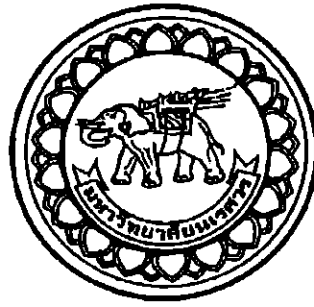




แอนิเมชันสำหรับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

Animation for English language learning media.

นางสาวณวิศตา อ่อนขำ รหัส 47380362

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ.....3/11/2551.....
เลขทะเบียน.....05100016.....
เลขเรียกหนังสือ.....
มหาวิทยาลัยนเรศวร

15093557 0.2
ม.ร.
ณ.9990
2551

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2550



ใบรับรองโครงการวิศวกรรม

หัวข้อโครงการ แอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ
ผู้ดำเนินโครงการ นางสาวณริศตา อ่อนข้า รหัส 47380362
อาจารย์ที่ปรึกษา คร. ไพศาล มณีสว่าง
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2550

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี อนุมัติให้โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะกรรมการสอบโครงการวิศวกรรม

.....ประธานกรรมการ
(ดร.ไพศาล มณีสว่าง)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เข้มมน)

.....กรรมการ
(อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม)

หัวข้อโครงการ	แอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ
ผู้ดำเนินโครงการ	นางสาวณริสตา อ่อนจำ รหัส 47380362
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ไพศาล มณีสว่าง
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2550

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการพัฒนาแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยนำแอนิเมชันมาประยุกต์ใช้กับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ ความสนุกสนานในการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้นี้ประกอบด้วย 3 บทเรียน คือ บทที่ 1 ABCs, บทที่ 2 สี และตัวเลข และบทที่ 3 วันและเดือน ในแต่ละบทเรียนประกอบด้วยบทเรียน เพลง และเกมส์ ซึ่งพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash 8 และภาษา ActionScript ซึ่งเป็นภาษาที่ช่วยให้เราออกแบบแอนิเมชันให้มีการเคลื่อนไหวที่ได้หลากหลาย ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ และยังสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ โดยที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษนี้ได้โดยผ่านทางเมาส์

Project Title Animation for English language learning media.
Name Miss Narissa Onkhum ID. 47380362
Project Advisor Paisarn Muneesawang, Ph.D.
Major Computer Engineering.
Department Electrical and Computer Engineering.
Academic Year 2007

.....

ABSTRACT

The aim of this project is to develop an animation used for English language learning media program. The project applies the animation to the learning media program in order to make the English learning program fun and interesting. This learning media program consists of three parts: Lesson 1 ABCs , Lesson 2 colours and numbers and Lesson 3 days and months. Each of the learning media program is also included with lesson, songs and games, made by the Macromedia Flash8 and the ActionScript language -a computer language that helps create various animated motions.

This program itself is not only fully capable to fill the need of learners but is also able to interact with the learners by using a computer mouse.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ดร.ไพศาล มณีสว่าง อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งให้คำปรึกษา ความช่วยเหลือ ตลอดจนคำแนะนำ และแนวทางต่างๆ ในการทำโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เข้มมนต์ และอาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม ที่สละเวลาในการร่วมเป็นกรรมการ และให้คำแนะนำการทำโครงการ และสุดท้ายขอขอบพระคุณบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำโครงการนี้ ทำให้โครงการประสบความสำเร็จ และเสร็จสมบูรณ์ไปด้วยดี



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขต	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินการ	2
1.5 แผนการดำเนินงาน	3
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.7 งบประมาณที่ใช้	4
บทที่ 2 หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แอนิเมชัน (Animation)	5
2.1.1 ความหมายของแอนิเมชัน	5
2.1.2 กระบวนการสร้างภาพเคลื่อนไหว (The Process of Creating Motion Graphic)...	6
2.2 ภาษาอังกฤษ	8
2.2.1 ความเป็นมา	8
2.3 สื่อการเรียนการสอน	9
2.3.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน	9
2.3.2 คุณสมบัติของสื่อการเรียนการสอน	9
2.3.3 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน	11
2.3.4 รูปแบบของสื่อการเรียนรู้	11
2.3.5 องค์ประกอบของสื่อการเรียนรู้	12

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.6 หลักการจัดทำสื่อการเรียนการสอนควรยึดหลัก 4 ป.	13
2.3.7 ประโยชน์ของสื่อการเรียนรู้	13
2.4 ภาษา ActionScript 2.0	14
2.5 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนา และการออกแบบเกมส์	14
2.5.1 ความหมายของเกมส์	14
2.5.2 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้การพัฒนาเกมส์	14
2.5.3 ปัจจัยสำคัญในการออกแบบ และพัฒนาเกมส์	16
2.6 โปรแกรม Macromedia Flash 8	18
2.6.1 พื้นฐาน Flash 8	18
2.6.2 ความสามารถของโปรแกรม Flash 8	20
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	22
3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis).....	24
3.1.1 การวิเคราะห์เบื้องต้น	24
3.1.2 วิเคราะห์องค์ประกอบของแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	25
3.1.3 วิเคราะห์รูปแบบของสารบัญ	26
3.1.4 วิเคราะห์รูปแบบของบทเรียน	29
3.1.5 วิเคราะห์รูปแบบ และความต้องการของเกมส์	33
3.1.6 วิเคราะห์รูปแบบ และความต้องการของเพลง	43
3.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design)	48
3.2.1 แผนภูมิการทำงาน (Flowchart)	48
3.2.2 การออกแบบโครงสร้างการแนะนำบทเรียน (Title)	52
3.2.3 การออกแบบโครงสร้างบทที่ 1 สวัสดิ์จีเอบีซี (ABCs)	54
3.2.4 การออกแบบโครงสร้างบทที่ 2 สี และตัวเลข (Colour and number)	61
3.2.5 การออกแบบโครงสร้างบทที่ 3 วัน และเดือน (Day and month)	66

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลอง.....	72
4.1 ขั้นตอนการพัฒนา (Development).....	72
4.1.1 พัฒนาการแนะนำสู่บทเรียน.....	72
4.1.2 พัฒนาสารบัญ	73
4.1.3 พัฒนบทเรียน	77
4.1.4 พัฒนาเพลง	80
4.1.5 พัฒนาเกมส์	81
4.2 ขั้นตอนการทดลอง (Implementation)	88
4.2.1 ทดสอบสื่อการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผ่านทางเมาส์	89
4.2.2 ทดสอบสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเพลงภาษาอังกฤษ โดยผู้เรียนสามารถ ควบคุมการเล่นเพลงได้.....	102
4.2.3 ทดสอบการสร้างเกมส์ภาษาอังกฤษที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียน	112
4.3 ขั้นตอนการประเมิน (Evaluation).....	124
4.4 ขั้นตอนการเผยแพร่ (Publicize).....	126
บทที่ 5 บทสรุป.....	127
5.1 วิเคราะห์ผลการทดลอง	127
5.2 ปัญหา และแนวทางแก้ไข.....	128
5.3 ข้อดีของระบบที่พัฒนาขึ้น	129
5.4 ข้อเสียของระบบที่พัฒนาขึ้น	129
5.5 สรุปผลการทำโครงการ	129
5.6 ข้อเสนอแนะ	130
5.7 แนวทางในการพัฒนาต่อไป.....	130
เอกสารอ้างอิง	131
ภาคผนวก ก. แบบประเมินแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ.....	132
ประวัติผู้เขียนโครงการ.....	139

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ	3
ตารางที่ 4.1 สรุปการประเมินแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	124
ตารางที่ 4.1 สรุปการประเมินแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (ต่อ)	125
ตารางที่ 4.1 สรุปการประเมินแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (ต่อ)	126
ตารางที่ 5.1 สรุปการวิเคราะห์ผลการทดลอง โดยทดลองจากผู้ใช้งานจริง	127



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างการเคลื่อนไหวของการ์ตูนแอนิเมชัน.....	5
รูปที่ 2.2 แสดงภาพของระบบ Cartesian Coordinate	15
รูปที่ 2.3 แสดงความแตกต่างของระบบ Screen Coordinate กับ Cartesian Coordinate	16
รูปที่ 2.4 แสดงแบบแผนการทำงานของเกมส์.....	17
รูปที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Object Symbol และ Instance	19
รูปที่ 2.6 แสดงจอภาพ Create New Symbol	20
รูปที่ 2.7 ภาพแสดงตัวอย่างการ import เสียง	21
รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	23
รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการทำงานของบทเรียน ABCs	30
รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการทำงานของบทเรียนสี	31
รูปที่ 3.4 ขั้นตอนการทำงานของบทเรียนเดือน	32
รูปที่ 3.5 แสดงการทำงานของเกมส์ ABC.....	35
รูปที่ 3.6 แสดงการทำงานของเกมส์ตัวเลข	39
รูปที่ 3.7 แสดงการทำงานของเกมส์วัน และเดือน	42
รูปที่ 3.8 แสดงการทำงานของเพลง ABC	44
รูปที่ 3.9 แสดงการทำงานของเพลงตัวเลข	45
รูปที่ 3.10 แสดงการทำงานของเพลงวัน.....	47
รูปที่ 3.11 ภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของสื่อการเรียนรู้	48
รูปที่ 3.12 ภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนบทที่ 1	49
รูปที่ 3.13 ภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนบทที่ 2	50
รูปที่ 3.14 ภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนบทที่ 3.....	51
รูปที่ 3.15 ภาพแสดงโครงสร้างแนะนำบทเรียน	52
รูปที่ 3.16 จอภาพแสดงการแนะนำบทเรียน	52
รูปที่ 3.17 จอภาพเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้	53
รูปที่ 3.18 จอภาพเข้าสู่สารบัญหลัก	53
รูปที่ 3.19 ภาพแสดงโครงสร้างบทที่ 1 สวัสดิ์จะเอปีจี (ABCs)	54
รูปที่ 3.20 จอภาพแสดงการแนะนำบทเรียน ABCs	54
รูปที่ 3.21 จอภาพแสดงการเรียนรู้ตัวอักษร A	55

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 3.22 จอภาพแสดงหน้าแรกเกมส์ ABC	55
รูปที่ 3.23 จอภาพแสดงหน้าแรกเกมส์ระดับง่าย	56
รูปที่ 3.24 จอภาพแสดงหน้าแรกเกมส์ระดับปานกลาง	56
รูปที่ 3.25 จอภาพแสดงการตอบถูกของผู้เรียนในระดับง่าย และปานกลาง	57
รูปที่ 3.26 จอภาพแสดงการตอบผิดของผู้เรียนในระดับง่าย และปานกลาง	57
รูปที่ 3.27 จอภาพแสดงเกมส์ในระดับยาก	58
รูปที่ 3.28 จอภาพแสดงเมื่อหมดเวลา	58
รูปที่ 3.29 จอภาพแสดงการเปลี่ยน Level	59
รูปที่ 3.30 จอภาพแสดงเมื่อเล่นเกมสัปดาห์ในระดับยาก	59
รูปที่ 3.31 จอภาพแสดงการชักชวนในการร้องเพลง ABC	60
รูปที่ 3.32 จอภาพเพลง ABC	60
รูปที่ 3.33 ภาพแสดงโครงสร้างบทที่ 2 สี และตัวเลข (Colour and number)	61
รูปที่ 3.34 จอภาพแสดงหน้าแรก ฟังคำอธิบายวิธีการเรียน	61
รูปที่ 3.35 จอภาพแสดงการเรียนสีชมพู	62
รูปที่ 3.36 จอภาพแสดงหน้าแรกเกมส์ตัวเลข	62
รูปที่ 3.37 จอภาพเข้าสู่เกมส์ หรือฟังวิธีการเล่นเกมส์อีกครั้ง	63
รูปที่ 3.38 จอภาพเกมส์ตัวเลข	63
รูปที่ 3.39 จอภาพ เมื่อตอบคำถามถูกต้อง	64
รูปที่ 3.40 จอภาพ เมื่อตอบคำถามผิด	64
รูปที่ 3.41 จอภาพ เมื่อเปลี่ยน Level	65
รูปที่ 3.42 จอภาพ เมื่อหมดเวลา	65
รูปที่ 3.43 จอภาพเพลงตัวเลข	66
รูปที่ 3.44 ภาพแสดงโครงสร้างบทที่ 3 วัน และเดือน (Day and month)	66
รูปที่ 3.45 จอภาพหน้าแรก อธิบายการเรียนบทเรียนเดือน	67
รูปที่ 3.46 จอภาพแสดงการเรียนเดือนมกราคม	67
รูปที่ 3.47 จอภาพเลือก Mode การเล่นเกมส์วัน และเดือน	68
รูปที่ 3.48 จอภาพเลือกกระดานของเกมส์	68
รูปที่ 3.49 จอภาพเกมส์วัน และเดือน	69

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 3.50 จอภาพ เมื่อตอบคำถามถูกต้อง	69
รูปที่ 3.51 จอภาพ เมื่อตอบคำถามผิด	70
รูปที่ 3.52 จอภาพ เมื่อผู้เรียนเล่นเกมส่ในหนึ่งข้อ	70
รูปที่ 3.53 จอภาพ เมื่อตอบไม่ทันในเวลาที่กำหนด	71
รูปที่ 3.54 จอภาพเพลง Day.....	71
รูปที่ 4.1 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมการพัฒนาในส่วนนำเข้าสู่บทเรียน	72
รูปที่ 4.2 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมสารบัญหลัก.....	73
รูปที่ 4.3 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมสารบัญบทที่ 1	73
รูปที่ 4.4 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมสารบัญบทที่ 2	74
รูปที่ 4.5 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมสารบัญบทที่ 3	75
รูปที่ 4.6 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมการเคลื่อนที่ของหน้าจอในสารบัญบทที่ 2 และ3 ..	76
รูปที่ 4.7 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมบทเรียน ABCs	77
รูปที่ 4.8 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมบทเรียนสี	78
รูปที่ 4.9 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมบทเรียนเดือน	79
รูปที่ 4.10 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเพลง	80
รูปที่ 4.11 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมส์ ABC.....	81
รูปที่ 4.12 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมส์ABC (ต่อ)	82
รูปที่ 4.13 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมส์ตัวเลข.....	83
รูปที่ 4.14 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมส์ตัวเลข(ต่อ).....	84
รูปที่ 4.15 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมส์วัน และเดือน ใน mode วัน	85
รูปที่ 4.16 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมส์วัน และเดือน ใน mode วัน(ต่อ)	86
รูปที่ 4.17 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมส์วัน และเดือน ใน mode เดือน	87
รูปที่ 4.18 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมส์วัน และเดือน ใน mode เดือน(ต่อ)	88
รูปที่ 4.19 แสดงสารบัญหลัก	89
รูปที่ 4.20 แสดงสารบัญเข้าสู่บทเรียนต่างๆ	89
รูปที่ 4.21 แสดงหน้าต่างเมื่อผู้เรียนกดปุ่ม Exit	90
รูปที่ 4.22 แสดงการเลือกเรียนบทที่ 1	90
รูปที่ 4.23 แสดงสารบัญบทที่ 1	91

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.24 แสดงการเลือกเรียนบทที่ 2	91
รูปที่ 4.25 แสดงสารบัญบทที่ 2	92
รูปที่ 4.26 แสดงเมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางขวา	92
รูปที่ 4.27 แสดงเมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางซ้าย	93
รูปที่ 4.28 แสดงเมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปดวงอาทิตย์	93
รูปที่ 4.29 แสดงการเลือกเรียนบทที่ 3	94
รูปที่ 4.30 แสดงสารบัญบทที่ 3	94
รูปที่ 4.31 แสดงเมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางขวา	95
รูปที่ 4.32 แสดงเมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางซ้าย	95
รูปที่ 4.33 แสดงเมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปโทรทัศน์	96
รูปที่ 4.34 แสดงการเลือกเรียนบทเรียน ABCs	96
รูปที่ 4.35 แสดงบทเรียน ABCs	97
รูปที่ 4.36 แสดงบทเรียนอักษร A	97
รูปที่ 4.37 แสดงเมื่อกดปุ่มเลื่อนขวา	98
รูปที่ 4.38 แสดงเมื่อกดปุ่มเลื่อนซ้าย	98
รูปที่ 4.39 แสดงการเลือกเรียนบทเรียนสี่	99
รูปที่ 4.40 แสดงบทเรียนสี่	99
รูปที่ 4.41 แสดงเมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปลูกโป่งสีเขียว	100
รูปที่ 4.42 แสดงการเลือกเรียนบทเรียนเดือน	100
รูปที่ 4.43 แสดงบทเรียนเดือน	101
รูปที่ 4.44 แสดงเมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปสิงโต	101
รูปที่ 4.45 แสดงสารบัญบทที่ 1 และการเลือกเรียนเพลง ABC	102
รูปที่ 4.46 แสดงเพลง ABC	102
รูปที่ 4.47 แสดงการหยุดเล่นเพลง ABC เมื่อกดปุ่ม Pause	103
รูปที่ 4.48 แสดงการเล่นเพลง ABC ต่อ เมื่อกดปุ่ม Play	103
รูปที่ 4.49 แสดงการเริ่มต้นเล่นเพลง ABC เมื่อกดปุ่ม Back	104
รูปที่ 4.50 แสดงหน้าต่างเมื่อจบเพลง ABC	104
รูปที่ 4.51 แสดงหน้าต่างเมื่อชี้ที่ปุ่ม Listen again	105

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.52 แสดงหน้าต่างเพลง ABC	105
รูปที่ 4.53 แสดงหน้าต่างเมื่อชี้ที่ปุ่ม back to menu	106
รูปที่ 4.54 แสดงสารบัญบทที่ 2 และการเลือกเรียนเพลงตัวเลข	106
รูปที่ 4.55 แสดงเพลงตัวเลข	107
รูปที่ 4.56 แสดงการหยุดเล่นเพลงตัวเลข เมื่อกดปุ่ม Pause	107
รูปที่ 4.57 แสดงการเล่นเพลงตัวเลขต่อ เมื่อกดปุ่ม Play	108
รูปที่ 4.58 แสดงการเริ่มต้นเล่นเพลงตัวเลข เมื่อกดปุ่ม Back.....	108
รูปที่ 4.59 แสดงหน้าต่าง เมื่อจบเพลงตัวเลข.....	109
รูปที่ 4.60 แสดงสารบัญบทที่ 3 และการเลือกเรียนเพลงวัน	109
รูปที่ 4.61 แสดงเพลงวัน.....	110
รูปที่ 4.62 แสดงการหยุดเล่นเพลงวัน เมื่อกดปุ่ม Pause	110
รูปที่ 4.63 แสดงการเล่นเพลงวันต่อ เมื่อกดปุ่ม Play	111
รูปที่ 4.64 แสดงการเริ่มต้นเล่นเพลงวัน เมื่อกดปุ่ม Back	111
รูปที่ 4.65 แสดงหน้าต่างเมื่อจบเพลงวัน	112
รูปที่ 4.66 แสดงสารบัญบทที่ 1 และการเลือกเล่นเกม ABC	112
รูปที่ 4.67 หน้าแรกเกม ABC.....	113
รูปที่ 4.68 เกม ABC ระดับง่าย	113
รูปที่ 4.69 เกม ABC ระดับปานกลาง	114
รูปที่ 4.70 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกต้อง	114
รูปที่ 4.71 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด	115
รูปที่ 4.72 เกม ABC ระดับยาก	115
รูปที่ 4.73 แสดงสารบัญบทที่ 2 และการเลือกเล่นเกมตัวเลข.....	116
รูปที่ 4.74 หน้าแรกเกมตัวเลข.....	116
รูปที่ 4.75 เกมตัวเลข	117
รูปที่ 4.76 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกต้อง.....	117
รูปที่ 4.77 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด.....	118
รูปที่ 4.78 แสดงการเปลี่ยนระดับการเล่น เมื่อคะแนนครบ 10 คะแนน	118
รูปที่ 4.79 แสดงหน้าต่าง Game Over.....	119

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.80 แสดงสารบัญบทที่ 3 และการเลือกเล่นเกมส.....	119
รูปที่ 4.81 หน้าแรกเกมสวัน และเดือน.....	120
รูปที่ 4.82 หน้าเลือกระดับของเกมส.....	120
รูปที่ 4.83 แสดงเกมสวันและเดือน ใน mode วัน	121
รูปที่ 4.84 แสดงเกมสวันและเดือน ใน mode เดือน	121
รูปที่ 4.85 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกต้อง.....	122
รูปที่ 4.86 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด	122
รูปที่ 4.87 แสดงเมื่อจบเกมสหนึ่งข้อ.....	123
รูปที่ 4.88 แสดงเมื่อ Game Over	123



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนด จึงจำเป็นต้องปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และหาเทคนิควิธีสอนใหม่ๆ เพื่อเป็นแนวทางที่จะเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น จึงควรแก้ปัญหาโดยมุ่งที่การสร้างแรงจูงใจภายในของนักเรียนขึ้นมา เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความสุขตามวิถีชีวิตในสังคมที่เป็นจริง ซึ่งการเรียนรู้สำหรับเด็กประถม ความสนุกสนานเป็นเรื่องสำคัญที่จะเป็นแรงจูงใจให้เด็กมีความสนใจในการเรียนรู้เป็นอย่างมาก

สื่อการเรียนเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน เป็นสื่อกลางถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เรียน ซึ่งสื่อการเรียนจะกระตุ้นความสนใจ ให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกลอยอยากเรียน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น มีส่วนเสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้ดี ช่วยให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ได้ชัดเจน ช่วยให้การเรียนมีชีวิตชีวา สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ ซึ่งสื่อการเรียนจะมีคุณค่าเพียงใด ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้จะเกิดประโยชน์ต่อการเรียนให้มากที่สุด ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ทำให้กำเนิดสื่อการเรียนในหลายรูปแบบ เช่น เทปบันทึกเสียง, สไลด์, วิทยุ, โทรทัศน์, วิกิทัศน์, แผนภูมิ, ภาพนิ่ง, หนังสือเรียน, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือแม้กระทั่งการนำความรู้ทางด้านกราฟฟิก, การ์ตูนแอนิเมชัน, มัลติมีเดีย (Multimedia) มาประยุกต์ใช้กับสื่อการเรียน เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการศึกษาด้วย

ดังนั้นโครงการนี้ได้นำเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าทางด้านแอนิเมชันมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นแรงดึงดูด และเพิ่มความสนใจในการเรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ อีกทั้งได้รับความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ โดยสร้างสื่อการเรียนภาษาอังกฤษในรูปแบบมัลติมีเดีย (Multimedia) เพื่อให้เกิดความหลากหลายในการนำเสนอสื่อการเรียน และผู้เรียนยังสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนภาษาอังกฤษนี้ได้ ซึ่งผู้เรียนสามารถกระทำได้โดยผ่านทางเมาส์ (Mouse) การใช้มัลติมีเดียในลักษณะปฏิสัมพันธ์ เพื่อชวนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมควบคู่ไปกับการเรียนรู้

1.2 วัตถุประสงค์

สร้างแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1.2.1 เพื่อสร้างแอนิเมชันในรูปแบบบทเรียนภาษาอังกฤษ โดยผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนผ่านทางเมาส์

1.2.2 เพื่อสร้างแอนิเมชันในรูปแบบเพลงภาษาอังกฤษ โดยผู้เรียนสามารถควบคุมการเล่นเพลงได้

1.2.3 เพื่อสร้างเกมส์ภาษาอังกฤษที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้

1.2.4 เพื่อสร้างแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ที่สามารถควบคุมการทำงานด้วยภาษา ActionScript

1.3 ขอบเขต

1.3.1 เขียนแอคชันสคริปต์ของ Flash 8 เพื่อควบคุมการทำงาน กำหนดแอคชันตัวละครให้มีความหลากหลาย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่

1.3.2 สร้างสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบมัลติมีเดีย ซึ่งนำเอาเสียง (sound effect), ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และเพลง (Music) มาใช้ในการสร้างสื่อ

1.3.3 สร้างสื่อการเรียนรู้ โดยที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษนี้ ได้ ซึ่งผู้เรียนสามารถกระทำได้ โดยผ่านทางเมาส์ (Mouse)

1.3.4 สร้างสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสำหรับพัฒนาภาษาอังกฤษให้กับผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษา

1.4 ขั้นตอนการดำเนินการ

1.4.1 ศึกษาภาษา ActionScript 2.0 และการทำแอนิเมชันของโปรแกรม Flash 8

1.4.2 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการทำแอนิเมชัน เช่น ไฟล์เสียง รูปภาพ

1.4.3 ออกแบบแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

1.4.4 พัฒนาแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

1.4.5 ทดสอบการใช้งานแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยผู้พัฒนา

1.4.6 ทดสอบการใช้งานแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษกับผู้ใช้

1.4.7 แก้ไข สรุป และประเมินผล

1.4.8 จัดทำคู่มือโครงการ

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 สามารถเขียนแอคชันสคริปต์เพื่อควบคุมการทำงาน กำหนดแอคชันตัวละครให้มีความหลากหลาย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่

1.6.2 สามารถสร้างแอนิเมชันในรูปแบบของสื่อการเรียนภาษาอังกฤษได้

1.6.3 สามารถสร้างสื่อการเรียนภาษาอังกฤษที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้

1.6.4 มีทักษะเพิ่มขึ้นในการเขียนโค้ดภาษาแอคชันสคริปต์

1.7 งบประมาณที่ใช้

1.7.1 ค่าจัดซื้อหนังสือ	450	บาท
1.7.2 ค่าพิมพ์เอกสาร และถ่ายเอกสาร	150	บาท
1.7.3 ค่าจัดทำรูปเล่ม	<u>400</u>	บาท
รวมเป็นเงิน	<u>1,000</u>	บาท

หมายเหตุ ขออนุมัติด้วยเกล้าฯทุกรายการ



บทที่ 2

หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

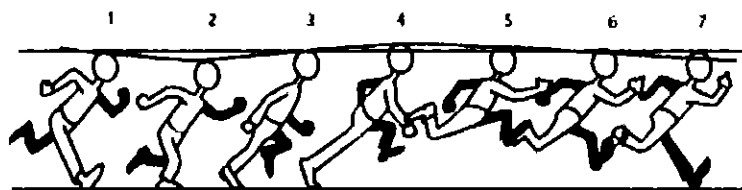
ในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการ และทฤษฎีต่างๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้กับโครงงานนี้ ซึ่งได้แก่ แอนิเมชัน, ภาษาอังกฤษ, สื่อการเรียนการสอน, ภาษา ActionScript 2.0, ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนา และการออกแบบเกมส์ และ โปรแกรม Macromedia Flash 8 เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนา แอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

2.1 แอนิเมชัน (Animation)

2.1.1 ความหมายของแอนิเมชัน

แอนิเมชัน คือ ภาพที่ถูกปรุงแต่งให้สามารถเคลื่อนไหวได้เหมือนมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นภาพสองมิติ (มีเฉพาะด้านกว้าง และยาว) หรือสามมิติ (มีทั้งด้านกว้าง ยาว และลึก) แอนิเมชันยุคแรกเริ่ม มักใช้เทคนิควาดภาพสองมิติลงบนเซลล์ (หรือแผ่นโปร่งแสง ซึ่งสามารถใช้เป็นฉากหลังในการวาดภาพหรือถ่ายภาพได้) หรืออาจวาดลงบนแก้ว หรือแผ่นฟิล์มโดยตรงเลยก็มี ส่วนแอนิเมชันสามมิตินั้นพัฒนาขึ้นภายหลัง โดยอาจใช้เทคนิคหุ่นกระบอก หรือโมเดลที่ออกแบบขึ้นมาให้เคลื่อนไหวได้ นอกจากนั้นแอนิเมชันสามมิตียังสามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วยในการสร้างภาพเคลื่อนไหวให้ดูเหมือนจริงราวกับมีชีวิต ซึ่งนับเป็นการขยายพรมแดนของแอนิเมชันให้กว้างขวางออกไปไม่มีที่สิ้นสุด

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่า ภาพยนตร์หรือหนังเป็นรูปแบบหนึ่งของภาพลวงตา โดยใช้หลักการที่เรียกว่า “ความต่อเนื่องของการมองเห็น” หรือ persistence of vision ซึ่งเป็นหลักการที่อธิบายว่า ดวงตาของมนุษย์สามารถจดจำภาพที่เห็น แม้แต่เพียงชั่วเสี้ยววินาที ดังนั้น ภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว ภาพๆ หนึ่งจึงถูกแทนที่ด้วยอีกภาพหนึ่งที่มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย และเมื่อนำภาพเหล่านี้มาจัดเรียงกันอย่างต่อเนื่อง ก็จะเห็นการเคลื่อนไหวปรากฏขึ้น แท้ที่จริงสิ่งที่เรามองเห็นในขณะดูหนัง ไม่ใช่ภาพเคลื่อนไหว หากแต่เป็นชุดของ ภาพนิ่ง ที่ฉายไปบนจอ ด้วยความเร็วสูงในอัตรา 24 ภาพต่อวินาที ซึ่งเร็วพอที่จะลวงตาคนเราได้



รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างการเคลื่อนไหวของการ์ตูนแอนิเมชัน

2.1.2 กระบวนการสร้างภาพเคลื่อนไหว (The Process of Creating Motion Graphic)

ขั้นตอนที่จะช่วยควบคุมให้วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้สามารถดำเนินไปอย่างมีทิศทางที่แน่นอน และชัดเจนมีอยู่ 5 ขั้นตอนหลัก คือ

1. วางแผน (Planning)

ในขั้นตอนนี้เป็นสิ่งแรกที่กำหนดว่า Project ของเราจะจัดอยู่ในประเภทใด มีหน้าตาและภาพรวมเป็นแบบไหน

ลักษณะในการวางแผนที่ดี (Requirements of Good Plan)

1.1 แผนควรมีลักษณะที่เฉพาะมากกว่าจะมีลักษณะกว้างหรือกล่าวทั่วๆ ไป

(It should be specific rather than general)

1.2 แผนควรจำแนกตามความแตกต่างระหว่างสิ่งที่รู้ และสิ่งที่ยังไม่รู้ให้ชัดเจน

(The plan should distinguish the know and the unknown)

1.3 แผนควรมีการเชื่อมโยงอย่างเป็นเหตุผล และสามารถนำไปปฏิบัติได้

(A plan should be and practical)

1.4 แผนจะต้องมีลักษณะยืดหยุ่น และสามารถปรับพัฒนาได้

(The plan must be flexible and capable of being modified)

1.5 แผนจะต้องได้รับการยอมรับจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง

(The plan must be acceptable to the persons who adopt it and to the persons who are affected)

2. เลือกข้อมูล (Data Selection)

เมื่อได้เลือกและกำหนดรูปแบบแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็เป็นเรื่องของการเลือก และจัดการกับข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้งานตรงตามแผนที่วางไว้ เช่น ถ้าต้องการภาพในลักษณะที่เป็น Bitmap จะต้องหาแหล่งข้อมูลสำหรับภาพเหล่านั้น ซึ่งอาจจะหาได้โดยการ Scan รูปสวยๆ จากนิตยสาร ค้นหาใน Internet หรือสร้างภาพที่ต้องการจากโปรแกรมตกแต่งภาพ

เมื่อได้มาแล้วสิ่งที่จำเป็นอีกประการหนึ่งในการพิจารณานั้นคือ ขนาด และรายละเอียดของภาพ ซึ่งจะมีผลต่อการสร้างภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสามารถดัดแปลงแก้ไขได้ด้วยการใช้ Program Photoshop หรือ Program ที่สามารถจัดการกับภาพต่างๆ ในการลดหรือเพิ่มขนาด (Optimize) ตกแต่งภาพ (Retouch) ให้ตรงกับความต้องการของเรา ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวควบคุมคุณภาพของงานที่จะออกมา

3. ดำเนินการผลิต (Process)

การเคลื่อนไหวในแต่ละเฟรมจำเป็นต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ซึ่งอาจจะทำให้ยากต่อการตัดสินใจ แต่สิ่งเหล่านี้เองจะเป็นตัวให้ความสนุกสนานเกิดขึ้นได้ในงานของเรา ดังนั้นสิ่งที่ จะช่วยให้เราตัดสินใจได้ง่ายดายขึ้นมีดังนี้

3.1 การจัดลักษณะของตัวละครหลัก ตัวแสดงสนับสนุน และตัวประกอบ (Arranging the Main Character, Supporting Actors and Extras)

มีหลายองค์ประกอบด้วยกันที่ใช้ในการทำภาพยนตร์สักเรื่องหนึ่ง สิ่งที่สำคัญก็คือ จะต้องไม่สูญเสียมุมมองของหนังไป ดังนั้น เราควรมีการกำหนดกฎเกณฑ์สำหรับองค์ประกอบเหล่านี้เพื่อให้ผู้ที่ชมมันได้รับความรู้สึกจากหนังได้อย่างเต็มที่ ซึ่งชื่อของหนังนั่นเองจะเป็นสิ่งที่อธิบายถึงลักษณะของเรื่อง

แน่นอนถ้าให้หนังของเราดำเนินลักษณะเพียงอย่างเดียวตั้งแต่ต้นจนจบเรื่อง ก็จะทำให้ดูไม่น่าสนใจนั้น หมายความว่าต้องจัดวางลักษณะของตัวละครหลัก ตัวแสดงสนับสนุน และตัวประกอบต่างๆ ให้มีจังหวะลีลาที่น่าสนใจ เช่น ตัวละครหลัก(Main Character) เป็นสิ่งที่รวมความสนใจของผู้ชม ซึ่งเราสามารถทำได้โดยใส่การเคลื่อนไหวทำให้ดูใหญ่ขึ้น และการใช้สีสดต่างๆ ตัวแสดง-สนับสนุน (Supporting Actors) อาจเป็นภาพเคลื่อนไหวในฉากหลัก และตัวประกอบอื่นๆ (Extras) อาจเป็นเส้น และพื้นผิวซึ่งปราศจากการเคลื่อนไหว

แน่นอนที่สิ่งเหล่านี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้เสมอ เช่น ในบางครั้งตัวประกอบอื่นๆ อาจจะกลายเป็นตัวละครหลัก และตัวละครหลักอาจกลายเป็นตัวแสดงสนับสนุนได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามสิ่งเหล่านี้จะต้องมีความผสมกลมกลืนกัน (Harmony) เพราะจะเป็นตัวกำหนดภาพของงานทั้งหมดด้วย

3.2 การกำหนดมุมมอง (Viewer's Point of View)

ถึงแม้ว่าเรากำหนดลักษณะต่างๆ ให้กับตัวแสดงไปแล้วก็ตาม เราก็ยังสามารถเสริมจุดสนใจของผู้ชมได้จากส่วนประกอบของเส้น และใส่ Effect ต่างๆ ประกอบกับการสลับฉากที่ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวกลมกลืน ไม่ทำให้คนดูรู้สึกว่สะดุดจนเกินไป พร้อมกับการอาศัยภาพบริเวณต่างๆ เป็นตัวเล่าเรื่องให้ชัดเจนยิ่งขึ้น นับว่าสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำให้ผู้ชมนั้นเกิดความรู้สึกคล้อยตามและประทับใจ

การกำหนดมุมมองมีความสัมพันธ์ต่อการเปลี่ยนรูป จากภาพหนึ่งไปสู่อีกภาพหนึ่งอย่างสอดคล้องกัน ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่กำหนดให้ เช่น เมื่อตัวละครวิ่งมาด้วยความเร็วจนสุดหน้าจอ อาจจะมีการเปลี่ยนรูปโดยการตัดเข้าสู่ภาพตัวละครในลักษณะที่กำลังหยุดวิ่งซึ่งมองจากด้านข้างของอีกภาพหนึ่ง เป็นต้น

4. การปรับแต่ง (Fine – Tuning)

ในขั้นตอนนี้จะมีความคล้ายคลึงกับการกำหนดมุมมอง แต่จะเกี่ยวข้องกับเรื่องของ การกำหนดจังหวะของภาพเคลื่อนไหวในแต่ละตอนของหนัง โดยพิจารณาความเหมาะสมในการดำเนินเรื่อง การเปลี่ยนฉาก และการเคลื่อนไหวต่างๆ โดยพิจารณาความสั้น ความยาวของตอนทั้งหมด โดยมองจากภาพรวมเป็นสำคัญ ซึ่งอาศัยหลักในการพิจารณาดังนี้

4.1 การปรับแต่งการเคลื่อนไหว (Adjusting Movements)

เราสามารถกำหนดจังหวะให้มีความยืดหยุ่นได้ เช่นถ้าเราปรับแต่งให้หนังนั้นมีการเคลื่อนไหวถี่มาก ในขณะที่ใช้เวลาน้อย จะทำให้หนังนั้นดูจึงขึงตึงเครียด ในทางกลับกันถ้าเราสามารถลดความตึงเครียดลงโดยให้การเคลื่อนไหวนั้นเบาลง จะทำให้ผู้ชมรู้สึกผ่อนคลายยิ่งขึ้น

4.2 การกำหนดเหตุการณ์ (Tension)

เรื่องราวเนื้อหาต่างๆ ในภาพยนตร์นั้นนับได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะถ้าหนังขาดช่วง ขาดตอนที่สำคัญๆ ขาดแรงจูงใจให้กับผู้ชมอาจทำให้หนังดูไม่น่าสนใจ ดังนั้น เราควรปรับแต่งจังหวะของหนัง โดยพิจารณาดูว่าในตอนใดที่ดูแข็งหรืออ่อนเกินไป ตอนใดที่เราควรเพิ่มเติม หรือคัดออก โดยพิจารณา และตรวจสอบทั้งหมดหลายๆ รอบ โดยละเอียด

5. จัดการและรวบรวม (Organization)

เป็นการปรับลดหรือเพิ่มขนาด ปริมาณ และความเร็วของ Animation

- หลังจากที่ทำงานตามขั้นตอนหลัก ที่กล่าวมาทั้งหมดแล้ว คราวนี้ผลงานที่ได้ก็จะออกมาตรงกับความต้องการ และไม่หลุดกรอบความคิดที่กำหนดไว้ตั้งแต่ตอนเริ่มต้นแน่นอน

2.2 ภาษาอังกฤษ

2.2.1 ความเป็นมา

ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษหลักสูตรมุ่งให้เกิดทักษะทั้ง 4 ทักษะขึ้นในตัวของผู้เรียนได้แก่ ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อประโยชน์ในการสื่อสารความเข้าใจ และความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ แต่จากสภาพความเป็นจริงที่ปรากฏกลับพบว่านักเรียนไทยส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้ภาษาอังกฤษได้ดีเท่าที่ควร เมื่อพิจารณาทักษะภาษาอังกฤษที่จำเป็นทั้งสี่ทักษะที่กล่าวมาแล้ว พบว่าทักษะการอ่านเป็นทักษะที่นักเรียนใช้มากที่สุด โดยเฉพาะนักเรียนที่ไม่ได้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรก ทั้งนี้เพราะโอกาสที่นักเรียนจะใช้ทักษะพูดมีน้อยมากหรือแทบจะไม่มีเลย แต่มีโอกาใช้ทักษะการอ่านในการอ่านสื่อพิมพ์ที่เป็นภาษาอังกฤษมากที่สุด แม้กระทั่งการหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตก็ต้องอาศัยการอ่าน ดังนั้นการอ่านจึงเป็นเสมือนหัวใจ และรากฐานของการศึกษา เพราะการอ่านจะช่วยส่งเสริมความรู้ความคิดของคนเราให้เพิ่มพูนยิ่งขึ้น แม้จะมีความสำคัญ แต่การสอนทักษะการอ่านก็ยังมีปัญหา นักเรียนอ่านภาษาอังกฤษแต่ไม่เข้าใจความหมาย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคิดคำศัพท์ หรือไม่เข้าใจความหมายของคำศัพท์ในข้อความนั้น แต่เมื่อจำเป็นต้องอ่าน ก็แก้ปัญหาโดยการเปิดพจนานุกรมฉบับภาษาอังกฤษ-ไทย เพื่อหาคำศัพท์ที่ไม่ทราบความหมาย และมีการจดคำแปลไว้จนเต็มหน้ากระดาษ และยังไม่ทราบว่าตนเองอ่านเรื่องอะไรอีกด้วย

ทักษะการเขียน เป็นทักษะที่ยากที่สุดในบรรดาทักษะทั้งสี่ และเป็นทักษะสุดท้ายในการเรียนภาษาอังกฤษ เด็กจะเขียนภาษาอังกฤษได้ดีนั้น จะต้องพูด และอ่านภาษาอังกฤษได้ดีเสียก่อน

การเขียนสะกดคำเป็นองค์ประกอบพื้นฐานอย่างหนึ่งของการเขียนที่ทำให้ทราบว่าบุคคลมีความรู้ความสามารถในการเขียนเพื่อใช้ในการสื่อความหมายได้อย่างดี จึงควรเริ่มสอนตั้งแต่ให้นักเรียนสะกดคำได้ถูกต้อง เช่น ความสนใจ ความตั้งใจที่จะสะกดคำ การมีทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน และการใช้ภาษาเป็นอย่างดีตลอดจนมีความรอบคอบในการสะกดคำศัพท์

2.3 สื่อการเรียนการสอน

2.3.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอน หมายถึง ตัวกลางที่ใช้ถ่ายทอดความรู้ ความคิด ตลอดจนทักษะต่างๆ สื่อที่ใช้อาจเป็นวัตถุ สิ่งของ มีตัวตน หรืออาจเป็นสิ่งที่ไม่มีตัวตนก็ได้

สนั่น ปัทมะทิน ได้ให้ความหมายของคำว่า “สื่อการเรียนการสอน” ว่าหมายถึง สื่อที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ทางด้านการเรียนการสอน ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน เช่น การใช้สไลด์ และภาพยนตร์ประกอบการสอน การใช้ตำรา รายการ วิทยุ และบทเรียน โปรแกรม เป็นต้น

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายว่า สื่อ(กริยา) ทำการติดต่อให้ถึงกัน ชักนำให้รู้จักกัน (นาม) ผู้คนหรือสิ่งของที่ทำให้การติดต่อดังกัน ชักนำให้รู้จักกัน

วรรณา เข็มทะวงษ์ ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนว่า หมายถึงสิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลาง นำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนรู้ (Educational Material) หมายถึง เทคนิควิธีการ หรือกระบวนการ วัสดุ อุปกรณ์ของจริง หรือเครื่องมือที่จัดทำขึ้น เพื่อใช้ในการเรียนการสอน และให้รวมถึงนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาด้วย

2.3.2 คุณสมบัติของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนต่างๆ มีคุณสมบัติเฉพาะที่แตกต่างกัน และมีความหลากหลาย คุณสมบัติเหล่านี้เป็นคุณสมบัติที่ทำให้สื่อการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อระบบการเรียนการสอน เมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติของสื่อการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยให้เกิดประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนการสอน อาจสรุปคุณสมบัติเหล่านั้นได้ 3 ประการดังนี้

1. คุณสมบัติของความคงที่ (Fixative Property)

คุณสมบัติของความคงที่ หมายถึง คุณสมบัติของสื่อการสอนที่สามารถคงเนื้อหาหรือบันทึกเนื้อหาของบทเรียนไว้ได้ ตัวอย่างเช่น การบันทึกภาพการแกะสลักน้ำแข็งไว้ด้วยกล้องวิดีโอ เมื่อนำวิดีโอมาเปิดดูอีกก็ครั้งๆ เนื้อหาของวิธีการ และขั้นตอนการแกะสลักน้ำแข็งก็เป็นเช่นเดิมทุกครั้งไม่เปลี่ยนแปลง หรือการใช้ภาพถ่ายหรือภาพวาดประกอบการเรียนการสอนเรื่อง

ผลไม้ หากนำผลไม้จริงมาใช้เมื่อเวลานานไปๆ ผลไม้ก็จะเหี่ยวเฉาไม่สามารถคงรูปของผลไม้ตามที่ต้องการไว้ได้ เป็นต้น

2. คุณสมบัติของการจัดกระทำ (Manipulate Property)

คุณสมบัติของการจัดกระทำ หมายถึง คุณสมบัติของสื่อการสอนที่สามารถนำเนื้อหา มาจัดกระทำให้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนตามที่ต้องการได้ ตัวอย่างเช่น การใช้กล้องภาพยนตร์จับภาพการตกผลึกของเกลือในโถแก้ว เมื่อนำมาใช้สอนสามารถใช้เทคนิคการฉายอย่างรวดเร็วเพื่อย่นระยะเวลาให้ผู้เรียนเห็นภาพกระบวนการตกผลึกของเกลือตั้งแต่ต้นจนจบ ผู้เรียนจะเห็นภาพความเปลี่ยนแปลงของกระบวนการตกผลึกได้อย่างชัดเจน และรวดเร็วกว่าเวลาที่เกิดขึ้นจริง เป็นต้น

3. คุณสมบัติของการแพร่กระจาย (Distribution Property)

คุณสมบัติของการแพร่กระจายอาจมีความหมายในสองนัย คือ นัยแรกหมายถึง คุณสมบัติของสื่อการสอนที่สามารถใช้เผยแพร่เนื้อหาบทเรียนไปสู่ผู้เรียนจำนวนมากได้ เช่น วิทยุ เพื่อการศึกษา โทรทัศน์เพื่อการศึกษา การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ในอีกนัยหนึ่ง หมายถึง คุณสมบัติของสื่อการสอนที่สามารถทำสำเนาเพิ่มจำนวนได้ เช่น การทำสำเนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การทำสำเนาภาพถ่าย การพิมพ์หนังสือจำนวนมาก เป็นต้น

นอกจากคุณสมบัติหลักของสื่อการสอนทั้ง 3 ประการดังที่ได้กล่าวไปแล้ว สื่อการสอนแต่ละอย่างก็มีคุณสมบัติเฉพาะหลากหลายกันไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อโลกก้าวหน้าขึ้น เทคโนโลยีพัฒนามากขึ้น ก็จะมีสื่อการสอนรูปแบบใหม่เกิดขึ้นอยู่เสมอ คุณสมบัติใหม่ๆ ของสื่อการสอนจะเกิดขึ้นตามมาด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตามในการพิจารณาถึงคุณสมบัติของสื่อการสอน ขึ้นอยู่กับมุมมองที่ใช้พิจารณาสื่อการสอนนั้นๆ ตัวอย่างเช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีคุณสมบัติที่สำคัญคือ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ (ถ้าโปรแกรมได้รับการออกแบบมาเช่นนั้น) สามารถให้ผลย้อนกลับทันที (Immediate Feedback) แก่ผู้เรียนได้ เป็นต้น หรือบทเรียนแบบ Web-Based ที่ใช้สอนผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีคุณสมบัติเด่น คือ การเชื่อมโยงเนื้อหาจำนวนมากที่อยู่ในแหล่งข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกัน ด้วยการใช้นโยบายของเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ผู้เรียนสามารถทำการเรียนรู้ในเรื่องที่ต้องการได้อย่างลึกซึ้งเท่าที่ต้องการ ตลอดจนอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ปรับเปลี่ยนวิธีการและรูปแบบการเรียนรู้ไปอย่างมาก จากเดิมที่การเรียนการสอนจำเป็นต้องอาศัยห้องเรียน และเวลาเรียนตามปกติ ไปเป็นแบบที่เรียกกันว่า “เรียนที่ไหนก็ได้ เรียนเมื่อไรก็ได้”

สรุป คุณสมบัติของสื่อการสอนที่สำคัญได้แก่ คุณสมบัติของการคงที่ คุณสมบัติของการจัดกระทำ และคุณสมบัติของการแพร่กระจาย อย่างไรก็ตามเมื่อโลกเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น เกิดมีสื่อการสอนแบบใหม่ขึ้น คุณสมบัติใหม่ของสื่อการสอนก็เกิดขึ้นตามมาด้วยเช่นกัน

2.3.3 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนจำแนกตามลักษณะของสื่อที่นำไปใช้มี 5 ประเภท คือ

1. สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อที่ใช้ระบบการพิมพ์ เช่น หนังสือเรียน คู่มือ หนังสือเสริมประสบการณ์ เป็นต้น
2. สื่อวัสดุอุปกรณ์ เป็นสื่อสิ่งของต่างๆ เช่น หุ่นจำลอง แผนภูมิ แผนที่ตาราง สถิติ กราฟ เป็นต้น
3. สื่อโสตทัศนอุปกรณ์ เป็นสื่อที่นำเสนอด้วยเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น ภาพเคลื่อนไหว แถบเสียง แถบบันทึกภาพ สื่อประเภทอื่นๆ อาทิ สื่อมัลติมีเดีย ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
4. สื่อกิจกรรม เป็นสื่อประเภทวิธีการที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติ ฝึกทักษะ ซึ่งต้องใช้กระบวนการคิด การปฏิบัติ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ของผู้เรียน เช่น เกมส เพลง บทบาทสมมุติ แบบทดสอบ แผนการสอน ใบความรู้ ใบงาน เป็นต้น
5. สื่อบริบท เป็นสื่อที่ส่งเสริมการเรียนการสอน ได้แก่ สภาพแวดล้อม และสถานการณ์ต่างๆ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ แหล่งวิทยุบริการ หรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ บุคคล ห้องสมุด ชุมชน สังคม วัฒนธรรม เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2.3.4 รูปแบบของสื่อการเรียนรู้

รูปแบบของสื่อการเรียนรู้ของโครงการนี้ ไว้ดังนี้

1. Multimedia หมายถึง สื่อการเรียนรู้จะต้องมีนำเสนอเนื้อหา โดยใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้าน Animation มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเนื้อหา เพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ และความคงทนในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น
2. Interface หมายถึง สื่อการเรียนรู้จะต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาได้ โดยจะมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาผ่านทางเมาส์ (Mouse)
3. Continue หมายถึง สื่อการเรียนรู้จะให้ผลสัมฤทธิ์อย่างสูงสุดได้นั้น ผู้เรียนต้องเรียนรู้สื่อการเรียนรู้นี้เรียงตามลำดับบทเรียนของสื่อการเรียนรู้
4. Immediate Response หมายถึง เพื่อวัดผลและการประเมินผลของผู้เรียน ซึ่งให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียนจะอยู่ในลักษณะของเกมส์ (Game)
5. Enjoy and not bore หมายถึง สื่อการเรียนรู้จะต้องมีความน่าสนใจ มีความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ แต่แฝงไปด้วยความรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจต่อการเรียน มีการกระตือรือร้นที่จะเรียน และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้
6. learning by my self หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนสามารถเพิ่มเติมความรู้ได้ด้วยตนเอง เพราะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการเรียนรู้ที่ง่ายสำหรับผู้เรียน

2.3.5 องค์ประกอบของสื่อการเรียนรู้

เนกเทศได้อธิบายองค์ประกอบของสื่อการเรียนรู้ไว้ดังนี้

- บทนำเรื่อง (Title)

เป็นส่วนแรกของบทเรียน ช่วยกระตุ้น ได้รับความสนใจ ให้ผู้เรียนอยากติดต่อเนื้อหาต่อไป

- คำชี้แจงบทเรียน (Instruction)

ส่วนนี้จะอธิบายเกี่ยวกับการใช้บทเรียน การทำงานของบทเรียน เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียน

- วัตถุประสงค์บทเรียน (Objective)

แนะนำ อธิบายความคาดหวังของบทเรียน

- รายการเมนูหลัก (Main Menu)

แสดงหัวข้อเรื่องย่อยของบทเรียนที่จะให้ผู้เรียนศึกษา

- แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre Test)

ส่วนประเมินความรู้ขั้นต้นของผู้เรียน เพื่อดูว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในระดับใด

- เนื้อหาบทเรียน (Information)

ส่วนสำคัญที่สุดของบทเรียน โดยนำเสนอเนื้อหาที่จะนำเสนอ

- แบบทดสอบท้ายบทเรียน (Post Test)

ส่วนนี้จะนำเสนอเพื่อตรวจสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

- บทสรุป และการนำไปใช้งาน (Summary – Application)

ส่วนนี้จะสรุปประเด็นต่าง ๆ ที่จำเป็น และยกตัวอย่างการนำไปใช้

องค์ประกอบของสื่อการเรียนรู้ของโครงการนี้ มีดังนี้

1. เนื้อหา (Content)

เนื้อหาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดสำหรับคุณภาพของการเรียนการสอน และผู้เรียนจะได้รับความรู้ และบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้มากหรือน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับเนื้อหาการเรียนรู้ซึ่งผู้ทำสื่อได้จัดทำให้แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยน (Convert) เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้จัดทำสื่อได้เตรียมไว้ ให้เกิดเป็นความรู้ โดยผ่านการคิดค้นวิเคราะห์อย่างมีหลักการ และเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง โดยผู้ทำสื่อต้องพยายามสื่อเนื้อหาให้เข้าใจง่าย น่าสนใจ และถูกต้องอีกด้วย

2. เพลง (Song)

เพลงเป็นองค์ประกอบที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสุข เพลิดเพลิน กับการร้องเพลง และได้รับความรู้จากเนื้อเพลงที่ได้แทรกเนื้อหาความรู้ ให้ผู้เรียนได้จดจำง่ายยิ่งขึ้น

3. เกมส์ (Game)

เกมส์เป็นการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะ ช่วยพัฒนาสมอง กล้ามเนื้อมือ และสายตา ทำให้สมองประมวลผลได้อย่างถูกต้อง และให้ผู้เรียนวัดความเข้าใจของผู้เรียนในการเรียนเนื้อหา ซึ่งเกมส์เปรียบเสมือน Response กลับมาซึ่งแสดงถึงความเข้าใจของผู้เรียน

2.3.6 หลักการจัดทำสื่อการเรียนการสอนควรยึดหลัก 4 ป.

