



การประยุกต์ใช้ Second Life กับนักเรียนระดับอาชีวศึกษา
กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม

โดย

นายณัฐพนธ์ ปัญญพรผล

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาควิชาคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การประยุกต์ใช้ Second Life กับนักเรียนระดับอาชีวศึกษา
กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม

โดย
นายณัฐพงษ์ ปัญจพรผล

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาควิชาคอมพิวเตอร์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2553
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

APPLIED SECOND LIFE FOR VOCATIONAL EDUCATION STUDENTS : A CASE STUDY
OF NAKHON PATHOM MUNICIPALITY VOCATIONAL COLLEGE

By
Nuttapon Panjapornpon

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree
MASTER OF SCIENCE
Department of Computing
Graduate School
SILPAKORN UNIVERSITY
2010

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเรื่อง "การประยุกต์ใช้ Second Life กับนักเรียนระดับอาชีวศึกษา กรณีศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม" เสนอโดย นายณัฐพนธ์ ปัญจพรผล เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ชารัทสนวงศ์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ชารัทสนวงศ์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.ทัศนวรรณ ศูนย์กลาง)
...../...../.....

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วิศรา รอดเหตุภัย)
...../...../.....

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ชารัทสนวงศ์)
...../...../.....

49309312 : MAJOR : INFORMATION TECHNOLOGY

KEY WORD : WEB 2.0 / SOCIAL NETWORK / SECOND LIFE

NUTTAPON PANJAPORNPON : APPLIED SECOND LIFE FOR VOCATIONAL EDUCATION STUDENTS : A CASE STUDY OF NAKHONPATHOM MUNICIPALITY VOCATIONAL COLLEGE. INDEPENDENT STUDY ADVISOR : ASST. PROF. PANJAI TANTASANAWONG,Ph.D. 163 pp.

The purposes of this research are to develop the learning model and tools that students use to create a media in a course of Computer Design for the students in the department of Automechanics and Engineering, School of Architecture using Second Life (www.secondlife.com) which is the virtual reality system, and to assess the feasibility of using Second Life for teaching and learning. This research created and developed learning resources in the form known as social networking based on Web 2.0 technology. So that the students can participate in learning space and spend leisure time to benefit from learning. The students can go to the virtual world and develop their works together. The researcher applied Second Life in a course of Computer Design as an alternative to create the interesting media that has variety of dimensions. Second Life can motivate student's concentration because of system response, interactive and time saving to create the real objects.

The results of the study found that this system can be a supplemental tool in course of Computer Design for the student in the Department of Automechanics and Engineering School of Architecture in Second Life appropriately, with all 12 modules, the problem question, orders command, detect changes of the object, course registration, links to information systems, login, audit of learning hours, interacting with the text, sequence, the moving of a place to study, and touch the object. The integrated system is suitable for discrete works in the class and can't skip before finishing. However, this system does not support database systems, therefore, the history and command have to work step by step. The system evaluation found that the overall system is suitable for learning. There are some limitations on the using of avatar characters, including teachers system and students which must be in the system all the time and more budgeting when increase system functionality.

Department of Computing Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2010
Student's signature

Independent Study Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้คงไม่อาจสำเร็จลุล่วงได้ หากไม่ได้รับความกรุณา และอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ชารัทสนวงศ์ ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่ารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้ข้อมูล คำแนะนำช่วยเหลือต่างๆ ให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขการค้นคว้าอิสระจนเสร็จสิ้นเรียบร้อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ทัศนวรรณ ศูนย์กลาง ประชานกรรมการ และอาจารย์ ดร.วิศรา รอดเหตุภัย กรรมการ ที่ได้สละเวลาอันมีค่ายิ่ง ในการสอบการค้นคว้าอิสระ และให้คำแนะนำต่างๆจนทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่น้องร่วมสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดมา ทำให้เกิดการค้นคว้าอิสระฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ ปัญจพรผล นางศิรินาถ ปัญจพรผล และนางสาวชนิดาภา ปัญจพรผล ที่ได้ให้ความรัก ความห่วงใย ช่วยเหลือด้านต่างๆทุกด้านตลอดเป็นกำลังใจเสมอมา ทำให้การค้นคว้าอิสระนี้ประสบความสำเร็จ

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยของน้อมระลึกถึงพระคุณบิดาและมารดา ที่ได้ลุล่วงไปแล้ว และเป็นแรงผลักดันก้าให้ผู้วิจัย ได้ศึกษาต่อจนสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สำเร็จลุล่วงไปได้ในที่สุด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย.....	2
ขั้นตอนการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงสนับสนุนทางสังคม.....	5
เทคโนโลยี WEB 2.0	8
เครือข่ายสังคม (social network).....	13
ชีวิตเสมือนจริง (second life)	14
ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา.....	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
3 วิธีดำเนินการวิจัย	20
แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	20
กำหนดเวลาโครงการ (Project scheduling)	21
เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง.....	21
ศึกษาเทคโนโลยี Web 2.0	22
เขียนและพัฒนาระบบด้วยการประยุกต์ใช้ Second Life.....	24
ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของระบบ	33
วิเคราะห์ผลและประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ Second Life	33
รวบรวมข้อเสนอแนะ	33
สรุปผลการดำเนินงานวิจัย.....	34

บทที่	หน้า
4 ผลการดำเนินการวิจัย.....	35
ผลการพัฒนาระบบ.....	35
ผลการทดสอบระบบ	43
ผลการประเมินระบบ.....	45
5 สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	47
การบรรลุวัตถุประสงค์การวิจัย.....	47
ปัญหาและอุปสรรค	48
ข้อเสนอแนะ	49
 บรรณานุกรม.....	 50
 ภาคผนวก.....	 52
ภาคผนวก ก Script LSL	53
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้โปรแกรม.....	113
ภาคผนวก ค แผนการเรียนการสอน	129
 ประวัติผู้วิจัย.....	 163

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	Mime Map การเปลี่ยนแปลงไปสู่ Web 2.0	9
2	Wikipedia สารานุกรมเปิด.....	10
3	Web digg	11
4	ความหมาย Social Network.....	13
5	ประเภท Social Network.....	14
6	สัญลักษณ์ Second Life.....	14
7	รูปแบบธุรกิจใน Second Life	16
8	Google SketchUp	18
9	แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	20
10	แผนผังการเรียนสัปดาห์ที่ 1	28
11	แผนผังการเรียนสัปดาห์ที่ 2 - 3	29
12	แผนผังการเรียนสัปดาห์ที่ 4.....	30
13	แผนผังการเรียนสัปดาห์ที่ 5.....	31
14	แผนผังการเรียนสัปดาห์ที่ 6.....	32
15	เข้าระบบการออกแบบ	35
16	สร้างวัตถุกับแกน 3 มิติ	36
17	ทดสอบความรู้เรื่อง แกน 3 มิติ	36
18	เรียนรู้เรื่องการเลือกสี	37
19	ลงเวลาเข้าชั้นเรียน	38
20	บทเรียน.....	39
21	การย่อขยายวัตถุ.....	39
22	การกำหนด แกน X , y , Z	40
23	สร้างประตูแบบปิด	41
24	ใส่ Script ประตูแบบเปิด.....	41
25	ข้อความแจ้งเตือน	42
26	สร้างบ้านชั้นเดียว	43

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันการเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นการสอนในระดับสายวิชาชีพ จะมีความแตกต่างกับระดับสายสามัญคือ มีการใช้ชั่วโมงเรียนปฏิบัติมากกว่าเรียนทฤษฎี ส่งผลทำให้นักเรียนเหล่านี้มีทักษะการทำงานมากกว่าแนวความคิด ได้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า ไม่ต้องทำการเรียนทฤษฎีความรู้ เพราะเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ก่อนปฏิบัติงานจริง

เทคโนโลยีก็เป็นอีกทางหนึ่ง ที่มีส่วนเข้ามาช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาและกระบวนการทำงานตามลำดับขั้นตอนของงานนั้นๆ บางครั้งอาจมีการประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดการตัดแปลงหรือพัฒนาชิ้นงาน โดยอาศัยโครงสร้างเดิมๆ มาสร้างชิ้นงานในมุมมองเสมือนของจริง หรือแบบจำลอง ที่ไม่ต้องสร้างขึ้นมาหรือมีค่าใช้จ่ายแล้วเกิดความผิดพลาดของชิ้นงานนั้นตามมา จากนั้นกลุ่มนักเรียนระดับอาชีวศึกษาหันมาใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์ สร้างสรรค์งาน ซึ่งเกิดจากการเริ่มต้นของกลุ่มคนบางกลุ่มที่มีความสนใจในด้านเดียวกัน ใช้ช่วงเวลาให้เกิดประโยชน์ มาแลกเปลี่ยนความรู้และแบ่งปันข้อมูลกัน จากกลุ่มชนเล็กๆ ชักชวนเพื่อนหรือผู้ร่วมอุดมการณ์เดียวกันให้รู้จักกันและขยายตัวเป็นเครือข่ายสังคม ที่ใช้สื่อออนไลน์ เป็นช่องทางการเชื่อมต่อกัน และกัน มาช่วยสร้างสรรค์งานที่นักเรียนสามารถทำได้

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เทศบาลนครนครปฐม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม สังกัดกรมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย ซึ่งสถานศึกษานี้เปิด สอนในระดับต่างๆ เช่น ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โรงเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนกีฬา และวิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม ซึ่งวิทยาลัยแห่งนี้เป็นแห่งแรกในระดับอาชีวศึกษา ของเทศบาล สอนในระดับชั้น ปวช. - ปวส. ประกอบด้วย แผนกวิชาช่างยนต์ แผนกวิชาไฟฟ้า แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ แผนกวิชาการบัญชี แผนกวิชาการขาย แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ แผนกวิชาสถาปัตยกรรม และแผนกวิชาคหกรรม รวมทั้งหมด 8 แผนกวิชา

วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐมได้มีการคิดและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ แหล่งสาระ ทั่วๆไป และกิจกรรม กับนักเรียน เพื่อทำการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น เป็นจุดเริ่มต้นของ

ของงานวิจัยนี้ เริ่มจากการนำเทคโนโลยี ของ Web 2.0 เข้ามาช่วยสร้าง พัฒนา แหล่งเรียนรู้ ออกมาในรูปแบบที่เรียกว่า เครือข่ายสังคม เพื่อใช้ร่วมในการเรียนการสอนในชั่วโมงเรียนและ เวลาว่างของนักเรียนให้เกิดประโยชน์ เกิดการสร้างสรรคผลงาน มีการร่วมคิดร่วมสร้างตามความ ต้องการของตนเองและกลุ่มเพื่อน เพื่อช่วยลคปัญหาการทำชิ้นงานจริง โดยเข้าไปพัฒนาสู่โลก เสมือนจริง ซึ่งเป็นการใช้ชีวิตจำลองเข้าไป แล้วดำเนินกิจกรรมต่างๆในสถานที่ที่จัดตั้งขึ้น เป็น แหล่งดำเนินกิจกรรม เพื่อพัฒนาชิ้นงานร่วมกันต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาเครื่องมือในการสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ให้นักเรียน เลือกใช้ในการสร้างสื่อรายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนแผนกวิชาช่างยนต์ และแผนกวิชาช่างสถาปัตยกรรม ใน Second Life

2.2 เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ Second Life เพื่อการเรียนการสอน

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 พัฒนาเครื่องมือ โดยทำการสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ให้นักเรียนเลือกใช้ในการสร้างสื่อการเรียน ให้สอดคล้องกับรายวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ตรงตามเนื้อหา กับแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาสถาปัตยกรรม

3.2 นำความรู้เนื้อหาที่เรียนตรงตามแผนกวิชา มาพัฒนาชิ้นงานในการสร้างสื่อ ควบคู่ กับชิ้นงานจริง

3.3 ทำการประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ Second Life โดยครูผู้สอนในการเรียน การสอน

4. ขั้นตอนการวิจัย

4.1 เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

4.2 เทคโนโลยี Web 2.0

4.3 การพัฒนาระบบด้วยการประยุกต์ใช้ Second Life

4.4 ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของระบบ

4.5 วิเคราะห์ผลและประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ Second Life

4.6 รวบรวมข้อเสนอแนะ

4.7 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 ฮาร์ดแวร์

5.1.1 หน่วยประมวลผลข้อมูล Intel Pentium 3.0 GHz

5.1.2 หน่วยความจำ (RAM) 1 GB

5.1.3 หน่วยบันทึกข้อมูล (Harddisk) 320 GB

5.1.4 หน่วยประมวลผลภาพ AGP 128 MB

5.2 ซอฟต์แวร์

5.2.1 ระบบปฏิบัติการ Window XP

5.2.2 โปรแกรมภาษา LSL, GPL, LGPL

5.2.3 โปรแกรมประยุกต์ Google SketchUp

5.2.4 โปรแกรมประยุกต์ Second Life

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 สามารถเลือกใช้เครื่องเป็นมือในการสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ในรายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้

6.2 นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ตรงตามความต้องการของนักเรียนมากขึ้น

6.3 เป็นทางเลือกในการใช้เครื่องมือช่วยสอนในรายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ใน Second Life

7. นิยามศัพท์เฉพาะ

7.1 การสนับสนุนทางสังคม หมายถึง การที่บุคคลได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลหรือกลุ่มคนที่บุคคลนั้นมีปฏิสัมพันธ์ด้วย ที่บุคคลนั้นได้รับการช่วยเหลือ ได้แก่ ด้านอารมณ์ ด้านสังคม ด้านข้อมูลข่าวสาร และด้านวัตถุสิ่งของต่างๆ สามารถช่วยให้บุคคลสามารถเผชิญปัญหาได้อย่างเหมาะสม

7.2 Web 2.0 หมายถึง เป็น platform ที่อาศัยอุปกรณ์ที่อยู่ในเครือข่ายเป็นตัวช่วยทำงานให้การใช้งานและการประยุกต์ต่างๆ การอาศัยอุปกรณ์ทำงานร่วมกันในเครือข่ายที่เป็นเนื้อเดียวกัน ทำให้การทำงานต่างๆ ไม่ขึ้นกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ข้อมูลโปรแกรมได้รับการจัดวางไว้ในเครือข่าย ผู้ใช้เรียกเข้าหาหรือใช้งานได้ทุกสถานที่ ไม่จำกัด ขอให้เข้าถึงและเชื่อมต่อกับเครือข่ายเท่านั้น ข้อมูลข่าวสารที่เรียกใช้ มีการผสมผสานของข้อมูลหลายรูปแบบได้ จึงทำให้เครือข่ายเหมือนเป็น platform ผู้ใช้งาน

7.3 Social Network หมายถึง เครือข่ายสังคมที่ได้อิทธิพลมาจากความทันสมัยของ Web2.0 ที่ต้องการให้ ผู้ใช้ได้มีส่วนร่วมในเว็บไซต์มากขึ้น ได้มีการเข้าไปมีบทบาทเช่นการสร้าง เว็บเพจ ส่วนตัว แต่จุดมุ่งหมายที่แท้จริงของ Social Network คือต้องการให้คนใน website รู้จักกัน และมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จนกลายเป็นสังคมตรงนี้ก็ทำให้บทบาทของเว็บไซต์ แตกต่าง ออกไปจากเดิมที่เมื่อก่อนเป็นแค่สื่อโฆษณาและที่สำคัญ สังคมที่เกิดขึ้นก็เป็นสังคมของคนที่มีความคิดเห็นตรงกัน หรือ ชอบในสิ่งเดียวกัน ตรงนี้จึงทำให้ คนในสังคมได้แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

7.4 Second Life หมายถึง เป็นซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นโดยบริษัท Linden Lab มีผู้ก่อตั้งเป็นอดีตหัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีของบริษัท Real Network ผู้ผลิตรายใหญ่ในวงการ ด้านธุรกิจอินเทอร์เน็ต และมัลติมีเดีย Second Life ได้แรงบันดาลใจมาจากนิยายวิทยาศาสตร์ชื่อดัง อย่าง Cyberpunk และ Snow Crash

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ออกเป็น หัวข้อ คือ

1. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงสนับสนุนทางสังคม
2. เทคโนโลยี Web 2.0
3. เครือข่ายสังคม (social network)
4. ชีวิตเสมือนจริง (second life)
5. ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงสนับสนุนทางสังคม

แรงสนับสนุนทางสังคม (social network) เป็นตัวแปรทางจิตสังคมที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพและพฤติกรรมอนามัยเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดผลดีต่อสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาวะการเจ็บป่วยหรือช่วยเหลือตัวเองได้จำกัด แรงสนับสนุนทางสังคมจะช่วยบรรเทาความเครียด สามารถปรับตัวได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งจะนำไปสู่การมีพฤติกรรมด้านสุขภาพอนามัยที่ดี ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งการสนับสนุนทางสังคมนี้อาจได้รับมาจากบุคคลใกล้ชิดเช่น บิดา มารดา ญาติพี่น้อง เพื่อน ผู้ร่วมงาน เป็นต้น ทั้งนี้เพราะการดำรงชีวิตของมนุษย์ในสังคมมีลักษณะเป็นเครือข่ายที่ต้องพึ่งพาอาศัยกัน อันจะทำให้ชีวิตอยู่อย่างมีความสุขและมีความหมายมากขึ้น

1.1 ความหมายของแรงสนับสนุนทางสังคม

ดวงเดือน มุลประดับ (2541:42) ได้ให้ความหมายว่าแรงสนับสนุนทางสังคม เป็นปัจจัยทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ได้มีผู้สนใจศึกษาอย่างมากมาเช่น นักมานุษยวิทยา แพทย์ พยาบาล นักจิตวิทยา เป็นต้น ทำให้แรงสนับสนุนทางสังคมได้ถูกมอง เป็นความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น ทั้งทางด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม วัตถุประสงค์ของ ข้อมูลจากการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นหรือหลายบุคคล ซึ่งความช่วยเหลือนั้นได้ไปถึงเป้าหมายเฉพาะของตนหรือสามารถแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ได้ ทั้งช่วยตอบสนองต่อความเจ็บป่วย หรือความเครียดได้ในระยะเวลาที่รวดเร็วขึ้นและวิกฤตการณ์ในชีวิตที่ได้แรงสนับสนุนทางสังคม เป็นความช่วยเหลือที่สม่ำเสมอในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งที่ได้รับจากบุคคลอื่น

1.2 ความสำคัญของแรงสนับสนุนทางด้านสังคม

มธุริน คำวงศ์ปิ่น (2543:39) ได้ให้ความหมายว่า แรงสนับสนุนทางสังคมมีผลต่อการลดอุบัติการณ์การเกิดเหตุการณ์เครียดในชีวิตทำให้สามารถปรับและเปลี่ยนแปลงการรับรู้ของบุคคลต่อภาวะเครียด และสามารถลดระดับความรุนแรงของภาวะเครียด สามารถเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของภาวะเครียดกับระดับการเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ของบุคคล สามารถส่งเสริมการเผชิญภาวะเครียดของบุคคล และในทำนองเดียวกันก็สามารถลดความรุนแรงจากผลกระทบของภาวะเครียดหรือสามารถ cushion ผลกระทบที่เกิดจากภาวะเครียด สามารถเปลี่ยนแปลงความรู้สึกที่มีคุณค่าในตนเองและความสามารถในการควบคุมสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งถูกทำลายลงจากเหตุการณ์เครียดที่เกิดขึ้น การสนับสนุนทางสังคมนี้มีผลโดยตรงต่อการปรับตัวของบุคคล เป็นแหล่งประโยชน์ในการช่วยปรับแก้กับความเครียด (Coping Assistance) ได้หลายวิธี คือ

1.2.1 ช่วยเปลี่ยนแปลงการให้ค่าความหมายกับสถานการณ์ โดยช่วยให้บุคคลประเมินเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นว่าไม่รุนแรง มีความรู้สึกว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์ใดขึ้นจะมีผู้คอยช่วยเหลือ หรือบรรเทาความเครียดให้น้อยลงได้ ปัญหาที่มีอยู่จึงเล็กลง

1.2.2 ช่วยลดการตอบสนองทางอารมณ์เนื่องจากความเครียด เช่น ช่วยให้เกิดการระบายออกทางอารมณ์

1.2.3 ช่วยเปลี่ยนสถานการณ์โดยการมีส่วนร่วมในการจัดหรือเปลี่ยนแปลงปัญหา เช่น การช่วยเหลือด้านการเงิน แรงงาน หรือข้อเสนอในการปัญหา

1.3 ประเภทของแรงสนับสนุนทางสังคม

อารีรัตน์ อุทิศ (2539:33) ได้แบ่งประเภทการสนับสนุนทางสังคมออกเป็น 6 ส่วน

1.3.1 การให้ความผูกพัน (Attachment) ส่งผลต่ออารมณ์โดยส่วนรวม คือทำให้บุคคลรู้สึกมั่นคงปลอดภัยและอบอุ่น ช่วยไม่ให้เกิดความรู้สึกโดดเดี่ยวความสัมพันธ์เช่นนี้จะพบในคู่สมรส เพื่อน หรือสมาชิกในครอบครัวเดียวกัน ถ้าบุคคลขาดการสนับสนุนชนิดนี้จะมีความรู้สึกเกิดภาวะโดดเดี่ยวทางอารมณ์ (Emotion Isolation) หรือภาวะเหงา (Loneliness)

1.3.2 ความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของสังคม (Social Integration) ทำให้บุคคลรู้สึกมีเป้าหมาย มีความเป็นเจ้าของและได้รับการยอมรับตนว่ามีคุณค่าต่อกลุ่ม ถ้าบุคคลขาดการสนับสนุนทางสังคมในด้านนี้จะทำให้บุคคลรู้สึกถูกแยกจากสังคม

1.3.3 การให้โอกาสที่จะเลี้ยงดูอุ้มชู (Opportunity for Nurture) เป็นการสนับสนุนที่ผู้ใหญ่มีความรับผิดชอบต่อความเจริญเติบโตและสุขภาพของผู้เยาว์แล้วทำให้ตนเอง

เกิดความรู้สึกว่าเป็นที่ต้องการของบุคคลอื่นและผู้อื่นพึ่งพาได้ ถ้าหากไม่ได้ทำหน้าที่จะทำให้เกิดความคับข้องใจชีวิตนี้ไม่สมบูรณ์ และไร้จุดหมาย

1.3.4 ให้ความรู้สึกมีคุณค่า (Reassurance of Worth) เป็นการได้รับการยอมรับในสถาบันครอบครัวหรือเพื่อน เมื่อบุคคลมีพฤติกรรมที่สามารถแสดงบทบาททางสังคม บทบาทนั้นอาจเป็นบทบาทในครอบครัวหรือในอาชีพ ถ้าคนเราไม่ได้รับการยอมรับจะทำให้ความเชื่อมั่นหรือความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองลดลง

1.3.5 ความเชื่อมั่นในการเป็นมิตรที่ดี (A Sense of Reliable Audience) การสนับสนุนนี้จะเริ่มจากความสัมพันธ์กับญาติใกล้ชิดซึ่งคาดหวังว่าจะได้รับความช่วยเหลือห่วงใยต่อเนื่อง ถ้าขาดจะทำให้บุคคลรู้สึกขาดความมั่นคงและถูกทอดทิ้ง

1.3.6 การได้รับคำชี้แนะ (The Obtaining of Guidance) หมายถึง การรับความจริงใจในการช่วยเหลือทางอารมณ์และชี้แนะข้อมูลข่าวสารจากบุคคลที่ตนศรัทธาและคำพูดที่เชื่อถือได้เมื่อเกิดความเครียดและภาวะวิกฤต ถ้าขาดการสนับสนุนจะทำให้บุคคลรู้สึกท้อแท้ ผิดหวัง

1.4 แหล่งที่มาของแรงสนับสนุนทางสังคม

มธุริน คำวงศ์ปิ่น (2543:36) ได้ให้ความหมายว่า แหล่งสนับสนุนทางสังคม หมายถึง กลุ่มคนที่มีการติดต่อและการให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งมีการแบ่งแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของผู้ศึกษาที่ต้องการเน้นขนาดของกลุ่มบุคคล ความรู้สึก ความใกล้ชิด ลักษณะของความสัมพันธ์ และระยะเวลาของความสัมพันธ์ ได้แบ่งแหล่งสนับสนุนทางสังคมออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

1.4.1 กลุ่มสนับสนุนตามธรรมชาติ ได้แก่ การสนับสนุนจากครอบครัวและญาติพี่น้อง ซึ่งถือว่าสำคัญมากที่สุดเพราะมีบทบาทสำคัญต่อบุคคลตั้งแต่วัยเด็ก เป็นแหล่งถ่ายทอดค่านิยม ความเชื่อ แบบแผนพฤติกรรมและประสบการณ์ต่างๆ

1.4.2 กลุ่มบุคคลใกล้ชิด ได้แก่ เพื่อน บุคคลสำคัญ บุคคลใกล้ชิด เพื่อนร่วมงาน

1.4.3 กลุ่มบุคคลทางศาสนา ได้แก่ พระ ผู้นำศาสนา หรือบุคคลอื่นในองค์กรศาสนาโดยยึดหลักคำสอนของศาสนาเป็นเป้าหมายในการสนับสนุน

1.4.4 กลุ่มบุคลากรทางด้านสุขภาพ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล นักสังคมสงเคราะห์ นักจิตวิทยา ที่จะช่วยให้อุบัติการณ์ลดลง ป้องกัน ดูแล และฟื้นฟูสุขภาพของตนเองและผู้ใกล้ชิด

1.4.5 กลุ่มวิชาชีพอื่นๆ ได้แก่ กลุ่มให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงสนับสนุนทางสังคมกับพฤติกรรมการเผชิญหน้า

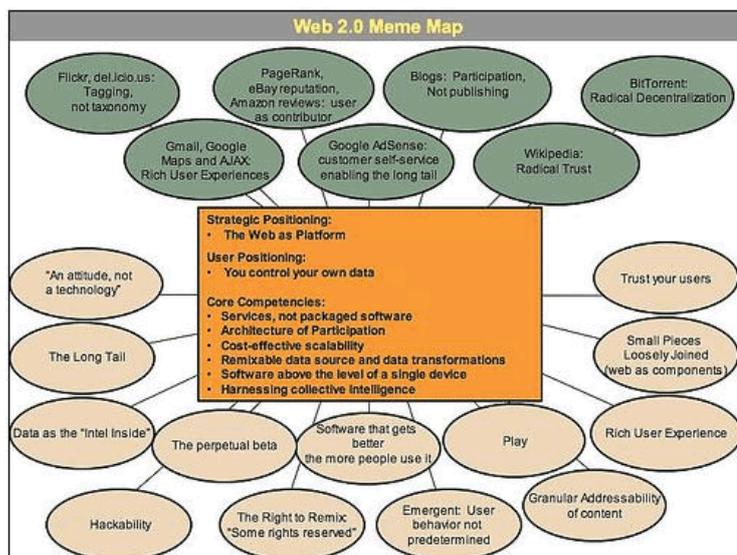
อรอนงค์ ทรงสกุล (2544:47) ศึกษาบทบาทการสนับสนุนทางสังคม ซึ่งส่งผลต่อการเผชิญปัญหาของวัยรุ่นที่พ่อแม่เสียชีวิตจากโรคเอดส์กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 11-17 ปี พบว่าวัยรุ่นที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมสูงจะเผชิญปัญหาได้ดีกว่าวัยรุ่นที่ได้รับการสนับสนุนทางสังคมต่ำ

รักษนก คชไกร (2541:9) ศึกษาความเครียด บุคลิกภาพแบบเข้มแข็ง แรงสนับสนุนทางสังคมกับพฤติกรรมการเผชิญปัญหาของวัยรุ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 298 คน พบว่า แรงสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการเผชิญปัญหา คือบุคคลที่ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมในระดับสูงมีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการเผชิญปัญหาได้ดี และบุคคลที่ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมในระดับต่ำมีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการเผชิญปัญหาได้ไม่ดี

จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นว่าได้แรงสนับสนุนทางสังคมมีความสำคัญต่อบุคคล โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่มีสิ่งเร้ามากระทบ เพราะแรงสนับสนุนทางสังคมจะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและส่งผลต่อการเผชิญปัญหาเพื่อการปรับตัวของบุคคล วัยรุ่นเป็นวัยที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทั้งในด้านพัฒนาการทางร่างกายและสิ่งแวดล้อม การได้รับการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทั้งในด้านอารมณ์ วัตถุสิ่งของ และข้อมูลข่าวสาร จะช่วยให้วัยรุ่นสามารถเผชิญปัญหาได้ดีขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัวและการสนับสนุนทางสังคมจากครู / อาจารย์ มาเป็นตัวแปรทำนายพฤติกรรมใหม่ของนักเรียนอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม

2. เทคโนโลยี WEB 2.0

ไกลก้อง ไททการ (2551) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยี Web 2.0 เป็นบริการข้อมูลบนเว็บไซต์ ในรุ่นที่ 1 คือ เว็บไซต์ที่เป็นเอกสาร html หรือเว็บไซต์ที่มีขั้นตอนการทำงานที่ยังยาก อาศัยความสามารถทางเทคนิค หรือพื้นที่ในการสร้างเว็บไซต์ ข้อมูลที่ผู้จัดทำเว็บนั้นเป็นเจ้าของโดยนำมาเป็นเว็บไซต์ที่ง่ายต่อการสร้าง ซึ่งผู้สร้างไม่จำเป็นต้องรู้เรื่องเทคนิคมากมาย เช่น เว็บบล็อก หรือเว็บที่ผู้คนทั้งหลาย สามารถเข้ามาร่วมกันใส่ข้อมูลในรูปแบบอาสาสมัคร เช่น สารานุกรมบนอินเทอร์เน็ต Wikipedia เป็นต้น อีกทั้งข้อมูลต่างๆ ยังถูกเชื่อมโยงเข้าหาได้ด้วยระบบ RSS feed, Tags หรือ Social bookmark นอกจากนี้ยังมีเครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้เทคโนโลยี Web2.0 ที่มีประโยชน์ในงานพัฒนาซึ่งจะได้แนะนำต่อไป โดยดูได้จากภาพที่ 1



ภาพที่ 1 Mind Map การเปลี่ยนแปลงไปสู่ Web 2.0

ที่มา : โกลก้อง ไวทยการ, เพิ่มพลังให้เว็บไซต์องค์กรเพื่อสังคมด้วย Web 2.0 [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 9 กันยายน 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaingo.org/writer/view.php?id=498>

Blog บล็อกมาจากคำว่า Web logs เริ่มมาจากการเขียนบันทึกประจำวันและพัฒนาเป็นการเขียนเรื่องราวลักษณะแบบเว็บไซต์ส่วนตัวที่นำเสนอเรื่องที่น่าสนใจ หรือความเห็นต่อสถานการณ์ต่างๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี บันเทิง และอื่นๆ ข้อดีของบล็อกคือ ง่ายต่อการใช้งาน ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องการสร้างเว็บไซต์ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปยังบล็อกอื่นๆ ผ่านทาง ระบบ RSS ทั้งสามารถใช้เทคโนโลยี Web 2.0 บริการด้านต่างๆ อาทิ ภาพถ่าย เสียง และวิดีโอ ในงานพัฒนาบล็อกอาจเป็นส่วนหนึ่งของเว็บไซต์องค์กร ซึ่งช่วยเสริมความหลากหลาย และข้อมูลที่ทันสมัยให้กับเว็บไซต์ ซึ่งมาจากคุณสมบัติเด่นๆ ของบล็อกดังต่อไปนี้คือ มีผู้เขียนบล็อกได้หลายคน ผู้ดูแลเว็บไซต์สามารถให้สิทธิกับนักเขียนเข้ามาเขียนบล็อกบนเว็บไซต์ได้ เป็นการเพิ่มจำนวนของนักเขียนที่จะมาเพิ่มข้อมูลให้เว็บไซต์ขององค์กรได้ สามารถเพิ่มความคิดเห็นทุกเรื่องเปิดให้ผู้อื่นมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นกับเรื่องที่เขียน โดยบางระบบสามารถแสดงความคิดเห็นผ่านที่อีเมล หรือมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เขียน ผู้แสดงความคิดเห็นสามารถใส่ที่อยู่เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องลงไปในส่วนแสดงความคิดเห็นได้ และเพิ่มข้อมูลได้หลากหลายวิธี ผู้เขียนบล็อกสามารถส่งข้อมูลมาลงบล็อกได้ทั้งจากทางอีเมล หรือ โทรศัพท์มือถือ และรูปแบบหน้าตาของบล็อก ไม่ซับซ้อนสามารถเปิดอ่านได้อย่างรวดเร็วแม้ว่าการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะช้า

แผนที่ออนไลน์ แสดงข้อมูลทางภูมิศาสตร์เหตุการณ์ที่กล่าวถึง วิดีโอที่ถ่ายทำ กิจกรรมรณรงค์ กิจกรรมอาสาสมัคร หรือ ที่ตั้งองค์กรตั้งอยู่ ณ สถานที่ไหน แผนที่และภาพถ่ายดาวเทียม

ออนไลน์ มีประโยชน์อย่างมากในการทำให้ภาพของพื้นที่ทางกายภาพของเรื่องราวต่างๆ อาทิ พื้นที่ป่า ชุมชน ปรากฏอย่างเด่นชัดเพื่อเป็นประโยชน์เดินทาง หรือ เห็นข้อมูลที่เป็นองค์รวมมากขึ้น

นอกจากนี้บริการจากเทคโนโลยี Web 2.0 ที่เป็น เครือข่ายสังคม (social network) แบบ hi5.com เป็นประโยชน์และทำให้เว็บขององค์กรเพื่อสังคมเพิ่มความเป็นปัจจุบันของข้อมูล และทำให้การเชื่อมโยงข้อมูลที่หลากหลายขององค์กรเพื่อสังคมเกิดขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์ในการเผยแพร่ข้อมูลของงานพัฒนาทำให้สาธารณะเข้าใจภาพของงานพัฒนา อันมีเป้าหมายเดียวกันคือการร่วมกันสร้างสรรค์สังคมที่ดีขึ้น

2.1 Web 2.0 นวัตกรรมที่ปฏิวัติการเรียนรู้

สุนิตย์ เชมยฐา และชิตพงษ์ กิตตินราคร (2551) ได้ให้ความหมายนวัตกรรม หมายถึง ผู้ใช้มีส่วนในการสร้างเนื้อหาบนอินเทอร์เน็ตได้ โดยไม่จำกัดว่าจะต้องเป็นทีมงานของเจ้าของหรือผู้ดำเนินการเว็บไซต์ แทนที่จะเป็นการที่เจ้าของเว็บเป็นผู้จัดหาหรือผลิตเนื้อหาเพื่อให้ผู้ชมเป็นผู้อ่านโดยไม่มีส่วนร่วมอย่าง Web 1.0 นอกจากนั้น ผู้ใช้ยังเป็นผู้ร่วมกำหนดคุณค่าของเนื้อหาหนึ่งๆ ผ่านกระบวนการเช่นการให้คะแนนเนื้อหา ทำให้สังคมพิจารณาได้ว่าเนื้อหาใดมีคุณภาพควร แก่การเผยแพร่ ตัวอย่างพื้นฐานของ Web 2.0 คือ Wikipedia ซึ่งเป็นสารานุกรม Online ขนาดใหญ่ที่สุด โดยเนื้อหาทั้งหมดใน Wikipedia ถูกสร้างโดยผู้ใช้เช่นพวกเรา ใน Wikipedia ไม่ว่าใครก็ได้สามารถสร้าง แก้ไข และปรับปรุงเนื้อหาอย่างแทบไม่มีขีดจำกัด ความถูกต้องที่ขงตรงของ Wikipedia ได้รับการประเมินว่ามีไม่แพ้ Britannica ซึ่งเป็นสารานุกรมแบบเก่าเลย

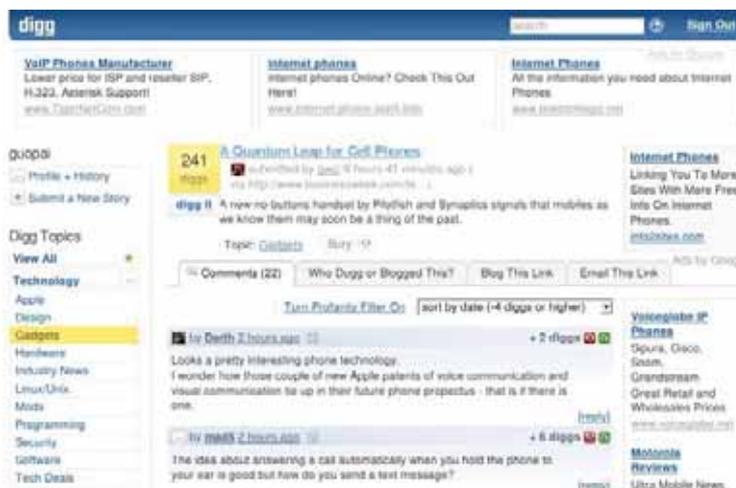


ภาพที่ 2 Wikipedia สารานุกรมเปิด

ที่มา : สุนิตย์ เชมยฐา และชิตพงษ์ กิตตินราคร, Web 2.0 กับการเรียนรู้เพื่อสร้างปัญญาสาธารณะ [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 11 ธันวาคม 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.trnlab.org/?q=node/14>

จากภาพที่ 2 สื่อแสดงให้เห็นว่าแรงกระตุ้นใช้ให้ผู้อินเทอร์เน็ตนับล้านทั่วโลกตลอดเวลาเขียนและตรวจแก้ไขสารานุกรม ให้คนอื่นได้อ่าน โดยไม่มีใครจ้าง สามารถตอบได้คือ อินเทอร์เน็ตและ Web 2.0 ทำให้ผู้ใช้ที่มีความสนใจเฉพาะเจาะจงในสังคมพิจารณาถึงการสร้างและเผยแพร่ เนื้อหาที่ไม่มีค่าใช้จ่าย เมื่อเทียบกับสื่อที่เป็นวัตถุ เช่นกระดาษแบบเดิมแล้ว การสร้างและเผยแพร่เนื้อหาบนอินเทอร์เน็ต ปราศจากข้อจำกัดด้านทรัพยากร และเวลาที่ผู้ใช้เสียสละเพื่อความสุนทรีย์ที่ได้ แสดงออกในสิ่งที่หลงใหล และ ผู้สร้างเนื้อหาที่มีชื่อเสียงที่ได้จากการสร้างเนื้อหานั้นสามารถแปลงเป็นเงินได้ในทางอ้อม เพราะนอกจากความอิมใจ ยังอาจใช้ชื่อเสียงเป็นประโยชน์ในการทำกิจการ

Web 2.0 ทำให้ผู้ใช้ทราบว่า ข้อมูลใดมีประโยชน์ และตรงกับความต้องการของตน ตัวอย่างคือ เว็บไซต์ digg.com เป็นเว็บไซต์ข่าวสารและสาระน่ารู้เรื่องเทคโนโลยี ที่ผู้ใช้สร้างเนื้อหา โดยการเขียนสรุปสั้นๆ พร้อม Link ไปยังแหล่งเนื้อหาดั้งเดิม และผู้ใช้คนอื่นๆ สามารถให้คะแนน หรือ digg เนื้อหาชิ้นนั้นๆ ได้ รวมทั้งแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาได้ตามต้องการ ด้วยวิธีนี้เนื้อหาที่มีคะแนน digg มากจะเป็นที่สนใจ หมายถึง คนจำนวนมากเห็นว่าเนื้อหาน่าสนใจหรือมีประโยชน์ ซึ่งเป็นกลไกที่ทำให้กระบวนการตัดสินใจของสังคมอยู่บนพื้นฐานของ Input ของสมาชิกในสังคม ดูจากภาพที่ 3



ภาพที่ 3 Web digg

ที่มา : สุนิตย์ เชรขรฐา และชิตพงษ์ กิตติณราคร, Web 2.0 กับการเรียนรู้เพื่อสร้างปัญญาสาธารณะ [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 11 ธันวาคม 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.trnlab.org/?q=node/14>

Web 2.0 ยังเปิดโอกาสให้ทุกคนสามารถเผยแพร่ความรู้หรือประสบการณ์ของตนอย่างง่ายดาย โดยการสร้าง Blog คือเว็บไซต์สำเร็จรูป ที่ผู้ใช้สมัครสมาชิกกับผู้ให้บริการ และเขียนข้อความที่ต้องการลงไปแล้วแสดง บนหน้า Blog ของผู้ใช้ พร้อมให้ทุกคนเข้ามาอ่านทันที

Blog เป็นเครื่องมือที่ปฏิวัติการสร้างสื่อ โดยแต่ก่อน ผู้สร้างสื่อเผยแพร่ต้องเป็นสำนักพิมพ์หรือหน่วยงานที่มีกำลัง และทุนทรัพย์ แต่ Blog เปิดโอกาสให้ทุกคนได้เปิดโอกาสทำให้สังคมมีแหล่งความรู้ที่กระจายและหลากหลาย มากขึ้น

Wikipedia มีบทความที่คนนับล้านช่วยกันเขียนขึ้นมา โดยแต่ละคนเขียนเรื่องทีละนิด (Decentralization) โดยต่างคน ต่างตัดสินใจเขียนของตน (Independence) ความหลากหลาย (Diversity) ทางความคิด ความถนัด และประสบการณ์ ของผู้ใช้ Web 2.0 ที่ทำให้ Wikipedia มีประโยชน์มหาศาลต่อทุกๆ คน เพราะผู้ใช้ที่มีความสนใจหลากหลายสามารถ พบข้อมูลเรื่องที่ตนสนใจได้ใน Wikipedia โดย Wikipedia ทำหน้าที่เป็นตัวรวมความสนใจเหล่านั้น (Aggregation) เข้าด้วยกันบนเว็บไซต์

2.2 ความหมายของ Web 2.0 คือ

2.2.1 ผู้ใช้เป็นผู้สร้างและแก้ไขเนื้อหา ที่สร้างคนเดียว (Blog) และเผยแพร่ให้คนอื่นได้อ่านหรือเนื้อหาสาธารณะที่ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมสร้าง (Wikipedia) ทำให้ปริมาณและความหลากหลายของเนื้อหาในสังคมมีมากขึ้นเพราะทุกๆคนสามารถเป็นผู้สร้างเนื้อหาได้

2.2.2 ผู้ใช้เป็นผู้กำหนดคุณค่าของเนื้อหา ด้วยการให้คะแนน (Digg) การโหวตหรือการค้นหาเข้าชมเว็บไซต์ผ่าน Search Engine ทำให้เว็บไซต์มี Rank สูงขึ้น ปรากฏอยู่ในอันดับต้นๆ ของ Search Engine ส่งผลให้คนอื่นๆ มีโอกาสจะค้นพบเว็บไซต์นั้นได้ง่ายขึ้น เป็นระบบที่แปลงการตัดสินใจและการให้คุณค่าของคนแต่ละคนมาเป็นการตัดสินใจของสาธารณะ คล้ายกับระบอบประชาธิปไตยในอุดมคติที่ทุกคนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

2.2.3 เนื้อหาทั้งระบบมีการเชื่อมโยงอย่างเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการ เช่น ผู้ใช้กำหนด คีย์เวิร์ด หรือ คำสั้นๆ ในบทความหรืองานที่ตนสร้างทำให้ผู้ใช้คนอื่นๆ ที่ต้องการข้อมูลสามารถค้นพบข้อมูล โดยวิธีการพิมพ์ คำสั้นๆ ลงไปในช่องค้นหาเสร็จแล้ว ระบบ Feed ยังทำให้ผู้ใช้สามารถ รวบรวมเนื้อหาที่ตนต้องการให้แสดงผลบนที่เดียวกันโดยง่ายและอัตโนมัติ

คุณลักษณะพิเศษของ Web 2.0 ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้นำไปสู่ปัญญาสาธารณะ ทำให้ Web 2.0 เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลักดันรวมเป็นหนึ่งเดียวกับวิธีการเรียนรู้ของคนในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคโนโลยีกลายเป็นวิถีชีวิตของทุกๆ คน

3. เครือข่ายสังคม (social network)

3.1 Social Network หมายถึง เครือข่ายสังคม หรือร่วมด้วยช่วยกัน ได้อิทธิพลมาจาก trend ของ web2.0 ที่ต้องการให้ ผู้ใช้ได้มีส่วนร่วมในเว็บไซค์มากขึ้นโดยเราอาจจะเห็นได้ จากเว็บไซค์ Social Network พยายามจะให้ ผู้ใช้ได้มีการเข้าไปมีบทบาท เช่น การสร้างเว็บเพจส่วนตัว ซึ่งจุดมุ่งหมายที่แท้จริงของ เครือข่ายสังคม (social network) คือ ต้องการให้คนในเว็บไซค์รู้จักกัน และมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จนกลายเป็นสังคมตรงนี้ก็ทำให้บทบาทของเว็บไซค์ แตกต่างออกไปจากเดิมที่เมื่อก่อนเป็น แค่ สื่อ โฆษณาและที่สำคัญ สังคมที่เกิดขึ้นก็เป็นสังคมของคนที่มีความคิดเห็นตรงกัน หรือ ชอบในสิ่งเดียวกัน ทำให้ คนในสังคมได้แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน และ เป็น ธรรมชาติของสังคมจะต้องมีผู้ที่โดดเด่นออกมา หรือ ผู้มีชื่อเสียงของสังคม ซึ่งตรงนี้ก็เป็จุดประสงค์หนึ่งของ เครือข่ายสังคม (social network)เหมือนกัน ดูจากภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ความหมาย Social Network

ที่มา : canopybanj, [บล็อกนี้มีอะไรดีกว่าที่คุณ \[ออนไลน์\]](http://www.blogaraidee.com/2008/05/social-network/), เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://www.blogaraidee.com/2008/05/social-network/>

3.2 Social Network แบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

3.2.1 Identity Network เผยแพร่ตัวตน เช่น hi5, myspaces, facebook

3.2.2 Creative Network เผยแพร่ผลงาน เช่น youtube, flickr

3.2.3 Interested Network ความสนใจตรงกัน เช่น digg, del.icio.us และ social bookmark

3.2.4 Collaboration Network ร่วมพัฒนาหรือส่วนต่างๆของซอฟต์แวร์

3.2.5 Gaming/Virtual Reality โลกเสมือน เช่น Second Life, DotA

โลกเครือข่ายสังคมที่อยู่ในลักษณะเดียวกับ ดูจากภาพที่ 5 (canopybanj 2552)



ภาพที่ 5 ประเภท Social Network

ที่มา :Webmaster, ข Second Life โลกเสมือน ชีวิตที่สอง [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://www.sunstore2002.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538673022&Ntype=1>

4. ชีวิตเสมือนจริง (second life)

4.1 Second Life หมายถึง ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นโดยบริษัท Linden Lab มีผู้ก่อตั้งเป็นอดีตหัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีของบริษัท Real Network ยักษ์ใหญ่ในในวงการด้านธุรกิจอินเทอร์เน็ตและมัลติมีเดีย Second Life ได้แรงบันดาลใจมาจากนิยายวิทยาศาสตร์ชื่อดังอย่าง Cyberpunk และ Snow Crash ดูจากภาพที่ 6



ภาพที่ 6 สัญลักษณ์ Second Life

ที่มา :Webmaster, ข Second Life โลกเสมือน ชีวิตที่สอง [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://www.sunstore2002.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538673022&Ntype=1>

นักพัฒนาโปรแกรมหลายคน ให้ความหมาย คือ นวัตกรรมของอนาคต หรือ สิ่งประดิษฐ์ในยุคหน้า นักธุรกิจและนักการตลาดจำนวนมาก เห็นว่าในอนาคตรันไกล์ คือทางเลือกของการลงทุนและ สื่อโต้ตอบที่ทรงพลังที่สุด Second Life เป็นโปรแกรมโลกจำลอง 3 มิติซึ่งทุก

คนสามารถสมัครเข้าร่วมได้ เพียงมีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต หลังจากสมัครผ่านเข้าไปจะได้ควบคุม อวตารหรือตัวละครหนึ่งตน โดยสามารถ ใช้อวตารท่องเที่ยวในโลกของชีวิตเสมือนจริง (second life) สนทนา เล่นเกมหรือทำกิจกรรมต่างๆ เพียงหาซื้อที่ดินเพื่อสร้างบ้านหรือเปิดร้านค้าขายสินค้าให้อวตารคนอื่นๆ

4.2 ประเภทของ Second Life ที่โดดเด่นแตกต่างจากโปรแกรมอินเทอร์เน็ตทั่วไปก็คือ

4.2.1 ทุกอย่างในชีวิตเสมือนจริง (second life) ถูกสร้างมาจากผู้เล่น หมายถึง ดิจิทัล อาคาร ถนน รถยนต์ ยานอวกาศ เสาไฟฟ้า ผู้เขียน ถึงขยะ เสื้อกันหนาว รองเท้าส้นสูง เกิดขึ้นจากภายในโปรแกรม Second Life ได้ผนวกเอาเครื่องมือ 3 มิติไว้ เพื่อให้ผู้เล่นมีอิสระที่สร้างวัตถุหรือสิ่งของ ดังนั้นทุกคน มีสิทธิในการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆขึ้นมาอย่างไร้ขีดจำกัด ปกป้องทรัพย์สินภายใน Second Life ทุกสิ่งที่สร้างขึ้นจะถูกปกป้องอยู่ภายใต้ IP Rights เปรียบเทียบคล้ายกับเป็นกฎหมายลิขสิทธิ์ คือทุกสิ่งที่สร้างตกเป็นกรรมสิทธิ์และมีสิทธิ์ ที่จะแจกจ่าย หรือขายเพื่อแลกเปลี่ยนเงินได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย การให้กรรมสิทธิ์แก่ผู้ใช้งานโปรแกรมในการถือครองสินทรัพย์ดิจิทัลเหล่านี้ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนและ ซื้อขายสินค้า และเกิดวงจรเศรษฐกิจขึ้นมา

4.2.2 ชีวิตเสมือนจริง (second life) นั้นมีสกุลเงินของตัวเองคือ Linden Dollars (L\$) ซึ่ง สามารถแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงิน US Dollars (\$US) ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายทุกประการ ผู้คนใน Second Life จับจ่ายซื้อขายสินค้าโดยใช้เงินสกุลนี้

ออนไลน์ตั้งแต่ปี 2003 ผู้คนจำนวนมากเริ่มสมัครเข้ามาร่วมสังคมในชีวิตเสมือนจริง (second life) ปัจจุบันมีผู้เล่นหรือประชากรประมาณ 14 ล้านคน มีการซื้อขายและทำธุรกิจเป็นเงินประมาณ 50 สิบล้านบาทต่อวัน ทำให้ปัจจุบันชีวิตเสมือนจริง (second life) มีระบบเศรษฐกิจที่ซับซ้อน มีค่าเงินที่ผันผวนแทบคล้ายกับเมือง หรือประเทศในโลกจริงๆ ปัจจุบันค่าเงิน L\$ ตกอยู่ที่ประมาณ L\$200-300 ต่อ \$1 US (หนึ่งดอลลาร์สหรัฐ)

ด้วยสองสาเหตุเบื้องต้นทำให้ชีวิตเสมือนจริง (second life) แตกต่างจากโปรแกรม 3 มิติอื่นๆ และพัฒนาความสมจริงขึ้นไปมากขึ้นเรื่อยๆ ในโลกของชีวิตเสมือนจริง (second life) ทุกอย่างที่ตอบสนองความต้องการของประชากรในนั้น เป็นทั้งสถานที่ท่องเที่ยว พักผ่อน เมืองแห่งธุรกิจ แหล่งการค้า หรือสวนสนุกที่เต็มไปด้วยเกมหลากหลาย แม้กระทั่งคัฟ ซึ่งไม่เหมาะสมกับผู้ใช้ไม่บรรลุนิติภาวะ คำจำกัดความของชีวิตเสมือนจริง (second life) ยังคงคลุมเครือ เพราะไม่มีนักวิเคราะห์คนไหนกล้ายืนยันได้ว่า เทคโนโลยีนี้จะพัฒนาไปถึงไหน บางคนมองเป็นเพียงตามกระแสที่จะจางหายไปไม่ช้า แต่บางคนคาดว่าจะพัฒนาความสมจริงไปถึงภาพยนตร์ไซไฟชื่อดังอย่าง The Matrix

4.3 เริ่มธุรกิจออนไลน์ในชีวิตเสมือนจริง (second life)

ปี พ.ศ. 2551 โดยเฉลี่ยทุกวันมีการซื้อขายสินค้าในชีวิตเสมือนจริง (second life) คิดเป็นเงินไทยประมาณ 50 - 60 ล้านบาท เพราะการใช้ชีวิตเสมือนจริง (second life) ไม่แตกต่างจากชีวิตจริง สักกระยะมีความต้องการ มีบ้าน มีฐานะ มีสถานะทางสังคม เริ่มมองหารายได้เพื่อมาใช้จ่ายความสะดวกสบายให้อวดสารไม่ต่างจากชีวิตจริง มีการซื้อขาย แลกเปลี่ยนสินค้าต่างๆ ในชีวิตเสมือนจริง (second life) ทำให้เกิดกำไร/ขาดทุน และเกิดวงจรธุรกิจ

4.4 อีกหนึ่งช่องทางของ E-Commerce ในยุคหน้า

ในแง่ธุรกิจชีวิตเสมือนจริง (second life) เป็นอีกช่องทางหนึ่งทางการซื้อขายบนอินเทอร์เน็ต ไม่ต่างจาก ebay.com, amazon.com หรือ talad.com แต่สิ่งที่ทำให้ชีวิตเสมือนจริง (second life) โดดเด่นกว่าคือ การซื้อขายที่สมจริงมากขึ้น จากเดิมรูปแบบเว็บไซต์ 2 มิติ คือ หน้าร้านออกแบบเป็น 3 มิติ ลูกค้าสามารถเลือกดูสินค้าได้จริง หมุนสินค้าได้ 3 มิติ อีกทั้งลูกค้าพูดคุยกับผู้ขายได้ตัวต่อตัว สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า แม้กระทั่งต่อรองราคากับผู้ขายและในร้านหนังสือยังมีลูกค้าคนอื่นที่ชอบหนังสือ สามารถทักทายพูดคุยขอความเห็นเกี่ยวกับหนังสือที่สนใจ มีการแลกเปลี่ยนข้อความ หรือเบอร์โทรติดต่อไว้พูดคุยกันวันหลัง

นักออกแบบ 3 มิติ โปรแกรมเมอร์ภาษา L\$L และ นักการตลาดในชีวิตเสมือนจริง (second life) อาชีพนี้เป็นงานค่อนข้างใหม่ และยังมีบุคลากรในตลาดน้อย ทางเลือกคืออาจทำเองจ้างคนอื่นทำ หรือ สคริปฟรีที่แจกกันในชีวิตเสมือนจริง (second life) ก็ได้ ดูจากภาพที่ 7



ภาพที่ 7 รูปแบบธุรกิจใน Second Life

ที่มา :Webmaster, ข Second Life โลกเสมือน ชีวิตที่สอง [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://www.sunstore2002.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538673022&Ntype=1>

5. ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

5.1 LSL

Linden Script Language (ลิน-เดน-สคริป-แลง-เกวด) ตัวย่อคือ LSL เป็นภาษาสำหรับโปรแกรมเมอร์ มีรูปแบบคล้ายคลึงกับภาษา C และ Java ผู้ใช้ชีวิตเสมือนจริง (second life) จะใช้งานสคริปภาษา LSL ในการเขียนซอฟต์แวร์ในการควบคุมวัตถุต่างๆชีวิตเสมือนจริง (second life) เก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล ได้ต่อกับอวตารทั่วไป (Webmaster 2552)

5.2 GPL และ LGPL

GNU General Public License (GNU GPL หรือ GPL) เป็นสัญญาอนุญาตสำหรับซอฟต์แวร์เสรี ที่ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน ฉบับแรกสุดเขียนโดยริชาร์ด สตอลแมน เริ่มต้นใช้สำหรับโครงการกนู ในปี พ.ศ. 2534 สัญญาอนุญาต GPL ในปัจจุบันเป็นรุ่นที่ 2 นอกจากนี้มีสัญญาอนุญาต GNU Lesser General Public License (LGPL) ที่พัฒนาแยกออกมาจาก GPL ในอีกรูปแบบหนึ่งเพื่อใช้สำหรับไลบรารีซอฟต์แวร์

ลักษณะของสัญญาอนุญาต GPL มีเสรีภาพในการทำงานของโปรแกรม แก้ไขโค้ดจำหน่ายโปรแกรม และนำไปพัฒนาต่อ ครอบคลุมถึงซอฟต์แวร์ที่อยู่ในรูปของต้นฉบับ มีการดัดแปลง หรือรวมเป็นส่วนหนึ่งของซอฟต์แวร์อื่น โดยบุคคลที่นำซอฟต์แวร์ไปใช้หรือพัฒนาต่อจำเป็นต้องเผยแพร่โดยใช้สัญญาอนุญาตเดียวกัน ในขณะที่สัญญาอนุญาต BSD เปิดกว้างมากกว่า ผู้ที่พัฒนาต่อไม่ต้องเปิดเผยซอร์สโค้ดของโปรแกรม มีเพียงข้อความเจ้าของสัญญาอนุญาตเดิมเท่านั้นที่ต้องแสดง สัญญาอนุญาต GPL เป็นสัญญาอนุญาตที่มีการใช้มากที่สุดในซอฟต์แวร์เสรี และซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส โดยมีการใช้สัญญาอนุญาต GPL 75% จาก 23,479 ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาใน Freshmeat เมื่อ เมษายน พ.ศ. 2547 และประมาณ 68% ของซอฟต์แวร์ที่พัฒนาใน SourceForge ตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่ใช้สัญญาอนุญาต GPL ได้แก่ มีเดียวิกิ 1 ปร็ฟอกซ์ phpBB GPL รุ่น 3

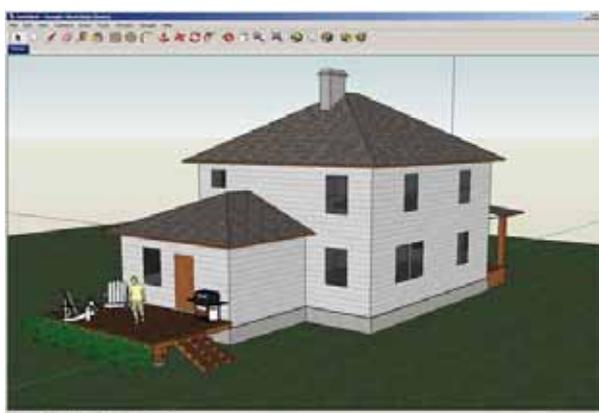
ภายหลังได้มีการเสนอนโยบายออกมา มีข้อจำกัดในการใช้ซอฟต์แวร์มากขึ้นสำหรับบริษัทคอมพิวเตอร์ที่นำไปใช้ ประกาศใช้ในช่วงต้นปี พ.ศ. 2550 ส่งผลให้มีเหตุการณ์ขัดแย้งระหว่าง ลินุส ทอร์วัลดส์ผู้คิดค้นระบบลินุกซ์ และ ริชาร์ด สตอลแมน โดยแนวคิดอุดมคติของสตอลแมนที่ต้องการให้ซอฟต์แวร์ทุกชนิดฟรีและไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ขัดแย้งกับความคิดของลินุสที่อยากให้ซอฟต์แวร์เสรีและใช้งานได้สำหรับทุกคน

LGPL มาจาก Lesser GPL เป็นชื่อเอกสารการให้สิทธิ์ผู้สาธารณะที่คลายข้อจำกัดบางข้อของ GPL คือไม่จำเป็นต้องโปรแกรมเปิด แต่ต้องระบุอย่างชัดเจนว่าซอฟต์แวร์ใดมาพัฒนา ยกตัวอย่างโปรแกรมเปิด คือ LAME (โมดูลแปลงไฟล์เสียงเป็น mp3 ยอดนิยม) และซอฟต์แวร์

ใหม่ที่ไม่จำเป็นต้องติด LGPL ไม่บังคับว่าโปรแกรมที่เรียกใช้ library ที่เป็น LGPL ต้องเป็น LGPL ด้วย แต่อย่างไรก็ตามส่วนที่เป็น LGPL ก็ยังต้องคงความเป็น LGPL ไว้ คือโปรแกรมเปิดให้ผู้รับด้วย (youngcyber 2552)

5.3 Google SketchUp

วิกิตเตอร์ (2552) ให้ความหมาย Google SketchUp เป็นซอฟต์แวร์สร้างโมเดล 3 มิติที่มีเครื่องมือพื้นฐานต่างๆเพียงพอกับการใช้งานของผู้ใช้ระดับพื้นฐานทั่วไป ที่ต้องการจะสร้างแบบ 3 มิติของโต๊ะ เก้าอี้ ตู้ เครื่องใช้ในบ้านต่างๆ หรือจะใช้สร้างแบบในการต่อเติมบ้าน และงานไม้ต่างๆ ซึ่งก็จะมีรูปแบบของ texture แบบต่างๆให้เลือกใช้ได้ครบ หากต้องการจะนำไปสร้างโมเดลการ์ตูน อนิเมชันต่างๆ ไม่สามารถทำได้ นอกจากจะใช้เริ่มหัดพื้นฐานสร้างโมเดลต่างๆ ดูภาพที่ 8



ภาพที่ 8 Google SketchUp

ที่มา: วิกิตเตอร์, SketchUp ฟรีแวร์สร้างโมเดล 3 มิติจาก Google [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 23 มีนาคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://www.pantip.com/tech/article/article.php?id=135>

ฟังก์ชันที่น่าสนใจของ Google SketchUp ก็คือสามารถเข้าไปค้นหาโมเดล 3 มิติจากฐานข้อมูลของ Google หรือจะโหลดไปเก็บไว้ด้วยก็ได้ และถ้าใช้งานจนล่องจะสร้างโมเดลของสถานที่สำคัญๆ แล้วเอาไปใส่ใน Google Earth ด้วยก็ได้

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศรีศักดิ์ จามรมาน (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยแนวคิดระบบ E-learning ในโลกชีวิตเสมือนจริง (second life) ได้ทำเปิดการเรียนการสอนจริง โดยเปิดหลักสูตรปริญญาโท 2

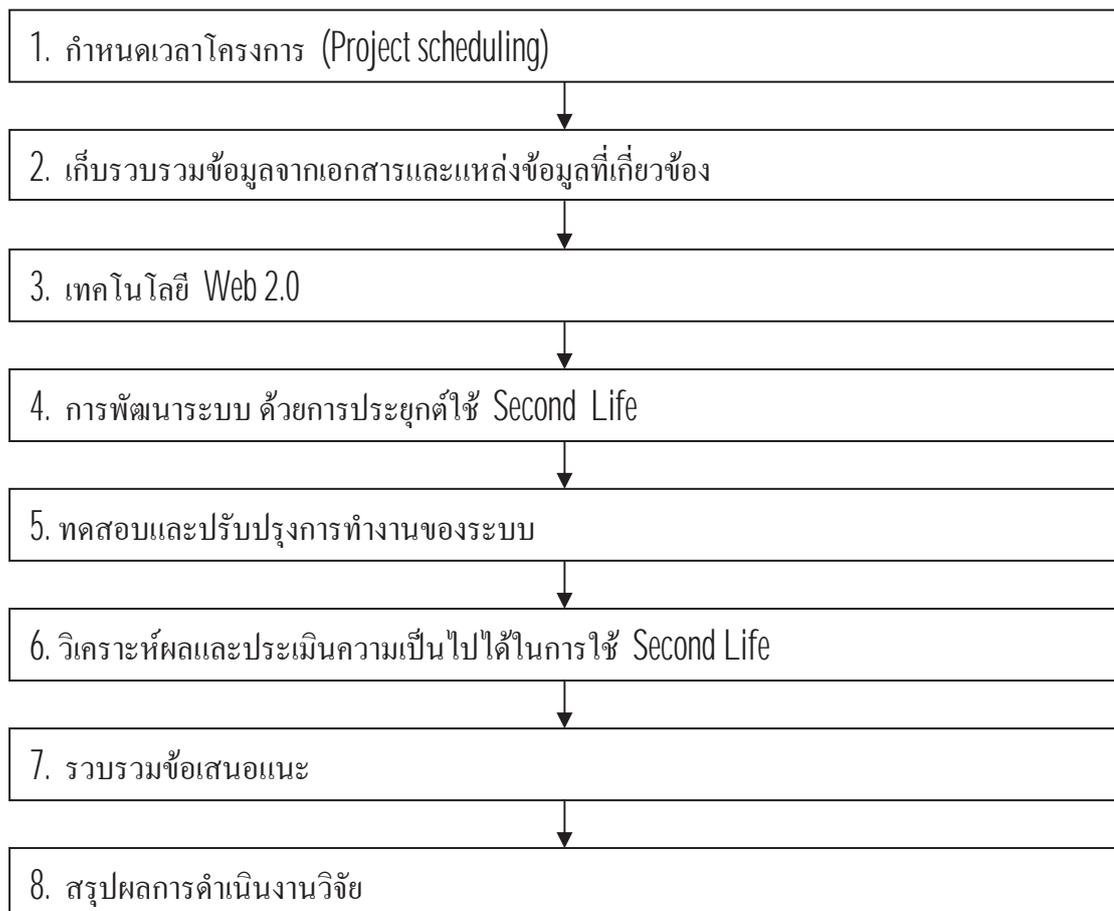
หลักสูตร คือ หลักสูตรการจัดการและหลักสูตรคอมพิวเตอร์ และเปิดหลักสูตรปริญญาเอกวิธีวิทยาอีเลิร์นนิ่ง (Ph.D. E-Learning Methodology) และหลักสูตรระยะสั้น นั้นทำการเปิดสอนทั้ง 12 สาขา ซึ่งร่วมกับสำนักส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

จุนอิจิ ยูชิบะ (2550 : บทคัดย่อ) มหาวิทยาลัยโคโโ โยโกฮามา ประเทศญี่ปุ่นได้ทำการวิจัยเรื่อง ผู้ใช้สามารถบังคับตัวละครในเกม Second Life เกมโลกเสมือนออนไลน์ ให้เดินหรือเคลื่อนที่ได้โดยไม่ต้องใช้มือจับเมาส์ คือ การควบคุมคลื่นสมองในแบบเรียลไทม์เป็นการพัฒนาเครื่องมือสำหรับควบคุมสมองมนุษย์เข้ากับโลกเสมือนแบบอินเทอร์เน็ทโดยตรง

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การประยุกต์ใช้ Second Life กับนักเรียนระดับอาชีวศึกษา สำหรับวิทยาลัยอาชีวศึกษา เทศบาลนครปฐม จังหวัดนครปฐม นั้นมาสู่โลกเสมือนที่สอง เป็นการใช้ชีวิตจำลอง มาดำรงชีวิตร่วมกัน เนื่องด้วยการจัดกลุ่มเครือข่ายทางสังคมเดียวกัน ได้จัดมีการเรียนและกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน โดยอาศัยช่องทางสื่ออินเทอร์เน็ตทำให้เกิดประโยชน์ ร่วมคิดร่วมทำของกลุ่มนักเรียนระดับอาชีวศึกษาที่อยากแสดงออกในโลกที่ไม่สามารถแสดงออกได้ เป็นแนวทางที่ดีในยุคปัจจุบัน จึงได้แบ่งขั้นตอนในการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

1. แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย



ภาพที่ 9 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

2. การกำหนดระยะเวลาทำโครงการ (Project scheduling)

ทำการทดสอบเครื่องมือโดยการสร้าง Model และ Utility ให้กับนักเรียนเลือกใช้ในการสร้างสื่อการเรียน ในรายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์เป็นนักเรียน แผนกช่างยนต์และแผนกช่างสถาปัตยกรรม ใน Second Life ระดับชั้น ปวช. ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม ระยะเวลา 6 สัปดาห์ เพื่อหาความเป็นไปได้ในการใช้งาน Second Life เพื่อการเรียน การเรียนการสอน

3. เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คอมพิวเตอร์กราฟิกสามมิติหรือ เรขภาพคอมพิวเตอร์สามมิติ คืองานกราฟิกที่สร้างขึ้นโดยใช้คอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์เพื่องานคอมพิวเตอร์กราฟิกสามมิติ หรือหมายรวมถึงวิทยาการที่เกี่ยวข้อง เช่นคณิตศาสตร์และกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

คอมพิวเตอร์กราฟิกสามมิติแตกต่างจากสองมิติ ตรงที่ภาพจากคอมพิวเตอร์กราฟิกสามมิติจะมีค่าความลึกที่สามารถนำมาเปลี่ยนแปลงใช้ซ้ำ เช่นการเปลี่ยนมุมมอง การหาระยะใกล้ไกลจากในภาพ เป็นต้น ในแง่คณิตศาสตร์การคำนวณภาพแบบสามมิติจะคล้ายคลึงกับภาพสองมิติแบบเวกเตอร์ โดยจะใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ชนิดเดียวกันเพียงแต่เพิ่มตัวแปรเพื่อนิยามความลึกหรือแกน Z ลงไปนอกเหนือจากแกน X และ Y ตามปรกติ ทั้งนี้ งานสามมิติมักผสมผสานงานแบบสองมิติทั้งแบบเวกเตอร์และภาพแรสเตอร์เข้าด้วยกัน เช่นการขึ้นโครงสร้างในแบบสามมิติ แล้วใช้การกำหนดคลวลดหรือปรับรายละเอียดพื้นผิวด้วยภาพสองมิติ เพื่อให้เกิดความสมจริง ในงานคอมพิวเตอร์กราฟิกสามมิติ จึงมีการพัฒนาระบบจำลองต่าง ๆ เช่นระบบคำนวณการเคลื่อนที่ของวัตถุตามหลักฟิสิกส์ เช่นการเคลื่อนที่ภายใต้แรงโน้มถ่วง แรงลม แรงเสียดทาน ฯลฯ ที่ผู้ใช้ยังสามารถปรับแต่งให้แตกต่างจากความเป็นจริงหรือเหนือธรรมชาติได้อย่างอิสระ ตลอดจนระบบอื่น ๆ เช่นระบบสีที่ใช้การคำนวณการสะท้อนแสง ก็สามารถปรับแต่งให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้เช่นเดียวกัน ในการแสดงผลภาพสามมิติ OpenGL และ Direct3D เป็นเอพีไอที่ได้รับความนิยมควบคู่ไปกับการใช้ซอฟต์แวร์ในการคำนวณการเคลื่อนที่เช่น Bullet (ซอฟต์แวร์) ปัจจุบัน การใช้งานคอมพิวเตอร์กราฟิกสามมิติได้รับความนิยมแพร่หลาย ทั้งในสื่อภาพเคลื่อนไหว สิ่งพิมพ์ เกมคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรม การแพทย์ ตลอดจนการจำลองอื่น ๆ ทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

ในทางสถาปัตยกรรม 3 มิติ คอมพิวเตอร์กราฟิกเริ่มเป็นที่นิยมในการออกแบบงานก่อสร้างอาคาร การใช้คอมพิวเตอร์สร้างภาพจำลอง และเสนอผลงานแก่ลูกค้าก่อนที่จะมีการสร้างงานจริง ทำให้ลูกค้าสามารถเห็นรูปร่างและรูปภาพของอาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่จะสร้าง เพื่อปรับความเข้าใจและสามารถปรับแก้ได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้แบบก่อสร้างที่เป็นลายวาด 2 มิติ

สถาปัตยกรรม (architecture) หมายถึง อาคารหรือสิ่งก่อสร้าง รวมถึงสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสิ่งปลูกสร้างนั้น ที่มาจากการออกแบบของมนุษย์ ด้วยศาสตร์ทางด้านศิลปะ การจัดวางที่ว่าง ทศนศิลป์ และวิศวกรรมการก่อสร้าง เพื่อประโยชน์ใช้สอย สถาปัตยกรรมยังเป็นสื่อความคิด และสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรมของสังคมในยุคนั้นๆ อีกด้วย ตัวอย่างของสถาปัตยกรรมไทย ได้แก่ เรือนไทย ซึ่งมีรูปแบบแตกต่างกันในแต่ละภาค วัดไทย รวมถึง อุโบสถ วิหาร หอระฆัง เจดีย์ พระราชวัง ป้อมปราการ

แอนิเมชัน (animation) หมายถึง การสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยการฉายภาพนิ่งหลายๆ ภาพต่อเนื่องกันด้วยความเร็วสูงการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ในการคำนวณสร้างภาพจะเรียกการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์หรือ คอมพิวเตอร์แอนิเมชัน หากใช้เทคนิคการถ่ายภาพหรือวาดรูป หรือหรือรูปถ่ายแต่ละช่วงของหุ่นจำลองที่ค่อย ๆ ขยับ จะเรียกว่า ภาพเคลื่อนไหวแบบการเคลื่อนที่หยุด หรือ สตอปโมชันโดยหลักการแล้ว ไม่ว่าจะสร้างภาพ หรือเฟรมด้วยวิธีใดก็ตาม เมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉายต่อกันด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาทีขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่า ภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจากการเห็นภาพติดตา ในทางคอมพิวเตอร์ การจัดเก็บภาพแบบแอนิเมชันที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต มีหลายรูปแบบไฟล์เช่น GIF APNG MNG SVG แฟลช และไฟล์สำหรับเก็บวีดิทัศน์ประเภทอื่นๆ

สรุปได้ว่า นักเรียนในปัจจุบันนี้ มีความต้องการที่หลากหลาย ชอบทางด้านมัลติมีเดีย ภาพที่แสดงผลออกมาสีสันสวยงาม เคลื่อนไหวได้ ยังมีมิติในการแสดงผลออกสมจริง จะสนใจเป็นพิเศษ เช่น Presentation บ้าน หรือ คอนโด ที่ให้ลูกค้าสามารถหมุนดูแบบจำลองได้ หรือแบบเกม The Sim มีคนเดินไปเดินมาในบ้าน มีแบบจำลองตัวเมืองเชียงใหม่ สถานที่สำคัญต่างๆ ทั้งยังมีรถวิ่งไปตามถนน ที่เป็นแบบ Realtime ไม่ต้อง Render และยังช่วยให้การวางแผนภูมิมีมิติมากขึ้น สำหรับคนที่ไม่เคยมาเที่ยว ณ สถานที่นั้นๆ สามารถมองเห็นผังเมืองได้อย่างชัดเจน การเคลื่อนไหวมีการปรับเปลี่ยนระดับความเร็ว และซ้ำ ที่แตกต่างกัน ทำให้รู้สึกถึงความแตกต่างของอารมณ์ในช่วงเวลาที่เข้าใช้งาน ช่วยให้รู้สึกเข้าถึงอารมณ์ได้มากกว่างานพิมพ์ 2 มิติ ซึ่งในโลกออนไลน์สามารถทำฝันให้เป็นจริงได้ ถึงแม้จะจับต้องไม่ได้ แต่สามารถถ่ายทอดความรู้สึก อารมณ์ออกมาแทนได้

4. เทคโนโลยี Web 2.0

เว็บ 2.0 เป็นคำที่ถูกคิดขึ้นมาอธิบายถึงลักษณะของเทคโนโลยีเว็ลด์ไวด์เว็บ และการออกแบบเว็บไซต์ในปัจจุบัน ที่มีลักษณะส่งเสริมให้เกิดการแบ่งปันข้อมูล การพัฒนาในด้านแนวความคิดและการออกแบบ รวมถึงการร่วมสร้างข้อมูลในโลกของอินเทอร์เน็ต แนวคิดเหล่านี้

นำไปสู่การพัฒนาและการปฏิวัติรูปแบบเทคโนโลยีที่นำไปสู่เว็บเซอร์วิสหลายอย่าง เช่น บล็อก เครือข่ายสังคมออนไลน์ วิกี คำว่า เว็บ 2.0 เริ่มเป็นที่รู้จักในวงกว้าง หลังจากงานประชุม โอไรลีสี่ มีเดีย เว็บ 2.0 ที่จัดขึ้นในปี พ.ศ. 2547 นั้นเป็นคำกล่าวเรียกลักษณะของเวปไซต์เว็บในปัจจุบัน ตามลักษณะของผู้ใช้งาน โปรแกรมเมอร์และผู้ให้บริการ ซึ่งตัวเว็บ 2.0 เองนั้นไม่ได้กล่าวถึงการ พัฒนาทางด้านเทคนิคแต่อย่างใด ทิม เบอร์เนิร์สลี ผู้คิดค้นเวปไซต์เว็บ ได้ตั้งข้อสังเกตว่า ลักษณะ ทางเทคนิคของเว็บ 2.0 นั้นเกิดขึ้นมานานกว่าคำว่า เว็บ 2.0 จะถูกนำมาเรียกใช้

เว็บ 2.0 นั้นมีคำจำกัดความหลายอย่าง ทิม โอไรลีสี่ ได้กล่าวไว้ว่าเว็บ 2.0 เปรียบ เหมือนธุรกิจ ซึ่งเว็บกลายเป็นแพลตฟอร์มหนึ่ง ที่อยู่เหนือการใช้งานของซอฟต์แวร์ โดยไม่ยึดติด กับตัวซอฟต์แวร์เหมือนระบบคอมพิวเตอร์ที่ผ่านมา โดยมีข้อมูล ที่เกิดจากผู้ใช้งานหลายคน (ตัวอย่างเช่น บล็อก) เป็นตัวผลักดันความสำเร็จของเว็บไซต์อีกต่อหนึ่ง ซึ่งเว็บไซต์ในปัจจุบันมี ลักษณะการสร้างโดยผู้ใช้ที่อิสระ และแยกจากกัน ภายใต้ออฟต์แวร์ตัวเดียวกัน เพื่อสรรค์สร้าง ระบบให้ก่อเกิดประโยชน์ในองค์กรรวม โอไรลีสี่ ได้แสดงตัวอย่างของระดับของเว็บ 2.0 ออกเป็นสี่ ระดับ ดังนี้

ระดับ 3 คือ ระดับของการใช้งานจากผู้ใช้งานทั่วไปในอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นลักษณะของการ สื่อสารของมนุษย์ภายใต้เว็บไซต์เดียวกัน ตัวอย่างเช่น วิกีพีเดีย สไกป์ อีเบย์ แครกส์ลิสต์

ระดับ 2 คือ ระดับการจัดการทั่วไปที่สามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องผ่าน อินเทอร์เน็ต แต่เมื่อนำมาใช้งานออนไลน์ นั้น จะมีประโยชน์มากขึ้นจากการเชื่อมโยงผู้ใช้งานเข้า ด้วยกัน ซึ่งโอไรลีสี่ ยกตัวอย่างเว็บไซต์ ฟลิคเกอร์ เว็บไซต์อัปโหลดภาพที่มีการใช้งานเชื่อมโยง ระหว่างภาพ และเช่นเดียวกันระหว่างผู้ใช้งาน

ระดับ 1 คือ ระดับการจัดการทั่วไปที่สามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องผ่าน อินเทอร์เน็ต แต่มีความสามารถเพิ่มขึ้นมีนำมาใช้งานออนไลน์ ตัวอย่างเช่น ไรต์ริย์ (ปัจจุบันคือ กู เกิลดอคส์) และ ไอทูนส์

ระดับ 0 คือ ระดับที่สามารถใช้งานได้ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ เช่น แมปควอสต์ และ กูเกิล แมปส์

ซึ่งแอปพลิเคชันหลายตัวที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารอย่าง อีเมล เมสเซนเจอร์ ไม่ได้ถูก จำกัดอยู่ในลักษณะของเว็บ 2.0 แต่อย่างใด จะเห็นได้ว่าการพัฒนาและการโต้ตอบระหว่างผู้ ให้บริการ และผู้ใช้งาน แทนที่จากระบบเว็บแบบเก่า ที่เป็นลักษณะของการให้บริการอ่านอย่างเดียว โดยรวมไปถึงการรวดเร็ว และการง่ายดายของการส่งข้อมูล แทนที่แบบเก่าที่ต้องจัดการผ่าน เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งบล็อกและเว็บที่ให้บริการอัปโหลดภาพถูกนำมาใช้เป็นตัวอย่างเป็นตัวอย่างของเว็บ 2.0 ที่ให้เห็น ได้ทั่วไป ที่มีการให้บริการแสดงความคิดเห็น รวมถึงการใช้งานที่ง่าย โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมี

ความรู้ในด้านเข้าถึงเซิร์ฟเวอร์แต่อย่างไร เห็นได้ว่าลักษณะของเว็บ 2.0 นั้นก่อให้เกิดการสร้างเนื้อหา ที่รวดเร็ว และมีการแบ่งปันข้อมูลที่ง่ายขึ้น โดยลักษณะของเว็บเปลี่ยนจากทางเน้นหนักทางด้านเทคนิค ไปในด้านข้อมูลข่าวสารแทนที่ และก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านธุรกิจต่อมา

บริการเครือข่ายสังคม (social network service) เป็นรูปแบบของเว็บไซต์ ในการสร้างเครือข่ายสังคม สำหรับผู้ใช้งานในอินเทอร์เน็ต เขียนและอธิบายความสนใจ และกิจการที่ได้ทำ และเชื่อมโยงกับความสนใจและกิจกรรมของผู้อื่น ในบริการเครือข่ายสังคมมักจะประกอบไปด้วย การแชต ส่งข้อความ ส่งอีเมล วิดีโอ เพลง อัปโหลดรูป บล็อก การทำงานคือ คอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลพวกนี้ไว้ในฐานข้อมูล SQL ส่วน วิดีโอหรือ รูปภาพ อาจเก็บเป็น ไฟล์ก็ได้ บริการเครือข่ายสังคมที่เป็นที่นิยมได้แก่ ไฮไฟฟ์ มายสเปซ เฟซบุ๊ก ออรัคด มัลติพลาย โดยเว็บเหล่านี้มีผู้ใช้งานมากมาย เช่น เฟซบุ๊กเป็นเว็บไซต์ที่คนไทยใช้มากที่สุด ในขณะที่ออรัคดเป็นที่นิยมมากที่สุดในประเทศอินเดีย

5. การพัฒนาระบบด้วยการประยุกต์ใช้ Second Life

5.1 Script ที่ใช้ในการพัฒนา

Linden Script Language (ลินเดน-สคริป-แลง-เกวค) ตัวย่อคือ LSL เป็นภาษาสำหรับโปรแกรมเมอร์ มีรูปแบบคล้ายคลึงกับภาษา C และ Java ผู้ใช้งานเซคันด์ไลฟ์จะใช้งานสคริปภาษา LSL ในการเขียนซอฟต์แวร์ในการควบคุมวัตถุต่างๆเซคันด์ไลฟ์ เก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล โต้ตอบกับอวตารทั่วไป (Webmaster 2552) สคริปคำสั่งที่ในการเขียนเป็นภาษา LSL ซึ่งต้องสร้างโค้ดลงในคำสั่งก่อนแล้วแปลงค่าออกเป็นภาพ 3 มิติ การพัฒนาโดยใช้ Secondlife ด้วยสคริปคำสั่งดังต่อไปนี้

5.1.1 IIAvatarOnSitTarget หมายถึง จะเริ่มทำงานเมื่อ IISitTarget ตั้งค่า

5.1.2 IICollisionFilter หมายถึง หากมีการรับ True ตรงส่วน name กับ id จะต้องปรากฏชื่อหรือข้อมูลออกมา มิฉะนั้นจะรับเฉพาะค่าที่เป็น " " และ NULL_KEY คือสามารถรับ ID ได้ทุกค่า

5.1.3 IICollisionSound หมายถึง การเริ่มต้นของเสียงที่ระดับ 0 หรือไม่ได้ยินเสียง

5.1.4 IIDeleteSubList หมายถึง ส่งรายการกลับ SCR โดยเริ่มต้นและสิ้นสุดที่ 0 ส่วน 1 จะเป็นการส่งการทำงานกลับเป็นว่างเปล่า

5.1.5 IIDetectedKey หมายถึง จะคืนค่าให้กันฟังก็ชั้นที่กระทำกัน

5.1.6 IIDetectedName หมายถึง คืนค่าชื่อ ให้กลับเป็นค่าตัวเลข

5.1.7 IIDialo หมายถึง ใช้งานผู้ใช้ที่ระบุใน id ที่อยู่ในพื้นที่โดยปรากฏข้อความ และจะกระทำตามปุ่มจาก ซ้ายไปขวา ที่ช่องสัญญาณ Channel 0

5.1.8 `IIEuler2Rot` หมายถึง คิ่นค่า quaternion แสดงโดย VEC มุมออยเลอร์ ในหน่วยเรเดียน ตามองศา

5.1.9 `IIFrand` หมายถึง คิ่นค่าแบบสุ่ม จากช่วง $[0,0]$ โดยดูจากค่า สูงสุด ลบ ด้วยค่าต่ำสุด และมาบวกกับค่าต่ำสุดอีกครั้ง

5.1.10 `IIGetAgentSize` หมายถึง จะมีการเรียกสคริปต์โดยอัตโนมัติเมื่อสัญลักษณ์ของการเปลี่ยนแปลงขนาด

5.1.11 `IIGetListLength` หมายถึง คิ่นค่าตัวเลขส่งกลับจำนวนองค์ประกอบของรายการ

5.1.12 `IIGetOwner` หมายถึง สามารถเรียกวัตถุที่เฉพาะเจาะจงอื่น นอกเหนือจากที่มีสคริปต์กับ `IIGetOwnerKey`

5.1.13 `IIGetPos` หมายถึง ใช้เพื่อกำหนดตำแหน่งวัตถุ

5.1.14 `IIGetRot` หมายถึง ค่าที่ส่งจะไม่ใช่ค่าที่แน่นอน การหมุนอาจซ้ำหรือไม่แน่นอนผลลัพธ์ในแต่ละครั้งแตกต่างกัน

5.1.15 `IIGiveInventory` หมายถึง ทำสคริปต์ให้ใครคนหนึ่งที่วัตถุเท่านั้น ด้วย notecard / เนื้อหา / ที่เก็บไว้ใน inventory

5.1.16 `IIGround` หมายถึง คิ่นความสูงของพื้นดินที่ตำแหน่งปัจจุบันของวัตถุ scripted ใช้ : `IIGround (<0.0, 0.0, 0.0>)`

5.1.17 `IIInstantMessage` หมายถึง IM ส่งให้กับผู้ใช้ที่มีข้อความและความล่าช้าของสคริปต์เป็นเวลา 2 วินาที ความล่าช้านี้มีอยู่เพื่อป้องกันสแปม IM

5.1.18 `IIKey2Name` หมายถึง ฟังก์ชันนี้จะทำงานถ้ามีคนสามารถเห็นอวตารที่อยู่ติดกัน

5.1.19 `IIList2String` หมายถึง คิ่นค่า String ที่ดัชนีจากรายการ src

5.1.20 `IIListenRemove` หมายถึง เชื่อกจากช่องสัญญาณกิจกรรมกับ ช่องChannel ตรวจสอบเป็นค่าที่ส่งกลับเมื่อใช้ในส่วน `IIListen`

5.1.21 `IIListFindList` หมายถึง คิ่นตำแหน่ง (ดัชนี) ของค่าตัวแรกของการค้นหาใน src แล้วกระทำตัวถัดไป (หรือ -1 ถ้าไม่ได้อยู่ใน src)

5.1.22 `IIWhisper` หมายถึง ตอบข้อความกลับ โดยWhisperที่ช่องสัญญาณChannel 0

Ex.1 สคริปต์ เมื่อสัมผัสวัตถุข้อความจะปรากฏ default

```

{
    state_entry()
    {
        llSay(0, "Hello, Avatar!");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        llSay(0, "Touched: "+(string)total_number);
    }
}

```

Ex.2 สคริปต์เวลาในเหตุการณ์

```

llSetTimerEvent(.1);
timer()
{
    rotation ror = llGetRot();
    vector vror = llRot2Euler (ror);
    vror+=<0,0,10*DEG_TO_RAD>;
    ror=llEuler2Rot(vror);
    llSetRot(ror);
}

```

5.2 โมดูล ระบบงาน

บางโมดูลหรือบางสคริปต์คำสั่ง มีความคล้ายกัน จะแสดงออกมาในรูปแบบตามลำดับการทำงานต่อกันไป ซึ่งประกอบไปด้วย Script ไฟล์ LSL ทั้งหมด 12 โมดูลดังต่อไปนี้

5.2.1 3D.Isl เป็น Script สำหรับตั้งโจทย์คำถาม ให้พิมพ์ข้อความโต้ตอบ ถ้าไม่ใช่ข้อความนั้นที่ถูกต้อง จะตอบว่าไม่ถูกต้องแล้วให้ทำใหม่ แต่ถ้าใช่ข้อความนั้นแล้ว จะตอบว่า ถูกต้อง

5.2.2 Auto-Door.Isl เป็นสคริปต์คำสั่งสำหรับการประตูทำการหมุนโดยประตูจะหมุนตรงแนวจุดศูนย์กลางของวัตถุในแนวตั้ง และทำการปิดประตูในลักษณะเดิม

5.2.3 Check-Avatar.Isl เป็นสคริปต์คำสั่งสำหรับตรวจสอบว่ามี Avatar Online อยู่ในโลกของ Secondlife ในเกาะนั้นกี่คน

5.2.4 Color.lsl เป็นสคริปต์คำสั่งสำหรับการสอนเรื่องการกำหนดค่าสี ซึ่งการกำหนดมีค่า 0/1 เท่านั้น โดยมี สามสีผสมกัน คือ R, G, B ซึ่งสีจะเปลี่ยนไปทุกครั้งเมื่อมีการสัมผัสวัตถุและจะทำการแจ้งว่า สีอะไร ประกอบด้วยค่าอะไร

5.2.5 Group-Add-Request.lsl เป็นสคริปต์คำสั่งสำหรับการลงชื่อเข้า - ออกชั้นเรียน โดยครูผู้สอนกำหนดวัตถุเพื่อให้นักเรียนสัมผัส แจ้งครูผู้สอนเท่านั้นได้ทราบ ยังสามารถรู้ว่าใครได้ทำการลงชื่อแล้ว มีปุ่มเพื่อโชว์รายละเอียด ปุ่มล้างข้อมูลเพื่อทำการเช็คซ้ำได้ และปุ่มออกจากระบบ

5.2.6 Link-Web.lsl เป็นสคริปต์คำสั่งที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับ ไฟล์หรือเว็บไซต์เพื่อเป็นข้อมูลในการทำงานใน Secondlife

5.2.7 Loginkey.lsl เป็นสคริปต์คำสั่งสำหรับเข้าระบบการออกแบบ โดยมีการกรอกตัวอักษรหรือตัวเลขรหัส เพื่อทำการเข้าระบบ กรณีกรอกข้อมูลผิดจะมีการบอกให้ทำการกรอกเข้าระบบใหม่

5.2.8 Login-Logout-Time.lsl เป็นสคริปต์คำสั่งที่แจ้งเวลา ในโลกของ Second Life แบบ am หรือ pm เช่น 11:20 am

5.2.9 Notecard.lsl เป็นสคริปต์คำสั่งที่ใช้ควบคู่กับ Notecard เมื่อ Avatar ปรากฏในบริเวณนั้น จะเป็นคำสั่งอัตโนมัติให้ข้อความใน Notecard ปรากฏขึ้นมา

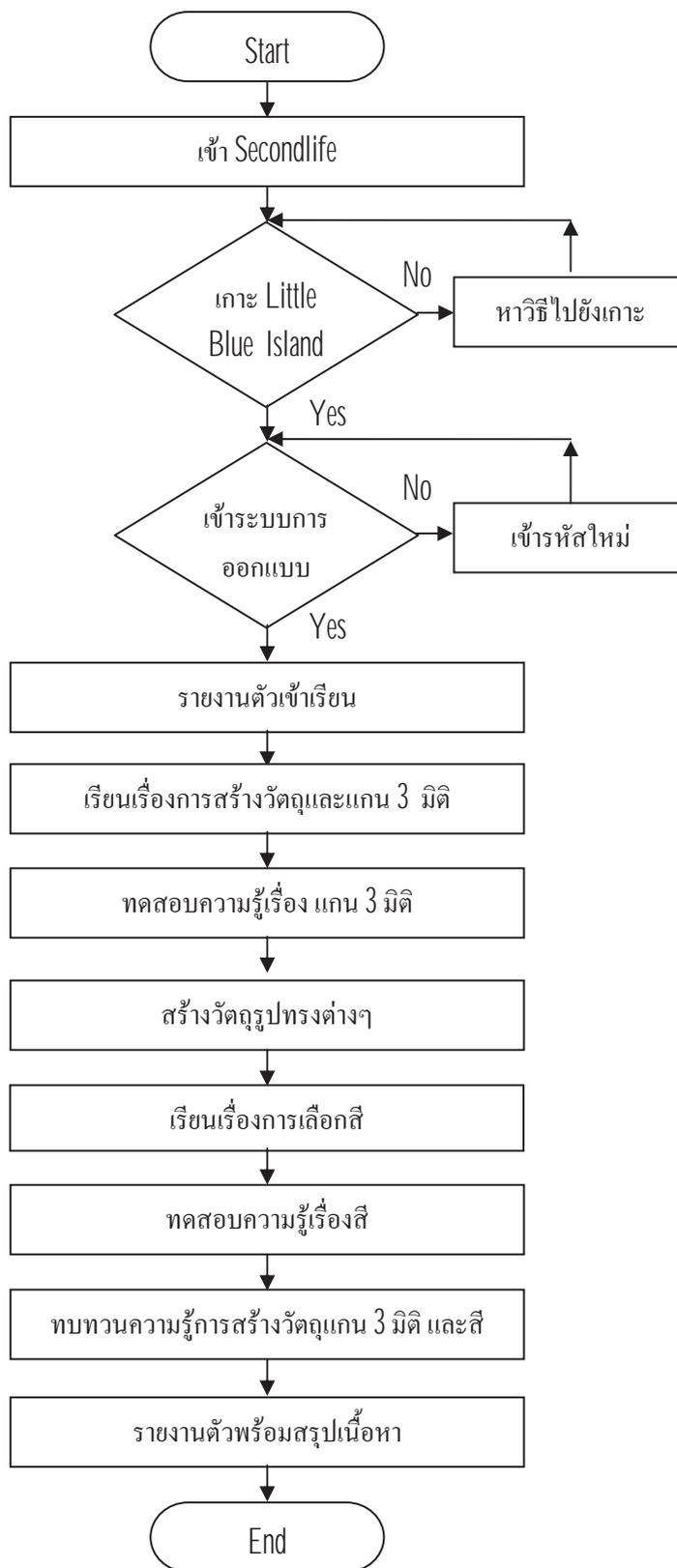
5.2.10 Rotation-On-Off.lsl เป็นสคริปต์คำสั่งสำหรับการหมุนแบบคลิก โดยหมุนรอบตัวเอง 1 รอบ แล้วหยุดการทำงาน

5.2.11 Teleport.lsl เป็นสคริปต์คำสั่งสำหรับการเคลื่อนย้ายไปยังอีกที่หนึ่ง โดยทำการคลิกขวาแล้วเปลี่ยนข้อความเดิม "Sit" เปลี่ยนเป็น "Teleport"

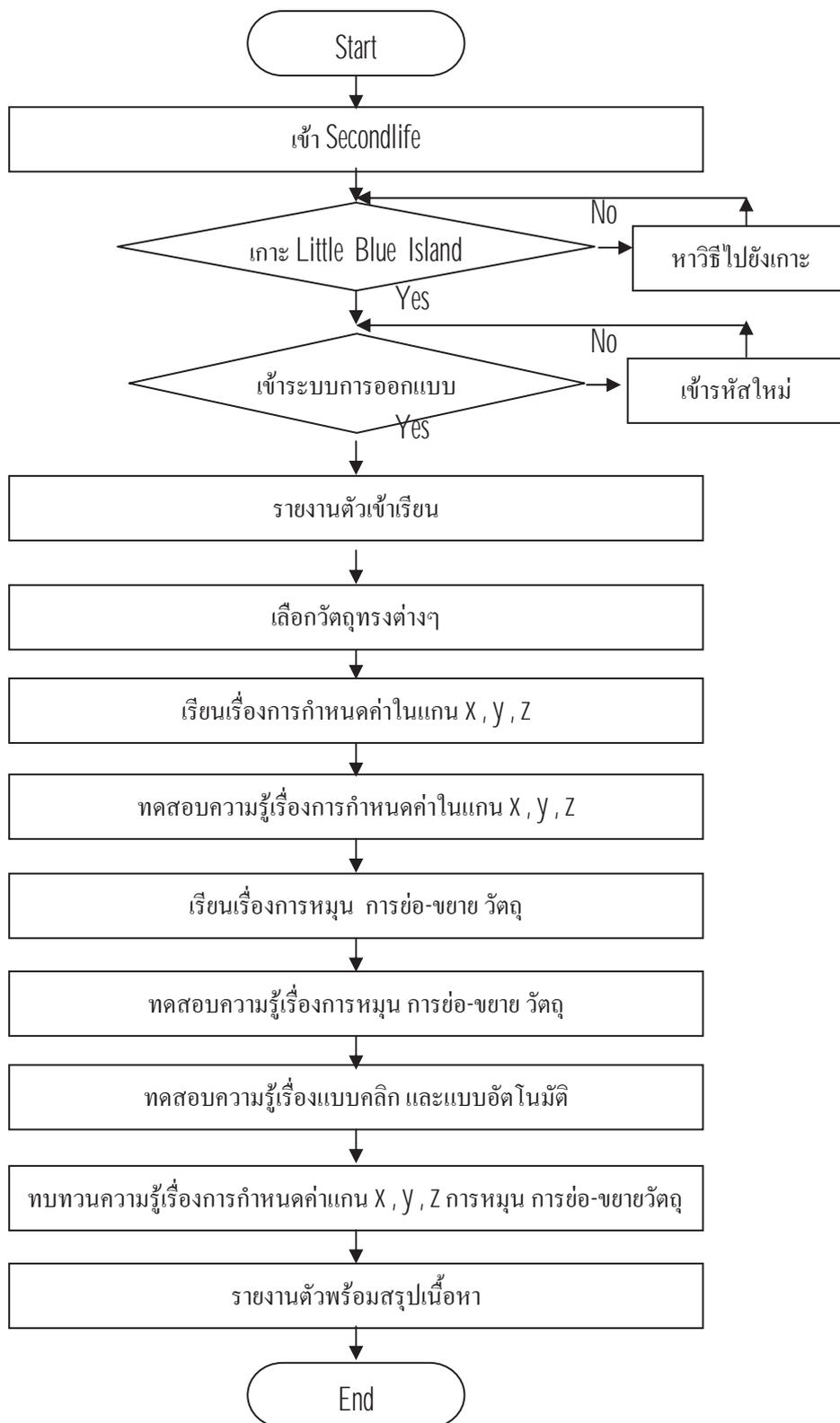
5.2.12 Walking-Script.lsl เป็นสคริปต์คำสั่งสำหรับการพลิกหรือเปลี่ยนมุมวัตถุในทิศทางต่างๆกัน

5.3 การออกแบบระบบการทำงาน

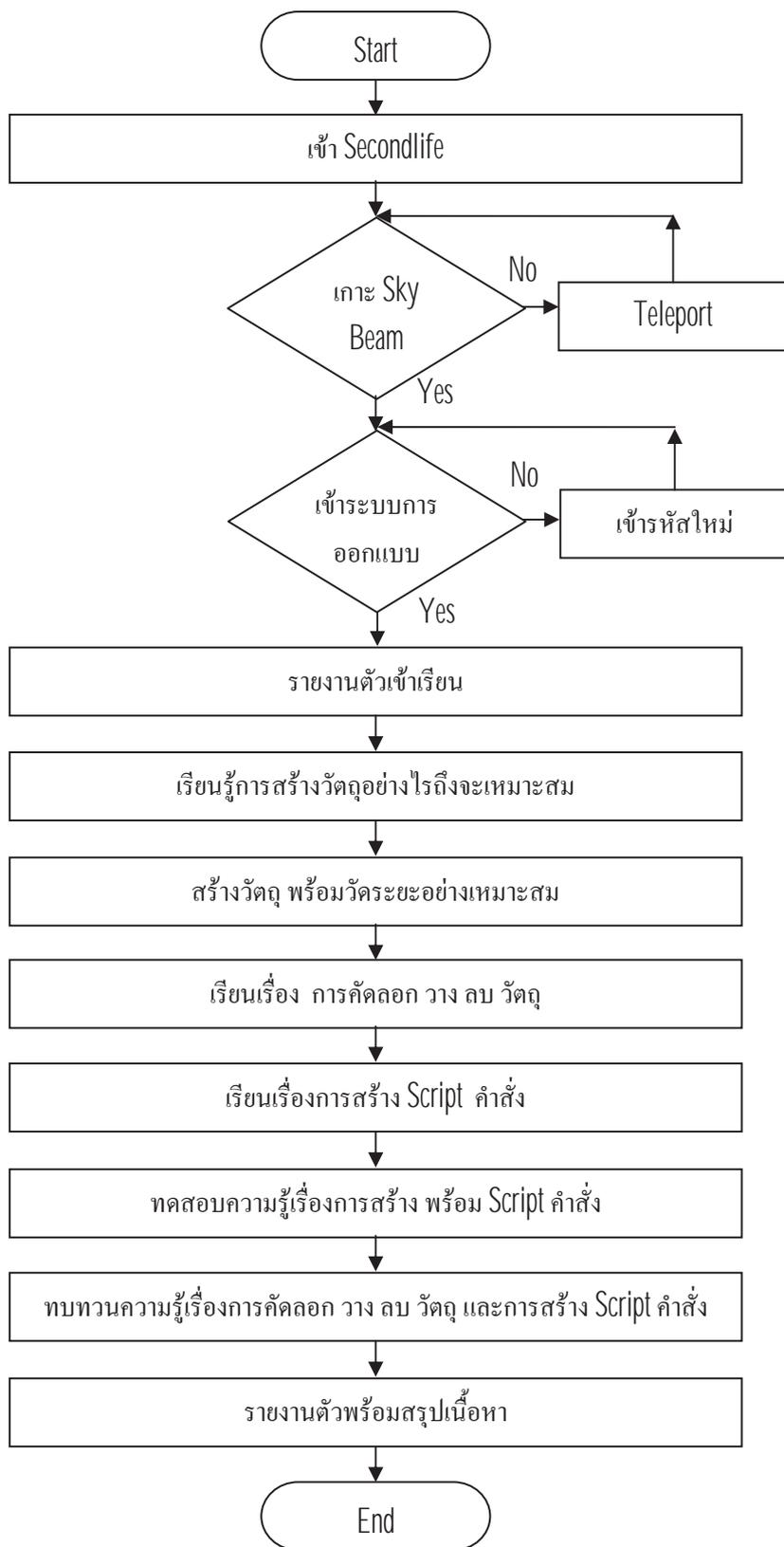
ออกแบบการเรียนการสอน ใน Second Life เป็นการออกแบบ โดยใช้เวลาในการเรียนการสอน ทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ ๑ ละ 2 ชั่วโมง โดยเขียนออกมาในรูปแบบผังการทำงาน ได้ 5 ระบบ หรือบทเรียน โดยนำความเพื่อพัฒนาเครื่องมือในการสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ให้นักเรียนเลือกใช้ในการสร้างสื่อรายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน แผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาช่างสถาปัตยกรรม ใน Second Life ได้ดังนี้



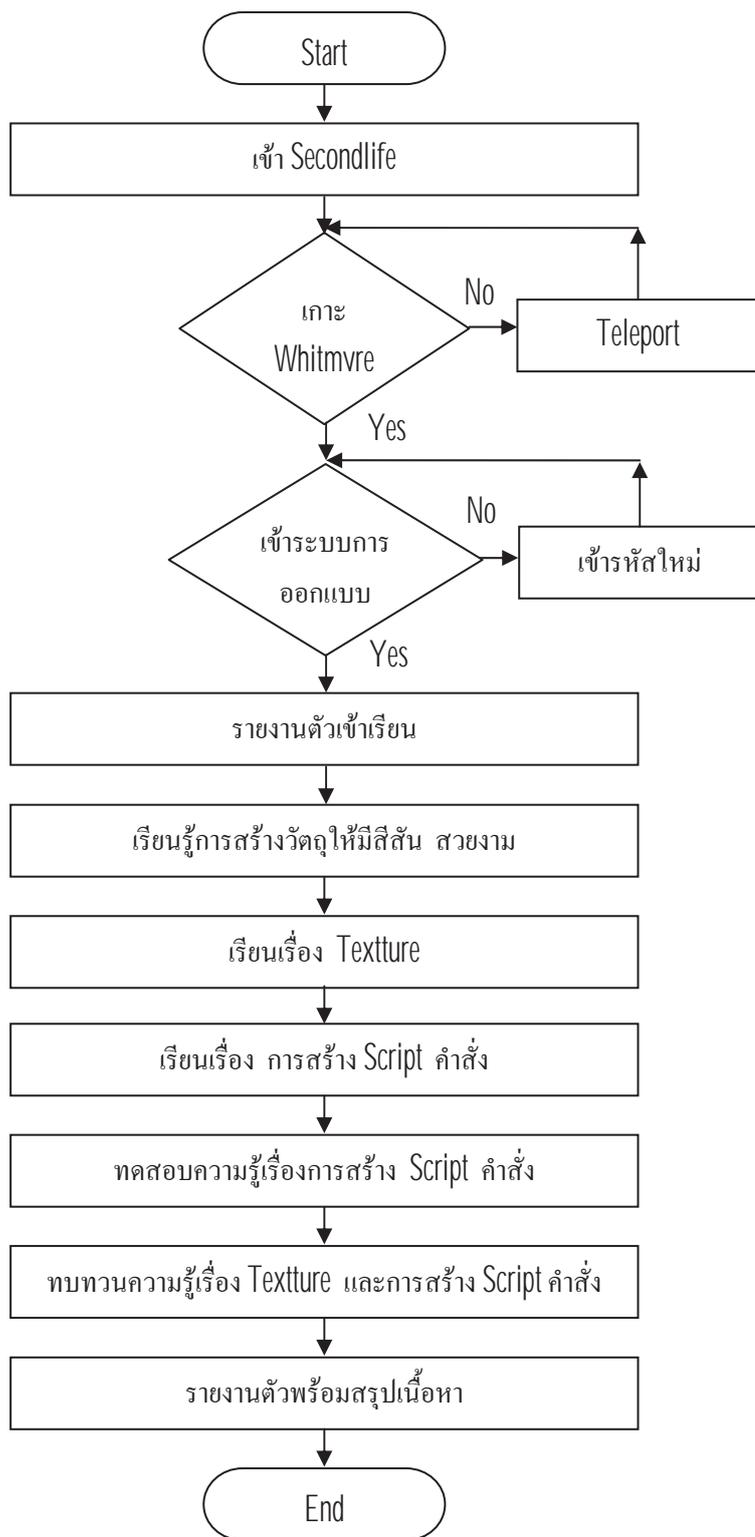
ภาพที่ 10 แผนผังการเรียนสัปดาห์ที่ 1



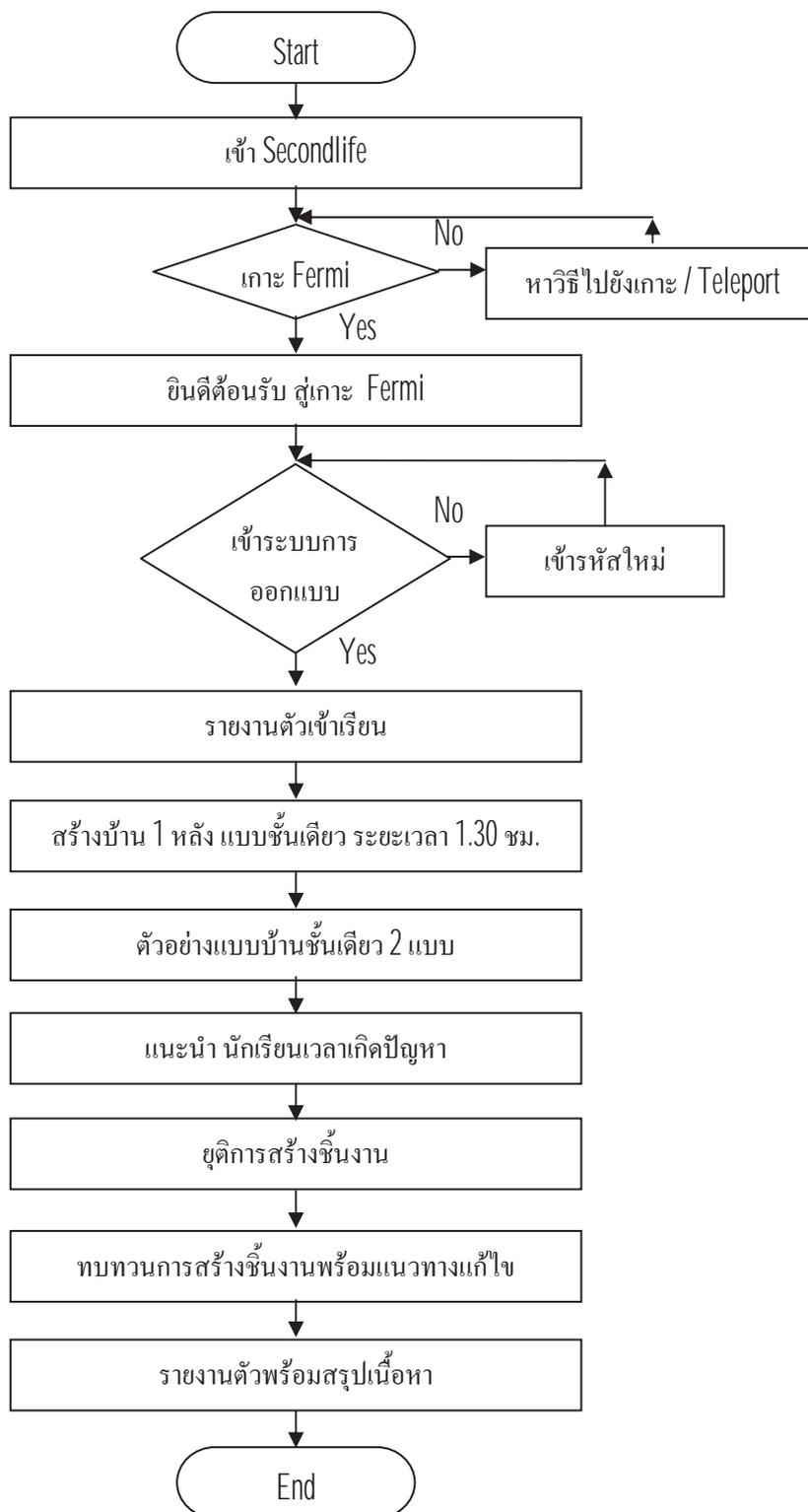
ภาพที่ 11 แผนผังการเรียนสัปดาห์ที่ 2-3



ภาพที่ 12 แผนผังการเรียนสัปดาห์ที่ 4



ภาพที่ 13 แผนผังการเรียนสัปดาห์ที่ 5



ภาพที่ 14 แผนผังการเรียนสัปดาห์ที่ 6

จากขั้นตอนการเรียนรู้ทั้งหมด 6 สัปดาห์ หรือ 5 บทเรียน พบว่าในช่วงแรกสอนให้เกิดการเรียนรู้เรื่องวัตถุ การเคลื่อนที่ ย้าย คัดลอก ลบ ปรับขนาดตามเหมาะสม สี การใส่พื้นผิว Script การหมุน การพลิก จนถึงสัปดาห์ที่ 6 เป็นการให้นักเรียนใช้ Second life เพิ่มเติมจากการเรียนการสอน

6. ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของระบบ

6.1 ทดสอบโดยการนำ Second Life มาเป็นเครื่องมือช่วยส่วนสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ให้นักเรียนเลือกใช้ในการสร้างสื่อรายวิชาออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาสถาปัตยกรรม โดยอิงจากรายวิชาที่สอนเดิม

6.2 ทดสอบโดยทำการเรียนการสอนตามระบบงานจริง เพื่อดูความเป็นไปได้ของการเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ ความเป็นระบบ ปัญหาที่เกิดขึ้น การแก้ปัญหา ความเรียบร้อยของบทเรียน

6.3 ทดสอบความผิพร้อมแก้ไขปัญหา ตามสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นจริง

7. วิเคราะห์ผลและประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ Second Life

7.1 วิเคราะห์ผลการเรียนการสอนเกิดขึ้นของการพัฒนาเครื่องมือ โดยทำการสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ให้กับนักเรียนเลือกใช้ในการสร้างสื่อการเรียน ให้สอดคล้องกับรายวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ตรงตามเนื้อหา กับแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาสถาปัตยกรรม

7.2 ประเมินความรู้เนื้อหาที่เรียนตรงตามแผนกวิชา ที่พัฒนาชิ้นงานในการสร้างสื่อ กับชิ้นงานจริง

7.3 ประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ Second Life จากผู้วิจัยในการเรียนการสอน

8. รวบรวมข้อเสนอแนะ

8.1 จากนักเรียนที่เลือกใช้ในการสร้างสื่อการเรียน ให้สอดคล้องกับรายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ตรงตามเนื้อหา กับแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาสถาปัตยกรรม เมื่อเข้าใช้งานจริง

8.2 จากผู้สอนหรือผู้วิจัย ขณะทำการเรียนการสอน ทั้ง 6 สัปดาห์ หรือ 5 บทเรียน ที่เกิดขึ้น

8.3 ผลการเลือกใช้ในการสร้างสื่อการเรียน ให้สอดคล้องกับรายวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์จากผู้วิจัย

9. สรุปผลการดำเนินงานวิจัย

9.1 ผลการพัฒนาเครื่องมือในการสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ให้นักเรียนเลือกใช้ในการสร้างสื่อรายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาช่างสถาปัตยกรรม ใน Second Life

9.2 ผลจากการประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ Second Life เพื่อการเรียนการสอน

บทที่ 4

ผลการดำเนินการวิจัย

จากการประยุกต์ใช้ Second Life กับนักเรียนระดับอาชีวศึกษา กรณีศึกษา: วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม โดยนำมาพัฒนาเครื่องมือ โดยทำการสร้างสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ให้กับนักเรียนเลือกใช้ในการสร้างสื่อการเรียน ให้สอดคล้องกับรายวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ตรงตามเนื้อหากับแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาสถาปัตยกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม ระดับชั้น ปวช. มีรายละเอียดของผลการดำเนินงานวิจัยดังนี้

1. ผลการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบการประยุกต์ใช้ Second Life ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือ โดยทำการสร้างสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ใน Second Life ให้กับนักเรียนเลือกใช้ในการสร้างสื่อการเรียน ให้สอดคล้องกับรายวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ตรงตามเนื้อหากับแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาสถาปัตยกรรม ในรายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ มีดังนี้

1.1 ครูผู้สอนดึงข้อมูลจาก แผนการสอนและใบงานในแต่ละบท 5 บทเรียน พร้อมกับใส่รายละเอียด จากภาคผนวก ก และนำคำสั่ง Script คำสั่ง จากภาคผนวก ก มาดำเนินการสอน

1.2 ในแต่ละบทเรียนประกอบไปด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

1.2.1 #Chatpter1#

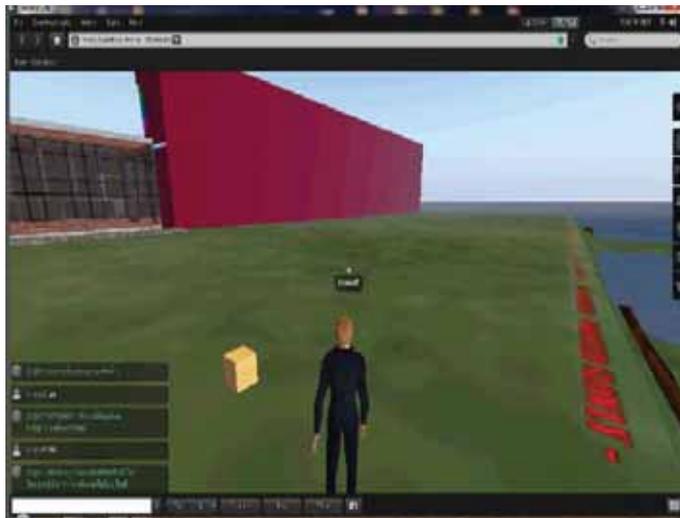
1.2.2 #Chatpter2#

1.2.3 #Chatpter3#

1.2.4 #Chatpter4#

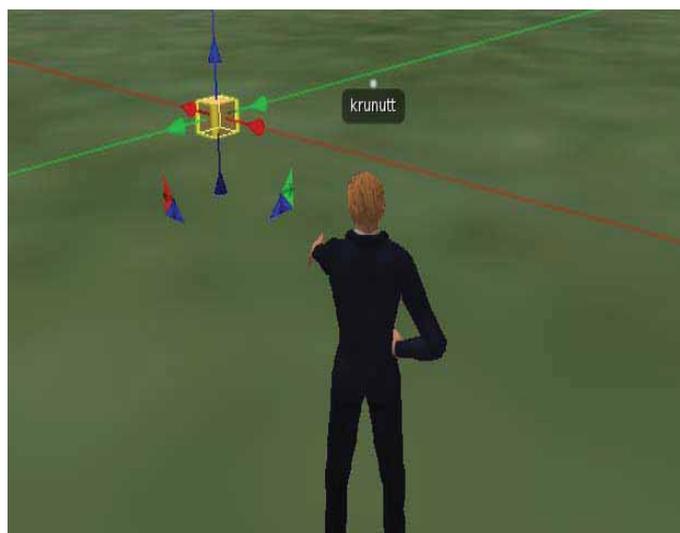
1.2.5 #Chatpter5#

1.3 บทเรียนที่ 1 #Chapter1# ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ไฟล์ คือ ไฟล์แรก Chapter1.lsl Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นระบบการออกแบบที่ 1 ไฟล์ที่สอง Item1.pdf เป็นข้อมูลคำสั่ง การทำงานแล้วแต่บทเรียน และไฟล์ที่ 3 Sheet1.pdf เป็นเนื้อหาวิชาในแต่ละบท พร้อมใบงาน นำมาจากภาคผนวก ก



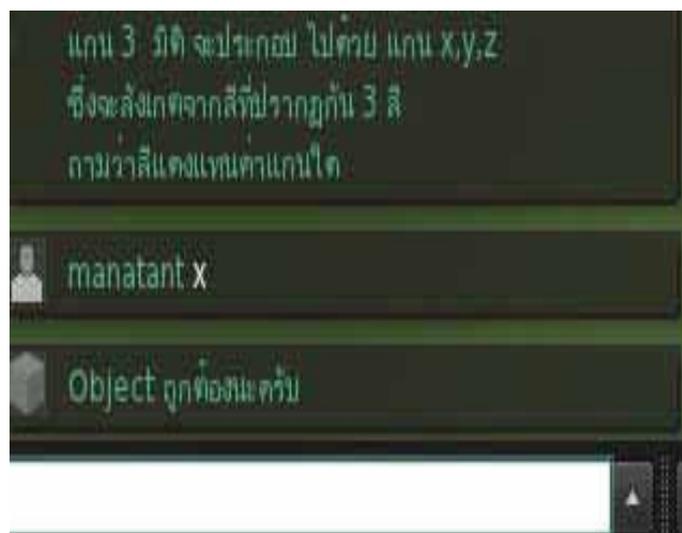
ภาพที่ 15 เข้าสู่ระบบการออกแบบ

จากภาพที่ 15 เป็นการเริ่มต้นเข้าสู่ระบบการออกแบบหลังจากมาที่เกาะ นักเรียน จะทำการสัมผัสวัตถุ แล้วจะมีข้อความปรากฏว่า ทำการเข้าระบบ กรอกรหัสผ่าน เมื่อนักเรียน กรอกรหัสผิด จะปรากฏข้อความ รหัสผ่านไม่ถูกต้อง ให้ทำการเข้าระบบใหม่ เมื่อนักเรียน กรอกรหัสถูกต้อง จะปรากฏข้อความ รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับโลก Secondlife ทำคลิกเพื่อ เรียนบทเรียนต่อไป



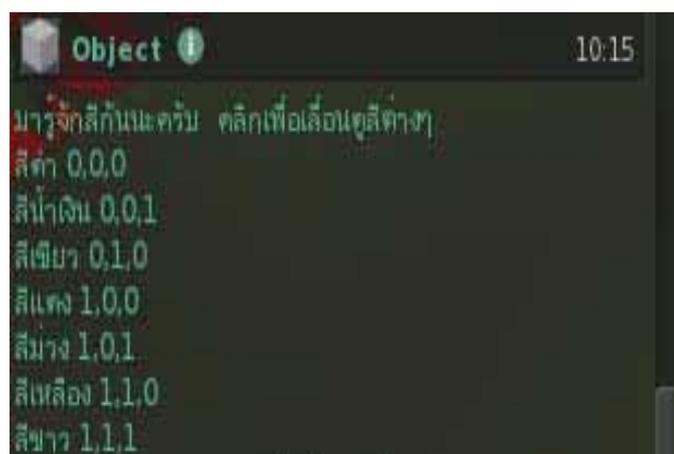
ภาพที่ 16 สร้างวัตถุกับแกน 3 มิติ

จากภาพที่ 16 เป็นการเรียนเรื่องการสร้างวัตถุและแกน 3 มิติ ให้รู้จัก แกน X, Y, Z โดยแกนสีแดง คือแกน X แกนสีเขียว คือแกน Y และแกนสีฟ้า คือแกน Z โดยให้นักเรียนทำความเข้าใจความคุ้นเคยกับวัตถุแบบต่างๆ โดยภาพตัวอย่างนั้น เป็นกล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัส ให้ทำการเคลื่อนที่ตามแนวแกนต่างๆ



ภาพที่ 17 ทดสอบความรู้เรื่อง แกน 3 มิติ

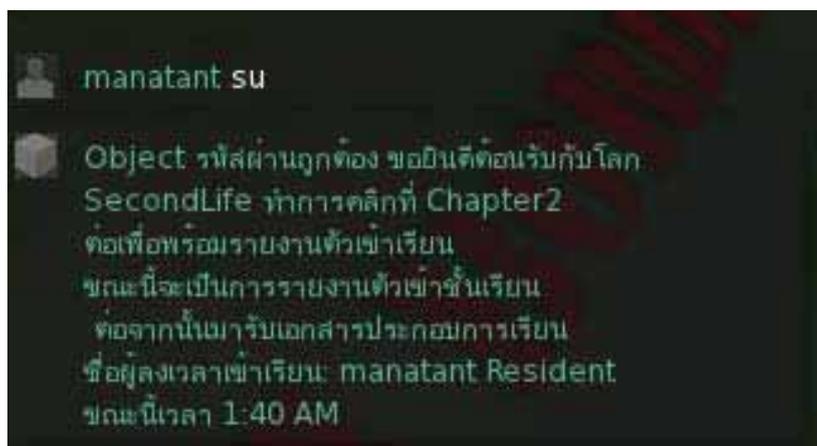
จากภาพที่ 17 เป็นการทดสอบความรู้เรื่อง แกน 3 มิติ ซึ่งถามถึงเรื่องแกนสีแดงคือแกนอะไร ถ้าตอบผิด จะมีข้อความจากภาพเป็นการทดสอบปรากฏว่า ผิดให้ทำการตอบใหม่ เมื่อตอบคำถามถูก จะมีข้อความปรากฏว่า ถูกต้องนะครับ แล้วนักเรียนก็ทำการสร้างวัตถุรูปทรงต่างๆ



ภาพที่ 18 เรียนรู้เรื่องการเลือกสี

จากภาพที่ 18 เป็นการเรียนรู้เรื่องการเลือกสี ทั้ง 7 สี ซึ่งเป็นการกำหนดค่า 0/1 ในแต่ละตำแหน่ง รวมกัน มีทั้งสิ้น 3 ตำแหน่ง ในที่นี้มีสีดำ สีน้ำเงิน สีเขียว สีแดง สีม่วง สีเหลือง สีขาว ซึ่งจะทราบสีต่าง ๆ นั้นต้องทำการสัมผัสไปเรื่อยๆ ข้อความด้านหลังคือ ค่าที่กำหนดของการผสมกันของ R,G , B หลังจากเรียนแล้วนักเรียนสามารถเลือกสีหรือแทนค่าสีเอง เพื่อจะได้สีที่หลากหลาย

1.4 บทเรียนที่ 2 #Chapter2# ซึ่งประกอบไปด้วย 10 ไฟล์ คือไฟล์แรก Chapter2.Isi Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นระบบการออกแบบที่ 2 ไฟล์ที่ 2 Item2.pdf เป็นข้อมูลคำสั่ง การทำงานแล้วแต่บทเรียน ต่อมาไฟล์ที่ 3 Sheet2.pdf เป็นเนื้อหาวิชาในแต่ละบท พร้อมใบงาน นำมาจากภาคผนวก ค ไฟล์ที่ 4 – 5 car.jpg , table.jpg เป็นภาพประกอบ ไฟล์ที่ 6 – 9 Send-Object1-Car.Isi , Send-Object2-Table.Isi, Send-Object3-Chair.Isi, Send-Object4-Other.Isi เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการรับทราบการส่งงานของนักเรียนแต่ละคน และ ไฟล์ที่ 10 Teleport-To-SkyBeam.Isi Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่อื่น



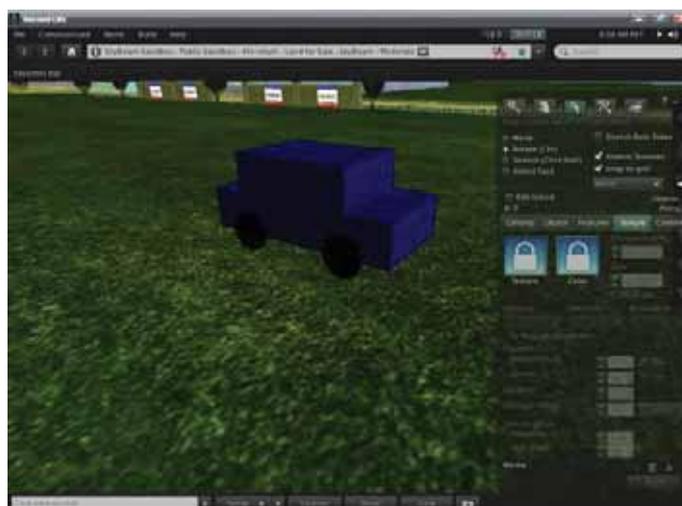
ภาพที่ 19 ลงเวลาเข้าชั้นเรียน

จากภาพที่ 19 เป็นการเริ่มต้นเข้าสู่ชั้นเรียน นักเรียนได้ทำการเข้ารหัสผ่าน คือ SU คือรหัสที่ถูกต้อง ต่อจากนั้นทำการคลิกที่วัตถุ Chapter2 ต่อเพื่อพร้อมรายงานเข้าสู่ชั้นเรียน ซึ่งระบบจะบอกต่อว่า ขณะนี้จะทำการเริ่มต้นของระบบการออกแบบบ้าน ที่เวลาเข้าเรียน คือ 1:40 AM ซึ่งเป็นเวลาของประเทศไทย แบ่งออกทีละ 12 ชั่วโมง ออกเป็น AM PM ต่อจากนั้นรับเอกสารประกอบการเรียน

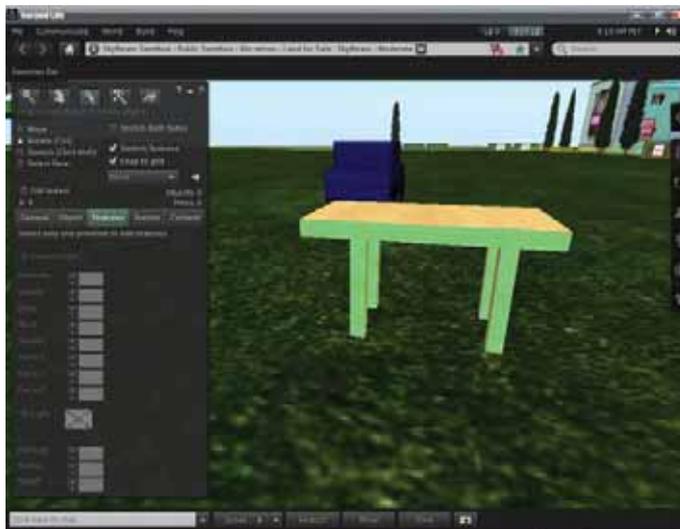


ภาพที่ 20 บทเรียน

จากภาพที่ 20 หลังจากนักเรียนลงเวลาเรียนเรียบร้อยแล้ว ฟังก์ชันมือจะเป็น ลิงค์เพื่อรับเอกสาร เนื้อหาบทเรียน หรือรูปภาพเพื่อให้นักเรียนทำต่อไปตามลำดับขั้นตอนของบทเรียน โดยนักเรียนจะเรียนรู้ได้เอง ซึ่งจะมีวัตถุประสงค์รับชิ้นงานหลังจากนักเรียนสร้างชิ้นงานเสร็จ ด้วยวิธีการคลิกแจ้งส่งชิ้นงานเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 21 การข่อยขยายวัตถุ



ภาพที่ 22 การกำหนด แกน X , y , Z

จากภาพที่ 21 และ 22 เป็นการเรียนรู้วัตถุทรงต่างๆ ให้รู้จักแกน แกน X , y , Z โดยกำหนดค่าขึ้นมา เรียนรู้การย่อ ขยายวัตถุ พร้อมทั้งใส่สีให้กับวัตถุนั้นๆ ให้ได้ตามความเหมาะสม ยกตัวอย่าง เช่น รถยนต์ เก้าอี้ ซึ่งที่เลือกแบบอย่างนี้เนื่องจาก ล้อหรือขาเก้าอี้เป็นรูปทรงเดียวกัน มีการกำหนดขนาดเพื่อให้เท่ากัน ซึ่งสามารถนำไปใช้เรื่องของการคัดลอก วาง ลบ วัตถุ ได้ ทำให้นักเรียนสามารถต่อยอดการเรียนรู้ ได้ในตัว เกิดทักษะหลังจากได้สร้างปรับขนาดตามความเหมาะสมกับงานนั้นๆ

1.5 บทเรียนที่ 3 #Chapter3# ซึ่งประกอบไปด้วย 8 ไฟล์ คือไฟล์แรก Chapter3.Isf Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นระบบการออกแบบที่ 3 ไฟล์ที่ 2 Item3.pdf เป็นข้อมูล คำสั่ง การทำงานแล้วแต่บทเรียน ต่อมาไฟล์ที่ 3 Sheet3.pdf เป็นเนื้อหารายวิชาในแต่ละบท พร้อมใบงาน นำมาจากภาคผนวก ก ไฟล์ที่ 4 Rotation-On-Off.Isf เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นแบบคลิกวัตถุ ไฟล์ที่ 5 Walking-Script.Isf เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นแบบคลิกวัตถุแบบอัตโนมัติ ไฟล์ที่ 6 - 7 Send-Script-Object1.Isf , Send-Script-Object2.Isf เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการรับทราบการส่งงานของนักเรียนแต่ละคน และไฟล์ที่ 8 Teleport-To-Whitmyre.Isf Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่อื่น

1.6 บทเรียนที่ 4 #Chapter4# ซึ่งประกอบไปด้วย 7 ไฟล์ คือไฟล์แรก Chapter4.Isf Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นระบบการออกแบบที่ 4 ไฟล์ที่ 2 Item4.pdf เป็นข้อมูล คำสั่ง การทำงานแล้วแต่บทเรียน ต่อมาไฟล์ที่ 3 Sheet4.pdf เป็นเนื้อหารายวิชาในแต่ละบท

พร้อมใบงาน นำมาจากภาคผนวก ก ไฟล์ที่ 4 Auto-Door.lsl เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการเปิด-ปิดประตู ไฟล์ที่ 5 YouTube - Second Life tutorial- Creating a door that opens and closes_2.mpeg เป็นมัลติมีเดีย วิดีโอตัวอย่างการสร้างประตู ไฟล์ที่ 6 Send-Object1-AutoDoor.lsl เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการรับทราบการส่งงานของนักเรียนแต่ละคน และไฟล์ที่ 7 Teleport-To-Fermi.lsl Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่อื่น



ภาพที่ 23 สร้างประตูแบบปิด



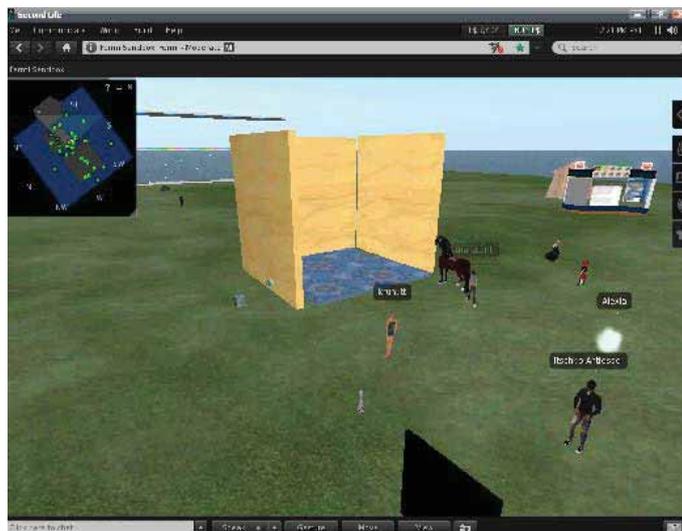
ภาพที่ 24 ใส่ Script ประตูแบบเปิด

จากภาพที่ 23 และ 24 เป็นการสร้างประตูอยู่กลางบ้าน โดยนำส่วนของฝา 3 ด้าน กับ อีก 1 ด้านตามแนวนอนมาวางต่อกันให้ได้รูป และทำการใส่ Script เพื่อให้ทำการเปิดประตูเข้าไปได้ ซึ่งประตูจะเปิดหมุนตรงแกนกลาง แนวตั้ง สามารถเดินผ่านเข้าไปอีกฝั่งได้ โดยทำการใส่ Textture เพื่อเพิ่มความสวยงามหรือสีสัน เข้าไปให้ดูดีขึ้นจากเดิม และสามารถทำให้วัตถุนั้น เคลื่อนไหวได้ ทำให้รู้สึกว่วัตถุไม่อยู่นิ่งจนเกินไป จะสังเกตเห็นว่า ฝาทั้ง 3 อัน ด้านล่าง จะมีขนาดเท่ากันเกิดจากการ คัดลอก วัตถุ และทำการหมุนวัตถุ เพื่อไปไว้ด้านบน อีก 1 อัน แล้วทำการ ขยายหรือกำหนดขนาดความ กว้าง - ยาว แทน วัตถุต่อกันจนรู้สึกว่าเป็นชิ้นเดียวกัน

1.7 บทเรียนที่ 5 #Chapter5# ซึ่งประกอบไปด้วย 9 ไฟล์ คือไฟล์แรก Chapter5.Isl Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นระบบการออกแบบที่ 5 ไฟล์ที่ 2 Sheet5.pdf เป็นเนื้อหา รายวิชาในแต่ละบท พร้อมใบงาน นำมาจากภาคผนวก ค ต่อมาไฟล์ที่ 3 story.pdf เป็นข้อมูล คำสั่ง ให้สร้างชิ้นงานการออกแบบบ้านชั้นเดียว ไฟล์ที่ 4 NoteCard.Isl เป็น Script คำสั่ง นำมา จากภาคผนวก ก เป็นการส่งข้อความเมื่ออยู่ในรัศมีของวัตถุ ไฟล์ที่ 5 WelCome.txt เป็น NoteCard ข้อมูลแบบ ตัวอักษร คำสั่ง การทำงานแล้วแต่รูปแบบ ไฟล์ที่ 6 - 7 YouTube - Build fast in Second Life with Free Stuff.mpeg, YouTube - Building a House in Second Life- for beginner & intermediate.mpeg เป็นมัลติมีเดีย วิดีโอตัวอย่างการสร้างแบบบ้านชั้นเดียว ไฟล์ที่ 8 Send-Object1-Home.Isl เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการรับทราบการส่งงานของ นักเรียนแต่ละคน และ ไฟล์ที่ 9 Check-Avatar.Isl Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการ ตรวจสอบจำนวนอวตารที่ออนไลน์อยู่



ภาพที่ 25 ข้อความแจ้งเตือน



ภาพที่ 26 สร้างบ้านชั้นเดียว

จากภาพที่ 25 และ 26 อวดาร ได้เข้ามามีข้อความยินดีต้อนรับพร้อมแจ้งข้อความให้ดำเนินการต่อไป โดยกำหนดให้มีการสร้างบ้าน ชั้นเดียว 1 หลัง ในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ทั้งหมดที่ผ่านมา สร้างชิ้นงานให้สมบูรณ์ ชิ้นงานชิ้นนี้นักเรียนสามารถดูตัวอย่างในไฟล์หรือลิงค์ในเว็บไซต์ ควบคู่กับชิ้นงานที่สร้างสรรค์ขึ้นมา นักเรียนอาจมีแบบบ้านในใจ นอกเหนือจากตัวอย่างก็ได้ ซึ่งอาจต่อเติม หรือประดับสิ่งของเพื่อเป็นองค์ประกอบก็จะได้คะแนนสร้างสรรค์นอกเหนือจากการสร้างแบบปกติ เมื่อนักเรียนทำการสร้างเสร็จจะมี วัตถุเพื่อให้นักเรียนส่งงาน และจะได้ทราบว่าชิ้นงานนั้นๆ นักเรียนคนใด เป็นผู้สร้างงาน บางช่วงเวลาคูอาจแนะนำนักเรียนเมื่อนักเรียนเกิดปัญหา โดยอาจอยู่ใกล้ หรือส่งข้อความมาเพื่อสอบถาม จนเกิดผลสัมฤทธิ์ของงานนั้นๆด้วยดี

หลังจากเรียนใน Secondlife ครูจะทำการสรุปเนื้อหา งาน และการใช้งานว่าเกิดปัญหาอุปสรรค และผลสัมฤทธิ์งานนั้นๆ เป็นอย่างไร แล้วนักเรียนจะเข้าใจจุดที่ผิดพลาดแล้วนำไปปรับปรุงในชิ้นงานต่อไป

2. ผลการทดสอบระบบ

จากการพัฒนาเครื่องมือ โดยทำการสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ให้กับนักเรียนเลือกใช้ในการสร้างสื่อการเรียน ให้สอดคล้องกับรายวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ตรงตามเนื้อหา กับแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาสถาปัตยกรรม และเรียนเป็นเวลา 5 บทเรียน ผลปรากฏว่า

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลการเรียนการสอนวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ใน second Life

ข้อดี	ข้อด้อย
1. สามารถตั้งโจทย์คำถาม	1. โจทย์คำถามต้องรอคำตอบหรือการสัมผัสวัตถุตอบสนอง
2. มีคำสั่งสกริปหลากหลาย	2. รูปประโยคคำสั่งสกริปตายตัว
3. มีการตรวจสอบ	3. กรณีไม่มีครูผู้สอนอาจดำเนินเรื่องลำบากเนื่องจากไม่มีผู้แนะนำ
4. มีการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ	4. จำเป็นต้องเลือกแบบสัมผัสหรืออัตโนมัติ มิฉะนั้นจะไม่กระทำ
5. มีการลงเวลาเรียน	5. อยู่กับระบบเมื่อทำซ้ำจะเริ่มใหม่
6. มีการเชื่อมโยงข้อมูล	6. หากเว็บไซต์ปิดหรือปรับปรุง อาจทำให้เข้าไม่ได้
7. มีการเข้าระบบ	7. เข้าระบบได้ที่ละ 1 คนเท่านั้น
8. มีการตรวจสอบเวลาเรียน	8. ต้องกำหนดเวลาของประเทศที่ใช้งาน
9. มีการโต้ตอบด้วยข้อความ	9. อาจไม่เกี่ยวข้องโดยตรงเพราะส่งข้อความถึงทุกคน
10. มีลำดับขั้นตอน	10. ข้ามขั้นตอนไม่ได้
11. มีการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่เรียน	11. สถานที่อาจมีการปรับเปลี่ยน ตามระยะเวลา
12. มีการสัมผัสวัตถุ	12. ต้องรอการคลิกทุกครั้ง

จากตารางที่ 1 ข้อดีของการเรียนการสอนวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ใน Second Life พบว่า ระบบมีความสามารถในการตั้งโจทย์คำถาม มีคำสั่งสกริปหลากหลาย มีการตรวจสอบ มีการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ มีการลงเวลาเรียน มีการเชื่อมโยงข้อมูล มีการเข้าระบบ มีการตรวจสอบเวลาเรียน มีการโต้ตอบด้วยข้อความ มีการโต้ตอบด้วยข้อความ มีลำดับการทำงาน มีการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่เรียน และมีการสัมผัสวัตถุ ส่วนข้อด้อย ของการเรียนการสอนวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ใน Second Life พบว่าระบบโจทย์คำถามต้องรอคำตอบหรือการสัมผัสวัตถุตอบสนอง รูปประโยคคำสั่งสกริปตายตัว กรณีไม่มีครูผู้สอนอาจดำเนินเรื่องลำบากเนื่องจากไม่มีผู้แนะนำ จำเป็นต้องเลือกแบบสัมผัสหรืออัตโนมัติ มิฉะนั้นจะไม่กระทำ อยู่กับระบบเมื่อทำซ้ำจะเริ่มใหม่ หากเว็บไซต์ปิดหรือปรับปรุง อาจทำให้เข้าไม่ได้ เข้าระบบได้ที่ละ

1 คนเท่านั้น ต้องกำหนดเวลาของประเทศที่ใช้งาน อาจไม่เกี่ยวข้องโดยตรงเพราะส่งข้อความถึงทุกคน ข้ามขั้นตอนไม่ได้ สถานที่อาจมีการปรับเปลี่ยน ตามระยะเวลาและต้องรอการคลิกทุกครั้ง

สรุปได้ว่าสามารถเป็นเครื่องมือเสริมในการเรียนรู้รายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาช่างสถาปัตยกรรมใน Second Life ซึ่งเป็นระบบเสมือนจริงได้

3. ผลการประเมินระบบ

จากนักเรียนที่เลือกใช้ Second Life ในการสร้างสื่อการเรียน ให้สอดคล้องกับรายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ แผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาสถาปัตยกรรม เรียนเป็นเวลา 5 บทเรียน แล้วนั้น หากมีการนำระบบนี้มาใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาอื่น จะต้องทำดังต่อไปนี้

3.1 ด้านนักเรียน จัดทำกรอบรรมเชิงปฏิบัติการในเรื่องการพัฒนาเครื่องมือในการสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ในการสร้างสื่อรายวิชาที่เกี่ยวข้องด้วยคอมพิวเตอร์ ใน Second Life เพื่อดูความพร้อมของนักเรียน มีการเรียนรู้ เข้าใจใน Second Life ก่อน ถึงจะนำมาประยุกต์ใช้สอนการออกแบบสร้างสื่อจริง

3.2 ด้านครูผู้สอน สอบถามถึงความต้องการและรายละเอียดของรายวิชาที่สอน เพื่อหาความสอดคล้องหรือขอบเขตเนื้อหาที่ตรงกัน ในการจัดสร้างสื่อขึ้นมา หลังจากให้คำปรึกษาและทราบข้อมูลแล้ว จัดทำกรอบรรมเชิงปฏิบัติการในเรื่องการพัฒนาเครื่องมือในการสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ในการสร้างสื่อรายวิชาที่เกี่ยวข้องด้วยคอมพิวเตอร์ ใน Second Life สำหรับครูผู้สอน ซึ่งจะเป็นทางด้านเทคนิค หรือรูปแบบที่นำเสนอสื่อไม่เหมือนกัน ต้องทำการจัดกลุ่มรายวิชา หรือขอบเขตเนื้อหาเพื่อสร้างโจทย์คำถาม และรูปแบบการสอนเป็นการแลกเปลี่ยนแนววิธีคิดการเรียนการสอน

3.3 ด้านสถานศึกษา ในการใช้งานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ อาจต้องจัดให้มีห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ คือ ระบบต้องการหน่วยประมวลผลภาพ ที่มีค่ามากกว่า 512 MB แบบภายนอก ซึ่งเป็นคุณสมบัติขั้นต่ำที่ใช้ในปัจจุบัน มีหน่วยประมวลผลข้อมูล และ หน่วยความจำ ที่รองรับการทำงานสูงตามด้วย ส่วน ระบบอินเทอร์เน็ตอาจแยกมาหนึ่งเส้นสัญญาณมาโดยเฉพาะเพื่อไม่ให้เกิดปัญหา การดึงข้อมูลพร้อมๆกัน

จากการประเมินผลของระบบในเบื้องต้นแล้ว ได้ทำเปรียบเทียบระบบการเรียนการสอนในการพัฒนาสร้างสื่อใน Second Life ได้ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบระบบการเรียนการสอนในการพัฒนาสร้างสื่อใน Second Life

ข้อดี	ข้อด้อย
1. คุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์รองรับการใช้งานใน Second Life และสามารถให้สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่ใช้กราฟฟิกได้	2. ใช้งบประมาณสูงในช่วงต้นๆ
2. นักเรียนมีทางเลือกในการสร้างสื่อ ในรายวิชาออกแบบ	2. รูปทรงของวัตถุที่ไม่หลากหลาย
3. ประหยัดเวลาในการสร้างวัตถุขึ้นจริง	3. กรณีอินเทอร์เน็ตล่าช้ามีปัญหาอาจใช้เวลานาน
4. นักเรียนและครูผู้สอน ได้ใช้นวัตกรรมใหม่	4. ต้องผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการก่อน
5. สามารถเรียนจบได้ในชั่วโมงเรียน	5. รายละเอียดชิ้นงานต้องไม่มากเกินไป

จากตารางที่ 2 ข้อดีของการใช้งบประมาณในการพัฒนาสร้างสื่อใน Second Life พบว่า คุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์รองรับการใช้งานใน Second Life และสามารถให้สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่ใช้กราฟฟิกได้ นักเรียนมีทางเลือกในการสร้างสื่อ ในรายวิชาออกแบบ ประหยัดเวลาในการสร้างวัตถุขึ้นจริง นักเรียน ครูผู้สอน ได้ใช้นวัตกรรมใหม่และ สามารถเรียนจบได้ในชั่วโมงเรียน ส่วนข้อด้อยของการใช้งบประมาณในการพัฒนาสร้างสื่อใน Second Life พบว่า ใช้งบประมาณสูงในช่วงต้นๆ รูปทรงของวัตถุที่ไม่หลากหลาย กรณีอินเทอร์เน็ตล่าช้ามีปัญหาอาจใช้เวลานาน ต้องผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการก่อน และรายละเอียดชิ้นงานต้องไม่มากเกินไป

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาเครื่องมือ โดยทำการสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ให้นักเรียนเลือกใช้ในการสร้างสื่อการเรียน ให้สอดคล้องกับรายวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ตรงตามเนื้อหาบทแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาสถาปัตยกรรม ใน Second Life โดยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ตรงตามความต้องการของนักเรียนมากขึ้น และเป็นทางเลือกในการใช้เครื่องมือช่วยสอนในรายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ใน Second Life โดยการพัฒนา ระบบให้สามารถออกงานในแบบ 3 มิติ และนำเสนอที่เป็นบทเรียนออนไลน์ สามารถนำภาษา LSL มาพัฒนา และใช้โปรแกรม LSL Editor ช่วยสร้างและแก้ไขคำสั่ง จากการพัฒนาและนำไปใช้จริงใช้ Second Life โดยครูผู้สอนในการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้

1. การบรรลุวัตถุประสงค์การวิจัย

การประยุกต์ใช้ Second Life กับนักเรียนระดับอาชีวศึกษา ตรีศึกษา: วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้คือ

1.1 เพื่อพัฒนาเครื่องมือในการสร้างตัวแบบ (model) และเครื่องมือ (tools) ให้นักเรียนเลือกใช้ในการสร้างสื่อรายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาช่างสถาปัตยกรรม ใน Second Life ใช้งานได้จริง โดยก่อนการใช้งานได้ปรึกษาและสอบถามครูผู้สอนในรายวิชานี้ โปรแกรม Google SketchUp 8 เป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงานเบื้องต้น ซึ่งเป็นพื้นฐานของการออกแบบ 3 มิติ ง่ายต่อการเรียนรู้ มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งานจริง โดยทางแผนกวิชาช่างสถาปัตยกรรมใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนในรายวิชาอยู่แล้ว และสอนนักเรียนแผนกวิชาช่างยนต์ที่มีความสนใจในการออกแบบเป็นรายบุคคลไป แล้วนำ Second Life มาประยุกต์ใช้สอนการออกแบบสร้างสื่อ ซึ่งเป็นทางเลือกของเครื่องมือในการสร้างสื่อที่น่าสนใจ มีการตอบสนอง ได้ตอบที่ดีกับนักเรียน และประหยัดเวลาในการสร้างวัตถุขึ้นจริง

1.2 เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ Second Life เพื่อการเรียนการสอน พบว่าระบบนี้สามารถเป็นเครื่องมือเสริมในการเรียนรู้รายวิชาการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนแผนกวิชาช่างยนต์และแผนกวิชาช่างสถาปัตยกรรม ใน Second Life ได้ตรงตามความ

ต้องการ โดยมีทั้งหมด 12 โมดูล คือ โจทย์คำถาม คำสั่ง ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงของวัตถุ การลงเวลาเรียน การเชื่อมโยงข้อมูล เข้าระบบ ตรวจสอบเวลาเรียน การโต้ตอบด้วยข้อความ ลำดับขั้นตอน การเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่เรียน และการสัมผัสวัตถุ ซึ่งเมื่อนำมารวมกันจะเป็นระบบที่เหมาะสมสำหรับงานที่ไม่ต่อเนื่องสามารถทำจบได้ในชั่วโมงเรียน การทำงานข้ามขั้นไม่ได้ แต่ระบบนี้ยังไม่รองรับฐานข้อมูล ทำให้การเก็บประวัติการทำงานหรือข้อความจะกระทำได้ที่ละคำสั่งเท่านั้น จากการประเมินระบบโดยรวมพบว่าระบบนี้เหมาะสมกับการเรียนการสอนได้ แต่ก็มีข้อจำกัดในเรื่องการใช้งานของตัวละครซึ่งประกอบด้วยครู และนักเรียนจะต้องอยู่ในระบบตลอดเวลา และมีค่าใช้จ่ายสูงเมื่อต้องการเพิ่มความสามารถของระบบ

2. ปัญหาและอุปสรรค

การพัฒนาบบเกิดปัญหาและอุปสรรคดังนี้

2.1 เนื่องจากการใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต บางครั้งสัญญาณความเร็วลดลง ทำให้ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ตั้งใจ หรือไม่ตอบสนองในทันที

2.2 เนื่องจากเป็นระบบใหม่ นักเรียนไม่เคยใช้งานมาก่อน ทำให้ใช้งานไม่คล่องในช่วงแรกๆ ถึงแม้จะมีการเรียนในเบื้องต้นแล้ว แต่รูปแบบการใช้งานแตกต่างกัน เป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด และยังไม่มีความรู้ประกอบการใช้งาน นักเรียนจึงสอบถามการใช้งานจากผู้สอนเป็นระยะๆ หรือเข้าไปค้นคว้าหาดู จากสื่อออนไลน์เป็นบางโอกาส

2.3 วัตถุไม่สามารถสร้างให้สวยงามและคงทนถาวร เพราะ ต้องใช้เงิน สกุล \$L ทำการซื้อ-ขายใน Secondlife ถ้าต้องการพิเศษกว่าปกติต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เช่น เกาะหรือสถานที่ ค่าใช้จ่ายเดือนละ หนึ่งหมื่นบาท สร้างบ้าน 1 หลัง หนึ่งพันห้าร้อยบาท รวมเป็นค่าเช่า

2.4 สถานที่แต่ละแห่งไม่ยอมรับการสร้างวัตถุ หรือสร้างได้ก็คงอยู่ในเวลาแค่ 2 - 4 ชั่วโมงเท่านั้น ต้องเป็นเจ้าของเกาะเท่านั้นถึงจะมีสิทธิ์ในการก่อสร้างแบบถาวร

2.5 ต้องมีครูผู้สอนอยู่ในระบบ ถึงจะทราบความเป็นไปในระบบได้

2.6 ขาดการแจ้งเตือน กรณีครูผู้สอนไม่อยู่สอน ไม่ทำการแจ้งข่าวสารให้ทราบ แต่ละช่วงเวลา ที่ดำเนินการใช้งาน อาจเลื่อนการสอน เมื่อครูผู้สอนพร้อม

2.7 ไม่สามารถช่วยในการสอนอย่างเต็มที่ เพียงแต่เป็นทางเลือกในการสร้างวัตถุหรือชิ้นงาน ให้เหมาะสมเท่านั้น

2.8 ขาดระบบความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน และตรวจสอบยาก บางครั้งมีการปรับปรุงระบบ โดยไม่ได้แจ้งให้ทราบ

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 งานวิจัยได้ผลการวิจัยที่ระดับหนึ่ง แต่อาจมีการปรับปรุงรูปแบบโดยนำเทคนิค Script หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่มีความหลากหลายมากขึ้นในอนาคต

3.2 เมื่อระบบการทำงานเป็นแบบเปิดกว้างมากขึ้น ทำให้นักพัฒนาหรือผู้ที่สร้างสรรค์งานเข้าใน Second Life มากตาม และเป็นทางเลือกที่ดีขึ้น

3.3 เมื่อ Second Life แพร่หลายและมีผู้วิจัยอื่นมาพัฒนาต่อยอด หรือร่วมคิดสร้างสรรค์งานของตน ก่อให้เกิดผู้รู้ในชุดคำสั่งมากขึ้น อาจก่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอน 3 มิติ ที่ดีกว่าปัจจุบัน

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- ไกลก้อง ไวทยการ. เพิ่มพลังให้เว็บไซต์องค์กรเพื่อสังคมด้วย Web 2.0 [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 9 กันยายน 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaingo.org/writer/view.php?id=498>
- จุนธิจิ ยูชิบะ. ญี่ปุ่นโซว์เทคโนโลยีใหม่ เล่นเน็ตด้วยความคิด ASTVผู้จัดการออนไลน์ 15 ตุลาคม 2550 [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 10 มีนาคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://www.manager.co.th/CyberBiz/ViewNews.aspx?NewsID=9500000121919>
- ดวงเดือน มูลประดับ. "แรงสนับสนุนทางสังคมกับการปรับตัวของวัยรุ่นตอนต้น." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกอนามัยครอบครัว บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541.
- มรุรินทร์ คำวงศ์ปิ่น. "ความเครียด วิธีการปรับแก้ และแรงสนับสนุนทางสังคมของบุคคลที่เคยพยายามฆ่าตัวตาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวช บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543.
- รักษนก คชไกร. "ความเครียด บุคลิกภาพเข้มแข็ง แรงสนับสนุนทางสังคมกับพฤติกรรมการเผชิญปัญหาของวัยรุ่น : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกอนามัยครอบครัว บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541.
- วิกเตอร์. SketchUp ฟรีแวร์สร้างโมเดล 3 มิติจาก Google [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 23 มีนาคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://www.pantip.com/tech/article/article.php?id=135>
- ศรีศักดิ์ จามรมาน. บิดาอีเลิร์นนิ่งไทยกับแนวทางการเรียนรู้ออนไลน์ [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 10 มีนาคม 2552. เข้าถึงได้จาก http://www.charm.au.edu/inthenews/ScienceWorldMar08/ScienceWorld_Mar08.htm
- สุนิตย์ เชรฐฐา และชิตพงษ์ กิตตินราคร. Web 2.0 กับการเรียนรู้เพื่อสร้างปัญญาสาธารณะ [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 11 ธันวาคม 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.trnlab.org/?q=node/14>
- อรอนงค์ ทรงสกุล. "ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน มโนภาพแห่งตน และการสนับสนุนทางสังคมกับการปรับตัวของวัยรุ่นตอนต้น." วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกอนามัยครอบครัว บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544.

- อารีรัตน์ อุลิศ. "ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในชีวิตของสตรีวัยหมดประจำเดือน
อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง." วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเอกอนามัยครอบครัว บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539.
- canopybanj. บล็อกนี้มีอะไรดีกว่าที่คุณ [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2552. เข้าถึงได้จาก
<http://www.blogaraidee.com/2008/05/social-network/>
- Webmaster. ก คำศัพท์ทั่วไปเกี่ยวข้องกับ Second Life [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 23 มีนาคม 2552.
เข้าถึงได้จาก <http://forums.thaiseconlife.net/index.php/topic,1013.0/wap2.html>
- _____. ข Second Life โลกเสมือน ชีวิตที่สอง [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2552. เข้าถึง
ได้จาก
[http://www.sunstore2002.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538673022 &
Ntype=1](http://www.sunstore2002.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=538673022 &Ntype=1)
- youngcyber. ลิขสิทธิ์แบบ GPL และ LGPL [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 16 มีนาคม 2552. เข้าถึงได้จาก
<http://www.muslimcyber.com/viewthread.php?tid=58>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
Script LSL

โมดูลหรือ Script คำสั่ง ในภาษา LSL

การใช้ โมดูล ของระบบการออกแบบ ใน Second Life ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบ ใน บทเรียน ออกเป็น 5 บทเรียน โดยเนื้อหาวิชาและใบงานอยู่ในระบบโปรแกรม ส่วนโมดูล หลายๆโมดูล อยู่ใน Script คำสั่ง ร่วมกัน ออกมาในรูปแบบภาษา LSL แบ่งออก เป็น 5 Chapter ดังต่อไปนี้

1. #Chapter1#

โมดูลที่ประกอบอยู่ใน Chapter1 ประกอบไปด้วย 3D, Color, Loginkey, Login-Logout-Time เนื้อหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับการสร้างวัตถุ แกน 3 มิติ และสี โดยศึกษาจาก Script ดังนี้

```
// chapter1.lsl // บทที่1
```

```
//Start all
```

```
//--// GMT function with local offsets in 12hr format //--//
```

```
integer gIntMinute = 60; //-- 1 minute in seconds
```

```
integer gIntHour = 3600; //-- 1 hour in seconds
```

```
integer gInt12Hr = 43200; //-- 12hrs in seconds
```

```
integer gIntDay = 86400; //-- 1 day in seconds
```

```
string fStrGMTwOffset( integer vIntLocalOffset )
```

```
{
```

```
    //-- get the correct time in seconds for the given offset
```

```
    integer vIntBaseTime = ((integer)llGetGMTclock() + gIntDay + vIntLocalOffset *
```

```
gIntHour) % gIntDay;
```

```
    string vStrReturn;
```

```
    //-- store morning or night and reduce to 12hour format if needed
```

```
    if (vIntBaseTime < gInt12Hr)
```

```
        { vStrReturn = " AM";
```

```
        }
```

```
    else
```

```
        { vStrReturn = " PM";
```

```
          vIntBaseTime = vIntBaseTime % gInt12Hr;
```

```
        }
```

```

    //-- get and format minutes
    integer vIntMinutes = (vIntBaseTime % gIntHour) / gIntMinute;
    vStrReturn = (string)vIntMinutes + vStrReturn;
    if (10 > vIntMinutes)
        {
            vStrReturn = "0" + vStrReturn;
        }
    //-- add in the correct hour, force 0 to 12
    if (vIntBaseTime < gIntHour)
        {
            vStrReturn = "12:" + vStrReturn;
        }
    else
        {
            vStrReturn = (string)(vIntBaseTime / gIntHour) + ":" + vStrReturn;
        }
    return vStrReturn;
}

default
{
    state_entry()
    {
        llSetText("Chapter1", <0.8,0.6,0.2>, 1);
    }

    touch_start(integer total_number)
    {
        llSay(0,"ทำการเข้าระบบ กรอกรหัสผ่าน");
        state su;
    }
}

state su
{
    state_entry()
    {
        llListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }

    listen(integer channel, string name, key id, string message)

```

```

    {
        if(message=="su")
        {
            IISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับ โลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter1 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
            state login;
        }
        else if(message=="nmvc")
        {
            IISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับ โลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter1 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
            state login;
        }
        else if(message=="krunutt")
        {
            IISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับ โลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter1 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
            state login;
        }
        else
        {
            IIWhisper(0,"รหัสผ่านไม่ถูกต้อง, ขอให้ทำการเข้าระบบใหม่");
            state su;
        }
    }
}

//Start Click login
state login
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    collision_start(integer a)//Announce who collided
    {
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาเข้าเรียน: " + IIDetectedName(0));
    }
    touch_start(integer total_number)

```

```

        {
            IISay(0, "ขณะนี้จะเป็นการรายงานตัวเข้าชั้นเรียน ต่อจากนั้นมารับเอกสาร
ประกอบกรเรียน");
            IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาเข้าเรียน: " + IIDetectedName(0));
            // -- '-17' is thai time
            IISay(0, "ขณะนี้เวลา " + fStrGMTwOffset(-17));
            state sheet1;
        }
    }
//End Click login
//Knowledge Creation and Core 3-D objects
//Start State Sheet1
state sheet1
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0, "", NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง การสร้างวัตถุ
แกน 3 มิติ และสี่ พร้อมใบงานที่ 1", "http://www.upload-
thai.com/download.php?id=90b06ffc8cfb6e2ed54e665efe12a44f");
    }
}
//load sheet1
state c3d;
}
}
state c3d
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0, "", NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {

```

```

        IISay(0,"หลังจากอ่านเอกสารแล้ว ทำการคลิกที่ Chapter1 ต่อเพื่อทำการทดสอบ
เรื่อง แกน 3 มิติ");
        state T3d;
    }
}
//End State Sheet1
//Start 3D
state T3d
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ถามว่า: แกน 3 มิติ จะประกอบ ไปด้วย แกน X,Y,Z ซึ่งจะสังเกตจากสีที่
ปรากฏกัน 3 สี ถามว่าสีแดงแทนค่าแกนใด");
        state T3dx;
    }
}
state T3dx
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="x")
        {
            IISay(0,"ถูกต้องนะครับ, รับเอกสารการสร้างวัตถุด้วยครับ");
            state item1;
        }
        else
        {
            IISay(0,"ผิดครับ, กรุณาสัมผัสจอทัชใหม่อีกครั้ง");
            state T3d;
        }
    }
}

```

```

    }
}
//End 3D
//Start Item1
state item1
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "เอกสารอธิบายการสร้างวัตถุ 3 มิติ",
"http://www.upload-thai.com/download.php?id=637245b3df60c83364ac02bc0e338747");
// load item1
        state cos0;
    }
}
//End Item1
//Start Create object shapes
state cos0
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"หลังจากอ่านเอกสารประกอบแล้ว ทำการคลิกต่อเพื่อดูคำสั่งการสร้าง
วัตถุ 3 มิติ");
        state cos;
    }
}
state cos
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
}

```

```

    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"ให้นักเรียนทำการสร้างวัตถุรูปทรงต่างๆ อย่างน้อย 3 วัตถุ ขึ้นมาใหม่
        เพื่อความแตกต่าง เมื่อเสร็จแล้วกลับมาคลิกเพื่อเรียนเรื่องสีกัน");
        state color;
    }
}
//End Create object shapes
//Start Color
state color
{
    state_entry()
    {
        vector prim_color = < 1,1,1 >;
        IISetColor( prim_color, ALL_SIDES );
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "สร้างวัตถุกันเสร็จแล้วใช่ไหม");
        IISay(0, "นั่นมารู้จักสีกันนะครับ ทำการคลิกที่ Chapter1 ต่อไปเรื่อยๆ เพื่อดู
        รายละเอียดสีต่างๆนะครับ");
        state black;
    }
}
state black
{
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "สีดำ 0,0,0");
        vector prim_color = < 0,0,0 >;
        IISetColor( prim_color, ALL_SIDES );
        state blue;
    }
}
state blue

```

```

{    touch_start(integer total_number)
    {    llSay(0, "สีน้ำเงิน 0,0,1");
        vector prim_color = < 0,0,1 >;
        llSetColor( prim_color, ALL_SIDES    );
        state green;
    }
}
state green
{    touch_start(integer total_number)
    {    llSay(0, "สีเขียว 0,1,0");
        vector prim_color = < 0,1,0 >;
        llSetColor( prim_color, ALL_SIDES    );
        state red;
    }
}
state red
{    touch_start(integer total_number)
    {    llSay(0, "สีแดง 1,0,0");
        vector prim_color = < 1,0,0 >;
        llSetColor( prim_color, ALL_SIDES    );
        state violet;
    }
}
state violet
{    touch_start(integer total_number)
    {    llSay(0, "สีม่วง 1,0,1");
        vector prim_color = < 1,0,1 >;
        llSetColor( prim_color, ALL_SIDES    );
        state yellow;
    }
}

```

```

}
state yellow
{
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "สีเหลือง 1,1,0");
        vector prim_color = < 1,1,0 >;
        IISetColor( prim_color, ALL_SIDES );
        state white;
    }
}
state white
{
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "สีขาว 1,1,1");
        vector prim_color = < 1,1,1 >;
        IISetColor( prim_color, ALL_SIDES );
        state logout;
    }
}
state logout
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0, "", NULL_KEY, "");
    }
    collision_start(integer a)//Announce who collided
    {
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาออกเรียน: " + IIDetectedName(0));
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ขณะนี้หมดเวลาของบทเรียนแล้วทำการรายงานตัวออกชั้นเรียน วันนี้
ขอจบการเรียนเพียงเท่านี้ แล้วเจอกันครั้งต่อไปนะครับ");
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาออกเรียน: " + IIDetectedName(0));
        // --'-17' is thai time
        IISay(0, "ขณะนี้เวลา " + fStrGMTwOffset( -17 ));
    }
}

```

```

        ||ResetScript();
    }
}

```

2. #Chapter2#

โมดูลที่ประกอบอยู่ใน Chapter2 ประกอบไปด้วย Group-Add-Request, Link-Web, Loginkey, Login-Logout-Time, Teleport, Rotation-On-Off, Walking-Script เนื้อหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับแกน X, Y, Z การหมุน การย่อ-ขยายวัตถุ โดยศึกษาจาก Script ดังนี้

```

// chapter2.lsl //บทที่2
//Start all
string WALKANIM = "female_walk";
string FLYANIM = "fly";
string HOVERANIM = "hover";
string UPANIM = "hover_up";
string DOWNANIM = "hover_down";
integer WALKSPEED = 1;
integer FLYSPEED = 10;
integer PHANTOM = TRUE;
integer TOUCHABLE = TRUE;
float zoffset;
integer flying = FALSE;
/--// GMT function with local offsets in 12hr format --//
integer gIntMinute = 60; //-- 1 minute in seconds
integer gIntHour = 3600; //-- 1 hour in seconds
integer gInt12Hr = 43200; //-- 12hrs in seconds
integer gIntDay = 86400; //-- 1 day in seconds
string fStrGMTwOffset( integer vIntLocalOffset )
{
    //-- get the correct time in seconds for the given offset

```

```

        integer vIntBaseTime = ((integer)llGetGMTclock() + gIntDay + vIntLocalOffset *
gIntHour) % gIntDay;
        string vStrReturn;
        //-- store morning or night and reduce to 12hour format if needed
        if (vIntBaseTime < gInt12Hr)
            {        vStrReturn = " AM";
            }
        else
            {        vStrReturn = " PM";
                    vIntBaseTime = vIntBaseTime % gInt12Hr;
            }
        //-- get and format minutes
        integer vIntMinutes = (vIntBaseTime % gIntHour) / gIntMinute;
        vStrReturn = (string)vIntMinutes + vStrReturn;
        if (10 > vIntMinutes)
            {        vStrReturn = "0" + vStrReturn;
            }
        //-- add in the correct hour, force 0 to 12
        if (vIntBaseTime < gIntHour)
            {        vStrReturn = "12:" + vStrReturn;
            }
        else
            {        vStrReturn = (string)(vIntBaseTime / gIntHour) + ":" + vStrReturn;
            }
        return vStrReturn;
    }
default
{
    state_entry()
    {
        llSetText("Chapter2", <0.8,0.6,0.2>, 1);
    }
}

```

```

touch_start(integer total_number)
{
    IISay(0,"ทำการเข้าระบบ กรอกรหัสผ่าน");
    state su;
}
}
state su
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="su")
        {
            IISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับ โลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter2 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
            state login;
        }
        else if(message=="nmvc")
        {
            IISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับ โลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter2 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
            state login;
        }
        else if(message=="krunutt")
        {
            IISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับ โลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter2 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
            state login;
        }
        else
        {
            IIWhisper(0,"รหัสผ่านไม่ถูกต้อง, ขอให้ทำการเข้าระบบใหม่");
            state su;
        }
    }
}

```

```

}
//Start Click login
state login
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    collision_start(integer a)//Announce who collided
    {
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาเข้าเรียน: " + IIDetectedName(0));
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ขณะนี้จะเป็นการรายงานตัวเข้าชั้นเรียน ต่อจากนั้นมารับเอกสาร
ประกอบกรเรียน");
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาเข้าเรียน: " + IIDetectedName(0));
        // -- '-17' is thai time
        IISay(0, "ขณะนี้เวลา " + fStrGMTwOffset( -17 ));
        state sheet2;
    }
}
//End Click login
//Knowledge Axes x y z Rotation Zoom Object
//Start State Sheet2
state sheet2
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง การกำหนดค่า
แกน X , Y , Z การหมุน การย่อ-ขยายวัตถุ พร้อมใบงานที่ 2", "http://www.upload-
thai.com/download.php?id=1fe9d1441a6d2456c2b1e2f2035a3d76");
    }
}
//load sheet2

```

```

        state laxes;
    }
}
state laxes
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"หลังจากอ่านเอกสารแล้ว ทำการสร้างวัตถุขึ้นมา 1 วัตถุ เรียนรู้เรื่องการ
กำหนดค่า ใน แกน X , y , Z โดยกำหนดค่าขึ้นมา ");
        IISay(0, "หลังจากสร้างเสร็จแล้ว ค่อยคลิก ที่ Chapter2 ต่อเพื่อทำการทดสอบ
ความรู้เรื่องการกำหนดค่า ใน แกน X , y , Z ต่อไป");
        state laxes1;
    }
}
state laxes1
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "กำหนดค่าแกน X , y , Z เรียบร้อยแล้วใช่ไหม");
        IISay(0,"นั่นทำการทดสอบความรู้เรื่องการกำหนดค่า ใน แกน X , y , Z ต่อไป");
        state axes1;
    }
}
//Start Axes1
state axes1
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
}

```

```

touch_start(integer total_number)
{
    IISay(0, "ถามว่า: หัวข้อใดต่อไปนี สามารถเข้าไป ปรับแก้ แกน X,Y,Z ได้
เลือกตอบ (1,2,3,4,5)");
    IISay(0, "1. Focus");
    IISay(0, "2. Move");
    IISay(0, "3. Edit");
    IISay(0, "4. Create");
    IISay(0, "5. Land");
    state taxes1;
}
}
state taxes1
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0, "", NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="3")
        {
            IISay(0, "ถูกต้องนะครับ, มาดูคำถามข้อต่อไป");
            state axes2;
        }
        else
        {
            IISay(0, "ผิดครับ, กรุณาสัมผัส โจอystick ใหม่อีกครั้ง");
            state axes1;
        }
    }
}
}
//End Axes1
//Start Axes2
state axes2
{
    state_entry()

```

```

    {
        IListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        ISay(0, "ถามว่า: กรณีที่ต้องการ กำหนดแกน แกน X,Y,Z ต้องไปที่หัวข้อใด
เลือกตอบ (1,2,3,4,5)");
        ISay(0, "1. General");
        ISay(0, "2. Object");
        ISay(0, "3. Features");
        ISay(0, "4. Textture");
        ISay(0, "5. Content");
        state taxes2;
    }
}
state taxes2
{
    state_entry()
    {
        IListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="2")
        {
            ISay(0, "ถูกต้องนะครับ, มาเรียนรู้เรื่องการหมุน การย่อ-ขยาย ของวัตถุ
กันต่อ ");
            state Irotations;
        }
        else
        {
            IWhisper(0, "ผิดครับ, กรุณาสัมผัสจอทัชใหม่อีกครั้ง");
            state axes2;
        }
    }
}
}
state Irotations

```

```

{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"ทำการสร้างวัตถุขึ้นมา 1 วัตถุ เรียนรู้เรื่องการหมุน การย่อ-ขยาย ของ
วัตถุ ด้วยตนเอง ");
        IISay(0, "หลังจากสร้างเสร็จแล้ว ค่อยคลิก ที่ Chapter2 ต่อ เพื่อทำการทดสอบ
ความรู้เรื่องการหมุน การย่อ-ขยาย ของวัตถุ ต่อไป");
        state rotations;
    }
}
state rotations
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "หมุน ย่อ-ขยาย ของวัตถุ เรียบร้อยแล้วใช่ไหม");
        IISay(0,"นั่นทำการทดสอบความรู้เรื่องการหมุน การย่อ-ขยาย ของวัตถุ ต่อไป");
        state rotations1;
    }
}
//Start Rotations1
state rotations1
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ถามว่า: หัวข้อใดต่อไปนี้เป็น การหมุนของวัตถุ เลือกรตอบ (1,2,3,4)");
        IISay(0, "1. Move");
        IISay(0, "2. Rotate ");
    }
}

```

```

        IISay(0, "3. Stretch");
        IISay(0, "4. Select Face");
        state rotations1next;
    }
}
state rotations1next
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0, "", NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="2")
        {
            IISay(0, "ถูกต้องนะครับ, มาดูคำถามข้อต่อไป");
            state rotations2;
        }
        else
        {
            IISay(0, "ผิดครับ, กรุณาสัมผัสโจทย์ใหม่อีกครั้ง");
            state rotations1;
        }
    }
}
//End Rotations1
//Start Rotations2
state rotations2
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0, "", NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ถามว่า: หัวข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อผิดพลาด - ขยาย ของวัตถุ เลือกรตอบ
(1,2,3,4)");
        IISay(0, "1. Move");
    }
}

```

```

        IISay(0, "2. Rotate ");
        IISay(0, "3. Stretch");
        IISay(0, "4. Select Face");
        state rotations2next;
    }
}
state rotations2next
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0, "", NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="3")
        {
            IISay(0, "ถูกต้องนะครับ, นั้นมาทดสอบความรู้เรื่องแบบคลิก กันต่อ");
            state crotations;
        }
        else
        {
            IIWhisper(0, "ผิดครับ, กรุณาสัมผัส โจอystick ใหม่อีกครั้ง");
            state rotations2;
        }
    }
}
state crotations
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0, "", NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ดำเนินการคลิกที่ Chapter2 ต่อ เพื่อทดสอบความรู้เรื่องแบบคลิก");
        IISay(0, "วัตถุจะหมุนเมื่อมีการคลิกที่วัตถุ");
        state walking;
    }
}

```

```

}
//Start Walking
state walking
{
    state_entry()
    {
        ISetStatus(STATUS_ROTATE_X | STATUS_ROTATE_Y, FALSE);
        ICollisionFilter(IKey2Name(IGetOwner()), IGetOwner(), FALSE);
        vector avatarsize = IGetAgentSize(IGetOwner());
        zoffset = avatarsize.z / 1.3;
        ISitTarget(<0, 0, -0.5>, ZERO_ROTATION);
        ICollisionSound("", 0);
    }
    changed(integer change)
    {
        if(change & CHANGED_LINK)
        {
            key agent = IAvatarOnSitTarget();
            if(agent)
            {
                if(agent != IGetOwner())
                {
                    IUnSit(agent);
                }
                else
                {
                    ISetAlpha(0, ALL_SIDES);
                    IRequestPermissions(agent,
PERMISSION_TRIGGER_ANIMATION | PERMISSION_TAKE_CONTROLS);
                }
            }
        }
        else
        {
            ISetAlpha(1, ALL_SIDES);
            ISetStatus(STATUS_PHYSICS, FALSE);
            IReleaseControls();
            IResetScript();
        }
    }
}

```

```

    }
}
run_time_permissions(integer perm)
{
    if(perm)
    {
        IISStopAnimation("sit");
        IISStartAnimation("stand");
        IITakeControls(CONTROL_FWD | CONTROL_BACK |
CONTROL_RIGHT | CONTROL_UP | CONTROL_DOWN |
CONTROL_LEFT | CONTROL_ROT_RIGHT |
CONTROL_ROT_LEFT, TRUE, FALSE);
    }
}
control(key id, integer level, integer edge)
{
    if(edge & level)
    {
        IISetStatus(STATUS_PHYSICS, TRUE);
        IISStopAnimation(HOVERANIM);
    }
    if(edge & level & (CONTROL_FWD|CONTROL_BACK))
    {
        if(flying == TRUE)
        {
            IISStartAnimation(FLYANIM);
        }
        else
        {
            IISStartAnimation(WALKANIM);
        }
    }
    if((~level & CONTROL_FWD) && (~level & CONTROL_BACK) &&
(~level & CONTROL_RIGHT) &&
(~level & CONTROL_LEFT) && (~level &
CONTROL_ROT_RIGHT) && (~level & CONTROL_ROT_LEFT)

```

```

&& (~level & CONTROL_UP) && (~level & CONTROL_DOWN))
    {
        IITargetOmega(<0,0,0>, 0, 1);
        IISetStatus(STATUS_PHYSICS, FALSE);
        IISetPos(IIGetPos());
        IISetRot(IIGetRot());
        IIStopAnimation(WALKANIM);
        IIStopAnimation(UPANIM);
        IIStopAnimation(DOWNANIM);
        IIStopAnimation(FLYANIM);
        if(flying == TRUE)
        {
            IIStartAnimation(HOVERANIM);
        }
        else
        {
            IIStartAnimation("stand");
        }
    }

if((~level & edge & CONTROL_RIGHT) || (~level & edge &
CONTROL_LEFT) ||
    (~level & edge & CONTROL_ROT_RIGHT) || (~level & edge &
CONTROL_ROT_LEFT))
    {
        IITargetOmega(<0,0,1>, 0, 1);
        IITargetOmega(<0,0,-1>, 0, 1);
    }
if(level & edge & (CONTROL_RIGHT|CONTROL_ROT_RIGHT))
{
    IITargetOmega(<0,0,-1>, PI / 3.5, 1);
    //Turn left
}
else if(level & edge & (CONTROL_LEFT|CONTROL_ROT_LEFT))
{
    IITargetOmega(<0,0,1>, PI / 3.5, 1);
}

```

```

}
if(level & CONTROL_FWD)
{
    vector pos;
    if(flying == FALSE)
    {
        pos = IIGetPos() + WALKSPEED*IIRot2Fwd(IIGetRot());
        pos.z = zoffset + IIGround(ZERO_VECTOR);
    }
    else
    {
        pos = IIGetPos() + FLYSPEED*IIRot2Fwd(IIGetRot());
    }
    IIMoveToTarget(pos, 0.1);
}
else if(level & CONTROL_BACK)
{
    vector pos;
    if(flying == FALSE)
    {
        pos = IIGetPos() - WALKSPEED*IIRot2Fwd(IIGetRot());
        pos.z = zoffset + IIGround(ZERO_VECTOR);
    }
    else
    {
        pos = IIGetPos() - FLYSPEED*IIRot2Fwd(IIGetRot());
    }
    IIMoveToTarget(pos, 0.1);
}
if(level & CONTROL_UP)
{
    flying = TRUE;
    IIGetPos();
    IIMoveToTarget(IIGetPos() + <0,0,3.5>, 0.1);
}
else if(level & CONTROL_DOWN)
{
    IIGetPos();

```

```

        vector pos = IIGetPos();
        if( (pos.z - IIGround(ZERO_VECTOR)) < 2.5 )
        {
            flying = FALSE;
        }
        IIMoveToTarget(IIGetPos() - <0,0,3.5>, 0.1);
    }
}
collision(integer det_num)
{
    if(PHANTOM == TRUE)
    {
        IISetStatus(STATUS_PHYSICS, FALSE);
        IISetPos(IIGetPos() + IIRot2Fwd(IIGetRot()));
        IISetStatus(STATUS_PHYSICS, TRUE);
    }
}
touch_start(integer det_num)
{
    if(TOUCHABLE == TRUE)
    {
        IISetRot(IIGetRot() * IIEuler2Rot(<90*DEG_TO_RAD,0,0>));
    }
    state askwalking;
}
}
state askwalking
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0, "", NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ต้องการทดสอบแบบคลิกต่อหรือไม่ (y/n)");
        state replywalking;
    }
}

```

```

    }
}
state replywalking
{
    state_entry()
    {
        IListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="n")
            {
                ISay(0,"ไม่ทำการทดสอบเรื่องคลิก, ดำเนินการทดสอบความรู้เรื่อง
แบบอัตโนมัติ ต่อไป");
                state crotation;
            }
        else
            {
                IWhisper(0,"ยืนยันการทดสอบเรื่องคลิก, กรุณาสัมผัสจอทซ์ใหม่อีก
ครั้ง");
                state walking;
            }
    }
}
//Start CRotation;
state crotation
{
    state_entry()
    {
        IListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }

    touch_start(integer total_number)
    {
        ISay(0,"ดำเนินการคลิกที่ Chapter2 ต่อ เพื่อทดสอบความรู้เรื่องแบบ
อัตโนมัติ");
        ISay(0, "เมื่อวัตถุหมุนจะมีข้อความว่าเริ่มการหมุนแล้ว รอสักจะปรากฏ
ข้อความหยุดการหมุน วัตถุจะหยุดการหมุน");
    }
}

```

```

        state rotation11;
    }
}
//End CRotation
//Start Rotation11
state rotation11
{
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "เริ่มการหมุน");
        rotation Y_rot = IIEuler2Rot(< 0, 10 * DEG_TO_RAD, 0 >);
        integer i;
        for( i = 1; i < 37; i++)
        {
            rotation newRotation = IIGetRot() * Y_rot;
            IISetRot( newRotation );
        }
        IISay(0, "หยุดการหมุน");
        state askrotation;
    }
}
//EndRotation
//Start AskRotation
state askrotation
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0, "", NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ต้องการทดสอบแบบอัตโนมัติต่อหรือไม่ (y/n)");
        state replyrotation;
    }
}

```

```

    }
}
state replyrotation
{
    state_entry()
    {
        IListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="n")
            {
                ISay(0,"ไม่ทำการทดสอบเรื่องอัตโนมัติ, ดำเนินการทดสอบความรู้ที่
เรียนมา ต่อไป");
                state creates;
            }
        else
            {
                IWhisper(0,"ยืนยันการทดสอบเรื่องอัตโนมัติ, กรุณาสัมผัสจอทัชใหม่
อีกครั้ง");
                state rotation11;
            }
    }
}
//Start Creates
state creates
{
    state_entry()
    {
        IListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        ISay(0,"รับเอกสารการสร้างวัตถุด้วยครับ");
        state item2;
    }
}
//Start Item2

```

```

state item2
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "เอกสารอธิบายการสร้างวัตถุ 3 มิติ",
"http://www.upload-thai.com/download.php?id=129938fa87adc5e22f9ef3a089d84121");
// load item2
        state co0;
    }
}
//End Item2
//Start Create object
state co0
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"หลังจากอ่านเอกสารประกอบแล้ว ทำการสร้างวัตถุ 3 มิติ      ก่อน
2 ชิ้น โดยดูจากตัวอย่าง");
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "ภาพรถยนต์", "http://img.upload-
thai.com/hdd4/67/6ba356917ab0d5e360f5de00f855706b.jpg");
// load car.jpg
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "ภาพโต๊ะ", "http://img.upload-
thai.com/hdd3/39/21b6d3d08a2e94eb9a4172662a993d8b.jpg");
//load table.jpg
        state co1;
    }
}
state co1

```

```

{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"เมื่อนักเรียนทำการสร้างเสร็จแล้ว ให้คลิกที่ Send Object 1 และ Send
Object 2 เพื่อทำการส่งงาน");
        IISay(0,"กรณีที่ นักเรียนเข้ามาเรียนครั้งต่อไปให้ทำการสร้างวัตถุที่ 3 และวัตถุที่
4 ต่อ");
        IISay(0,"เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกที่ Send Object 3 และ Send Object 4 เพื่อทำ
การส่งงานที่เหลือ");
        state logout;
    }
}
state logout
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    collision_start(integer a)//Announce who collided
    {
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาออกเรียน: " + IIDetectedName(0));
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"ขณะนี้หมดเวลาของบทเรียนแล้วทำการรายงานตัวออกชั้นเรียน วันนี้
ขอจบการเรียนเพียงเท่านี้ แล้วเจอกันครั้งต่อไปนะคะ");
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาออกเรียน: " + IIDetectedName(0));
        //-- '-8' is california time, no adjustment for DST
        // --'-17' is thai time
        IISay(0, "ขณะนี้เวลา " + fStrGMTwOffset(-17));
        IISay(0," ป.ล. เมื่อเข้าระบบ ครั้งต่อไป คลิกที่วัตถุ Teleport_To_SkyBeam เป็น
สถานที่เรียนครั้งต่อไป");
        IIResetScript();
    }
}

```

```

    }
}

//Group-Add-Request.lsl //ส่งชิ้นงาน
integer sendIM = TRUE;
list names;
integer total;
integer menu_handler;
integer menu_channel;
menu(key user,string title,list buttons)
{
    menu_channel = (integer)(IFFrand(99999.0) * -1);
    menu_handler = IListen(menu_channel, "", "", "");
    IDialog(user,title,buttons,menu_channel);
    ISetTimerEvent(15.0);
}
default
{
    on_rez(integer r)
    {
        IResetScript();
    }
    state_entry()
    {
        names = [""];
        total = 0;
        ISetText("Send Object1(Car)", <0.90196, 0.72549, 0.35294>, 1.0);
        IOwnerSay("Ready... list is reset to 0.");
    }
    touch_start(integer num_detected)
    {
        integer x;
        for(x;x <= num_detected- 1;x++)
        {
            if ( IIDetectedKey(x) != IGetOwner() )

```

```

        {
            integer find = IListFindList(names,[IIDetectedName(x)]);
            if(find < 1)
            {
                IInstantMessage(IIDetectedKey(x), "Your request
has been sent. Please be patient and you will be added to the group as soon as possible.");
                names = names+ [IIDetectedName(x)];
                total = total + 1;
                if (sendIM)
                {
                    IInstantMessage(IIGetOwner(), " " +
IIDetectedName(x) + " has requested to be added.");
                }
            }
            else
            {
                IInstantMessage(IIDetectedKey(x), "You've
already requested to be added.");
            }
        }
        else if ( IIDetectedKey(x) == IIGetOwner() )
        {
            IIOwnerSay((string)total + " people have Touched me so
far!");
            menu(IIGetOwner(),"Please Select One",[ "Show
List","Reset", "Turn Off"]);
        }
    }
}
timer()
{
    IISetTimerEvent(0.0);
    IISListenRemove(menu_handler);
}
listen(integer channel,string name,key id,string message)

```

```

    {
        if (channel == menu_channel)
        {
            if(message == "Show List")
            {
                integer len = IIGetListLength( names );
                integer i;
                for( i = 0; i < len; i++ )
                {
                    integer a = i;
                    IIOwnerSay((string)a + " : " + IIList2String(names,
i));
                }
            }
            else if(message == "Reset")
            {
                IIOwnerSay("Clearing List & Reseting Script now.");
                IIResetScript();
            }
            else if(message == "Turn Off")
            {
                IIOwnerSay("Turning Off Now. Touch again to turn back
On.");
                state off;
            }
        }
    }
}
state off
{
    on_rez(integer r)
    {
        IIResetScript();
    }
    state_entry()
    {
        IISetText("", <0, 0, 0>, 1.0);
    }
    touch_start(integer total_number)

```

```

    {
        if (IIGetOwner())
        {
            IIOwnerSay("Turning back On now.");
            IIResetScript();
        }
    }
}

// Teleport_To_SkyBeam.lsl // เคลื่อนย้ายสถานที่
vector target=<81,81,38>;
default
{
    state_entry()
    {
        IISetSitText("Teleport");
        rotation my_rot=IIGetRot();
        IISitTarget((target - IIGetPos()) / my_rot,ZERO_ROTATION / my_rot);
    }
    changed(integer change)
    {
        IISit(IIAvatarOnSitTarget());
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ไป เกาะ Sky Beam ให้คลิกขวา เลือก teleport");
    }
}

```

3. #Chapter3#

โมดูลที่ประกอบอยู่ใน Chapter3 ประกอบไปด้วย Group-Add-Request, Link-Web, Loginkey, Login-Logout-Time, Teleport, Rotation-On-Off, Walking-Script เนื้อหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับคัตลอค วาง ลบ วัตถุ และการสร้าง Script คำสั่ง โดยศึกษาจาก Script ดังนี้

```
// chapter3.lsl //บทที่3
```

```
//Start all
```

```
//--// GMT function with local offsets in 12hr format //--//
```

```

integer gIntMinute = 60; //-- 1 minute in seconds
integer gIntHour   = 3600; //-- 1 hour in seconds
integer gInt12Hr   = 43200; //-- 12hrs in seconds
integer gIntDay    = 86400; //-- 1 day in seconds
string fStrGMTwOffset( integer vIntLocalOffset )
    {
        //-- get the correct time in seconds for the given offset
        integer vIntBaseTime = ((integer)llGetGMTclock() + gIntDay + vIntLocalOffset *
gIntHour) % gIntDay;
        string vStrReturn;
        //-- store morning or night and reduce to 12hour format if needed
        if (vIntBaseTime < gInt12Hr)
            {
                vStrReturn = " AM";
            }
        else
            {
                vStrReturn = " PM";
                vIntBaseTime = vIntBaseTime % gInt12Hr;
            }
        //-- get and format minutes
        integer vIntMinutes = (vIntBaseTime % gIntHour) / gIntMinute;
        vStrReturn = (string)vIntMinutes + vStrReturn;
        if (10 > vIntMinutes)
            {
                vStrReturn = "0" + vStrReturn;
            }
        //-- add in the correct hour, force 0 to 12
        if (vIntBaseTime < gIntHour)
            {
                vStrReturn = "12:" + vStrReturn;
            }
        else
            {
                vStrReturn = (string)(vIntBaseTime / gIntHour) + ":" + vStrReturn;
            }
    }

```

```

        }
        return vStrReturn;
    }
default
{
    state_entry()
    {
        IISetText("Chapter3", <0.8,0.6,0.2>, 1);
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"ทำการเข้าระบบ กรอกรหัสผ่าน");
        state su;
    }
}
state su
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="su")
        {
            IISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับ โลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter3 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
            state login;
        }
        else if(message=="nmvc")
        {
            IISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับ โลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter3 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
            state login;
        }
        else if(message=="krunutt")

```

```

        {      IISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับโลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter3 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
            state login;
        }
    else
    {      IISay(0,"รหัสผ่านไม่ถูกต้อง, ขอให้ทำการเข้าระบบใหม่");
        state su;
    }
}
}
Click login
state login
{
    state_entry()
    {      IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    collision_start(integer a)//Announce who collided
    {      IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาเข้าเรียน: " + IIDetectedName(0));
    }
    touch_start(integer total_number)
    {      IISay(0,"ขณะนี้จะเป็นการรายงานตัวเข้าชั้นเรียน ต่อจากนั้นมารับเอกสาร
ประกอบการเรียน");
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาเข้าเรียน: " + IIDetectedName(0));
        // -- '-17' is thai time
        IISay(0, "ขณะนี้เวลา " + fStrGMTwOffset( -17 ));
        state sheet3;
    }
}
}
//End Click login
//Knowledge Copy Paste Delele Objects and Scriot

```

```

//Start State Sheet3
state sheet3
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง การ คัดลอก วาง
ลบ วัตถุ และการสร้าง Script คำสั่งพร้อมใบงานที่ 3", "http://www.upload-
thai.com/download.php?id=389e045fe5f3449b88fe8d839fd6d829");
    }
}
//load sheet3
state lcpd;
}
}
state lcpd
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"หลังจากอ่านเอกสารแล้ว ทำการสร้างวัตถุขึ้นมา 1 วัตถุ เรียนรู้เรื่อง การ
สร้างวัตถุอย่างไร ถึงจะเหมาะสมโดยกำหนด ค่าขึ้นมาเอง ");
        IISay(0,"ทำการสร้างวัตถุเป็นรูปร่าง พร้อมวัฏระยะของวัตถุอย่างเหมาะสม ");
        IISay(0,"หลังจากสร้างเสร็จแล้ว ค่อยคลิก ที่ Chapter3 เพื่อทำการเรียนรู้เรื่อง
การคัดลอก วาง ลบ วัตถุ");
    }
    state lcpd1;
}
}
state lcpd1
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
}

```

```

touch_start(integer total_number)
{
    llSay(0,"ทำการสร้างวัตถุอย่างไร ถึงจะเหมาะสมเรียบร้อยแล้วใช่ไหม");
    llSay(0,"นั่นมาเรียนรู้เรื่อง การคัดลอก วาง ลบ วัตถุ กันต่อ นะครับ");
    state lcpd2;
}
}

state lcpd2
{
    state_entry()
    {
        llListen(0,"",NULL_KEY,"");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        llSay(0,"นำวัตถุเดิมที่สร้างมาปรับเปลี่ยนใหม่ โดยอ่านเอกสาร Sheet 3 เกี่ยวกับ
เรื่องการคัดลอก วาง ลบ วัตถุ โดยนำวัตถุเดิมมาเป็นต้นแบบ ");
        llSay(0,"ทำปรับขนาด เพิ่มจำนวน วัตถุ ให้หลากหลาย พร้อมวัฏระยะของวัตถุ
อย่างเหมาะสม ");
        llSay(0,"หลังจากสร้างเสร็จแล้ว ค่อยคลิก ที่ Chapter3 ต่อ เพื่อทำการเรียน
ทดสอบความรู้เรื่องการสร้างพร้อม Script คำสั่ง");
        state lcpd3;
    }
}

state lcpd3
{
    state_entry()
    {
        llListen(0,"",NULL_KEY,"");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        llSay(0,"ทำการคัดลอก วาง ลบ วัตถุ เรียบร้อยแล้วใช่ไหม");
        llSay(0,"นั่นทำการทดสอบความรู้เรื่องการสร้างพร้อม Script คำสั่ง ต่อไป");
        state tscript;
    }
}

```

```

}
//Start tscript
state tscript
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ถามว่า: ในการใช้งาน Script คำสั่งนั้นต้องใช้โปรแกรมใดเปิดดู
เลือกตอบ (1,2,3,4)");
        IISay(0, "1. SecondLife");
        IISay(0, "2. Notepad");
        IISay(0, "3. Word");
        IISay(0, "4. LSLEditor");
        state tscript1;
    }
}
state tscript1
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="4")
        {
            IISay(0, "ถูกต้องนะครับ,มาดูคำถามข้อต่อไป");
            state ttscript;
        }
        else
        {
            IIWhisper(0, "ผิดครับ, กรุณาสัมผัส ใจทย์ใหม่อีกครั้ง");
            state tscript;
        }
    }
}

```

```

}
//End tscript
//Start ttscript
state ttscript
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ถามว่า: นามสกุลของไฟล์หรือภาษาที่ใช้คือข้อใด เลือกตอบ
(1,2,3,4)");
        IISay(0, "1. Plsl");
        IISay(0, "2. Lsl");
        IISay(0, "3. C++");
        IISay(0, "4. Xml");
        state ttscript1;
    }
}
state ttscript1
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="2")
        {
            IISay(0, "ถูกต้องนะครับ, มาทบทวนความรู้เรื่องการ คัดลอก วาง ลบ
วัตถุ และการสร้าง Script คำสั่ง กันต่อ ");
            state cscript;
        }
        else
        {
            IIWhisper(0, "ผิดครับ, กรุณาสัมผัสจอทย์ใหม่อีกครั้ง");
            state ttscript;
        }
    }
}

```

```

    }
}
}
//Start Cscript
state cscript
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"รับเอกสารการสร้าง Script และ ไฟล์ Script อีก 2 ไฟล์ ด้วยครับ");
        state item3;
    }
}
//Start Item3
state item3
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }

    touch_start(integer total_number)
    {
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "เอกสารอธิบายการสร้าง Script",
"http://www.upload-thai.com/download.php?id=edaf5bb8191345ddb95b0cbbccce18be");
// load item3
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "ไฟล์ Rotation_On_Off.IsI",
"http://www.upload-thai.com/download.php?id=8e126289abdf20a50d820837e0574eb5");
//Rotation_On_Off.IsI
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "ไฟล์ Walking_Script.IsI", "http://www.upload-
thai.com/download.php?id=53732a6fe865b45aa3d32782b7b78c56");
//Walking_Script.IsI
        state ccscript;

```

```

    }
}
//End Item3
//Start Ccscript
state ccscript
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        ISay(0,"หลังจากอ่านเอกสารประกอบแล้ว ทำการสร้าง Script ลงในวัตถุ");
        ISay(0,"โดยนำ Script ทั้ง 2 ไฟล์ มาสร้างในวัตถุ 2 ชิ้น เป็นการทบทวนความรู้ที่
เรียนมา");
        state cccscript;
    }
}
state cccscript
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        ISay(0,"เมื่อนักเรียนทำการสร้าง Script เสร็จแล้ว ให้คลิกที่ Send Script Object
1 และ Send Script Object 2 เพื่อทำการส่งงาน");
        state logout;
    }
}
state logout
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    collision_start(integer a)//Announce who collided

```

```

    {
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาออกเรียน: " + IIDetectedName(0));
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ขณะนี้หมดเวลาของบทเรียนแล้วทำการรายงานตัวออกชั้นเรียน วันนี้
ขอจบการเรียนเพียงเท่านี้ แล้วเจอกันครั้งต่อไปนะครับ");
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาออกเรียน: " + IIDetectedName(0));
        //-- '-8' is california time, no adjustment for DST
        //-- '-17' is thai time
        IISay(0, "ขณะนี้เวลา " + fStrGMTwOffset(-17));
        IISay(0, "ป.ล. เมื่อเข้าระบบ ครั้งต่อไป คลิกที่วัตถุ Teleport_To_Whitmyre เป็น
สถานที่เรียนครั้งต่อไป");
        IIResetScript();
    }
}

// Teleport_To_Whitmyre.isl // เคลื่อนย้ายสถานที่
vector target=<199,107,22>;
default
{
    state_entry()
    {
        IISetSitText("Teleport");
        rotation my_rot=IIGetRot();
        IISitTarget((target - IIGetPos()) / my_rot,ZERO_ROTATION / my_rot);
    }
    changed(integer change)
    {
        IISetSitText("Teleport");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ไป เกาะ Whitmyre ให้คลิกขวา เลือก teleport");
    }
}

```

4. #Chapter4#

โมดูลที่ประกอบอยู่ใน Chapter4 ประกอบไปด้วย Auto-Door, Group-Add-Request, Link-Web, Loginkey, Login-Logout-Time, Teleport เนื้อหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับTexture และการสร้าง Script คำสั่ง โดยศึกษาจาก Script ดังนี้

```
// chapter4.lsl //บทที่4
//Start all
/--// GMT function with local offsets in 12hr format --//
integer gIntMinute = 60; //-- 1 minute in seconds
integer gIntHour = 3600; //-- 1 hour in seconds
integer gInt12Hr = 43200; //-- 12hrs in seconds
integer gIntDay = 86400; //-- 1 day in seconds
string fStrGMTwOffset( integer vIntLocalOffset )
{
    //-- get the correct time in seconds for the given offset
    integer vIntBaseTime = ((integer)llGetGMTclock() + gIntDay + vIntLocalOffset *
gIntHour) % gIntDay;
    string vStrReturn;
    //-- store morning or night and reduce to 12hour format if needed
    if (vIntBaseTime < gInt12Hr)
        { vStrReturn = " AM";
        }
    else
        { vStrReturn = " PM";
          vIntBaseTime = vIntBaseTime % gInt12Hr;
        }
    //-- get and format minutes
    integer vIntMinutes = (vIntBaseTime % gIntHour) / gIntMinute;
    vStrReturn = (string)vIntMinutes + vStrReturn;
    if (10 > vIntMinutes)
        { vStrReturn = "0" + vStrReturn;
```

```

        }
        //-- add in the correct hour, force 0 to 12
        if (vIntBaseTime < gIntHour)
            {
                vStrReturn = "12:" + vStrReturn;
            }
        else
            {
                vStrReturn = (string)(vIntBaseTime / gIntHour) + ":" + vStrReturn;
            }
        return vStrReturn;
    }
default
{
    state_entry()
    {
        IISetText("Chapter4", <0.8,0.6,0.2>, 1);
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"ทำการเข้าระบบ กรอกรหัสผ่าน");
        state su;
    }
}
state su
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="su")
            {
                IISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับ โลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter4 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
                state login;
            }
        else if(message=="nmvc")

```

```

        {
            IISay(0, "รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับโลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter4 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
            state login;
        }
        else if(message=="krunutt")
        {
            IISay(0, "รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับโลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter4 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
            state login;
        }
        else
        {
            IISay(0, "รหัสผ่านไม่ถูกต้อง, ขอให้ทำการเข้าระบบใหม่");
            state su;
        }
    }
}
//Start Click login
state login
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0, "", NULL_KEY, "");
    }
    collision_start(integer a)//Announce who collided
    {
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาเข้าเรียน: " + IIDetectedName(0));
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ขณะนี้จะเป็นการรายงานตัวเข้าชั้นเรียน ต่อจากนั้นมารับเอกสาร
ประกอบการเรียน");
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาเข้าเรียน: " + IIDetectedName(0));
        // -- '-17' is thai time
        IISay(0, "ขณะนี้เวลา " + fStrGMTwOffset(-17));
        state sheet4;
    }
}

```

```

    }
}
//End Click login
//Knowledge Textture
//Start State Sheet4
state sheet4
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง Textture และ
การสร้าง Script คำสั่ง พร้อมใบงานที่ 4", "http://www.upload-
thai.com/download.php?id=35720cd8447254fd92eb45fb8fa9b7f9");
//load sheet4
        state ttexture;
    }
}
state ttexture
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"หลังจากอ่านเอกสารแล้ว ทำการสร้างวัตถุขึ้นมา 1 วัตถุ เรียนรู้เรื่อง
Texture");
        IISay(0,"ทำการเปลี่ยนวัตถุให้มีสีส้ม สวยงาม ตามความเหมาะสม");
        IISay(0,"หลังจากสร้างเสร็จแล้ว ค่อยคลิก ที่ Chapter3 ต่อ เพื่อทำการเรียนรู้เรื่อง
การสร้าง Script คำสั่ง ");
        state tttexture;
    }
}

```

```

}
state tttexture
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"ทำการอ่านเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง Script เมื่ออ่านเสร็จ
เรียบร้อยแล้ว");
        IISay(0,"มาทดสอบความรู้เรื่องการสร้าง Script คำสั่ง กันต่อ นะครับ");
        state ttscript;
    }
}
//Start ttscript
state ttscript
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ถามว่า: Textture ที่สร้างนั้น หมายถึงอะไร เลือกตอบ (1,2,3,4)");
        IISay(0, "1. พื้นผิว");
        IISay(0, "2. พื้นหลัง");
        IISay(0, "3. แม่สี");
        IISay(0, "4. ผิวหนัง");
        state ttscript1;
    }
}
state ttscript1
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
}

```

```

listen(integer channel, string name, key id, string message)
{
    if(message=="1")
    {
        IISay(0,"ถูกต้องนะครับ,มาดูคำถามข้อต่อไป");
        state tttscript;
    }
    else
    {
        IIWhisper(0,"ผิดครับ, กรุณาสัมผัส โจอystick ใหม่อีกครั้ง");
        state tttscript;
    }
}
}
//End tttscript
//Start tttscript
state tttscript
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ถามว่า: Script หมายถึงโปรแกรมสั้นๆ สำหรับจัดการกับข้อมูลต่างๆที่มีอยู่แล้ว โดย Script นั้นจะเขียนรวม อยู่กับไฟล์ หรืออาจจะแยกออกมาเขียนต่างหากก็ได้ ซึ่ง Script นั้นมีทั้งแบบที่ทำงานที่ไหนบ้าง เลือกตอบ (1,2,3,4)");
        IISay(0, "1. เลเซอร์");
        IISay(0, "2. วัตถุ");
        IISay(0, "3. ฟังก์ชัน");
        IISay(0, "4. โมดูล");
        state tttscript1;
    }
}
}
state tttscript1
{
    state_entry()

```

```

    {
        IListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
listen(integer channel, string name, key id, string message)
{
    if(message=="4")
        {
            ISay(0,"ถูกต้องนะครับ, มาทบทวนความรู้เรื่อง Textture และการ
สร้าง Script คำสั่ง กันต่อนะครับ");
            state textturescript;
        }
    else
        {
            IWhisper(0,"ผิดครับ, กรุณาสัมผัส โจอystick ใหม่อีกครั้ง");
            state ttscript;
        }
}
}
//Start TexttureScript
state textturescript
{
    state_entry()
    {
        IListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        ISay(0,"รับเอกสารการสร้าง Textture การสร้าง Script คำสั่ง , Link Web Exe
และ ไฟล์ Script อีก 1 ไฟล์ ด้วยครับ");
        state item4;
    }
}
//Start Item4
state item4
{
    state_entry()
    {
        IListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
}

```

```

        touch_start(integer total_number)
        {
            IILoadURL(IIDetectedKey(0), "เอกสารอธิบายการTexture และ การสร้าง
Script คำสั่ง", "http://www.upload-
thai.com/download.php?id=3ba6579ac1060a6f01a538aa63311eca");
//Load Item4
            IILoadURL(IIDetectedKey(0), "Link Web Exe",
"http://www.youtube.com/watch?v=5CuqWC-1w88");
//Link Web Exe
            IILoadURL(IIDetectedKey(0), "ไฟล์ Auto_Door.IsI", "http://www.upload-
thai.com/download.php?id=fa31361a63ae7fd916318a12953515de");
//Auto_Door.IsI
            state ctexturescript;
        }
    }
//End Item4
//Start CTextureScript
state ctexturescript
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"หลังจากอ่านเอกสารประกอบและตัวอย่างแล้ว ทำการสร้าง Script ลง
ในวัตถุประตู่");
        IISay(0,"โดยนำ Script 1 ไฟล์ มาสร้างในวัตถุประตู่ เป็นการทบทวนความรู้ที่
เรียนมา");
        state cctexturescript;
    }
}
state cctexturescript
{

```

```

state_entry()
{
    IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
}
touch_start(integer total_number)
{
    IISay(0,"เมื่อนักเรียนทำการสร้าง Scrip สร้างประตูลงเสร็จแล้ว ให้คลิกที่ Send
Object 1 เพื่อทำการส่งงาน");
    state logout;
}
}
state logout
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    collision_start(integer a)//Announce who collided
    {
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาออกเรียน: " + IIDetectedName(0));
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"ขณะนี้หมดเวลาของบทเรียนแล้วทำการรายงานตัวออกชั้นเรียน วันนี้
ขอจบการเรียนเพียงเท่านี้ แล้วเจอกันครั้งต่อไปนะคะ");
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาออกเรียน: " + IIDetectedName(0));
        // --'-17' is thai time
        IISay( 0, "ขณะนี้เวลา " + fStrGMTwOffset( -17 ) );
        IISay(0," ป.ล. เมื่อเข้าระบบ ครั้งต่อไป คลิกที่วัตถุ Teleport_To_Fermi เป็น
สถานที่เรียนครั้งต่อไป");
        IIResetScript();
    }
}
}

// Teleport_To_Fermi.isl //เคลื่อนย้ายสถานที่
vector target=<222,44,23>;

```

```

default
{
    state_entry()
    {
        IISetSitText("Teleport");
        rotation my_rot=IIGetRot();
        IISitTarget((target - IIGetPos()) / my_rot,ZERO_ROTATION / my_rot);
    }
    changed(integer change)
    {
        IISit(IIAvatarOnSitTarget());
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0, "ไป เกาะ Fermi ให้คลิกขวา เลือก teleport");
    }
}

```

5. #Chapter5#

โมดูลที่ประกอบอยู่ใน Chapter5 ประกอบไปด้วย Auto-Door, Check-Acator, Group-Add-Request, Link-Web, Loginkey, Login-Logout-Time, Notecard, Teleport เนื้อหาเป็นเรื่องการสร้างบ้านชั้นเดียว โดยศึกษาจาก Script ดังนี้

```
// chapter5.lsl // บทที่5
```

```
//Start all
```

```
//--// GMT function with local offsets in 12hr format //--//
```

```
integer gIntMinute = 60; //-- 1 minute in seconds
```

```
integer gIntHour = 3600; //-- 1 hour in seconds
```

```
integer gInt12Hr = 43200; //-- 12hrs in seconds
```

```
integer gIntDay = 86400; //-- 1 day in seconds
```

```
string fStrGMTwOffset( integer vIntLocalOffset )
```

```
{
```

```
    //-- get the correct time in seconds for the given offset
```

```
    integer vIntBaseTime = ((integer)IIGetGMTclock() + gIntDay + vIntLocalOffset *
```

```
gIntHour) % gIntDay;
```

```

string vStrReturn;
/-- store morning or night and reduce to 12hour format if needed
if (vIntBaseTime < gInt12Hr)
    {      vStrReturn = " AM";
    }
else
    {      vStrReturn = " PM";
          vIntBaseTime = vIntBaseTime % gInt12Hr;
    }
/-- get and format minutes
integer vIntMinutes = (vIntBaseTime % gIntHour) / gIntMinute;
vStrReturn = (string)vIntMinutes + vStrReturn;
if (10 > vIntMinutes)
    {      vStrReturn = "0" + vStrReturn;
    }
/-- add in the correct hour, force 0 to 12
if (vIntBaseTime < gIntHour)
    {      vStrReturn = "12:" + vStrReturn;
    }
else
    {      vStrReturn = (string)(vIntBaseTime / gIntHour) + ":" + vStrReturn;
    }
return vStrReturn;
}

default
{
state_entry()
{
    IISetText("Chapter5", <0.8,0.6,0.2>, 1);
}
touch_start(integer total_number)
{
    IISay(0,"ทำการเข้าระบบ กรอกรหัสผ่าน");
}
}

```

```

        state su;
    }
}
state su
{
    state_entry()
    {
        IListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    listen(integer channel, string name, key id, string message)
    {
        if(message=="su")
            {
                ISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับโลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter5 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
                state login;
            }
        else if(message=="nmvc")
            {
                ISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับโลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter5 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
                state login;
            }
        else if(message=="krunutt")
            {
                ISay(0,"รหัสผ่านถูกต้อง ขอยินดีต้อนรับกับโลก SecondLife ทำการ
คลิกที่ Chapter5 ต่อเพื่อพร้อมรายงานตัวเข้าเรียน");
                state login;
            }
        else
            {
                IWhisper(0,"รหัสผ่านไม่ถูกต้อง, ขอให้ทำการเข้าระบบใหม่");
                state su;
            }
    }
}
}

```

```

//Start Click login
state login
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    collision_start(integer a)//Announce who collided
    {
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาเข้าเรียน: " + IIDetectedName(0));
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"ขณะนี้จะเป็นการรายงานตัวเข้าชั้นเรียน ต่อจากนั้นมารับเอกสาร
ประกอบกรเรียน");
        IISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาเข้าเรียน: " + IIDetectedName(0));
        // -- '-17' is thai time
        IISay( 0, "ขณะนี้เวลา " + fStrGMTwOffset( -17 ) );
        state sheet5;
    }
}
}
//End Click login
//New Home
//Start State Sheet5
state sheet5
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "ใบงานที่ 5", "http://www.upload-
thai.com/download.php?id=423a641c4bcd023d08d9d955ac1ef808");
}
//load sheet5
state newhome;
}

```

```

}
state newhome
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"หลังจากอ่านเอกสารแล้ว มาดูลำดับการทำงานต่อไป");
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "Story", "http://www.upload-
thai.com/download.php?id=0c95ccb6affe258a5f3d1b95274e8a82");
//Story
        IISay(0,"Link ตัวอย่าง มีทั้งหมด 2 แบบ เลือกดูแล้วพิจารณาต่อไป");
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "Model1",
"http://www.youtube.com/watch?v=LuWBQNWBS8");
//Model1
        IILoadURL(IIDetectedKey(0), "Model2",
"http://www.youtube.com/watch?v=csWe7yjJLw&feature=related");
//Model2
        state nnewhome;
    }
}
state nnewhome
{
    state_entry()
    {
        IIListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        IISay(0,"เมื่อนักเรียนทำการสร้าง บ้านชั้นเดียวเสร็จแล้ว ให้คลิกที่ Send
Object Home เพื่อทำการส่งงาน");
        state logout;
    }
}
}

```

```

state logout
{
    state_entry()
    {
        IListen(0,"",NULL_KEY, "");
    }
    collision_start(integer a)//Announce who collided
    {
        ISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาออกเรียน: " + IIDetectedName(0));
    }
    touch_start(integer total_number)
    {
        ISay(0, "ขณะนี้หมดเวลาของบทเรียนแล้วทำการรายงานตัวออกชั้นเรียน วันนี้
ขอจบการเรียนเพียงเท่านี้ แล้วเจอกันครั้งต่อไปนะคะ");
        ISay(0, "ชื่อผู้ลงเวลาออกเรียน: " + IIDetectedName(0));
        //-- '-8' is california time, no adjustment for DST
        //-- '-17' is thai time
        ISay(0, "ขณะนี้เวลา " + fStrGMTwOffset(-17));
        ISay(0, "ป.ล. การเรียนการสอนจะน่าสนใจขึ้น ถ้าทุกคนเข้ามาใช้งานหลังจาก
จบบทเรียนครั้งนี้ต่อไป ขอขอบคุณ");
        IResetScript();
    }
}

//Check-Avatar.Is1 //เช็คอวตารในเมืองนั้นๆ
default
{
    state_entry()
    {
        ISetTimerEvent(15.0);
    }
    timer()
    {
        ISetText("Agents in Region: " + (string)IGetRegionAgentCount(), <1.0, 1.0,
1.0>, 1.0);
    }
}

```

```

// Notecard.lsl //ส่งข้อความ
string notecard = "Welcome";
integer freq = 1;
integer maxList = 100;
list given;
default
{
    state_entry()
    {
        llSensorRepeat("", "", AGENT, 20, PI, freq);
        llSetText("", <1.0, 1.0, 1.0>, 1.0);
    }
    sensor(integer num_detected)
    {
        integer i;
        key detected;
        for(i=0;i<num_detected;i++)
        {
            detected = llDetectedKey(i);
            if(llListFindList(given, [detected]) < 0 )
            {
                given += llDetectedKey(i);
                llGiveInventory(detected, notecard);
                if (llGetListLength(given) >= maxList)
                {
                    given = llDeleteSubList(given,0,10);
                }
            }
        }
    }
}
}

```

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้โปรแกรม

คู่มือการใช้โปรแกรม

การใช้งานใน Second Life ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้งานออกเป็น 3 ส่วน ประกอบไปด้วย การสมัครสมาชิก การใช้งานของนักเรียน และการใช้งานของครูผู้สอน เพื่อง่ายต่อการใช้งาน ศึกษา และทำความเข้าใจของ Second Life ให้ง่ายขึ้น

ส่วนที่ 1 การสมัครสมาชิก Second Life มีขั้นตอนดังนี้

1. เปิด Browser Internet Explorer  เข้าที่ <http://thaisecondlife.net/>



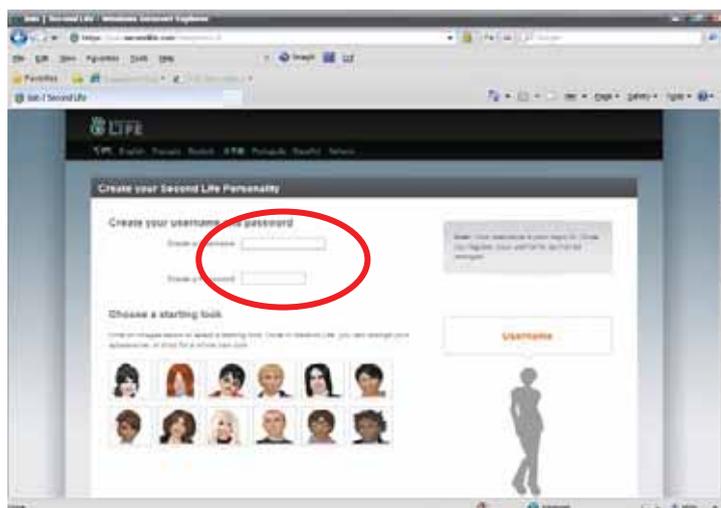
ภาพที่ 1 หน้าแรกการสมัครสมาชิก

2. คลิกที่ปุ่มสมัครสมาชิก  เพื่อทำการลงทะเบียนและดาวน์โหลดฟรี
3. ทำการสมัครสมาชิกก่อน คลิกที่ปุ่ม 



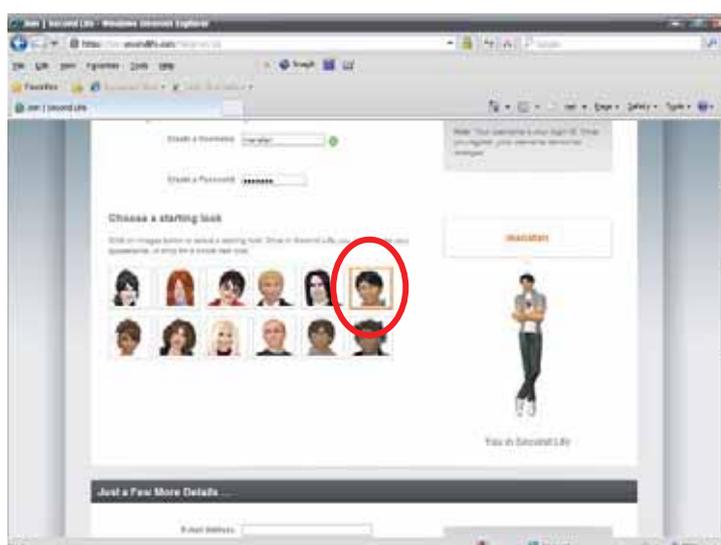
ภาพที่ 2 สมัครสมาชิก

4. ในส่วนของหน้านี้ ในหัวข้อของ Create your Second Life Personality ให้ทำการกรอก ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับอวตาร Username ตั้งชื่ออวตาร ความยาว 2 – 31 ตัวอักษร ใส่ได้เฉพาะตัวอักษรภาษาอังกฤษหรือตัวเลขเท่านั้น และ Password สำหรับลือกอินความยาว 6 – 16 ตัวอักษรเท่านั้น



ภาพที่ 3 รับข้อมูล Username และ Password

5. ในหัวข้อ Choose a starting look มีตัวละครเบื้องต้น ทั้ง 12 แบบ ที่เป็นทั้งเพศชายและเพศหญิง คลิกเลือกตัวใดตัวหนึ่งก่อน ตอนนี้ตัวละครได้สร้างชื่อว่า manatant ที่เป็นเพศชาย

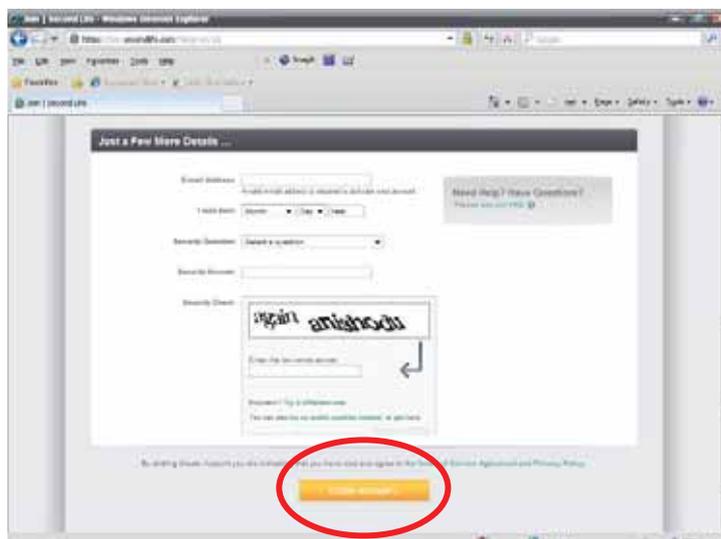


ภาพที่ 4 เลือกตัวละครเบื้องต้น

6. ในหัวข้อ Just a Few More Details... ทำการกรอกข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเจ้าของบัญชี

- * E-mail Address เมล์ที่ทำการสมัครต้องใช้งานได้จริง
- * I was born อายุต้องเกิน 16 ปีขึ้นไปถึงจะสมัครได้
- * Security Question คำถามกันลืม
- * Security Answer ตอบคำถาม
- * Security Check ตัวอักษร 2 ชุดในรูปแบบกราฟิก โดยกรอกข้อความ 2 คำใน

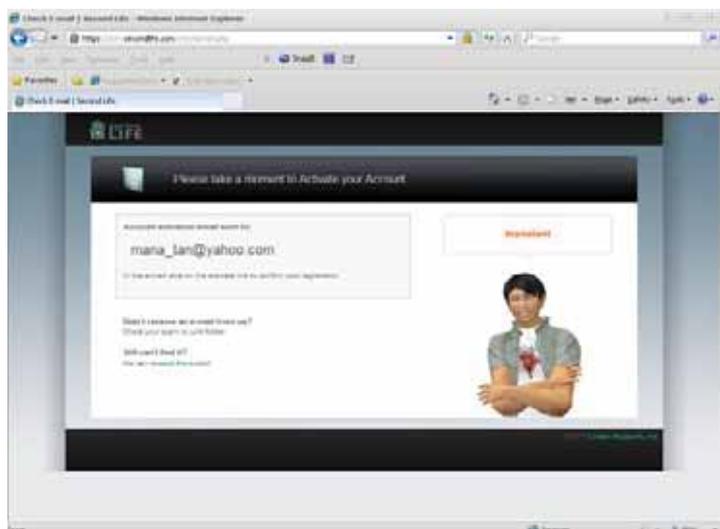
ภาพ ให้กดปุ่ม spacebar เพื่อแยกคำ กรณีตัวอักษรมั่วมาก ให้ทำการกด Different One ได้รูปเพื่อ
 สุ่มรูปใหม่ กรอกข้อความลงช่อง Enter the two words above.



ภาพที่ 5 กรอกรายละเอียด

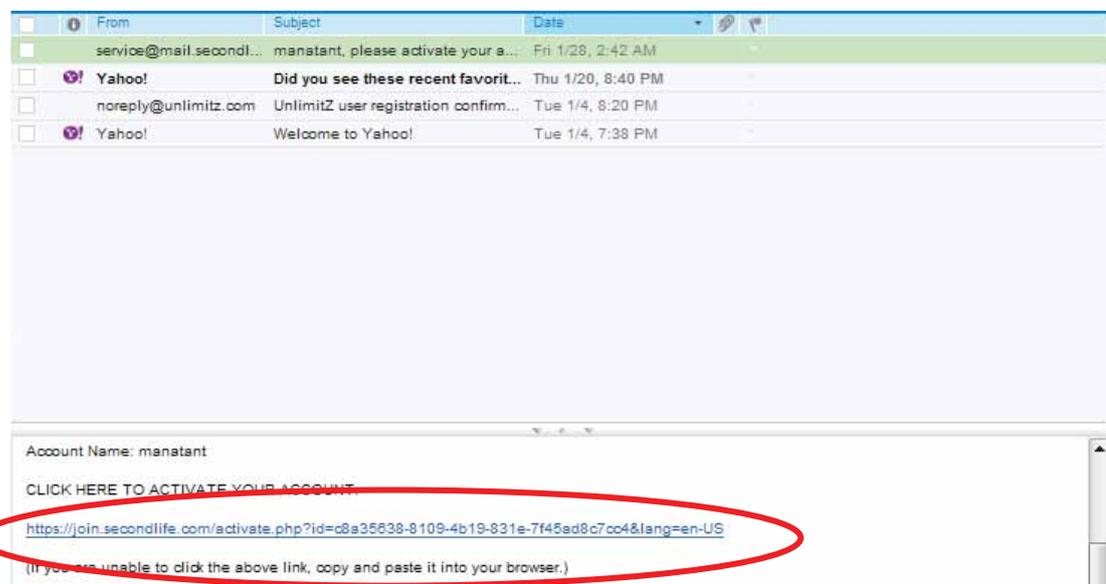
7. คลิกที่ปุ่ม  หลังจากกรอกข้อมูลสมบูรณ์

8. ระบบให้ทำการยืนยันโดยเช็คที่ E-Mail ของตัวเองที่ทำการสมัคร เพื่อตอบยืนยันการเข้าใช้งาน



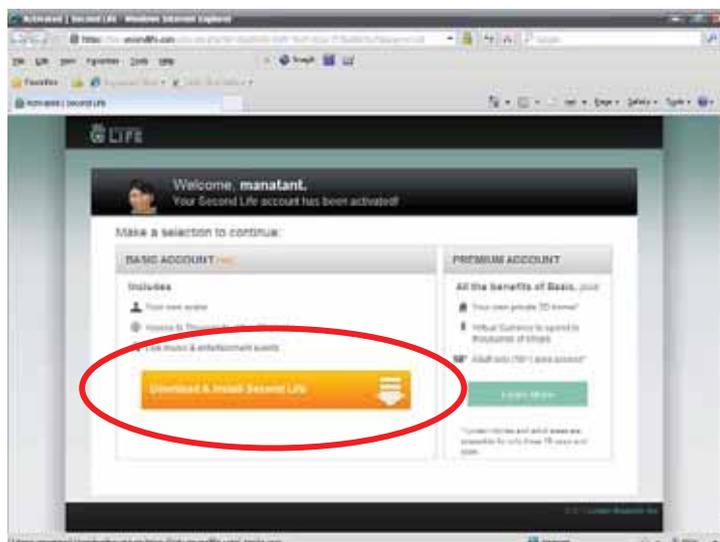
ภาพที่ 6 ระบบให้ทำการยืนยัน

9. เมื่อทำการ Login E-Mail เป็นอันเรียบร้อย จะพบจดหมายยืนยันการเข้าใช้ อวตาร



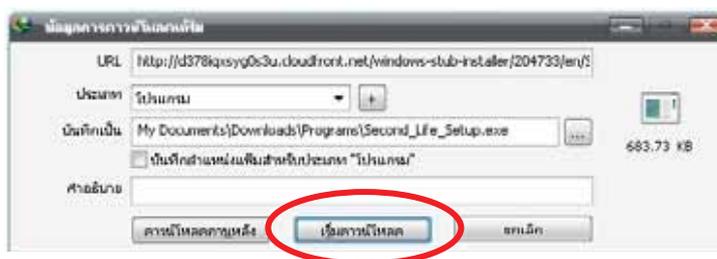
ภาพที่ 7 ยืนยันระบบ

10. ระบบยืนยันเรียบร้อย ยินดีต้อนรับ manantant หลังจากนั้นให้ทำการ Download Second Life มาใช้งาน โดยคลิกที่ปุ่ม [Download & Install Second Life](#)



ภาพที่ 8 Download Second Life

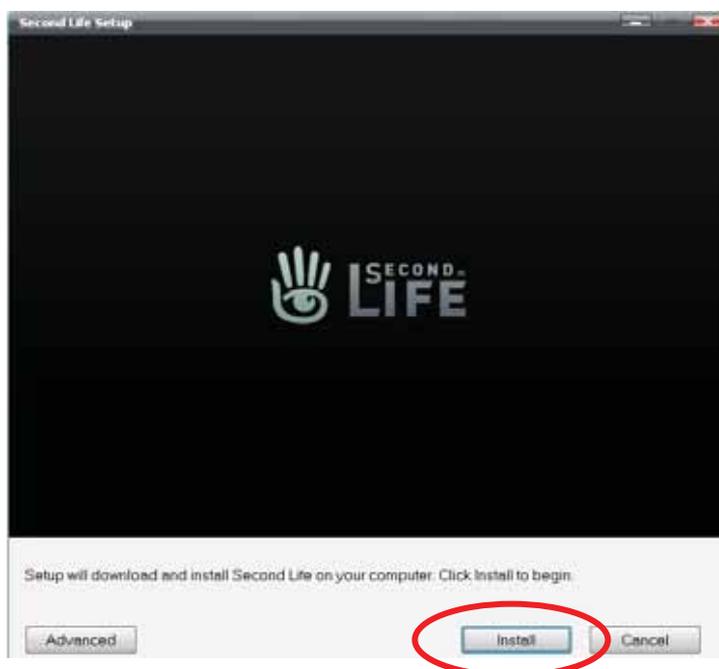
11. จะมีการถามให้ทำการบันทึกไฟล์ Second_Life_Setup.exe หรือไม่ ซึ่งในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ติดตั้ง IDM (โหลดต่อเนื่อง)ไว้ ทำการคลิกที่ปุ่ม [เริ่มดาวน์โหลด](#) เพื่อ Save งานต่อไป



ภาพที่ 9 โปรแกรมช่วย Download Save File Second Life

12. กรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ได้ทำการติดตั้งโปรแกรมโหลดต่อเนื่อง ทำการบันทึกที่ไหนก็ได้ตามต้องการ

13. เมื่อทำการดาวน์โหลดเรียบร้อยดับเบิลคลิกที่ไฟล์ (ติดตั้ง) จะเจอหน้าต่างขึ้นมาให้ทำการ Install คลิกที่ปุ่ม  เพื่อทำการติดตั้ง



ภาพที่ 10 ติดตั้ง Second Life

14. รอการติดตั้งโปรแกรม



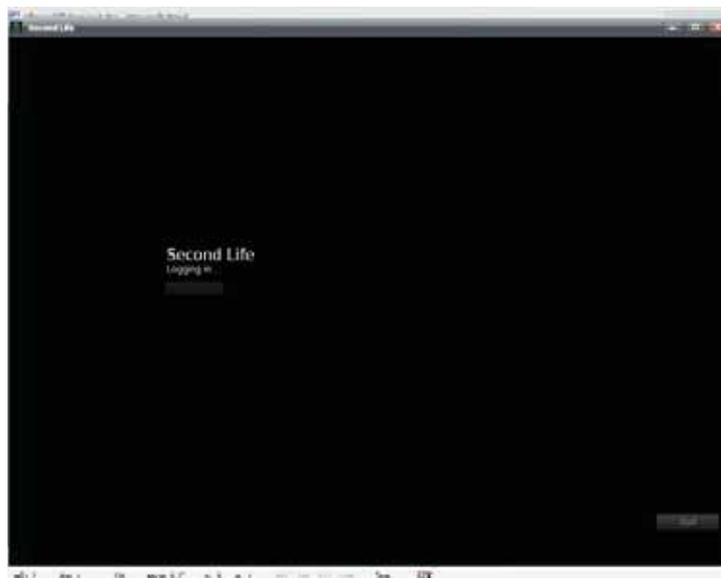
ภาพที่ 11 รอการติดตั้งโปรแกรม

15. หลังจากรอคอยเป็นเวลาหลายนาที ก็เข้าสู่หน้าหลักของ Second Life ให้ทำการกรอก Username และ Password เพื่อเข้าสู่โลกอวตารกันซึกที โดยคลิกที่ปุ่ม



ภาพที่ 12 หน้าหลักของ โปรแกรม second Life

16. ระบบกำลังโหลด Update ข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน



ภาพที่ 13 Update ข้อมูล

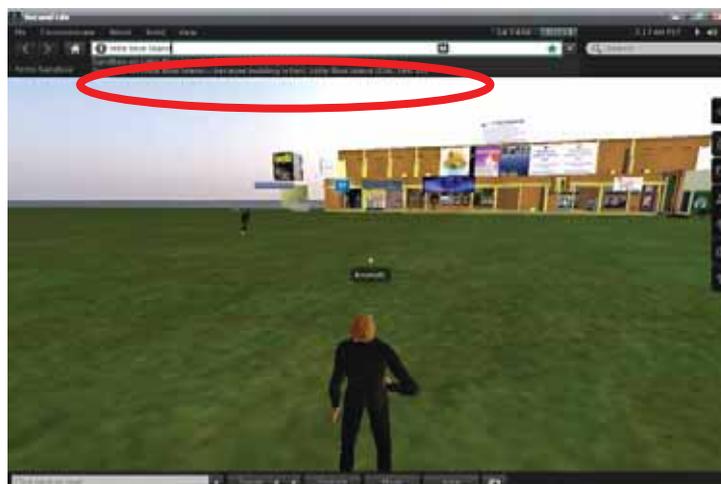
17. เป็นอันเสร็จสมบูรณ์ ในการสร้างตัวละคร ใน Second Life โดยมาจุดที่เมืองเริ่มต้นของ Second Life กันทีนี้ ทุกคน



ภาพที่ 14 จุดจุดเริ่มต้น Second Life

ส่วนที่ 2 การใช้งานของนักเรียน มีรูปแบบการใช้งานดังนี้

1. วิธีการสร้าง Script และ NoteCard
2. หลังจากที่เข้า Second Life ได้แล้ว ต้องการไปยังเกาะที่สร้าง Script เช่นพวกเกาะ SandBox ในที่นี้ของ ยกตัวอย่างที่ "Little Blue Island" พิมพ์ข้อความตามนั้นลงใน Address แล้วคลิก



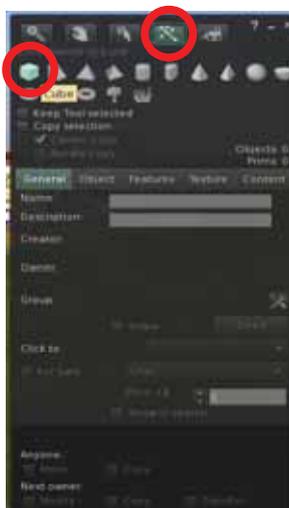
ภาพที่ 15 พิมพ์ Address เกาะที่ต้อง

3. คลิกขวาบนพื้นที่ว่าง จะปรากฏข้อความเลือก Edit Terrain (คุณสมบัติพิเศษ)



ภาพที่ 16 Edit Terrain

4. ปรากฏหน้าต่างขึ้นมา เลือกหัวข้อ Create รูปไม้เท้าวิเศษ แล้วทำการเลือกวัตถุที่ต้องการ ในที่นี้เลือกตัวแรกคือ Cube



ภาพที่ 17 Cube

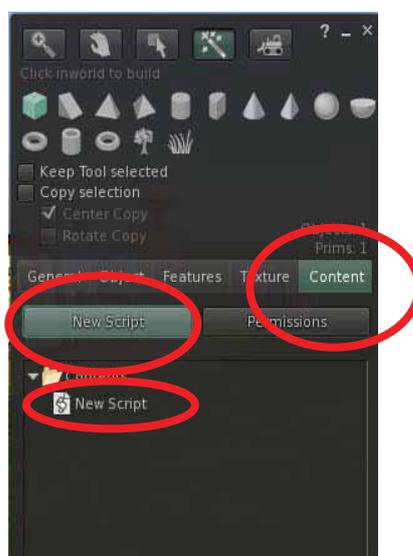
5. เมื่อเสร็จแล้วกดเมาส์บนพื้นที่ว่างๆ ส่วนใดก็ได้เพื่อให้วัตถุ ปรากฏ ในที่นี้เลือกหัวข้อ Edit เพื่อหาตัวเลือก 3 แบบ ดังต่อไปนี้

- Move หมายถึง เคลื่อนย้าย ตามแกน 3 มิติ
- Rotate หมายถึง หมุนตามแกน 3 มิติ
- Stretch หมายถึง ย่อขยาย ตามแกน 3 มิติ



ภาพที่ 18 การหมุนตามแกน 3 มิติ

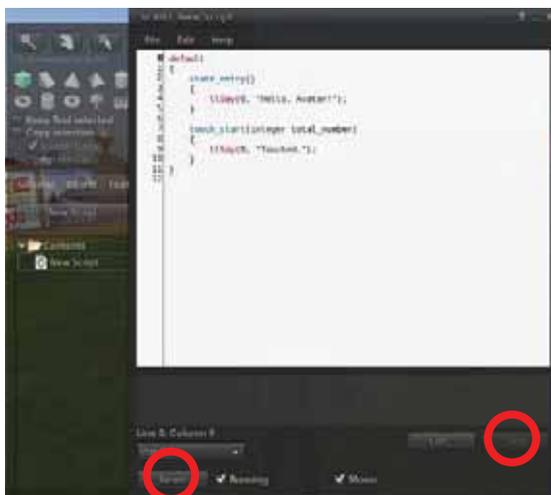
6. เลือกที่หัวข้อ Content แล้วทำการคลิกที่ New Script เพื่อเพิ่ม script ใหม่ลงใน Content หลังจากนั้น คลิกที่ New Script ที่เหมือน กระดาษขึ้นมาใหม่



ภาพที่ 19 เลือก Content

7. ให้ลบข้อความออกให้หมด แล้วนำ Script ใหม่มาลงแทนที่ หลังจากนั้น กดปุ่ม Save

รอคำว่า Save Complete ต่อจากนั้นกดปุ่ม Reset เพื่อพร้อมทำงาน ต่อมาให้ทำการออกให้หมด จะ
ได้เห็นและแสดงได้อย่างชัดเจน



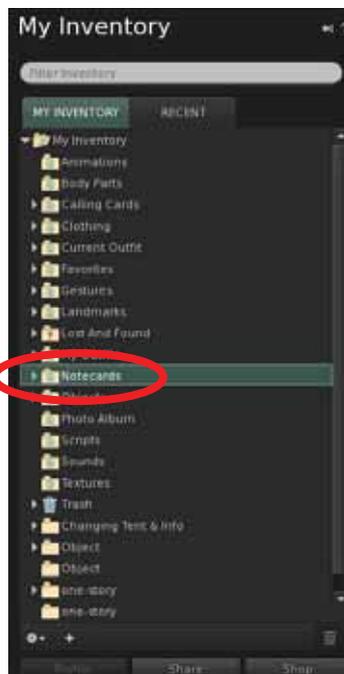
ภาพที่ 20 ใส่ข้อความ Script

8. การสร้าง NoteCard ต้องคลิกที่เมนูเลือก My Inventory หรือ ฟังก์ชัน Ctrl+I



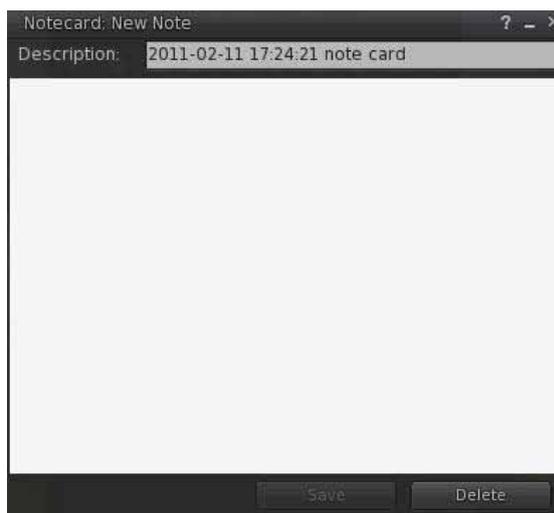
ภาพที่ 21 My Inventory

9. หาเพิ่ม NoteCard เพิ่มทำการคลิกขวา เลือก New NoteCard



ภาพที่ 22 NoteCard

10. จะปรากฏกล่องข้อความ ให้กรอกข้อมูล ข้อความที่ต้องการให้ปรากฏ ลงในที่นี่ สามารถนำ Link วางไว้เพื่อคลิกแล้วไปหาสถานที่ต่างๆ ได้ด้วย



ภาพที่ 23 กล่องข้อความ Notecard

11. เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ rename ชื่อ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ปรากฏ ว่าจะให้ดึงมาจาก NoteCard อะไร เสร็จแล้ว คึงไฟล์ไปวางคู่กับ Script ตรงกับภาพที่ 19 แล้วดำเนินการทำงานอย่างให้เป็นระบบ



ภาพที่ 24 rename ชื่อจากการสั่ง NoteCard

ส่วนที่ 3 การใช้งานของครูผู้สอน มีรูปแบบการใช้งานดังนี้

1. ครูผู้สอนดึงข้อมูลจาก แผนการสอนและใบงานในแต่ละบท 5 บทเรียน พร้อมกับใส่รายละเอียด จากภาคผนวก ค และนำคำสั่ง Script คำสั่ง จากภาคผนวก ก มาดำเนินการสอน
2. ในแต่ละบทเรียนประกอบไปด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้
 - 2.1 #Chatpter1#
 - 2.2 #Chatpter2#
 - 2.3 #Chatpter3#
 - 2.4 #Chatpter4#
 - 2.5 #Chatpter5#
3. บทเรียนที่ 1 #Chapter1# ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ไฟล์ คือ ไฟล์แรก Chapter1.Isl Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นระบบการออกแบบที่ 1 ไฟล์ที่สอง Item1.pdf เป็นข้อมูลคำสั่ง การทำงานแล้วแต่บทเรียน และไฟล์ที่ 3 Sheet1.pdf เป็นเนื้อหาวิชาในแต่ละบท พร้อมใบงาน นำมาจากภาคผนวก ค

4. บทเรียนที่ 2 #Chapter2# ซึ่งประกอบไปด้วย 10 ไฟล์ คือไฟล์แรก Chapter2.Isi Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นระบบการออกแบบที่ 2 ไฟล์ที่ 2 Item2.pdf เป็นข้อมูล คำสั่ง การทำงานแล้วแต่บทเรียน ต่อมาไฟล์ที่ 3 Sheet2.pdf เป็นเนื้อหาวิชาในแต่ละบท พร้อมใบงาน นำมาจากภาคผนวก ค ไฟล์ที่ 4 - 5 car.jpg , table.jpg เป็นภาพประกอบ ไฟล์ที่ 6 - 9 Send-Object1-Car.Isi , Send-Object2-Table.Isi, Send-Object3-Chair.Isi, Send-Object4-Other.Isi เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการรับทราบการส่งงานของนักเรียนแต่ละคน และไฟล์ที่ 10 Teleport-To-SkyBeam.Isi Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่อื่น

5. บทเรียนที่ 3 #Chapter3# ซึ่งประกอบไปด้วย 8 ไฟล์ คือไฟล์แรก Chapter3.Isi Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นระบบการออกแบบที่ 3 ไฟล์ที่ 2 Item3.pdf เป็นข้อมูล คำสั่ง การทำงานแล้วแต่บทเรียน ต่อมาไฟล์ที่ 3 Sheet3.pdf เป็นเนื้อหาวิชาในแต่ละบท พร้อมใบงาน นำมาจากภาคผนวก ค ไฟล์ที่ 4 Rotation-On-Off.Isi เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นแบบคลิกวัตถุ ไฟล์ที่ 5 Walking-Script.Isi เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นแบบคลิกวัตถุแบบอัตโนมัติ ไฟล์ที่ 6 - 7 Send-Script-Object1.Isi , Send-Script-Object2.Isi เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการรับทราบการส่งงานของนักเรียนแต่ละคน และไฟล์ที่ 8 Teleport-To-Whitmyre.Isi Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่อื่น

6. บทเรียนที่ 4 #Chapter4# ซึ่งประกอบไปด้วย 7 ไฟล์ คือไฟล์แรก Chapter4.Isi Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นระบบการออกแบบที่ 4 ไฟล์ที่ 2 Item4.pdf เป็นข้อมูล คำสั่ง การทำงานแล้วแต่บทเรียน ต่อมาไฟล์ที่ 3 Sheet4.pdf เป็นเนื้อหาวิชาในแต่ละบท พร้อมใบงาน นำมาจากภาคผนวก ค ไฟล์ที่ 4 Auto-Door.Isi เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการเปิด-ปิดประตู ไฟล์ที่ 5 YouTube - Second Life tutorial- Creating a door that opens and closes_2.mpeg เป็นมัลติมีเดีย วิธีโอตัวอย่างการสร้างประตู ไฟล์ที่ 6 Send-Object1-AutoDoor.Isi เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการรับทราบการส่งงานของนักเรียนแต่ละคน และไฟล์ที่ 7 Teleport-To-Fermi.Isi Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่อื่น

7. บทเรียนที่ 5 #Chapter5# ซึ่งประกอบไปด้วย 9 ไฟล์ คือไฟล์แรก Chapter5.Isi Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นระบบการออกแบบที่ 5 ไฟล์ที่ 2 Sheet5.pdf เป็นเนื้อหาวิชาในแต่ละบท พร้อมใบงาน นำมาจากภาคผนวก ค ต่อมาไฟล์ที่ 3 story.pdf เป็นข้อมูล คำสั่ง ให้สร้างชิ้นงานการออกแบบบ้านชั้นเดียว ไฟล์ที่ 4 NoteCard.Isi เป็น Script คำสั่ง นำมา

จากภาคผนวก ก เป็นการส่งข้อความเมื่ออยู่ในรัศมีของวัตถุ ไฟล์ที่ 5 WelCome.txt เป็น NoteCard ข้อมูลแบบ ตัวอักษร คำสั่ง การทำงานแล้วแต่รูปแบบ ไฟล์ที่ 6 - 7 YouTube - Build fast in Second Life with Free Stuff.mpeg, YouTube - Building a House in Second Life- for beginner & intermediate.mpeg เป็นมัลติมีเดีย วิดีโอตัวอย่างการสร้างแบบบ้านชั้นเดียว ไฟล์ที่ 8 Send-Object1-Home.lsl เป็น Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการรับทราบการส่งงานของนักเรียนแต่ละคน และ ไฟล์ที่ 9 Check-Avatar.lsl Script คำสั่ง นำมาจากภาคผนวก ก เป็นการเช็คจำนวนอวตารที่ออนไลน์อยู่

8. ครูผู้สอนอยู่ในระบบเพื่อช่วยในการเรียนการสอน และให้ระบบดำเนินการอย่างราบรื่น



ภาพที่ 25 บทเรียนที่ 1 กับระบบการทำงาน



ภาพที่ 26 การเคลื่อนย้ายสถานที่

ภาคผนวก ค
แผนการเรียนการสอน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

รหัสวิชา 21062321 ชื่อวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (3 หน่วยกิต)

ระดับชั้น ปวช. สาขางานสถาปัตยกรรม สาขางานช่างยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ ในการออกแบบกราฟฟิก และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ใช้เพื่อการออกแบบกราฟฟิกและการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการออกแบบกราฟฟิกและการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นพื้นฐาน ในการเขียนแบบและตกแต่ง ในงานสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดี ในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการออกแบบกราฟฟิกและการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบและเขียนแบบงานสถาปัตยกรรม ด้วยคอมพิวเตอร์
3. ตกแต่งงานสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร รหัสวิชา 21062309 ชื่อวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (3 หน่วยกิต) ระดับชั้น ปวช. สาขางานสถาปัตยกรรม สาขางานช่างยนต์ *****			
จุดประสงค์	กิจกรรม	เนื้อหา	มาตรฐาน
1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ใช้เพื่อการออกแบบกราฟิกและการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการออกแบบกราฟิกและการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน ในการออกแบบและตกแต่งแบบ ในงานด้วยคอมพิวเตอร์ 3. เพื่อให้มีทัศนียที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบตรงต่อเวลา	1. ศึกษาและปฏิบัติความรู้พื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2. ศึกษาและปฏิบัติการจัดทำพื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3. ศึกษาและปฏิบัติวิธีการใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 4. ศึกษาและปฏิบัติวิธีการใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 5. ศึกษาและปฏิบัติวิธีการใช้คำสั่งพิเศษในการออกแบบ 6. ศึกษาและปฏิบัติวิธีการวางภาพและเขียนลายในงานออกแบบ 7. ศึกษาและปฏิบัติวิธีการบอกขนาด 8. ศึกษาและปฏิบัติวิธีการPlot งานออกแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ได้ 9. ศึกษาเทคนิคการใช้คำสั่งกับการออกแบบสถาปัตยกรรมพร้อมปฏิบัติ	1. ความรู้พื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2. การตั้งค่าพื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 3. การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 4. การใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 5. การใช้คำสั่งพิเศษในการออกแบบ 6. การวางภาพและเขียนลายในงานออกแบบ 7. การบอกขนาด 8. การPlot งานออกแบบ 9. เทคนิคการใช้คำสั่งกับการออกแบบสถาปัตยกรรม	

กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
รหัสวิชา 21062309 ชื่อวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (3 หน่วยกิต)					
ลำดับที่	หน่วยที่	ชื่อหน่วย / หน่วยย่อย / หัวข้องาน	จุดประสงค์ทั่วไป	จำนวนคาบทฤษฎี	จำนวนคาบปฏิบัติ
1	1-2	1. ความรู้พื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2. การตั้งค่าพื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์	1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ และสามารถปฏิบัติการตั้งค่าพื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในเบื้องต้นได้ 2. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีความกระตือรือร้น มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบตรงต่อเวลา	1	5
2-3	3	3. การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์	1. เพื่อให้มีความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติการใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้ 2. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีความกระตือรือร้น มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบตรงต่อเวลา	2	10
4	4	4. การใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์	1. เพื่อให้มีความเข้าใจและสามารถการใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้ 2. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีความกระตือรือร้น มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบตรงต่อเวลา	1	5

กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
รหัสวิชา 21062309 ชื่อวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (3 หน่วยกิต)					
ลำดับ ที่	หน่วย ที่	ชื่อหน่วย / หน่วยย่อย / หัวข้องาน	จุดประสงค์ทั่วไป	จำนวน คาบ ทฤษฎี	จำนวนคาบ ปฏิบัติ
5 - 6	5	5. การใช้คำสั่งพิเศษ ในการออกแบบ	1. เพื่อให้มีความเข้าใจ และ สามารถปฏิบัติ การใช้คำสั่ง พิเศษในการออกแบบได้ 2. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการ ทำงาน มีความประณีต เรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบตรงต่อเวลา	2	10
7	6	6. การวางภาพและ เขียนลายในงาน ออกแบบ	1. เพื่อให้มีความเข้าใจ และ สามารถปฏิบัติ การวางภาพ และเขียนลายในงาน ออกแบบได้ 2. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการ ทำงาน มีความประณีต เรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบตรงต่อเวลา	1	5
8	7	7. การบอกขนาด	1. เพื่อให้มีความเข้าใจ และ สามารถปฏิบัติ การบอก ขนาดเส้นในงานออกแบบได้ 2. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการ ทำงาน มีความประณีต เรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบตรงต่อเวลา	1	5

กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
รหัสวิชา 21062309 ชื่อวิชา การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (3 หน่วยกิต)					
ลำดับที่	หน่วยที่	ชื่อหน่วย / หน่วยย่อย / หัวข้องาน	จุดประสงค์ทั่วไป	จำนวนคาบทฤษฎี	จำนวนคาบปฏิบัติ
9	8	8. การ Plotงาน ออกแบบ	1. เพื่อให้มีความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติ Plot งาน ออกแบบได้ 2. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงาน มีความประณีต เรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบตรงต่อเวลา	1	5
10		สอบกลางภาค			
11- 17	9	9. การใช้คำสั่งกับการ ออกแบบ สถาปัตยกรรม	1. เพื่อให้มีความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติการออกแบบ สถาปัตยกรรมได้อย่าง ถูกต้อง 2. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงาน มีความประณีต เรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบตรงต่อเวลา	7	35
18		สอบปลายภาค			

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 1, 2</p> <p>หน่วยที่ 1. ความรู้พื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>หน่วยที่ 2. การตั้งค่าพื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p>สัปดาห์ที่ 1</p> <p>รวม 6 ชั่วโมง</p>
<p>หัวข้อเรื่อง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้พื้นฐานสำหรับการเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 2. การตั้งค่าพื้นฐานสำหรับการเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ <p>สาระสำคัญ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียกใช้โปรแกรม ,การเปิด-ปิด การบันทึก ไฟล์ ,การออกจาก โปรแกรม 2. การตั้งค่าเครื่องก่อนการเขียนแบบ <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ และสามารถปฏิบัติ การตั้งค่าพื้นฐานสำหรับการเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ในเบื้องต้นได้ 2. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีความกระตือรือร้น มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบตรงต่อเวลา <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถปฏิบัติ การตั้งค่าพื้นฐานสำหรับการเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ในเบื้องต้นได้ <p>เนื้อหาสาระ</p> <p>ความรู้พื้นฐานสำหรับการเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียกใช้โปรแกรม 2. การเปิด-ปิดไฟล์ 3. การบันทึก ไฟล์ 4. การออกจาก โปรแกรม <p>การตั้งค่าพื้นฐานสำหรับการเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การตั้งค่าขอบเขตงานเขียนแบบ 2. การตั้งค่าตัวหนังสือ 3. การตั้งค่าเส้นบอกขนาด 4. การตั้งค่าทศนิยม 5. การตั้งค่า Grid และ Snap 		

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 1, 2</p> <p>หน่วยที่ 1. ความรู้พื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2. การตั้งค่าพื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p>สัปดาห์ที่ 1 รวม 6 ชั่วโมง</p>
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p>		
<p style="text-align: center;">กิจกรรมครู</p>	<p style="text-align: center;">กิจกรรมนักเรียน</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. นำเข้าสู่บทเรียนโดยซักถามถึงความเข้าใจในเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2. อธิบายถึงเหตุผลที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ 3. แจกใบความรู้ 4. อธิบายพร้อมสาธิตเกี่ยวกับวิธีการใช้โปรแกรมการออกแบบ 5. ซักถาม ตอบคำถาม 6. แจกใบงาน 7. เดินดูให้คำแนะนำรายบุคคล 8. ประเมินผลงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฟังคำอธิบาย บันทึก คู่มือสาธิต ปฏิบัติตาม 2. ซักถาม ตอบคำถาม 3. ศึกษาใบความรู้ที่ได้รับ 4. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย 	
<p>งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม</p> <p>ก่อนเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สนทนากลุ่มซักถามถึงความเข้าใจในเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ - เสนอความรู้เบื้องต้น - ถาม ตอบ <p>ขณะเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แจกใบความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ - อธิบายพร้อมสาธิต ปฏิบัติตามที่สาธิต - แจกใบงาน - ปฏิบัติงาน <p>หลังเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งผลงานที่ได้รับมอบหมาย 		

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 1, 2</p> <p>หน่วยที่ 1. ความรู้พื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2. การตั้งค่าพื้นฐานสำหรับการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p>สัปดาห์ที่ 1 รวม 6 ชั่วโมง</p>
<p>สื่อการเรียนรู้</p> <p>สื่อสิ่งพิมพ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใบความรู้ - ใบงาน <p>สื่อโสตทัศน</p> <p>หุ่นจำลองหรือของจริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - คอมพิวเตอร์ <p>การวัดผลประเมินผล</p> <p>แบบสังเกตผลงานก่อนการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตความสนใจในการซักถาม <p>แบบสังเกตผลงานภาคปฏิบัติขณะเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตความตั้งใจในการเรียน - สังเกตความตั้งใจในการปฏิบัติงาน <p>เกณฑ์การประเมินผลงานหลังเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย - ส่งผลงานตามที่ได้รับมอบหมายตรงกำหนดเวลา 		

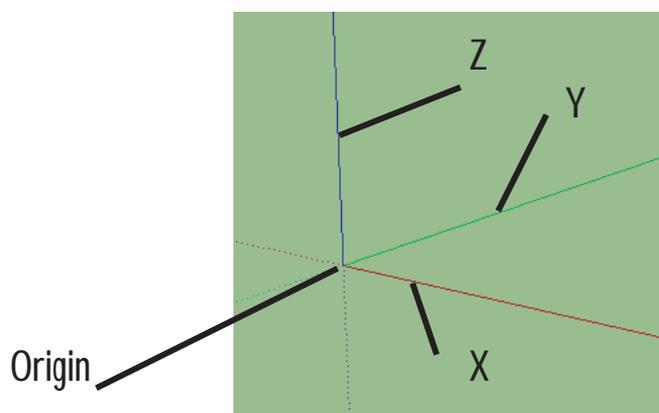
ใบเนื้อหา

แนวความคิด

ในปัจจุบัน มี Software ทางด้าน Computer Graphics ออกมาสู่ท้องตลาดอย่างมากมาย โดยเฉพาะทางด้าน CAD (Computer Aided Design) อย่างไรก็ตามจะสังเกตว่าโปรแกรมทางด้านนี้ ส่วนมากจะมีความเข้มข้น ความซับซ้อนของโปรแกรมค่อนข้างมาก เพื่อให้ได้มาซึ่งความถูกต้องของชิ้นงาน ส่วนออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ จะแตกต่างกันออกไป โคนเน้นหนักไปที่ความง่ายในการขึ้นรูป เพื่อช่วยให้นักออกแบบสามารถถนัดแนวความคิดในการออกแบบ ออกมาได้อย่างรวดเร็วที่สุด และมีขั้นตอนน้อยที่สุด และสามารถนำเสนองานออกไปยังกลุ่มคนอื่นได้ชัดเจนกว่างานเอกสารธรรมดาประกอบกับความยืดหยุ่นในการปรับแต่งโดยง่าย ด้วย ลักษณะคล้ายกับการออกแบบร่างในกระบวนการออกแบบของนักออกแบบทั่วไป

ระบบกำหนดตำแหน่ง (Drawing Axes)

จะมีระบบแกนอ้างอิงในการทำงานเรียกว่า Drawing Axes โดยแสดงด้วยเส้นสี 3 สี แทนแกน X, Y, Z (สีแดง เขียว น้ำเงิน ตามลำดับ) ซึ่งจะช่วยในการมองชิ้นงานในแบบ 3 มิติ ดูสะดวกขึ้น และที่สำคัญคือจะเป็นแกนอ้างอิงในการทำงานของโปรแกรมด้วย

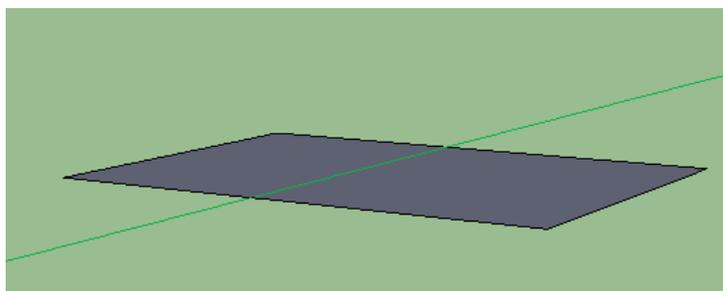


โดยโปรแกรมจะแสดงแนวแกนต่างๆ ด้วยเส้นทึบ หมายความว่าทิศทางในแกนบวกในแกนนั้น และแสดงด้วยเส้นประในทิศทางค่าลบของแกนนั้นๆ ส่วนจุดตัดของแกนทั้ง 3 เรียกว่าจุดฐาน (Origin)

ใบเนื้อหา (ต่อ)

เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้อง

โดยปกติการทำงานของโปรแกรมจะใช้เมาส์เป็นควบคุมสั่งงานเป็นหลัก การสร้างรูปทรงเรขาคณิตต่างๆ จะควบคุมขนาดด้วยการลากเมาส์ไปให้ได้ขนาด หรือระยะที่ต้องการ ในเชิงของการทำแบบร่างก็เหมือนกับเรากำหนดขนาดจาสัดส่วน การมองเห็นองค์ประกอบโดยภาพรวม โดยยังไม่สนใจขนาดที่ชัดเจน ซึ่งเป็นแนวคิดที่สะดวกมากสำหรับการทำแบบร่าง



ในขณะที่เขียนเส้น การป้อนข้อมูลจากแป้นพิมพ์จะเป็นการป้อนค่าความยาวให้กับเส้นนั้นๆ โดยอัตโนมัติ หรือขณะที่กำลังปรับขนาดของวงกลมที่เขียน การป้อนข้อมูลจะเป็นการกำหนดค่ารัศมี เป็นต้น ที่สำคัญคือยังคงเปลี่ยนแปลงค่าดังกล่าวได้เรื่อยๆ จนกว่าจะไปทำขั้นตอนอื่นๆต่อไป เหมือนการลองผิดลองถูก โดยโปรแกรมจะสะท้อน หรือแสดงหน้าต่างจากข้อมูลที่เราปรับอยู่ในทันที ทำให้เห็นภาพ รูปลักษณะที่จะเกิดขึ้นตลอดเวลา แทนที่จะต้องสร้างแล้วยกเลิกทำใหม่แบบโปรแกรม 3 มิติ อื่นๆ

ใบงานที่ 1

1. เข้าสู่ โลก Secondlife
2. ให้ทำการเคลื่อนย้ายมา ยังที่ "Little Blue Island /245/144/22" พิมพ์ข้อความตรง Address แล้วทำการคลิก
3. เข้าระบบการออกแบบ
4. รายงานตัวเข้าเรียน
5. เรียนรู้เรื่องการสร้างวัตถุและ แกน 3 มิติ
6. ทดสอบความรู้ เรื่อง แกน 3 มิติ
7. ทำการสร้างวัตถุรูปทรงต่างๆ
8. เรียนรู้เรื่องการเลือกสี
9. ทดสอบความรู้ เรื่อง สี
10. ทบทวนความรู้การสร้างวัตถุ แกน 3 มิติ และสี
11. รายงานตัวพร้อมสรุปเนื้อหา

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 หน่วยที่ 3. การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p style="text-align: center;">สัปดาห์ที่ 2-3 รวม 12 ชั่วโมง</p>
<p>หัวข้อเรื่อง</p> <p style="padding-left: 40px;">1. การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>สาระสำคัญ</p> <p style="padding-left: 40px;">การใช้คำสั่งหลักในการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <p style="padding-left: 40px;">1. เพื่อให้มีความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติ การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้</p> <p style="padding-left: 40px;">2. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบตรงต่อเวลา</p> <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p style="padding-left: 40px;">1. สามารถปฏิบัติ การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>เนื้อหาสาระ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกวัตถุทรงต่างๆ 2. การกำหนดค่า ใน แกน X, Y, Z 3. การหมุนวัตถุทรงต่างๆ 4. การพลิกวัตถุทรงต่างๆ 5. การย่อ-ขยาย วัตถุทรงต่างๆ 		

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 หน่วยที่ 3. การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p style="text-align: center;">สัปดาห์ที่ 2-3 รวม 12 ชั่วโมง</p>
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p>		
<p style="text-align: center;">กิจกรรมครู</p>	<p style="text-align: center;">กิจกรรมนักเรียน</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. นำเข้าสู่บทเรียนโดยซักถามทบทวนความรู้เดิม 2. แจกใบความรู้ 3. อธิบายพร้อมสาธิตเกี่ยวกับวิธีการใช้โปรแกรมในการใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 4. ซักถาม ตอบคำถาม 5. แจกใบงาน 6. เดินดูให้คำแนะนำรายบุคคล 7. ประเมินผลงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฟังคำอธิบาย บันทึก ดูการสาธิต ปฏิบัติตาม 2. ซักถาม ตอบคำถาม 3. ศึกษาใบความรู้ที่ได้รับ 4. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย 	
<p>งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม</p> <p>ก่อนเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สนทนากันซักถามถึงความเข้าใจในเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ - เสนอความรู้เบื้องต้น - ถาม ตอบ <p>ขณะเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แจกใบความรู้เกี่ยวกับการใช้คำสั่งออกแบบโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์ - อธิบายพร้อมสาธิต ปฏิบัติตามที่สาธิต - แจกใบงาน - ปฏิบัติงาน <p>หลังเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งผลงานที่ได้รับมอบหมาย 		

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 หน่วยที่ 3. การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p style="text-align: center;">สัปดาห์ที่ 2-3 รวม 12 ชั่วโมง</p>
<p>สื่อการเรียนรู้</p> <p>สื่อสิ่งพิมพ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใบความรู้ - ใบงาน <p>สื่อโสตทัศน</p> <p>หุ่นจำลองหรือของจริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - คอมพิวเตอร์ <p>การวัดผลประเมินผล</p> <p>แบบสังเกตผลงานก่อนการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตความสนใจในการซักถาม <p>แบบสังเกตผลงานภาคปฏิบัติขณะเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตความตั้งใจในการเรียน - สังเกตความตั้งใจในการปฏิบัติงาน <p>เกณฑ์การประเมินผลงานหลังเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย - ส่งผลงานตามที่ได้รับมอบหมายตรงกำหนดเวลา 		

ใบเนื้อหา

การป้อนค่าของตำแหน่ง (X, Y, Z)

ทำการย้ายส่วนตามขั้นตอน หากต้องการกำหนดตำแหน่งจริงในแกน X, Y, Z ให้ใช้เครื่องหมาย [] ปิดหัวท้ายของค่าตำแหน่ง หรือ / ชั้นระหว่างค่าตำแหน่ง เช่นต้องการย้ายชิ้นส่วนไปยังตำแหน่งที่ 4, 5, 6 ให้พิมพ์ [4, 5, 6] หรือ 4/5/6 ลงไป เป็นต้น

หากต้องการกำหนดระยะที่เปลี่ยนแปลงไปในแกน X, Y, Z ให้ใช้เครื่องหมาย < > ปิดหัวท้ายของค่าตำแหน่ง เช่นต้องการย้ายไปเป็นระยะ 4, 5, 6 หน่วย ในแกน X, Y, Z ตามลำดับ ให้พิมพ์ <4, 5, 6> หรือ <4/5/6> ลงไป เป็นต้น

การหมุน (Rotate)

ใช้สำหรับการหมุนชิ้นส่วนที่เลือก รวมทั้งการคัดลอกไปในมุมที่ต้องการด้วย หากชิ้นส่วนที่เลือกเชื่อมต่อกับชิ้นส่วนอื่นๆ การหมุนจะทำให้เกิดการบิดตัวของชิ้นส่วนอื่นๆ และโปรแกรมอาจจะสร้างระนาบเพิ่มเติมโดยอัตโนมัติ เพื่อให้องค์ประกอบสมบูรณ์

การหมุนชิ้นส่วน ให้หาเครื่องมือหมุน ขณะที่เลื่อนเมาส์ไปมา จะเห็นสัญลักษณ์ของแกนการหมุน ซึ่งจะปรับระนาบไปตามองค์ประกอบที่ปรากฏอยู่บนจอภาพ โดยหาระนาบนั้นอยู่ในแกน X, Y, Z สัญลักษณ์แกนหมุนก็จะเปลี่ยนเป็นสีแดง เขียว น้ำเงิน ตามลำดับ

การย่อขยาย (Scale)

ใช้สำหรับการย่อขยายขนาดของชิ้นส่วนที่เลือกเชื่อมต่อกับชิ้นส่วนอื่นๆ การย่อขยายจะทำให้เกิดการเข้าออกของชิ้นส่วนอื่นๆ และโปรแกรมอาจจะสร้างระนาบเพิ่มเติมโดยอัตโนมัติ เพื่อให้องค์ประกอบสมบูรณ์

เลือกชิ้นส่วนที่ต้องการย่อขยาย เลือกเครื่องมือ ย่อขยาย โปรแกรมจะแสดงจุดยึดจับรอบๆ ชิ้นส่วนที่เลือก สามารถใช้เมาส์คลิกลาก จากจุดยึดจับเหล่านั้น เพื่อปรับการย่อขยาย ชิ้นส่วนที่เลือกได้ หากต้องการค่าอัตราส่วนการย่อขยายที่แน่นอน สามารถพิมพ์ค่ามาตราส่วนในแกน X, Y, Z ลงไปโดยตรง เช่น หากต้องการปรับมาตราส่วนในแกน X, Y, Z เป็น 1, 2, 3 ตามลำดับ ให้พิมพ์ 1, 2, 3 ลงในช่อง แต่ละแกนลงไป เป็นต้น

ใบงานที่ 2

1. เข้าสู่ โลก Secondlife
2. ยังคงอยู่ที่ เกาะ Little Blue Island /245/144/22
3. เข้าระบบการออกแบบ
4. รายงานตัวเข้าเรียน
5. เลือกวัตถุทรงต่างๆ หรือ วัตถุที่เปลี่ยนสีได้
6. เรียนรู้เรื่องการกำหนดค่า ใน แกน X , y , Z โดยกำหนดค่าขึ้นมา
7. ทดสอบความรู้เรื่องการกำหนดค่า ใน แกน X , y , Z
8. เรียนรู้เรื่องการหมุน การย่อ-ขยาย ของวัตถุ
9. ทดสอบความรู้เรื่องการหมุน การย่อ-ขยาย ของวัตถุ
10. ทดสอบความรู้เรื่องแบบคลิก และแบบอัตโนมัติ
11. ทบทวนความรู้เรื่องการกำหนดค่า แกน X , y , Z การหมุน การย่อ-ขยายวัตถุ
12. ส่งงาน วัตถุที่ 1 และ วัตถุที่ 2 ส่วนในสัปดาห์ต่อไปให้ทำการส่งวัตถุที่ 3 และ วัตถุที่ 4 ด้วย
13. รายงานตัวพร้อมสรุปเนื้อหา

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 หน่วยที่ 4. การใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p style="text-align: center;">สัปดาห์ที่ 4 รวม 6 ชั่วโมง</p>
<p>หัวข้อเรื่อง</p> <p style="padding-left: 40px;">1. การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>สาระสำคัญ</p> <p style="padding-left: 40px;">การใช้คำสั่งหลักในการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <p style="padding-left: 40px;">1. เพื่อให้มีความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติ การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้</p> <p style="padding-left: 40px;">2. เพื่อให้มีทัศนคติดีในการทำงาน มีความกระตือรือร้น มีความซื่อสัตย์</p> <p>รับผิดชอบตรงต่อเวลา</p> <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p style="padding-left: 40px;">1. สามารถปฏิบัติ การใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>เนื้อหาสาระ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การสร้างวัตถุอย่างเหมาะสม 2. การกำหนดระยะของวัตถุอย่างเหมาะสม 3. การคัดลอก วาง ลบ วัตถุ 4. การจัดวางตำแหน่งของวัตถุอย่างเหมาะสม 5. การสร้าง Script คำสั่ง 6. การย่อ-ขยาย วัตถุทรงต่างๆ 		

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 หน่วยที่ 4. การใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p style="text-align: center;">สัปดาห์ที่ 4 รวม 6 ชั่วโมง</p>
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p>		
<p style="text-align: center;">กิจกรรมครู</p>		<p style="text-align: center;">กิจกรรมนักเรียน</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. นำเข้าสู่บทเรียนโดยซักถามทบทวนความรู้เดิม 2. แจกใบความรู้ 3. อธิบายพร้อมสาธิตเกี่ยวกับวิธีการใช้โปรแกรมในการใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 4. ซักถาม ตอบคำถาม 5. แจกใบงาน 6. เดินดูให้คำแนะนำรายบุคคล 7. ประเมินผลงาน 		<ol style="list-style-type: none"> 1. ฟังคำอธิบาย บันทึก ดูการสาธิต ปฏิบัติตาม 2. ซักถาม ตอบคำถาม 3. ศึกษาใบความรู้ที่ได้รับ 4. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
<p>งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม</p> <p>ก่อนเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สนทนากการซักถามถึงความเข้าใจในเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ - เสนอความรู้เบื้องต้น - ถาม ตอบ <p>ขณะเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แจกใบความรู้เกี่ยวกับการใช้คำสั่งช่วยออกแบบโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์ - อธิบายพร้อมสาธิต ปฏิบัติตามที่สาธิต - แจกใบงาน - ปฏิบัติงาน <p>หลังเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งผลงานที่ได้รับมอบหมาย 		

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 หน่วยที่ 4. การใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p style="text-align: center;">สัปดาห์ที่ 4 รวม 6 ชั่วโมง</p>
<p>สื่อการเรียนรู้</p> <p>สื่อสิ่งพิมพ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใบความรู้ - ใบงาน <p>สื่อโสตทัศน</p> <p>หุ่นจำลองหรือของจริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - คอมพิวเตอร์ <p>การวัดผลประเมินผล</p> <p>แบบสังเกตผลงานก่อนการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตความสนใจในการซักถาม <p>แบบสังเกตผลงานภาคปฏิบัติขณะเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตความตั้งใจในการเรียน - สังเกตความตั้งใจในการปฏิบัติงาน <p>เกณฑ์การประเมินผลงานหลังเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย - ส่งผลงานตามที่ได้รับมอบหมายตรงกำหนดเวลา 		

ใบเนื้อหา

การปรับขนาดให้ได้ระยะที่ต้องการ

สามารถปรับขนาดของชิ้นงานให้ได้ระยะตามขนาดที่ต้องการได้ด้วยคำสั่ง Scale คือ เลือกรุ่นส่วน และเลือกคำสั่งในการย่อขยาย คลิก เลือกจุดจับใดๆ อยู่กลางระนาบ Face ในทิศทางด้านที่จะปรับค่า โดยพิมพ์ค่าระยะที่ต้องการตามหน่วยวัดระยะ เช่น ต้องการปรับให้ได้ขนาด 150 ซม. ก็พิมพ์ 150 ลงในช่องแกน X, Y, Z แล้วกด Enter โปรแกรมจะปรับขนาดในแนวแกนที่ตั้งฉากกับระนาบที่เลือกให้มีขนาดยาว 150 ซม. ด้านเท่า เป็นต้น

การประเมินตำแหน่ง

Point Inference เมื่อทำการเลื่อนเมาส์ผ่านไปตามส่วนต่างๆของโมเดล โปรแกรมจะแสดงจุดอ้างอิงบนชิ้นส่วนต่างๆ ในลักษณะจุดหรือเส้นสี พร้อมเครื่องมือดังนี้

- Endpoint จุดปลายทาง แสดงด้วยจุดสีเขียว (Green)
- Midpoint จุดกึ่งกลางเส้น แสดงด้วยจุดสีฟ้า (Cyan)
- Intersection จุดตัดของเส้น แสดงด้วยจุดสีดำ (Black)
- On Face บนระนาบ แสดงด้วยจุดสีน้ำเงิน (Blue)
- On Edge บนเส้นขอบ แสดงจุดสีแดง (Red)
- Equal Distant On Edge ระยะเท่ากันระหว่างเส้นขอบหากมีการกำหนดจุดจากเส้น

ขอบหนึ่งและมีระยะห่างจุดจากจุดปลายของแต่ละเส้นขอบเท่ากัน โปรแกรมจะแสดงเส้นนั้นๆด้วยสีชมพู (Magenta)

การคัดลอก การย้าย

เพื่อให้วัตถุมีการยึดติดชิ้นส่วน รวมไปถึงการคัดลอก ยังคงใช้สำหรับการหมุนชิ้นส่วนที่เป็น Component ได้อีกด้วย การย้ายชิ้นส่วน เพียงแต่คลิกที่จุดฐานในการย้าย ขณะที่เลื่อนเมาส์ชิ้นส่วนที่เลือกไว้จะเคลื่อนที่ตามไปด้วย ขณะที่เลื่อนเมาส์ไป จะแสดงแนวการเคลื่อนที่จากจุดเดิมมายังจุดใหม่ด้วยเส้นประสีดำ หากการเคลื่อนอยู่ในแนวแกน X, Y, Z เส้นประเหล่านั้นจะเปลี่ยนสีไปตามแกน คือ แดง เขียว น้ำเงิน ตามลำดับ เพื่อช่วยในการสังเกตได้ง่ายขึ้น

หากมีการเคลื่อนไปบนชิ้นส่วน หรือระนาบใดๆ โปรแกรมจะใช้ระนาบบนชิ้นส่วนนั้นๆเป็นเกณฑ์ โดยหากพบปลายเส้น จะแสดงด้วยจุดสีชมพู หากพบเส้นขอบ จะแสดงด้วยสีแดง และแสดงด้วยจุดสีน้ำเงิน เมื่ออยู่บนผิวระนาบใดๆ คลิกที่ปลายทางที่ต้องการวางชิ้นส่วน หากต้องการระยะห่างของการย้ายที่แน่นอน สามารถพิมพ์ค่าระยะที่ต้องการลงได้โดยตรง

ใบเนื้อหา (ต่อ)**การคัดลอกชิ้นส่วน (Copy)**

เลือกชิ้นส่วนที่ต้องการคัดลอก ทำการ กดปุ่ม Ctrl + คลิก ที่จุดฐานในการย้าย โปรแกรมจะคัดลอกชิ้นส่วนที่เลือกทันที ให้เลื่อนเมาส์เพื่อหาตำแหน่งการวาง คลิก เพื่อกำหนดตำแหน่งที่ต้องการ

ใบงานที่ 3

1. เข้าสู่ โลก Secondlife
2. เข้ามาที่ เกาะ Little Blue Island /245/144/22
3. ให้ทำการคลิกวัตถุที่ชื่อ "Teleport_To_SkyBeam " จะมีข้อความปรากฏ หลังจากนั้นให้ทำการคลิกขวา เลือก Teleport (Teleport_To_SkyBeam.Isi)
4. ตัวละครจะปรากฏ ที่ เกาะ Sky Beam /81/81/38
5. เข้าระบบการออกแบบ
6. รายงานตัวเข้าเรียน
7. เรียนรู้เรื่อง การสร้างวัตถุอย่างไร ถึงจะเหมาะสม
8. สร้างวัตถุเป็นรูปร่าง พร้อมวัตรณะของวัตถุอย่างเหมาะสม
9. เรียนรู้เรื่อง การคัดลอก วาง ลบ วัตถุ
10. เรียนรู้เรื่องการสร้าง Script คำสั่ง
11. ทดสอบความรู้เรื่องการสร้างพร้อม Script คำสั่ง (Rotation_On_Off.Isi , Walking_Script.Isi)
12. ทบทวนความรู้เรื่องการ คัดลอก วาง ลบ วัตถุ และการสร้าง Script คำสั่ง
13. ส่งงาน วัตถุที่ 1 และ วัตถุที่ 2
14. รายงานตัวพร้อมสรุปเนื้อหา

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 หน่วยที่ 5. การใช้คำสั่งพิเศษในการออกแบบ</p>	<p>สัปดาห์ที่ 5-6 รวม 12 ชั่วโมง</p>
<p>หัวข้อเรื่อง</p> <p style="padding-left: 40px;">1. การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>สาระสำคัญ</p> <p style="padding-left: 40px;">การใช้คำสั่งหลักในการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>จุดประสงค์ทั่วไป</p> <p style="padding-left: 40px;">1. เพื่อให้มีความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติ การใช้คำสั่งออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้</p> <p style="padding-left: 40px;">2. เพื่อให้มีทัศนคติดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์</p> <p>รับผิดชอบตรงต่อเวลา</p> <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p style="padding-left: 40px;">1. สามารถปฏิบัติ การใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>เนื้อหาสาระ</p> <p style="padding-left: 40px;">1. การสร้างวัตถุอย่างเหมาะสม</p> <p style="padding-left: 40px;">2. การกำหนดระยะของวัตถุอย่างเหมาะสม</p> <p style="padding-left: 40px;">3. การคัดลอก วาง ลบ วัตถุ</p> <p style="padding-left: 40px;">4. การจัดวางตำแหน่งของวัตถุอย่างเหมาะสม</p> <p style="padding-left: 40px;">5. การสร้าง Script คำสั่ง</p> <p style="padding-left: 40px;">6. การย่อ-ขยาย วัตถุทรงต่างๆ</p>		

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 หน่วยที่ 5. การใช้คำสั่งพิเศษในการออกแบบ</p>	<p>สัปดาห์ที่ 5-6 รวม 12 ชั่วโมง</p>
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p>		
<p style="text-align: center;">กิจกรรมครู</p>		<p style="text-align: center;">กิจกรรมนักเรียน</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. นำเข้าสู่บทเรียนโดยซักถามทบทวนความรู้เดิม 2. แจกใบความรู้ 3. อธิบายพร้อมสาธิตเกี่ยวกับวิธีการใช้โปรแกรมในการใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 4. ซักถาม ตอบคำถาม 5. แจกใบงาน 6. เดินดูให้คำแนะนำรายบุคคล 7. ประเมินผลงาน 		<ol style="list-style-type: none"> 1. ฟังคำอธิบาย บันทึก คู่มือสาธิต ปฏิบัติตาม 2. ซักถาม ตอบคำถาม 3. ศึกษาใบความรู้ที่ได้รับ 4. ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย
<p>งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม</p> <p>ก่อนเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สนทนากันซักถามถึงความเข้าใจในเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คำสั่งช่วยออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ - เสนอความรู้เบื้องต้น - ถาม ตอบ <p>ขณะเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แจกใบความรู้เกี่ยวกับการใช้คำสั่งช่วยออกแบบโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์ - อธิบายพร้อมสาธิต ปฏิบัติตามที่สาธิต - แจกใบงาน - ปฏิบัติงาน <p>หลังเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งผลงานที่ได้รับมอบหมาย 		

	<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 หน่วยที่ 5. การใช้คำสั่งพิเศษในการออกแบบ</p>	<p style="text-align: center;">สัปดาห์ที่ 5-6 รวม 12 ชั่วโมง</p>
<p>สื่อการเรียนรู้</p> <p>สื่อสิ่งพิมพ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใบความรู้ - ใบงาน <p>สื่อโสตทัศน</p> <p>หุ่นจำลองหรือของจริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - คอมพิวเตอร์ <p>การวัดผลประเมินผล</p> <p>แบบสังเกตผลงานก่อนการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตความสนใจในการซักถาม <p>แบบสังเกตผลงานภาคปฏิบัติขณะเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สังเกตความตั้งใจในการเรียน - สังเกตความตั้งใจในการปฏิบัติงาน <p>เกณฑ์การประเมินผลงานหลังเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย - ส่งผลงานตามที่ได้รับมอบหมายตรงกำหนดเวลา 		

ใบเนื้อหา

การปรับขนาดให้ได้ระยะที่ต้องการ

สามารถปรับขนาดของชิ้นงานให้ได้ระยะตามขนาดที่ต้องการได้ด้วยคำสั่ง Scale คือ เลือกรุ่นส่วน และเลือกคำสั่งในการย่อขยาย คลิก เลือกจุดจับใดๆ อยู่กลางระนาบ Face ในทิศทางด้านที่จะปรับค่า โดยพิมพ์ค่าระยะที่ต้องการตามหน่วยวัดระยะ เช่น ต้องการปรับให้ได้ขนาด 150 ซม. ก็พิมพ์ 150 ลงในช่องแกน X, Y, Z แล้วกด Enter โปรแกรมจะปรับขนาดในแนวแกนที่ตั้งฉากกับระนาบที่เลือกให้มีขนาดยาว 150 ซม. ด้านเท่า เป็นต้น

การประเมินตำแหน่ง

Point Inference เมื่อทำการเลื่อนเมาส์ผ่านไปตามส่วนต่างๆของโมเดล โปรแกรมจะแสดงจุดอ้างอิงบนชิ้นส่วนต่างๆ ในลักษณะจุดหรือเส้นสี พร้อมเครื่องมือดังนี้

- Endpoint จุดปลายทาง แสดงด้วยจุดสีเขียว (Green)
- Midpoint จุดกึ่งกลางเส้น แสดงด้วยจุดสีฟ้า (Cyan)
- Intersection จุดตัดของเส้น แสดงด้วยจุดสีดำ (Black)
- On Face บนระนาบ แสดงด้วยจุดสีน้ำเงิน (Blue)
- On Edge บนเส้นขอบ แสดงจุดสีแดง (Red)
- Equal Distant On Edge ระยะเท่ากันระหว่างเส้นขอบหากมีการกำหนดจุดจากเส้น

ขอบหนึ่งและมีระยะห่างจุดจากจุดปลายของแต่ละเส้นขอบเท่ากัน โปรแกรมจะแสดงเส้นนั้นๆด้วยสีชมพู (Magenta)

การคัดลอก การย้าย

เพื่อให้วัตถุมีการยึดติดชิ้นส่วน รวมไปถึงการคัดลอก ยังคงใช้สำหรับการหมุนชิ้นส่วนที่เป็น Component ได้อีกด้วย การย้ายชิ้นส่วน เพียงแต่คลิกที่จุดฐานในการย้าย ขณะที่เลื่อนเมาส์ชิ้นส่วนที่เลือกไว้จะเคลื่อนที่ตามไปด้วย ขณะที่เลื่อนเมาส์ไป จะแสดงแนวการเคลื่อนที่จากจุดเดิมมายังจุดใหม่ด้วยเส้นประสีดำ หากการเลื่อนอยู่ในแนวแกน X, Y, Z เส้นประเหล่านั้นจะเปลี่ยนสีไปตามแกน คือ แดง เขียว น้ำเงิน ตามลำดับ เพื่อช่วยในการสังเกตได้ง่ายขึ้น

หากมีการเคลื่อนไปบนชิ้นส่วน หรือระนาบใดๆ โปรแกรมจะใช้ระนาบบนชิ้นส่วนนั้นๆเป็นเกณฑ์ โดยหากพบปลายเส้น จะแสดงด้วยจุดสีชมพู หากพบเส้นขอบ จะแสดงด้วยสีสีแดง และแสดงด้วยจุดสีน้ำเงิน เมื่ออยู่บนผิวระนาบใดๆ คลิกที่ปลายทางที่ต้องการวางชิ้นส่วน การต้องการระยะห่างของการย้ายที่แน่นอน สามารถพิมพ์ค่าระยะที่ต้องการลงได้โดยตรง

ใบเนื้อหา (ต่อ)**Script**

Script หมายถึง โปรแกรมสั้นๆ สำหรับจัดการกับข้อมูลต่างๆที่มีอยู่แล้ว โดย Script นั้น จะเขียนรวม อยู่กับไฟล์ หรืออาจจะแยกออกมาเขียนต่างหากก็ได้ ซึ่ง Script นั้นมีทั้งแบบที่ทำงาน ที่โมดูล หรือ Script ที่ทำงานที่Browser / Secondlife เช่น LSLEditor โดย Script ที่ทำงานจะเป็น การทำงานตามโปรแกรมใน Script จนเสร็จแล้วจึงส่งผลลัพธ์มายัง Browser /Secondlife อีกที่ ซึ่ง ส่วนใหญ่ไฟล์พวกนี้จะเป็น .lsl แต่อาจจะเป็น .gpl , .lgpl ก็ได้ ส่วน Script ที่ทำงานฝั่ง Browser ก็เพื่อลดการทำงานและลดขั้นตอนการเชื่อมต่อ Internet ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ในการเพิ่มรูปแบบการ ทำงานหรือกำหนดให้วัตถุเคลื่อนไหว

ใบงานที่ 4

1. เข้าสู่ โลก Secondlife
2. เข้ามาที่เกาะ Sky Beam /81/81/38
3. ให้ทำการคลิกวัตถุที่ชื่อ "Teleport_To_Whitmyre" จะมีข้อความปรากฏ หลังจากนั้นให้ทำการคลิกขวา เลือก Teleport (Teleport_To_Whitmyre.lsl)
4. ตัวละครจะปรากฏ ที่ เกาะ Whitmyre 199/107/22
5. เข้าระบบการออกแบบ
6. รายงานตัวเข้าเรียน
7. อธิบายการสร้างวัตถุให้มีสีส้ม สวยงาม
8. เรียนรู้เรื่อง Textture
9. เรียนรู้เรื่อง การสร้าง Script คำสั่ง
10. ทดสอบความรู้เรื่องการสร้าง Script คำสั่ง (Auto_Door.lsl)
11. ทบทวนความรู้เรื่อง Textture และการสร้าง Script คำสั่ง
12. ส่งงาน วัตถุที่ 1
13. รายงานตัวพร้อมสรุปเนื้อหา

ใบงานที่ 5

1. เข้าสู่โลก Secondlife
2. เข้ามาที่เกาะ Whitmyre 199/107/22
3. ให้ทำการคลิกวัตถุที่ชื่อ "Teleport_To_Fermi" จะมีข้อความปรากฏ หลังจากนั้นให้ทำการคลิกขวา เลือก Teleport (Teleport_To_Fermi.IsI)
4. หรืออยู่ที่อื่นให้ทำการเคลื่อนย้ายมา ยังที่เกาะ "Fermi 222/44/23" พิมพ์ข้อความตรง Address แล้วทำการคลิก
5. จะปรากฏข้อความ NoteCard "ยินดีต้อนรับ" เมื่อเข้าสู่ เกาะ Fermi (Notecard.IsI)
6. เข้าระบบการออกแบบ
7. รายงานตัวเข้าเรียน
8. ไปยังจุดที่ เริ่มงาน โดยจะได้ข้อความ ให้สร้าง บ้าน 1 หลัง แบบ ชั้นเดียว โดยนำความรู้ทั้งหมดที่ได้เรียนมา ใช้ระยะเวลาในการสร้าง 1.30 ชม โดยดูเวลาที่เริ่มต้น
9. มี Link ที่เป็นแบบ Youtube เป็นตัวอย่างให้ 2 แบบ ซึ่งนักเรียนนำความรู้ที่ได้เรียนมา พัฒนาสร้างชิ้นงาน
10. แนะนำ เป็นบางช่วงเวลา กรณี นักเรียน เกิดปัญหาขึ้น
11. ยุติการสร้างชิ้นงาน
12. ส่งงานแบบบ้านชั้นเดียว
13. ทบทวนการสร้างชิ้นงานพร้อมบอกแนวทางแก้ไข
14. รายงานตัวพร้อมสรุปเนื้อหา

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นายณัฐพนธ์ ปัญจพรผล
ที่อยู่	102 ซอยสนามจันทร์ 6 ถนนสนามจันทร์ ตำบลสนามจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2543	สำเร็จการศึกษาปริญญาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม
พ.ศ. 2549	ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2543 - 2548	ครู โรงเรียนวัดบ้านโป่ง "สามัคคีคุณูปถัมภ์" อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2548 - ปัจจุบัน	ข้าราชการครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม