/03/09	Kitti P.	Nopasit J.	Creation of the Procedure

Objective : เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

#### แผนดำเนินการ

ระยะเวลา รายการ	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
1. เก็บข้อมูล						
2. วิเคราะห์ข้อมูล						
3. จัดสรรทรัพยากร						
4. ประเมินความเสี่ยง						
5. พัฒนา						

01-PLN_SMP	Confidential	Page 130 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

6. ประเมินผล													
7. จัดทำเอกสาร													

ตารางที่ ก.32 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. รวบรวมข้อมูลและทำการสัมภาษณ์เพื่อวิเคราะห์การทำงานของระบบเกมสามมิติบนเครื่องคอมพิวเตอร์
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ
3. จัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการพัฒนาโครงการ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
4. ตรวจสอบความเสี่ยงต่าง ๆ ที่คิดว่าเป็นผลทำให้โครงการล่าช้า หรือ ดำเนินการลำบาก เป็นระยะ เพื่อหาแนวทางการแก้ไข และหลีกเลี่ยงความเสี่ยงนั้นเสีย
5. ตรวจสอบและควบคุมแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละเฟสเป็นช่วง ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ Project ล่าช้า
6. กำหนดการเรียกประชุมเพื่อตรวจสอบสถานะโครงการเป็นระยะ เพื่ออธิบายปัญหา และหาแนวทางการแก้ไขได้ทันทั่วถึง
7. บันทึก และ บริหาร Requirement ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงระหว่างการพัฒนาโครงการ
8. ตรวจสอบโครงการที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อประเมินผลความถูกต้องของโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 131 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. เก็บข้อมูล	01/10/08	31/10/08	Complete	Kitti P.	
2. วิเคราะห์ข้อมูล	01/11/08	15/12/08	Complete	Kitti P.	
3. จัดสรรทรัพยากร	15/12/08	31/12/08	Complete	Kitti P.	
4. ประเมินความเสี่ยง	01/01/09	29/02/09	Complete	Kitti P.	
5. พัฒนาโปรแกรม	15/01/09	29/02/09	Complete	Kitti P.	
6. ประเมินผล	15/02/09	15/03/09	Complete	Kitti P.	
7. จัดทำเอกสาร	01/01/09	28/02/09	Complete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.33 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 132 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Software Life Cycle		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Sataporn S.
Scope	Approved Date
	05/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01/03/09	Kitti P.	Nopasit	Creation of the Procedure

Objective : To provide procedure to select appropriate Web site life cycle for the project

#### แผนดำเนินการ

ระยะเวลา การดำเนินการ	2551							2552			
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1. ศึกษาเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์											
2. ศึกษาวิธีพัฒนาเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์											
3. วิเคราะห์ระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์											
4. ออกแบบระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์											

01-PLN_SMP	Confidential	Page 133 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

5. พัฒนาและทำการทดสอบระบบเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์												
6. วางแผนการบำรุงรักษา												

ตารางที่ ก.34 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

#### กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบเอจาย

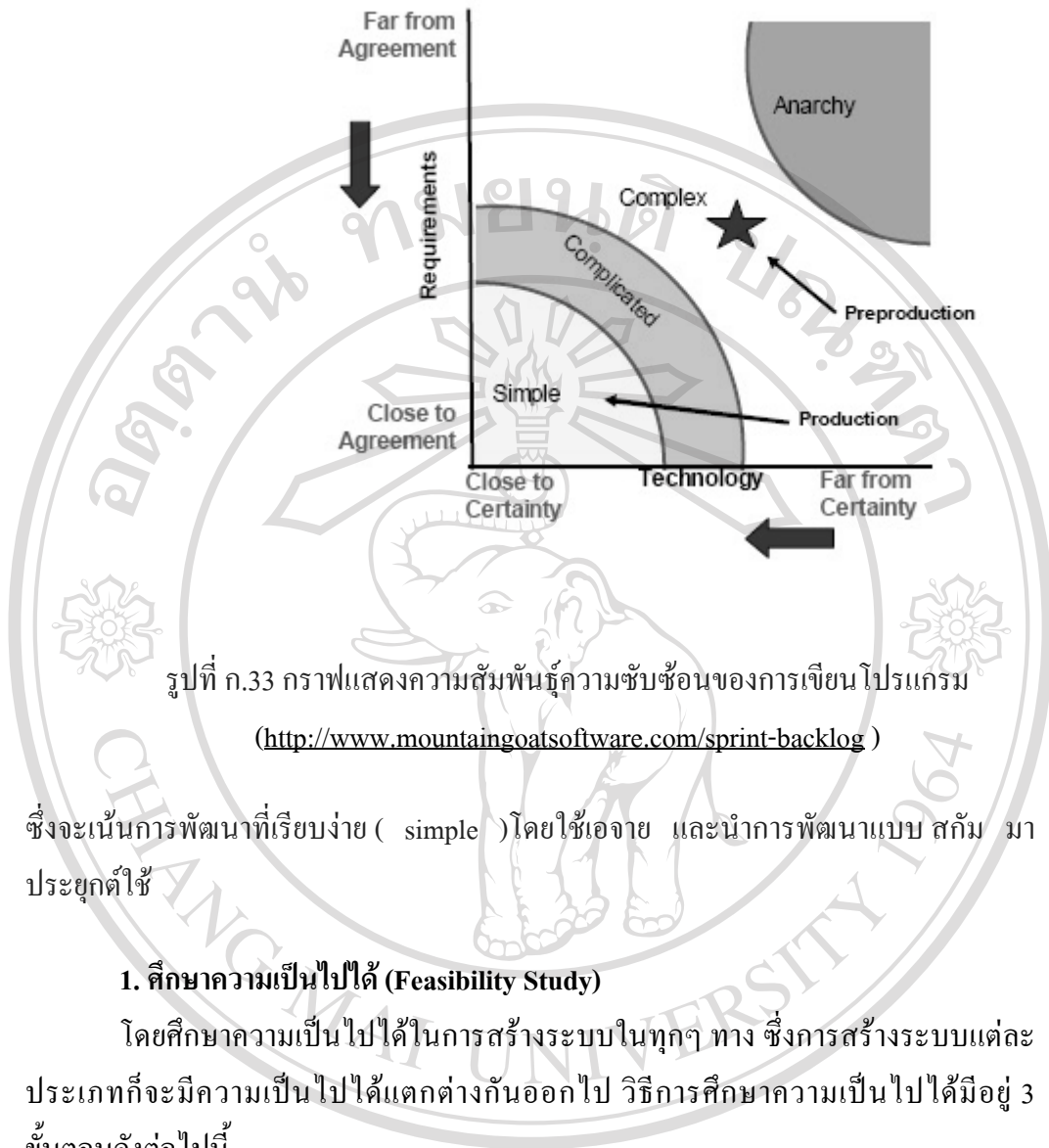
เอจาย เป็นหลักการในการพัฒนา ซอฟต์แวร์แบบใหม่ที่ไม่มีการตายตัวว่าต้องทำตามขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งแต่จะเน้นที่ความเหมาะสมกับคนหรือวัฒนธรรมขององค์กร เอจาย เองไม่เคร่งครัดในเรื่องของหลักการ โดยจะเน้นไปที่เรื่องของคน การสื่อสารระหว่างทีมให้มีประสิทธิภาพ การสื่อสารกับลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ ลดขั้นตอนใดที่สร้างความยุ่งยาก หรือไม่เหมาะสมกับวัฒนธรรมหรือองค์กร ก็จะสามารถปรับแต่งให้เหมาะสม หรือแม้กระทั่งเรื่องของเอกสารถ้าเอกสารใดต้องเสียเวลาทำจำนวนมากก็สามารถพิจารณาไม่ทำเอกสารนั้นตามความเหมาะสม หรือขั้นตอนการดำเนินงาน ( Process ) อื่น ๆ ที่ไม่จำเป็นมากนักซึ่งหลักของ เอจาย มีไว้ขับเคลื่อนการทำงานให้เสร็จ กระบวนการทำงาน ไหนที่ทำให้งานช้าลง ต้องได้รับการปรับปรุงหรือพิจารณายกเลิก

วิธีการ พัฒนาเกมโดยเอจายนั้นเป็นการนำเอา เอจายมาพัฒนาใช้งานเฉพาะเจาะจงในการพัฒนา ซอฟต์แวร์ ทางด้านเกมโดยมีจุดเด่นคือนำมาแก้ปัญหาจุดด้อยในการพัฒนาเกมลดความยุ่งยากซับซ้อนในการพัฒนาและมุ่งเน้นในการพัฒนาเกมเพื่อความสนุกและลดความซับซ้อนของตัว โปรแกรมมีงโดยมีลักษณะจุดเด่นจาก แผนภาพข้างล่าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 134 of 457
		Print Date: 5/6/09





รูปที่ ก.33 กราฟแสดงความสัมพันธ์ความซับซ้อนของการเขียนโปรแกรม  
 (<http://www.mountangoatsoftware.com/sprint-backlog>)

ซึ่งจะเน้นการพัฒนาที่เรียบง่าย ( simple ) โดยใช้เอจาย และนำการพัฒนาแบบ สกัม มาประยุกต์ใช้

**1. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)**

โดยศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างระบบในทุกๆ ทาง ซึ่งการสร้างระบบแต่ละประเภทก็จะมีความเป็นไปได้แตกต่างกันออกไป วิธีการศึกษาความเป็นไปได้นี้มีอยู่ 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอวิธีทางแก้ต่างๆ แนวทางที่มีให้แก่ผู้ใช้
2. ประเมินค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ทั้งหมด
3. ประเมินผลประโยชน์ที่ผู้ใช้จะได้รับ โคนอ้างอิงจากงบประมาณและระยะเวลาที่ผู้ใช้กำหนด

**2. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และระบุข้อกำหนดของระบบ (Requirements Analysis and Specification)**

หลังจากทำการเก็บข้อมูลผู้เข้ามาแล้ว ต้องนำมาวิเคราะห์และสร้างเอกสารระบุความต้องการ เพื่อที่จะบอกว่ามีอะไรบ้างที่ระบบจำเป็นต้องมี ซึ่งเอกสารระบุความต้องการนี้จะนำไปใช้ในการอ้างอิงสำหรับผู้ใช้อเพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลที่วิเคราะห์ตรงกับความต้องการ

01-PLN_SMP	Confidential	Page 135 of 457
		Print Date: 5/6/09

### 3. ออกแบบระบบ (Design and Specification)

การออกแบบระบบคือขั้นตอนในการนำเอกสารความต้องการที่ได้ มาแปลความหมายให้อยู่ในเชิงของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ โดยจะได้เอกสารอีกชุดหนึ่งคือ เอกสารการออกแบบระบบ เพื่อใช้สื่อความหมายให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์เข้าใจระบบและ พัฒนาไปในแนวทางที่ตรงกัน

### 4. พัฒนาและทดสอบหน่วยย่อยของระบบ (Coding and Module Testing)

ขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาระบบขึ้นจากเอกสารการออกแบบระบบ และนำไปทดสอบที่ได้ไปทดสอบในทุกๆ หน่วยย่อย เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพในการพัฒนาระบบ

### 5. การเชื่อมรวมและทดสอบการทำงานทั้งระบบ (Integration and System Testing)

เป็นการนำหน่วยย่อยของโปรแกรมมาทดสอบรวมกัน เพื่อตรวจสอบว่าแต่ละหน่วยย่อยสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอาจนำผู้มาใช้มาทดสอบโปรแกรมเพื่อ ตรวจสอบว่าตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

### 6. การส่งมอบ (Delivery)

ในการส่งมอบบางครั้งจะแบ่งออกเป็นสองช่วงด้วยกัน โดยการส่งมอบในช่วงแรก จะเป็นการให้ผู้ใช้ได้ทดสอบระบบ เพื่อต้องการผลตอบรับและนำมาปรับปรุงแก้ไขตัวโปรแกรมให้เป็นที่พึงพอใจ ส่วนในช่วงที่สองคือการส่งมอบตัวซอฟต์แวร์สำเร็จรูปให้กับลูกค้า

### 7. การบำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากส่งมอบระบบให้แก่ลูกค้าแล้ว โคนการบำรุงรักษาแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบด้วยกัน คือ

1. การแก้ไขข้อผิดพลาดที่มีในระบบ (Corrective maintenance)
2. ปรับปรุงข้อผิดพลาดจากสภาพแวดล้อมการทำงานของซอฟต์แวร์

(Adaptive maintenance)

3. เพื่อเพิ่มคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ (Perfective maintenance)

01-PLN_SMP	Confidential	Page 136 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาระบบงาน โครงการวิจัยและพัฒนาโครงการท่อเกี่ยวภาคเหนือตอนบน	01/06/08	30/09/08	Complete	Kitti P.	
2. ศึกษาวิธีพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	01/08/08	30/10/08	Complete	Kitti P.	
3. วิเคราะห์ระบบ	01/10/08	30/11/08	Complete	Kitti P.	
4. ออกแบบระบบ	01/10/08	31/12/08	Complete	Kitti P.	
5. พัฒนาและทำการทดสอบระบบ	01/01/09	31/03/09	Complete	Kitti P.	
6. วางแผนการบำรุงรักษา	01/06/08	30/04/09	Complete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.35 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 137 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Quality Assurance Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit
Scope	Approved Date
	02/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/03/09	Kitti P.	Nopasit	Creation of the Procedure

Objective : To provide guidelines to carry out the software Quality Assurance activities of the projects.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 138 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	มกราคม									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. วางแผนการประกันคุณภาพ		■									
2. กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ			■								
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ			■								
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน			■								
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ				■							
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนา ระบบ						■	■				
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบ ระบบ								■	■		
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ										■	■

ตารางที่ ก.36 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## ขั้นตอน:

1. Project Manager จะกำหนดบุคคลที่จะเป็น Quality Assurance Engineer (QA) ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องการ พิจารณาตรวจสอบและทดสอบกิจกรรมต่างๆ ของ Project

1.1 QA ต้องเข้าใจในบทบาทหน้าที่โดยได้รับการอบรมโดย Quality Head

2. QA จะปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 ทำความเข้าใจขอบเขตและข้อกำหนดของ Project

2.2 ช่วย PL ในการเตรียมการ Project Planning ซึ่งรวมถึงการพิจารณา ตรวจสอบและทดสอบกิจกรรมต่างๆ ของ Project ตามแนวทางที่กำหนดไว้ใน Project Planning Process

2.3 เข้าร่วมการพิจารณา ตรวจสอบกิจกรรมต่างๆของ Project

2.4 ตรวจสอบความถูกต้องของ Quality System Process ในทุกๆ ช่วงของ Project ซึ่งได้แก่ การตรวจสอบอย่างเป็นทางการซึ่งครอบคลุม Configuration Management และส่งมอบผลการตรวจสอบนั้นๆ ให้กับ PL และ Quality Head

01-PLN_SMP	Confidential	Page 139 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