1. ประโยชน์ (Advantage) สื่อต้องมีประโยชน์ต่อผู้เรียน
2. ประหยัด (Economize) สื่อที่ได้มา ต้องคำนึงถึงความประหยัดงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ เวลา และแรงงาน
3. ประณีต (Delicate) สื่อต้องมีความประณีต เรียบร้อย สวยงาม และปลอดภัยต่อผู้ใช้
4. ประยุกต์ (Apply) สื่อต้องนำไปประกอบการเรียนการสอนได้หลายระดับชั้น และหลายเรื่อง

2.3.7 ประโยชน์ของสื่อการเรียนรู้

1. ช่วยให้การเรียนของผู้เรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะเป็นการนำเสนอที่เป็นสื่อผสม หรือ Multimedia (ภาพ, เสียง, เพลง) ซึ่งจะให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความสนุกสนาน ไปด้วยกับการเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี
2. มีการนำเทคโนโลยีที่เรียกว่า Hypermedia หรือ Hyperlink ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงของข้อมูลที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองและสามารถเชื่อมโยงไปยังจุดที่สนใจอีกด้วย
3. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (learning by my self) ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองจากสื่อการเรียนรู้ ซึ่งจะให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ และเป็นการเรียนรู้จากความสนใจของผู้เรียน
4. มีการปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียน (interface) ซึ่งผู้เรียนสามารถได้ตอบสื่อหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อผ่านทางเมาส์ (Mouse)
5. ผู้เรียนจะได้รับการถ่ายทอดอย่างถูกต้องและน่าสนใจ เพราะสื่อการเรียนรู้จะเป็นการถ่ายทอดเนื้อหาของบทเรียนที่ยังคงเนื้อหาสาระเหมือนเดิม แต่มีการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบใหม่ ที่น่าสนใจ โดยอาศัยความก้าวหน้าทางด้านแอนิเมชันมาช่วยเป็นสื่อในการเรียนรู้
6. ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ เพราะสื่อการเรียนรู้จะต้องเรียนโดยอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์
7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เพราะสื่อการเรียนรู้เป็นสื่อผสม (Multimedia) ที่เน้นความน่าสนใจ เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจต่อการเรียนรู้

2.4 ภาษา ActionScript 2.0

ActionScript คือ ภาษาสคริปต์ชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างให้มูวี่ Flash สามารถทำงานในลักษณะ Interactive คือ มีลักษณะโต้ตอบกับผู้ใช้ โดยเราสามารถกำหนดให้มูวี่ตอบสนองต่อการกระทำของผู้ใช้ เช่น ตอบสนองต่อการคลิกเมาส์หรือการกดแป้นพิมพ์ เป็นต้น เมื่อเกิดเหตุการณ์เหล่านี้ขึ้น เราสามารถกำหนดให้มูวี่ที่กำลังเล่นอยู่นั้น เปลี่ยนแปลงไปตามที่เราต้องการได้ ตัวอย่างงานที่สร้างด้วย Flash และ ActionScript ได้แก่ สื่อการสอน, แบบฟอร์มรับข้อมูล หรือแม้แต่การแสดงผลข้อมูลที่เป็น RealTime เช่น ห้องสนทนา (Chat Room), เกมออนไลน์ เป็นต้น

ActionScript เป็นภาษาสคริปต์แบบเชิงวัตถุ (Object - oriented) ซึ่งเป็นลักษณะของภาษาที่จัดการกับกลุ่มของข้อมูลได้เป็นอย่างดี ดังนั้นลักษณะของ ActionScript จึงคล้ายๆ ภาษา C หรือ Java แต่ภาษาที่ใกล้เคียงกับ ActionScript มากที่สุดเห็นจะเป็น JavaScript เหตุที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะว่า ActionScript นั้นมีรากฐานตั้งอยู่บนมาตรฐาน ECMA-262 เช่นเดียวกับ JavaScript จึงทำให้ ActionScript มีความคล้ายคลึง JavaScript เป็นอย่างมาก ฉะนั้นจึงทำให้ผู้ที่มีความรู้ภาษา JavaScript (ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์ทางฝั่ง ไคลเอนต์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในปัจจุบัน) สามารถที่จะศึกษา ActionScript ได้อย่างไม่ยากนัก

2.5 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนา และการออกแบบเกมส์

2.5.1 ความหมายของเกมส์

เกมส์ คือ โปรแกรมชนิดหนึ่งที่มีจุดประสงค์เพื่อดึงดูดให้ผู้ใช้ หรือผู้เล่นตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นและแก้ปัญหาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หรืออาจกล่าวได้ว่าเกมส์ คือ รูปแบบการพัฒนาโปรแกรมอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อให้ความบันเทิงกับผู้ใช้ หรือผู้เล่น โดยโปรแกรมเกมส์จะใช้การสร้างสรรค์ เทคโนโลยี และระบบมัลติมีเดีย เช่น ภาพเสียง และการเคลื่อนไหวต่างๆ ผสมผสานกันเพื่อให้โปรแกรมดึงดูดใจ และน่าสนใจมากที่สุด

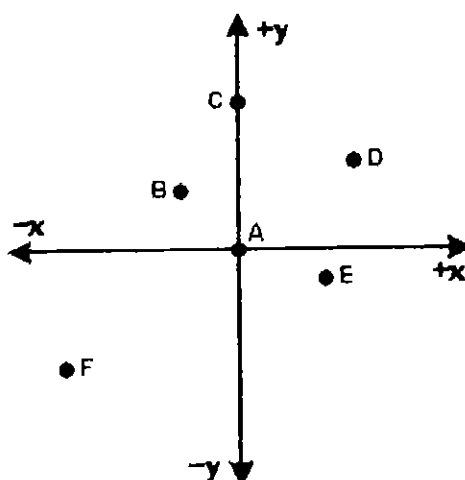
2.5.2 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้การพัฒนาเกมส์

หลักคณิตศาสตร์กับการพัฒนาเกมส์

การพัฒนาเกมส์จำเป็นต้องอาศัยหลักคณิตศาสตร์ เพื่อสร้างพฤติกรรมการตอบสนองในรูปแบบต่างๆ ให้กับวัตถุที่อยู่ภายในเกมส์ ซึ่งหลักการทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญซึ่งจะนำไปใช้ในการพัฒนาเกมส์ คือ

ระบบพิกัด (Cartesian Coordinate System)

ระบบพิกัด (Cartesian Coordinate System) ที่ใช้ใน โปรแกรม Macromedia Flash 8 คือ ระบบ Cartesian Coordinate System ซึ่งเป็นระบบที่ใช้พิจารณาค่าแหน่งของวัตถุต่างๆ

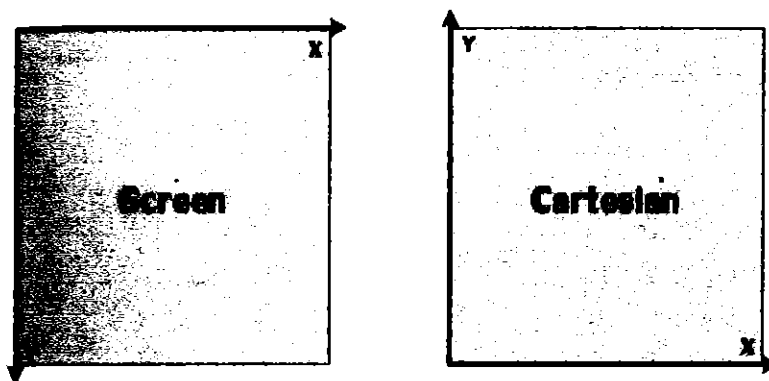


รูปที่ 2.2 แสดงภาพของระบบ Cartesian Coordinate

บนจอภาพ โดยตำแหน่งต่างๆ บนจอภาพจะถูกกำหนดโดยเส้นในแนวนตั้ง (แกน x) และเส้นในแนวนอน (แกน y) และจุดที่เส้นทั้งสองตัดกันสามารถใช้ระบุตำแหน่งต่างๆ บนพื้นที่ของระบบ Cartesian Coordinate ได้ โดยจุดที่เส้นในแนวนตั้ง (แกน x) และแนวนอน (แกน y) ตัดกัน สามารถระบุได้โดยใช้ตำแหน่งของ x-coordinate และ y-coordinate และแสดงอยู่ในรูปแบบของคู่ลำดับ (x,y) ให้พิจารณาภาพของ Cartesian Coordinate ดังรูปที่ 2.2

Flash 8 ใช้ระบบ Cartesian Coordinate เพื่อบอกตำแหน่งต่างๆ ของวัตถุบน Stage โดยวัตถุต่างๆ ที่ต้องการนำเสนอโดยใช้โปรแกรม Flash 8 จะถูกวางไว้บนพื้นที่ซึ่งเรียกว่า "Stage" จากรูปที่ 2.2 จะเห็นตัวอักษร A, B, C, D, E และ F บนพิกัด โดยสามารถระบุตำแหน่งของตัวอักษร A ถึง F ในระบบพิกัด Cartesian ได้ดังนี้ คือ A(0, 0) หมายความว่าจุด A วางอยู่ในตำแหน่งที่ 0 ของแนวแกน x และ y โดยจุด (0,0) เป็นจุดกำเนิด หรือจุดอ้างอิงของระบบ Cartesian Coordinate หรือที่เรียกว่าจุด Origin ส่วนจุดอื่นๆ สามารถระบุตำแหน่งได้ดังนี้ คือ B(-2,2), C(0,5), D(4,3), E(3,-1), และ F(-6,-4)

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อระบุตำแหน่งของวัตถุบนจอภาพ (Screen) จะใช้หลักการของ Cartesian Coordinate System แต่การอ้างอิงตำแหน่งบนจอภาพของคอมพิวเตอร์จะมีความแตกต่างกันในเรื่องของค่าบวก และลบในแนวแกน y โดยระบบ Cartesian Coordinate จะพิจารณาพื้นที่ด้านบนของจุด Origin เป็นค่า +y ส่วนพื้นที่ด้านล่างของจุด Origin จะเป็นค่า -y แต่การพิจารณาค่าตำแหน่งของวัตถุบนจอภาพคอมพิวเตอร์ หรือระบบ Screen Coordinate จะมองว่าพื้นที่ด้านล่างของจุด Origin เป็นค่า +y และพื้นที่ด้านบนของจุด Origin เป็นค่า -y ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 แสดงความแตกต่างของระบบ Screen Coordinate กับ Cartesian Coordinate

2.5.3 ปัจจัยสำคัญในการออกแบบ และพัฒนาเกมส์

เกมส์ที่ได้รับความนิยม และดึงดูดผู้เล่นไม่จำเป็นต้องเป็นเกมส์ที่มีกราฟฟิกที่สวยงามเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ และจุดมุ่งหมายของเกมส์ด้วย เช่น การออกแบบเนื้อหา จุดประสงค์ของเกมส์ และกลุ่มผู้เล่น เป็นต้น ดังนั้นก่อนจะเริ่มพัฒนาเกมส์ควรพิจารณาองค์ประกอบเหล่านี้ให้ละเอียดก่อน โดยในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงหลักการสำคัญต่างๆ ในการออกแบบเกมส์ที่ควรพิจารณา ดังต่อไปนี้

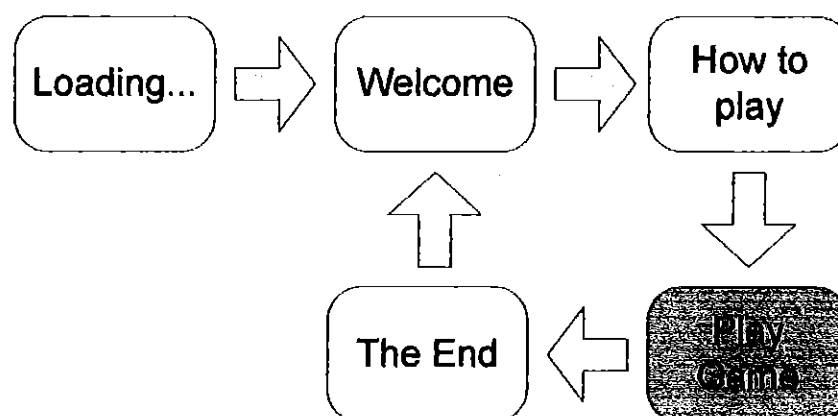
1. อายุ และเพศของผู้เล่น

ปัจจัยสำคัญที่ควรพิจารณาก่อนการออกแบบเกมส์ คือ อายุ และเพศของกลุ่มเป้าหมาย ถ้าเป็นเกมส์ที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กควรออกแบบเกมส์ให้มีรูปแบบการเล่นที่เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน เช่น ถ้ากลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กผู้หญิงอายุระหว่าง 6 - 12 ปี ควรออกแบบเกมส์โดยใช้กราฟฟิกของตัวการ์ตูนเป็นหลัก

2. การกำหนดวัตถุประสงค์ และเนื้อหาของเกมส์

การกำหนดวัตถุประสงค์ที่เหมาะสมให้กับเกมส์ จะทำให้เกมส์มีความน่าสนใจมากขึ้น ตัวอย่างเช่น เกมส์แข่งรถที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เล่นควบคุมรถให้ถึงเส้นชัยก่อนรถคันอื่น แต่เราสามารถเพิ่มความน่าสนใจของเกมส์ให้มากขึ้นได้โดยกำหนดวัตถุประสงค์ที่มีความสำคัญรองลงมา เช่น เก็บของที่อยู่บนถนนเพื่อสะสมคะแนน เป็นต้น

นอกจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของเกมส์แล้ว อีกสิ่งที่ควรพิจารณา คือ เนื้อหาของเกมส์ ตัวอย่างเช่น เกมส์แข่งรถที่ตัวละครหลักจะต้องขับรถไปรับแฟนสาวให้ทันภายในเวลาที่กำหนด โดยระหว่างทางจะมีอุปสรรคต่างๆ เช่น ต้องหลบรถคันอื่นที่อยู่ด้านหน้า, หลบของที่ตกจากรถบรรทุก หรือระวังคนที่เดินข้ามถนน เป็นต้น โดยสามารถขับรถชนสิ่งของ หรือรถที่อยู่ด้านหน้าได้ไม่เกิน 5 ครั้ง ถ้าผู้เล่นสามารถควบคุมรถไปยังเส้นชัยได้ ตามเงื่อนไข และเวลาที่กำหนด ก็จะแสดงภาพแฟนสาวของตัวละคร ขึ้นรถไปกับตัวละครหลัก แต่ถ้าไปรับไม่ทันตามเวลาที่กำหนด ตัวละครหลักก็จะโดนแฟนสาวยกเลิก เป็นต้น



รูปที่ 2.4 แสดงแบบแผนการทำงานของเกมส์

เมื่อกำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาของเกมส์แล้ว ต่อไปจะกล่าวถึงแบบแผนการทำงานของเกมส์ โดยทั่วไปเกมส์จะใช้จอภาพต่างๆ เพื่อควบคุมลำดับการทำงาน ดังรูปที่ 2.4

รูปที่ 2.4 แสดงแบบแผนการทำงานของเกมส์โดยเริ่มต้นจากจอภาพ Loading... ซึ่งแสดงข้อความให้ผู้ใช้อกรโหลดข้อมูล เมื่อโหลดข้อมูลเสร็จแล้วจะแสดงจอภาพ Welcome เพื่อต้อนรับผู้เล่นเข้าสู่ตัวเกมส์ในจอภาพนี้อาจบอกเนื้อหา และแนะนำเกมส์ จากนั้นจึงแสดงจอภาพ How to play เพื่อบอกวิธีการเล่นให้ผู้เล่นได้ทราบ เช่น บอกวิธีการบังคับ หรือวัตถุประสงค์ต่างๆ ของเกมส์เป็นต้น

เมื่อเข้าสู่จอภาพ How to play แล้ว ต่อไปผู้เล่นจึงเริ่มต้นเล่นเกมส์ และเมื่อเกมส์สิ้นสุดลงก็จะเข้าสู่จอภาพ The End เพื่อบอกผู้เล่นว่าเกมส์ได้สิ้นสุดลงแล้ว จากนั้นจึงกลับไปแสดงจอภาพ Welcome เพื่อเริ่มต้นเกมส์ใหม่อีกครั้ง แบบแผนดังกล่าวเป็นเพียงตัวอย่าง การกำหนดจอภาพต่างๆ ภายในเกมส์ ถ้าเกมส์ที่พัฒนามีระดับความยากมากกว่า 1 ระดับ หรือมีโหมดพิเศษที่จะแสดงหลังจากเกมส์สิ้นสุดลง ผู้พัฒนาเกมส์สามารถนำแนวความคิดดังกล่าว ไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างแบบแผนของตนเองได้

3. องค์ประกอบพื้นฐานสำหรับเพิ่มความน่าสนใจของเกมส์

เกมส์ที่สามารถดึงดูด และให้ความเพลิดเพลินกับผู้เล่น ได้นั้นมีองค์ประกอบหลายอย่าง ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงองค์ประกอบพื้นฐานที่เพิ่มความน่าสนใจให้กับเกมส์ดังนี้

3.1 จำนวน และพลังชีวิต (Live and Health)

Live หมายถึง จำนวนชีวิตของตัวละคร และ Health พลังชีวิตของตัวละคร ถ้าพลังชีวิตของตัวละครหมดลง เกมส์จะกลับเริ่มต้นใหม่ในจุดที่กำหนด และจะลดค่าจำนวนชีวิตลง 1 แต่ ถ้าจำนวนชีวิตหมดแล้ว จะสิ้นสุดการเล่น และไม่สามารถเริ่มต้นเกมส์ในจุดดังกล่าวได้ แต่จะต้องเริ่มเกมส์ที่จุดเริ่มต้นใหม่ และปรับค่าของ Live และ Health เป็นค่าเริ่มต้น เพื่อเริ่มต้นเกมส์ใหม่

จำนวน และพลังชีวิตใช้เพื่อควบคุมระยะเวลาในการเล่นเกมส์ เนื่องจากเกมส์ไม่สามารถดำเนินไปโดยไม่มีจุดสิ้นสุดได้ ดังนั้นจึงต้องคิดวิธีที่ใช้สำหรับกำหนดจุดสิ้นสุดของเกมส์ขึ้นมา โดยสามารถใช้จำนวน และพลังชีวิตของตัวละคร เพื่อกำหนดจุดสิ้นสุดของเกมส์ได้ ถ้าจำนวน และพลังชีวิตของตัวละครหมดลง หมายความว่า เกมส้นั้นสิ้นสุดลง หรือ Game Over

3.2 คะแนน (Score)

ระบบคะแนนเป็นการวัดความสามารถ และประสิทธิภาพของผู้เล่น นอกจากนี้ยังใช้เปรียบเทียบความสามารถของผู้เล่นแต่ละคนได้ด้วย ระบบคะแนนจึงเป็นเครื่องมือที่ทำให้การเล่นเกมส์น่าสนใจมากขึ้น ระบบคะแนนนอกจากจะใช้วัดประสิทธิภาพของผู้เล่นแล้ว ยังใช้สำหรับกำหนดค่าต่างๆ ของเกมส์ด้วย เช่น ระดับความยากของเกมส์ นอกจากนี้ยังสามารถใช้คะแนนเป็นวัตถุประสงค์ของเกมส์ได้ด้วย ผู้เล่นที่ทำคะแนนได้สูงสุดคือ ผู้ชนะ เกมส์โดยทั่วไปจะใช้คะแนนเพื่อกำหนดความยากของเกมส์ โดยเริ่มต้นจากระดับง่าย เมื่อผู้เล่นสามารถสะสมคะแนนได้มากขึ้น ระดับความยากของเกมส์จะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

3.3 ระดับเกมส์ (Level)

Level คือ การใช้เทคนิคความซ้ำ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความท้าทายใหม่ๆ ทำให้ผู้เล่นเกิดความพยายาม และเล่นเกมส์นั้นซ้ำอีกครั้ง ระดับความยากของเกมส์เป็นองค์ประกอบที่ทำให้เกมส์น่าสนใจมากขึ้น เพราะการปรับระดับความยาก จะทำให้เกิดความท้าทายใหม่ๆ กับผู้เล่น โดยทั่วไประดับความยากจะเริ่มต้นจากระดับง่าย เพื่อสอนพื้นฐานการเล่นเกมส์ จากนั้นระดับความยากจะเพิ่มขึ้นตามความสามารถ และคะแนนของผู้เล่น

แต่ละ Level จะมีระดับความยาก และอุปสรรคต่างๆ เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้เล่นสามารถผ่านฉากได้ยากขึ้น ดังนั้น ผู้เล่นจะต้องปรับปรุง และพัฒนาการเล่นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อที่จะผ่านไปเล่นในระดับที่ยากขึ้น

2.6 โปรแกรม Macromedia Flash 8

2.6.1 พื้นฐาน Flash 8

1. รู้จักกับ Object และ Symbol

หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหว คือ การนำภาพที่มีลักษณะคล้ายๆ กันหลายๆ ภาพ มาแสดงต่อเนื่องกัน ซึ่งการใช้ภาพนิ่งเป็นจำนวนมากนี้เองทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่ตามจำนวนของภาพ อย่างไรก็ตามโปรแกรม Flash ได้กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหานี้คือ การนำอ็อบเจกต์ที่มีการใช้งานซ้ำๆ กันเก็บไว้เป็นต้นฉบับที่เรียกว่า "Symbol" โดยเก็บไว้ใน "Library" จากนั้นจึงคัดลอก Symbol มาใช้ ซึ่งมีผลทำให้ไฟล์ของภาพมีขนาดเล็กลง

1.1 อ็อบเจกต์ (Object)

Object คือ สิ่งที่อยู่บน State อาจเกิดจากการ Import เข้ามา หรือสร้างขึ้นเองบน State นั้น เช่น รูปภาพ หรือข้อความ เป็นต้น ซึ่ง Object ต่างๆ ถ้ามีลักษณะที่เหมือนกัน และมีเป็นจำนวนมากจะทำให้ไฟล์ของภาพมีขนาดใหญ่ ทำให้ต้องใช้เวลาในการโหลดไฟล์นาน และที่สำคัญ Object ไม่สามารถเพิ่มสคริปต์ได้ ทำให้ Object ที่อยู่บน State ไม่สามารถนำไปพัฒนางานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โปรแกรม Flash จึงได้มีการสร้างอ็อบเจกต์ชนิดพิเศษที่เรียกว่า Symbol

1.2 ซิมเบิล (Symbol)

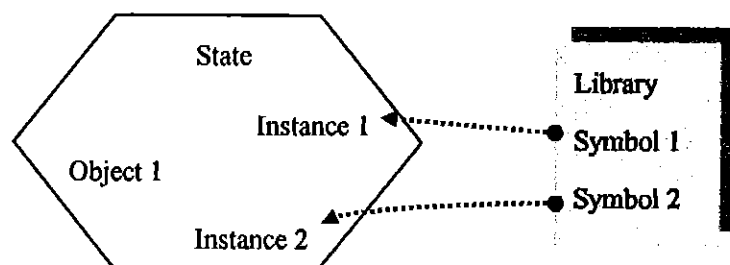
Symbol คือ อ็อบเจกต์ชนิดพิเศษที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานใน Flash เช่น รูปทรง (Shape) รูปภาพ (Graphic) ตัวอักษร (Text) หรือภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นต้น อ็อบเจกต์เมื่อถูกสร้างขึ้น และกำหนดเป็น Symbol แล้วจะมีลักษณะเป็นเหมือนต้นฉบับที่ผู้ใช้สามารถคัดลอกมาใช้งานได้โดยไม่จำกัดจำนวนในรูปแบบของ Instance โดย Symbol ที่เป็นเหมือนต้นฉบับจะถูกเก็บอยู่ใน Library

Instance คือ การคัดลอก Symbol มาใช้งานบน State ทั้งนี้ Object ที่วางอยู่บน State แต่ไม่ได้ถูกสร้างมาจาก Symbol จะไม่ถือว่าเป็น Instance

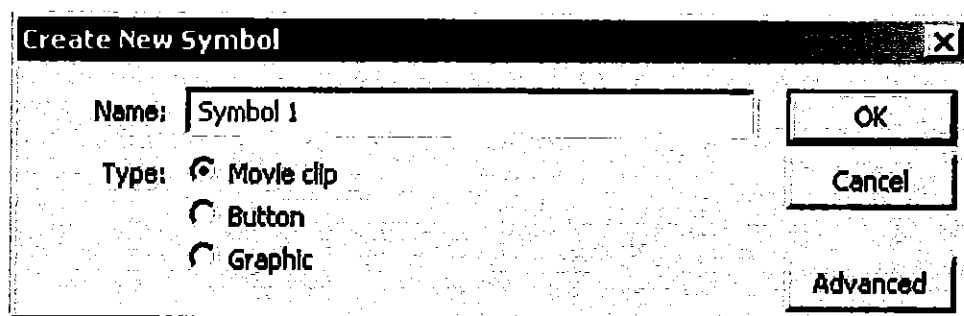
State คือ พื้นที่ใช้ในการทำงาน หรือจัดวางอ็อบเจกต์ต่างๆ ที่ต้องการให้ปรากฏในไฟล์เอกสาร

จากความสัมพันธ์ระหว่าง Object Symbol และ Instance แสดงได้ดังรูปที่ 2.5

จากรูปที่ 2.5 Instance 1 และ Instance 2 ถูกสร้างมาจาก Symbol 1 และ Symbol 2 ตามลำดับ ซึ่งสิ่งที่อยู่บน State และสร้างขึ้นจาก Symbol จะเรียกว่า Instance สำหรับ Object 1 คือ อ็อบเจกต์ใดๆ ที่ถูกสร้างบน State เช่นกัน แต่ไม่ได้ถูกสร้างจาก Symbol ในที่นี้โปรแกรม Flash จะเรียกสิ่งเหล่านี้ว่า "Object"



รูปที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Object Symbol และ Instance



รูปที่ 2.6 แสดงจอภาพ Create New Symbol

2. ชนิดของ Symbol

Symbol แบ่งออกเป็น 3 ชนิด โดยที่แต่ละชนิดจะมีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน ผู้ใช้สามารถสร้าง Symbol ได้โดยคลิกเลือกเมนู Insert -> New Symbol จะปรากฏจอภาพ "Create New Symbol" ดังรูปที่ 2.6

2.1 มูวี่คลิปปิมเบิล (Movie Clip Symbol)

ใช้สำหรับสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยสามารถนำภาพเคลื่อนไหวนั้น ไปใช้เป็นส่วนประกอบของมูวี่ที่สร้างขึ้นได้ตามจำนวนที่ต้องการ คล้ายกับการสร้างมูวี่ขนาดเล็กไว้ในมูวี่หลัก โดยสามารถควบคุมการโต้ตอบด้วย ActionScript หรือเพิ่มเสียงใน Movie Clip ได้อีกด้วย

2.2 บัตเทินซิมเบิล (Button Symbol)

ใช้สำหรับสร้างปุ่ม เพื่อการโต้ตอบมูวี่ โดยจะมีการตอบสนองกับเหตุการณ์ (Event) ต่างๆ ของเมาส์ เช่น คลิกเมาส์ การวางเมาส์เหนือปุ่ม เป็นต้น สามารถควบคุมการโต้ตอบและกำหนด Action ด้วย ActionScript ได้

2.3 กราฟฟิคซิมเบิล (Graphic Symbol)

ใช้สำหรับสร้างรูปภาพ และสร้างส่วนประกอบของภาพเคลื่อนไหว โดยจะแสดงภาพออกมาเป็นภาพนิ่งเท่านั้น ไม่สามารถตอบโต้กับผู้ใช้ได้ และไม่สามารถใส่เสียงลงไปได้

2.6.2 ความสามารถของโปรแกรม Flash 8

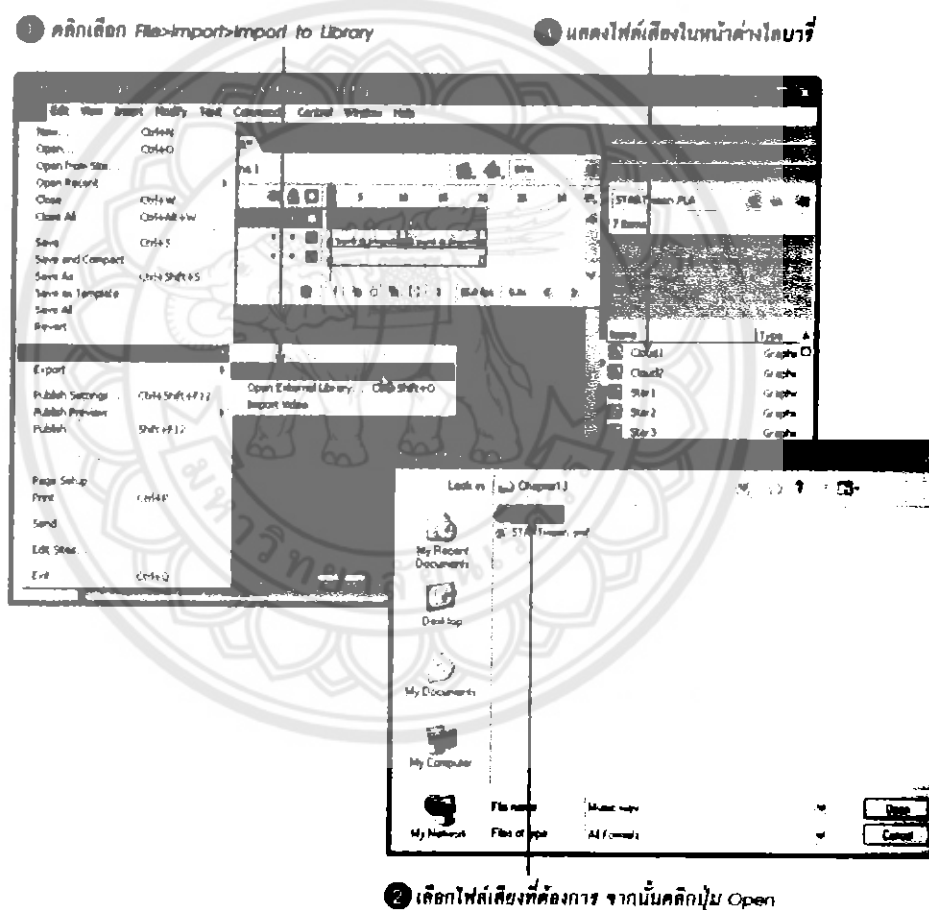
1. ไฟล์ผลลัพธ์มีขนาดเล็ก

ไฟล์ผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Flash นั้นมีขนาดเล็ก เนื่องจากใช้ภาพแบบ Vector และสามารถลดขนาดของไฟล์เสียงได้

2. การนำไฟล์เสียงที่อยู่ภายนอกเข้ามาใช้งาน (External Sound)

Flash จะสร้างไฟล์เสียงเองไม่ได้ ซึ่งสามารถนำเข้าเสียงที่อัดเอง หรือหาจากแผ่นซีดี หรือโปรแกรมสำหรับตัดต่อเสียง สร้างเสียงที่ต้องการ เมื่อนำเสียงเข้ามาในชิ้นงาน เราจะให้เสียงนั้นเล่นไปอย่างต่อเนื่องเป็นอิสระจากไทม์ไลน์ หรือจะให้เล่นเสียงสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของชิ้นงานก็ได้ นอกจากนั้นอาจนำเสียงมาใช้กับปุ่มกด เพื่อให้มีเอฟเฟ็กที่น่าสนใจ

นำเข้าไฟล์เสียงโดยเลือกคำสั่ง File>Import>Import to Library จะปรากฏหน้าต่าง import ขึ้นมา ให้คลิกเลือกไฟล์ที่ต้องการ และคลิกปุ่ม Open ไฟล์เสียงจะถูกนำเข้ามาเก็บไว้ในพาเนล Library ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 ภาพแสดงตัวอย่างการ import เสียง

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

ในการจัดทำโครงการ เรื่องแอนิเมชันสำหรับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (Animation for English language learning media) ผู้จัดทำมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

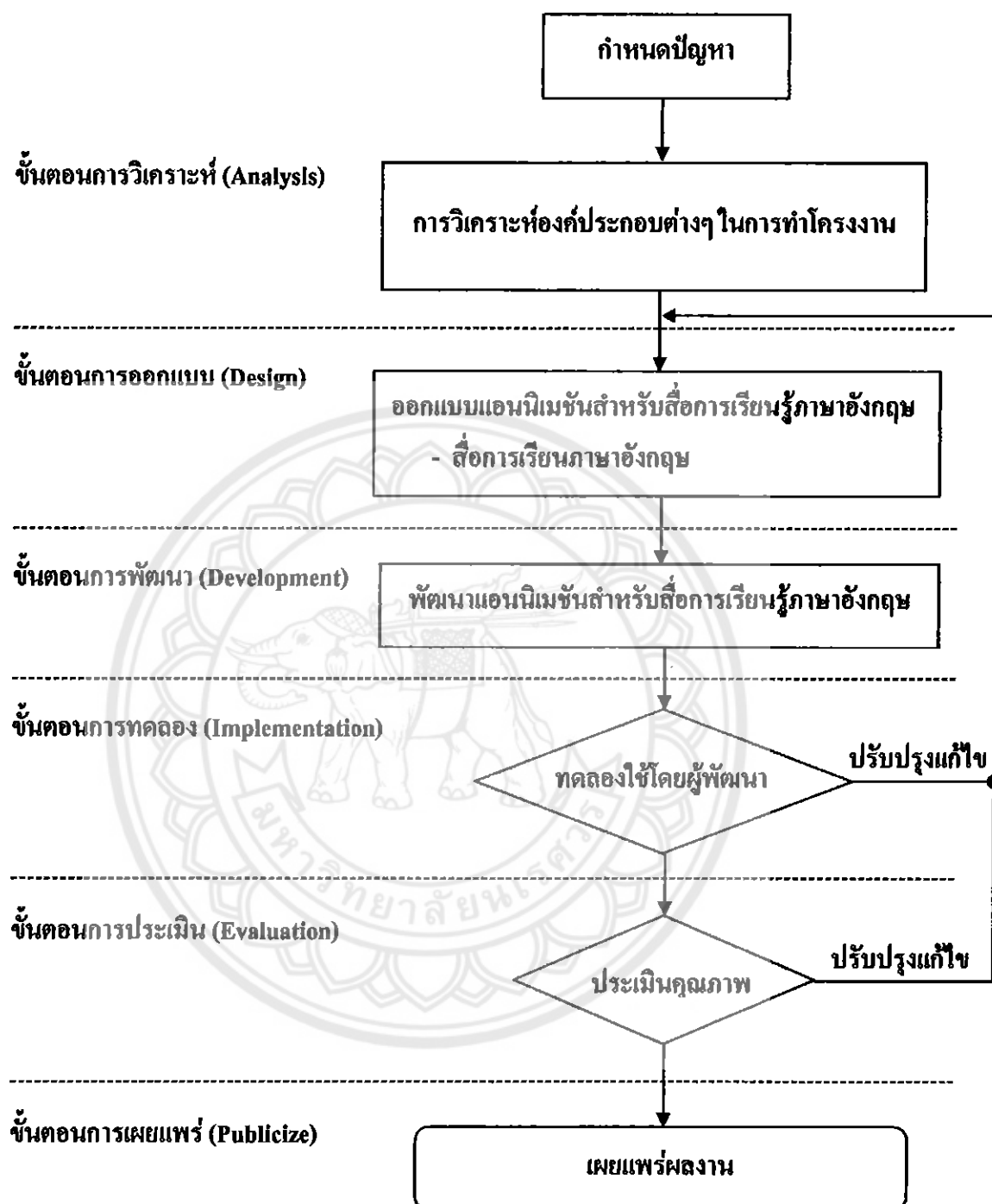
ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการพัฒนาแอนิเมชันสำหรับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)
- 3.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design)
- 3.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development)
- 3.4 ขั้นตอนการทดลอง (Implementation)
- 3.5 ขั้นตอนการประเมิน (Evaluation)
- 3.6 ขั้นตอนการเผยแพร่ (Publicize)

ซึ่งอธิบายได้ดังรูปที่ 3.1 ในขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนที่ 4 และขั้นตอนที่ 5 ผู้จัดทำจะอธิบายรายละเอียดไว้ในบทที่ 4 ผลการทดลอง ส่วนในขั้นตอนที่ 6 เป็นขั้นตอนที่นอกเหนือจากขอบเขตงานที่กำหนดไว้ ซึ่งจะเป็นขั้นตอนไปสู่การพัฒนาต่อไป

จากรูปดังรูปที่ 3.1 เริ่มจากขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) โดยเริ่มจากการกำหนดปัญหา จุดประสงค์ ขอบเขต เป้าหมาย และวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ในการทำโครงการ ขั้นตอนที่สองคือ ขั้นตอนการออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนในการออกแบบสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ซึ่งได้ผ่านการวิเคราะห์มาแล้ว ขั้นตอนที่สามคือ ขั้นตอนการพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการต่อจากการออกแบบ ซึ่งเป็นส่วนการเขียน ActionScript ควบคุมการทำงานของสื่อการเรียนรู้ ขั้นตอนที่สี่คือ ขั้นตอนการทดลอง (Implementation) เป็นการทดลองโดยผู้พัฒนาเพื่อทดสอบระบบ และปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนที่ห้า คือขั้นตอนการประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนที่หก คือ ขั้นตอนการเผยแพร่ (Publicize) เป็นขั้นตอนที่ผ่านกระบวนการต่างๆ ซึ่งสื่อการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ และมีความถูกต้องต่อการเผยแพร่



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)

3.1.1 การวิเคราะห์เบื้องต้น

ในการวิเคราะห์ขั้นแรก เป็นการวิเคราะห์เบื้องต้นในการเริ่มจัดทำโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1.1 คัดเลือกหัวข้อโครงการที่สนใจจะทำ

โดยทั่วไปเรื่องที่จะนำมาพัฒนาเป็นโครงการคอมพิวเตอร์ มักจะได้อาจมาจากปัญหา คำถาม หรือความสนใจในเรื่องต่างๆ และจากการสังเกตสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ หรือสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเรา จากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้

ในการตัดสินใจเลือกหัวข้อที่จะนำมาพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ ผู้จัดทำได้วิเคราะห์ และพิจารณาองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1. ผู้จัดทำต้องมีความรู้ และทักษะพื้นฐานอย่างเพียงพอในหัวข้อเรื่องที่จะศึกษา
2. ผู้จัดทำสามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้

3. ผู้จัดทำมีแหล่งความรู้เพียงพอที่จะค้นคว้าหรือขอคำปรึกษา

4. ผู้จัดทำมีเวลาเพียงพอ

5. มีงบประมาณเพียงพอ

6. มีความปลอดภัย

3.1.1.2 ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร และแหล่งข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร และแหล่งข้อมูล ผู้จัดทำได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. สื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

1. วิเคราะห์องค์ประกอบของสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษจากเอกสาร และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์เนื้อหาสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จากหนังสือที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 หนังสือคู่มือเสริมสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ Hi-ED

2.2 หนังสือชุดเรียนรู้ภาษาอังกฤษเบื้องต้นสำหรับเด็ก

3. วิเคราะห์รูปแบบสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

4. วิเคราะห์การออกแบบ (Design) ที่จะให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหา

2. โปรแกรม(Program) ที่ใช้จัดทำแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้

1. วิเคราะห์โปรแกรมที่จะนำมาใช้ในการสร้างแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้

- นำมาใช้
2. วิเคราะห์ความสามารถ ประสิทธิภาพ ข้อดี และข้อเสียของโปรแกรมที่จะนำมาใช้
 3. วิเคราะห์ความยากง่ายในการใช้โปรแกรม
 4. วิเคราะห์งบประมาณในการจัดหาโปรแกรม
 5. วิเคราะห์โปรแกรมสามารถรองรับในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา

15093507
ม.ล.
น.๔๙๙๐
ม.ล.
๐.2

อะไรบ้าง สนับสนุนโครงสร้างของภาษานิคไหน

3.1.2 วิเคราะห์องค์ประกอบของแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ผู้จัดทำได้แนวทางในการกำหนดแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

3.1.2.1 แนะนำบทเรียน (Title)

เกี่ยวกับการแนะนำบทเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในการเรียนบทเรียน และเข้าสู่สารบัญหลัก เพื่อให้ผู้เรียนเลือกบทเรียนที่ต้องการ

3.1.2.2 บทที่ 1 สวัสดิ์จีเอบีซี (ABCs)

ในบทที่ 1 สวัสดิ์จีเอบีซี ประกอบด้วย

1. บทเรียนเอบีซี เกี่ยวกับการออกเสียงตัวอักษร A-Z ซึ่งจะสอนให้ผู้เรียนได้รู้จักการออกเสียงตัวอักษรภาษาอังกฤษ ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ และตัวอักษรพิมพ์เล็ก
2. เกมสวัสดีจีเอบีซี เป็นการฝึกทักษะการจับคู่ภาพตัวอักษรพิมพ์ใหญ่กับตัวอักษรพิมพ์เล็ก การฝึกทักษะในการฟัง โดยฟังเสียงตัวอักษร A-Z จากโจทย์ และฝึกฝนเรื่องคำศัพท์
3. เพลงเอบีซี สนุกสนานไปกับการร้องเพลง ABC และผู้เรียนสามารถฝึกทักษะ

ในการฟัง

3.1.2.3 บทที่ 2 สี และตัวเลข (Colour and number)

ในบทที่ 2 สี และตัวเลข ประกอบด้วย

1. บทเรียนสี เกี่ยวกับการออกเสียงคำ และสะกดคำเกี่ยวกับสี
2. เกมสัตัวเลข สนุกสนาน และได้รับความรู้ รูปภาพจากโจทย์สิ่งที่ต้องการให้นับ และเลือกคำตอบที่ถูกต้อง
3. เพลงตัวเลข สนุกสนานไปกับการร้องเพลงตัวเลข และผู้เรียนสามารถฝึกทักษะ

ในการฟัง

3.1.2.4 บทที่ 3 วัน และเดือน (Day and month)

ในบทที่ 3 วัน และเดือน ประกอบด้วย

1. บทเรียนเดือน เกี่ยวกับการออกเสียงคำ และสะกดคำเกี่ยวกับเดือน
2. เกมสัวัน และเดือน ฝึกทักษะในการเรียงวัน และเดือน จากโจทย์ที่กำหนดให้
3. เพลงวัน สนุกสนานกับการร้องเพลงวัน และผู้เรียนสามารถฝึกทักษะการฟัง

3.1.3 วิเคราะห์รูปแบบของสารบัญ

3.1.3.1 สารบัญหลัก

การสร้างสารบัญ เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักกับบทเรียนทั้งหมดในสื่อการเรียนรู้ และเลือกเรียนได้ตามความสนใจ ฝึกทักษะในเรื่องใดก่อนก็ได้ในบทเรียนที่ 1, 2 หรือ 3

รูปแบบที่ใช้ในสารบัญหลัก

เป็นการสร้างสารบัญแบบป๊อป (Dropdown Menu บางครั้งอาจใช้คำว่า Pull-Down Menu) เป็นการสร้างทางเลือกในการเข้าถึงบทเรียนแบบเฉพาะเจาะจง อีกทั้งยังสร้างความน่าสนใจให้กับผู้เรียนได้อีกด้วย

การทำงานของสารบัญหลัก

- ถ้าผู้เรียนไม่เลื่อนเมาส์ไปชี้ที่ Menu จะปรากฏคำว่า "Menu"
- ถ้าผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปชี้คำว่า Menu จะปรากฏสารบัญใน 3 บท ดังนี้ บทที่ 1 สวัสดิ์จีเอบีซี (ABCs) บทที่ 2 สี และตัวเลข (Colour and number) และบทที่ 3 วัน และเดือน (Day and month)

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในสารบัญหลัก

- Movie Clip Menu เป็นการสร้างสารบัญแบบ Dropdown Menu
- ฉากหลัง ตกแต่งสารบัญหลักให้สวยงาม
- ปุ่ม Exit
- MovieClip ตรวจสอบการออกจากโปรแกรม เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม Exit จะปรากฏ Movie Clip นี้ เพื่อถามผู้เรียนว่าต้องการออกจากโปรแกรมหรือไม่ ถ้าใช่กดปุ่ม Yes ถ้าไม่กดปุ่ม No

3.1.3.2 สารบัญบทที่ 1 สวัสดิ์จีเอบีซี (ABCs)

การสร้างสารบัญ เพื่อให้ผู้เรียนรู้รายละเอียดในบทเรียน และลำดับขั้นตอนในการเรียน หรือเลือกเรียนได้ตามความสนใจ ฝึกทักษะใดก่อนก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นบทเรียน เพลง หรือเกมส์

รูปแบบที่ใช้ในสารบัญบทที่ 1 สวัสดิ์จีเอบีซี (ABCs)

รูปแบบที่นำเสนอสารบัญบทที่ 1 คือ ใช้ความน่าสนใจของลูกโป่ง ลอยขึ้นไปบนท้องฟ้า ค่อยๆ ปรากฏแก่สายตาผู้เรียน เพิ่มความน่าสนใจแก่ผู้เรียน

การทำงานของสารบัญบทที่ 1 สวัสดิ์จีเอบีซี (ABCs)

- เมื่อเข้าสู่สารบัญบทที่ 1 ลูกโป่งลอยปรากฏขึ้น จนเต็มหน้าจอ
- เมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปชี้ที่ลูกโป่ง จะปรากฏคำแปลเป็นภาษาไทย อธิบายให้ผู้เรียนได้เข้าใจในสารบัญยิ่งขึ้น

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในสารบัญบทที่ 1 สวัสดิ์อะบีซี (ABCs)

- ปุ่มแสดงคำอธิบายบท
- ปุ่มบทเรียน ABCs
- ปุ่มเกมส์ ABC
- ปุ่มเพลง ABC
- ปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สารบัญหลัก
- ปุ่ม Exit
- Movie Clip ตรวจสอบการออกจากโปรแกรม เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม Exit จะ

ปรากฏ Movie Clip นี้ เพื่อดูผู้เรียนว่าต้องการออกจากโปรแกรมหรือไม่ ถ้าใช่กดปุ่ม Yes ถ้าไม่กดปุ่ม No

3.1.3.3 สารบัญบทที่ 2 สี และตัวเลข (Colour and number)

การสร้างสารบัญ เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักรายละเอียดในบทเรียน และมีลำดับขั้นตอนในการเรียน หรือเลือกเรียนได้ตามความสนใจ ฝึกทักษะใดก่อนก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นบทเรียน เพลง หรือเกมส์

รูปแบบที่ใช้ในสารบัญบทที่ 2 สี และตัวเลข (Colour and number)

สร้างสารบัญ รูปแบบสนามหญ้าให้ผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปชี้สิ่งต่างๆ ซึ่งจะเป็นปุ่มอธิบายคำศัพท์ หรือปุ่มเกมส์ ปุ่มเพลง หรือปุ่มบทเรียน ให้ผู้เรียนกดปุ่มต่างๆ ตามความสนใจ ซึ่งในหน้าสารบัญรูปแบบสนามหญ้านั้น สามารถเลื่อนหน้าต่างไปทางขวา หรือทางซ้ายได้ เพิ่มความน่าสนใจในการเรียนยิ่งขึ้น

การทำงานของสารบัญบทที่ 2 สี และตัวเลข (Colour and number)

- เมื่อเข้าสู่สารบัญบทที่ 2 ผู้เรียนสามารถเลือกเมาส์ไปทางขวา หรือซ้าย โดยหน้าต่างสารบัญจะเลื่อนตามเมาส์ของผู้เรียน

- ผู้เรียนสามารถกดปุ่มรูปดวงอาทิตย์, ต้นไม้ เพื่อฟังคำศัพท์ การสะกดคำ และคำแปล

- ผู้เรียนสามารถเลื่อนเมาส์ไปชี้ปุ่มบทเรียน ปุ่มเกมส์ ปุ่มเพลง จะมีคำอธิบายปรากฏ เมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปชี้ที่ปุ่มนั้นๆ

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในสารบัญบทที่ 2 สี และตัวเลข

(Colour and number)

- ปุ่มรูปดวงอาทิตย์
- ปุ่มรูปต้นไม้
- Movie Clip Sun อธิบายคำศัพท์ ตัวสะกด และความหมายของ Sun
- Movie Clip Tree อธิบายคำศัพท์ ตัวสะกด และความหมายของ Tree

- Movie Clip ลูกศรชี้ไปทางขวา
- Movie Clip ลูกศรชี้ไปทางซ้าย
- ปุ่มบทเรียนสี
- ปุ่มเกมส์ตัวเลข
- ปุ่มเพลงตัวเลข
- ปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สารบัญหลัก
- ปุ่ม Exit

- Movie Clip ตรวจสอบการออกจากโปรแกรม เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม Exit จะปรากฏ Movie Clip นี้ เพื่อถามผู้เรียนว่าต้องการออกจากโปรแกรมหรือไม่ ถ้าใช่กดปุ่ม Yes ถ้าไม่กดปุ่ม No

3.1.3.4 สารบัญบทที่ 3 วัน และเดือน (Day and month)

การสร้างสารบัญ เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้รายละเอียดในบทเรียน และลำดับขั้นตอนในการเรียน หรือเลือกเรียนได้ตามความสนใจ ฝึกทักษะใดก่อนก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นบทเรียน เพลง หรือเกมส์ รูปแบบที่ใช้ในสารบัญบทที่ 3 วัน และเดือน (Day and month)

สร้างสารบัญรูปแบบห้องนั่งเล่น ให้ผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปชี้สิ่งต่างๆ ซึ่งจะเป็นปุ่มอธิบายคำศัพท์ ปุ่มเกมส์ ปุ่มเพลง หรือ ปุ่มบทเรียน ให้ผู้เรียนกดปุ่มต่างๆ ตามความสนใจ ซึ่งในหน้าสารบัญรูปแบบห้องนั่งเล่นนั้น สามารถเลื่อนหน้าต่างไปทางขวา หรือทางซ้ายก็ได้ เพิ่มความน่าสนใจในการเรียนยิ่งขึ้น

การทำงานของสารบัญบทที่ 3 วัน และเดือน (Day and month)

- เมื่อเข้าสู่สารบัญบทที่ 3 ผู้เรียนสามารถเลือกเมาส์ไปทางขวา หรือซ้าย โดยหน้าต่างสารบัญจะเลื่อนตามเมาส์ของผู้เรียน

- ผู้เรียนสามารถกดปุ่มรูปโทรทัศน์ พัดลม ประดู โต๊ะ เก้าอี้ โทรศัพท์ เพื่อฟังคำศัพท์ การสะกดคำ และคำแปล

- ผู้เรียนสามารถกดปุ่มรูปปฏิทิน เพื่อเข้าสู่บทเรียนเกี่ยวกับเดือนใน 1 ปี
- ผู้เรียนสามารถกดปุ่มป้ายวันต่างๆ เพื่อเข้าสู่เพลงเกี่ยวกับวันใน 1 สัปดาห์
- ผู้เรียนสามารถกดปุ่มรูปรถไฟ เพื่อเข้าสู่ เกมส์วัน และเดือน

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในสารบัญบทที่ 3 วัน และเดือน

(Day and month)

- ปุ่มรูปโทรทัศน์
- ปุ่มรูปโทรศัพท์
- ปุ่มรูปโต๊ะ
- ปุ่มรูปเก้าอี้

- ปุ่มรูปพัดลม
- ปุ่มรูปประตู
- Movie Clip Television อธิบายคำศัพท์ ตัวสะกด และความหมายของ

Television

- Movie Clip Telephone อธิบายคำศัพท์ ตัวสะกด และความหมายของ

Telephone

- Movie Clip Fan อธิบายคำศัพท์ ตัวสะกด และความหมายของ Fan
- Movie Clip Table อธิบายคำศัพท์ ตัวสะกด และความหมายของ Table
- Movie Clip Door อธิบายคำศัพท์ ตัวสะกด และความหมายของ Door
- Movie Clip Chair อธิบายคำศัพท์ ตัวสะกด และความหมายของ Chair
- Movie Clip ลูกศรชี้ไปทางขวา
- Movie Clip ลูกศรชี้ไปทางซ้าย
- ปุ่มบทเรียนเดือน
- ปุ่มเกมสัปดาห์ และเดือน
- ปุ่มเพลงวัน
- ปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สารบัญหลัก
- ปุ่ม Exit
- Movie Clip ตรวจสอบการออกจากโปรแกรม เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม Exit จะ

ปรากฏ Movie Clip นี้ เพื่อถามผู้เรียนว่าต้องการออกจากโปรแกรมหรือไม่ ถ้าใช่กดปุ่ม Yes ถ้าไม่กดปุ่ม No

3.1.4 วิเคราะห์รูปแบบของบทเรียน

3.1.4.1 บทเรียน ABCs

ในการพัฒนาบทเรียน ABCs มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในการออกเสียง ตัวอักษร A – Z ซึ่งในบทเรียนยังสอดแทรกคำศัพท์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อีกด้วย

รูปแบบที่ใช้ในการเรียนบทเรียน ABCs

ในบทเรียน ABCs ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในตัวอักษร A-Z ตัวใดก่อนก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียน

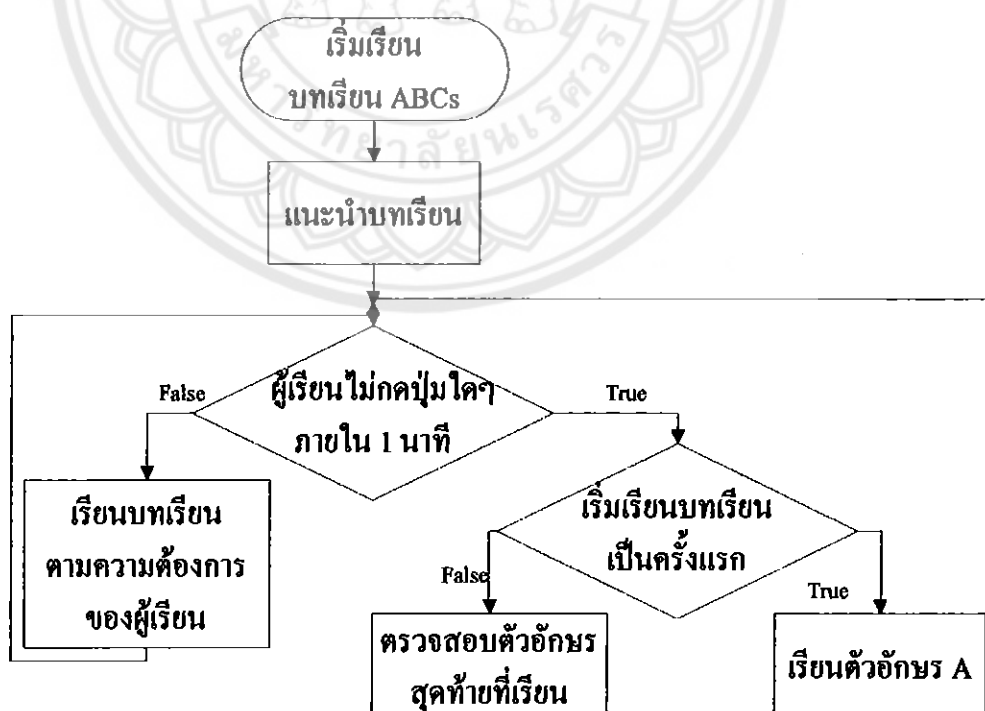
การทำงานของบทเรียน ABCs

- แนะนำบทเรียน ABCs
- ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในตัวอักษร A-Z ตัวใดก่อนก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียน
- ผู้เรียนกดปุ่มตัวอักษรที่ต้องการเรียน

- ผู้เรียนเลือกกดปุ่มเลื่อนซ้าย หรือเลื่อนขวา เพื่อเลือกตัวอักษร
- เมื่อครบภายในเวลา 1 นาที ผู้เรียนไม่มีการกดปุ่มตัวอักษรใดๆ บทเรียน ABCs จะรันตัวอักษร A-Z ให้อัตโนมัติ ซึ่งในการรันโดยอัตโนมัตินั้น บทเรียน ABCs จะตรวจสอบว่าผู้เรียนกดปุ่มตัวอักษรใดเป็นตัวสุดท้าย ก่อนที่จะไม่มีการเลือกตัวอักษรใดๆ บทเรียน ABCs จะรันต่อจากตัวอักษรตัวนั้น เช่น เมื่อผู้เรียนกดปุ่มตัวอักษร A และภายใน 1 นาที หลังจากเรียนตัวอักษร A จบแล้ว จะทำการรันตัวอักษร B ให้ผู้เรียนได้เรียนโดยอัตโนมัติ
- กรณีที่ผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนเป็นครั้งแรก และไม่มีการกดปุ่มตัวอักษรใดๆ ภายใน 1 นาที บทเรียน ABCs จะรันตัวอักษร A ให้โดยอัตโนมัติ

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในบทเรียน ABCs

- ปุ่มตัวอักษร A-Z
 - ปุ่มเลื่อนซ้าย และปุ่มเลื่อนขวา
 - บทเรียน A-Z ซึ่งเป็น Movie Clip A-Z
 - ลากหลัง ตกแต่งบทเรียน ABCs ให้สวยงาม
 - หน้าต่างแสดงบทเรียน A-Z ซึ่งเป็น Movie Clip ใช้ในการอ้างตำแหน่งเวลา
- ผู้เรียนกดปุ่มตัวอักษรใดๆ จะปรากฏบทเรียนในบนหน้าต่างแห่งนี้
- Movie Clip แนะนำบทเรียน เป็นการแนะนำก่อนเข้าสู่บทเรียน



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการทำงานของบทเรียน ABCs

3.1.4.2 บทเรียนสี

ในการพัฒนาบทเรียนสี มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในการออกเสียงคำศัพท์ และการสะกดคำเกี่ยวกับสี

รูปแบบที่ใช้ในการเรียนบทเรียนสี

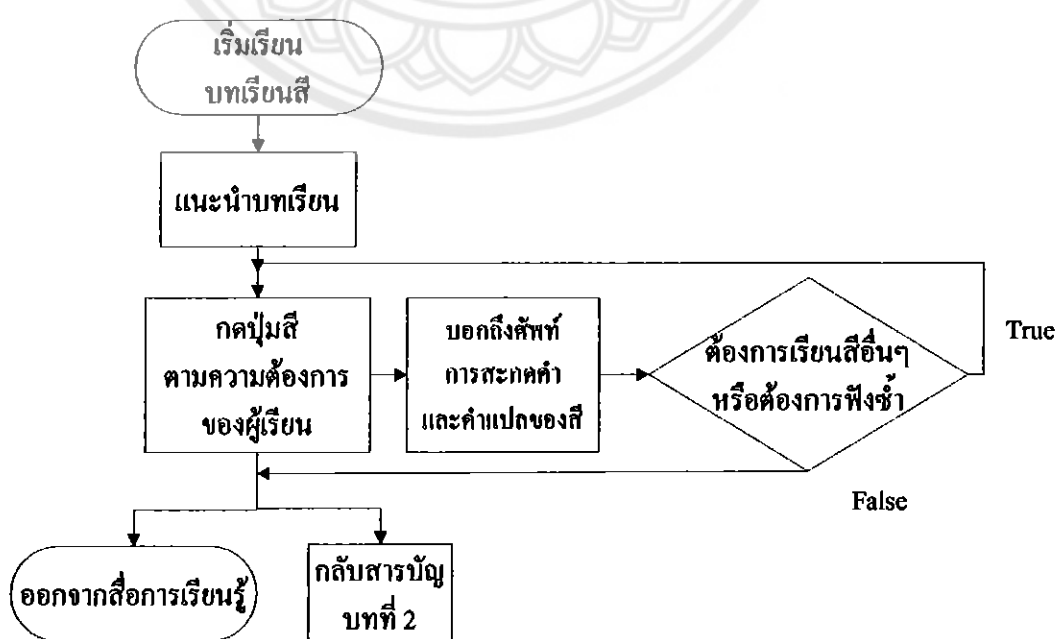
ในบทเรียนสีผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนสีใดก่อนก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียน

การทำงานของบทเรียนสี

- แนะนำบทเรียนสี
- ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนสีใดก่อนก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียน
- ผู้เรียนกดปุ่มสีที่ต้องการเรียน จะแสดงศัพท์ การสะกดคำ และคำแปลของสี
- ต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้กดปุ่ม Exit
- ต้องการออกจากบทเรียน กดปุ่มสารบัญ

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในบทเรียนสี

- ปุ่มสีทั้งหมด 11 สี ได้แก่ สีดำ สีขาว สีน้ำตาล สีม่วง สีฟ้า สีส้ม สีแดง สีชมพู สีเหลือง สีเขียว สีเทา และสีม่วง
- Movie Clip ทั้ง 11 สี เป็นการแสดงคำศัพท์ ตัวสะกด และคำแปลสี
- หากหลัง ตกแต่งบทเรียนสี ให้สวยงาม
- ปุ่ม Exit
- ปุ่มสารบัญ



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการทำงานของบทเรียนสี

3.1.4.3 บทเรียนเดือน

ในการพัฒนาบทเรียนเดือน มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในการออกเสียง คำศัพท์ และการสะกดคำเกี่ยวกับเดือน และถ้าเดือนนั้นมีวันสำคัญ จะแสดงให้ผู้เรียนรู้ถึงวันสำคัญ ในเดือนนั้นๆ ด้วย

รูปแบบที่ใช้ในการเรียนบทเรียนเดือน

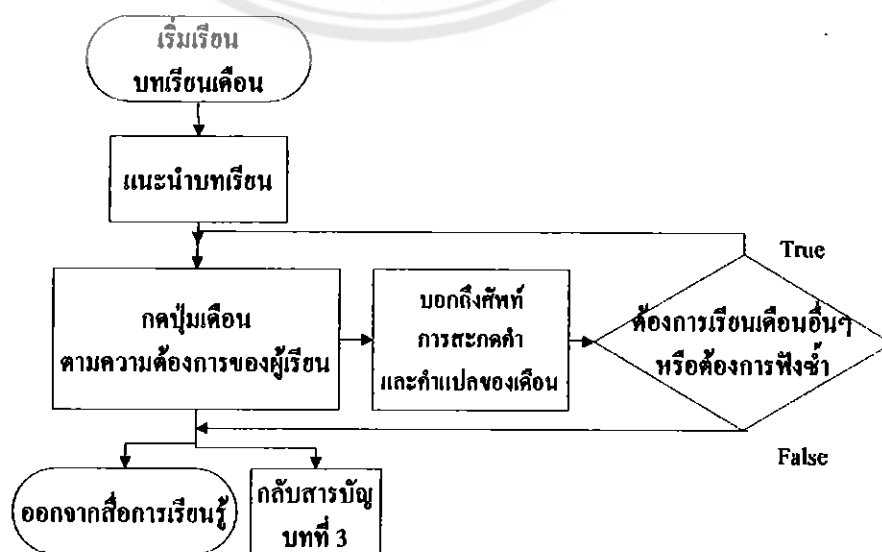
ในบทเรียนเดือน ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนบทเรียน โดยผู้เรียน สามารถเลือกเรียนเดือนใดก่อนก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียน

การทำงานของบทเรียนเดือน

- อธิบายการเรียนบทเรียนเดือน
- ผู้เรียนกดปุ่มเดือนที่ต้องการเรียน อธิบายคำศัพท์ และคำแปลของเดือน
- ถ้าเดือนนั้นมีวันสำคัญ จะแสดงให้ผู้เรียนได้รู้ถึงวันสำคัญในเดือนนั้นๆ
- ต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้ กดปุ่ม Exit
- ต้องการออกจากบทเรียน กดปุ่มสารบัญ

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในบทเรียนเดือน

- ปุ่มสีทั้งหมด 12 เดือน ได้แก่ เดือนมกราคม, กุมภาพันธ์, มีนาคม, เมษายน, พฤษภาคม, มิถุนายน, กรกฎาคม, สิงหาคม, กันยายน, ตุลาคม, พฤศจิกายน และธันวาคม ซึ่งปุ่มจะเป็นสัญลักษณ์ราศีในแต่ละเดือน เช่น เดือนสิงหาคมเป็นรูปสัญลักษณ์ Leo หรือสิงโต เป็นต้น
- Movie Clip อธิบายบทเรียนเดือน
- Movie Clip ทั้ง 12 เดือน แสดงคำศัพท์ ตัวสะกด และคำแปล เกี่ยวกับเดือน
- Movie Clip แสดงวันสำคัญในเดือนนั้นๆ
- จากหลัง ตกแต่งบทเรียนสี ให้สวยงาม, ปุ่ม Exit, ปุ่มสารบัญ



รูปที่ 3.4 ขั้นตอนการทำงานของบทเรียนเดือน

3.1.5 วิเคราะห์รูปแบบ และความต้องการของเกม

3.1.5.1 เกม ABC

ในการพัฒนาเกม ABC มีจุดประสงค์เพื่อสร้างทักษะในการจับคู่ภาพตัวอักษรพิมพ์ใหญ่กับตัวอักษรพิมพ์เล็ก การฝึกทักษะในการฟัง โดยฟังเสียงตัวอักษร A – Z จากโจทย์ และฝึกฝนเรื่องคำศัพท์ และเล่นเพื่อความเพลิดเพลินได้อีกด้วย

รูปแบบที่ใช้ในการเล่นเกม ABC

ความสามารถในการเล่นเกม ABC เกิดขึ้นได้จากการฝึกฝนโดยไม่จำเป็นต้องแข่งขันกับบุคคลอื่น ทำให้เกม ABC ในที่นี้จะเป็เกมที่มีผู้เล่นเพียงคนเดียวแข่งขันกับเวลาที่กำหนด (30 วินาที/ 1 ข้อ) ผู้เรียนสามารถเลือกกระดั้ความยากของเกมได้ 3 ระดับ คือ ระดับง่าย (Easy) ระดับปานกลาง (Medium) และระดับยาก (Hard) โดยระดับง่ายจะเป็นการจับคู่ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่กับตัวอักษรพิมพ์เล็ก ระดับปานกลางจะเป็นการฟังเสียงจากโจทย์ แล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้อง ระดับยากจะเป็นเลือกตัวอักษร เพื่อเติมลงในคำศัพท์ให้สมบูรณ์ ในการเล่นแต่ละระดับมีการกำหนดเวลานับถอยหลัง เมื่อมีการเลือกคำตอบที่ถูกต้อง จะเปลี่ยนคำถามต่อไป และเริ่มนับเวลาถอยหลังใหม่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนคำถาม แต่ระดับยากจะต้องเลือกตัวอักษร เพื่อเติมคำศัพท์ให้สมบูรณ์ทุกข้อ ผู้เรียนถึงจะเล่นชนะในระดับยากนั่นเอง และในทุกๆ ระดับเมื่อผู้เรียนเล่นไม่ทันก่อนเวลาที่กำหนด จะปรากฏข้อความว่า “Game Over” หมายถึง ผู้เรียนเล่นแพ้ และเกมจะจบลง ผู้เรียนสามารถกดปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมที่นั้นอีกครั้ง หรือ Change level เพื่อเปลี่ยนระดับความยาก ง่ายของเกม แต่ถ้าผู้เรียนทำคะแนนได้ถึง 10 คะแนน แล้วในระดับง่าย และปานกลางจะปรากฏปุ่มที่มีข้อความว่า “Next level” เพื่อเล่นเกมในระดับที่ยากขึ้นต่อไป จากรูปแบบของเกม ที่กล่าวมาทั้งหมด ทำให้สามารถสรุปกติกาที่ใช้ในการเล่นได้ ดังนี้

- ผู้เรียนต้องเลือกกระดั้ความยากง่ายของเกมในการเล่น
- เวลาที่ใช้ในการเล่นในระดับง่าย และระดับปานกลาง ประมาณ 30 วินาที/1 ข้อ ส่วนระดับยาก ประมาณ 30 วินาที/ 8 ข้อ
- ในระดับง่าย และระดับปานกลาง ถ้าคะแนนครบ 10 คะแนน จะปรากฏปุ่ม Next level เพื่อเปลี่ยนไปเล่น level ต่อไป
- ในระดับยาก ถ้าจับคู่ครบทุกข้อ จะถือว่าเล่นชนะ
- ถ้าเวลาหมดแล้วยังไม่เลือกคำตอบ หรือจับคู่ไม่ครบ ให้ถือว่าจบเกม
- เมื่อผู้เรียนสามารถเล่นผ่านทุก level ที่มีอยู่ (ในที่นี้มีทั้งหมด 3 level)

กำหนดให้เริ่มเกมใหม่ โดยกดปุ่ม Continue

การทำงานของเกม ABC

- แสดงหน้าแรก โดยเริ่มแรกให้ผู้เรียน เลือกกระดั้ความยากง่ายของเกม ซึ่งมีทั้งหมด 3 ปุ่ม คือ “Easy” “Medium” และ “Hard”

- เมื่อผู้เรียน เลือกระดับของเกมส์แล้ว จะเข้าสู่เกมส์ โดยก่อนเริ่มเล่นในแต่ละ level จะมีการอธิบายวิธีการเล่น ก่อนเริ่มเล่นเกมส์

ในระดับง่าย (Easy)

- เมื่อฟังรายละเอียดการเล่นเกมส์แล้ว จะเข้าสู่เกมส์ข้อแรก ปรากฏโจทย์ ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ และ choice ตัวอักษรพิมพ์เล็ก 3 ข้อ ให้ผู้เล่นใช้เมาส์กดเลือกคำตอบจาก choice เพียงข้อเดียว

- ถ้าผู้เรียนตอบถูก จะปรากฏเครื่องหมายถูก พร้อม sound effect ชมเชย
- ถ้าผู้เรียนตอบผิด จะปรากฏเครื่องหมายผิดพร้อม sound effect ให้กำลังใจ
- ถ้าผู้เรียนมีคะแนนครบ 10 คะแนน จะปรากฏปุ่ม "Next level" เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนไปเล่นในระดับปานกลาง

- ถ้าผู้เรียนตอบไม่ทันในเวลาที่กำหนด จะปรากฏคำว่า "Game Over" ผู้เรียนสามารถกดปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมส์นั้นอีกครั้ง หรือ Change level เพื่อเปลี่ยนระดับความยากของเกมส์

ในระดับปานกลาง (Medium)

- เมื่อฟังรายละเอียดการเล่นเกมส์แล้ว จะเข้าสู่เกมส์ โดยฟังเสียงตัวอักษร จากโจทย์ และ choice ตัวอักษรพิมพ์เล็ก 3 ข้อ ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบจาก choice เพียงข้อเดียว
- ถ้าผู้เรียนต้องการฟังเสียงโจทย์ซ้ำ กดที่รูปโจทย์
- ถ้าผู้เรียนตอบถูก จะปรากฏเครื่องหมายถูก พร้อม sound effect ชมเชย
- ถ้าผู้เรียนตอบผิด จะปรากฏเครื่องหมายผิดพร้อม sound effect ให้กำลังใจ
- ถ้าผู้เรียนมีคะแนนครบ 10 คะแนน จะปรากฏปุ่ม "Next level" เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนไปเล่นในระดับยาก

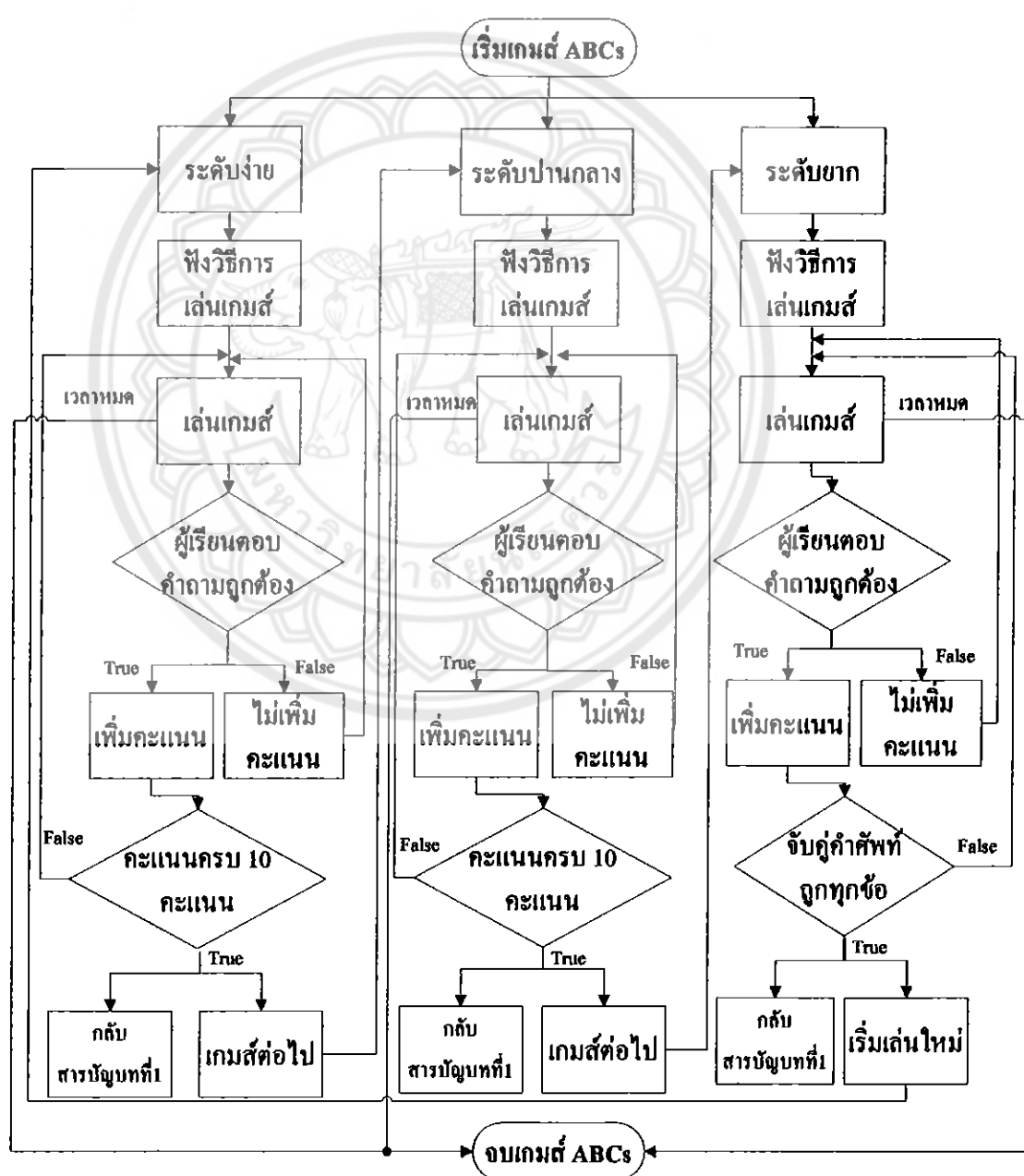
- ถ้าผู้เรียนตอบไม่ทันในเวลาที่กำหนด จะปรากฏคำว่า "Game Over" ผู้เรียนสามารถกดปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมส์อีกครั้ง หรือ Change level เพื่อเปลี่ยนระดับเกมส์

ในระดับยาก (Hard)

- เมื่ออ่านรายละเอียดการเล่นเกมส์แล้ว จะเข้าสู่เกมส์ โดยปรากฏตัวอักษร ให้เลือกทางด้านซ้าย และ โจทย์คำศัพท์ที่ต้องการให้เติมทางด้านขวา

- ผู้เรียนสามารถดูคำอธิบายของคำศัพท์นั้นๆ โดยเลื่อนเมาส์ไปวางตรง คำศัพท์ จะปรากฏความหมายของคำศัพท์ ความหมายจะอยู่ในรูปแบบรูปภาพแทนคำอธิบาย
- ให้ผู้เรียนเลือกตัวอักษรที่ต้องการ โดยใช้เมาส์กดเลือกตัวอักษร พร้อมทั้งลากตัวอักษร ไปใส่ในช่องว่างหน้าคำศัพท์ ซึ่งผู้เรียนต้องกดเมาส์พร้อมกับการลากตัวอักษร
- ถ้าผู้เรียนเลือกตัวอักษร ไปวางใส่ไว้หน้าคำศัพท์ได้ถูกต้อง ตัวอักษรจะสามารถเติมลงในช่องว่างหน้าคำศัพท์ได้ และมี sound effect แสดงการตอบถูก

- ถ้าผู้เล่นเลือกตัวอักษร ไปวางใส่ไว้หน้าคำศัพท์ไม่ถูกต้อง ตัวอักษรที่เลือกจะกลับ ไปอยู่ตำแหน่งเดิมที่เคยอยู่ พร้อมมี sound effect แสดงการตอบผิด
- ถ้าผู้เล่นจับคู่คำศัพท์ได้ถูกต้องทุกคู่ จะปรากฏคำว่า "You Win" พร้อมทั้งแสดงคำศัพท์ และความหมายในแต่ละคำศัพท์ที่ได้เล่นไป
- ถ้าผู้เล่นตอบไม่ทันในเวลาที่กำหนด จะปรากฏคำว่า "Game Over" สามารถกดปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมต่ออีกครั้ง หรือ Change level เพื่อเปลี่ยนระดับง่ายของเกมส์
- ถ้าผู้เล่นต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้ กดปุ่ม Exit ปรากฏหน้าต่างถามผู้เล่นให้แน่ใจก่อนว่าต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้หรือไม่ ถ้าใช่กดปุ่ม Yes ถ้าไม่กดปุ่ม No



รูปที่ 3.5 แสดงการทำงานของเกมส์ ABC

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในเกมส์ ABC

จากการทำงานทั้งหมดของเกมส์ สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในเกมส์ ได้ดังนี้

- ปุ่มในการเลือกระดับของเกมส์ มี 3 ปุ่ม คือ "Easy", "Medium" และ "Hard"
- เวลาที่นับถอยหลัง เป็น Movie Clip ที่ใช้สำหรับแสดงเวลา โดยแบ่งสีดำเต็มหลอดแทนเวลาเริ่มต้น จากนั้นเมื่อเวลาผ่านไปจะกลายเป็นสีแดง ถ้าสีแดงเต็มหลอด จากนั้นจะปรากฏข้อความว่า "Game Over"

- Text Field สำหรับบอกคะแนน
- ปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สารบัญในบทที่ 1
- ปุ่ม Change level เพื่อเปลี่ยนระดับความยาก ง่ายของเกมส์
- ปุ่ม Exit เพื่อออกจากสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ
- Movie Clip แสดงหน้าต่างเพื่อถามผู้เรียนให้แน่ใจก่อนว่าต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้หรือไม่ ถ้าใช่กดปุ่ม Yes ถ้าไม่กดปุ่ม No

ในระดับง่าย (Easy)

- โจทย์ เป็น Movie Clip ที่ใช้แสดงคำถามซึ่งเป็นตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ A-Z
- choice เป็น Movie Clip ที่ใช้แสดงตัวเลือกของคำตอบเป็นตัวอักษรพิมพ์เล็ก A-Z

- เมฆ เป็น Movie Clip ที่ใช้ในการตกแต่งความสวยงามให้กับเกมส์
- ตัวการ์ตูน 2 ตัว เป็นรูปภาพ .gif ใช้ในการตกแต่งเกมส์
- พื้นหลังของ choice เป็นรูปภาพ
- พื้นหลัง เป็นฉากที่ใช้ประกอบในเกมส์

ในระดับปานกลาง (Medium)

- โจทย์ เป็น Movie Clip ที่ใช้แสดงคำถาม เป็นเสียง A-Z ตัวใดตัวหนึ่ง ซึ่งผู้เรียนสามารถกดที่ Movie Clip เพื่อฟังเสียงโจทย์ซ้ำได้
- choice เป็น Movie Clip ที่ใช้แสดงตัวเลือกของคำตอบเป็นตัวอักษรพิมพ์เล็ก A-Z

- เมฆ เป็น Movie Clip ที่ใช้ในการตกแต่งความสวยงามให้กับเกมส์
- ตัวการ์ตูน 2 ตัว เป็นรูปภาพ .gif ใช้ในการตกแต่งเกมส์
- พื้นหลังของ choice เป็นรูปภาพ
- พื้นหลัง เป็นฉากที่ใช้ประกอบในเกมส์

ในระดับยาก (Hard)

- ตัวอักษร เป็น Movie Clip ที่ใช้แสดงตัวเลือก

- ช่องว่างหน้าคำศัพท์ เป็น Movie Clip ที่ใช้แสดงเป็นช่องว่างหน้าคำศัพท์
- ปุ่มคำศัพท์ เมื่อชี้คำศัพท์ จะปรากฏรูปภาพอธิบายความหมายของคำศัพท์
- รูปภาพอธิบาย เป็น Movie Clip ที่ใช้แสดงคำอธิบายคำศัพท์
- พื้นหลัง เป็นฉากที่ใช้ประกอบในเกมส์
- รูปคำศัพท์ เป็น Movie Clip ที่แสดงคำศัพท์และความหมายของคำศัพท์

ที่ผู้เรียนได้เล่นไป

3.1.5.2 เกมส์ตัวเลข

ในการพัฒนาเกมส์ตัวเลข มีจุดประสงค์เพื่อสร้างทักษะในการนับจำนวน และเลือกคำตอบที่ถูกต้อง การฝึกทักษะในการนับ และศัพท์ภาษาอังกฤษ 1-10 และเล่นเพื่อความเพลิดเพลินได้อีกด้วย

รูปแบบที่ใช้ในการเล่นเกมนับตัวเลข

ความสามารถในการเล่นเกมนับตัวเลข เกิดขึ้นได้จากการฝึกฝนโดยไม่จำเป็นต้องแข่งขันกับบุคคลอื่น ทำให้เกมนับตัวเลข ในที่นี้จะเป็นเกมส์ที่มีผู้เล่นเพียงคนเดียวแข่งขันกับเวลาที่กำหนด ซึ่งมีระดับความยากของเกมอยู่ 9 ระดับ คือ ระดับ 1 - 9 โดยระดับ 1 - 4 ปุ่ม chioce One - Ten เมื่อผู้เรียนนำเมาส์ไปชี้บนปุ่ม จะมีภาษาไทยอธิบาย ความหมายของปุ่ม เช่นปุ่ม One เมื่อผู้เล่นชี้จะปรากฏคำว่า “หนึ่ง” แทนคำว่า “One” เป็นต้น ส่วนระดับ 5-9 chioce One - Ten เมื่อผู้เรียนนำเมาส์ไปชี้บนปุ่ม จะไม่มีภาษาไทยอธิบาย เป็นต้น และในทุกๆ ระดับเมื่อผู้เรียนเล่นไม่ทันก่อนเวลาที่กำหนด จะปรากฏข้อความว่า “Game Over” หมายถึง ผู้เรียนเล่นแพ้ และเกมส์จบลง ผู้เล่นสามารถกดปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมสนั้นอีกครั้ง หรือ ปุ่ม Easy เพื่อเปลี่ยนระดับความยากของเกมส์ให้ลดลง 1 ระดับ ยกเว้น level 1 ที่ไม่มีปุ่ม Easy แต่ถ้าผู้เรียนทำคะแนนได้ถึง 10 คะแนนแล้วในทุกๆ ระดับจะปรากฏปุ่มที่มีข้อความว่า “Next level” เพื่อเล่นเกมส์ในระดับที่ยากขึ้นต่อไป ยกเว้น level 9 (ระดับสุดท้าย) จะไม่มีปุ่ม Next level จากรูปแบบของเกมส์ที่กล่าวมาทั้งหมด ทำให้สามารถสรุปกติกาที่ใช้ในการเล่นได้ ดังนี้

- ผู้เรียนต้องฟังวิธีการเล่นเกมส์ให้เข้าใจ
- ผู้เรียนกดปุ่ม Play เมื่อฟังวิธีการเล่นเกมส์จบแล้ว
- ผู้เรียนต้องดูภาพโจทย์ที่ต้องการให้นับ และนับภาพที่ต้องการให้นับ จากนั้น

เลือกคำตอบ โดยกดปุ่มคำตอบที่ต้องการ เพียงข้อเดียว

- เวลาที่ใช้ในการเล่นในระดับ 1-9 คือ 45 วินาที/ 1 ข้อ, 40 วินาที/ 1 ข้อ, 35 วินาที/ 1 ข้อ, 30 วินาที/ 1 ข้อ, 25 วินาที/ 1 ข้อ, 20 วินาที/ 1 ข้อ, 15 วินาที/ 1 ข้อ, 10 วินาที/ 1 ข้อ และ 5 วินาที/ 1 ข้อ ตามลำดับ

- ในระดับ 1 – 8 ถ้าคะแนนครบ 10 คะแนน จะปรากฏปุ่ม Next level เพื่อเปลี่ยนไปเล่น ระดับยาก

- ในระดับ 9 ถ้าคะแนนครบ 10 คะแนน จะถือว่าเล่นชนะ
- ถ้าเวลาหมดแล้วยังไม่เลือกคำตอบ ให้ถือว่าจบเกมส์

การทำงานของเกมส์ตัวเลข

- แสดงหน้าแรก โดยเริ่มแรกให้ผู้เรียนฟังคำอธิบายเกมส์ให้เข้าใจ
- ถ้าผู้เรียนไม่เข้าใจคำอธิบายเกมส์ สามารถกลับไปฟังใหม่อีกครั้ง โดยกดปุ่ม

Listen again

- เมื่อผู้เรียนฟังคำอธิบายเกมส์เข้าใจแล้ว กดปุ่ม Play
- เมื่อกดปุ่ม Play แล้ว จะเข้าสู่เกมส์ข้อแรก โดยดูภาพจากโจทย์ สิ่งที่ต้องการให้นับ และมี choice One - Ten 10 ข้อ ให้ผู้เรียนใช้เมาส์กดเลือกคำตอบจาก choice เพียงข้อเดียว

- ถ้าผู้เรียนตอบถูก จะปรากฏเครื่องหมายถูกพร้อม sound effect ในการชมเชย
- ถ้าผู้เรียนตอบผิด จะปรากฏเครื่องหมายผิดพร้อม sound effect ให้กำลังใจ
- ถ้าผู้เรียนมีคะแนนครบ 10 คะแนน จะปรากฏปุ่ม "Next level" เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนไปเล่นในระดับต่อไป

- ถ้าผู้เรียนตอบไม่ทันในเวลาที่กำหนด จะปรากฏคำว่า "Game Over" ผู้เรียนสามารถกดปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมส์นั้นอีกครั้ง หรือ ปุ่ม Easy เพื่อเปลี่ยนระดับความยากของเกมส์ให้ลดลง 1 ระดับ

- ถ้าผู้เรียนต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้ กดปุ่ม Exit จะมีหน้าต่างปรากฏถามผู้เรียนให้แน่ใจก่อนว่าต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้หรือไม่ ถ้าใช่กดปุ่ม Yes ถ้าไม่กดปุ่ม No

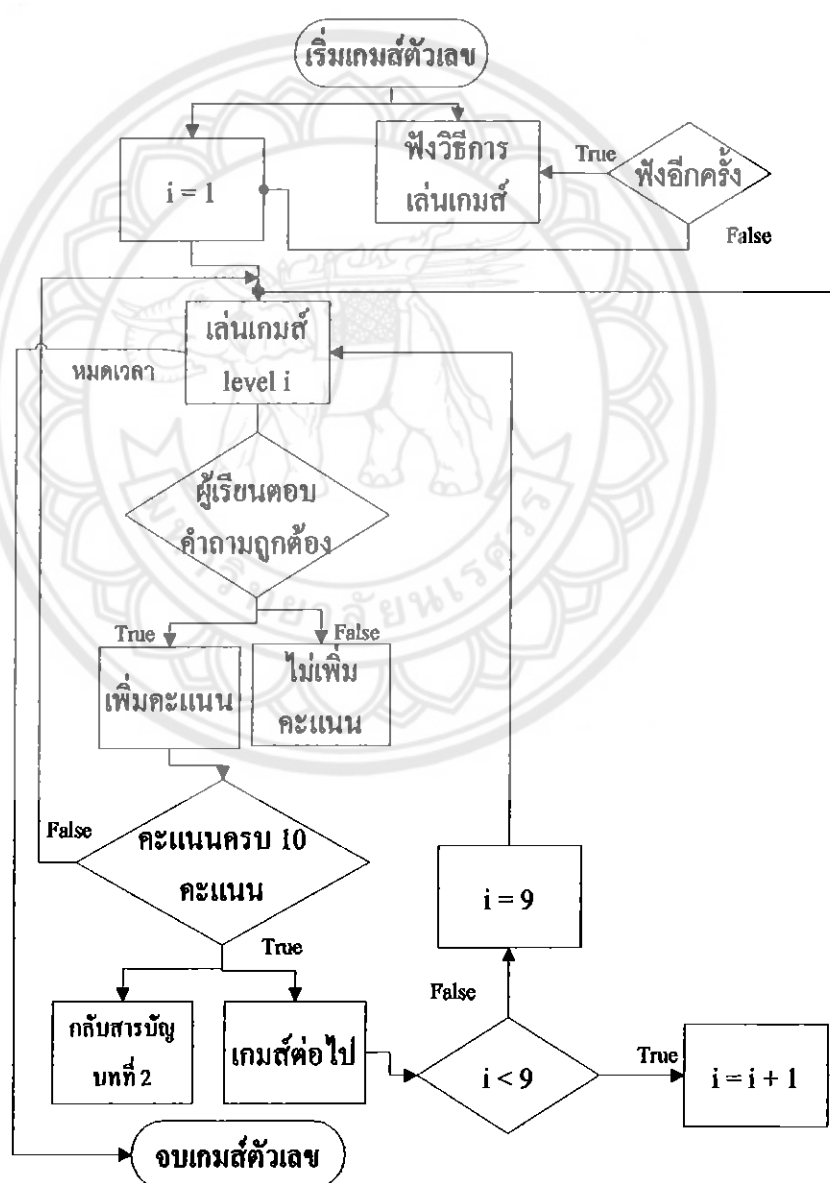
การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในเกมส์ตัวเลข

จากการทำงานทั้งหมดของเกมส์ สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในเกมส์ ได้ดังนี้

- ปุ่ม Play เพื่อเข้าสู่เกมส์
- Background เป็น Movie Clip พื้นหลัง ซึ่งทำให้ผู้เรียนรู้สึกไม่เบื่อ
- เวลาที่นับถอยหลัง เป็น Movie Clip ที่ใช้สำหรับแสดงเวลาที่นับถอยหลัง โดยเริ่มตั้งแต่ 45, 40, 35, 30, 25, 20, 15, 10 และ 5 (ขึ้นอยู่กับระดับ 1 - 9 ตามลำดับ) จนถึง 0 จากนั้นจะปรากฏข้อความว่า "Game Over"

- โจทย์ เป็น Movie Clip ที่ใช้แสดงคำถามซึ่งเป็นภาพที่ต้องการให้นับ
- choice เป็นปุ่ม ที่ใช้แสดงตัวเลือกของคำตอบมี 10 ปุ่ม คือ One - Ten
- Text Field สำหรับบอกคะแนน
- ปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สารบัญในบทที่ 2
- ปุ่ม Easy เพื่อเปลี่ยนระดับความยากของเกมส์ให้ลดลง 1 ระดับ
- ปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมส์นั้น ซ้ำอีกครั้ง

- ปุ่ม Listen again เพื่อฟังวิธีการเล่นเกมซ้ำอีกครั้ง
- Movie Clip การ์ตูนในการแสดงการดีใจ เมื่อผู้เรียนตอบถูก
- Movie Clip การ์ตูนในการแสดงการเสียใจ เมื่อผู้เรียนตอบผิด
- Sound effect ในการแสดงการดีใจ เมื่อผู้เรียนตอบถูก
- Sound effect ในการแสดงการให้กำลังใจ เมื่อผู้เรียนตอบผิด
- ปุ่ม Exit เพื่อออกจากสื่อการเรียนรู้อังกฤษ
- Movie Clip แสดงหน้าตาเพื่อถามผู้เรียนให้แน่ใจก่อนว่าต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้อยู่หรือไม่ ถ้าใช่กดปุ่ม Yes ถ้าไม่กดปุ่ม No



รูปที่ 3.6 แสดงการทำงานของเกมส์ตัวเลข

3.1.5.3 เกมส่ววัน และเดือน

ในการพัฒนาเกมส่ววันและเดือน มีจุดประสงค์เพื่อสร้างทักษะในการจดจำคำศัพท์วันและเดือน และเล่นเพื่อความเพลิดเพลินได้อีกด้วย

รูปแบบที่ใช้ในการเล่นเกมนส่ววัน และเดือน

ความสามารถในการเล่นเกมนส่ววัน และเดือน เกิดขึ้นได้จากการฝึกฝนโดยไม่จำเป็นต้องแข่งขันกับบุคคลอื่น ทำให้เกมนส่วตัวเลข ในที่นี้จะเป็นเกมนส่วที่มีผู้เล่นเพียงคนเดียวแข่งขันกับเวลาที่กำหนด ผู้เรียนสามารถเลือก Mode จะเล่นวัน หรือเดือน และสามารถเลือกระดับความยากของเกมนส่วได้ 2 ระดับในแต่ละ โหมดคือ คือ ระดับง่าย (Easy) และระดับยาก (Hard) โดยใน Mode ของวันจะเป็นการเรียงวันต่อจากโจทย์ที่กำหนด และใน Mode ของเดือนจะเป็นการเรียงเดือนต่อจากโจทย์ที่กำหนดให้เช่นกัน ในการเล่นแต่ละระดับจะมีการกำหนดเวลานับถอยหลัง เมื่อมีการเลือกคำตอบที่ถูกต้อง จะปรากฏปุ่ม Next เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม Next จะเปลี่ยนคำถามต่อไป และเริ่มนับเวลาถอยหลังใหม่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนคำถาม และในทุกๆ ระดับเมื่อผู้เรียนเล่นไม่ทันก่อนเวลาที่กำหนด จะปรากฏข้อความว่า "Game Over" หมายถึง ผู้เรียนเล่นแพ้ และเกมนส่วจบลง ผู้เล่นสามารถกดปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมนส่วนั้นอีกครั้ง หรือ Change level เพื่อเปลี่ยนระดับความยาก ง่ายของเกมนส่ว และถ้าผู้เรียนต้องการเปลี่ยน Mode ของเกมนส่วให้เลือกปุ่ม Level จากรูปแบบของเกมนส่วที่กล่าวมาทั้งหมด ทำให้สามารถสรุปกติกาที่ใช้ในการเล่นได้ ดังนี้

- ผู้เรียนต้องเลือก Mode ที่ต้องการเล่น (วัน หรือเดือน)
- ผู้เรียนต้องเลือกระดับของเกมนส่ว
- ผู้เรียนต้องฟังวิธีการเล่นเกมนส่วให้เข้าใจ
- ผู้เรียนต้องดู โจทย์ที่ให้มา และเรียงลำดับของวัน หรือเดือนให้ถูกต้อง
- เวลาที่ใช้ในการเล่นในระดับง่าย คือ 30 วินาที/1 ข้อ และในระดับยาก คือ 15

วินาที/1 ข้อ ทั้ง Mode วันและเดือน

- ถ้าหมดเวลา แล้วยังไม่เลือกคำตอบ ให้ถือว่าจบเกมนส่ว
- ถ้าผู้เรียนต้องการเปลี่ยน Mode ของเกมนส่วให้เลือก ปุ่ม Level

การทำงานของเกมนส่ววัน และเดือน

- แสดงหน้าแรก โดยเริ่มแรกให้ผู้เรียนเลือก Mode ที่ต้องการเล่น
- ผู้เรียนเลือกระดับของเกมนส่ว โดยมี 2 ระดับ คือ ระดับง่าย และระดับยาก ทั้ง

Mode วันและเดือน

- เข้าสู่เกมนส่วข้อแรก โดยเรียงวัน หรือเดือนต่อจากโจทย์ที่กำหนดให้ และมี choice 3 ข้อ ให้ผู้เรียนใช้เมาส์กดเลือกคำตอบจาก choice เพียงข้อเดียว

- ถ้าผู้เรียนตอบถูกจะปรากฏเครื่องหมายถูกพร้อม sound effect ในการชมเชย
- ถ้าผู้เรียนตอบผิดจะปรากฏเครื่องหมายผิดพร้อม sound effect ให้กำลังใจ

ระดับง่าย (Easy)

- ถ้าผู้เรียนตอบไม่ทันในเวลาที่กำหนด จะปรากฏกราฟไฟซึ่งมีโบกี้ปุ่มต่างๆ ผู้เล่นสามารถกดปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมส้นนั้นอีกครั้ง หรือ ปุ่ม Hard เพื่อเปลี่ยนระดับความยากของเกมสให้เพิ่มขึ้น หรือกดปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สารบัญบทที่ 3

ระดับยาก (Hard)

- ถ้าผู้เรียนตอบไม่ทันในเวลาที่กำหนด จะปรากฏกราฟไฟซึ่งมีโบกี้ปุ่มต่างๆ ผู้เล่นสามารถกดปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมส้นนั้นอีกครั้ง หรือ ปุ่ม Easy เพื่อเปลี่ยนระดับความยากของเกมสให้ลดลง หรือกดปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สารบัญบทที่ 3

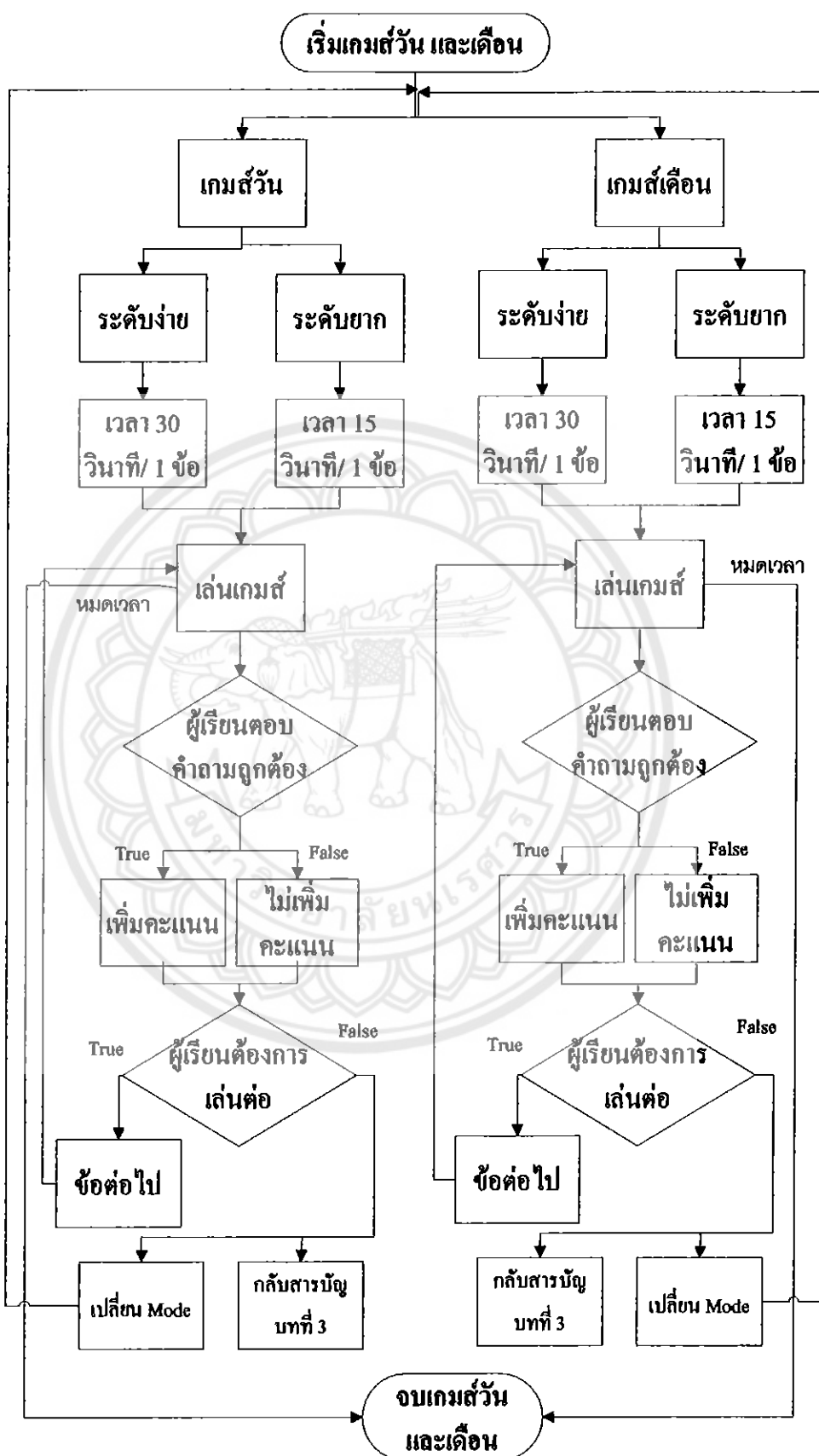
- ถ้าผู้เรียนต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้ กดปุ่ม Exit จะมีหน้าต่างปรากฏถามผู้เรียนให้แน่ใจก่อนว่าต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้หรือไม่ ถ้าใช่กดปุ่ม Yes ถ้าไม่กดปุ่ม No

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในเกมสวัน และเดือน

จากการทำงานทั้งหมดของเกมส สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในเกมส ได้ดังนี้

- ปุ่ม Day และ Month สำหรับการเลือก Mode
- ปุ่ม Easy และ Hard สำหรับการเลือกระดับของเกมส
- เวลาที่นับถอยหลัง เป็น Movie Clip ที่ใช้สำหรับแสดงเวลาที่นับถอยหลัง โดยเริ่มตั้งแต่ 30 และ 15 (ในระดับ Easy และ Hard ตามลำดับ) จนถึง 0 จากนั้นจะปรากฏกราฟไฟซึ่งมีโบกี้ปุ่มต่างๆ

- รถไฟโจทซ์ ซึ่งเป็น Movie Clip ในแต่ละ โบกี้ คือ โจทซ์
- รถไฟคอนจบ ซึ่งเป็น Movie Clip ในแต่ละ โบกี้จะเป็นปุ่มๆ ต่าง
- choice เป็น Movie Clip ที่ใช้แสดงตัวเลือกของคำตอบมี 3 ข้อ
- Text Field สำหรับแสดง โจทซ์ในแต่ละ โบกี้
- Text Field สำหรับบอกคะแนน
- ปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สารบัญในบทที่ 3
- ปุ่ม Easy เพื่อเปลี่ยนระดับความยากของเกมสให้ลดลง 1 ระดับ
- ปุ่ม Hard เพื่อเปลี่ยนระดับความยากของเกมสให้เพิ่มขึ้น 1 ระดับ
- ปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมส้นนั้น ซ้ำอีกครั้ง
- Sound effect ในการแสดงการคิดใจ เมื่อผู้เรียนตอบถูก
- Sound effect ในการแสดงการให้กำลังใจ เมื่อผู้เรียนตอบผิด
- ปุ่ม Exit เพื่อออกจากสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ
- Movie Clip แสดงหน้าต่างเพื่อถามผู้เรียนให้แน่ใจก่อนว่าต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้หรือไม่ ถ้าใช่กดปุ่ม Yes ถ้าไม่กดปุ่ม No



รูปที่ 3.7 แสดงการทำงานของเกมสัปดาห์ และเดือน

3.1.6 วิเคราะห์รูปแบบ และความต้องการของเพลง

3.1.6.1 เพลง ABC

ในการพัฒนาเพลง ABC นั้น มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียนออกเสียง A-Z และผู้เรียนยังได้รับความรู้พร้อมทั้งความเพลิดเพลินอีกด้วย

รูปแบบที่ใช้ในเพลง ABC

เพลง ABC เป็นเพลงที่ฝึกการออกเสียง ABC ซึ่งให้ผู้เรียนสนุก และร้องเพลงตามไปด้วย

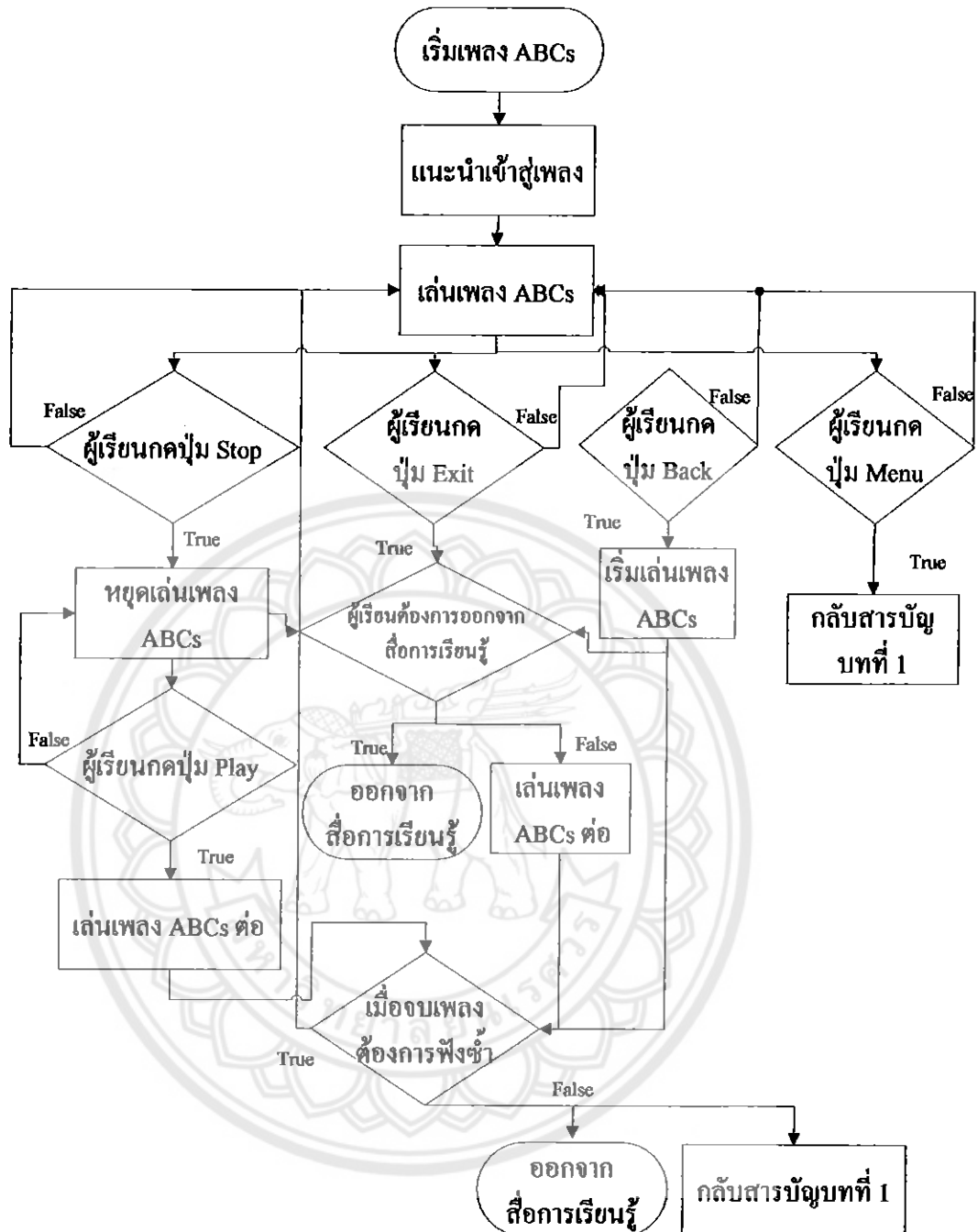
การทำงานของเพลง ABC

- แสดงหน้าแรก ชักชว่น และนำเข้าสู่เพลง
- เล่นเพลง ABC
- ผู้เรียนสามารถหยุดเพลง โดยกดปุ่ม 
- ผู้เรียนสามารถเล่นเพลง โดยกดปุ่ม 
- ผู้เรียนสามารถเริ่มเล่นเพลงใหม่ โดยกดปุ่ม 
- ผู้เรียนสามารถออกจากสื่อการเรียนรู้ โดยกดปุ่ม 

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในเพลง ABC

จากการทำงานทั้งหมดของเพลง สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในเกมได้ดังนี้

- Movie Clip ตัวอักษร A-Z
- Movie Clip ฟันหลังในการวางตัวอักษร A-Z
- เพลง ABC
- Movie Clip ตัวการ์ตูน แสดงการร้องเพลง
- Movie Clip ตัวการ์ตูน แสดงการพูดทักทาย
- Movie Clip เมฆ เพิ่มความสวยงามให้เพลง ABC
- Background เพิ่มความสวยงามให้เพลง ABC
- ปุ่ม Play
- ปุ่ม Pause
- ปุ่ม Back
- ปุ่ม Exit
- ปุ่ม Listen again
- ปุ่ม Menu



รูปที่ 3.8 แสดงการทำงานของเพลง ABC

3.1.6.2 เพลงตัวเลข

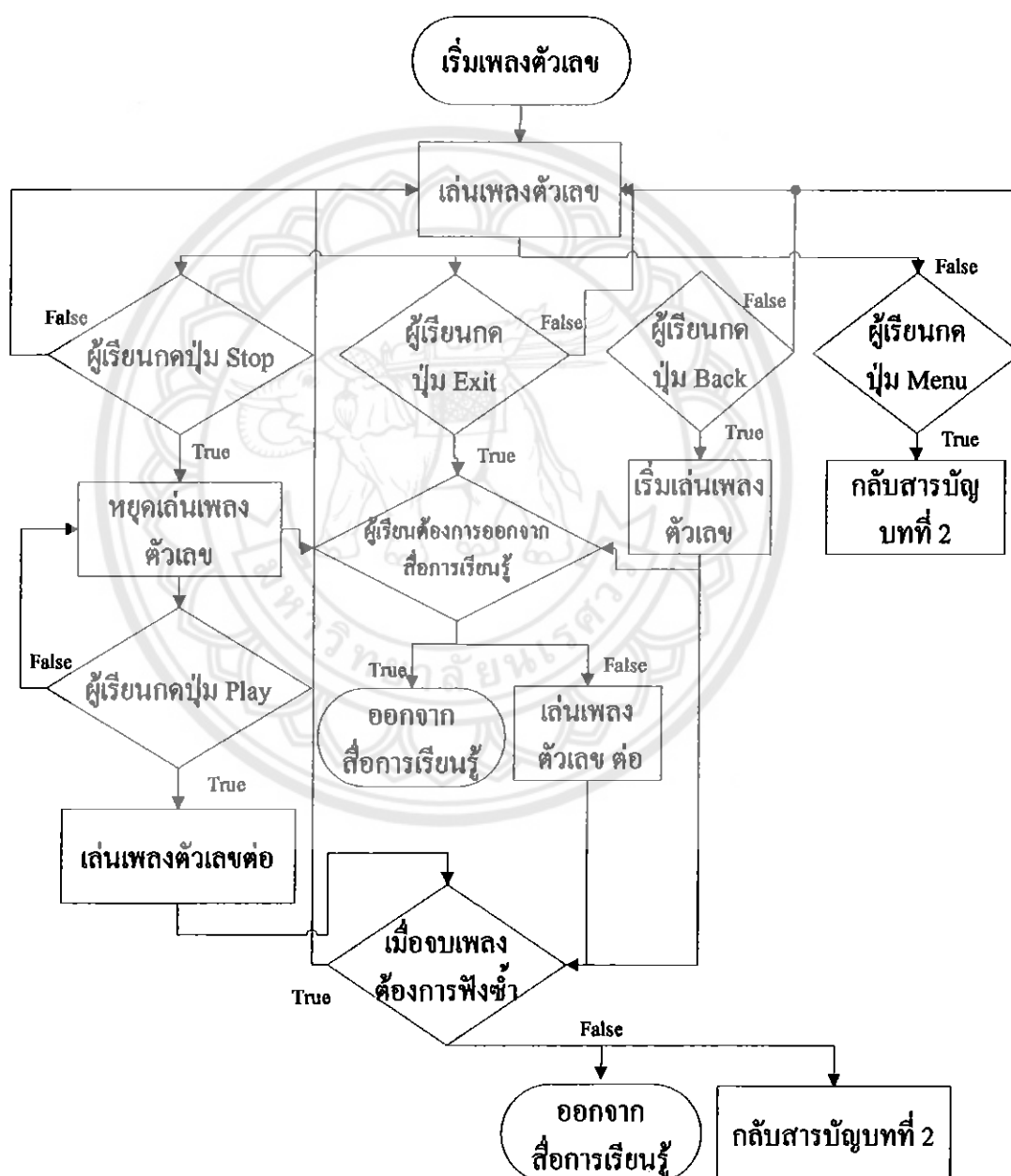
ในการพัฒนาเพลงตัวเลขนั้น มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียนการออกเสียง One – Ten และผู้เรียนยังได้รับความรู้เรื่องจำนวน 1 – 10 พร้อมทั้งความเพลิดเพลินอีกด้วย

รูปแบบที่ใช้ในเพลงตัวเลข

เพลงตัวเลข เป็นเพลงที่ฝึกการออกเสียง One – Ten ซึ่งให้ผู้เรียนสนุก และร้องเพลงตามไปด้วย

การทำงานของเพลงตัวเลข

- เล่นเพลงตัวเลข โดยมีตัวหนังสือคาราโอเกะ ให้ผู้เรียนร้องตามเพลงได้
- ผู้เรียนสามารถหยุดเพลง โดยกดปุ่ม 
- ผู้เรียนสามารถเล่นเพลง โดยกดปุ่ม 
- ผู้เรียนสามารถเริ่มเล่นเพลงใหม่ โดยกดปุ่ม 
- ผู้เรียนสามารถออกจากสื่อการเรียนรู้ โดยกดปุ่ม 



รูปที่ 3.9 แสดงการทำงานของเพลงตัวเลข

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในเพลงตัวเลข
จากการทำงานทั้งหมดของเพลง สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบที่ต้องใช้ภายใน
เกมส์ ได้ดังนี้

- Movie Clip ตัวเลข 1 - 10
- Movie Clip จำนวนประกอบตัวเลข ในแต่ละตัวเลข 1-10
- Movie Clip คาราโอเกะ สำหรับให้ผู้เรียนร้องตามเพลง
- เพลงตัวเลข
- Movie Clip ตัวการ์ตูน แสดงการร้องเพลง
- Background เพิ่มความสวยงามให้เพลงตัวเลข
- ปุ่ม Play, ปุ่ม Pause, ปุ่ม Exit, ปุ่ม Back, ปุ่ม Listen again และปุ่ม Menu

3.1.6.3 เพลงวัน

ในการพัฒนาเพลงวันนั้น มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียนออกเสียงวันใน 1 สัปดาห์ และผู้เรียนยังได้รับความรู้เรื่องสี ที่เป็นสัญลักษณ์แทนในแต่ละวัน พร้อมทั้งความเพลิดเพลินอีกด้วย

รูปแบบที่ใช้ในเพลงวัน

เพลงตัวเลข เป็นเพลงที่ฝึกการออกเสียงวันใน 1 สัปดาห์ ซึ่งให้ผู้เรียนสนุก และร้องเพลงตามไปด้วย

การทำงานของเพลงวัน

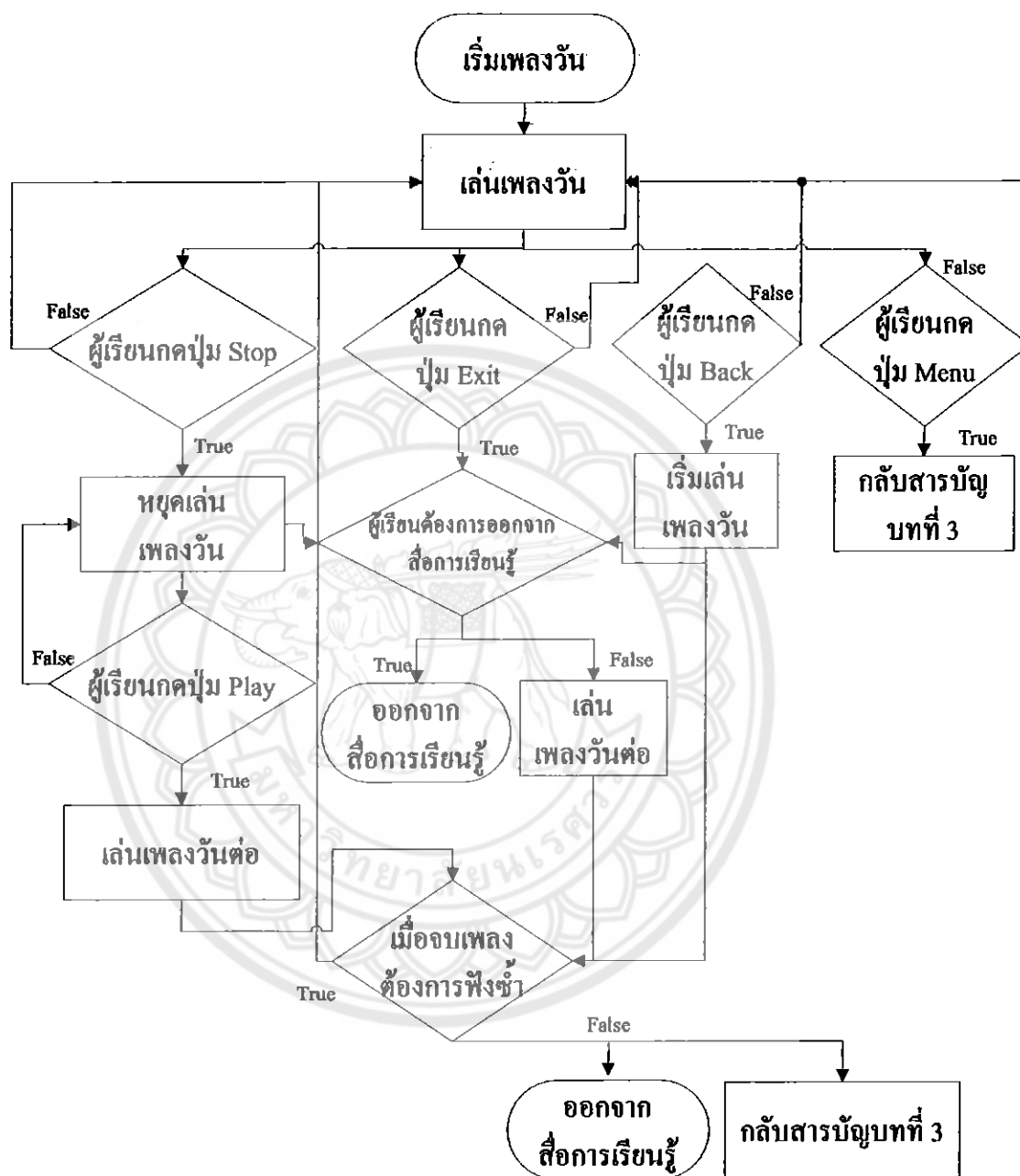
- เล่นเพลงวัน โดยมีตัวหนังสือคาราโอเกะ ให้ผู้เรียนร้องตามเพลงได้
- ผู้เรียนสามารถหยุดเพลง โดยกดปุ่ม 
- ผู้เรียนสามารถเล่นเพลง โดยกดปุ่ม 
- ผู้เรียนสามารถเริ่มเล่นเพลงใหม่ โดยกดปุ่ม 
- ผู้เรียนสามารถออกจากสื่อการเรียนรู้ โดยกดปุ่ม 

การจัดเตรียมองค์ประกอบที่ต้องใช้ภายในเพลงวัน

จากการทำงานทั้งหมดของเพลง สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบที่ต้องใช้ภายใน
เกมส์ ได้ดังนี้

- Movie Clip วันทั้ง 7 ซึ่งได้แก่ วันอาทิตย์, จันทร์, อังคาร, พุธ, พฤหัสบดี, ศุกร์ และวันเสาร์
- Movie Clip ประกอบการแสดงในแต่ละวัน
- Movie Clip คาราโอเกะ สำหรับให้ผู้เรียนร้องตามเพลง
- เพลงวัน
- Movie Clip ตัวการ์ตูน แสดงการร้องเพลง

- Background เพิ่มความสวยงามให้เพลงวัน
- ปุ่ม Play, ปุ่ม Pause, ปุ่ม Exit, ปุ่ม start, ปุ่ม Listen again และปุ่ม Menu



รูปที่ 3.10 แสดงการทำงานของเพลงวัน

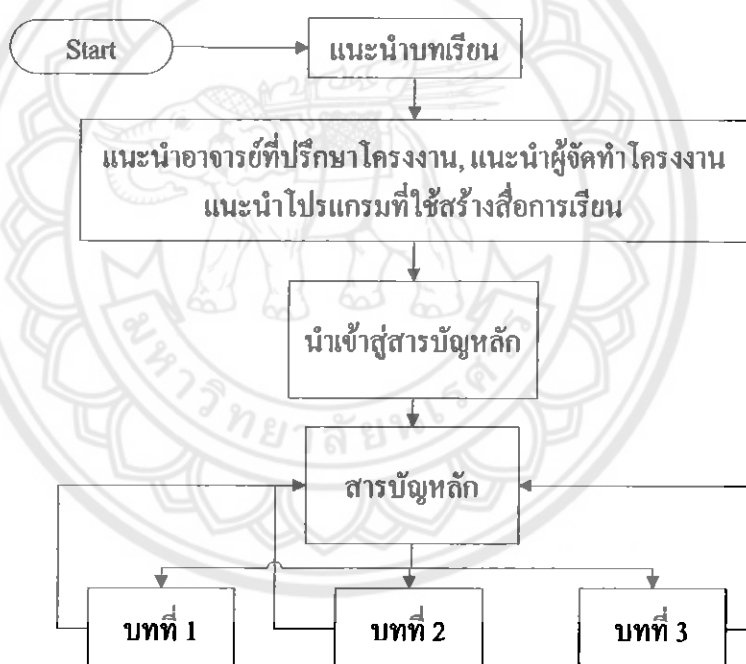
3.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

3.2.1 แผนภูมิการทำงาน (Flowchart)

FlowChart คือ แผนภูมิของการทำงาน, แผนภูมิสายงาน, ผังงาน เป็นแผนผังที่แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบหรือโปรแกรม ผังนี้จะช่วยให้ผู้พัฒนาเขียนโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผังงานจะช่วยให้ผู้เขียนโปรแกรมมองเห็นขั้นตอนต่างๆ จากสัญลักษณ์ที่กำหนดไว้ง่ายเข้า และไม่สับสน

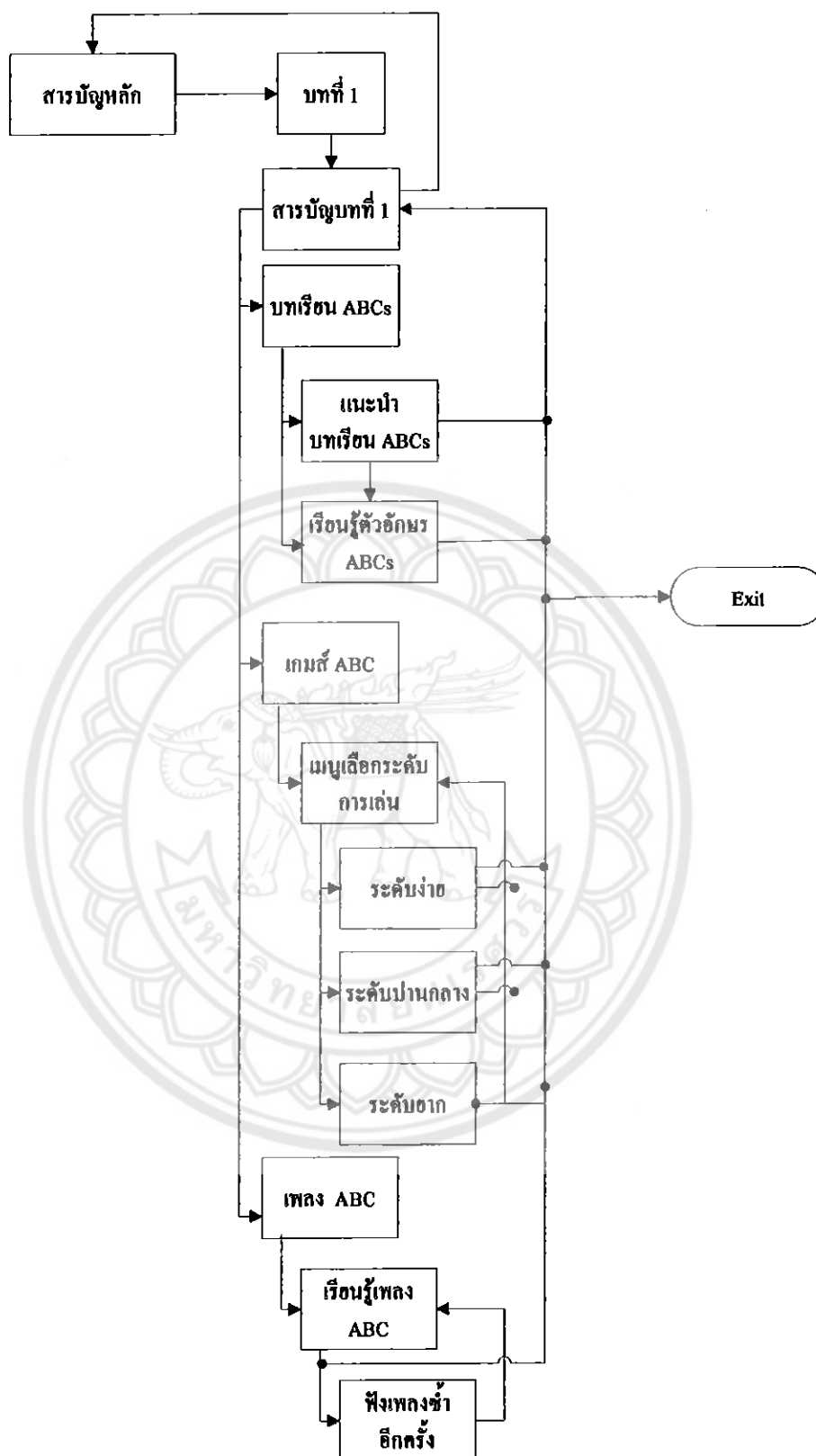
ผังงานระบบ (Systems flowchart)

ในรูปที่ 3.11 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้เรียนเริ่มใช้งานแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จะเข้าสู่หน้าแนะนำบทเรียน, หน้าแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษาผู้จัดทำโครงการ โปรแกรมที่ใช้ทำสื่อการเรียนรู้ และหน้าแนะนำโปรแกรมที่ใช้สร้างสื่อการเรียนรู้ เมื่อถึงหน้าสารบัญหลัก ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียนตั้งแต่บทที่ 1 ถึงบทที่ 3 บทใดก่อนก็ได้



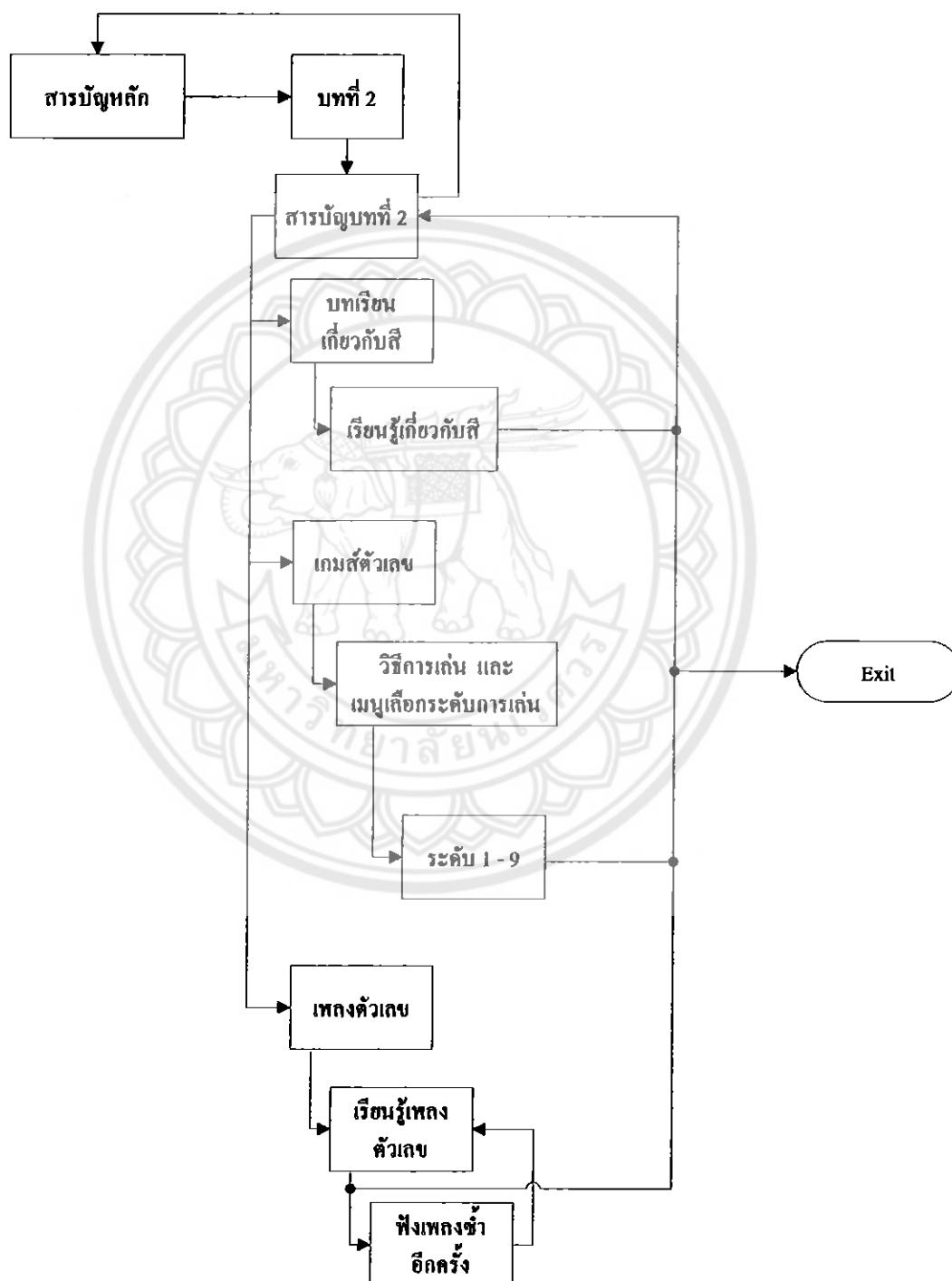
รูปที่ 3.11 ภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของสื่อการเรียนรู้

ในรูปที่ 3.12 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้เรียนเข้าสู่หน้าสารบัญหลัก และเลือกเรียนบทที่ 1 และเมื่อเข้าสู่บทที่ 1 จะพบหน้าสารบัญของบทที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย บทเรียน ABCs, เกมส์ ABC และเพลง ABC ซึ่งลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียน หรือเล่นเกมส์ หรือฟังเพลง เลือกเรียนรู้อะไรก่อนก็ได้



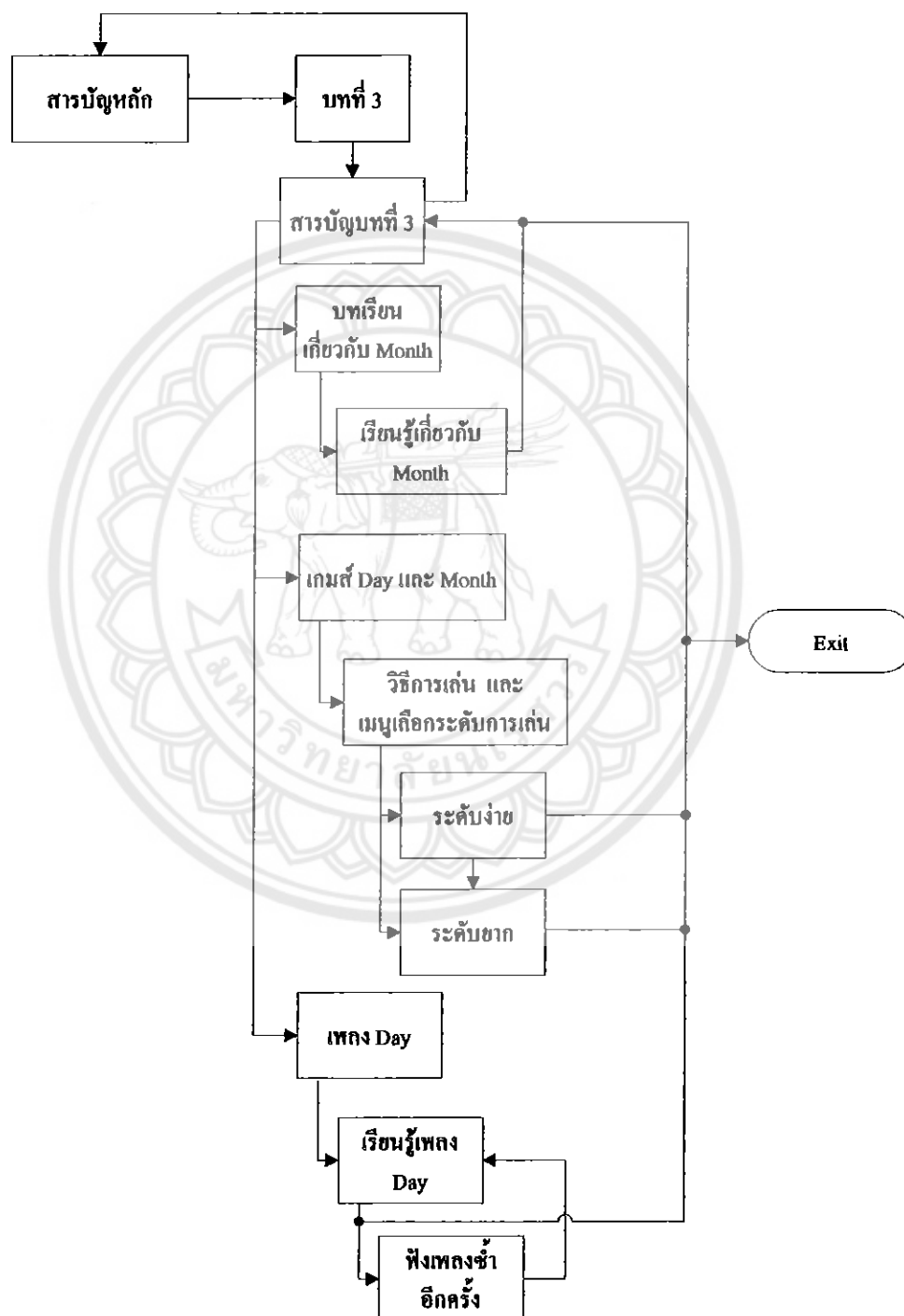
รูปที่ 3.12 ภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนบทที่ 1

ในรูปที่ 3.13 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้เรียนเข้าสู่หน้าสารบัญหลัก และเลือกเรียนบทที่ 2 และเมื่อเข้าสู่บทที่ 2 จะพบหน้าสารบัญของบทที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย บทเรียนสี, เกมส์ตัวเลข และเพลงตัวเลข ซึ่งลำดับขั้นตอนการเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียน บทเรียน หรือเล่นเกมส์ หรือฟังเพลง เลือกเรียนรู้อะไรก่อนก็ได้



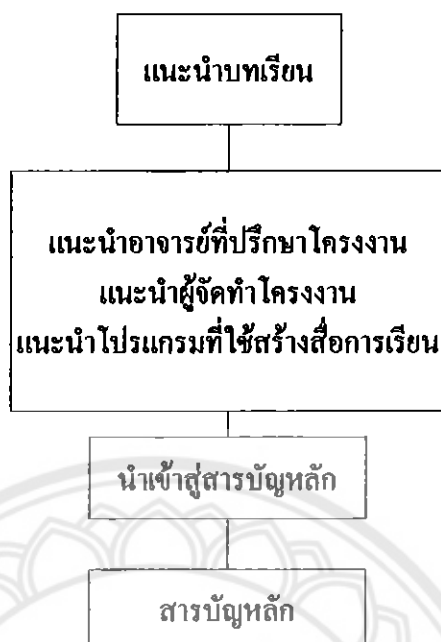
รูปที่ 3.13 ภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนบทที่ 2

ในรูปที่ 3.14 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้เรียนเข้าสู่หน้าสารบัญหลัก และเลือกเรียนบทที่ 3 และเมื่อเข้าสู่บทที่ 3 จะพบหน้าสารบัญของบทที่ 3 ซึ่งประกอบด้วย บทเรียนเดือน, เกมสัปดาห์ และเดือน และเพลงวัน ซึ่งลำดับขั้นตอนการเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียน หรือเล่นเกมสัปดาห์ หรือฟังเพลง เลือกเรียนรู้อะไรก่อนก็ได้



รูปที่ 3.14 ภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนบทที่ 3

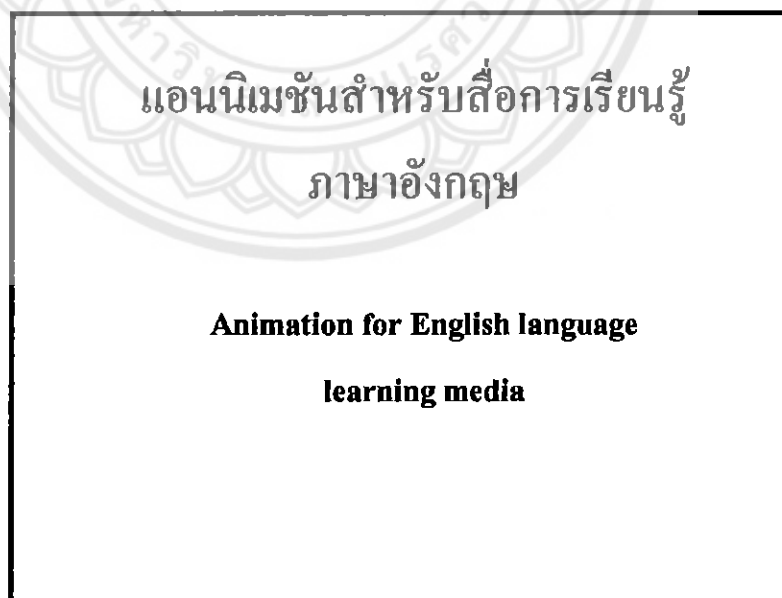
3.2.2 การออกแบบโครงสร้างการแนะนำบทเรียน (Title)



รูปที่ 3.15 ภาพแสดงโครงสร้างแนะนำบทเรียน

3.2.2.1 แนะนำบทเรียน

- จอภาพหน้าแรก เป็นการแนะนำบทเรียน ก่อนเข้าสู่สารบัญ



รูปที่ 3.16 จอภาพแสดงการแนะนำบทเรียน

3.2.2.2 แนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้จัดทำ โปรแกรมที่ใช้ในการทำสื่อการเรียน

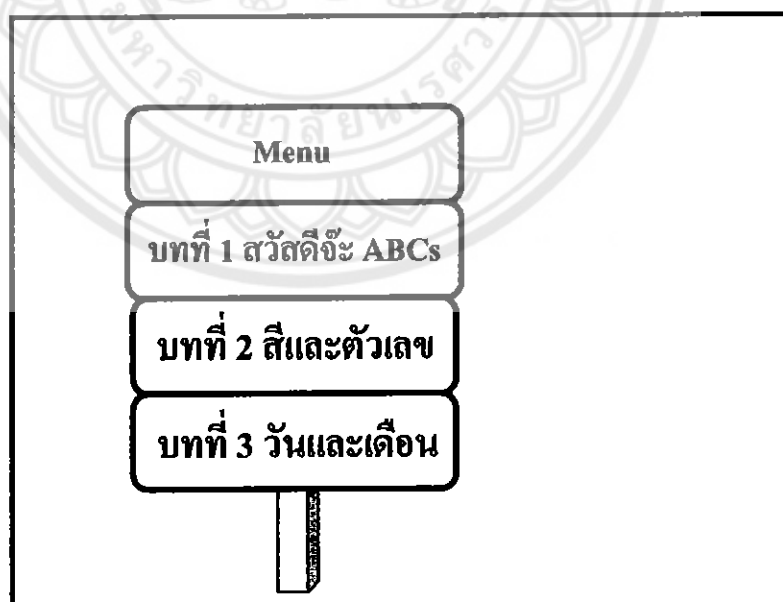
- จอภาพแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้จัดทำ โปรแกรมที่ใช้ในการทำสื่อการเรียน



รูปที่ 3.17 จอภาพเกี่ยวกับสื่อการเรียน

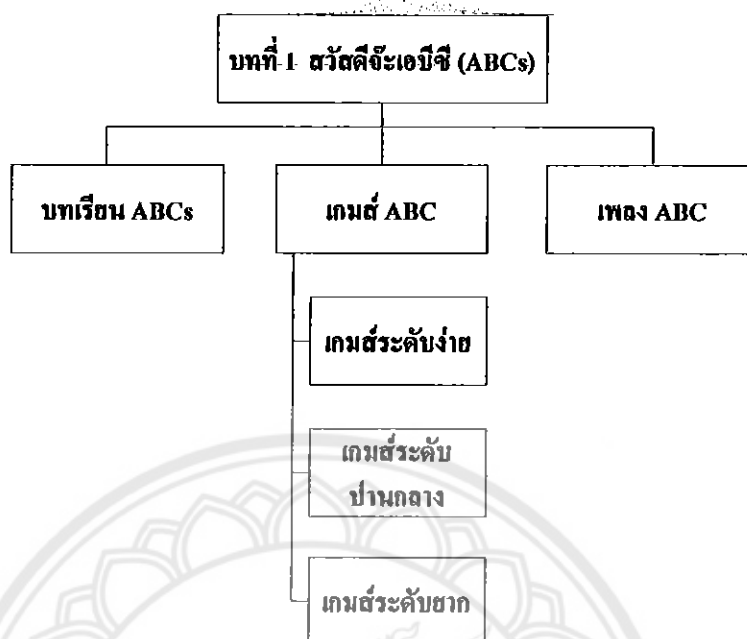
3.2.2.3 นำเข้าสู่สารบัญหลัก

- จอภาพเข้าสู่สารบัญหลัก



รูปที่ 3.18 จอภาพเข้าสู่สารบัญหลัก

3.2.3 การออกแบบโครงสร้างบทที่ 1 สวัสดิ์จีเอบีซี (ABCs)

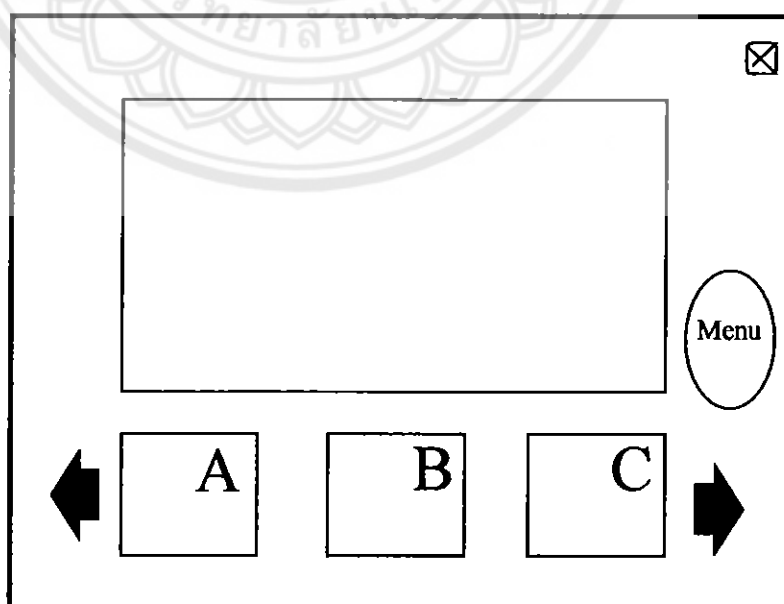


รูปที่ 3.19 ภาพแสดงโครงสร้างบทที่ 1 สวัสดิ์จีเอบีซี (ABCs)

3.2.3.1 บทเรียน ABCs

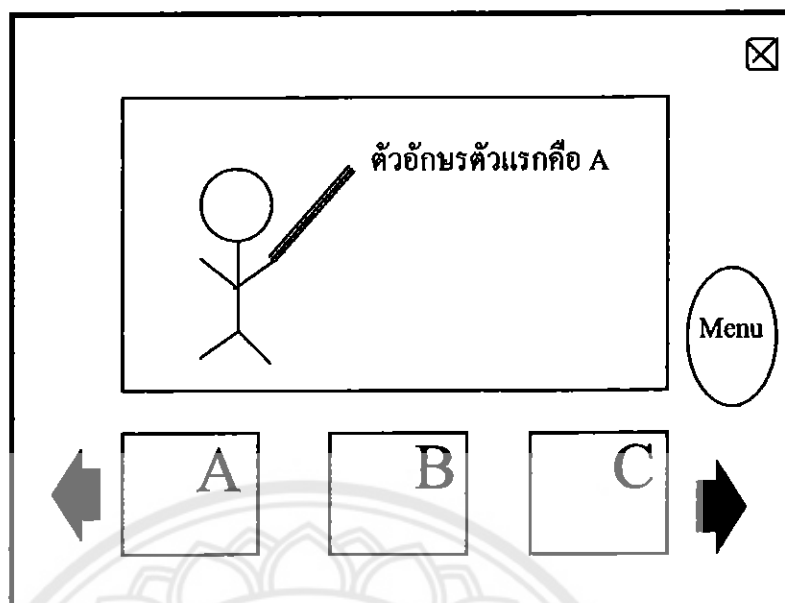
จากองค์ประกอบ และการทำงานของบทเรียนสามารถออกแบบจอภาพได้ดังนี้

- จอภาพหน้าแรก เป็นการแนะนำบทเรียน พร้อมปุ่มตัวอักษร A-Z



รูปที่ 3.20 จอภาพแสดงการแนะนำบทเรียน ABCs

- จอภาพแสดงการเรียนตัวอักษร A เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม A

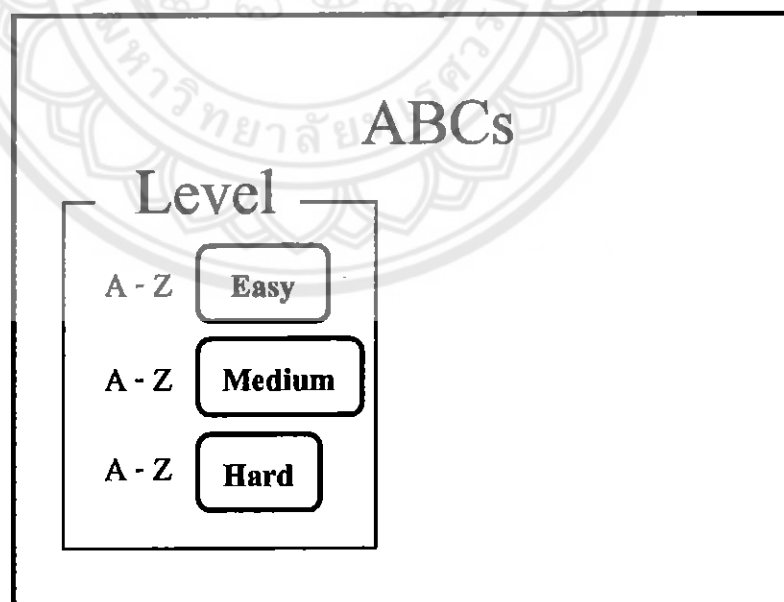


รูปที่ 3.21 จอภาพแสดงการเรียนตัวอักษร A

3.2.3.2 การออกแบบจอภาพของเกม ABC

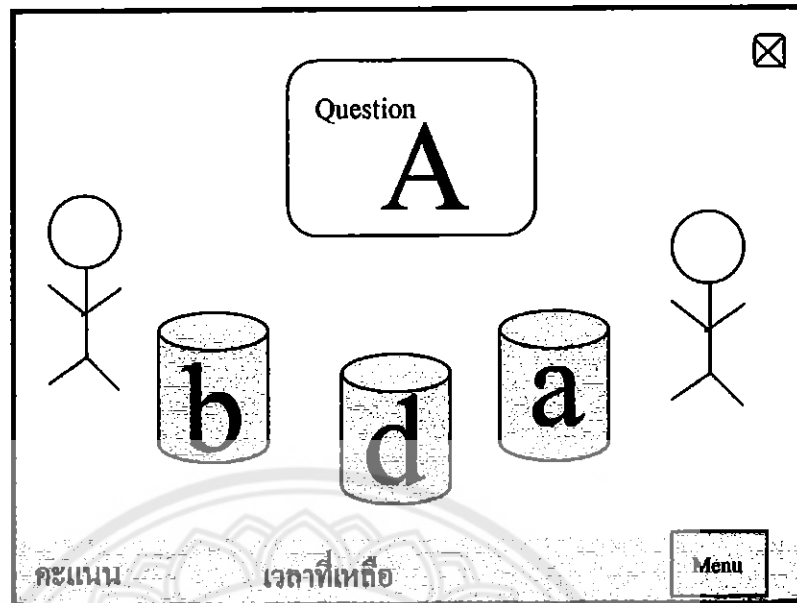
จากองค์ประกอบ และการทำงานของเกมส์ สามารถออกแบบจอภาพได้ดังนี้

- จอภาพหน้าแรก พร้อมปุ่มสำหรับให้ผู้เล่นเลือกระดับ



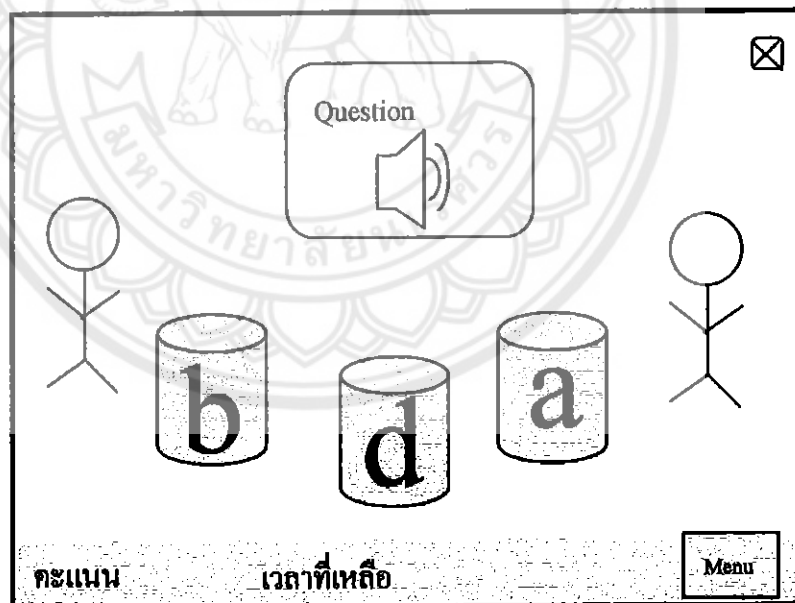
รูปที่ 3.22 จอภาพแสดงหน้าแรกเกมส์ ABC

- จอภาพเกมส่ระดับง่าย เมื่อผู้เล่นเลือกปุ่ม Easy



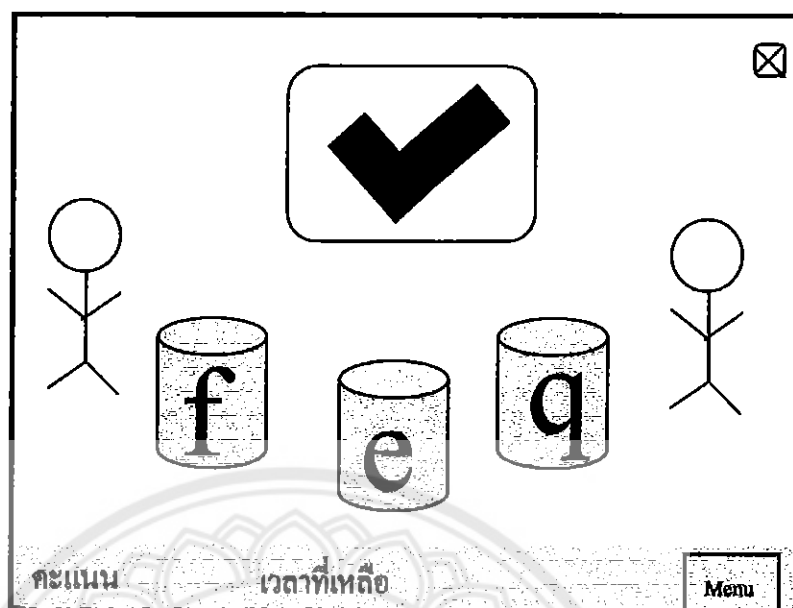
รูปที่ 3.23 จอภาพแสดงหน้าแรกเกมส่ระดับง่าย

- จอภาพเกมส่ระดับปานกลาง เมื่อผู้เล่นเลือกปุ่ม Medium



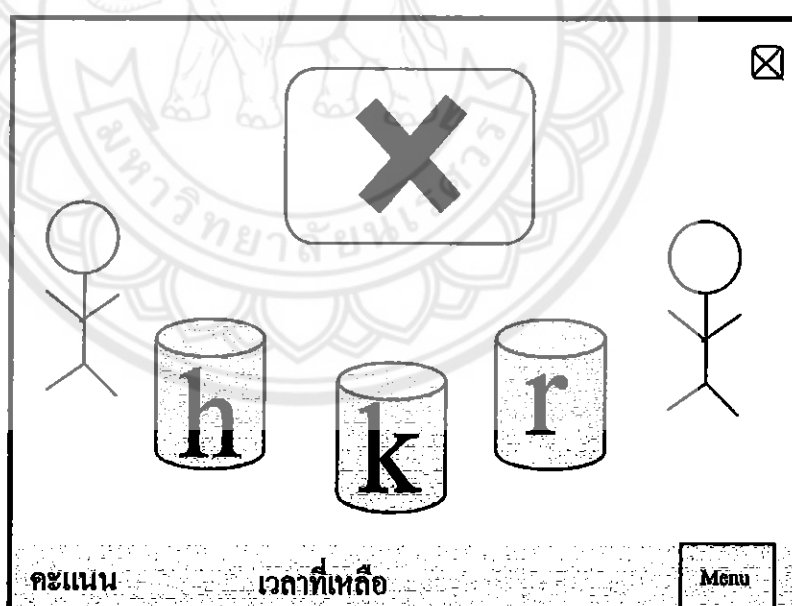
รูปที่ 3.24 จอภาพแสดงหน้าแรกเกมส่ระดับปานกลาง

- จอภาพเกมส์เมื่อผู้เรียนตอบถูกต้อง ในระดับง่าย และปานกลาง



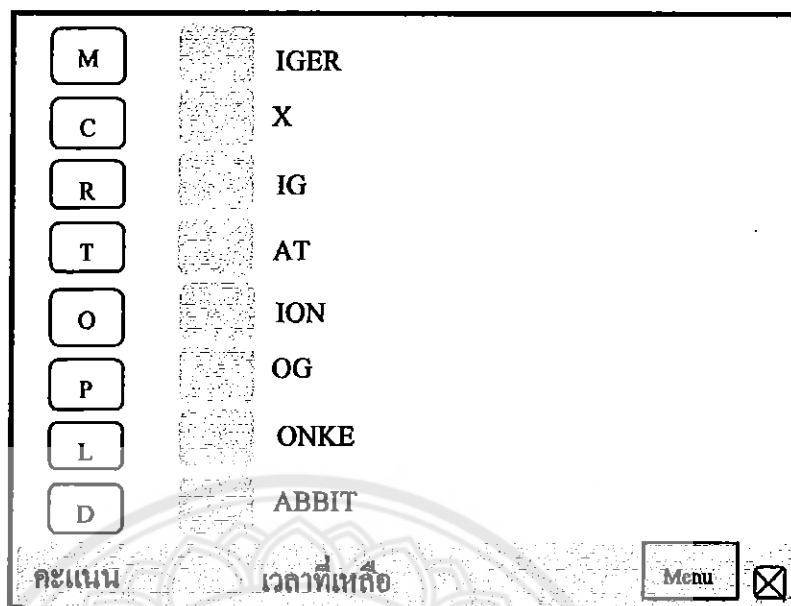
รูปที่ 3.25 จอภาพแสดงการตอบถูกของผู้เรียนในระดับง่าย และปานกลาง

- จอภาพเกมส์เมื่อผู้เรียนตอบผิด ในระดับง่าย และปานกลาง



รูปที่ 3.26 จอภาพแสดงการตอบผิดของผู้เรียนในระดับง่าย และปานกลาง

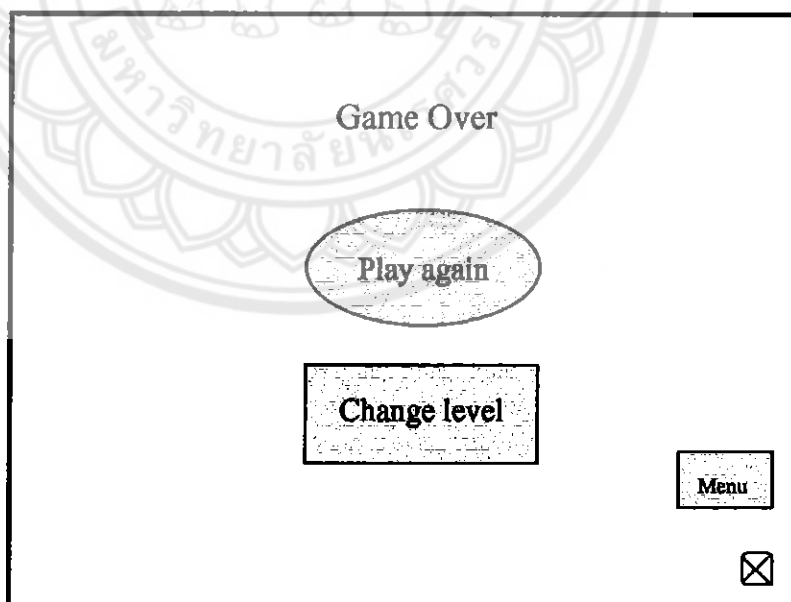
- จอภาพเกมส์ในระดับยาก



รูปที่ 3.27 จอภาพแสดงเกมส์ ในระดับยาก

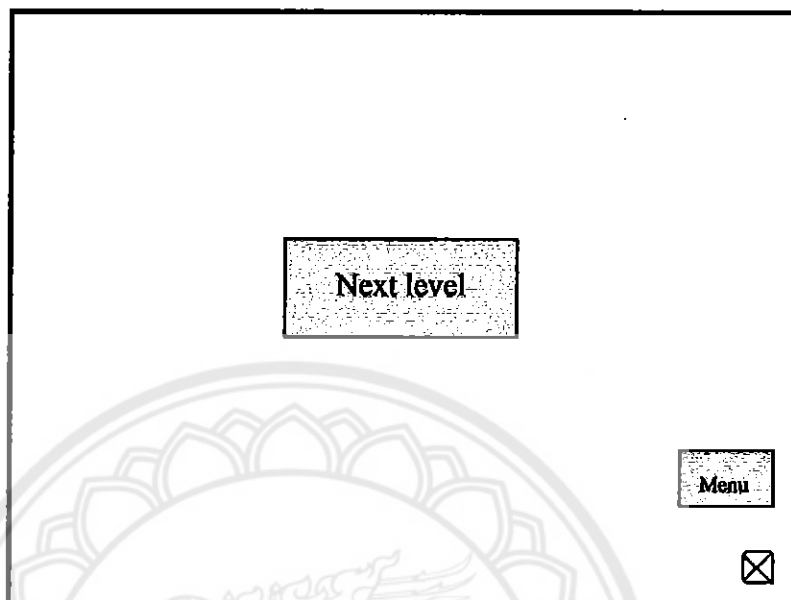
- จอภาพที่ใช้แสดง เมื่อหมดเวลา จะปรากฏข้อความ Game Over และปรากฏปุ่ม

Play again ปุ่ม Change level



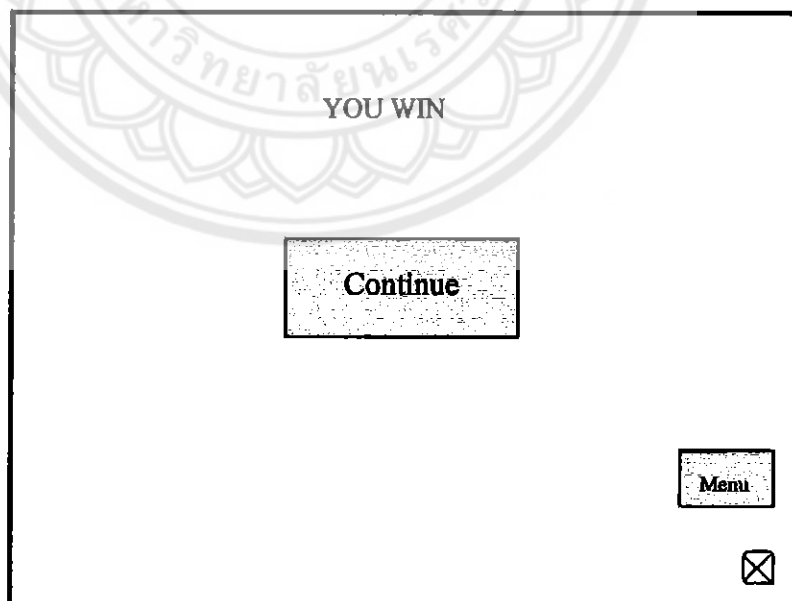
รูปที่ 3.28 จอภาพแสดงเมื่อหมดเวลา

- จอภาพที่ใช้แสดง คะแนนการเล่นครบ 10 คะแนน จะมีปุ่ม Next level เพื่อเข้าสู่เกมสัในระดับต่อไป



รูปที่ 3.29 จอภาพแสดงการเปลี่ยน Level

- จอภาพที่ใช้แสดง เมื่อผู้เรียนเล่นเกมสัชนะในระดับยาก

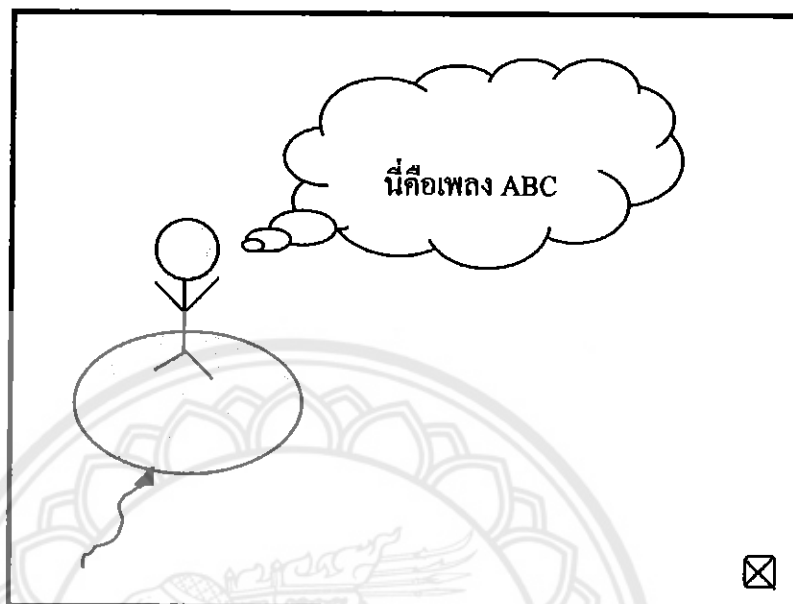


รูปที่ 3.30 จอภาพแสดงเมื่อเล่นเกมสัชนะในระดับยาก

3.2.3.3 เพลง ABC

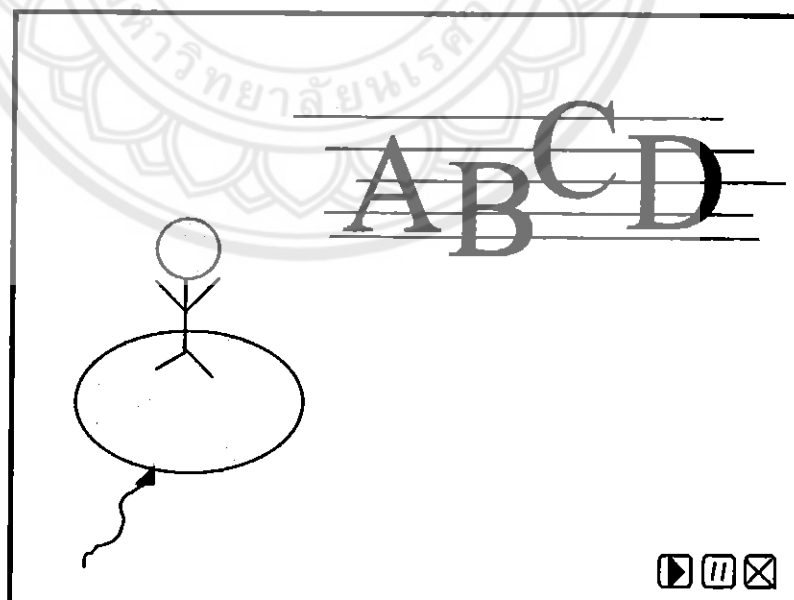
จากองค์ประกอบ และการทำงานของเพลง สามารถออกแบบจอภาพได้ดังนี้

- จอภาพหน้าแรก แสดงการชักชวนในการร้องเพลง ABC



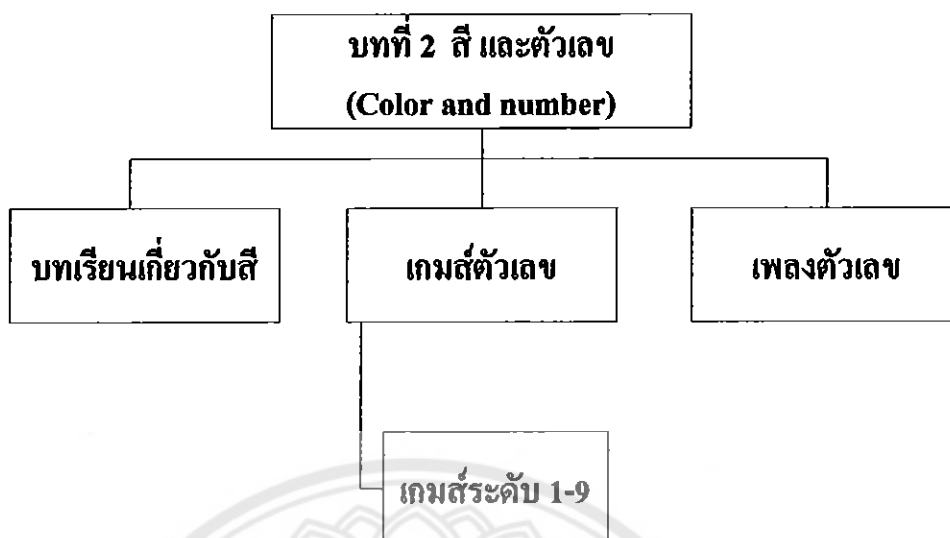
รูปที่ 3.31 จอภาพแสดงการชักชวนในการร้องเพลง ABC

- จอภาพการร้องเพลง ABC



รูปที่ 3.32 จอภาพเพลง ABC

3.2.4 การออกแบบโครงสร้างบทที่ 2 สี และตัวเลข(Colour and number)

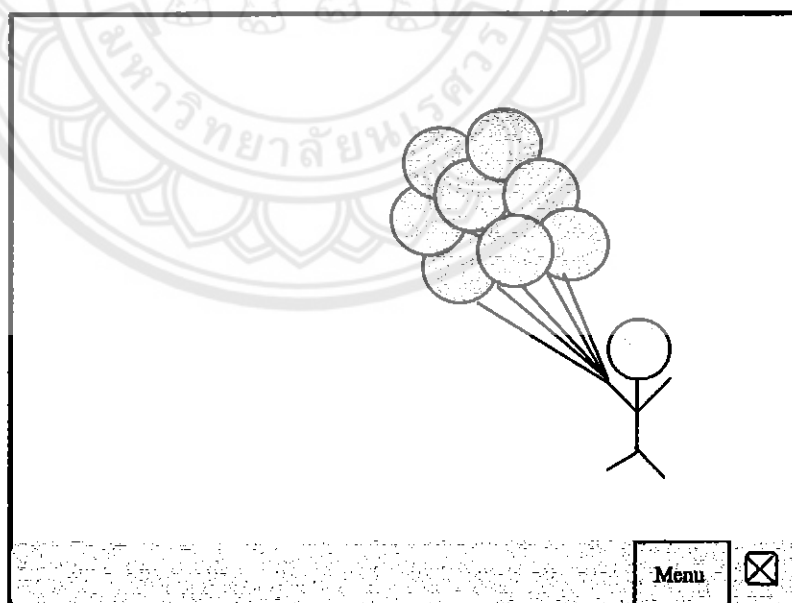


รูปที่ 3.33 ภาพแสดงโครงสร้างบทที่ 2 สี และตัวเลข(Colour and number)

3.2.4.1 บทเรียนเกี่ยวกับสี

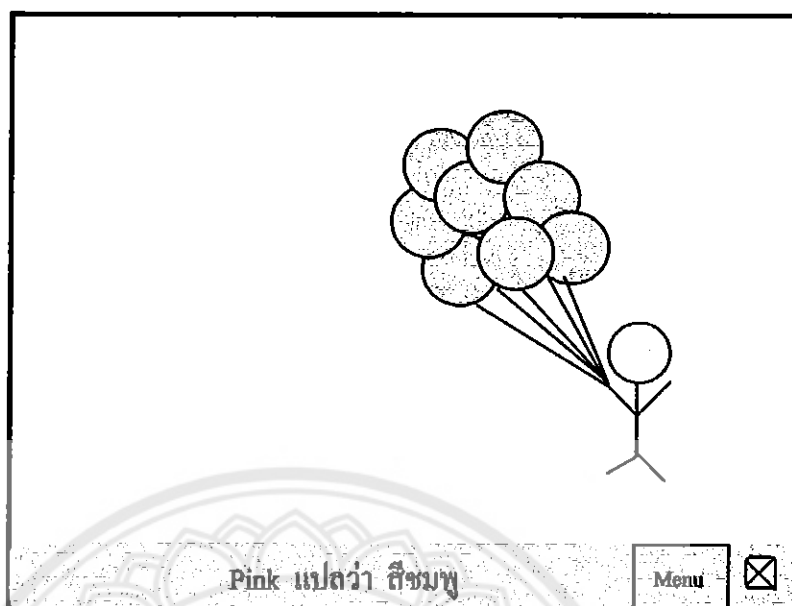
จากองค์ประกอบ และการทำงานของบทเรียน สามารถออกแบบจอภาพได้ดังนี้

- จอภาพหน้าแรก ฟังก์ชันอธิบายวิธีการเรียน



รูปที่ 3.34 จอภาพแสดงหน้าแรก ฟังก์ชันอธิบายวิธีการเรียน

- จอภาพ แสดงเมื่อผู้เรียนกดปุ่มสีชมพู

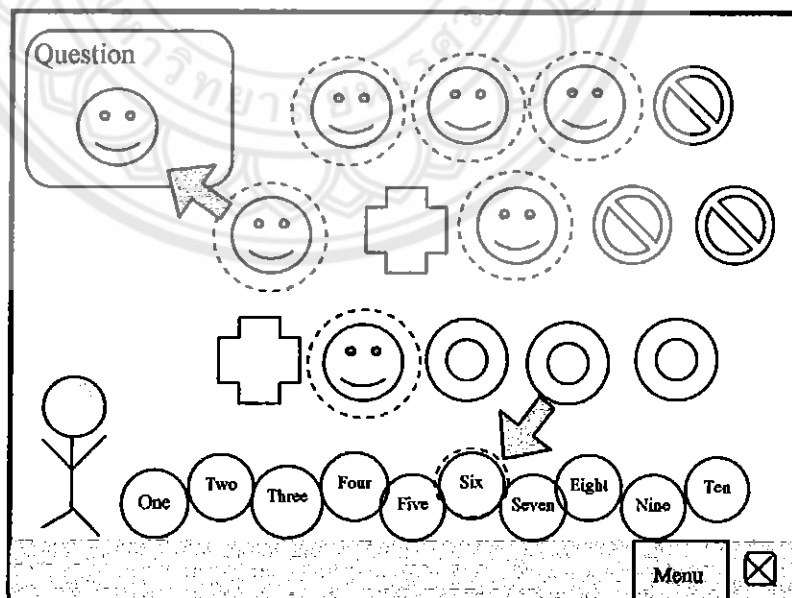


รูปที่ 3.35 จอภาพแสดงการเรียนรู้สีชมพู

3.2.4.2 เกมส่ตัวเลข

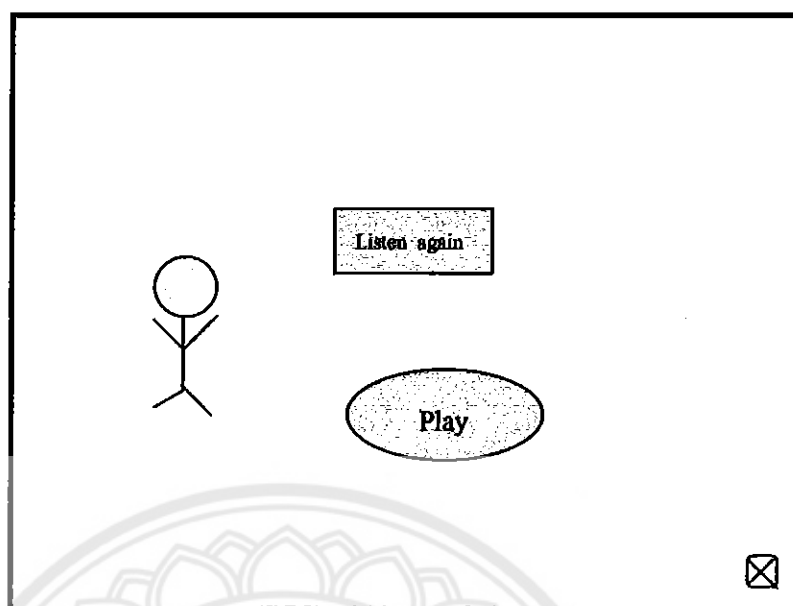
จากองค์ประกอบ และการทำงานของเกมส์ สามารถออกแบบจอภาพได้ดังนี้

- จอภาพหน้าแรก อธิบายวิธีการเล่น



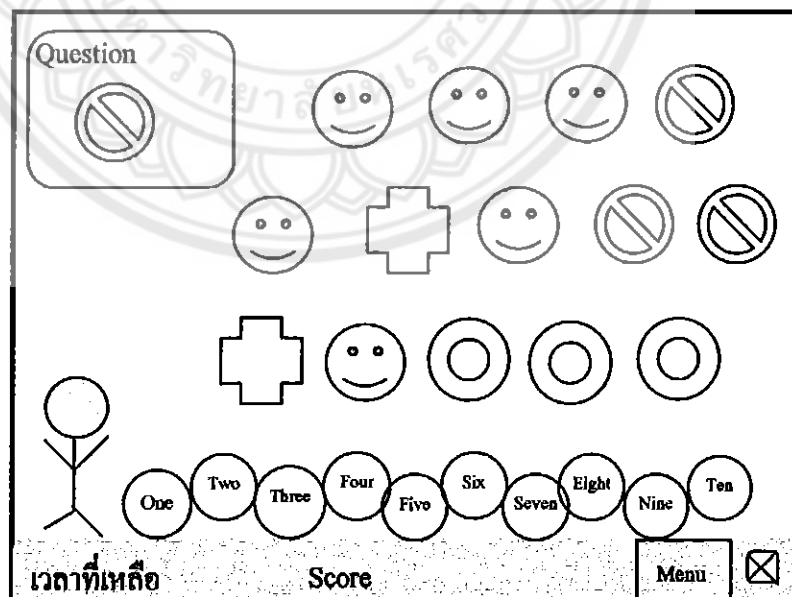
รูปที่ 3.36 จอภาพแสดงหน้าแรกเกมส์ตัวเลข

- จอภาพเข้าสู่เกมส์ หรือฟังวิธีการเล่นเกมส์อีกครั้ง



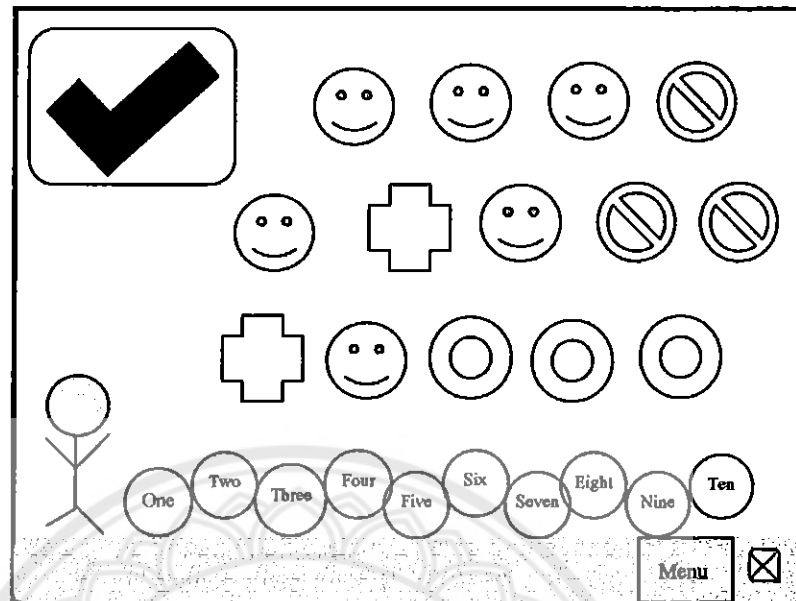
รูปที่ 3.37 จอภาพเข้าสู่เกมส์ หรือฟังวิธีการเล่นเกมส์อีกครั้ง

- จอภาพเกมส์ ซึ่งในทุกระดับจะมีจอภาพเหมือนกัน ยกเว้นปุ่มคำตอบ ระดับ 1-4 เมื่อเลื่อนเมาส์ไปจับปุ่มจะมีคำอธิบายเป็นภาษาไทย แต่ระดับ 5-9 จะไม่มี และทุกระดับจะแตกต่างในเรื่องของเวลา



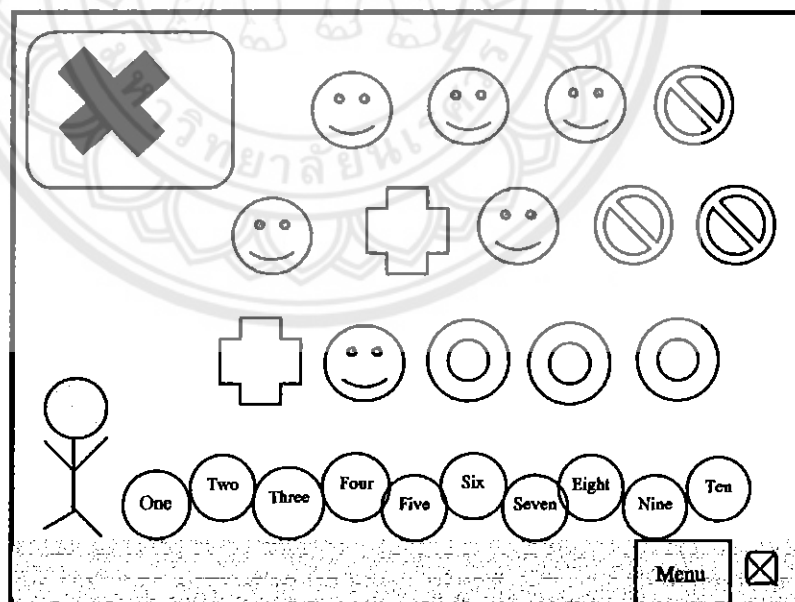
รูปที่ 3.38 จอภาพเกมส์ตัวเลข

- จอภาพ เมื่อผู้เรียน ตอบคำถามถูกต้อง



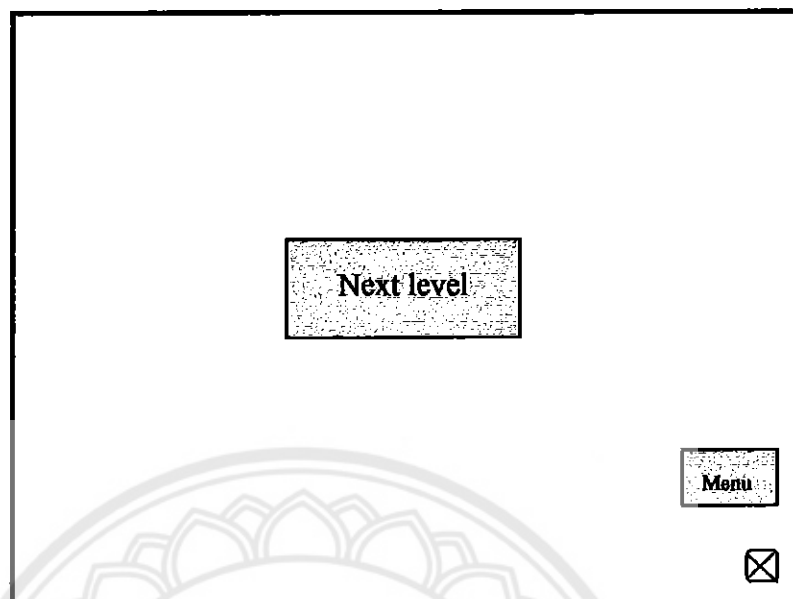
รูปที่ 3.39 จอภาพ เมื่อตอบคำถามถูกต้อง

- จอภาพ เมื่อผู้เรียน ตอบคำถามผิด



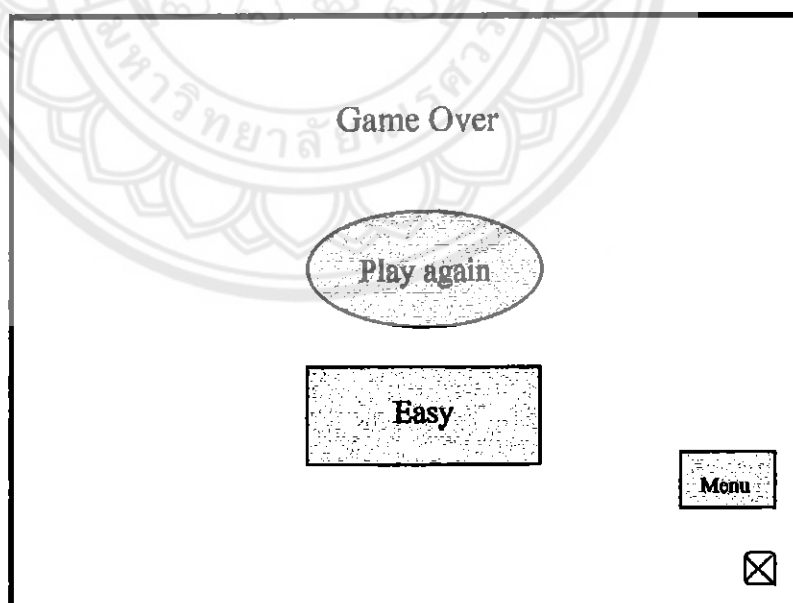
รูปที่ 3.40 จอภาพ เมื่อตอบคำถามผิด

- จอภาพ เมื่อผู้เรียน ได้คะแนนครบ 10 คะแนน และเปลี่ยน level



รูปที่ 3.41 จอภาพ เมื่อเปลี่ยน Level

- จอภาพที่ใช้แสดง เมื่อหมดเวลา จะปรากฏปุ่ม Play again เพื่อเล่นเกมอีกครั้ง และ ปุ่ม Easy เพื่อลดระดับความยากของเกมถึง 1 ระดับ



รูปที่ 3.42 จอภาพ เมื่อหมดเวลา

3.2.4.3 เพลงตัวเลข

จากองค์ประกอบ และการทำงานของเพลง สามารถออกแบบจอภาพได้ดังนี้

- จอภาพหน้าแรก การร้องเพลงตัวเลข



รูปที่ 3.43 จอภาพเพลงตัวเลข

3.2.5 การออกแบบโครงสร้างบทที่ 3 วัน และเดือน (Day and month)

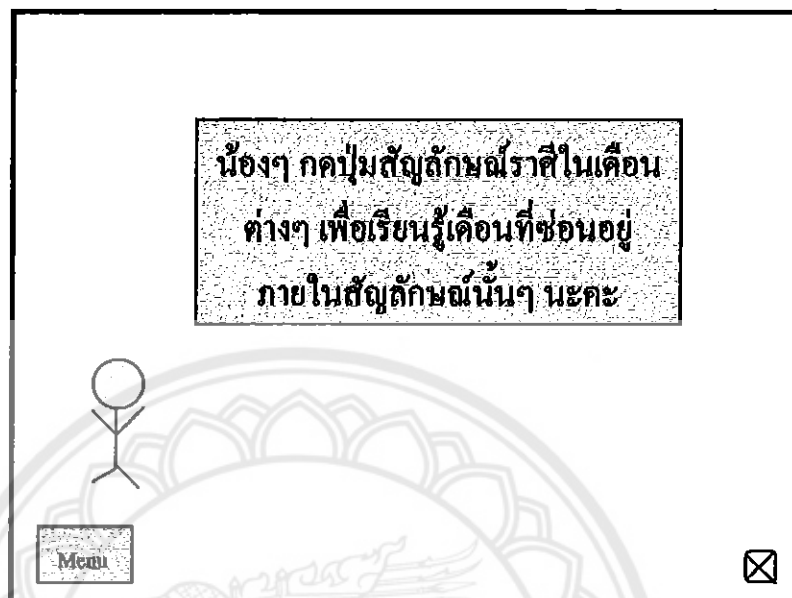


รูปที่ 3.44 ภาพแสดงโครงสร้างบทที่ 3 วัน และเดือน (Day and month)

3.2.5.1 บทเรียนเดือน

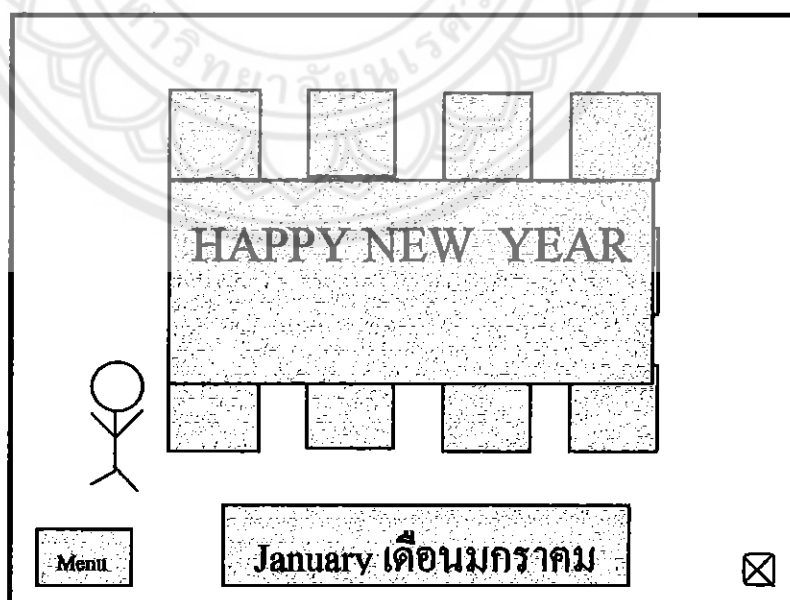
จากองค์ประกอบ และการทำงานของบทเรียน สามารถออกแบบจอภาพได้ดังนี้

- จอภาพหน้าแรก อธิบายการเรียนบทเรียนเดือน



รูปที่ 3.45 จอภาพหน้าแรก อธิบายการเรียนบทเรียนเดือน

- จอภาพแสดงการเรียนเดือนมกราคม

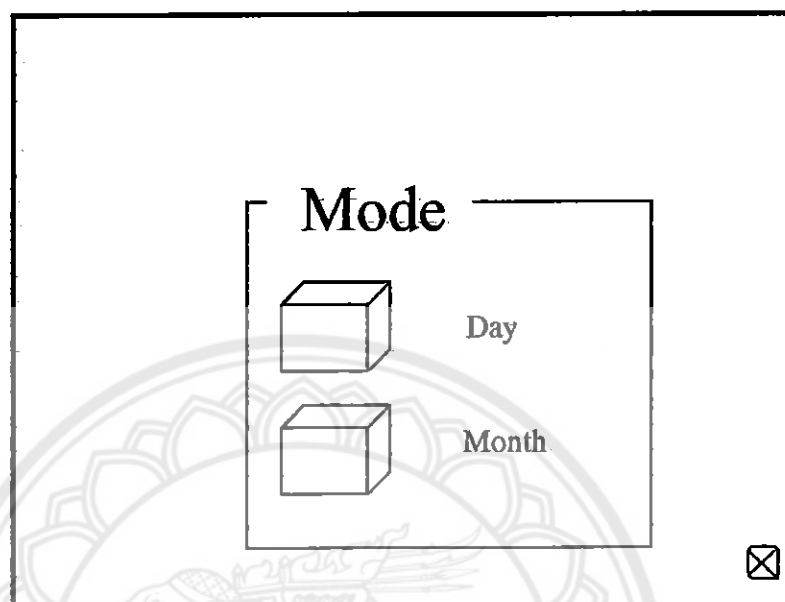


รูปที่ 3.46 จอภาพแสดงการเรียนเดือนมกราคม

3.2.5.2 เกมสัปดาห์ และเดือน

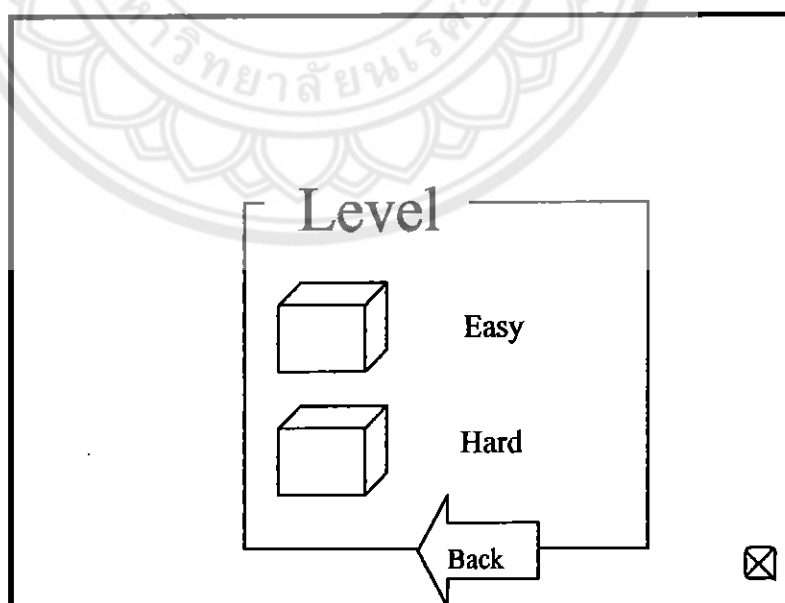
จากองค์ประกอบ และการทำงานของเกมส์ สามารถออกแบบหน้าจอภาพได้ดังนี้

- ภาพหน้าจอแรก ผู้เรียนต้องเลือก Mode วัน หรือเดือน



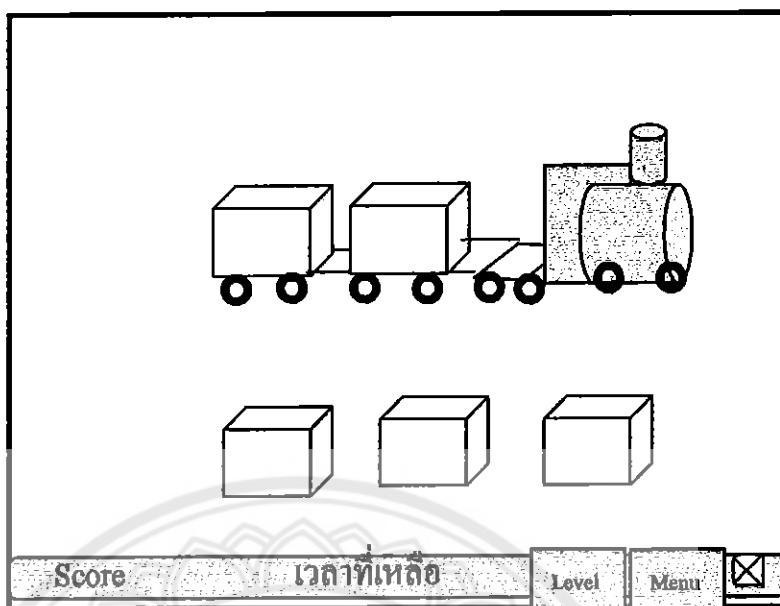
รูปที่ 3.47 ภาพเลือก Mode การเล่นเกมสัปดาห์ และเดือน

- ภาพแสดง ผู้เรียนต้องเลือกระดับของเกมส์



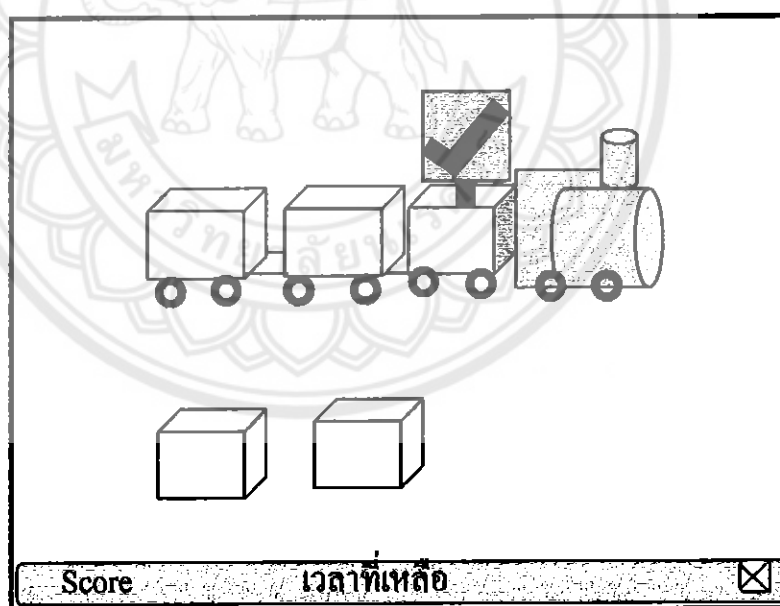
รูปที่ 3.48 ภาพเลือกระดับของเกมส์

- จอภาพเกมตัวรถ และเคื่อง



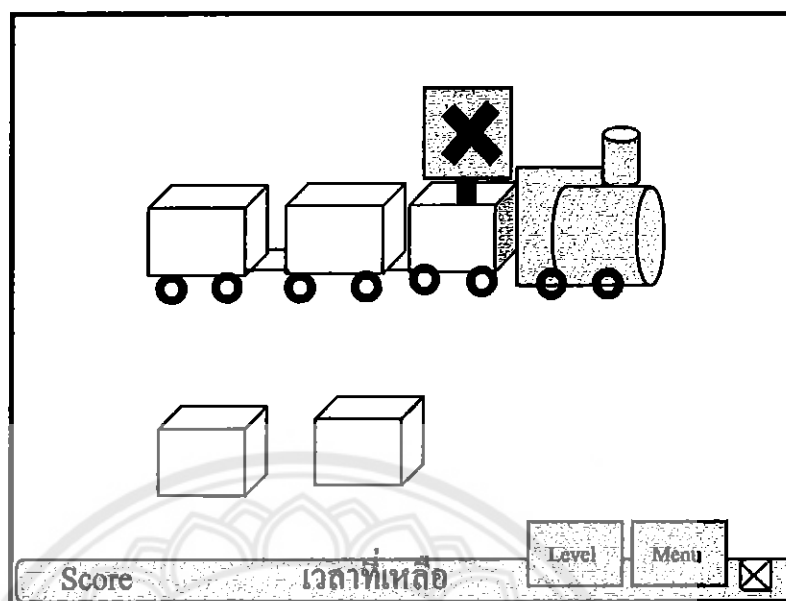
รูปที่ 3.49 จอภาพเกมตัวรถ และเคื่อง

- จอภาพ เมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกต้อง



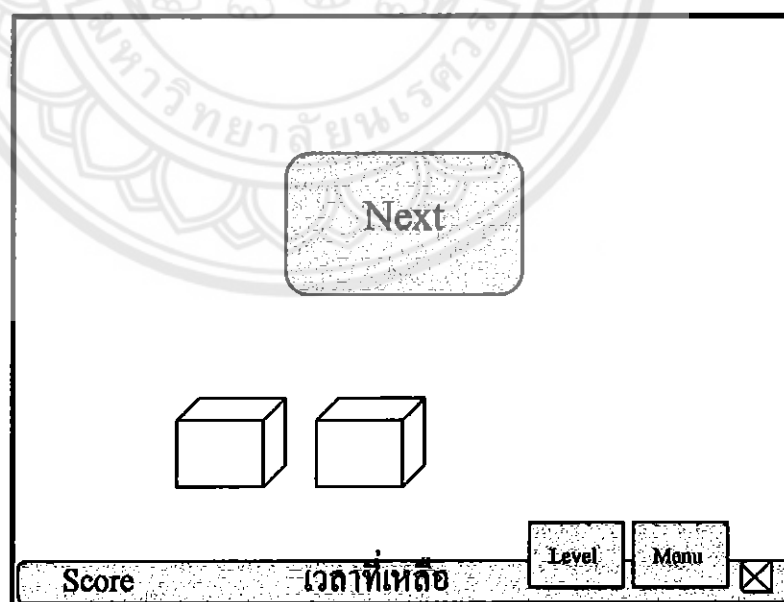
รูปที่ 3.50 จอภาพ เมื่อตอบคำถามถูกต้อง

- จอภาพ เมื่อผู้เรียนตอบผิด



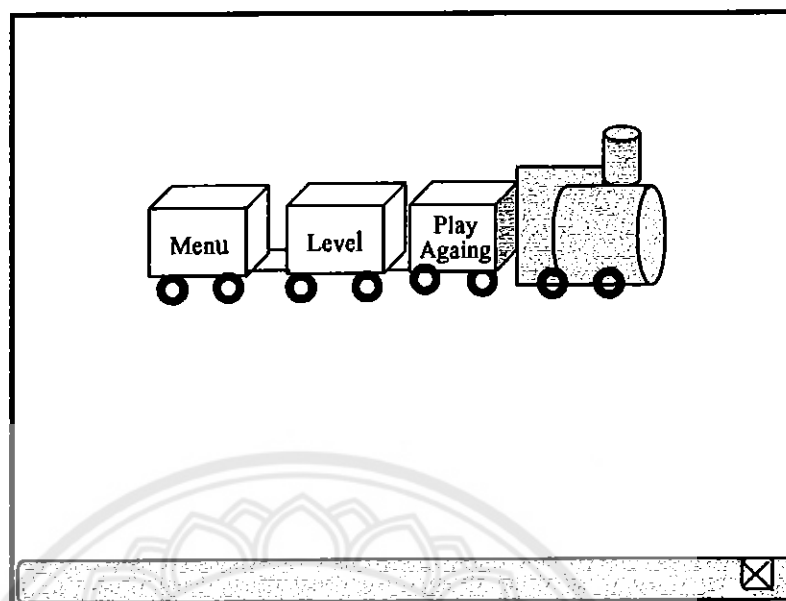
รูปที่ 3.51 จอภาพ เมื่อตอบคำถามผิด

- จอภาพแสดงการเลือกในกรณีต้องการเล่นเกมต่อไป, เปลี่ยน Mode, กลับสารบัญบทที่ 3 หรือต้องการออกจากสื่อการเรียนรู้



รูปที่ 3.52 จอภาพ เมื่อผู้เรียนเล่นเกมต่อไปในหนึ่งข้อ

- จอภาพ เมื่อผู้เรียนตอบไม่ทันในเวลาที่กำหนด

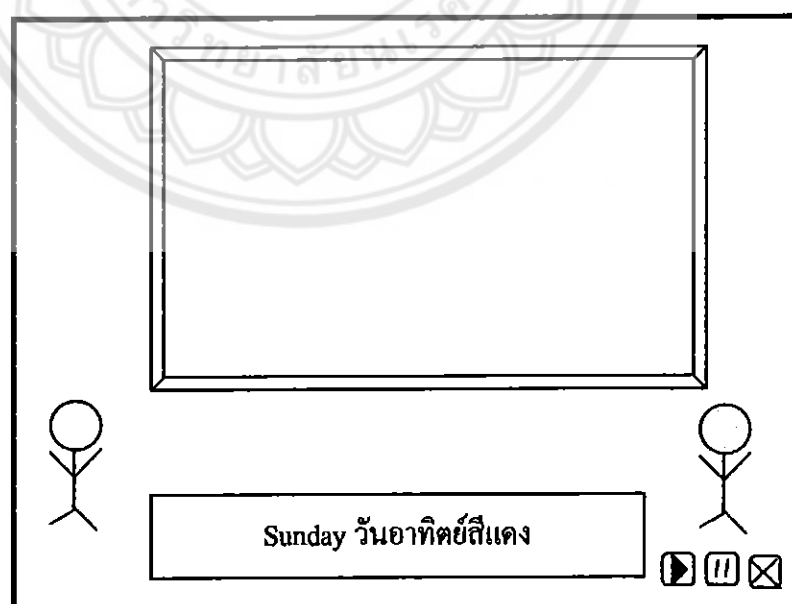


รูปที่ 3.53 จอภาพ เมื่อตอบไม่ทันในเวลาที่กำหนด

3.2.5.3 เพลง Day

จากองค์ประกอบ และการทำงานของเพลง สามารถออกแบบจอภาพได้ดังนี้

- จอภาพหน้าแรก การร้องเพลง Day



รูปที่ 3.54 จอภาพเพลง Day

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนา (Development) การทดลอง (Implementation) การประเมิน (Evaluation) และการเผยแพร่ (Publicize)

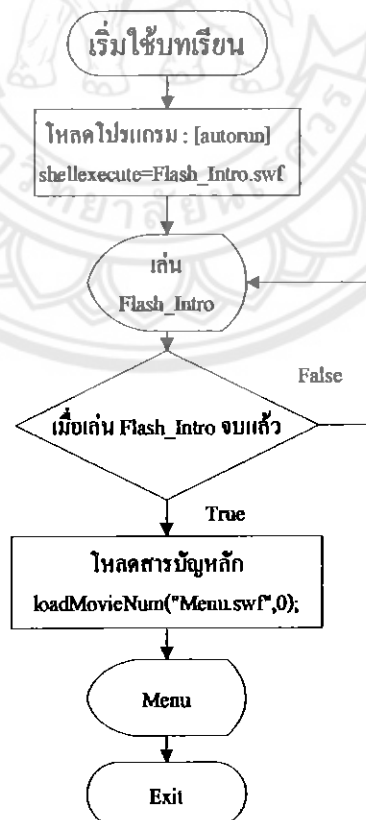
4.1 ขั้นตอนการพัฒนา (Development)

ในขั้นตอนการพัฒนาแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จะกล่าวถึงรายละเอียดการเขียนภาษาแอคชันสคริปต์ ดำเนินการพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash 8 ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ตามที่ได้อธิบายมาแล้ว ซึ่งมีลำดับการพัฒนาดังนี้

4.1.1 พัฒนาการแนะนำสู่บทเรียน

พัฒนาการเข้าสู่บทเรียน, หน้าแนะนำบทเรียน และพัฒนาหน้าแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้จัดทำ โปรแกรมที่ใช้ในการทำสื่อการเรียนรู้

- ผังงาน โปรแกรม (Programming Flowchart)



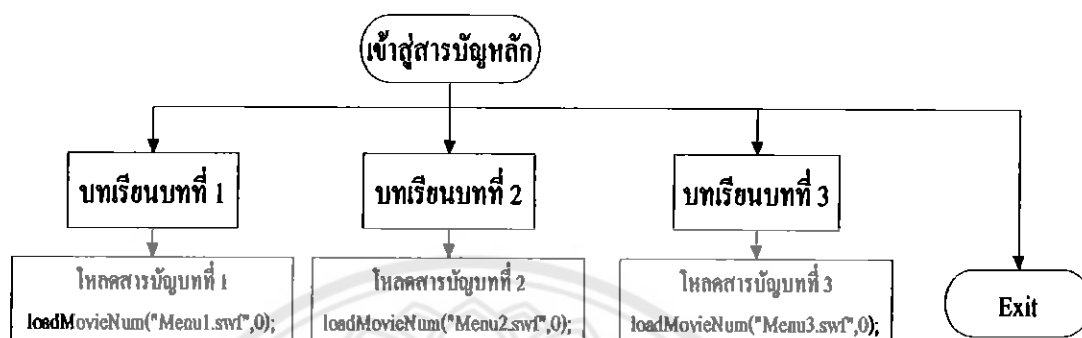
รูปที่ 4.1 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมการพัฒนาในส่วนนำเข้าสู่บทเรียน

4.1.2 พัฒนาสารบัญ

4.1.2.1 พัฒนาสารบัญหลัก

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบ สามารถพัฒนาสารบัญหลักได้ ดังนี้

- ฟังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)

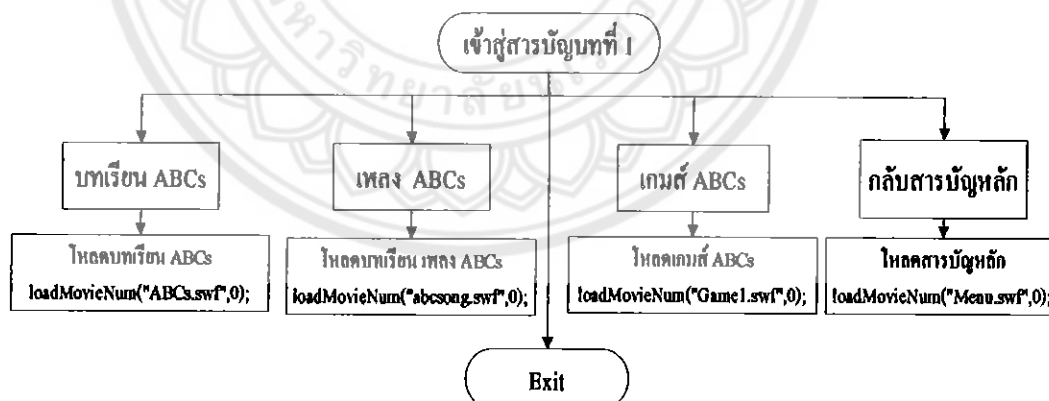


รูปที่ 4.2 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมสารบัญหลัก

4.1.2.2 พัฒนาสารบัญบทที่ 1

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบ สามารถพัฒนาสารบัญบทที่ 1 ได้ดังนี้

- ฟังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)

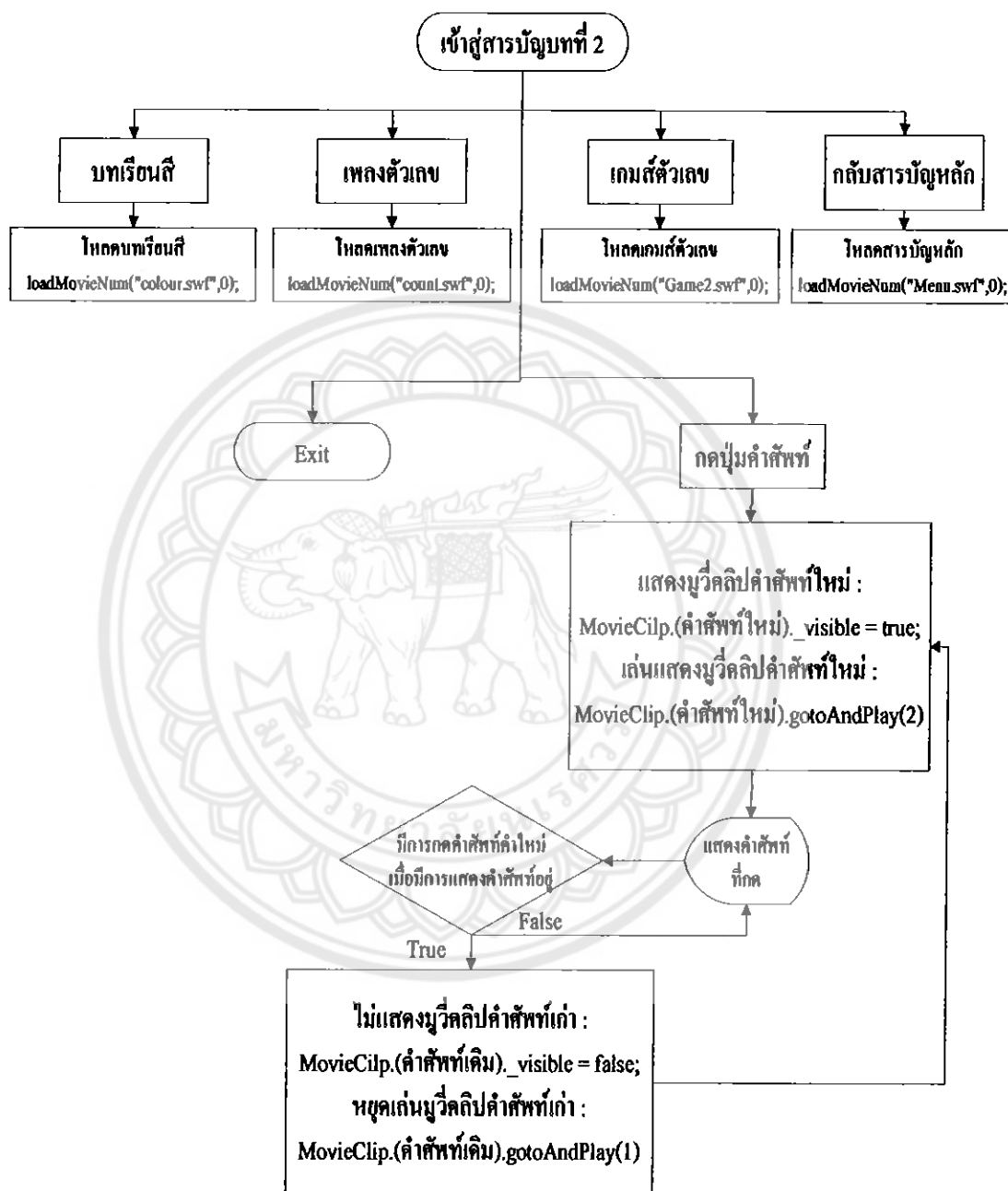


รูปที่ 4.3 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมสารบัญบทที่ 1

4.1.2.3 พัฒนาสารบัญชที่ 2

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบ สามารถพัฒนาสารบัญชที่ 2 ได้ดังนี้

- ผังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)

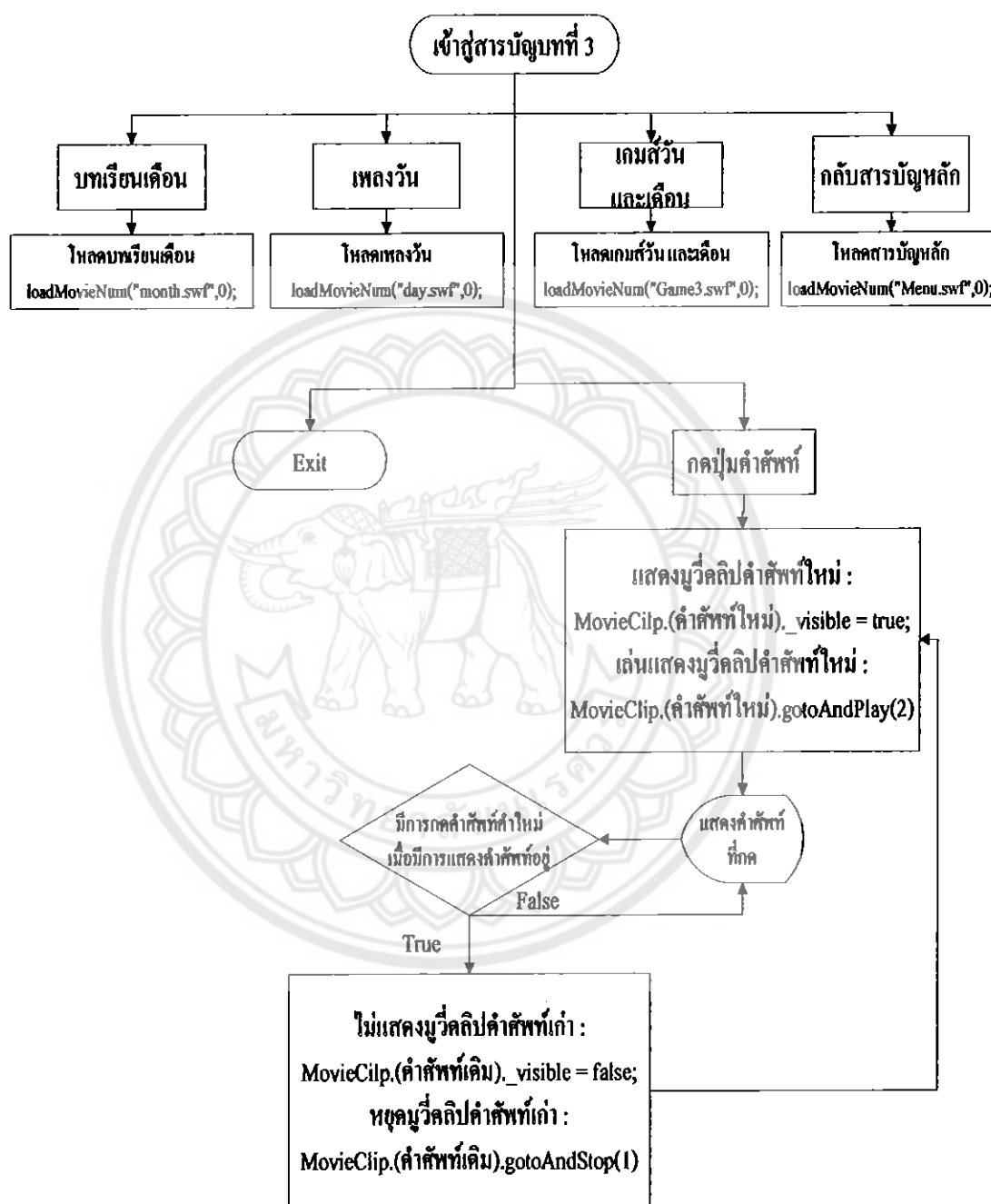


รูปที่ 4.4 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมสารบัญชที่ 2

4.1.2.4 พัฒนาสารบัญชที่ 3

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบ สามารถพัฒนาสารบัญชที่ 3 ได้ดังนี้

- ฟังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)

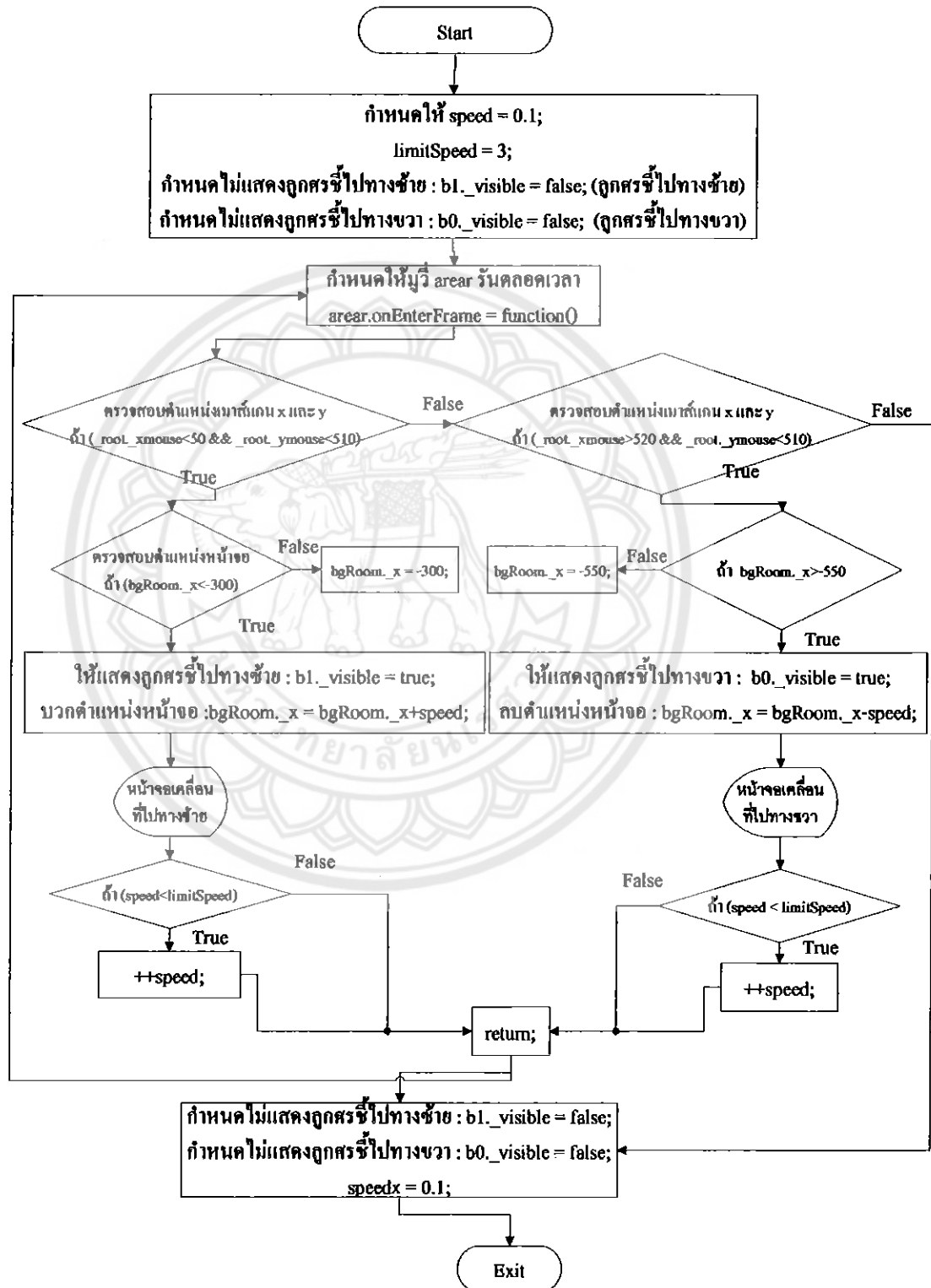


รูปที่ 4.5 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมสารบัญชที่ 3

4.1.2.5 พัฒนาศารบัญบทที่ 2 และ 3

การพัฒนาศารบัญบทที่ 2 และ 3 ซึ่งให้หน้าจอสามารถเคลื่อนที่ไปทางซ้าย และขวา ได้นั้น มีการพัฒนาดังนี้

- ผังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)

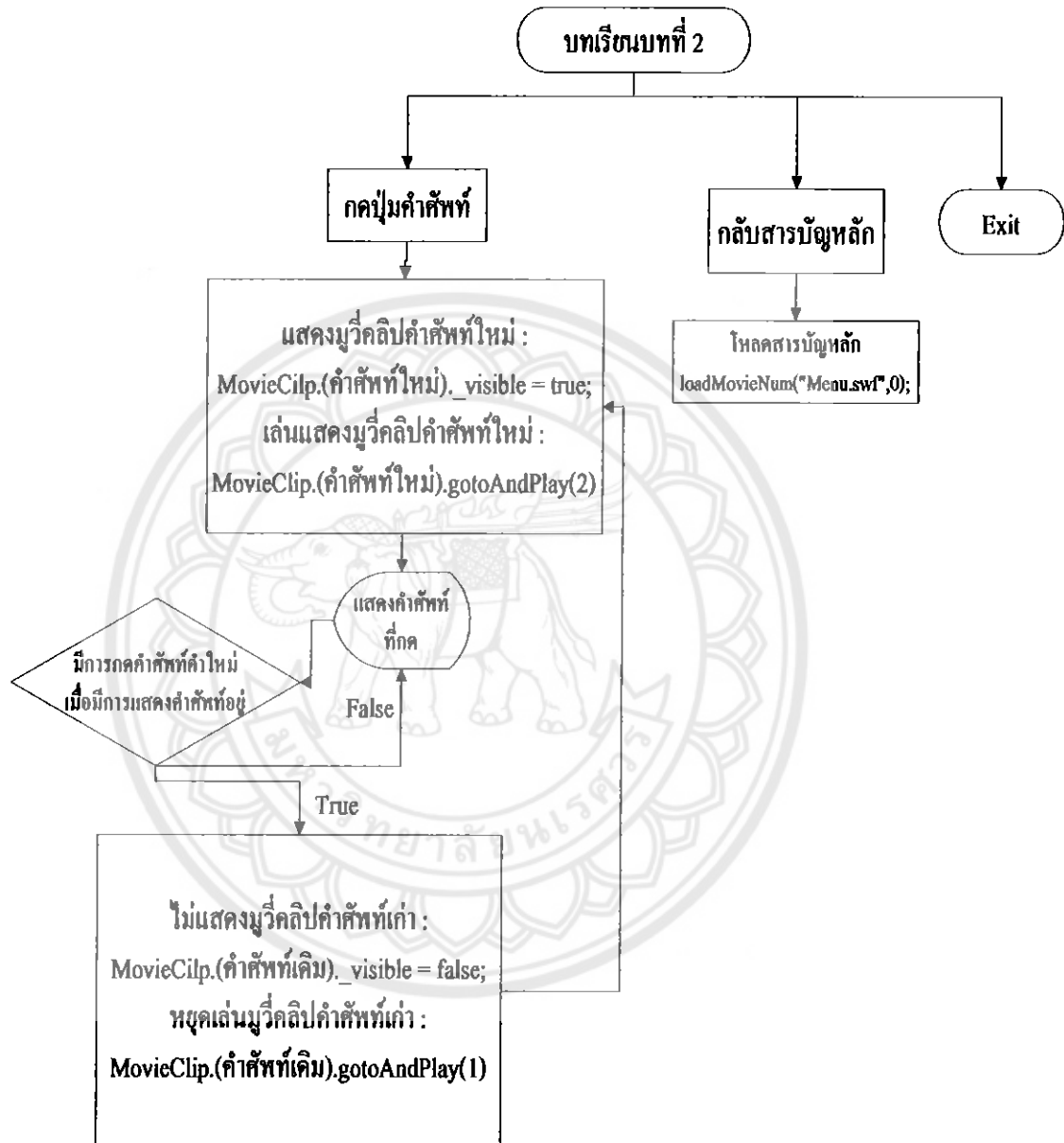


รูปที่ 4.6 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมการเคลื่อนที่ของหน้าจอในสารบัญบทที่ 2 และ 3

4.1.3.2 พัฒนารูปแบบที่ 2 สี และตัวเลข

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบ สามารถพัฒนารูปแบบที่ 2 ได้ดังนี้

- ฟังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)

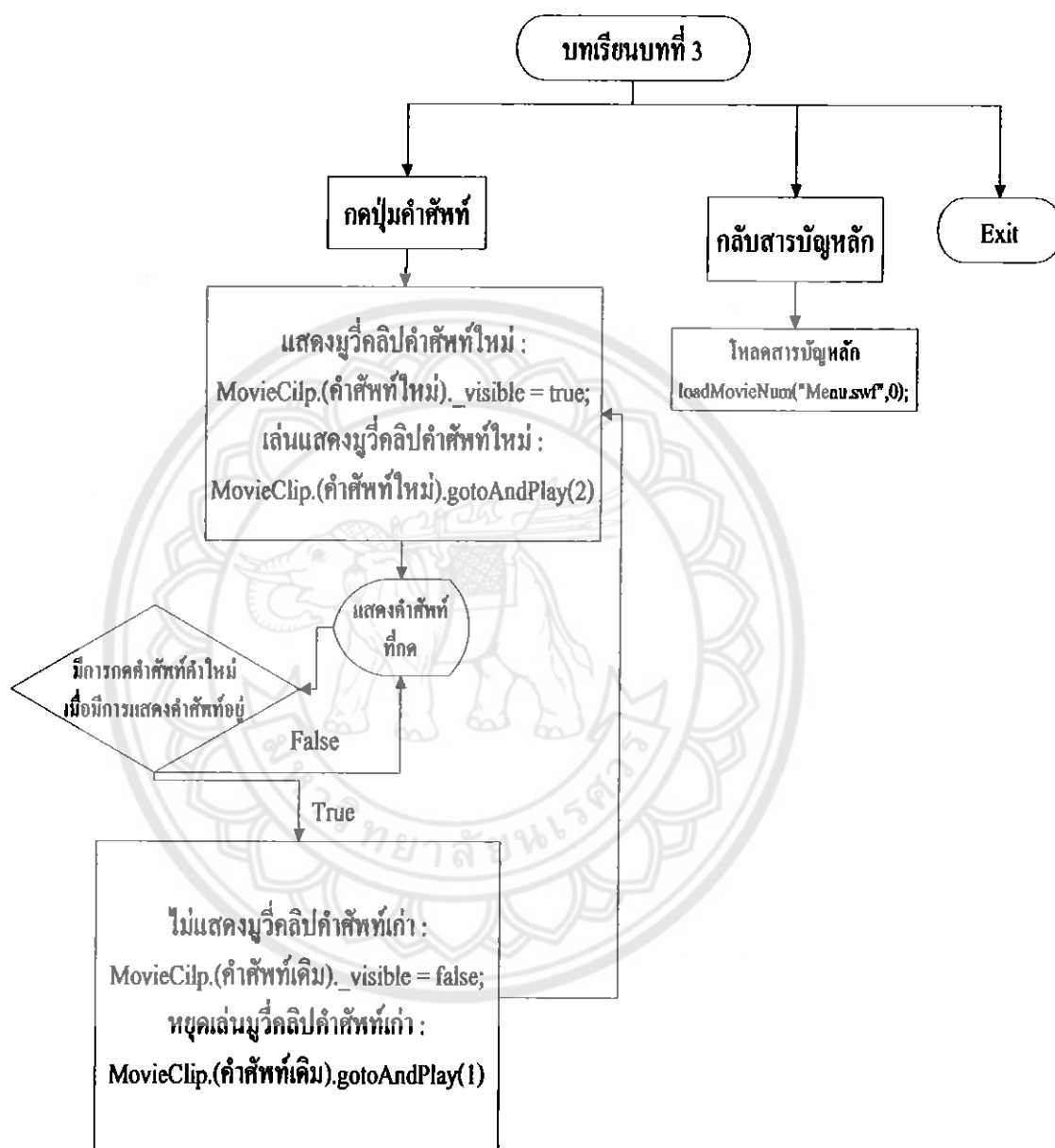


รูปที่ 4.8 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมบทเรียนสี

4.1.3.3 พัฒนบทเรียนบทที่ 3 วัน และเดือน

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบ สามารถพัฒนบทเรียนเดือน ได้ดังนี้

- ผังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)

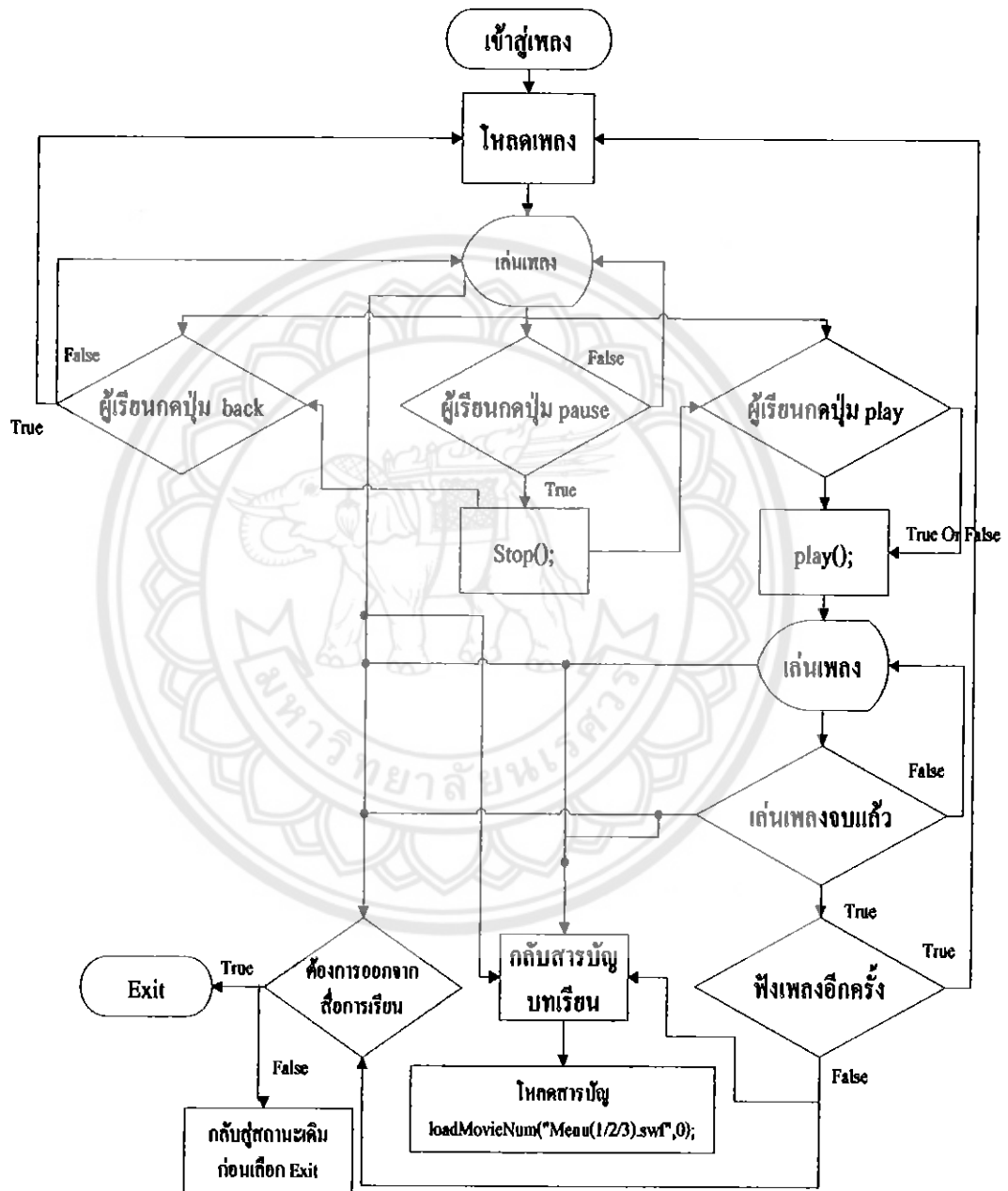


รูปที่ 4.9 แสดงการเขียน ActionScript ความคุมบทเรียนเดือน

4.1.4 พัฒนาเพลง

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบ สามารถพัฒนาเพลง ABC เพลงตัวเลข และ เพลงวัน ซึ่งในการพัฒนานั้นจะใช้หลักการเดียวกัน ดังนี้

- ฟังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)



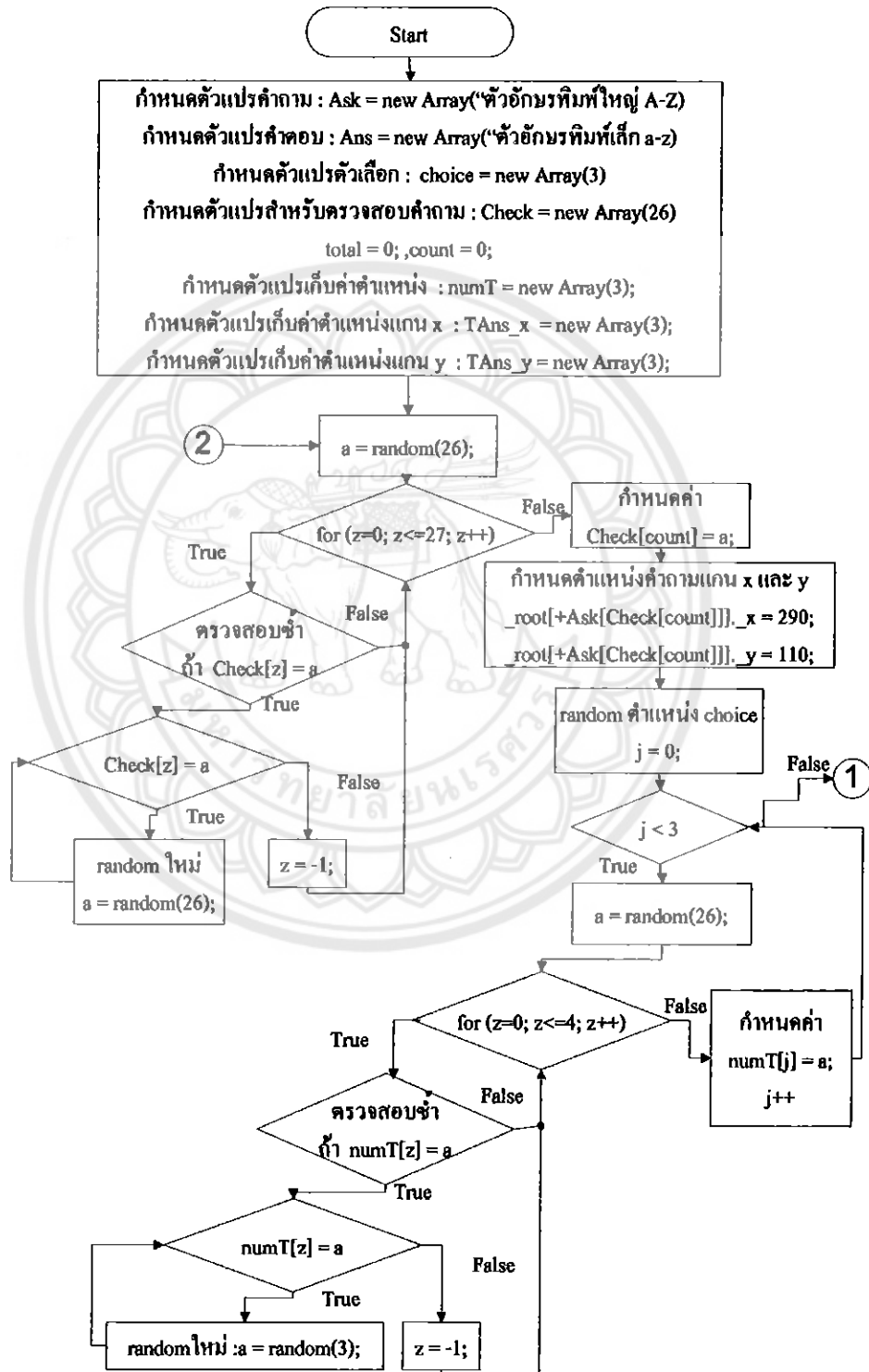
รูปที่ 4.10 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเพลง

4.1.5 พัฒนาเกมส่

4.1.5.1 พัฒนาเกมส่ ABC

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบ สามารถพัฒนาเกมส่ ABC ได้ดังนี้

- ผังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)

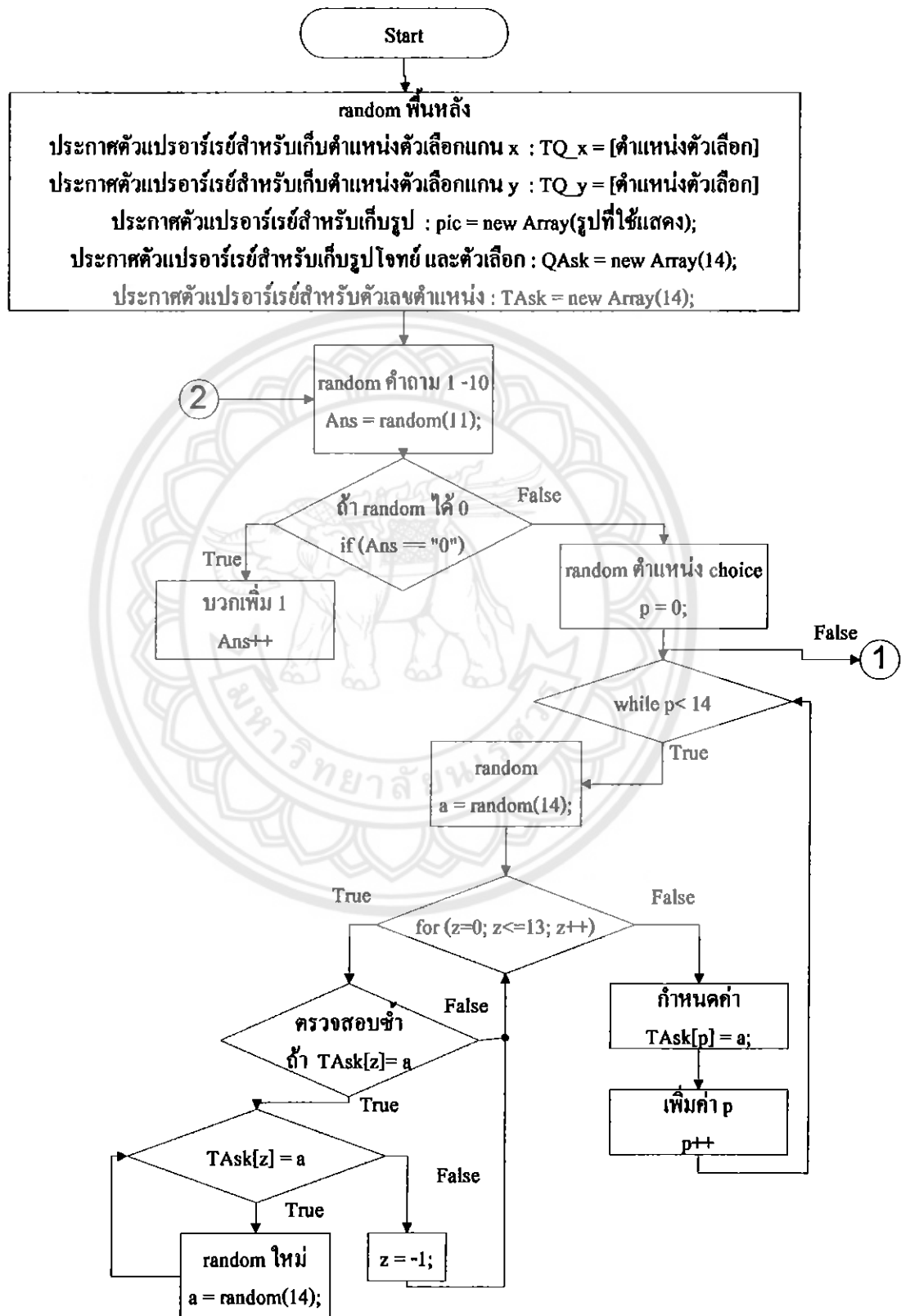


รูปที่ 4.11 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมส่ ABC

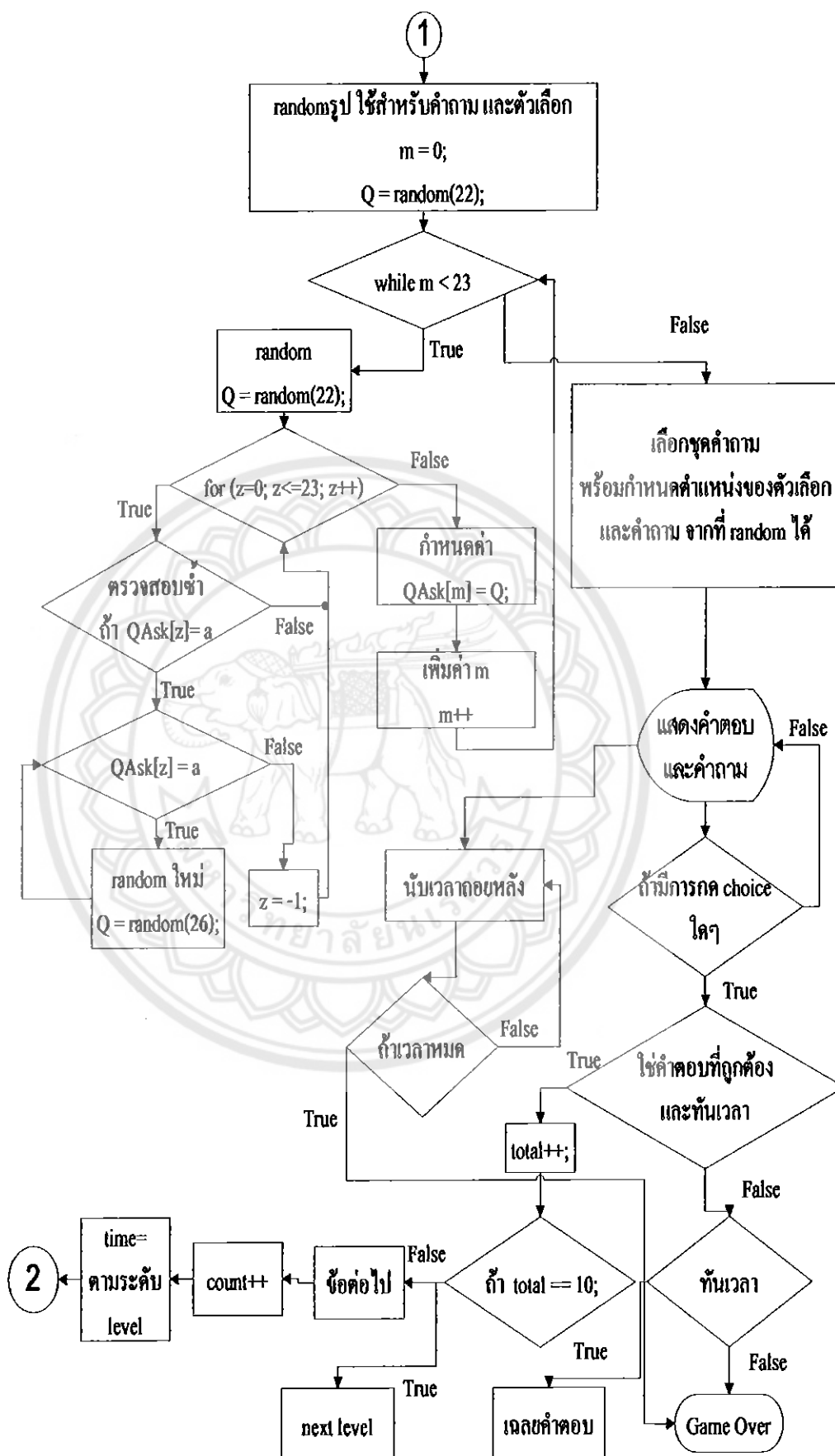
4.1.5.2 พัฒนาเกมส์ตัวเลข

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบ สามารถพัฒนาเกมส์ตัวเลข ได้ดังนี้

- ฟังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)



รูปที่ 4.13 แสดงการเขียน ActionScript ความคุมเกมส์ตัวเลข

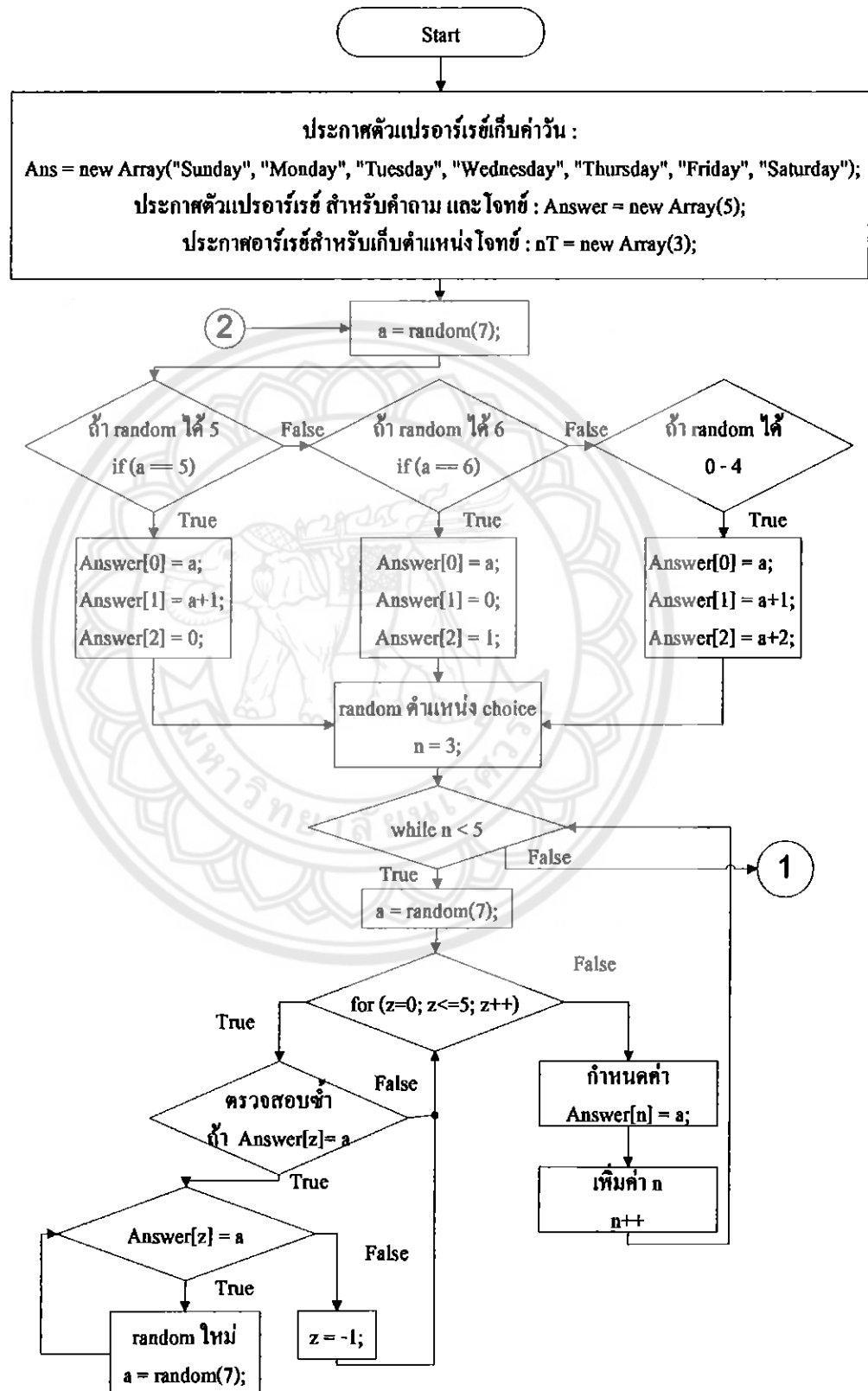


รูปที่ 4.14 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมสัตัวเลข(ต่อ)

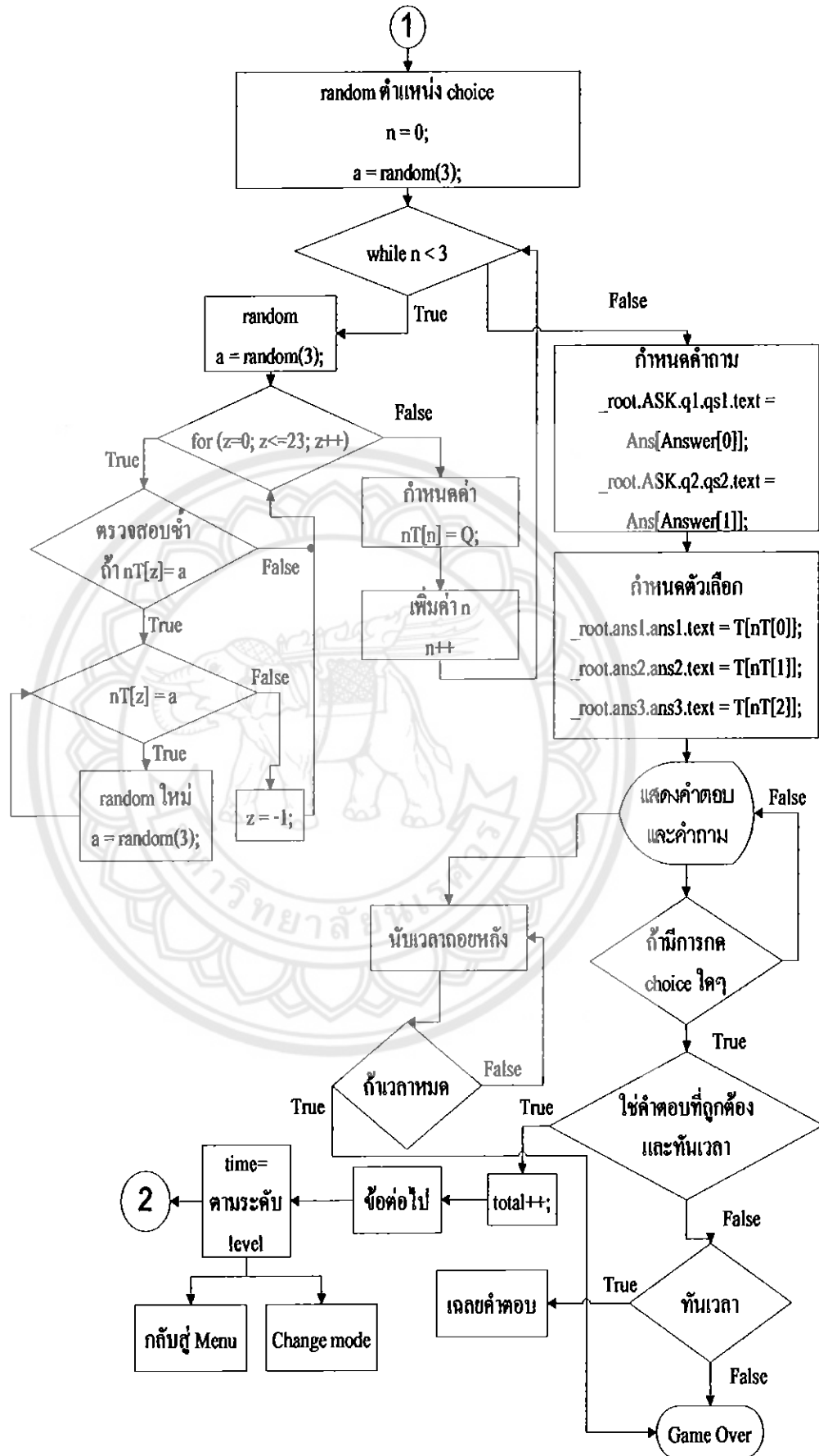
4.1.5.3 พัฒนาเกมสัปดาห์ และเดือน ใน mode วัน

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบ สามารถพัฒนาเกมสัปดาห์ และเดือน ได้ดังนี้

- ฟังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)



รูปที่ 4.15 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมสัปดาห์ และเดือน ใน mode วัน

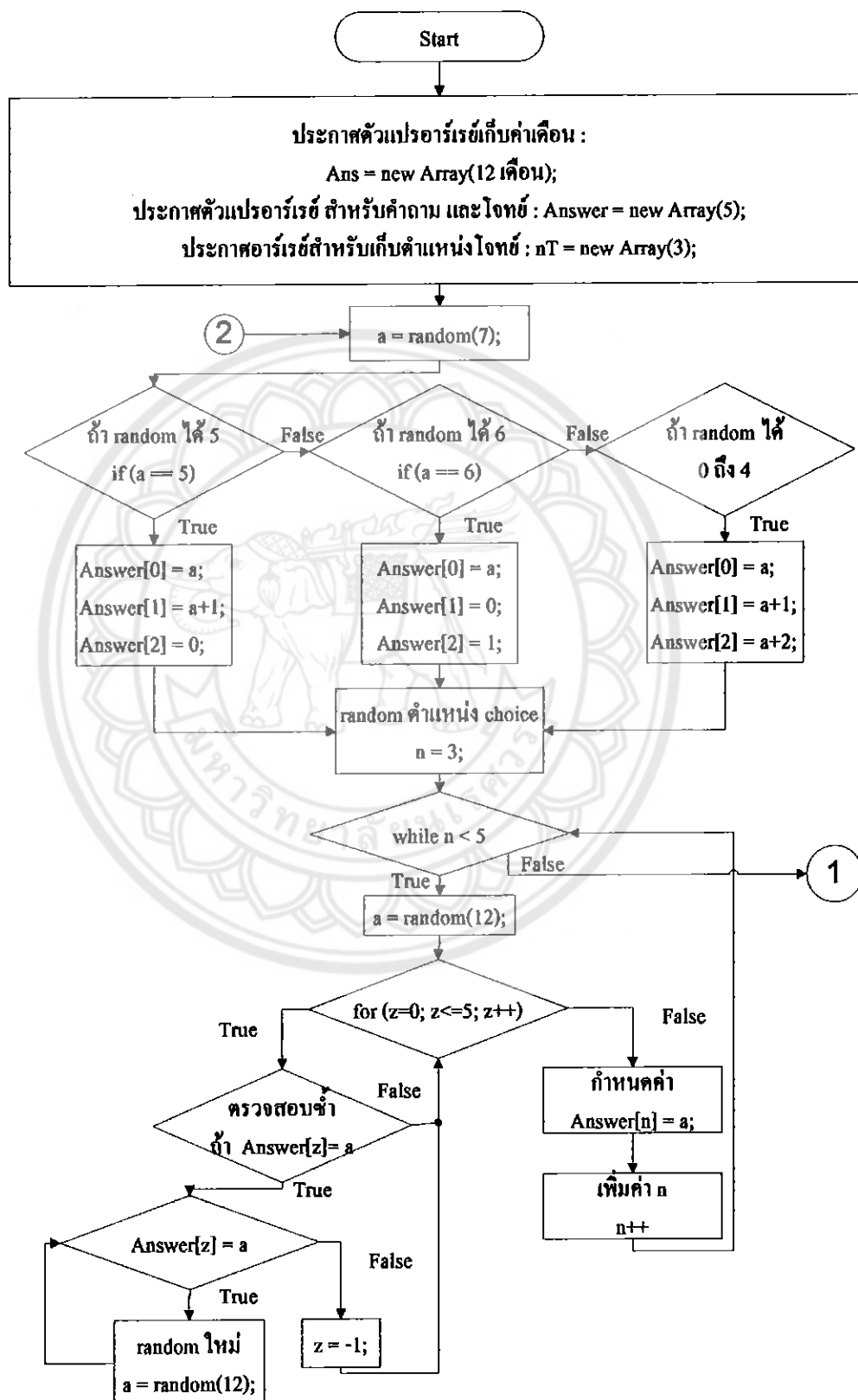


รูปที่ 4.16 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมสัปดาห์ และเดือน ใน mode วัน(ต่อ)

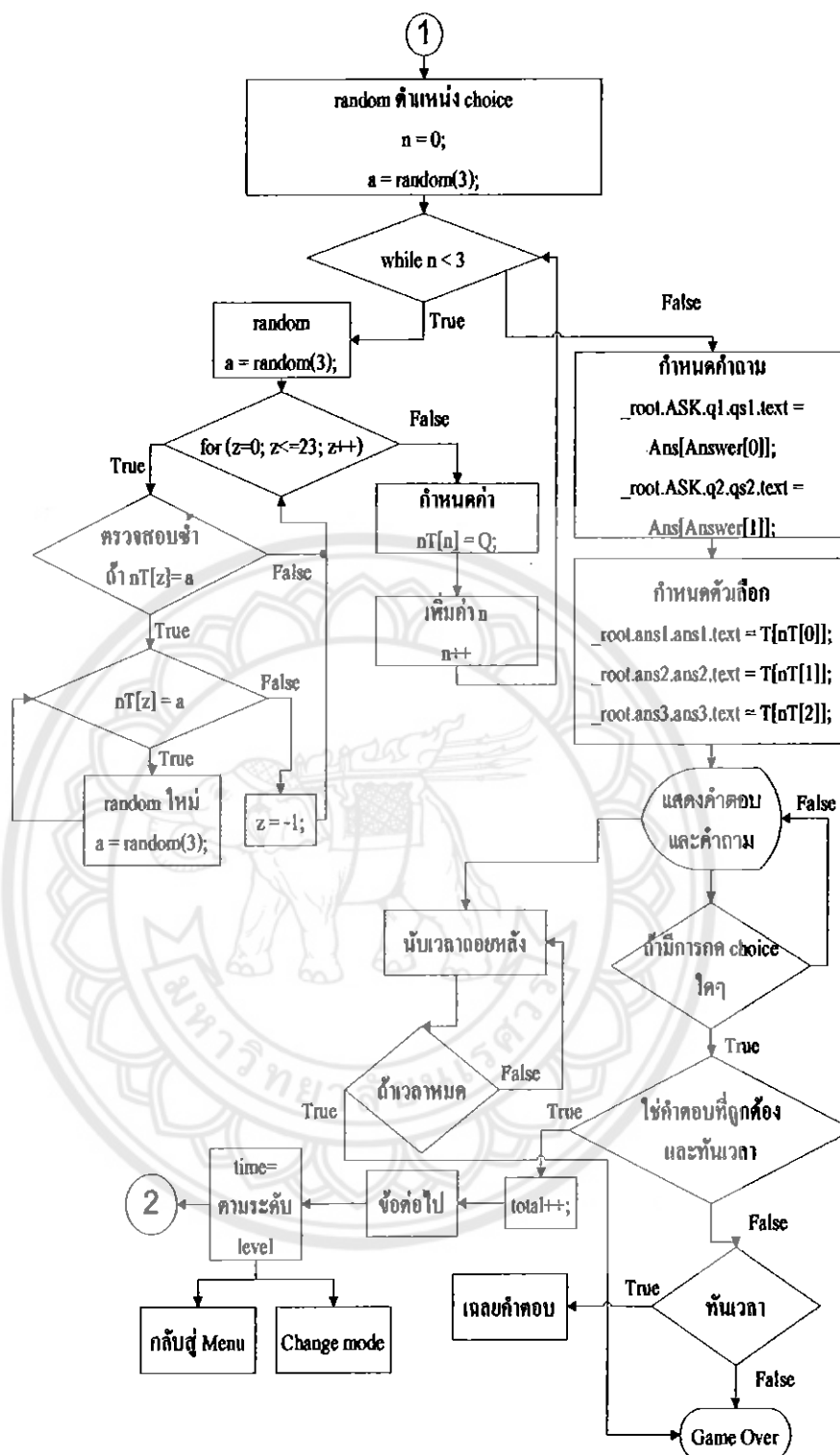
4.1.5.4 พัฒนากลุ่มส่ว และเดือน ใน mode เดือน

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบ สามารถพัฒนากลุ่มส่ว และเดือน ได้ดังนี้

- ฟังงานโปรแกรม (Programming Flowchart)



รูปที่ 4.17 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมส่ว และเดือน ใน mode เดือน



รูปที่ 4.18 แสดงการเขียน ActionScript ควบคุมเกมตัววัน และเดือน ใน mode เดือน(ต่อ)

4.2 ขั้นตอนการทดลอง (Implementation)

ในขั้นตอนนี้ เป็นการทดลองสื่อการเรียนรู้โดยผู้พัฒนา เพื่อจัดปัญหา และจุดบกพร่องต่างๆ ในสื่อการเรียนรู้ ก่อนจะนำสื่อการเรียนนั้นไปใช้

4.2.1 ทดสอบสื่อการเรียนรู้โดยผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนผ่านทางเมาส์

- ทดสอบสารบัญหลัก

สารบัญหลักเป็นจุดแรกในการได้ตอบ ระหว่างผู้เรียนกับสื่อการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนต้องเลือกบทเรียน โดยเลื่อนเมาส์ไปที่ Menu

หมายเลข 1 ปุ่ม Menu สำหรับให้ผู้เรียนเลือกบทเรียน



รูปที่ 4.19 แสดงสารบัญหลัก

เมื่อเลื่อนเมาส์ไปที่ Menu จะปรากฏสารบัญ ให้ผู้เรียนเลือกบทเรียนตามที่ต้องการ หมายเลข 1 แสดงปุ่มเข้าสู่บทเรียนต่างๆ

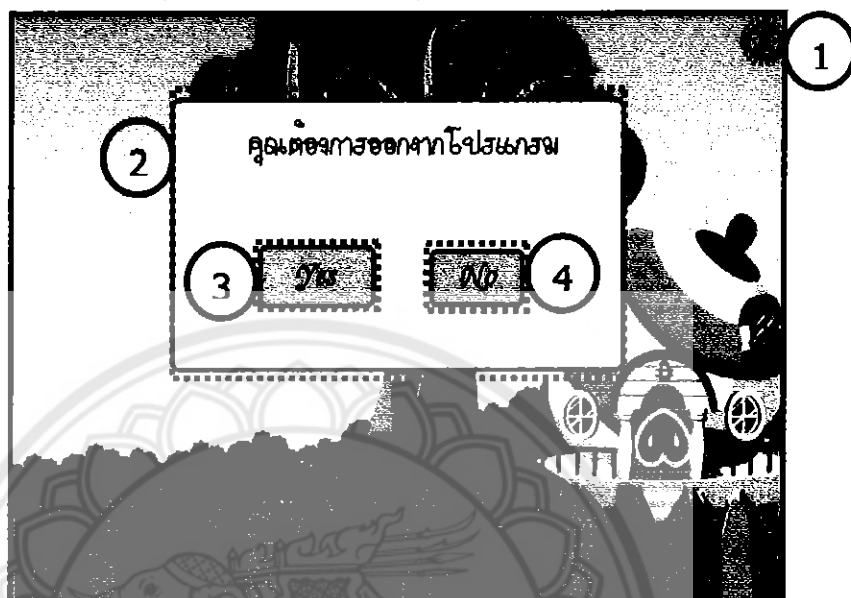


รูปที่ 4.20 แสดงสารบัญเข้าสู่บทเรียนต่างๆ

เมื่อเลื่อนเมาส์ไปคลิกปุ่ม Exit จะปรากฏหน้าต่างถามผู้เรียน ว่าต้องการออกจากสื่อการเรียนหรือไม่ ถ้าต้องการออกจากสื่อการเรียนคลิกปุ่ม Yes แต่ถ้าไม่ต้องการคลิกปุ่ม No

หมายเลข 1 ปุ่ม Exit, หมายเลข 2 หน้าต่างตรวจสอบการออกจากสื่อการเรียน

หมายเลข 3 ปุ่ม Yes, หมายเลข 4 ปุ่ม No

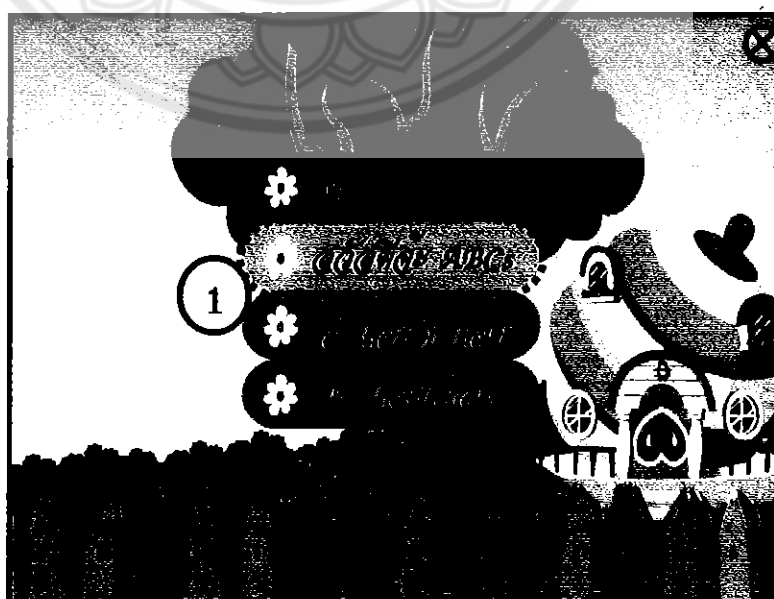


รูปที่ 4.21 แสดงหน้าต่างเมื่อผู้เรียนคลิกปุ่ม Exit

- ทดสอบสารบัญบทที่ 1 สวัสดิ์จีเอบีซี (ABCs)

เมื่อผู้เรียนต้องการเรียนบทที่ 1 ผู้เรียนต้องเลื่อนเมาส์ไปคลิกปุ่มสวัสดิ์จีเอบีซี

หมายเลข 1 ปุ่มสวัสดิ์จีเอบีซี



รูปที่ 4.22 แสดงการเลือกเรียนบทที่ 1

เมื่อผู้เรียนกดปุ่มตัวดีจะ ABCs จะปรากฏสารบัญบทที่ 1 ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียน ABCs เพลง ABC หรือเกมส์ ABC

หมายเลข 1 ปุ่มบทเรียน ABCs

หมายเลข 2 ปุ่มเพลง ABC

หมายเลข 3 ปุ่มเกมส์

หมายเลข 4 ปุ่มกลับสู่สารบัญหลัก

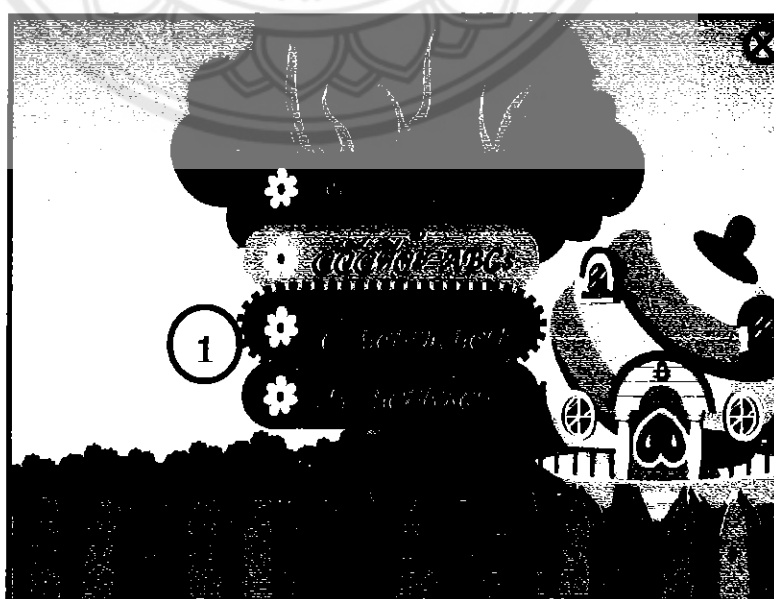


รูปที่ 4.23 แสดงสารบัญบทที่ 1

- สารบัญบทที่ 2 ลี และตัวเลข

เมื่อผู้เรียนต้องการเรียนบทที่ 2 ผู้เรียนต้องเลื่อนเมาส์ไปกดปุ่มลี และตัวเลข

หมายเลข 1 ปุ่มลี และตัวเลข



รูปที่ 4.24 แสดงการเลือกเรียนบทที่ 2

เมื่อผู้เรียนกดปุ่มสี และตัวเลข จะปรากฏสารบัญบทที่ 2 ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียนสี เพลงตัวเลข หรือเกมส์ตัวเลข

หมายเลข 1 ปุ่มบทเรียนสี

หมายเลข 2 ปุ่มเพลงตัวเลข

หมายเลข 3 ปุ่มเกมส์ตัวเลข

หมายเลข 4 ปุ่มกลับสู่สารบัญหลัก



รูปที่ 4.25 แสดงสารบัญบทที่ 2

เมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางขวา หน้าต่างสารบัญจะเลื่อนไปทางขวา และแสดงลูกศรชี้ไปทางขวา

หมายเลข 1 ลูกศรชี้ไปทางขวา



รูปที่ 4.26 แสดงเมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางขวา

เมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางซ้าย หน้าต่างสารบัญจะเลื่อนไปทางซ้าย และแสดง
ลูกศรชี้ไปทางซ้าย

หมายเลข 1 ลูกศรชี้ไปทางซ้าย



รูปที่ 4.27 แสดงเมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางซ้าย

เมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปดวงอาทิตย์ จะปรากฏการอธิบายคำศัพท์ดวงอาทิตย์

หมายเลข 1 ปุ่มรูปดวงอาทิตย์

หมายเลข 2 การอธิบายคำศัพท์ดวงอาทิตย์



รูปที่ 4.28 แสดงเมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปดวงอาทิตย์

- สารบัญบทที่ 3 วัน และเดือน

เมื่อผู้เรียนต้องการเรียนบทที่ 3 ผู้เรียนต้องเลื่อนเมาส์ไปกดปุ่มวัน และเดือน

หมายเลข 1 ปุ่มวัน และเดือน



รูปที่ 4.29 แสดงการเลือกเรียนบทที่ 3

เมื่อผู้เรียนกดปุ่มวัน และเดือน จะปรากฏสารบัญบทที่ 3 ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียนเดือน เพลงวัน หรือเกมสัปดาห์ และเดือน

หมายเลข 1 ปุ่มบทเรียนเดือน

หมายเลข 2 ปุ่มเพลงวัน

หมายเลข 3 ปุ่มเกมสัปดาห์ และเดือน

หมายเลข 4 ปุ่มกลับสู่สารบัญหลัก



รูปที่ 4.30 แสดงสารบัญบทที่ 3

เมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางขวา หน้าต่างสารบัญจะเลื่อนไปทางขวา และแสดง
ลูกศรชี้ไปทางขวา

หมายเลข 1 ลูกศรชี้ไปทางขวา



รูปที่ 4.31 แสดงเมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางขวา

เมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางซ้าย หน้าต่างสารบัญจะเลื่อนไปทางซ้าย และแสดง
ลูกศรชี้ไปทางซ้าย

หมายเลข 1 ลูกศรชี้ไปทางซ้าย



รูปที่ 4.32 แสดงเมื่อผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปทางซ้าย

เมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปโทรศัพท์ จะปรากฏการอธิบายคำศัพท์โทรศัพท์

หมายเลข 1 ปุ่มรูปโทรศัพท์

หมายเลข 2 การอธิบายคำศัพท์โทรศัพท์

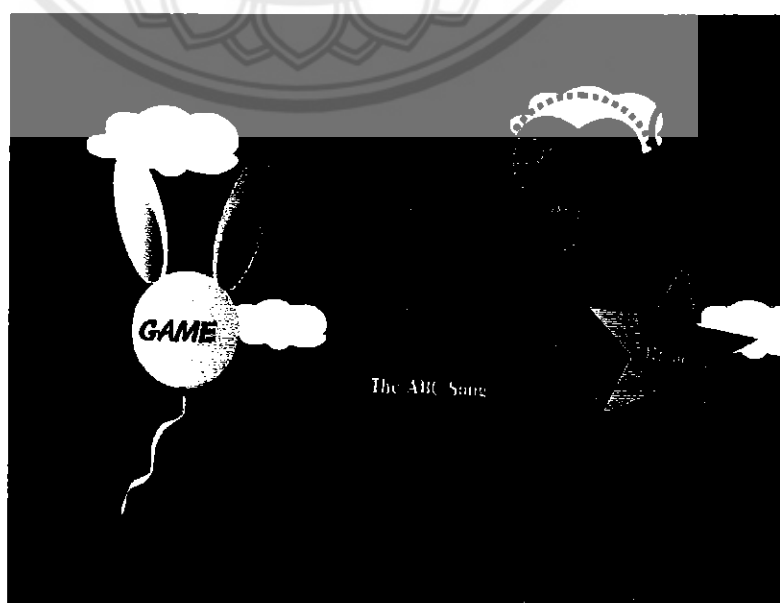


รูปที่ 4.33 แสดงเมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปโทรศัพท์

- บทเรียนบทที่ 1 สวัสดิ์จะเอบีซี (ABCs)

ผู้เรียนต้องการเรียนบทเรียน ABCs เลื่อนเมาส์ไปชี้ปุ่ม ABCs จะปรากฏคำอธิบาย
ปุ่ม จากนั้นกดปุ่ม เพื่อเข้าสู่บทเรียน ABCs

หมายเลข 1 ปุ่ม ABCs



รูปที่ 4.34 แสดงการเลือกเรียนบทเรียน ABCs

เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม ABCs จะเข้าสู่บทเรียน ABCs ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนอักษร A – Z โดยกดปุ่มตามชื่อตัวอักษรต่าง ๆ เช่น เมื่อต้องการเรียน และฝึกการออกเสียงของอักษร A กดปุ่ม A เป็นต้น ผู้เรียนสามารถกดปุ่มเลื่อนขวา เพื่อเลือกเรียนตัวอักษรถัดไป หรือกดปุ่มเลื่อนซ้าย เพื่อย้อนกลับไปเรียนตัวอักษรที่ผ่านมาได้

หมายเลข 1 ปุ่มสารบัญ สำหรับกลับสู่สารบัญบทที่ 1, หมายเลข 2 ปุ่ม Exit



รูปที่ 4.35 แสดงบทเรียน ABCs

เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม A จะปรากฏบทเรียนอักษร A ขึ้น
หมายเลข 1 ปุ่ม A



รูปที่ 4.36 แสดงบทเรียนอักษร A

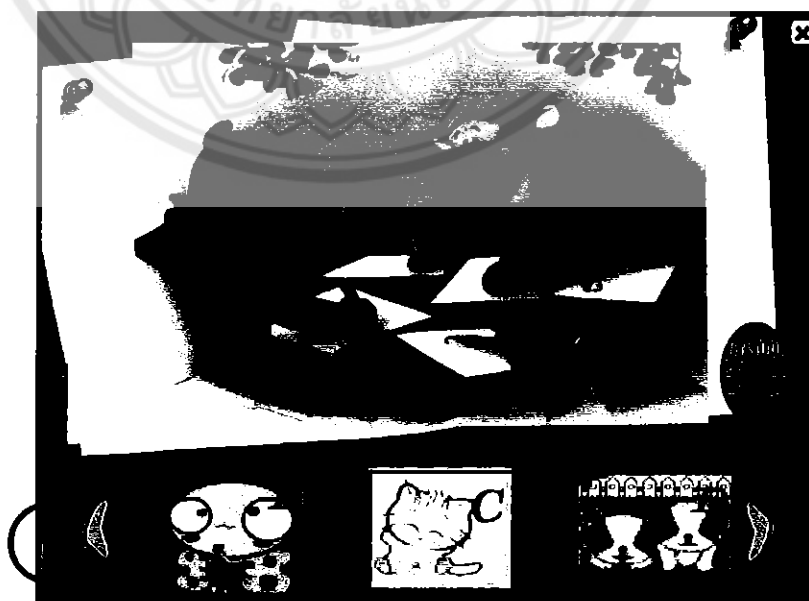
เมื่อผู้เรียนกดปุ่มเลื่อนขวา จะปรากฏปุ่มตัวอักษรอื่นๆ เพื่อเลือกเรียนตัวอักษรถัดไป
หมายเลข 1 ปุ่มเลื่อนขวา



รูปที่ 4.37 แสดงเมื่อกดปุ่มเลื่อนขวา

เมื่อผู้เรียนกดปุ่มเลื่อนซ้าย จะปรากฏปุ่มตัวอักษรที่ผ่านมา เพื่อย้อนกลับไปเรียน
ตัวอักษรที่ผ่านมาได้

หมายเลข 1 ปุ่มเลื่อนซ้าย



รูปที่ 4.38 แสดงเมื่อกดปุ่มเลื่อนซ้าย

- บทเรียนบทที่ 2 ที และตัวเลข

ผู้เรียนต้องการเรียนบทเรียนที เลื่อนเมาส์ไปชี้ปุ่มรูปลูกโป่ง จะปรากฏคำอธิบายปุ่ม จากนั้นกดปุ่ม เพื่อเข้าสู่บทเรียนที

หมายเลข 1 ปุ่มรูปลูกโป่ง สำหรับเรียนบทเรียนที



รูปที่ 4.39 แสดงการเลือกเรียนบทเรียนที

เมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปลูกโป่ง จะเข้าสู่บทเรียนที ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนทีทั้ง 11 ที โดยกดปุ่มรูปลูกโป่งสีต่างๆ

หมายเลข 1 ปุ่มสารบัญ สำหรับกลับสู่สารบัญบทที่ 2, หมายเลข 2 ปุ่ม Exit



รูปที่ 4.40 แสดงบทเรียนที

เมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปลูกโป่งสีเขียว จะปรากฏการอธิบายคำศัพท์สีเขียว

หมายเลข 1 ปุ่มรูปลูกโป่งสีเขียว

หมายเลข 2 การอธิบายคำศัพท์สีเขียว



รูปที่ 4.41 แสดงเมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปลูกโป่งสีเขียว

- บทเรียนบทที่ 3 วัน และเดือน

ผู้เรียนต้องการเรียนบทเรียนเดือน เดือนเมษายนไปจนถึงปุ่มรูปปฏิทิน จะปรากฏคำอธิบาย ปุ่ม จากนั้นกดปุ่ม เพื่อเข้าสู่บทเรียนเดือน

หมายเลข 1 ปุ่มรูปปฏิทิน สำหรับเรียนบทเรียนเดือน



รูปที่ 4.42 แสดงการเลือกเรียนบทเรียนเดือน

เมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปปฏิทิน จะเข้าสู่บทเรียนเดือน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเดือนทั้ง 12 เดือน โดยกดปุ่มรูปประจำราศีเดือนต่างๆ

หมายเลข 1 ปุ่มสารบัญ สำหรับกลับสู่สารบัญบทที่ 3, หมายเลข 2 ปุ่ม Exit



รูปที่ 4.43 แสดงบทเรียนเดือน

เมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปสิงโต ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ประจำราศีสิงห์ ในเดือนสิงหาคม จะปรากฏการอธิบายคำศัพท์เดือนสิงหาคม

หมายเลข 1 รูปภาพแสดงวันสำคัญในเดือนสิงหาคม

หมายเลข 2 การอธิบายคำศัพท์เดือนสิงหาคม



รูปที่ 4.44 แสดงเมื่อผู้เรียนกดปุ่มรูปสิงโต

4.2.2 ทดสอบสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเพลงภาษาอังกฤษ โดยผู้เรียนสามารถควบคุมการเล่นเพลงได้

- ทดสอบเพลง ABC

ผู้เรียนต้องการเรียนเพลง เกื่อนเมาส์ไปชี้ปุ่ม The ABC Song จะปรากฏคำอธิบายปุ่มจากนั้นกดปุ่ม เพื่อเข้าสู่เพลง ABC

หมายเลข 1 ปุ่ม The ABC Song



รูปที่ 4.45 แสดงสารบัญบทที่ 1 และการเลือกเรียนเพลง ABC

เมื่อกดปุ่ม The ABC Song จะปรากฏหน้าต่างเพลง ABC



รูปที่ 4.46 แสดงเพลง ABC

เมื่อกดปุ่ม Pause เป็นการหยุดเล่นเพลง ABC

หมายเลข 1 ปุ่ม Pause



รูปที่ 4.47 แสดงการหยุดเล่นเพลง ABC เมื่อกดปุ่ม Pause

เมื่อกดปุ่ม Play เป็นการเล่นเพลง ABC ต่อจากจุดที่ Pause

หมายเลข 1 ปุ่ม Play



รูปที่ 4.48 แสดงการเล่นเพลง ABC ต่อ เมื่อกดปุ่ม Play

เมื่อกดปุ่ม Back เป็นการเริ่มต้นเล่นเพลง ABC

หมายเลข 1 ปุ่ม Back



รูปที่ 4.49 แสดงการเริ่มต้นเล่นเพลง ABC เมื่อกดปุ่ม Back

เมื่อจบเพลง ABC จะปรากฏหน้าต่างปุ่มต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเลือกที่จะฟังเพลง ABC
อีกครั้ง หรือกลับสู่สารบัญบทที่ 1

หมายเลข 1 ปุ่ม back to menu

หมายเลข 2 ปุ่ม Listen again

หมายเลข 3 ปุ่ม Exit



รูปที่ 4.50 แสดงหน้าต่างเมื่อจบเพลง ABC

เมื่อจบเพลง ผู้เรียนต้องการเลือกที่จะฟังเพลง ABC อีกครั้ง ผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปชี้ที่ปุ่ม Listen again จะปรากฏคำอธิบายปุ่มเป็นภาษาไทย และกดปุ่ม Listen again

หมายเลข 1 ปุ่ม Listen again



รูปที่ 4.51 แสดงหน้าต่างเมื่อชี้ที่ปุ่ม Listen again

เมื่อกดปุ่ม Listen again จะปรากฏหน้าต่างเพลง ABC เพื่อฟังเพลงอีกครั้ง



รูปที่ 4.52 แสดงหน้าต่างเพลง ABC

เมื่อจบเพลง ABC จะปรากฏหน้าต่างปุ่มต่างๆ ถ้าผู้เรียนต้องการกลับสู่สารบัญบทที่ 1 ผู้เรียนเลื่อนเมาส์ไปชี้ปุ่ม back to menu จะปรากฏคำอธิบายปุ่ม และกดปุ่ม เพื่อกลับสารบัญบทที่ 1

หมายเลข 1 ปุ่ม back to menu



รูปที่ 4.53 แสดงหน้าต่างเมื่อชี้ที่ปุ่ม back to menu

- ทดสอบเพลงตัวเลข

ผู้เรียนต้องการเรียนเพลง เลื่อนเมาส์ไปชี้ปุ่มเพลงตัวเลข จะปรากฏคำอธิบายปุ่ม จากนั้นกดปุ่ม เพื่อเข้าสู่เพลงตัวเลข

หมายเลข 1 ปุ่มเพลงตัวเลข



รูปที่ 4.54 แสดงสารบัญบทที่ 2 และการเลือกเรียนเพลงตัวเลข

เมื่อกดปุ่มเพลงตัวเลข จะปรากฏหน้าต่างเพลงตัวเลข



รูปที่ 4.55 แสดงเพลงตัวเลข

เมื่อกดปุ่ม Pause เป็นการหยุดเล่นเพลงตัวเลข

หมายเลข 1 ปุ่ม Pause



1

รูปที่ 4.56 แสดงการหยุดเล่นเพลงตัวเลข เมื่อกดปุ่ม Pause

เมื่อกดปุ่ม Play เป็นการเล่นเพลงตัวเลข ต่อจากจุดที่ Pause

หมายเลข 1 ปุ่ม Play



1

รูปที่ 4.57 แสดงการเล่นเพลงตัวเลขต่อ เมื่อกดปุ่ม Play

เมื่อกดปุ่ม Back เป็นการเริ่มต้นเล่นเพลงตัวเลข

หมายเลข 1 ปุ่ม Back

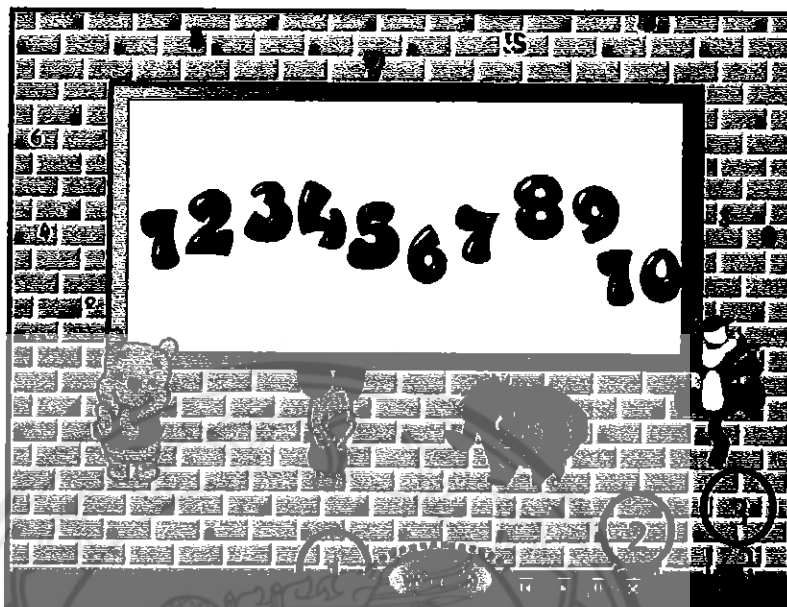


1

รูปที่ 4.58 แสดงการเริ่มต้นเล่นเพลงตัวเลข เมื่อกดปุ่ม Back

เมื่อจบเพลงตัวเลข จะปรากฏหน้าต่างปุ่มต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเลือกที่จะฟังเพลงอีกครั้ง หรือกลับสารบัญชที่ 2

หมายเลข 1 ปุ่ม Listen again, หมายเลข 2 ปุ่ม Exit, หมายเลข3 ปุ่ม back to menu



รูปที่ 4.59 แสดงหน้าต่าง เมื่อจบเพลงตัวเลข

- ทดสอบเพลงวัน

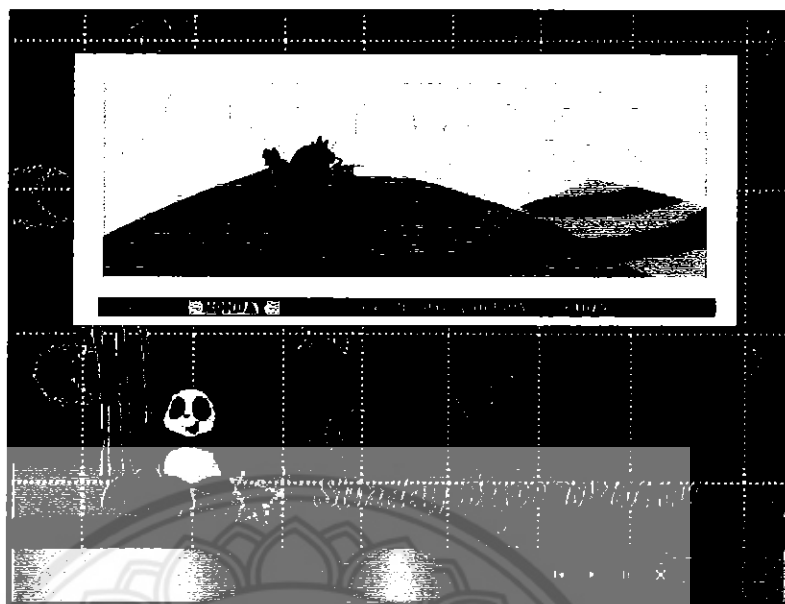
ผู้เรียนต้องการเรียนเพลง เดือนเมษายนไปจึงปุ่มเพลงวัน จะปรากฏคำอธิบายปุ่ม จากนั้น กดปุ่ม เพื่อเข้าสู่เพลงวัน

หมายเลข 1 ปุ่มเพลงวัน



รูปที่ 4.60 แสดงสารบัญชที่ 3 และการเลือกเรียนเพลงวัน

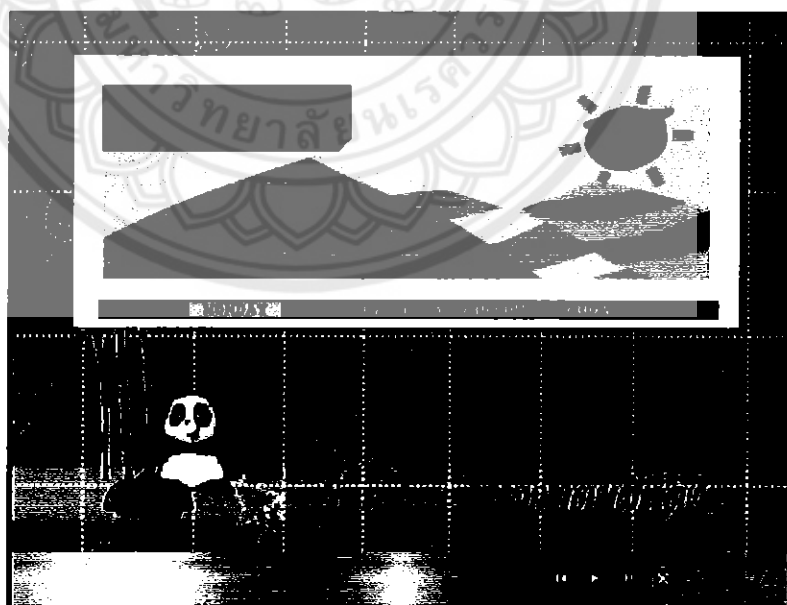
เมื่อกดปุ่มเพลงวัน จะปรากฏหน้าต่างเพลงวัน เข้าสู่เพลงวัน



รูปที่ 4.61 แสดงเพลงวัน

เมื่อกดปุ่ม Pause เป็นการหยุดเล่นเพลงวัน

หมายเลข 1 ปุ่ม Pause

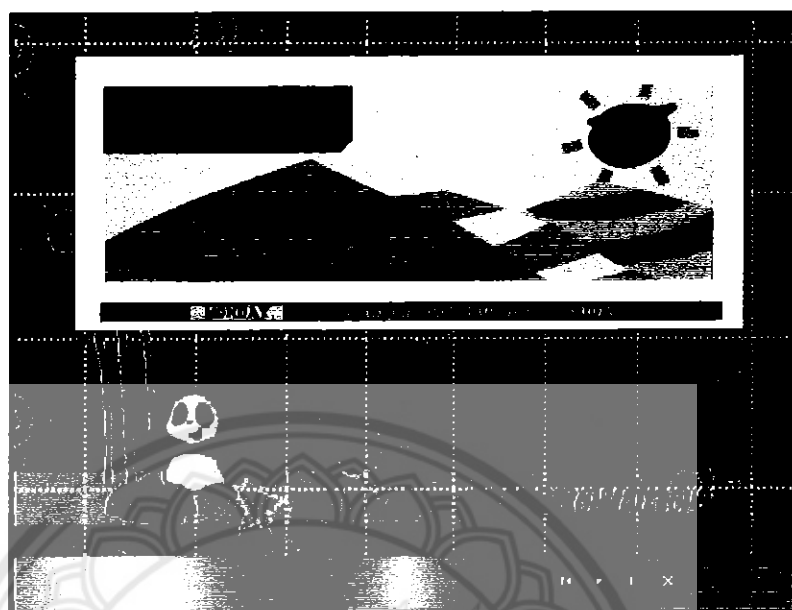


1

รูปที่ 4.62 แสดงการหยุดเล่นเพลงวัน เมื่อกดปุ่ม Pause

เมื่อกดปุ่ม Play เป็นการเล่นเพลงวันต่อจากที่กดปุ่ม Pause

หมายเลข 1 ปุ่ม Play



รูปที่ 4.63 แสดงการเล่นเพลงวันต่อ เมื่อกดปุ่ม Play

เมื่อกดปุ่ม Back เป็นการเริ่มต้นเล่นเพลงวัน

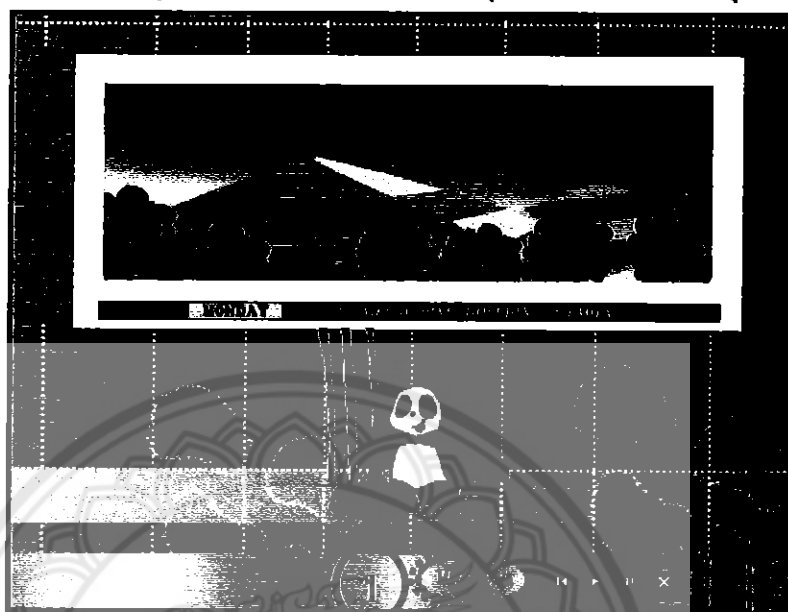
หมายเลข 1 ปุ่ม Back



รูปที่ 4.64 แสดงการเริ่มต้นเล่นเพลงวัน เมื่อกดปุ่ม Back

เมื่อจบเพลงวัน จะปรากฏหน้าต่างปุ่มต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเลือกฟังเพลงวันอีกครั้ง หรือกลับสู่สารบัญบทที่ 3

หมายเลข 1 ปุ่ม Listen again, หมายเลข 2 ปุ่ม Exit, หมายเลข 3 ปุ่ม back to menu



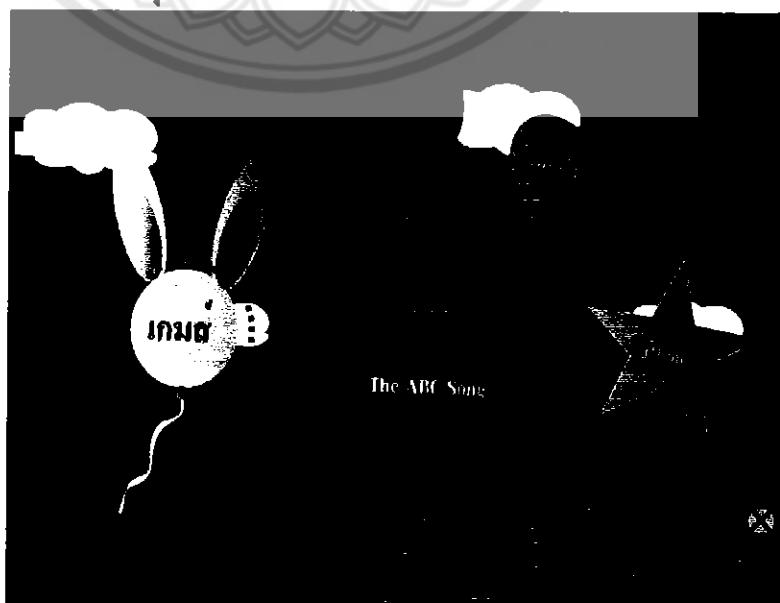
รูปที่ 4.65 แสดงหน้าต่างเมื่อจบเพลงวัน

4.2.3 ทดสอบเกมส์ภาษาอังกฤษ ที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียน

- ทดสอบเกมส์ ABC

ผู้เรียนต้องการเล่นเกมส์ เลื่อนเมาส์ไปชี้ปุ่ม Game จะปรากฏคำอธิบายปุ่ม จากนั้นกดปุ่ม Game เพื่อเข้าสู่เกมส์

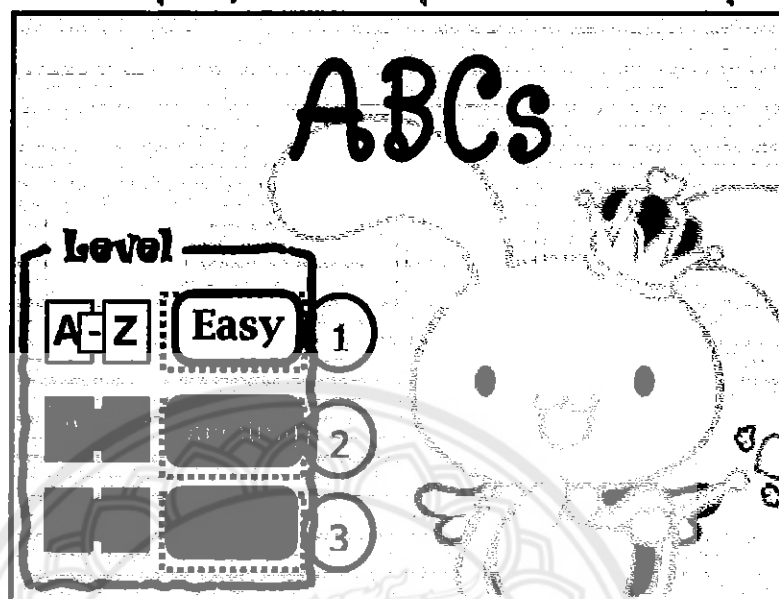
หมายเลข 1 ปุ่ม Game



รูปที่ 4.66 แสดงสารบัญบทที่ 1 และการเลือกเล่นเกมส์ ABC

เมื่อกดปุ่ม Game จะปรากฏหน้าต่างเกมส์ ในหน้าต่างของเกมส์ ผู้เรียนต้องเลือก ระดับความยากในการเล่นเกมส์ ซึ่งมี 3 ระดับ คือ ง่าย (Easy), ปานกลาง (Medium), ยาก (Hard)

หมายเลข 1 ปุ่ม Easy หมายเลข 2 ปุ่ม Medium หมายเลข 3 ปุ่ม Hard



รูปที่ 4.67 หน้าแรกเกมส์ ABC

เมื่อผู้เล่นกดปุ่ม Easy เข้าสู่เกมส์ ABC ระดับง่าย

หมายเลข 1 แสดงคะแนน

หมายเลข 2 แสดงเวลา เมื่อสีแดงวิ่งเต็มหลอด หมายถึงเวลาหมด

หมายเลข 3 ปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สารบัญบทที่ 1

หมายเลข 4 ปุ่ม Exit เพื่อออกจากสื่อการเรียนรู้



รูปที่ 4.68 เกมส์ ABC ระดับง่าย

เมื่อผู้เล่นกดปุ่ม Medium เข้าสู่เกมส์ ABC ระดับปานกลาง

หมายเลข 1 Movie Clip โจทย์ เมื่อต้องการฟังเสียง โจทย์ซ้ำ กดที่ Movie Clip นี้



รูปที่ 4.69 เกมส์ ABC ระดับปานกลาง

เมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูก

หมายเลข 1 แสดงเครื่องหมายถูก

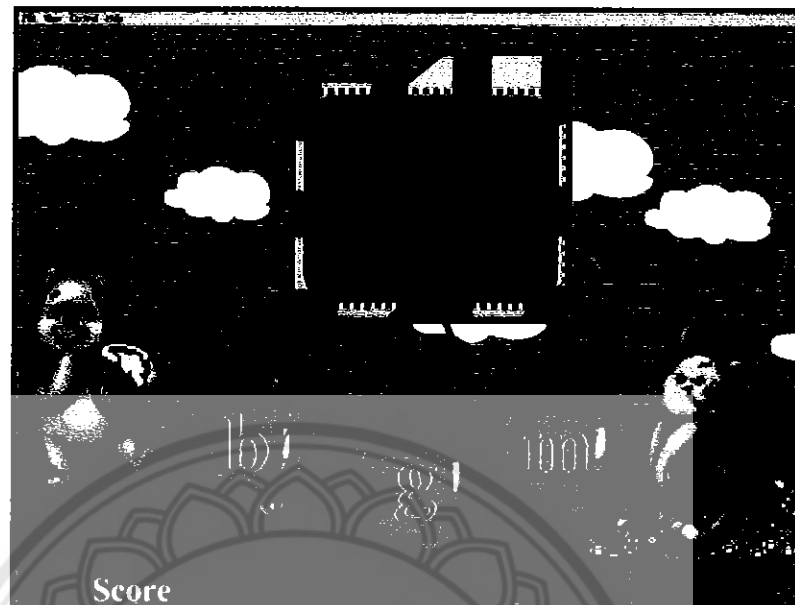


รูปที่ 4.70 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกต้อง

เมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด

หมายเลข 1 แสดงเครื่องหมายผิด

หมายเลข 2 แสดงคำตอบที่ถูกต้อง



รูปที่ 4.71 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด

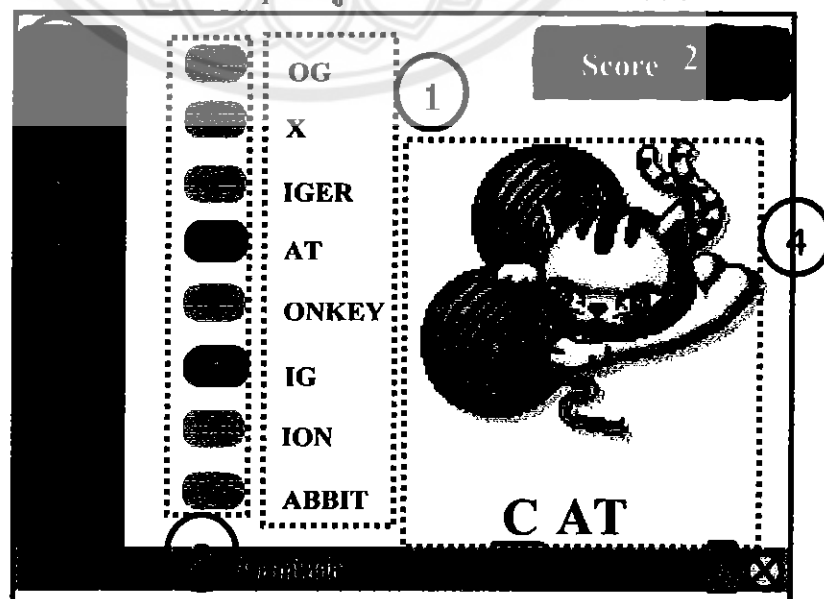
เมื่อผู้เล่นกดปุ่ม Hard เข้าสู่ เกมส์ ABC ระดับยาก

หมายเลข 1 คำศัพท์ที่ต้องการให้เติม ซึ่งเมื่อชี้ที่คำศัพท์ จะมี Movie การ์ตูนอธิบายความหมายของคำศัพท์

หมายเลข 2 ตำแหน่งใส่คำตอบ

หมายเลข 3 Movie Clip ตัวเลือก สำหรับนำไปเติมลงในช่องว่าง

หมายเลข 4 Movie Clip การ์ตูนอธิบายความหมายของคำศัพท์



รูปที่ 4.72 เกมส์ ABC ระดับยาก

- ทดสอบเกมส์ตัวเลข

เลื่อนเมาส์ไปชี้ปุ่ม Game จะปรากฏคำอธิบาย จากนั้นกดปุ่ม Game เพื่อเข้าสู่เกมส์

หมายเลข 1 ปุ่ม Game



รูปที่ 4.73 แสดงสารบัญบทที่ 2 และการเลือกเล่นเกมตัวเลข

เมื่อกดปุ่ม Game จะปรากฏหน้าแรกของเกมส์ เป็นการอธิบายวิธีการเล่นเกมตัวเลข

หมายเลข 1 แสดงคำถาม สิ่งที่ต้องการให้นับ

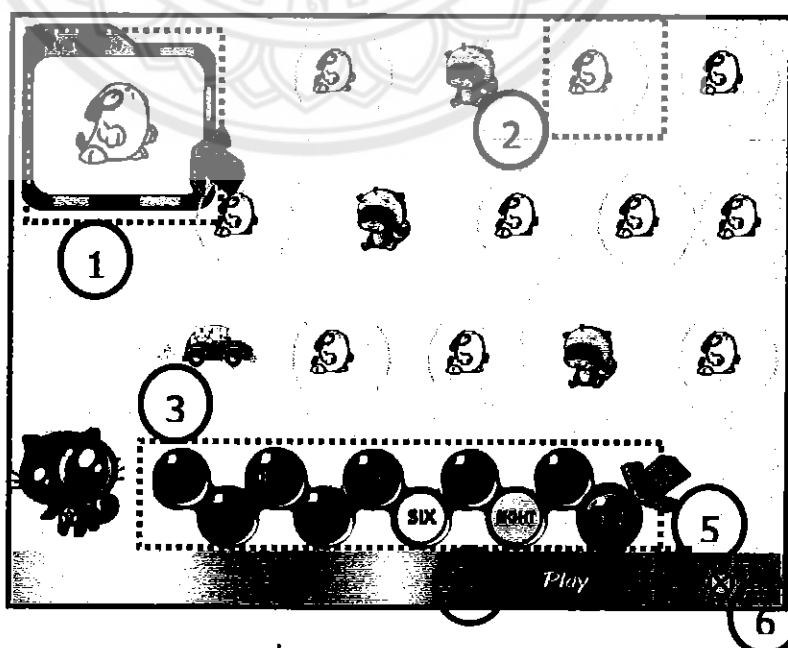
หมายเลข 2 แสดงภาพตัวเลข

หมายเลข 3 ปุ่มคำตอบ One – Ten

หมายเลข 4 ปุ่ม Play

หมายเลข 5 ปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สารบัญบทที่ 2

หมายเลข 6 ปุ่ม Exit



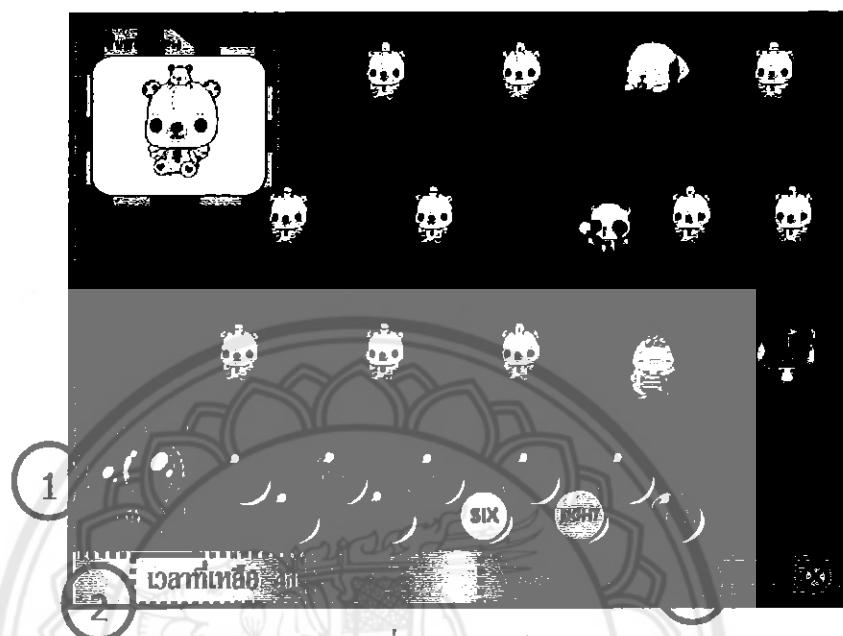
รูปที่ 4.74 หน้าแรกเกมส์ตัวเลข

เมื่อผู้เรียนกดปุ่ม Play จะเข้าสู่เกมตัวเลข

หมายเลข 1 Movie Clip การ์ตูน จะปรับเปลี่ยนตาม Event

หมายเลข 2 แสดงเวลาที่เหลือ

หมายเลข 3 แสดงคะแนน



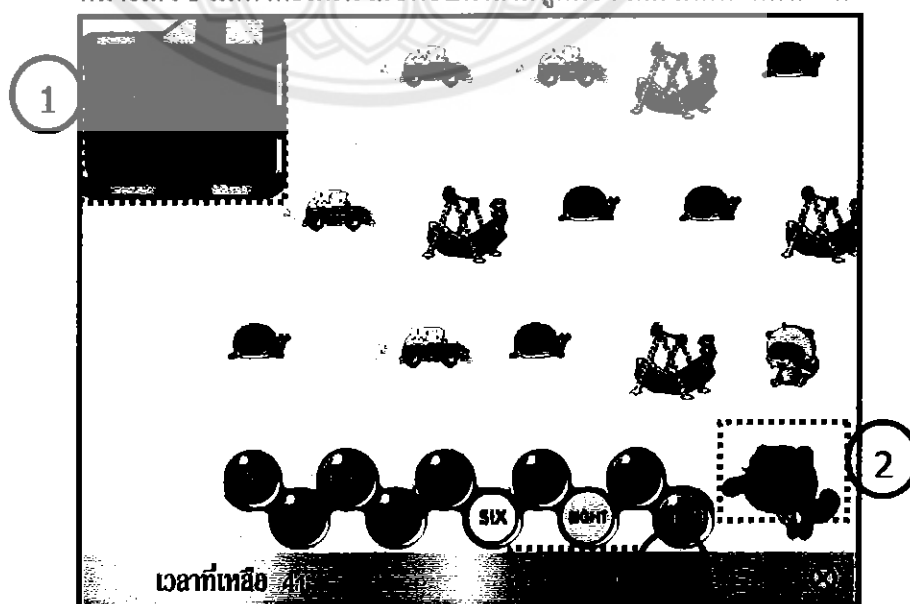
รูปที่ 4.75 เกมตัวเลข

เมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกต้อง

หมายเลข 1 แสดงเครื่องหมายถูก

หมายเลข 2 Movie Clip การ์ตูน จะปรับเปลี่ยนตาม Event

หมายเลข 3 แสดงคะแนน เมื่อตอบคำถามถูกต้อง และเพิ่มคะแนน 1 คะแนน

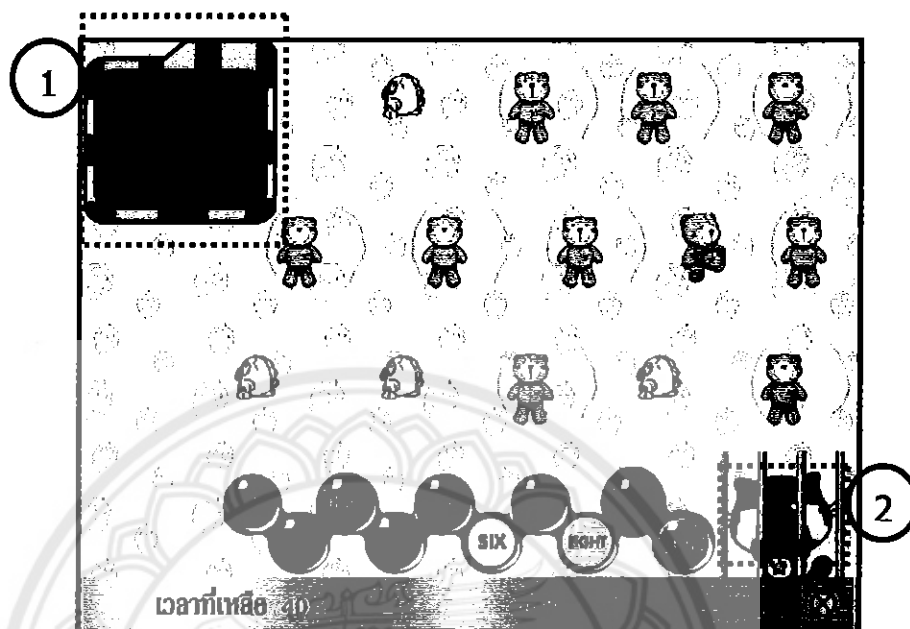


รูปที่ 4.76 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกต้อง

เมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด

หมายเลข 1 แสดงเครื่องหมายผิด

หมายเลข 2 Movie Clip การ์ตูน จะปรับเปลี่ยนตาม Event

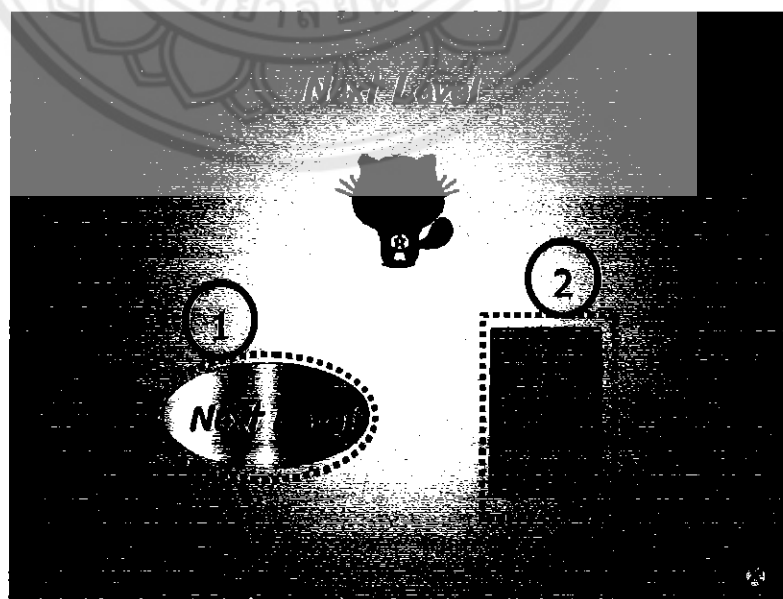


รูปที่ 4.77 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด

เมื่อคะแนน ครบ 10 คะแนน

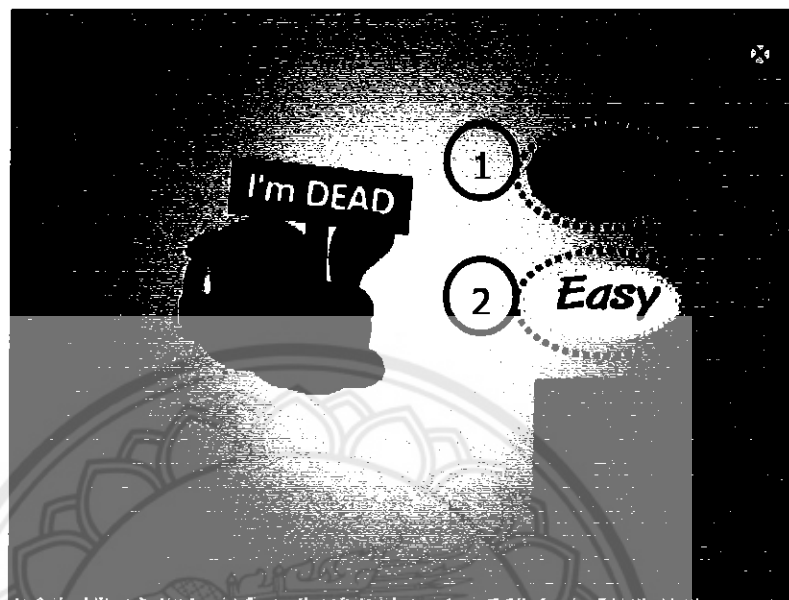
หมายเลข 1 ปุ่ม Next Level เพื่อเล่นเกมในระดับยากขึ้นอีก 1 ระดับ

หมายเลข 2 ปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สตาบริบ์ทที่ 2



รูปที่ 4.78 แสดงการเปลี่ยนระดับการเล่น เมื่อคะแนนครบ 10 คะแนน

เมื่อผู้เรียนตอบคำถามไม่ทันในเวลาที่กำหนด จะแสดงหน้าต่าง Game Over
 หมายเลข 1 ปุ่ม Play Again เพื่อกลับไปเล่นเกมอีกครั้ง
 หมายเลข 2 ปุ่ม Easy เพื่อปรับระดับความยากของเกมให้ลดลง 1 ระดับ



รูปที่ 4.79 แสดงหน้าต่าง Game Over

- ทดสอบเกมสัปดาห์ และเดือน

ผู้เรียนต้องการเล่นเกมสัปดาห์ เดือนเมษายน ไปใช้ปุ่ม Game จะปรากฏคำอธิบายปุ่ม จากนั้นกดปุ่ม Game เพื่อเข้าสู่เกมสัปดาห์

หมายเลข 1 ปุ่ม Game

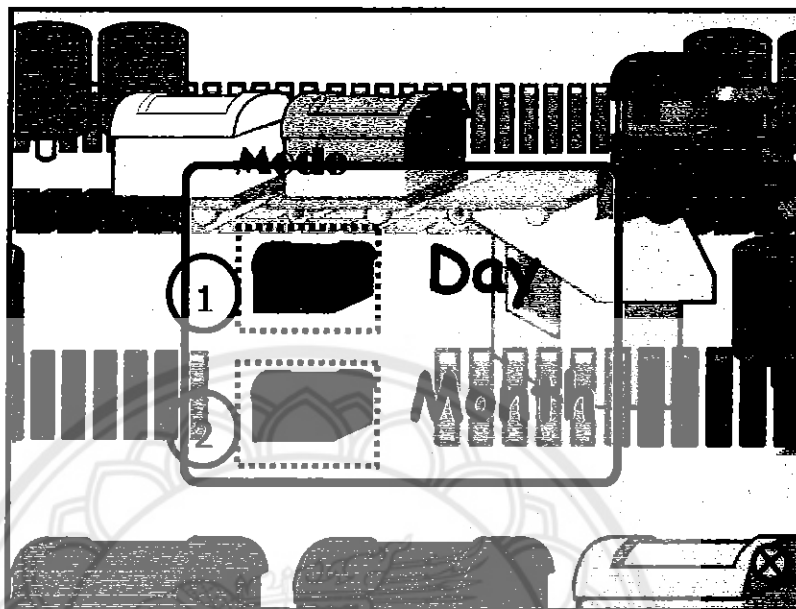


รูปที่ 4.80 แสดงสารบัญบทที่ 3 และการเลือกเล่นเกมสัปดาห์

เมื่อกดปุ่ม Game จะปรากฏหน้าต่างเกมส์ ให้ผู้เรียนเลือก Mode ในการเล่นเกมส์

หมายเลข 1 ปุ่ม Day เพื่อเข้าสู่ เกมส์วัน

หมายเลข 2 ปุ่ม Month เพื่อเข้าสู่ เกมส์เดือน



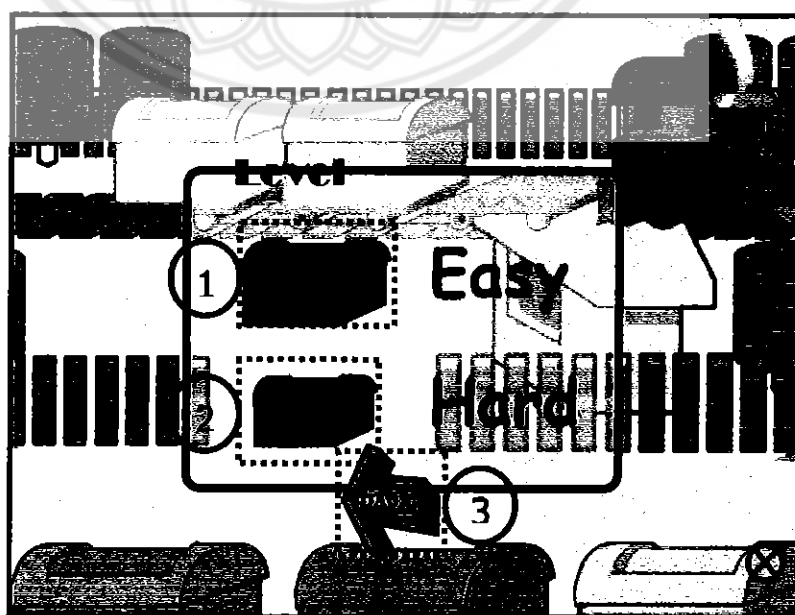
รูปที่ 4.81 หน้าแรกเกมส์วัน และเดือน

เมื่อกดปุ่ม Mode จะปรากฏหน้าต่างเกมส์ ให้เลือกระดับความยากง่ายของเกมส์

หมายเลข 1 ปุ่ม Easy เลือกเกมส์ในระดับง่าย

หมายเลข 2 ปุ่ม Hard เลือกเกมส์ในระดับยาก

หมายเลข 3 ปุ่ม Back กลับไปเลือก Mode ของเกมส์ใหม่



รูปที่ 4.82 หน้าเลือกระดับของเกมส์

เมื่อผู้เรียนกดเลือกโหมดวัน จะปรากฏเกมสัปดาห์และเดือน ใน mode วัน

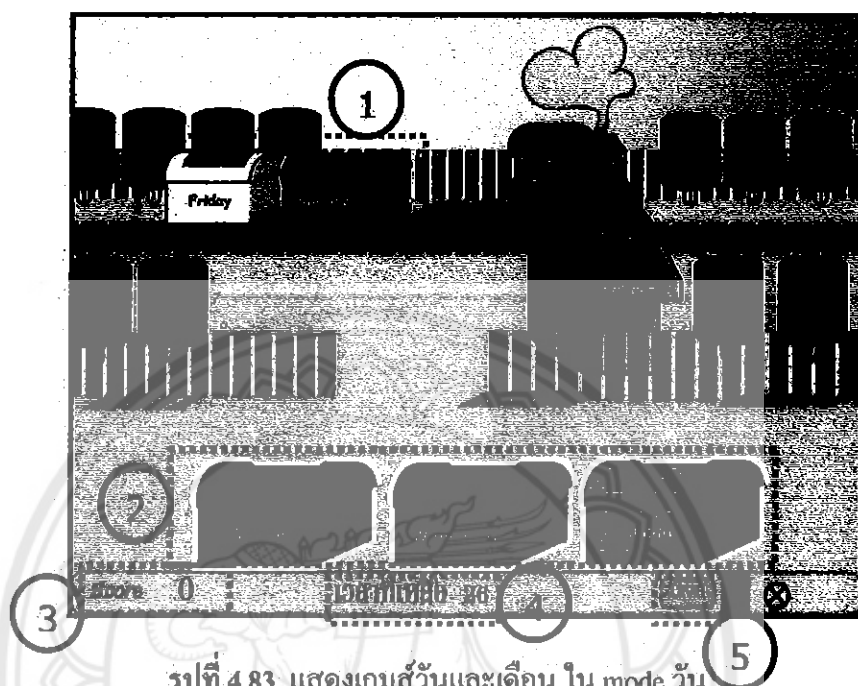
หมายเลข 1 แสดงคำถามวัน

หมายเลข 2 แสดงตัวเลือกวัน

หมายเลข 3 แสดงคะแนน

หมายเลข 4 แสดงเวลาที่เหลือ

หมายเลข 5 ปุ่ม Level เพื่อกลับไปเลือก Level ใหม่

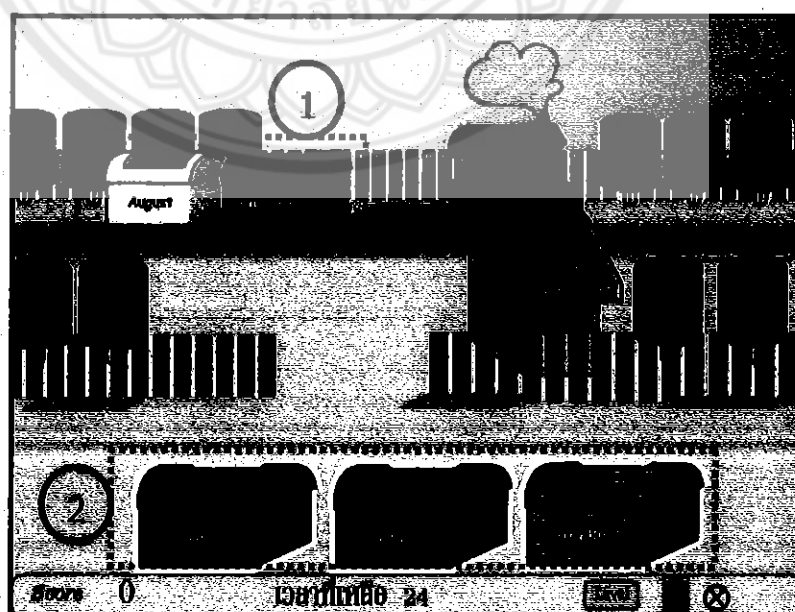


รูปที่ 4.83 แสดงเกมสัปดาห์และเดือน ใน mode วัน

เมื่อผู้เรียนกดเลือกโหมดเดือน จะปรากฏเกมสัปดาห์และเดือน ใน mode เดือน

หมายเลข 1 แสดงคำถามเดือน

หมายเลข 2 แสดงตัวเลือกเดือน

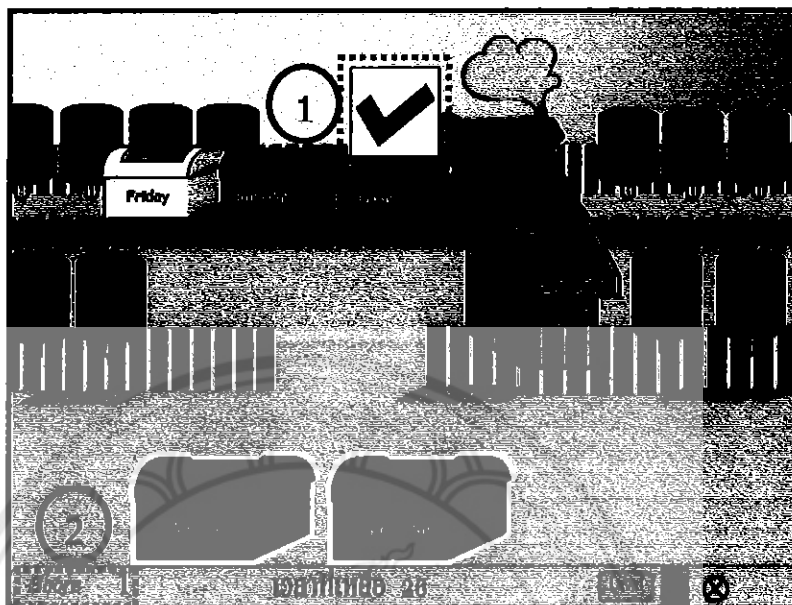


รูปที่ 4.84 แสดงเกมสัปดาห์และเดือน ใน mode เดือน

เมื่อผู้เรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง

หมายเลข 1 แสดงเครื่องหมายถูก

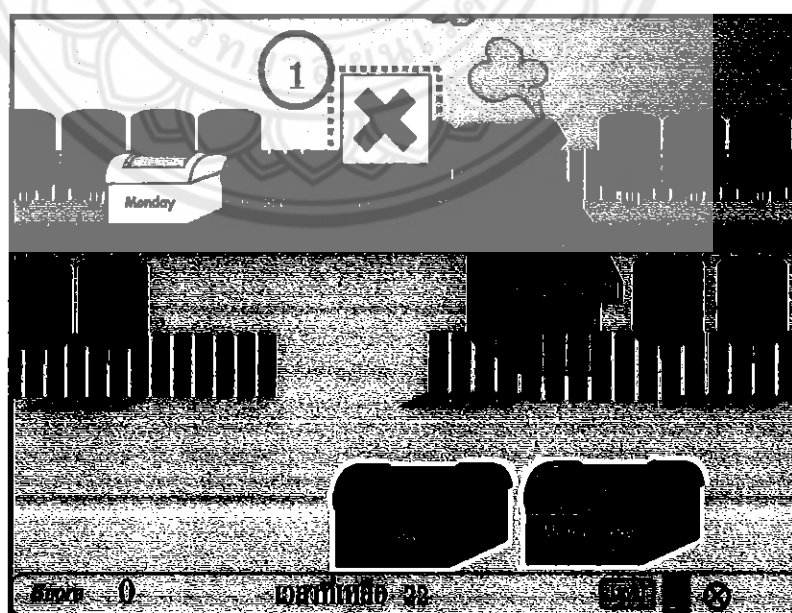
หมายเลข 2 เมื่อตอบถูก คะแนนเพิ่ม 1 คะแนน



รูปที่ 4.85 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกต้อง

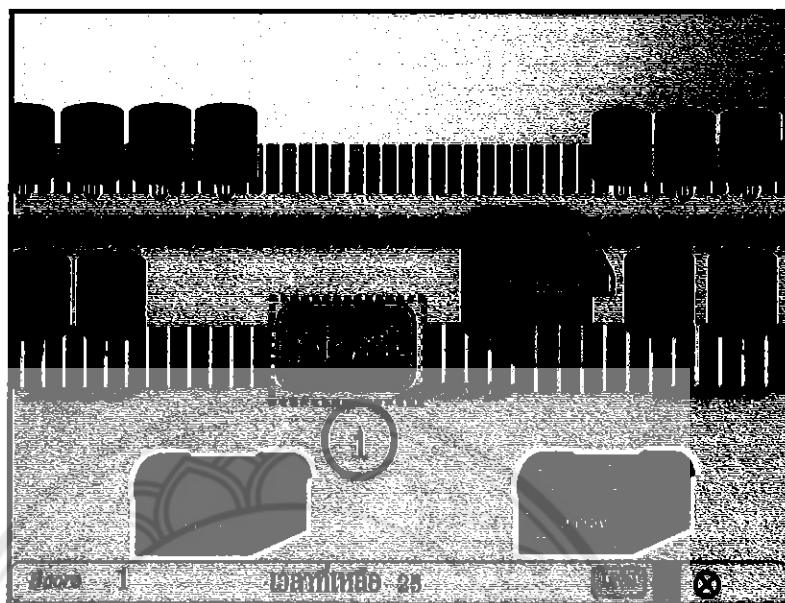
เมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด

หมายเลข 1 แสดงเครื่องหมายผิด



รูปที่ 4.86 แสดงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด

เมื่อจบเกมส์ 1 ข้อ แสดงปุ่ม Next เพื่อให้ผู้เรียนกดเล่นเกมข้อต่อไป
หมายเลข 1 ปุ่ม Next เพื่อเล่นเกมข้อต่อไป



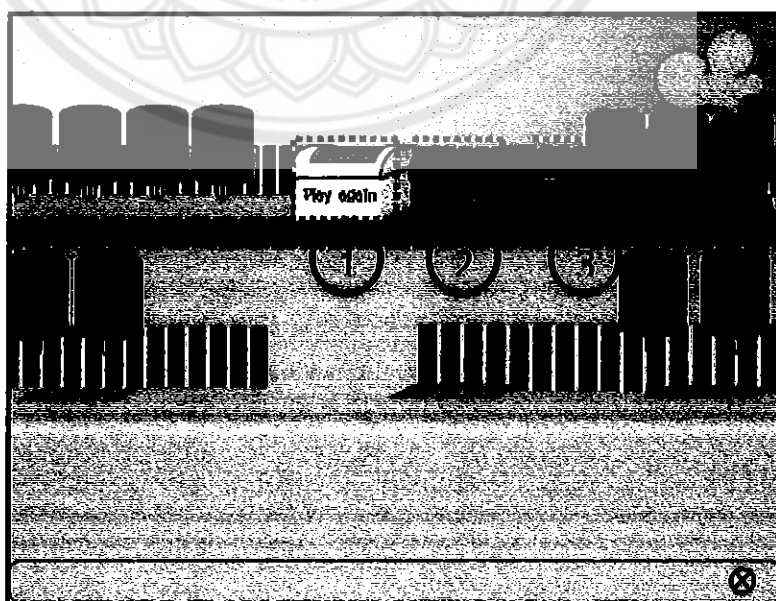
รูปที่ 4.87 แสดงเมื่อจบเกมส์หนึ่งข้อ

เมื่อผู้เรียนตอบคำถามไม่ทันในเวลาที่กำหนด จะแสดงหน้าต่าง Game Over

หมายเลข 1 ปุ่ม Play Again เพื่อเล่นเกมอีกครั้ง

หมายเลข 2 ปุ่ม Easy เพื่อปรับระดับความยากง่ายของเกมส์

หมายเลข 3 ปุ่ม Menu เพื่อกลับสู่สารบัญที่ 3



รูปที่ 4.88 แสดงเมื่อ Game Over

4.3 ขั้นตอนการประเมิน (Evaluation)

การประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองเพื่อการเรียนรู้ โดยอาจารย์ที่เป็นคณะกรรมการ ซึ่งเป็นการประเมินระดับความพึงพอใจในการพัฒนา โดยยึดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และดูผลลัพธ์เป็นไปตามจุดประสงค์หรือไม่ (รายละเอียดการประเมินในภาคผนวก ก)

แบบประเมินใช้สำหรับการตรวจประเมินคุณภาพเพื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ซึ่งจะประเมินในเชิงคุณภาพ

ระดับการประเมิน

ในการประเมิน กำหนดระดับคุณภาพการประเมินเป็น 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง

ดีมาก หมายถึง นำเสนอได้สมบูรณ์ทุกองค์ประกอบ ตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้ได้ดีมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ได้อย่างดี ตลอดจนเจตคติที่ดีมากต่อวิชาเรียน

ดี หมายถึง นำเสนอได้ตามองค์ประกอบ ตรงวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้ได้ดี ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อรายวิชา

พอใช้ หมายถึง นำเสนอได้ตามองค์ประกอบ ตรงวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้ได้ดี มีข้อบกพร่องบ้าง แต่ไม่เป็นประเด็นสำคัญ และไม่มีผลเสียต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

ปรับปรุง หมายถึง นำเสนอได้ตามองค์ประกอบ แต่ยังไม่สมบูรณ์ครบถ้วน และข้อบกพร่องที่มีผลเสียต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และ/หรือ ไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียน จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข

ตารางที่ 4.1 สรุปการประเมินแอนิเมชันสำหรับเพื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	ดร.สุชาติ แย้มเม่น	อ.ภาณุพงศ์ สอนคม	เฉลี่ย
1. ส่วนนำของบทเรียน เร้าความสนใจ ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น (เมนูหลัก คำอธิบายในส่วนต่างๆ)	ดี	ดี	ดี
2. เนื้อหาบทเรียน			
2.1 โครงสร้างของเนื้อหาบทเรียนชัดเจน	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	ดีมาก	ดี	อยู่ระหว่างดี – ดีมาก

ตารางที่ 4.1 สรุปการประเมินแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	ดร.สุชาติ แย้มแม่	อ.ภาณุพงศ์ สอนคม	เฉลี่ย
2.3 สอดคล้องกับหัวข้อที่ต้องการนำเสนอ	ดีมาก	ดี	อยู่ระหว่างดี – ดีมาก
2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	ดีมาก	ดี	อยู่ระหว่างดี – ดีมาก
2.5 มีความยากง่ายเหมาะสมต่อผู้เรียน	ดี	ดีมาก	อยู่ระหว่างดี – ดีมาก
2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ และ คุณธรรมจริยธรรม	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
3. การใช้ภาษา ใช้ภาษาถูกต้องและเหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน	ดีมาก	ดี	อยู่ระหว่างดี – ดีมาก
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน			
4.1 ออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดี เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	ดีมาก	ดี	อยู่ระหว่างดี – ดีมาก
4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิด สร้างสรรค์	ดีมาก	พอใช้	ดี
4.3 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล ควบคุมลำดับเนื้อหา ลำดับ การเรียนการสอนได้	ดีมาก	พอใช้	ดี
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละ หน่วย/ตอน เหมาะสม	ดีมาก	ดี	อยู่ระหว่างดี – ดีมาก
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหา น่าสนใจ	ดี	ดี	ดี
4.6 มีกลยุทธ์ในการประเมินผลให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้เหมาะสม มีความ หลากหลาย และปริมาณเพียงพอที่สามารถ ตรวจสอบความเข้าใจได้ด้วยตนเอง	ดี	พอใช้	อยู่ระหว่างพอใช้ – ดี

ตารางที่ 4.1 สรุปการประเมินแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	ดร.สุชาติ แย้มเม่น	อ.ภาณุพงศ์ สอนคม	เฉลี่ย
5. ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย			
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการ การใช้ สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจนสวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับ ของผู้เรียน	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ และ สร้างภาพ	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
5.4 คุณภาพการใช้เสียง คนตรี ประกอบ	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
6. ส่วนประกอบด้านปฏิสัมพันธ์			
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมใช้ ง่าย สะดวก ได้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
6.2 การควบคุมเส้นทางการเดินทางเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
6.3 รูปแบบปฏิสัมพันธ์ เช่น การใช้เมาส์ เหมาะสม	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
6.4 มีการให้ผลป้อนกลับเสริมแรง หรือ ให้ความช่วยเหลือเหมาะสมตามความจำเป็น	ดี	ดี	ดี
7. ความมีคุณภาพในภาพรวม	ดีมาก	ดี	อยู่ระหว่างดี – ดีมาก

4.4 ขั้นตอนการเผยแพร่ (Publicize)

เมื่อทดสอบโปรแกรมจนแน่ใจแล้วว่าผลลัพธ์ (output) ตรงตามต้องการ และถูกต้อง
แพค (pack) สื่อการเรียนรู้ลง CD เพื่อนำไปใช้ในการเผยแพร่ต่อไป

บทที่ 5

บทสรุป

จากผลการดำเนินงานของโครงการแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ซึ่งสามารถสรุปผลการทำงานของสื่อการเรียนรู้ได้ดังต่อไปนี้

5.1 วิเคราะห์ผลการทดลอง

การทดลองใช้แอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยผู้ใช้อย่างจริงจังจากกลุ่มตัวอย่าง โดยวิเคราะห์จากระดับความสนใจ เพราะจุดประสงค์ในการทำสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษ สามารถสรุปผลการทดลองได้ ดังนี้

ตารางที่ 5.1 สรุปการวิเคราะห์ผลการทดลอง โดยทดลองจากผู้ใช้อย่างจริงจัง

บทเรียน	ระดับการศึกษา																	
	ชั้นอนุบาล						ชั้น ป. 1						ชั้น ป. 2					
	ระดับความสนใจ						ระดับความสนใจ						ระดับความสนใจ					
	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0
บทที่ 1 สัตว์สี่เท้า ABCs																		
- บทเรียน ABCs		✓						✓									✓	
- เพลง ABC	✓							✓									✓	
- เกม ABC					✓				✓					✓				
บทที่ 2 สี และตัวเลข																		
- บทเรียนสี				✓				✓							✓			
- เพลงตัวเลข	✓							✓									✓	
- เกมตัวเลข			✓					✓						✓				
บทที่ 3 วัน และเดือน																		
- บทเรียนเดือน					✓				✓					✓				
- เพลงวัน	✓							✓									✓	
- เกมวัน และเดือน			✓					✓						✓				

ในระดับความสนใจ 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด และ 0 = ไม่สนใจ

จากตารางวิเคราะห์ปัญหา และอุปสรรคจากการทดลองโดยผู้ใช้จริง ในแต่ละบทเรียนได้ดังนี้

บทที่ 1 สวัสดิ์อะ ABCs

- บทเรียน ABCs ปัญหา และอุปสรรคที่พบคือ ผู้เรียนในระดับชั้น ป.2 จะให้ความสนใจน้อย เพราะได้ผ่านการเรียนรู้มาแล้ว
- เพลง ABC ปัญหา และอุปสรรคที่พบคือ ผู้เรียนในระดับชั้น ป.2 จะให้ความสนใจน้อย เพราะได้ผ่านการเรียนรู้มาแล้ว
- เกมส ABC ปัญหา และอุปสรรคที่พบคือ ผู้เรียนในระดับชั้นอนุบาล จะให้ความสนใจน้อยที่สุด เพราะเป็นเกมที่ยากเกินไปสำหรับผู้เรียนในระดับชั้นอนุบาล

บทที่ 2 สี และตัวเลข

- บทเรียนสี ปัญหา และอุปสรรคที่พบคือ ผู้เรียนในระดับชั้นอนุบาล จะให้ความสนใจน้อยเพราะคำศัพท์ และการสะกดคำยากเกินไปสำหรับผู้เรียน แต่ผู้เรียนยังมีความสนใจในเรื่องสี การทายสีก่อนกดปุ่มในแต่ละสี
- เพลงตัวเลข ปัญหา และอุปสรรคที่พบคือ ผู้เรียนในระดับชั้น ป.2 จะให้ความสนใจปานกลาง เพราะได้ผ่านการเรียนรู้มาแล้ว
- เกมสตัวเลข ปัญหา และอุปสรรคที่พบคือ ผู้เรียนในระดับชั้นอนุบาล จะให้ความสนใจน้อย เพราะเป็นเกมที่ยากเกินไปสำหรับผู้เรียนในระดับชั้นอนุบาล แต่ผู้เรียนยังมีความสนใจในการนับจำนวน แต่ไม่สามารถเลือกคำตอบที่ถูกต้องได้

บทที่ 3 วัน และเดือน

- บทเรียนเดือน ปัญหา และอุปสรรคที่พบคือ ผู้เรียนในระดับอนุบาล จะให้ความสนใจน้อยที่สุด เพราะเป็นบทเรียนที่อยากเกินไปสำหรับผู้เรียนในระดับชั้นอนุบาล
- เพลงวัน ปัญหา และอุปสรรคที่พบคือ ผู้เรียนในระดับชั้น ป.2 จะให้ความสนใจปานกลาง เพราะได้ผ่านการเรียนรู้มาแล้ว
- เกมสวัน และเดือน ปัญหา และอุปสรรคที่พบคือ ผู้เรียนในระดับชั้นอนุบาล จะให้ความสนใจปานกลาง เพราะเป็นเกมที่อยากเกินไปสำหรับผู้เรียนในระดับชั้นอนุบาล แต่ผู้เรียนมีความสนใจในรูปภาพ เสียงของเกมนี่ แต่ไม่สามารถเลือกคำตอบที่ถูกต้องได้

5.2 ปัญหา และแนวทางแก้ไข

ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงการนี้ ได้แก่

1. ในการสร้างแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ได้มีการนำไฟล์รูปภาพเสียงมาประกอบกันในการสร้าง ทำให้ในหนึ่งไฟล์ของสื่อการเรียนรู้มีขนาดใหญ่ อาจทำให้โหลดช้า

ในการแก้ไขนั้น ผู้พัฒนาจำเป็นต้องแบ่งการสร้างสื่อการเรียนออกเป็น movie เพื่อให้สามารถโหลดบทเรียนได้รวดเร็วขึ้น

2. ในการเริ่มต้นการทำงาน ต้องมีการเรียนรู้ใหม่ ผู้พัฒนายังไม่ชำนาญในการเขียนภาษาแอสคริปต์ ทำให้การทำงานมีความล่าช้ากว่ากำหนด ในการแก้ไข ผู้พัฒนาจึงต้องหมั่นฝึกฝนและหัดเขียนแอสคริปต์เพื่อให้เกิดความชำนาญ เมื่อเกิดความชำนาญ ทำให้เสร็จได้ทันตามที่กำหนดไว้ได้

5.3 ข้อดีของระบบที่พัฒนาขึ้น

1. นำแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษไปใช้งานได้จริง
2. สื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสามารถตอบโต้กับผู้เรียนได้จริง และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่
3. เกมสื่อบนสื่อการเรียนรู้ มีรูปแบบที่หลากหลาย เพราะในการสร้างเกมสื่อบนสื่อการเรียนรู้ได้เขียนแอสคริปต์ โดยนำวิธีการ Random มาใช้ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ

5.4 ข้อเสียของระบบที่พัฒนาขึ้น

1. ในการแก้ไข และพัฒนาแอสคริปต์เป็นไปได้ยาก เพราะในการเขียนแอสคริปต์ไม่ได้เขียนเป็น Library ซึ่งในการเขียนแอสคริปต์ในเกมที่มีลักษณะ และขบวนการคิดที่คล้ายกัน ไม่สามารถดึงแอสคริปต์มาใช้ได้ แต่ถ้าเขียนเป็น Library จะสามารถนำไปใช้ได้ และสะดวกต่อการพัฒนา และแก้ไข
2. สื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้เรียนต้องมีคอมพิวเตอร์ และมีทักษะเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์

5.5 สรุปผลการทำโครงการ

จากการทำโครงการแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ได้ข้อสรุปจากการทำโครงการ ดังนี้

5.3.1 ได้สื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในการศึกษาสำหรับผู้เรียนภาษาอังกฤษเบื้องต้น เพื่อเพิ่มทักษะแก่ผู้เรียน และได้รับความสนุกสนานในการเรียนภาษาอังกฤษไปพร้อมกัน

5.3.2 กำหนดแอสคริปต์ตัวละครให้มีความหลากหลาย โดยการเขียนแอสคริปต์ เพื่อควบคุมการทำงาน และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่

5.3.3 สื่อการเรียนภาษาอังกฤษที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ โดยผ่านทางเมาส์ ซึ่งสื่อการเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้

5.3.4 มีทักษะเพิ่มขึ้นในการเขียนโค้ดภาษาแอสเซมบลี และมีความรู้ในด้านการใช้งานเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น เพราะการสร้างสื่อการเรียนจะต้องอาศัยทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และ โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ เช่น การใช้โปรแกรม Macromedia Flash 8 ในการสร้างแอนิเมชัน การใช้โปรแกรม Photoshop CS2 ในการจัดเตรียมรูปภาพ การใช้โปรแกรมตัดต่อเพลง และอัดเสียง เป็นต้น

5.3.5 ในการสื่อการเรียนภาษาอังกฤษจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยี ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี พร้อมจะรับเทคโนโลยีใหม่ๆ

5.6 ข้อเสนอแนะ

การนำเสนอแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้อังกฤษ จะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องมากที่สุด เพราะเป็นสื่อการเรียน ดังนั้นจึงต้องจัดให้มีการทดลองใช้งาน การทำแบบประเมินเพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อการเรียน และนำมาแก้ไขปรับปรุงให้มีความผิดพลาดน้อยที่สุด ก่อนการเผยแพร่ใช้งานจริง

5.7 แนวทางการพัฒนาต่อไป

1. สามารถปรับเปลี่ยนการสร้างสื่อการเรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนภาษาอังกฤษ โดยผ่านทางคีย์บอร์ด (keyborad)
2. สามารถปรับเปลี่ยนการสร้างสื่อการเรียนเมื่อนำไปสอนในห้องชั้นเรียน ซึ่งมีผู้เรียนเป็นจำนวนมาก โดยสร้าง profile ของผู้เรียน เพื่อบันทึกการเรียนรู้ การวัดผลการเรียนรู้ในบทเรียน จากคะแนนการเล่นเกม
3. จากการสร้าง profile ของผู้เรียน อาจารย์ผู้สอน สามารถดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจาก profile ได้
4. สร้างแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุลักษณ์ ศิวรักษ์. อนาคตสำหรับไทยและอุดมคติทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร. 2540
- [2] สมุทร เข็มเชาวนิช. เทคนิคการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2528
- [3] ตำราญุ คุรุกรรมชิต. ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ : บำรุงสาส์น. 2526
- [4] บำรุง ไตรรัตน์. วิธีสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 2524
- [5] พัฒน์ น้อยแสงศรี. ไวยากรณ์อังกฤษปรีวรรต. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช. 2524
- [6] วรรณ เจริมทะวงษ์. ทักษะพื้นฐานของการผลิตสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครู พระนคร. 2532
- [7] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประนอม สุรัสวดี. คู่มือเสริมสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษ ป.1 - 2 - 3 (ช่วงชั้นที่ 1). กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง. 2537
- [8] พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร และทีมบรรณาธิการ. สร้างงานแอนิเมชัน และมัลติมีเดียด้วย Flash 8. กรุงเทพฯ : ชัคเซตมีเดีย. 2549
- [9] ดนัย ม่วงแก้ว. Flash 8 Workshop. นนทบุรี : ไอดีซี อินโฟ คิสทรีบิวเตอร์ เซ็นเตอร์. 2549
- [10] บุญญดา ชื่อนขุนทด. อินไซด์ Flash 8. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น. 2549
- [11] รวิชัย สุริยะทองธรรม และชัยพงษ์ ธีญญลักษณ์. Flash 8 ActionScript. กรุงเทพฯ : ชัคเซตมีเดีย. 2549
- [12] สุเรนทร์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และสุธี พงศาตกุลชัย. คัมภีร์ การออกแบบและพัฒนาเกมส์ด้วย Flash MX 2004. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์. 2548
- [13] ชัยพงษ์ ธีญญลักษณ์. "Flash 8 ActionScript." [CD-ROM.] กรุงเทพฯ : ชัคเซตมีเดีย. 2549
- [14] ทรงยศ เสงสุนทร. "Flash 8 Game." [CD-ROM.] กรุงเทพฯ : ชัคเซตมีเดีย. 2549

ภาคผนวก ก.
แบบประเมินแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ



แบบประเมินแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. ส่วนนำของบทเรียน เร้าความสนใจ ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น (เมนูหลัก คำอธิบายในส่วนต่างๆ)		✓		
2. เนื้อหาบทเรียน 2.1 โครงสร้างของเนื้อหาบทเรียนชัดเจน ✓ 2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ✓ 2.3 สอดคล้องกับหัวข้อที่ต้องการ นำเสนอ 2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้ในการ เรียนการสอน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง 2.5 มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน ✓ 2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ และ คุณธรรมจริยธรรม ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓			
3. การใช้ภาษา ใช้ภาษาถูกต้องและเหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน ✓	✓			
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน 4.1 ออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดี เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง ✓ 4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ ✓ 4.3 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล ควบคุมลำดับเนื้อหา ลำดับ การเรียนการสอนได้ ✓ 4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละ หน่วย/ตอน เหมาะสม ✓	✓ ✓ ✓ ✓			

แบบประเมินแอนิเมชันสำหรับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหา น่าสนใจ		✓		
4.6 มีกลยุทธ์ในการประเมินผลให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้เหมาะสม มีความ หลากหลาย และปริมาณเพียงพอที่สามารถ ตรวจสอบความเข้าใจได้ด้วยตนเอง		✓		
5. ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย				
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อ การใช้ สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	✓			
5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจนสวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับ ของผู้เรียน	✓			
5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ และ สร้างภาพ	✓			
5.4 คุณภาพการใช้เสียง คนตรี ประกอบ บทเรียนเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ ชวนคิด นำติดตาม	✓			
6. ส่วนประกอบด้านปฏิสัมพันธ์				
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมใช้ ง่าย สะดวก ได้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	✓			
6.2 การควบคุมเส้นทางการเดินบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย	✓			
6.3 รูปแบบปฏิสัมพันธ์ เช่น การใช้เมาส์ เหมาะสม	✓			

แบบประเมินแอนิเมชันสำหรับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
6.4 มีการให้ผลป้อนกลับเสริมแรงหรือให้ความช่วยเหลือเหมาะสมตามความจำเป็น		✓		
7. ความมีคุณภาพในภาพรวม	✓			

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

— 1. เนื้อหาดี 2. ภาพสวยงาม 3. เสียงพากย์ดี 4. ภาพเคลื่อนไหวดี 5. ภาพประกอบดี 6. ภาพประกอบดี 7. ภาพประกอบดี 8. ภาพประกอบดี 9. ภาพประกอบดี 10. ภาพประกอบดี

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่งผู้ประเมิน.....

วัน/เดือน/ปีที่ประเมิน..... 23.10.2551

แบบประเมินแอนิเมชันสำหรับสื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. ส่วนนำของบทเรียน เร้าความสนใจ ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น (เมนูหลัก คำอธิบายในส่วนต่างๆ)		✓		
2. เนื้อหาบทเรียน 2.1 โครงสร้างของเนื้อหาบทเรียนชัดเจน 2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ 2.3 สอดคล้องกับหัวข้อที่ต้องการ นำเสนอ 2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้ในการ เรียนการสอน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง 2.5 มีความยากง่ายเหมาะสมต่อผู้เรียน 2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ และ คุณธรรมจริยธรรม	✓	✓ ✓ ✓ ✓		
3. การใช้ภาษา ใช้ภาษาถูกต้องและเหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน		✓		
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน 4.1 ออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดี เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง 4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ 4.3 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล ควบคุมลำดับเนื้อหา ลำดับ การเรียนการสอนได้ 4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละ หน่วย/ตอน เหมาะสม		✓ ✓	 ✓ ✓	

แบบประเมินแอนิเมชันสำหรับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหา น่าสนใจ		✓		
4.6 มีกลยุทธ์ในการประเมินผลให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้เหมาะสม มีความ หลากหลาย และปริมาณเพียงพอที่สามารถ ตรวจสอบความเข้าใจได้ด้วยตนเอง			✓	
5. ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย				
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อ การใช้ สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	✓			
5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจนสวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับ ของผู้เรียน	✓			
5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ และ สร้างภาพ	✓			
5.4 คุณภาพการใช้เสียง คนตรี ประกอบ บทเรียนเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ ชวนคิด น่าติดตาม	✓			
6. ส่วนประกอบด้านปฏิสัมพันธ์				
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมใช้ ง่าย สะดวก ได้ตอบกับผู้เรียนอย่างสมำเสมอ	✓			
6.2 การควบคุมเส้นทางการเดินบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย	✓			
6.3 รูปแบบปฏิสัมพันธ์ เช่น การใช้เมาส์ เหมาะสม	✓			

แบบประเมินแอนิเมชันสำหรับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
6.4 มีการให้ผลป้อนกลับเสริมแรงหรือให้ความช่วยเหลือเหมาะสมตามความจำเป็น		✓		
7. ความมีคุณภาพในภาพรวม		✓		

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

- งดระบบ user profile
- งดระบบประเมินผลผู้เรียน (มองให้คะแนนทั้ง 5 ไม่ให้คะแนนค่า)
- ระบบควบคุมโรงงานง่าย และเหมาะสมแล้ว

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
(นางสาวณัฏฐ์ สอนคง)

ตำแหน่งผู้ประเมิน.....

วัน/เดือน/ปีที่ประเมิน.....

ประวัติผู้เขียนโครงการ



ชื่อ นางสาวณริศสา อ่อนจำ

ภูมิลำเนา 31/2 ม.10 ต.บ้านแก่ง อ.ตรอน จ.อุดรดิตถ์ 53140

ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจาก โรงเรียนอุดรดิตถ์ครุณี
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : w_wanjai19_louis@hotmail.com