- 2.5 เข้าร่วมการตรวจสอบ Project ทุกครั้ง
  - 2.6 จัดเตรียมและส่งมอบ QA report ให้กับ Quality Head และ CC ถึง PL ด้วย
  - 2.7 พิจารณา ได้เถียงในประเด็นเรื่องของคุณภาพและให้คำแนะนำการพัฒนาคุณภาพของ project ระหว่างสมาชิกในที่ประชุม
  - 2.8 แก้ไขทุกปัญหาในเรื่องของคุณภาพของ project
3. QA กำหนดบุคคลใด บุคคลหนึ่งในทีมให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้ในกรณีที่มีการดำเนินงานไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้
    - 3.1 QA จะกำหนดผู้รับผิดชอบหากเกิดกรณีที่มีการดำเนินงานไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้
    - 3.2 กำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่แก้ไขการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน
    - 3.3 กำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่รายงานความถูกต้องสมบูรณ์ของแก้ไข การปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน แก่บุคคลที่ QA กำหนด
    - 3.4 QA กำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของการแก้ไข
    - 3.5 QA กำหนดบุคคลที่จะทำปิดการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 140 of 457
		Print Date: 5/6/09

**CheckList:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการประกันคุณภาพ	01/01/09	06/01/09	Complete	Kitti P.	
2. กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ	03/01/09	09/01/09	Complete	Kitti P.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	03/01/09	09/01/09	Complete	Kitti P.	
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน	03/01/09	09/01/09	Complete	Kitti P.	
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ	10/01/09	15/01/09	Complete	Kitti P.	
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนา ระบบ	16/01/09	21/01/09	Complete	Kitti P.	
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบ ระบบ	22/01/09	28/01/09	Complete	Kitti P.	
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ	25/01/09	31/01/09	Complete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.37 CheckList

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 141 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

User Manual Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit
Scope	Approved Date
	02/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/02/09	Kitti P.	Nopasit	Creation of the document

Objective : To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

แผนดำเนินการ ระยะเวลา รายการ	มีนาคม									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน										
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน										
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										

01-PLN_SMP	Confidential	Page 142 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



4. จัดทำคู่มือการใช้งาน										
5. รายงานผลการทำคู่มือการใช้งาน										

ตารางที่ ก.38 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

### ขั้นตอนการดำเนินการ

#### 1. Introduction

- 1.1 ระบุเอกสารที่ใช้ และเช็คความถูกต้องจากเอกสาร
- 1.2 เอกสารที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องอยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 5
- 1.3 แบ่งงานให้ผู้รับผิดชอบตามการทำงานของระบบ
- 1.4 มอบหน้าที่ให้ ผู้ออกแบบระบบ รับผิดชอบจัดทำ
- 1.5 จัดทำคู่มือการใช้งาน
- 1.6 ทดสอบคู่มือการใช้งาน โดยผู้ดูแลระบบ และผู้ออกแบบ

#### 2. Minimum Hardware and Software Requirements

- 2.1 Hardware required อยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 2
- 2.2 Software required อยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 2

#### Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน	1/2/52	1/2/52	Complete	Kitti P.	
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน	2/2/52	2/2/52	Complete	Kitti P.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	2/2/52	2/2/52	Complete	Kitti P.	
4. จัดทำคู่มือการใช้งาน	2/2/52	2/2/52	Complete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.39 Checklist

01-PLN_SMP	Confidential	Page 143 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Quality Assurance Assessment Report		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit
Scope	Approved Date
	05/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	02/03/09	Kitti P.	Nopasit	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized Website Acceptance Testing activities in the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

No.	Started Date	Completion Date	Tested By	Description	Remark
1	01/06/08	30/09/08	Kitti P.	Track No. 001	ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน
2	01/10/08	31/12/08	Kitti P.	Track No. 002	ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ
3	01/01/09	15/03/09	Kitti P.	Track No. 003	ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาาระบบ

01-PLN_SMP	Confidential	Page 144 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

4	15/01/09	31/03/09	Kitti P.	Track No. 004	ตรวจสอบในขั้นตอนการ ทดสอบระบบ
5					
6					
7					

ตารางที่ ก.40 แผนการประกันคุณภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 145 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 001Project Name : 3D Game System.Stage of Development : ขั้นตอนการวางแผนงานSQA Name: Kitti P. Date Review : 15/09/08

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	System Requirement Specification	Pass
02	Architecture Design	Pass
03	Database Planning	Pass

QA by: Kitti P.QA Date: 15/09/08Acknowledged by: Nopasit Acknowledged Date: 20/09/08

01-PLN_SMP	Confidential	Page 146 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 002Project Name : 3D Game System.Stage of Development : ขั้นตอนการออกแบบSQA Name : Kitti P. Date Review : 15/12/08

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	ออกแบบยูสเคส	Pass
02	ออกแบบคลาสไดอะแกรม	Pass
03	ออกแบบฐานข้อมูล	Pass

QA by: Kitti P. QA Date: 15/12/08Acknowledged by: Nopasit Acknowledged Date: 20/12/08

01-PLN_SMP	Confidential	Page 147 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 003Project Name : 3D Game System.Stage of Development : ขั้นตอนการพัฒนาาระบบSQA Name : Kitti P. Date Review : 01/03/08

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	สร้างฐานข้อมูลตามเอกสารการออกแบบโปรแกรม	Pass
02	พัฒนาระบบตามเอกสารการออกแบบโปรแกรม	Pass

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

QA by: Kitti P. QA Date: 01/02/09Acknowledged by: Nopasit Acknowledged Date: 10/02/09

01-PLN_SMP	Confidential	Page 148 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

### Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 004

Project Name : 3D Game System

Stage of Development : ขั้นตอนการทดสอบระบบ

SQA Name : Kunnikar L. Date Review : 25/02/09

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	Module Testing	Pass
02	Acceptance Testing Record	Pass

QA by: Kitti P.

QA Date: 25/02/09

Acknowledged by: Nopasit Acknowledged Date: 21/02/09

01-PLN_SMP	Confidential	Page 149 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการประกันคุณภาพ	01/06/08	07/06/08	Complete	Kitti P.	
2. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	08/06/08	10/06/08	Complete	Kitti P.	
3. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน	15/07/08	15/09/08	Complete	Kitti P.	
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ	01/10/08	15/12/08	Complete	Kitti P.	
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนา ระบบ	01/01/09	15/03/09	Complete	Kitti P.	
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ	15/01/09	31/02/09	Complete	Kitti P.	
7. รายงานผลการประกันคุณภาพ	01/3/09	05/03/09	Complete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.41 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 150 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



Configuration Management Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopsit J.
Scope	Approved Date
	05/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/09	Kitti P.	Nopsit J.	Creation of the Procedure

Objective : To provide guidelines to plan and execute the following function during execution of the project.

- Identification of configurable items.
- Configuration Management Planning.
- Configuration control.
- Status accounting.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 151 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	มิถุนายน									
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1. วางแผนการบริหาร โครงร่าง											
2. กำหนดขั้นตอนการบริหาร โครงร่าง											
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ											
4. ศึกษารายละเอียด											
5. ทำการบริหาร โครงร่าง											
6. บันทึกผลการบริหาร โครงร่าง											
7. รายงานผลการบริหาร โครงร่าง											

ตารางที่ ก.42 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## ขั้นตอนการดำเนินการ

1. Project Manager จะกำหนดผู้ควบคุม Configuration หรือเรียกว่า Configuration Control Board (CCB) ของโครงการ เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม

2. CCB ศึกษารายละเอียดความต้องการของผู้ใช้

3. CCB จะปรึกษาร่วมกับ QA เพื่อวางแผนการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

4. CCB ต้องแน่ใจว่าการเปลี่ยนแปลงแก้ไขต้องมีการบันทึกและupdate ทุกครั้งที่ทำการเปลี่ยนแปลง

5. QA ตรวจสอบกิจกรรมการจัดการ configuration ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

### Responsibilities of a Configuration Control Board (CCB)

นำการบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์ (Software Configuration Management: SCM) เข้ามาปรับใช้กับโครงการ ดังนี้

- กำหนดเป้าหมายและขอบเขตของการทำ SCM อย่างชัดเจนว่าจะมีการทำอะไรบ้างในช่วงเริ่มแรกและ มีการวางแผนการปรับปรุงเพิ่มเติมในอนาคต
- มีการกำหนดว่าจะนำ SCM เข้ามาใช้ในส่วนไหนบ้างอย่างชัดเจน เช่น requirement tracing, version control, change control
- กำหนดกระบวนการในการติดต่อสื่อสารระหว่างทีมพัฒนา และลูกค้าให้มีแบบแผน
- มีการเลือก SCM tools เข้ามาใช้ที่เหมาะสม ควรเป็น open source ที่เป็นตัว free เข้ามาใช้ในตอนเริ่มแรกเนื่องจากไม่ต้องมีภาระในการซื้อ tools เข้ามาใช้และ เป็น tools ที่มี features ไม่มากเกินความจำเป็น รวมถึงการเลือก tools ที่สนับสนุนรูปแบบการทำงานของบริษัท เช่นถ้ามีการติดต่อกันกับสมาชิกในทีมพัฒนา หรือลูกค้าบ่อยๆ ก็อาจเลือก tools ที่สามารถทำงานผ่าน internet ได้
- ทำการอบรมเกี่ยวกับการทำ SCM ให้กับพนักงานทุกคนให้ทราบถึงผลประโยชน์ร่วมกันในการทำ SCM โดยทำการเปรียบเทียบกับปัญหาที่เคยเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาโครงการที่ผ่านมา รวมถึงอธิบายว่าเมื่อมีการนำ SCM เข้ามาใช้แล้วนั้นจะช่วยแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างไร
- มีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำ SCM ให้กับพนักงานแต่ละคนอย่างชัดเจน
- นำตารางการทำงานของโครงการที่กำลังทำอยู่นั้นมาวางแผนถึงระยะเวลาที่เป็นไปได้ว่าการนำ SCM เข้ามาใช้จะไม่กระทบต่อเวลาในการส่งมอบงาน และประเมินเวลาที่สามารถทำการนำ SCM เข้ามาใช้ได้ หรือทำการขยายระยะเวลาการส่งมอบงานเพื่อให้พนักงานไม่รู้สึกอึดอัดในการทำ SCM มากเกินไปว่าทำแล้วจะทำให้งานเสร็จช้า
- นำงานที่ทำอยู่ในโครงการปัจจุบันนั้นเข้าระบบ SCM ที่ทำการสร้างไว้
- ควรมีการปรับลดเวลาการทำงานของพนักงานลงในช่วงแรกๆเพื่อให้พนักงานได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำ SCM ให้มากขึ้น อาจลดเวลาทำงานให้พนักงานจัดการเกี่ยวกับ SCM วันละหนึ่งชั่วโมง

- มีการประเมินการทำ SCM เป็นประจำเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง ว่ามี ปัญหาในการทำ SCM ในเรื่องอะไรบ้าง เพื่อร่วมกันหาทางแก้ไข

#### การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในหน่วยงาน

สามารถแบ่งการทำงานตามหน้าที่ออกเป็นหลักๆ ได้สามตำแหน่งดังนี้

#### การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในหน่วยงาน

ตำแหน่งหน้าที่	หน้าที่ที่รับผิดชอบ
<b>Project Manager</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Project Manager</li> <li>● System Analyst</li> <li>● System Design</li> <li>● Software Quality Assurance</li> <li>● Configuration Control Board</li> </ul>
<b>Programmer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Programmer</li> <li>● Software Quality Assurance</li> </ul>
<b>Librarian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Librarian</li> <li>● Software Configuration Management</li> <li>● Software Quality Assurance</li> <li>● Programmer</li> </ul>

ตารางที่ ก.43 การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในหน่วยงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 154 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการบริหาร โครงร่าง	20/6/08	20/6/08	Complete	Kitti P.	
2. กำหนดขั้นตอนการบริหาร โครงร่าง	21/6/08	21/6/08	Complete	Kitti P.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	21/6/08	21/6/08	Complete	Kitti P.	
4. ศึกษารายละเอียด	22/6/08	22/6/08	Complete	Kitti P.	
5. ทำการบริหาร โครงร่าง	24/6/08	24/6/08	Complete	Kitti P.	
6. บันทึกผลการบริหาร โครงร่าง	28/6/08	28/6/08	Complete	Kitti P.	
7. รายงานผลการบริหาร โครงร่าง	29/6/08	29/6/08	Complete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.44 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 155 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Software Configuration Management Plan		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopsit J.
Scope	Approved Date
	04/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	04/03/09	Kitti P.	Nopsit J.	Creation of the Procedure

Objective : To provide guidelines to plan and execute the following function during execution of the project.

- Identification of configurable items.
- Configuration Management Planning.
- Configuration control.
- Status accounting.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 156 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**Software Configuration Management Plan (SCMP)**

Publication Date:

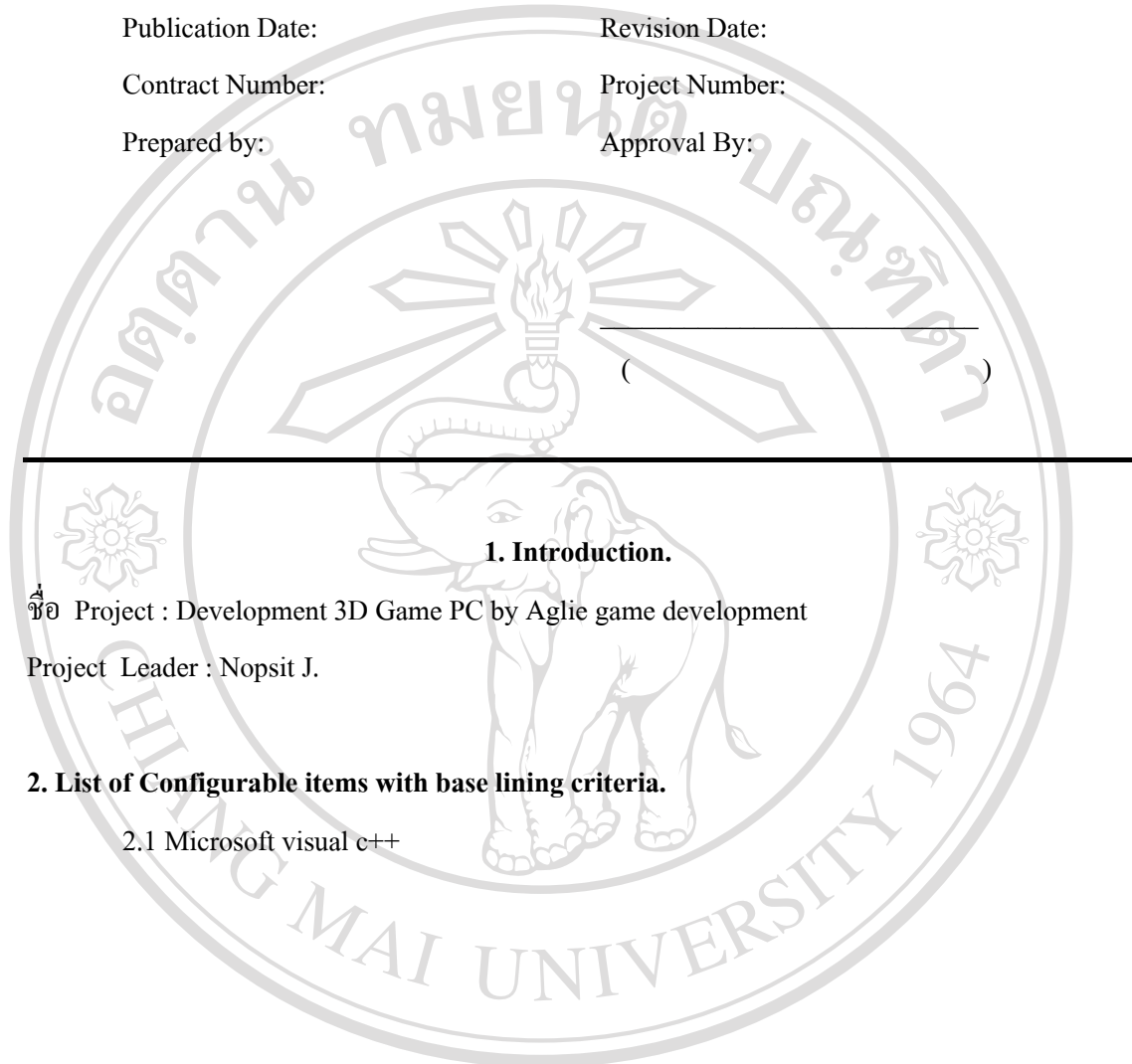
Revision Date:

Contract Number:

Project Number:

Prepared by:

Approval By:

**1. Introduction.**

ชื่อ Project : Development 3D Game PC by Aglie game development

Project Leader : Nopsit J.

**2. List of Configurable items with base lining criteria.**

2.1 Microsoft visual c++

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 157 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## 2.2 ออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอลโดยใช้โปรแกรม Magic Draw โดยมีไดอะแกรมดังต่อไปนี้

1. Use Case Diagram
2. Activity Diagram
3. Class Diagram
4. E-R diagram

### 2.3 Microsoft Word Document

1. Software Requirement Spec
2. System Document, System Change Document
3. User Manual
4. Quality Manual

### 3. Directory structure.

Directory สำหรับการเก็บ Project Plan สำหรับ Project management ในการแก้ไข และสำหรับผู้เกี่ยวข้องจะเข้ามาดูข้อมูลการวางแผนงานต่างๆ

\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\project\_plan\

Directory สำหรับเก็บ requirement ที่ได้มาจากผู้ใช้ สำหรับ System Analyst และ Site coordinator ในการวิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานและระบบ

\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\requirement\

Directory สำหรับการพัฒนา และการทดสอบ สำหรับ Developer ที่กำลังพัฒนา Source Module และสำหรับ QC, CC และ Developer manager ในการทดสอบ และตรวจสอบ

\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\from\ สำหรับการเก็บ Form module และ Library

Module

\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\report\ สำหรับการเก็บ Report module

\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\script\ สำหรับการเก็บ Script file

01-PLN_SMP	<b>Confidential</b>	Page 158 of 457 Print Date: 5/6/09
------------	---------------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\database\สำหรับการเก็บ Script file ที่ใช้สร้าง Stored  
program unit บนฐานข้อมูล

\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\document\สำหรับการเก็บ System Document และ System  
Change Document

\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\template\สำหรับการเก็บ Template document ในการทำ  
DDE

\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\user\_document\สำหรับการเก็บ User Document  
Directory สำหรับการ runtime module และ ไฟล์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดไปส่งยังลูกค้า และ  
สำหรับการ QC

\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\CompleteToQC\ Directory สำหรับการ release สำหรับ CC  
เพื่อการเตรียม runtime module

\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\CompleteToSend\ สำหรับการเก็บไฟล์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดไปส่ง  
ยังลูกค้า

\\Admission\_IS\GAMEF\_IS\ Directory สำหรับการสร้าง Baseline และการทำตาม  
Backup procedure สำหรับ CC

#### 4. File naming convention.

4.1 Form Module, Report Module, Script ไฟล์, DDE Template จะต้องขึ้นต้นด้วยชื่อย่อระบบ  
แล้วตามด้วยชื่อเฉพาะตามที่ตั้งขึ้น

ระบบ	Naming ( prefix )
ระบบพัฒนาเกมสามมิติบนคอมพิวเตอร์	GAMEF_
ระบบแสดงเกมสามมิติ	UDDI_

ตารางที่ ก.45 การตั้งชื่อย่อ

01-PLN_SMP	Confidential	Page 159 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

#### 4.2 Require Document

<b>Requirement Type</b>	<i>Naming ( prefix )</i>
DRAFT REQUIREMENT (FORM)	RM_FSPEC_sub_system
DRAFT REQUIREMENT (REPORT)	RM_RSPEC_sub_system

#### ตารางที่ ก.46 การตั้งชื่อ Require Document

#### 4.3 Project Plan Document

<b>Requirement Type</b>	<i>Naming ( prefix )</i>
Project Management Plan	PLN_PMP.DOC
Software Configuration Management Plan	PRC_CMP_APB.DOC
Software Quality Assurance Plan	SQA-DOF-HR.DOC

#### ตารางที่ ก.47 การตั้งชื่อ Project Plan Document

#### 4.4 System Document for New Module

<b>Document type</b>	<i>Naming ( prefix )</i>
Form Module	Form_name_FRM_SYS.doc
<b>Report Module</b>	Report_name_RPT_SYS.doc
<b>Program Unit</b>	Program_unit_name_PU_SYS.doc

#### ตารางที่ ก.48 การตั้งชื่อ System Document for New Module

01-PLN_SMP	<b>Confidential</b>	Page 160 of 457
		Print Date: 5/6/09

**Analysis & Design Document Naming**

<i>Document Type</i>	<i>Naming (prefix)</i>
Software Specification	<b>SWS_MODULE_NAME</b>

**ตารางที่ ก.49 การตั้งชื่อ Analysis & Design Document Naming****System Document for Change Module**

<i>Type</i>	<i>Naming (prefix)</i>
<b>FORM</b>	<i>Form_Name_FRM_SYS_CHG_RFC_ID</i>
REPORT	<i>Report_Name_RPT_SYS_CHG_RFC_ID</i>
PROGRAM UNIT AT DATABASE	<i>Sub_system_name_program_name_PU_SYS_CHG_RFC _ID</i>

**ตารางที่ ก.50 การตั้งชื่อ System Document for Change Module****User Document**NEW

<i>Type</i>	<i>Naming (prefix)</i>
<b>FORM</b>	<b>FORM_NAME_FRM_USR</b>
REPORT	<b>RPT_REPORT_NAME_RPT_USR</b>

**ตารางที่ ก.51 การตั้งชื่อ New User Document**CHANGE

<i>Type</i>	<i>Naming (prefix)</i>
FORM	<b>FRM_USR_CHG_ID</b>
REPORT	<b>RPT_USR_CHG_ID</b>

**ตารางที่ ก.52 การตั้งชื่อ Change User Document**

<b>01-PLN_SMP</b>	<b>Confidential</b>	Page 161 of 457
		Print Date: 5/6/09

### 5. CM Tools and techniques.

มีการนำ Pure CM มาใช้กับระบบงานของหน่วยงาน เพื่อการควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม โดยเริ่มต้นในเรื่องของการควบคุม Request การ Assign งานตาม request ที่เข้ามาโดย Developer manager สร้างรายงานแสดงสถานะของ Module เพื่อส่งให้กับฝ่ายที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอน สร้างรายงานการ Baseline product และสร้างรายงานอื่นๆ เพื่อใช้ในการทำ Auditing ของ SQA และ SCM

#### 5.1 Configuration Status Accounting

- รายงานที่ได้จาก Pure CM ทำให้เราทราบถึงสถานะของ Program module ว่าอยู่ในขั้นตอนของการพัฒนา หรือขั้นตอนของการทำ QC หรือขั้นตอนพร้อมส่งให้กับผู้ใช้ รวมทั้ง module อื่นๆ ทั้งหมด ( เช่น System document, User Document, Script file )
- Pure CM จะมีส่วนของการทำ Version Control ซึ่งจะต้องมีการบันทึกข้อมูลการ baseline module การให้หมายเลขเวอร์ชัน เข้าไปในระบบเพื่อที่เราจะได้ทราบถึงการพัฒนา Module
- ข้อมูลที่ได้จะถูกลำเอามาใช้สำหรับการ Auditing โดย SCM ในรูปแบบของรายงาน

#### 5.2 Change Management.

Pure CM มี Function ของการทำงานครอบคลุมในส่วนของ Source Control และ Change Management เมื่อมี request เพื่อขอเปลี่ยนแปลงเข้ามาซึ่งจะต้องนำเข้ามาให้กับ developer manager developer manager ก็จะสามารถวิเคราะห์ความยากง่ายของการเปลี่ยนแปลงได้ในระดับหนึ่ง คือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สามารถทำได้ในทันที อย่างเช่น

- การขอเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบกับโครงสร้างข้อมูล
- การขอแก้ไขข้อผิดพลาดของ โปรแกรมที่ไม่สามารถทำงานตามฟังก์ชันของ โปรแกรม (BUG) หรือการขอเปลี่ยนแปลงนั้นจะต้องไม่กระทบกับฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม

หากว่าเกิด request ดังกล่าวขึ้นมา developer manager จะต้องพิจารณาความสำคัญ และตัดสินใจที่จะยอมรับเพื่อปรับปรุงโปรแกรมตาม request นั้นหรือไม่ โดยที่จะนำข้อมูลจากการทำ Impact analysis ที่ได้จาก CC มาช่วยประกอบการพิจารณาว่าการขอแก้ไขครั้งนี้เป็นการขอแก้ไขแบบที่เป็นแบบ Minor change คือเกิดผลกระทบน้อยกับส่วนอื่นๆ หรือ Major change คือเกิดผลกระทบมากกับส่วนอื่นๆ

01-PLN_SMP	Confidential	Page 162 of 457 Print Date: 5/6/09
------------	--------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

### 5.3. Change Tracking Mechanism.

ในระบบ Pure CM จะต้องมีการบันทึกการแก้ไขโปรแกรมทั้งหมด ซึ่งทำให้เราทราบว่ามีการแก้ไขเกิดขึ้นกับโปรแกรมอย่างไรบ้าง หรือมีการทำการแก้ไขตรงจุดที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง (ในส่วนของ Database object) มีการเพิ่มฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมบ้าง ประกอบกับข้อมูลรายงานจากการทำ Impact Analysis มาใช้เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจการแก้ไขตามคำขอ ทำให้เราทราบถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ และสามารถทำการ Tracking Defect Issue ต่างๆ ได้ง่ายจาก Issue View

แบบฟอร์มการบริหาร โครงร่างซอฟต์แวร์ (Software Configuration Management Template)

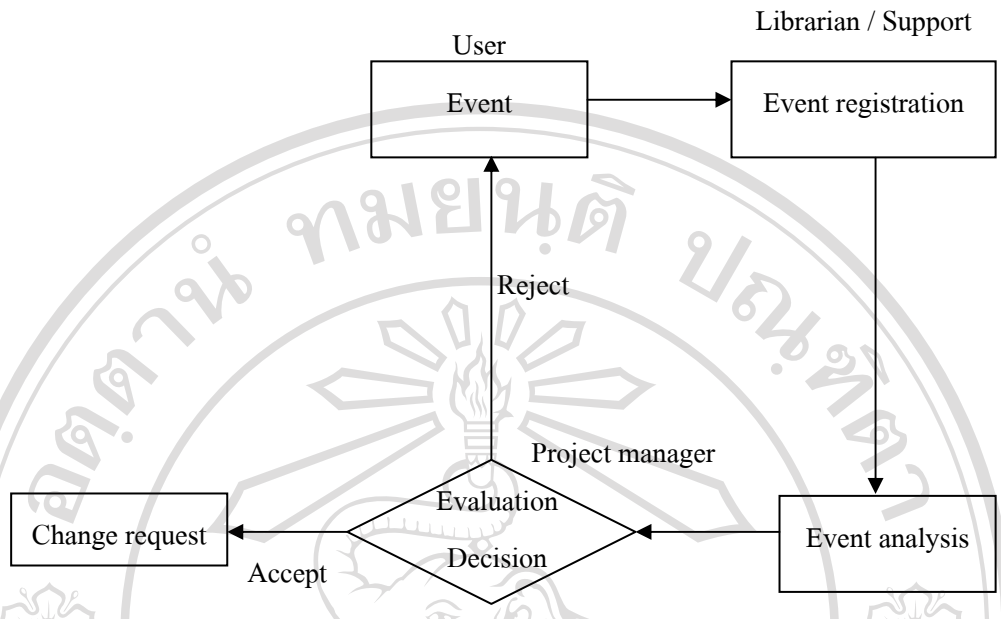
ประกอบด้วยส่วนของเอกสารดังนี้

- GAMEF\_CMP\_IDF01 Identification
- GAMEF\_CMP\_REF02 Release Request Form
- GAMEF\_CMP\_ERF03 Event Registration Form
- GAMEF\_CMP\_CQF04 Change Request Form

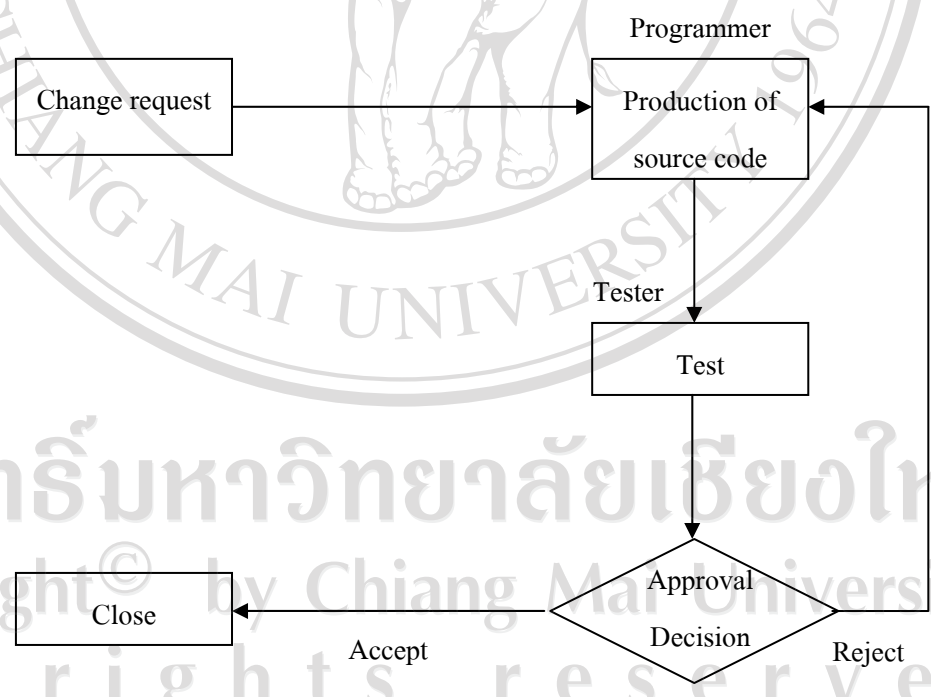
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 163 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



รูปที่ ก.76 กระบวนการ Event Registration



รูปที่ ก.77 กระบวนการ Change Request

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

**Identification Form**

<b>Identification Form</b>			
Identify ID		Date/Time	
Ref_ID (Reg_ID, Change_ID)			
Identify Type			
Author		Date/Time	
Doc Type			
Description			
Release doc			
Release Information			
Department			
Version			
Real Path			
Librarian's Signature		Date/Time	

ตารางที่ ก.53 Identification Form

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## Release Request Form

Release Request Form			
Release ID			
Version			
Type	Single / Delivery		
Delivery Medium			
Requester			
Name(s) of Requester(s)			
Remark			
Main Requester's signature		Date	
<b>Release Information</b>			
Release			
Delivery			
Remark			
Librarian 's signature		Date	

ตารางที่ ก.54 Release Request Form

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 166 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



## Event Registration Form

Event Registration Form			
Register ID			
Request By		Date/Time	
Contact Method			
Response By		Date/Time	
Request Type			
Description			
Status			
<b>Status = Approved</b>			
Approve By (Sign)		Date/Time	
Assign to			
Work Type			
Effort Estimate(if any)			
Priority			
Librarian (Sign)		Date/Time	
<b>Status = Closed</b>			
Condition – if applicable			
Remark			
Change Request(s) Opened by		Date/Time	
All change requests accepted / closed by		Date/Time	
Event observer informed by		Date	

ตารางที่ ก.55 Event Registration Form

01-PLN_SMP	Confidential	Page 167 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## Change Request Form

Change Request Form			
Change Number			
Relate Event Registration			
Configuration Item Name			
Version			
Priority			
Change Life Cycle			
Status = Crated			
Request Crated by		Date/Time	
Comprehensive observation description			
Estimated change effort			
Status = Implemented			
Change implemented by		Date/Time	
Comprehensive solution description if applicable			
Actual change effort			
Implementer's signature		Date	
Status = Approved			
		Date/Time	
Remark			
Approver's Signature		Date	

ตารางที่ ก.56 Change Request Form

01-PLN_SMP	Confidential	Page 168 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

Change Request and Modification Record		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Kitti P.	Nopasit j.
Scope	Approved Date
	05/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/03/09	Kitti P.	Nopasit j.	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized requests of change in the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
3D Game System.	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	<b>Confidential</b>	Page 169 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กุมภาพันธ์								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. วางแผนการเปลี่ยนแปลง										
2. กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง										
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										
4. ศึกษารายละเอียด										
5. ทำการเปลี่ยนแปลง										
6. บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง										
7. รายงานผลการเปลี่ยนแปลง										

ตารางที่ ก.57 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

No.	Requested Date	Requested By	Description of Change	Status	Remark
1	04/03/09	อาจารย์ชาติชาย ดวงสอาด	ดูรายละเอียดที่ Track 001	Pass	

### Change Request Form

(Modification/Maintenance Record Report)

Submitting Organization: วิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี      Tracking No. 001  
 Contact Person: อาจารย์ชาย ดวงสอาดชาติ      Telephone: -  
 Product/Project Name : 3D GIS Exchange System.  
 Subsystem : -  
 ประเภทของปัญหา :  BUG  เปลี่ยนแปลงความต้องการ  เพิ่มเติม  อื่นๆ  
 ชื่อผู้นำเสนอ : Kitti P.      วันที่นำเสนอ : 04/03/09

#### 1. Specify change

Proposed Change:	1. ให้เปลี่ยนสีพื้นหลังเกมชุดๆ เพราะเข้มเกินไป
Reason for Change:	ต้องการปรับเปลี่ยนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และให้ระบบใช้งานได้ง่ายขึ้น

Submitted by : อาจารย์ชาติชาย ดวงสอาด      Submitted Date: 04/03/09

01-PLN_SMP	Confidential	Page 171 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**For Maintenance persons:**

**2. Approve Change :** (  ) Yes (  ) No

Authorized by : Kitti P.

Authorized Date: 01/04/09

Remarks : \_\_\_\_\_

**3. Execute Change**

Status:	ทำการแก้ไข
Solution:	แก้ไข ตามข้อ 1-2
Tested: (Test script/status)	-

Executed by : Nopasit j.

Executed Date: 02/03/09

**4. Accept Change**

(Clients or users)

Accepted by : อาจารย์ชาติชาย ดวงสอด

Accepted Date: 31/03/09

Remarks : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

01-PLN_SMP	Confidential	Page 172 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการเปลี่ยนแปลง	01/02/09	01/02/09	Complete	Kitti P.	
2. กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง	02/02/09	02/02/09	Complete	Kitti P.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	03/02/09	03/02/09	Complete	Kitti P.	
4. ศึกษารายละเอียด	03/02/09	03/02/09	Complete	Kitti P.	
5. ทำการเปลี่ยนแปลง	05/02/09	05/02/09	Complete	Kitti P.	
6. บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง	08/02/09	08/02/09	Complete	Kitti P.	
7. รายงานผลการเปลี่ยนแปลง	09/02/09	09/02/09	Complete	Kitti P.	

ตารางที่ ก.58 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 173 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายกิตติ ภูริทัต

วัน เดือน ปี เกิด 4 มิถุนายน 2528

ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์-คณิต  
โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัด เชียงราย ปีการศึกษา 2546  
สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัด เชียงใหม่ ปีการศึกษา  
2549

ประสบการณ์ เมษายน 2552 – ปัจจุบัน  
สถานที่: วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัด เชียงใหม่  
ตำแหน่ง : อาจารย์

สิงหาคม 2550 – มีนาคม 2552  
สถานที่: สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัด เชียงใหม่  
ตำแหน่ง : โปรแกรมเมอร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 174 of 457
		Print Date: 5/6/09

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ





ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

01-PLN_SMP	Confidential	Page 175 of 457 Print Date: 5/6/09
------------	--------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ใช้ในการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



รายงานการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report : SAR)

การค้นคว้าอิสระเรื่อง การพัฒนาเกมส์ตามมิติบนคอมพิวเตอร์ โดยใช้วิธีเอจาย

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์  
วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จัดทำโดย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by กิตติ ภูริทัต Chiang Mai University

All rights reserved

รายงาน ณ วันที่ 25 เมษายน 2552

ตาราง ข.1 สรุปรายละเอียดการประเมิน/จุดอ่อน-จุดแข็ง และแนวทางการพัฒนา

กระบวนงาน	ระดับการ	จุดแข็ง	จุดอ่อน	แนวทางแก้ไข
1) ACQ.1 การจัดซื้อจัดจ้าง	2	ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้ว บางอย่าง แต่ยังไม่เพียงพอ จัดซื้อจัดจ้าง เพื่อพิจารณาใน กรณีที่ต้องจัดซื้อจัดจ้างจริง	ผู้บริหาร อนุมัติการจัดซื้อจัดจ้าง	มีการมอบหมายให้ผู้บริหาร หน้าที่ติดตามเอกสารเสนอ เช่นต่อ ต่อผู้บริหาร
2) MAN.1 การบริหารโครงการ	2	มีการรวบรวมรายละเอียดของ รายละเอียดการบริหาร โครงการอย่างชัดเจน ครบถ้วน	บางขั้นตอน ทรัพยากรใช้ ทรัพยากรสูง	พยายามลดต้นทุนให้น้อย ที่สุด โดยการจัดตั้งที่ไม่ จำเป็นออก
3) SUP.1 การประกันคุณภาพ	3	มีการติดตามสิ่งที่แก้ไขไป แล้วโดยผู้รับมอบหมาย	-	ให้ QA ต้องมาตรวจสอบ ร่วมกับ ผู้พัฒนา

ตาราง ข.1 สรุปรายละเอียดการประเมิน/จุดอ่อน-จุดแข็ง และแนวทางการพัฒนา (ต่อ)

กระบวนการ	ระดับการ	จุดแข็ง	จุดอ่อน	แนวทางแก้ไข
4) SUP.2 การบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์	3	มีแผนการปฏิบัติงานและควบคุมการทำงานทุกขั้นตอนอย่างละเอียด พร้อมทั้งระบุเอกสารแนบ	เนื่องจากทีมพัฒนาน้อยอาจต้องเสียเวลากับการจัดทำเอกสาร	ลดเอกสารบางชิ้นตอนที่ไม่จำเป็น
5) SUP.3 การบริหารการเปลี่ยนแปลง	4	มีการบันทึกการร้องขอการแก้ไขเปลี่ยนแปลงและมีการติดตามผลการเปลี่ยนแปลงหลังการเปลี่ยนแปลง	เนื่องจากเป็นเกมส์ด้านพัฒนาองค์ความรู้จึงมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องและจำนวนผู้พัฒนามีน้อย จึงทำให้อาจใช้เวลานานในกระบวนการนี้	มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลงและระยะเวลาในการแก้ไข เป็นลายลักษณ์อักษร และดูค่าต้องเช่นตัวรับทราบ
6) ENG.1 การสำรวจความต้องการ	3	ผู้จัดทำโครงการเป็นผู้ที่มีความชำนาญทางด้านเกมส์	Knowledge Game ต้องหาถึงมาวัดว่าทำอะไรให้ฉลาดขึ้น	ต้องทำการศึกษารู้อ่านพหุปัญญา และศึกษาวิธีการ ว่าทำอย่างไรให้เด็กเก่งขึ้น

ตาราง ข.1 สรุปรายละเอียดการประเมิน/จุดอ่อน/จุดแข็ง และแนวทางการพัฒนา (ต่อ)

กระบวนงาน	ระดับการ	จุดแข็ง	จุดอ่อน	แนวทางแก้ไข
7) ENG.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ	3	เนื่องจากความต้องการของระบบเกมนั้นมีความสนุกและดีตื่นผู้พัฒนาจึงมีความการออกแบบไม่ซับซ้อน ใ้ผู้เริ่มแอดช่วยในการออกแบบ	เนื่องจากเป็นการพัฒนาเกมส์ประเภท knowledge Game จึงต้องหาวิธีการวัดว่าเล่นแล้วเก่งขึ้นจริงหรือไม่	ค้นคว้าตัวอย่างการประยุกต์ใช้และศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา
8) ENG.3 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ	3	การออกแบบไม่ซับซ้อน ใ้ผู้เริ่มแอดช่วยในการออกแบบ	ต้องนำเอริสโตบราวี มาเชื่อมต่อกับองค์ความรู้	ศึกษาและพิจารณาเลือกใช้ไลบรารีที่เหมาะสม
9) ENG.4 การวิเคราะห์ความต้องการของการซอฟต์แวร์	2	เนื่องจากเป็นการพัฒนาเกมส์ตามมิตินั้นมีความสนุก และดีตื่นผู้พัฒนาสนใจ	ความต้องการซอฟต์แวร์ของผู้ใช้ (ลูกค้า) ต้องสามารถวัดการพัฒนาความสามารถได้จริง	ทีมพัฒนาต้องประสานงานกับนักจิตวิทยา และเก็บข้อมูลการลูกค้าโดยตรง

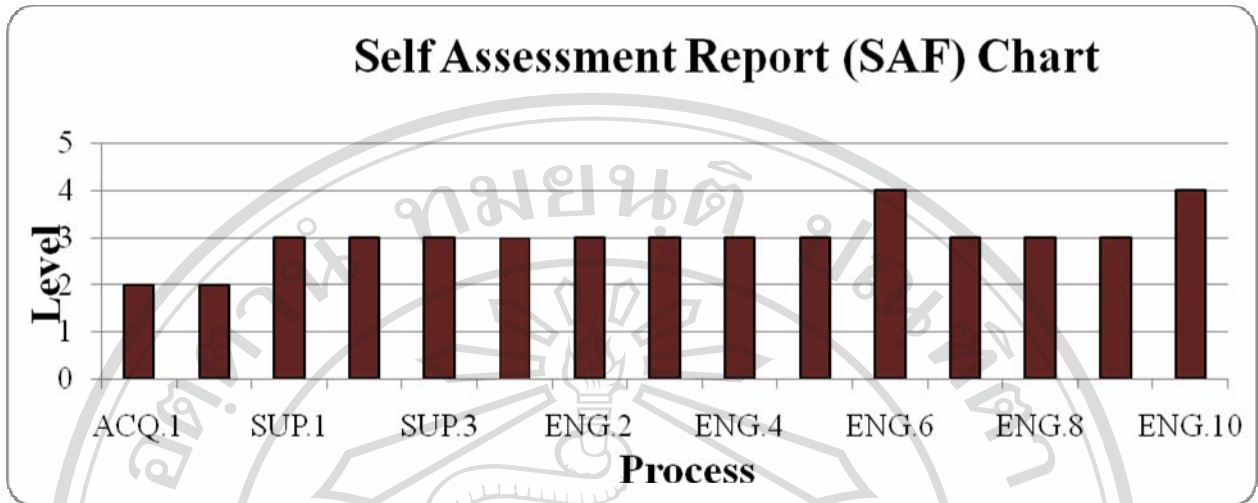
ตาราง ข.1 สรุปรายละเอียดการประเมิน/จุดอ่อน-จุดแข็ง และแนวทางการพัฒนา (ต่อ)

กระบวนการ	ระดับการ	จุดแข็ง	จุดอ่อน	แนวทางแก้ไข
10) ENG.5 การออกแบบซอฟต์แวร์	3	มีการออกแบบโดยละเอียดทุกฟังก์ชันของโปรแกรม	การออกแบบใช้คลาสที่ได้จากการวิเคราะห์แล้วนำไปสร้างซีเคานซ์ได้อาแกรมอาจทำให้ดูเข้าใจยาก	เพิ่มเอกสารที่ได้อะแกรมเพื่ออธิบายกิจกรรมของระบบเพื่อผู้พัฒนาจะเข้าใจภาพรวมได้มากขึ้น
11) ENG.6 การสร้างซอฟต์แวร์	2	มีการนำวิธีการเองมาช่วยในการพัฒนาระบบทำให้ระบบมีประสิทธิภาพ	ความถี่มีการตรวจสอบบ่อยและละเอียดทำให้ผู้ตรวจต้องทำงานซ้ำๆ	ลดขั้นตอนการทดสอบแบบหลิอแก้ unit testing และ Acceptance testing
12) ENG.7 การประกอบซอฟต์แวร์	3	มีแผนการประกอบและทดสอบ ที่ชัดเจนทุกโมดูลย่อย	ถ้าหากการทดสอบระดับหน่วยไม่ผ่านก็ไม่สามารถทดสอบระดับรวมหน่วยและประกอบได้ครบถ้วนๆได้	เน้นการทดสอบระดับหน่วยที่เป็นฟังก์ชันย่อยให้หมดทุกตัวก่อนการประกอบ

ตาราง ข.1 สรุปรายละเอียดการประเมิน/จุดอ่อน-จุดแข็ง และแนวทางการพัฒนา (ต่อ)

กระบวนงาน	ระดับการ	จุดแข็ง	จุดอ่อน	แนวทางแก้ไข
13) ENG.8 การทดสอบซอฟต์แวร์	3	มีแผนการทดสอบและขั้นตอนการปฏิบัติงานและบันทึกการทดสอบพร้อมทั้งชุดทดสอบอย่างละเอียด	การทดสอบ unit testing ไป acceptance testing เดบ	- ไม่มี เพราะ Integration testing และ System testing ไม่จำเป็น
14) ENG.9 การติดตั้งซอฟต์แวร์	2	มีขั้นตอนการติดตั้งระบบโดยละเอียด การติดตั้งโปรแกรมที่ทำได้ง่ายไม่ซับซ้อน	การติดตั้งต้องการโปรแกรม ต้องใช้ทรัพยากรค่อนข้างสูง	ซื้อ hardware ที่รองรับกับซอฟต์แวร์
15) ENG.10 การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และระบบ	1	การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ง่าย และมีเอกสารการบำรุงรักษาอย่างละเอียด	-	-





รูป ข.1 แสดงกราฟแสดงระดับของการประเมินตนเองแยกตามกระบวนการงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved