

โครงการออกแบบสื่อ Interactive Multimedia แนะนำการดูกลุ่มดาว  
A Design Project of Interactive Multimedia for Observe Constellation  
Guide CD-ROM



นาย อาทิตย์ เอื้อวิไลเลิศ  
Mr. Artit Aueavilailert

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 44853  
วัน, เดือน, ปี 15 ส.ค. 2546

.b.....  
.i.....

ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชานิเทศศิลป์ ภาควิชานิเทศศิลป์  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ **ปีการศึกษา 2544** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ใบอนุญาตศิลปนิพนธ์

โครงการออกแบบสื่อ Interactive Multimedia เน้นนำการดูกลุ่มดาว

A Design Project of Interactive Multimedia for Observe Constellation Guide CD-ROM



ภาควิชาศิลปะศิลปวัฒนธรรมสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาศิลปะศิลป

อาจารย์ที่ปรึกษา.....เสาวภา พานิชกุล..... วันที่ 7 มิถุนายน 2545

(อ.เสาวภา พานิชกุล)

หัวหน้าภาควิชา.....[Signature]..... วันที่ 7 มิ.ย. 45

(อ.รวีศักดิ์ รักใหม่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อศิลปนิพนธ์	โครงการออกแบบสื่อ Interactive Multimedia แนะนำการดูกลุ่มดาว A Design Project of Interactive Multimedia for Observe Constellation Guide CD-ROM
ชื่อ	นายอาทิตย์ เอื้อวิไลเลิศ
สาขาวิชา	นิเทศศิลป์
ภาควิชา	นิเทศศิลป์
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2544
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เสาวภา พงษ์คุณากร

### บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นกรนำเสนอข้อมูลพื้นฐานที่ให้ความรู้ทางด้านดาราศาสตร์และแนะนำการดูกลุ่มดาวในรูปแบบของสื่อ Interactive Multimedia ซึ่งแต่เดิมการนำเสนอมักจะมีอยู่ในรูปแบบของหนังสือ เป็นส่วนใหญ่การออกแบบจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของสื่อ Interactive Multimedia ที่มีการใช้ข้อความ (text), รูปภาพ (Picture), ภาพเคลื่อนไหว (Animation), เสียง (Sound) และดนตรี (Music) ในการนำเสนอซึ่งจะต้องถูกจัดเตรียมไว้เป็นลำดับขั้นตอนสำหรับโต้ตอบการตัดสินใจหรือตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้เสมือนเป็นการสร้างกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้เพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้นและได้รับความเพลิดเพลิน

ในส่วนของการออกแบบ Graphic ได้ใช้บรรยากาศในลักษณะของกรีกโบราณเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่มีการกล่าวถึง และอ้างอิงหลักการของกรีกที่เป็นผู้คิดค้นและรวบรวมความรู้ทางด้านดาราศาสตร์ขึ้นมา นอกจากนี้ยังได้ออกแบบภาพ 2 มิติที่ใช้ให้ดูเสมือนภาพจริงที่เป็น 3 มิติ โดยใช้สี, แสง และเงาเพื่อเพิ่มมิติของภาพให้ดูสมจริง และสามารถให้รายละเอียดของเนื้อหาได้ชัดเจนขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของอาจารย์เสาวภา พงษ์คุณากร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆของการวิจัยมา ด้วยดีตลอด นายสมเกียรติ ภูผาสีห์ ผู้ที่ให้ความช่วยเหลือ และแนะนำเพลงประกอบ นายเทพกมล ศิริมณีบุญ ที่มาช่วยคัดต่อเสียงและให้เสียงในนิทาน รวมทั้งผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนาม ในที่นี้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ทำ ให้งานชิ้นนี้สำเร็จลุล่วง

ท้ายนี้ ข้าพเจ้าใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา-มารดาซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินและให้กำลังใจแก่ข้าพเจ้าเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

อาทิตย์ เอื้อวิไลเลิศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	จ
บทที่	
1. โครงการออกแบบสื่อ Interactive Multimedia เน้นนำการดูกลุ่มดาว	
ความเป็นมา	1
วัตถุประสงค์	1
ขอบเขตของโครงการ	2
แนวทางบรรลุเป้าหมาย	3
2. Interactive Multimedia	
คำจำกัดความของ Interactive Multimedia	4
ประวัติความเป็นมาของ Interactive	4
รูปแบบของ Interactive Multimedia	5
โครงสร้างการทำงานของ Interactive Multimedia	5
รายละเอียดที่ไม่ควรมองข้ามในการออกแบบข้อมูล	6
หลักและกฎเกณฑ์การออกแบบที่ดี	7
ขั้นตอนสำคัญในการออกแบบมีสตีมีเดีย	7
เป้าหมายในการออกแบบ	8
3. ข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้ในการออกแบบ	
การหาทิศเหนือ	9
การหาดาวเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major)	9
การหาดาวเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวแคสสิโอเปีย (Cassiopeia)	10
การขึ้นและตกของดาว	10
การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของดวงดาว	10
การอ่านแผนที่ดาว	11
ไรท์แอสเซนชัน (R.A.) และ เดคลิเนชัน (DEC.)	11
การวัดมุมดาว	12
ค่าความสว่าง (Brightness)	13
การตั้งชื่อดาว	13
ตารางข้อมูลเฉพาะของแต่ละกลุ่มดาว	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
4. ข้อมูลประกอบการออกแบบ	
อารยธรรมกรีกโบราณ	20
สถาปัตยกรรมประเทศและสิ่งก่อสร้าง	20
โรงละครของกรีก (Theatre)	20
5. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปแนวทางการออกแบบ	
เนื้อหาข้อมูลที่น่าสนใจ	25
แนวความคิดการออกแบบและการนำเสนอ	26
6. แบบร่าง	28
แผนผังการดำเนินเรื่อง	31
7. ผลงานจริง	34
ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ	60
บรรณานุกรม	61
ประวัติผู้เขียน	62



## สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
1 การเล่าเรื่องแบบทางเดียว (Liner Narrative)	5
2 การเล่าเรื่องแบบสลับเซ็ค (Narrative with "Guide" exchange nodes)	5
3 การเล่าเรื่องแบบแตกกิ่ง (Simple branching narrative)	6
4 การเล่าเรื่องแบบยึดหุ่นอิสระ (Object oriented narrative : Virtual Movie lot+Realtime event)	6
5 Narrative with linked to database application program	6
6 วิธีการหาดาวเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major)	9
7 วิธีการหาดาวเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวแคสซิโอเปีย (Cassiopeia)	10
8 วิธีการวัดมุมดาว	12
9 ค่าความสว่าง (Brightness)	13
10 ภาพที่ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบส่วนที่ 1	21
11 ภาพที่ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบส่วนที่ 2	22
12 ภาพที่ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบส่วนที่ 3	23
13 ภาพที่ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบส่วนที่ 4	24
14 ภาพร่าง Storyboard1	28
15 ภาพร่าง Storyboard2	29
16 ภาพ Sketch Pattern	30
17 ภาพ Sketch Graphic on CD	30
18 แผนผังการดำเนินเรื่องทั้งหมด	31
19 แผนผังการดำเนินเรื่องในส่วนข้อมูลพื้นฐาน (School)	32
20 แผนผังการดำเนินเรื่องในส่วนข้อมูลเฉพาะและประวัติความเป็นมา, นิทาน (Sky) , (Theatre)	33
21 Title เริ่มต้น จะเป็นชื่อของ CD-ROM ชุดนี้ (STAR+ T ที่เป็นอักษรกรีก รวมกันเป็นคำว่า START)	34
22 หน้าเมนูหลักบรรยากาศตอนเช้า	35
23 หน้าเมนูหลักบรรยากาศตอนมีด	35
24 Icon ท้องฟ้าเป็นทางเข้าไปสู่เนื้อหาของข้อมูลเฉพาะกลุ่มดาว	36
25 Icon โรงเรียนเป็นทางเข้าไปสู่เนื้อหาของข้อมูลเบื้องต้น	36
26 Icon โรงละครเป็นทางเข้าไปสู่นิทานเกี่ยวกับดวงดาว	36
27 Icon ประตูเมืองเป็นทางออกจากโปรแกรม	36
28 หน้าเมนูย่อยภายในโรงเรียน	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่	หน้า
29 Icon Plato นักปราชญ์คนที่1 (เพลโต) สอนเรื่องค่าความสว่าง (Magnitude)	37
30 Icon Aristotle นักปราชญ์คนที่2 (อริสโตเติล) สอนเรื่องการตั้งชื่อดาว	37
31 Icon Ptolemy นักปราชญ์คนที่3 (ปโตเลมี)	38
สอนเรื่องการหาทิศเหนือ , การอ่านแผนที่ดาว , การวัดมุม	
32 Icon กลับไปหน้าเมนูหลัก	38
33 หน้า Event ของ Plato เมื่อคลิกที่ Icon Plato	39
34 หน้า Event ของ Plato Icon ย่อยเรื่องการหาค่าความสว่าง	39
35 หน้าเนื้อหาเรื่องการหาค่าความสว่าง	40
36 หน้า Event ของ Aristotle เมื่อคลิกที่ Icon Aristotle	40
37 หน้า Event ของ Aristotle Iconย่อยเรื่องการตั้งชื่อดาว	41
38 หน้า Event ของ Aristotle Iconย่อยเรื่องการตั้งชื่อดาว โดยใช้ชื่อเฉพาะ	41
39 หน้า Event ของ Aristotle Iconย่อยเรื่องการตั้งชื่อดาว โดยใช้ระบบอักษรกรีก	42
40 หน้า Event ของ Aristotle Iconย่อยเรื่องการตั้งชื่อดาว โดยใช้ระบบตัวเลข	42
41 หน้า Event ของ Ptolemy เมื่อคลิกที่ Icon Ptolemy	43
42 หน้า Event ของ Ptolemy ภายในประกอบไปด้วยเนื้อหาย่อยๆ 3 ส่วน	43
43 Icon การหาทิศเหนือ	44
44 Icon การอ่านแผนที่ดาว	44
45 Icon การวัดมุม	44
46 หน้าของเนื้อหาย่อยเรื่องการหาทิศเหนือเมื่อคลิกที่ Icon การหาทิศเหนือ	45
47 เมื่อคลิกที่ Icon การหาทิศเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major)	45
จะแสดง Animation	
48 หน้าของเนื้อหาย่อยเรื่องการหาทิศเหนือหน้าที่2	46
49 เมื่อคลิกที่ Icon การหาทิศเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวแคสซิโอเปีย (Cassiopeia)	46
จะแสดง Animation	
50 หน้าของเนื้อหาย่อยเรื่องการอ่านแผนที่ดาว หน้าที่1	47
51 หน้าของเนื้อหาย่อยเรื่องการอ่านแผนที่ดาว หน้าที่2	47
52 เมื่อคลิกที่ Icon การหาเส้น RA. จะแสดง Animation	48
53 เมื่อคลิกที่ Icon การหาเส้น DEC. จะแสดง Animation	48
54 หน้าของเนื้อหาย่อยเรื่องการวัดมุม	49
55 หน้าเมนูย่อยภายใน Icon ท้องฟ้า	49
56 กลุ่มดาวฤดูใบไม้ผลิภายใน Icon ท้องฟ้า	50
57 กลุ่มดาวฤดูร้อน ภายใน Icon ท้องฟ้า	50
58 กลุ่มดาวฤดูใบไม้ร่วง ภายใน Icon ท้องฟ้า	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่	หน้า
59 กลุ่มดาวฤดูหนาว ภายใน Icon ท้องฟ้า	51
60 ข้อมูลเฉพาะกลุ่มดาว (กลุ่มดาวสิงโต) หน้าที่ 1	52
61 ข้อมูลเฉพาะกลุ่มดาว (กลุ่มดาวสิงโต) หน้าที่ 2	52
62 หน้าเมนูย่อยภายใน Icon โรงละคร	53
63 Catalog หน้าที่ 1	53
64 Catalog หน้าที่ 2	54
65 Catalog หน้าที่ 3	54
66 Storyboard นิทานจากกลุ่มดาวสิงโต	55
67 Graphic on CD	57
68 ปกหน้า Package	58
69 ปกหลัง Package	59



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการออกแบบสื่อ Interactive Multimedia แนะนำการดูกลุ่มดาว

### ความเป็นมา

ย้อนหลังไปในอดีตมนุษย์มีชีวิตอยู่กับธรรมชาติ ทุงนาป่าเขา ภายใต้ท้องฟ้าที่เปิดโล่งและใส กระจ่าง ฟากฟ้าดูลึกกลับคงไว้ซึ่งความศักดิ์สิทธิ์ทรงพลังอำนาจที่อยู่นอกเหนือความควบคุม และการหยั่งรู้ของมนุษย์คำอธิบายที่ดีที่สุดของมนุษย์ในยุคนั้นก็คือ ดาวรค์เป็นดินแดนของจอมเทพ ดวงดาวทั้งหลายบนท้องฟ้าคือเหล่าเทพเจ้าผู้มีอิทธิฤทธิ์เหนือมนุษย์คลั่งมึนดาล และกำหนดวิถีทางของสรรพสิ่งบนโลกไว้ ดวงดาวจึงมีอิทธิพลต่อจิตใจของมนุษย์อย่างลึกซึ้ง

อิทธิพลของดวงดาวที่มีต่อชีวิตมนุษย์ แสดงออกให้เห็นได้จากความคิดที่มนุษย์ถ่ายทอดสืบต่อกันมา และจารึกลงเป็นหลักฐานพบได้จากนิยายความนิทานปรัมปรา ความเชื่อ ศิลปกรรมและ โบราณสถานเก่าแก่ของคนยุคก่อน อย่างเช่น ในสมัยกรีก โบราณ ปโตเลมี นักปราชญ์ชาวกรีก ได้จินตนาการแบ่งกลุ่มดาวบนท้องฟ้าเป็นรูปต่างๆกันจำนวน 48 กลุ่ม ในยุคต่อมาเมื่อการเดินทางเรือพัฒนาขึ้นจึงมีการตั้งชื่อกลุ่มดาวทางท้องฟ้าซึ่งได้มากขึ้น จนในปี ค.ศ.1930 องค์การดาราศาสตร์สากล (IAU) ได้แบ่งเขตกลุ่มดาวโดยใช้เส้นพิกัด R.A. และ DEC. กำหนดขอบเขตเป็น 88 กลุ่มและใช้ต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน

โครงการออกแบบนี้เป็นการนำเสนอเนื้อหาซึ่งเป็นพื้นฐานในการแนะนำการดูกลุ่มดาว โดยจะออกแบบให้ Graphic มีบรรยากาศในลักษณะของกรีก โบราณด้วย เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาซึ่งจะกล่าวถึงนิทานของกลุ่มดาวเพื่อเสริมสร้างจินตนาการ และสร้างความน่าสนใจยิ่งขึ้น

การนำเสนอจะทำโดยผ่านสื่อ Interactive Multimedia ซึ่งจะเป็นการทดลองออกแบบ โดยคำนึงถึงคุณสมบัติของสื่อ Interactive Multimedia ที่มีการสร้างภาพเคลื่อนไหว, การใส่เสียง, คนตรีประกอบ และการสร้างภาพ Graphic ต่างๆ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการออกแบบ Graphic ในเนื้อหาทางด้านดาราศาสตร์
2. เพื่อศึกษาเทคนิค, ขั้นตอนการทำงาน และการออกแบบบนสื่อ Multimedia
3. ออกแบบ CD-ROM สำหรับการเตรียมตัวและแนะนำการดูกลุ่มดาวเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลและให้ความรู้เพิ่มเติมจากวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาขึ้นไปและผู้ที่มีความสนใจทั่วไปด้วย

## ขอบเขตของโครงการ

ก. CD-ROM สำหรับการเตรียมตัวและแนะนำการดูกลุ่มดาว 1 ชั้น ประกอบไปด้วย

### 1. ข้อมูลพื้นฐานการดูดาว

#### 1.1 การหาทิศเหนือ

- การหาดาวเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major)
- การหาดาวเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวแคสซิโอเปีย (Cassiopeia)

#### 1.2 การอ่านแผนที่ดาว

- การหาเส้น R.A. และ DEC.

#### 1.3 การวัดมุมดาว

#### 1.4 ค่าความสว่าง (Magnitude)

#### 1.5 การตั้งชื่อดาว

### 2. ข้อมูลเฉพาะกลุ่มดาว(แบ่งตามฤดูกาล ฤดูใบไม้ผลิ, ฤดูร้อน, ฤดูใบไม้ร่วง, ฤดูหนาว)

รายละเอียดของแต่ละกลุ่มดาว(กลุ่มดาวสิงโต-ฤดูใบไม้ผลิ)

- Name (ชื่อ)
- Abbreviations (ชื่อย่อ)
- meaning (ความหมาย)
- Pronunciation (อ่านออกเสียงว่า)
- Created by (ถูกค้นพบโดยใคร)
- Asterisms (สามารถจินตนาการเป็นภาพอื่นๆ ได้อีก)
- Star Names (ชื่อของดาวในกลุ่ม)
- Bordering (กลุ่มดาวที่อยู่ใกล้เคียงกัน)
- Directional Extremes (ขอบเขตของพื้นที่)
- Size (ขนาดของพื้นที่)
- Visibility (ขอบเขตของการมองเห็น)
- Highest in Sky at 10pm (เดือนที่มองเห็น)
- Rank In Bright (อันดับความสว่าง)
- Rank In Size (อันดับขนาด)
- Interesting Facts (ข้อมูลที่น่าสนใจ)

### 3. ประวัติความเป็นมา, นิทาน(กลุ่มดาวสิงโต-ฤดูใบไม้ผลิ)

ข. Graphic บนแผ่น CD และกล่องบรรจุภัณฑ์



## แนวทางบรรณูป้าหมาย

### 1. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

1.1 ข้อมูลพื้นฐานการดูควา

1.2 ข้อมูลเฉพาะของกลุ่มควา

1.3 เทคนิคขั้นตอนการทำงาน และการออกแบบบนสื่อ Multimedia

### 2. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปเพื่อวางแนวทางการออกแบบ

2.1 ในส่วนของเนื้อหา สรุปเนื้อหาและจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและการนำเสนอ

2.2 ในส่วนของการออกแบบ Graphic

- กำหนดบรรยากาศโดยรวมจะเป็น Style Ancient Greece Fantasy

- เลือกและทดลองทำภาพ Illustrate ที่จะใช้

- ออกแบบ Icon โดยจะใช้สิ่งที่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์ หรือกรีกโบราณเช่น นักปราชญ์ของกรีก ฯลฯ

### 3. ออกแบบและพัฒนาแบบร่าง

### 4. ทดลองทำบนสื่อ multimedia



## บทที่ 2

### Interactive Multimedia

#### คำจำกัดความของ Interactive Multimedia

ความหมายของ Interactive Multimedia คือ สื่อที่บรรจุไว้ด้วยกลุ่มข้อมูลของข้อความ(text), รูปภาพ(Picture), ภาพเคลื่อนไหว (Animation), เสียง (Sound) และ ดนตรี (Music) ซึ่งถูกจัดเตรียมไว้เป็นลำดับขั้นตอนสำหรับโต้ตอบการตัดสินใจหรือตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้เสมือนเป็นการสร้างกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้เพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนและได้รับความบันเทิงเพลิดเพลินมากกว่าการรับสารจากสื่อที่เป็นผู้ถ่ายทอดเพียงฝ่ายเดียวโดยไม่มีโอกาสตอบสนองหรือโต้ตอบใดๆกับผู้รับสาร

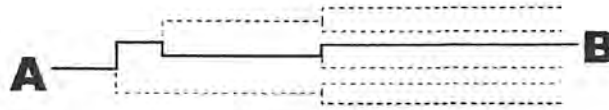
หากลองมาพิจารณาถึงสื่อต่างๆที่ประยุกต์ตัวเองเข้าสู่ระบบจัดเก็บข้อมูลหรือจัดส่งข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์อันเป็นไปตามกระบวนการของกระแสเทคโนโลยีข่าวสารสารสนเทศซึ่งได้เป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตประจำวันของเราทุกคนอยู่ทุกวันนี้ จะพบว่าวัฒนธรรมการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นใหม่เหล่านี้ ไม่ได้เกิดขึ้นจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เป็นสิ่งที่จำเป็น และอำนวยความสะดวกบนเครื่องคอมพิวเตอร์, VDO game, Interactive Cable TV, Internet ตลอดจน Software ต่างๆ ดังที่อาศัยแนวความคิดในการทำงานเดียวกันกับ Interactive เป็นรากฐานในการพัฒนาด้วยกันทั้งสิ้น

#### ประวัติความเป็นมาของ Interactive

- 1) เริ่มต้นจากแนวความคิด "Memory Extension" โดย Vannevar Bush ในปี 1945 หมายถึงหน่วยความจำที่สามารถยืดหยุ่นได้ ที่อาศัยเครื่องมือที่สามารถรวบรวมเอา Image Text Sound ไว้ด้วยกัน ในรูปโครงข่ายของข้อมูล ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงและเชื่อมโยงกลุ่มข้อมูลที่ต้องการ ได้ด้วย Items
- 2) จากแนวความคิดดังกล่าว จึงนำมาสู่การพัฒนา ระบบ Personal Computer ในอีก 20 ปีต่อมา
- 3) ช่วงปี 1960 Hypertext การบันทึกอักขระลงบน Computer
- 4) ช่วงปี 1970 Mouse windows word-processing software
- 5) ช่วงปี 1980 Computer- Controlled Interactive video
- 6) 1984 ก่อตั้ง Apple Macintosh
- 7) ปี 1980 Interactive Multimedia ถูกพัฒนาขึ้นในลักษณะของ CD-ROM
- 8) ตั้งแต่ช่วงปี 1990 เป็นต้นมา Multimedia เข้ามามีบทบาทกับผู้บริโภคในฐานะสื่อและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 3 การเล่าเรื่องแบบแตกกิ่ง (Simple branching narrative)



รูปที่ 4 การเล่าเรื่องแบบยึดหุ่นอิสระ (Object oriented narrative : Virtual Movie lot+Realtime event)



รูปที่ 5 Narrative with linked to database application program

รายละเอียดที่ไม่ควรมองข้ามในการออกแบบข้อมูล

ท่านควรระลึกอยู่เสมอว่า Multimedia เป็นการบอกเรื่องราว ในขณะที่ผู้รู้รับเรื่องราวที่ท่านกำลังจะบอก อารมณ์ของผู้ดูย่อมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ท่านกำลังเล่าเรื่อง บางคราวก็ใจจดใจจ่อ บางทีก็ตื่นเต้น และบางครั้งก็หงุดหงิด นั่นย่อมเป็นความบกพร่องของผู้เล่าเรื่องอย่างแน่นอน ซึ่งสิ่งที่ก่อให้เกิดความหงุดหงิดขึ้นกับผู้ดูนั้น อาจมาจากสาเหตุเล็กๆน้อยๆที่ผู้สร้างมัลติมีเดียมองข้ามสิ่งเหล่านี้ไป

- ในขณะที่มัลติมีเดียกำลังโหลดข้อมูล หรือรอการเลือกเส้นทางเข้าหาข้อมูลจากผู้ดูอยู่นั้น ควรใช้เสียงดนตรีมาเป็นตัวเชื่อมความรู้สึก เพราะหากทุกอย่างเงียบสนิทผู้ดูอาจเข้าใจผิดว่าเครื่องหรือ โปรแกรมหยุดทำงาน

- ทุกๆหน้าของข้อมูลจะต้องมีปุ่มหรือตัวทำงานสำหรับการกลับไปยังหน้าหลักหรือ ข้อมูลหน้าที่ผ่านมาเพื่อผู้ดูจะได้ไม่หลงทาง เพราะการที่ผู้ดูต้องสับสนกับเส้นทางในมัลติมีเดียนั้นอาจทำให้พวกเขาไม่ยอมเปิดมันขึ้นมาดูอีกเป็นครั้งที่ 2

- ตัวนำทางหรือปุ่มที่ใช้เป็นตัวนำทางควรมีความชัดเจนหรือ โดดเด่นพอที่จะทำให้ผู้ดูเข้าใจได้ว่านั่นเป็นปุ่มหรือประตูสำหรับเข้าไปยังข้อมูลอื่นๆเพราะมัลติมีเดียบางชุดทำให้ผู้ดูแยกไม่ออกว่าอันไหนเป็นข้อมูลอันไหนเป็นปุ่ม และควรมีเสียงประกอบเมื่อผู้ดูคลิกลงไปปุ่มทางเหล่านั้น

- ในส่วนแรกของมัลติมีเดียสิ่งที่ไม่ควรขาดเลยก็คือ สารบัญหรือหัวข้อหลักสำหรับการแยกเข้าไปยังข้อมูลแต่ละส่วน รวมทั้งปุ่มสำหรับให้ผู้ดูออกจาก โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มัลติมีเดียที่ดีจะต้องให้ผู้ดูสามารถควบคุมมันได้ ไม่ว่าจะการเปิดปิดเสียง การหยุดภาพยนตร์ ตลอดจนการปรับระดับเสียง

- ถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์จะสามารถแสดงผลสีได้นับล้านสีก็ตาม แต่สำหรับภาพที่นำมาใช้ในมัลติมีเดียไม่ควรใช้มากกว่า 256 สีมาตรฐาน เพราะจะทำให้ใช้เวลามากขึ้นในการเปลี่ยนหน้าจอของมัลติมีเดีย

- ขนาดของหน้าจอของมัลติมีเดีย ไม่ควรใหญ่กว่า 800 x 600 Pixels

### หลักและกฎเกณฑ์การออกแบบที่ดี

มัลติมีเดียเป็นสื่อที่แตกต่างจากสื่ออื่นๆ เช่น วีดีโอ หนังสือ หรือหนังสือพิมพ์ เพราะความสามารถในการโต้ตอบกับผู้ดู (Interactive) อีกทั้งมันยังรวมเอาคุณสมบัติที่ดีของหลายสื่อเข้าไว้ด้วยกัน มัลติมีเดียจึงเป็นสื่อที่พิเศษสุด ซึ่งท่านสามารถจะเสาะหาและดูดซับข้อมูลจากที่ใดก็ได้ในมัลติมีเดียที่ดีทั้งหลาย ในพื้นฐานความต้องการของตนเอง ด้วยเหตุนี้ "มัลติมีเดีย" จึงเป็นสื่อที่ท่านจะได้รับทั้งความรู้ ความบันเทิง ฐานข้อมูล และการตลาดในเวลาเดียวกัน มันเป็นได้ทั้งครูและเซลล์แมน

ในการสร้าง โปรแกรมมัลติมีเดีย นั้น ออกแบบต้องมีความคิดสร้างสรรค์ควบคู่ไปกับความสามารถในการพัฒนาโปรแกรม เนื่องจากมันเป็นสื่อที่ใช้ในการผสมผสานระหว่างวิทยาศาสตร์และศิลปะ ดังนั้นมันจึงเป็นแหล่งรวมเทคโนโลยีต่างๆ ทั้งการเขียนโปรแกรมลงบนคอมพิวเตอร์จนถึงเทคโนโลยีด้านภาพและเสียง โปรแกรมมัลติมีเดียที่ดีนั้นจะต้องประกอบไปด้วยหลายๆปัจจัยเช่น การออกแบบที่ดี เทคนิคที่แปลกใหม่ และการทำงานที่ไม่สะดุด ถ้าเพียงหนึ่งในปัจจัยเหล่านี้ไม่สมบูรณ์ คุณภาพของมัลติมีเดียทั้ง โปรแกรมก็จะลดลงทันที

เทคโนโลยีนั้นเป็นเพียงแค่ส่วนเดียวของการสร้างมัลติมีเดีย อีกส่วนหนึ่งก็คือศิลปะ ซึ่งทั้งสองส่วนมีความสำคัญพอๆ กัน โปรแกรมมัลติมีเดียที่ดีนั้นต้องการให้ผู้ดูได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมจนลืมไปว่าพวกเขากำลังทำการปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์อยู่ การที่จะทำได้อย่างที่คิดไม่เพียงแต่ใช้เทคโนโลยีเท่านั้น แต่มันยังขึ้นอยู่กับบอกเล่าและสร้างเรื่องราวอีกด้วย

การสร้างมัลติมีเดียที่ใช้เป็นหลักสูตรเพื่อการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่ดีนั้น ควรจะให้ผู้ดูสามารถข้ามข้อมูลที่เข้าใจหรือเรียนรู้แล้วไปได้ ในขณะที่ผู้ดูอีกระดับที่เรียนรู้ได้ช้ากว่าสามารถที่จะทวนข้อมูลที่ยังไม่เข้าใจได้ การฝึกทักษะกับคอมพิวเตอร์นั้นควรจะได้ผลการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพกว่าการฝึกในห้องเรียนแบบปกติ

### ขั้นตอนสำคัญในการออกแบบมัลติมีเดีย

การสร้างโปรแกรมมัลติมีเดียไม่ใช่เรื่องง่าย มันจำเป็นต้องมีขั้นตอนในการวางโครงการและการพัฒนาหลายขั้น ซึ่งอาจเทียบได้กับการผลิตหนังสือ หรือผลิตภาพยนตร์เรื่องหนึ่งเลยทีเดียว

สิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับการสร้างมัลติมีเดียก็คือ เริ่มจากการเขียนบทเสียก่อน การเขียนบทเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับมัลติมีเดียดังเช่น ในการสร้างภาพยนตร์สักเรื่องหนึ่ง ซึ่งบทที่ว่านี้ควรกำหนดทั้งคำพูด การเล่าเรื่อง การแสดง เสียง และดนตรี ที่จะเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันของแต่ละฉาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สื่อที่สำคัญที่สุดสำหรับ โปรแกรมมัลติมีเดีย ก็คือ “สื่อการมองเห็น” (Visual) การที่จะทำ ให้มัลติมีเดียสักเรื่องประสบความสำเร็จ สิ่งสำคัญที่สุดก็คือสิ่งที่ผู้ดูสามารถมองเห็น ดังนั้นการจัด องค์ประกอบที่ดีและน่าสนใจ จึงเป็นวิธีดึงดูดผู้ดู ได้ดีที่สุด

การเขียนบทพร้อม Storyboard เป็นยุทธวิธีในการออกแบบที่ดีมาก มันไม่เพียงช่วยสื่อความ คิดของท่านออกมา แต่มันยังช่วยให้ผู้อื่นเห็นภาพตามด้วย และมันเป็นสิ่งที่สำคัญมากถ้าท่านต้อง ทำงานออกแบบ โปรแกรมมัลติมีเดียกันแบบเป็นทีม เพราะการเขียนบทจะสามารถครอบคลุมความ คิดของท่านได้หมด ในขณะที่การเขียน Storyboard ทำให้ความคิดนั้นชัดเจน ความสัมพันธ์ระหว่าง ภาพ ฉาก และปุ่มต่างๆ ก็จะไม่เป็นเพียงความคิดที่จับต้อง ไม่ได้อีกต่อไป

การสร้างโปรแกรมจำลองก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ดีสำหรับการพัฒนาความคิดให้ออกมาเป็นสิ่งที่ มองเห็น ได้ซึ่ง โดยความเป็นจริงแล้ว มันก็คือ โปรแกรมจริงที่สร้างขึ้นมาในขั้นแรก ซึ่งอาจจะมีหรือยัง ไม่มีสิ่งต่างๆอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยก็ควรมีองค์ประกอบหลักต่างๆเช่น ปุ่มและตำแหน่ง ของปุ่มวิน โดว์ หรือกราฟฟิคต่างๆที่สามารถปรากฏขึ้นบนจอคอมพิวเตอร์ได้ ถึงแม้ว่าจะไม่สมบูรณ์ ก็ตามที่ เพราะกราฟฟิคและภาพประกอบต่างๆที่สมบูรณ์ยังไม่ใช้สิ่งจำเป็นที่ต้องปรากฏใน โปรแกรม จำลอง แครูปร่างคล้ายหรือดูเหมือนก็พอแล้ว นอกจากนี้ยังควรสามารถแสดงให้ลูกค้ำของท่านเห็น ได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นบ้างในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินเรื่อง

โปรแกรมจำลองเป็นแค่จุดเริ่มต้นเท่านั้น อย่าได้รายละเอียดมากนัก เพราะถ้าความคิดหรือ แนวออกแบบใน โปรแกรมจำลองนี้ดูสมบูรณ์เกินไป จะเป็นการปิดกั้นพัฒนาการหรือการเพิ่มเติม โดยทีมงานคนอื่นๆอย่างแน่นอน หากท่าน ไม่ได้ทำโครงการนี้เพียงคนเดียว

ถ้าพูดโดยรวมแล้ว การออกแบบมัลติมีเดียนี้มีสองระดับคือ ภาคศิลปะ และภาคเทคนิค

### เป้าหมายในการออกแบบ

การออกแบบมัลติมีเดียที่ดีที่สุดก็คือ การสร้างถึงแควต้อมที่จะทำให้ผู้ดูลืมไปว่า “พวกเขา กำลังสื่อสารกับเครื่องจักร” และมีแรงกระตุ้นให้ผู้ดูเหล่านั้นเกิดความรู้สึกอยากที่จะค้นหา

บ่อยครั้งที่ผู้ผลิต โปรแกรมมัลติมีเดียพยายามให้โปรแกรมออกสู่ตลาด ถึงแม้พวกเขาจะเอา โปรแกรมลงแผ่นซีดีรอมแล้วแต่พวกเขาก็จะลืมประโยชน์ที่แท้จริงของมันเช่น การนำเอาข้อมูล หนังสือเล่มหนึ่งเอามาใส่ลงซีดีรอม หรือเอาภาพถ่ายและภาพยนตร์ที่กลายเป็นภาพนิ่งมาทำให้ เคลื่อนไหว ได้บนแผ่นซีดีรอม คงไม่มีใครอยากนั่งอ่านหนังสือและข้อมูลมากมายบนจอคอมพิวเตอร์ หรือค เพราะคอมพิวเตอร์นั้นเป็นสิ่งที่ท่านสามารถฉายวิถีโอหรือเล่นเสียงได้ ในขณะที่สื่ออื่นๆ ไม่ สามารถทำได้

การออกแบบที่ดีนั้นจะต้องสามารถดึงความสนใจของผู้ดูเข้าสู่เนื้อหาของงาน ไม่ใช่เพียงแค่ ตัวงานเท่านั้น ฉาก หรือกราฟฟิคต่างๆ สี่ที่ใช้ต้องกลมกลืนกันการเคลื่อนไหวของสิ่งต่างๆใน โปรแกรมต้องเป็นไปอย่างนุ่มนวล จนผู้ดูรู้สึกว่าการเรียนรู้กับเนื้อหาใน โปรแกรมมัลติมีเดียนี้ง่าย และน่าสนใจ

### บทที่ 3

## ข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้ในการออกแบบ

#### การหาทิศเหนือ

การดูดาวต้องหาทิศที่แท้จริงให้ได้ก่อน การหาทิศให้ดูจากดาวเหนือหรือเข็มทิศเพราะการขึ้นตกของดวงดาวเป็นไปตามทิศ ประเทศที่อยู่เหนือเส้นศูนย์สูตรขึ้นมา การหาทิศเหนือให้หาจากดาวเหนือ (Polaris) ถ้าหันหน้าไปทางดาวเหนือ ตรงหน้าคือทิศเหนือ ขวามือคือทิศตะวันออก ซ้ายมือคือทิศตะวันตก และด้านหลังเป็นทิศใต้ ถ้าไปยืนที่ขั้วโลกเหนือจะเห็นดาวเหนืออยู่กลางศีรษะและดวงดาวต่างๆจะหมุนไปรอบๆดาวเหนือ

ดาวเหนือ (Polaris) อยู่ในกลุ่มดาวหมีเล็ก (Ursa Minor) หรือกระบวยเล็ก การหาทิศเหนือบนท้องฟ้ามีกลุ่มดาว 2 กลุ่มเป็นเครื่องชี้หาดาวเหนือ อยู่ในประเทศไทยจะเห็นได้เพียงคราวละ 1 กลุ่มคือถ้าเห็นกลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major) ก็จะไม่เห็นกลุ่มดาวแคสซิโอเปีย (Cassiopeia)

#### การหาดาวเหนือโดยใช้กลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major)

จากรูป ดาว 2 ดวง ตรงปากกระบวยชื่อ ดาวคูบี (Dubhe) เป็นภาษาอาหรับแปลว่าหมีและดาวเมอแรค (Merak) แปลว่า บั้นเอวหมี เรียกดาว 2 ดวงนี้ว่า เครื่องชี้ (Pointer) ดาว 2 ดวงนี้ห่างกัน



รูปที่ 6 วิธีการหาดาวเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5 หน่วย ถ้าลากเส้นตรงจากดาว 2 ดวงนี้จะชี้ไปที่ดาวเหนือ ง่าย ๆ ว่านับระยะห่างระหว่างดาว 2 ดวงให้ยาว 1 หน่วย ลากเส้นตรงจากดาว 2 ดวงนี้ นับจากดาวคูบีไปราว 5 หน่วย จะถึงดาวเหนือพอดี ในบริเวณที่ใกล้เคียงกับดาวเหนือ มีดาวที่สว่างสุดใฝ่อยู่เพียงดวงเดียวคือ ดาวเหนือพอดี จึงสังเกตได้ง่าย

### การหาดาวเหนือโดยใช้กลุ่มดาวแคสซิโอเปีย (Cassiopeia)

การหาดาวเหนือเมื่อไม่เห็นกลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major) ให้หาจากกลุ่มดาวแคสซิโอเปีย (Cassiopeia) หรือกลุ่มดาวคางคก กลุ่มดาวนี้อยู่บนท้องฟ้าตรงกันข้ามกับกลุ่มดาวหมีใหญ่



การหาดาวเหนือให้แบ่งครึ่งระหว่างปีกกับตัวคางคก ลากผ่านดาวดวงเล็ก ๆ ดวงหนึ่งได้ปีกคางคกจะชี้ไปที่ดาวเหนือ ไม่ว่ากลุ่มดาวคางคกจะอยู่ที่ใด ลากเส้นแบ่งมุมฉากระหว่างปีกกับตัวคางคกจะชี้ไปที่ดาวเหนือเสมอ

### การขึ้นและตกของดาว

เนื่องจาก โลกเราหมุนจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก เราจึงเห็นท้องฟ้าเคลื่อนที่จากทิศตะวันตกออก ไปทิศตะวันตกคล้ายท้องฟ้าหมุนไปรอบตัวเรา

### การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของดวงดาว

ดวงดาวและกลุ่มดาวต่างๆที่เรามองเห็นบนท้องฟ้านอกจากจะเปลี่ยนตำแหน่งไปในแต่ละวันเมื่อเทียบกับขอบฟ้าซึ่งเกิดจากการหมุนรอบตัวเองของโลกแล้วยังเปลี่ยนตำแหน่งไปตามฤดูกาลอีกด้วย ทำให้เราสามารถจัดแบ่งกลุ่มดาวออกเป็นกลุ่มดาวฤดูใบไม้ผลิ, กลุ่มดาวฤดูร้อน, กลุ่มดาวฤดูใบไม้ร่วง, กลุ่มดาวฤดูหนาว

การเปลี่ยนตำแหน่งตามฤดูกาลของกลุ่มดาวบนท้องฟ้าเกิดขึ้นเนื่องจากโลกไม่ได้หยุดนิ่ง

อยู่กับที่แต่โคจรรอบดวงอาทิตย์โดยใช้เวลา 1 ปีจึงจะครบรอบ ดังนั้นทุกๆวัน โลกจะเปลี่ยนตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในวงโคจร ไปประมาณวันละ 1 องศา การเปลี่ยนตำแหน่งของโลกในวงโคจรดังกล่าว ทำให้เราเห็นกลุ่มดาวต่างๆ ขึ้นจากขอบฟ้าเร็วขึ้น และตกกลับขอบฟ้าเร็วขึ้นทุกวัน เฉลี่ยวันละประมาณ 4 นาที การขึ้นและตกของกลุ่มดาวที่เร็วขึ้น 4 นาทีต่อวัน โดยประมาณดูเหมือนเป็นเวลาที่ต่างจากเดิมไม่มาก แต่ผลของมันจะมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเวลาผ่านไปนานๆ เช่น 1 เดือนผ่านไปดวงดาวและกลุ่มดาวต่างๆ จะขึ้นและตกเร็วกว่าเดิมถึง 2 ชั่วโมงถ้าเวลาผ่านไปถึง 6 เดือนท้องฟ้าที่เราเคยเห็นคืนต่างๆ เปลี่ยนไปหมดเพราะกลุ่มดาวที่เราเคยเห็นเด่นชัดตลอดทั้งคืนจะกลายเป็นกลุ่มดาวที่ปรากฏอยู่บนท้องฟ้าในเวลากลางวันแทนและเมื่อเวลาผ่านไปครบ 12 เดือน กลุ่มดาวต่างๆ ก็จะกลับมาอยู่ในตำแหน่งเดิม ณ เวลาเดิมอีกครั้งการเปลี่ยนตำแหน่งของกลุ่มดาวตามฤดูกาลดังกล่าวทำให้เราไม่สามารถสังเกตเห็นกลุ่มดาวกลุ่มหนึ่งที่เราคุ้นเคยได้ตลอดทั้งปีตั้งนั้น นอกจากนักดูดาวจะต้องหัดดูรูปร่างของกลุ่มดาวต่างๆ แล้วยังควรรู้ว่าดาวดังกล่าวจะเห็นได้ดีในช่วงเดือนไหนหรือฤดูไหน

### การอ่านแผนที่ดาว

แผนที่ดาวไม่เหมือนแผนที่โลก เพราะแผนที่โลกใช้กระดาษแทนผิวโลกกำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ลงบนผิวโลกโดยผู้อ่านก็มองมอง แต่แผนที่ดาวใช้กระดาษแทนแผ่นฟ้า กำหนดจุดดวงดาว และขอบเขตของดาวลงบนแผ่นกระดาษที่ท้องฟ้า ฉะนั้นถ้าอ่านแผนที่ดาวโดยวางแผนที่ลงบนพื้นหรือถือขนานกับพื้นแล้วก็นำลงอ่าน โดยตั้งทิศในแผนที่ให้ถูกต้องกับทิศจริงก่อนจะเห็นดวงดาวในแผนที่ดาว กลับซ้าย-ขวา ไม่ตรงกับดวงดาวบนท้องฟ้า

ดังนั้นถ้าต้องการจะอ่านแผนที่ดาวให้ยกแผนที่ดาวขึ้นเหนือศีรษะ หันทิศในแผนที่ให้ตรงกับทิศจริงเมื่อเงยหน้าขึ้นอ่านแผนที่ จะเห็นดวงดาวบนท้องฟ้ากับดวงดาวบนแผนที่ที่มีตำแหน่งและทิศตรงกัน

### ไรท์แอสเซนชัน (R.A.) และ เดคลิเนชัน (DEC.)

บนพื้นโลกเราใช้เส้นลองจิจูด และเส้นละติจูด เป็นเส้นสมมุติกำหนดตำแหน่งประเทศต่างๆ ในทางดาราศาสตร์ก็ใช้ระบบคล้ายกันบนทรงกลมท้องฟ้ารอบโลก โดยใช้แกนหมุนของโลกเป็นหลักลากเส้นจากขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ออกไปในท้องฟ้าก็เป็นขั้วฟ้าเหนือ และขั้วฟ้าใต้ ส่วนเส้นศูนย์สูตรโลกขยายออกไปในท้องฟ้าก็เป็นเส้นศูนย์สูตรฟ้า

ตำแหน่งดาวในซีกท้องฟ้าเหนือและใต้ ก็กำหนดตำแหน่งคล้ายกับตำแหน่งบนโลกเพียงแต่ใช้คำเรียกต่างกัน จากคำว่า ลองจิจูด (Longitude) เป็น เดคลิเนชัน (DEC.) , ละติจูด (Latitude) เป็น ไรท์แอสเซนชัน (R.A.)

- เส้นลองจิจูด (Longitude) คือ เส้นวงกลมที่ลากจากขั้วโลกเหนือตั้งฉากกับเส้นศูนย์สูตรไปขั้วโลกใต้มี 360 เส้น เส้นละ 1 องศา ค่าลองจิจูดนับจากเมอริเดียนแรกคือ เส้นที่ผ่านเมืองกรีนิชเป็นเส้น 0 องศา ไปตามเส้นศูนย์สูตรทางทิศตะวันออก

- เส้นละติจูด (Latitude) คือ เส้นวงกลมที่ลากขนานกับเส้นศูนย์สูตรไปทางขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้มี 180 เส้น ค่าของละติจูด นับจากเส้นศูนย์สูตรซึ่งมีค่า 0 องศาไปทางขั้วโลกเหนือและใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยวัดไปตามเส้นเมริเดียน ค่าละติจูดเหนือเส้นศูนย์สูตร มีค่าเป็นบวก จุดขั้วโลกเหนือมีค่า +90  
ค่าละติจูดใต้เส้นศูนย์สูตรมีค่าเป็นลบ จุดขั้วโลกใต้มีค่า -90

- ไรท์แอสเซนชัน (R.A.) คือ เส้นวงกลมที่ลากจากขั้วท้องฟ้าเหนือ (North Celestial Pole)  
ตั้งฉากกับเส้นศูนย์สูตรท้องฟ้า (Celestial Equator) ไปขั้วท้องฟ้าใต้ (South Celestial Pole) มี 360 เส้น  
เส้นละ 1 องศา ตั้งต้นจากจุดวันวิษุวัต (Vernal Equinox) เป็น 0 องศาไปทางทิศตะวันออก

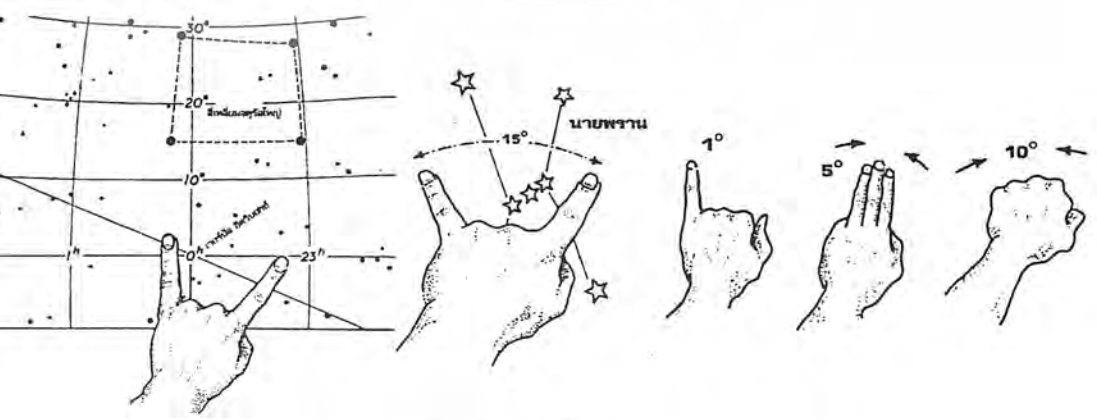
เส้นที่ลากจากขั้วท้องฟ้าเหนือตั้งฉากกับเส้นศูนย์สูตร ไปขั้วท้องฟ้าใต้หรือเส้นไรท์แอสเซนชัน-  
ชัน เมื่อลากผ่านดวงดาวเรียกวงกลมชั่วโมง (Hour Circle) บนแผนที่ดาวจะบอกค่าไรท์แอสเซนชัน  
เป็นตัวเลขวงกลมชั่วโมง

- เดคลิเนชัน (DEC.) คือ เส้นวงกลมที่ลากขนานกับเส้นศูนย์สูตรท้องฟ้า ไปทางขั้วท้องฟ้า  
เหนือ หรือ ไปทางขั้วท้องฟ้าใต้มี 180 เส้น เส้นละ 1 องศา การบอกค่าเดคลิเนชันบอกเป็นองศา  
เส้นศูนย์สูตรท้องฟ้าเขียน 0 องศา เส้นที่อยู่เหนือเส้นศูนย์สูตรท้องฟ้าเขียนตัวเลขเป็นบวก จุดขั้วท้อง  
ฟ้าเหนือเป็น +90 เส้นที่อยู่ใต้เส้นศูนย์สูตรท้องฟ้าเขียนตัวเลขเป็นลบ จุดขั้วท้องฟ้าใต้เป็น -90

เมื่อนองท้องฟ้ากลุ่มควมม้าปีก (Pegasus) ช่วยให้เรารู้จักการเส้นสมมติสำหรับใช้บอก  
พิกัดในทรงกลมท้องฟ้าได้ สี่เหลี่ยมจัตุรัสม้าปีกมีระยะห่างของดาว 2 ดวงประมาณ R.A. 1 ชั่วโมง  
ในแนวตะวันออกตะวันตก และ DEC. ประมาณ 15 องศา ในแนวเหนือใต้ จากดาวสว่าง 2 ดวง  
ทางด้านตะวันออกของรูปสี่เหลี่ยมม้าปีก เป็นแนวทางให้เราลากเส้นเชื่อมต่อดาวแคสสิโอเปีย  
ในกลุ่มดาวแคสสิโอเปีย จรดดาวเหนือและต่อลงมาตั้งฉากตัดกับเส้นศูนย์สูตรฟ้า แนวนี้คือเส้นที่ใกล้  
เคียงกับเส้นวงกลมชั่วโมงที่ 0 ส่วนวงกลมชั่วโมงถัดไปวัดไปทางทิศตะวันออก ห่างชั่วโมงละ 15  
องศา

**การวัดมุมดาว**

การบอกตำแหน่งและขนาดวัตถุบนท้องฟ้า เราใช้การวัดมุมเป็นองศาในทรงกลมฟ้าของผู้  
สังเกตเป็นหลัก โดยใช้หลักการเดียวกันว่า ณ. แหล่งสังเกต เมื่อจกเส้นวิคิงจากขอบฟ้าหนึ่งผ่านจุด  
เหนือศีรษะของเราไปจรดอีกขอบฟ้าหนึ่ง เป็นมุม 180 องศา และมุมจากขอบฟ้าหนึ่งถึงจุดเหนือศีรษะ  
(Zenith) เป็น 90 องศา



รูปที่ 8 วิธีการวัดมุมดาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเหยียดแขนออกไปมองด้วยตาข้างเดียว มุมห่างระหว่างปลายนิ้วชี้กับปลายนิ้วก้อยที่เหยียดกางออกเป็น 15 องศา เป็นขนาดความกว้างของกลุ่มดาวนายพราน (Orion) และเมื่อใช้วิธีการนี้เป็นระยะ 6 ช่วงก็จะวัดความสูงจากขอบฟ้าด้านหนึ่งจรดจุดเหนือศีรษะของเราได้

ดาวริบหรี่ 3 ดวงเล็กๆตรงบริเวณศีรษะนายพราน (Orion) อยู่กันเกือบจะเป็นวงกลมเล็กๆมีระยะเชิงมุมของเส้นผ่านศูนย์กลางราว 1 องศา หรือประมาณเท่าปลายนิ้วก้อยเมื่อเหยียดสุดแขน

ดวงจันทร์เต็มดวงมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเป็นความกว้างเชิงมุมในท้องฟ้าประมาณ 1/2 องศา หรือราว 1/2 ของความกว้างปลายนิ้วก้อย

### ค่าความสว่าง (Brightness)

มีหน่วยวัดเป็น โชติมาตร หรือแมกนิจูด (Magnitude) หมายถึง ตัวเลขที่บอกให้รู้ถึงค่าความสว่างของดาวที่คนบนโลกสามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า ดาวบนท้องฟ้ามีความสว่างไม่เท่ากัน ค่าความสว่างปรากฏที่ตัวเลขมีค่าสูง แสดงว่าดาวนั้นมีความสว่างน้อย ส่วนตัวเลขที่มีค่าเป็นลบจะมีค่าความสว่างมากกว่าตัวเลขที่เป็นบวก ดาวริบหรี่ที่สุดที่สายตาศาปคิมองเห็นมีแมกนิจูดปรากฏ 6



รูปที่ 9 ค่าความสว่าง (Brightness)

### การตั้งชื่อดาว

ดาวแต่ละดวงมีชื่อต่างกัน การเรียกชื่อดาวฤกษ์นั้นก็มีหลายวิธีถ้าเป็นดาวฤกษ์สว่างสุดใสอยู่ในอันดับ 1 ส่วนมากจะมีชื่อเฉพาะตัว สำหรับดาวฤกษ์ที่ไม่สว่างสุดใสสะอาด ส่วนมากเราเรียกชื่อตามระบบอักษรกรีกหรือระบบตัวเลข

การตั้งชื่อมีหลายวิธี เช่น

1. ใช้ชื่อเฉพาะของดาวแต่ละดวง

ชาวอาหรับเป็นผู้ศึกษาและพัฒนาวิชาดาราศาสตร์มาจากชาวกรีกโบราณ ดวงดาวทั้งหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญัตินำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงได้ชื่อมาจากภาษากรีก ภาษาอาหรับ และภาษาละตินเป็นส่วนใหญ่ เช่น

ภาษากรีก - Sirius , Perseus ฯลฯ

ภาษาละติน - Capella ฯลฯ

ภาษาอาหรับ - Vega , Rigel , Aldebaran ฯลฯ

ชื่อเฉพาะของดาวนี้มีมาแต่โบราณ โดยอาจจะมาจาก ชาวนาซาวไร่ , คนเลี้ยงสัตว์ , นักปราชญ์ , คนเดินเรือ

ต่อมาชาวยุโรปพัฒนาวิชาดาราศาสตร์ จึงได้นำวิธีการใช้ชื่อแบบนี้มาใช้ ชื่อดาวฤกษ์ที่นำหน้าด้วย อัล (AL) ซึ่งเป็นภาษาอาหรับเป็นคำนำหน้าเช่นเดียวกับคำว่า (THE) ในภาษาอังกฤษนั่นเอง

2. ใช้ระบบอักษรกรีก หรือระบบของเบเยอร์

ในปี ค.ศ. 1603 โจฮัน เบเยอร์ (Johann Bayer) คิดระบบการตั้งชื่อดาวในกลุ่มโดยใช้อักษรกรีกกำกับดาวในแต่ละกลุ่มเป็นชื่อต้น และตามด้วยชื่อกลุ่มดาวที่ดาวดวงนั้นสังกัดอยู่ เช่น ดาวบีเทลจุส (Betelgeuse) ที่อยู่ในกลุ่มดาวนายพราน (Orion) เป็น อัลฟา โอไรออนนิส ( $\alpha$  – Orionis) เป็นต้น ดาวที่สว่างที่สุดมักขึ้นต้นด้วย อัลฟา ( $\alpha$ ) ดาวสว่างรองลงไปเป็นเบตา ( $\beta$ ) เรียงตามลำดับอักษรของกรีก

ลำดับที่	อักษรกรีก	คำอ่าน
1.	$\alpha$	อัลฟา
2.	$\beta$	เบตา
3.	$\gamma$	แกมมา
4.	$\delta$	เดลตา
5.	$\epsilon$	เอปไซลอน
6.	$\zeta$	ซีตา
7.	$\eta$	อีตา
8.	$\theta$	เธตา
9.	$\iota$	ไอโอตา
10.	$\kappa$	แคลป์ตา
11.	$\lambda$	แลมบ์ดา
12.	$\mu$	มิว
13.	$\nu$	นิว
14.	$\xi$	ไซ
15.	$\omicron$	โอไมครอน
16.	$\pi$	พาย
17.	$\rho$	โร
18.	$\sigma$	ซิกมา
19.	$\tau$	เทา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	อักษรกรีก	คำอ่าน
20.	υ	อัปไซลอน
21.	φ	ไฟ
22.	χ	ไค
23.	ψ	พไซ
24.	ω	โอเมกา

### 3. ใช้ระบบตัวเลข หรือระบบเฟลมสติก

การเรียกชื่อดาวในระบบนี้ ใช้หลักเกณฑ์เหมือนกับการเรียกชื่อดาวระบบอักษรกรีกแต่ใช้ตัวเลขแทนอักษรกรีกเช่น 1-Orionis เพราะอักษรกรีกมีเพียง 24 ตัว แต่ดาวบางกลุ่มมีมากกว่า 24 ดวง เช่น ดวงดาวหนึ่งในกลุ่มควรวัว (Taurus) ใช้ชื่อว่า 28 Tauri ระบบนี้เริ่มใช้ในปี ค.ศ. 1725



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rank in Size (อันดับ ขนาด)	Name (ชื่อ)	Abbrev -iations (ชื่อย่อ)	Meaning (ความหมาย)	Highest in Sky at 10pm (เดือนที่มองเห็น)	Visibility (ขอบเขต การมอง เห็น)
19th	Andromeda	And	Andromeda	Oct-Nov	90N-37S
62nd	Antlia	Ant	The Air Pump	March-April	49N-90S
67th	Apus	Aps	The Bird Of Paradise	May-July	7N-90S
10th	Aquarius	Aqr	The Water Carrier	Aug-Oct	65N-86S
22nd	Aquila	Aql	The Eagle	July-Aug	8N- 71S
63rd	Ara	Ara	The Altar	June-July	22N- 90S
39th	Aries	Ari	The Ram	Nov-Dec	90N-58S
21st	Auriga	Aur	The Charioteer	Dec-Feb	90N-34S
13rd	Bootes	Boo	The Herdsman	May-June	90N-35S
81st	Caelum	Cae	The Chisel	Dec-Jan	41N-90S
18th	Camelopardalis	Cam	The Giraffe	Dec-May	90N-3S
31st	Cancer	Cnc	The Crab	Feb-March	90N-57S
38th	Canes Venatici	CVn	The Hunting Dogs	April-May	90N-37S
43rd	Canis Major	CMa	The Greater dog	Jan-Feb	56N-90S
71st	Canis Minor	CMi	The Lesser Dog	Feb	89N-77S
40th	Capricornus	Cap	The Sea Goat	Aug-Sep	62N-90S
34th	Carina	Car	The Keel	Jan-April	14N-90S
25th	Cassiopeia	Cas	Cassiopeia	Oct-Dec	90N-12S
9th	Centaurus	Cen	The Centaur	April-June	25N-90S
27th	Cepheus	Cep	Cepheus	Sep-Oct	90N-1S
4th	Cetus	Cet	The Sea Monster or Whale	Oct-Dec	65N-79S
79th	Chamaeleon	Cha	The Chameleon	Feb-May	7N-90S

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rank in Size (อันดับขนาด)	Name (ชื่อ)	Abbreviations (ชื่อย่อ)	Meaning (ความหมาย)	Highest in Sky at 10pm (เดือนที่มองเห็น)	Visibility (ขอบเขตการมองเห็น)
85th	Circinus	Cir	The compasses	May-June	19N-90S
54th	Columba	Col	The Dove	Jan	46N-90S
42nd	Coma Berenices	Com	The Berenice's Hair	April-May	90N-55S
80th	Corona Australis	CrA	The Southern Crown	July-Aug	44N-90S
73rd	Corona Borealis	CrB	The Northern Crown	June	90N-50S
70th	Corvus	Crv	The Crow	April-May	65N-90S
53rd	Crater	Crt	The Cup	April	65N-90S
88th	Crux	Cru	The Southern cross	April-May	25N-90S
16th	Cygnus	Cyg	The Swan	Aug-Sep	90N-28S
69th	Delphinus	Del	The dolphin	Aug-Sep	90N-69S
72nd	Dorado	Dor	The Goldfish or Swordfish	Dec-Jan	20N-90S
8th	Draco	Dra	The Dragon	March-Sep	90N-4S
87th	Equuleus	Equ	The Little Horse or Foal	Sep	90N-77S
6th	Eridanus	Eri	The River	Nov-Jan	32N-89S
41st	Fornax	For	The Furnace	Nov-Dec	50N-90S
30th	Gemini	Gem	The twins	Jan-Feb	90N-55S
45th	Grus	Gru	The Crane	Sep-Oct	33N-90S
5th	Hercules	Her	Hercules	June-Aug	90N-38S
58th	Horologium	Hor	The Pendulum Clock	Nov-Dec	23N-90S
1st	Hydra	Hya	The Water-snake	Feb-June	54N-83S
61st	Hydrus	Hyi	The Little Water-snake	Oct-Dec	8N-90S
49th	Indus	Ind	The Indian	Aug-Oct	15N-90S

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rank in Size (อันดับขนาด)	Name (ชื่อ)	Abbreviations (ชื่อย่อ)	Meaning (ความหมาย)	Highest in Sky at 10pm (เดือนที่มองเห็น)	Visibility (ขอบเขตการมองเห็น)
68th	Lacerta	Lac	The Lizard	Sep- Oct	90N-33S
12nd	Leo	Leo	The lion	March- April	82N-57S
64th	Leo minor	Lmi	The Lesser lion	March- April	90N-48S
51st	Lepus	Lep	The hare	Jan	62N-90S
29th	Libra	Lib	The Scales	May- June	60N-90S
46th	Lupus	Lup	The Wolf	May- June	34N-90S
28th	Lynx	Lyn	The Lynx	Jan- March	90N-28S
52nd	Lyra	Lyr	The Lyre	July- Aug	90N-42S
75th	Mensa	Men	The Table Mountain	Dec- Feb	5N-90S
66th	Microscopium	Mic	The Microscope	Aug- Sep	45N-90S
35th	Monoceros	Mon	The Unicorn	Jan- Feb	78N-78S
77th	Musca	Mus	The Fly	April- May	14N-90S
74th	Norma	Nor	The Level	June	29N-90S
50th	Octans	Oct	The Octant	Oct	0N-90S
11st	Ophiuchus	Oph	The Serpent Holder	June- July	59N-75S
26th	Orion	Ori	Orion	Dec- Jan	79N-67S
44th	Pavo	Pav	The Peacock	July- Sep	15N-90S
7th	Pegasus	Peg	The Winged Horse	Sep- Oct	90N-53S
24th	Perseus	Per	Perseus	Nov- Dec	90N-31S
37th	Phoenix	Phe	The Phoenix	Oct- Nov	32N-90S
59th	Pictor	Pic	The Painter's Easel	Dec- Feb	26N-90S
14th	Pisces	Psc	The Fishes	Oct- Nov	83N-56S

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rank in Size (อันดับ ขนาด)	Name (ชื่อ)	Abbrev -iations (ชื่อย่อ)	Meaning (ความหมาย)	Highest in Sky at 10pm (เดือนที่มองเห็น)	Visibility (ขอบเขต การมองเห็น)
60th	Piscis Austrinus	PsA	The Southern Fish	Sep-Oct	53N-90S
20th	Puppis	Pup	The Stern	Jan-Feb	39N-90S
65th	Pyxis	Pyx	The Compass	Feb-March	52N-90S
82nd	Reticulum	Ret	The Net	Dec	23N-90S
86th	Sagitta	Sge	The Arrow	Aug	90N-69S
14th	Sagittarius	Sgr	The archer	July- Aug	44N-90S
33rd	Scorpius	Sco	The Scorpion	June-July	44N-90S
36th	Sculptor	Sci	Sculptor	Oct-Nov	50N-90S
84th	Scutum	Sct	The Shield	July- Aug	74N-90S
23rd	Serpens	Ser	The Serpent	June- Aug	74N-64S
47th	Sextans	Sex	The Sextant	March- April	78N-83S
17th	Taurus	Tau	The Bull	Dec- Jan	88N-58S
57th	Telescopium	Tel	The Telescope	July- Aug	33N-90S
78th	Triangulum	Tri	The Triangle	Nov- Dec	90N-52S
83rd	Triarigulum Australe	TrA	The Southern Triangle	June-July	19N-90S
48th	Tucana	Tuc	The Toucan	Sep- Nov	14N-90S
3rd	Ursa Major	Uma	The Great Bear	Feb- May	90N-16S
56th	Ursa Minor	Umi	The Lesser Bear	May- June	90N-0
32nd	Vela	Vel	The Sails	Feb- April	32N-90S
2nd	Virgo	Vir	The Virgin	April- June	67N-75S
76th	Volans	Vol	The Flying Fish	Jan- March	14N-90S
55th	Vulpecula	Vul	The Fox	Aug- Sep	90N-61S

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ข้อมูลประกอบการออกแบบ

#### อารยธรรมกรีกโบราณ

เมื่อประมาณ 2,000 ปี ก่อนคริสตกาล ชาวกรีกสมัยโบราณเรียกตนเองว่า เฮลีนส์ (Hellenes) เรียกดินแดนของตนว่า เฮลลัส (Hellas) และเรียกอารยธรรมของตนว่า อารยธรรมเฮลเลนิก (Hellenic Civilization) อารยธรรมนี้มีศูนย์กลางที่สำคัญอยู่ที่นครรัฐเอเธนส์ (Athens) และนครรัฐสปาร์ตา (Sparta) นครรัฐเอเธนส์เป็นแหล่งความเจริญในด้านต่างๆ ทั้งทางด้านศิลปกรรม เศรษฐกิจ สังคม ศิลปะ ความรู้ในวิทยาศาสตร์แขนงต่างๆ รวมทั้งปรัชญา ส่วนนครรัฐสปาร์ตาเจริญในลักษณะที่เป็นรัฐทหารในรูปแบบเผด็จการเป็นผู้นำในความมีระเบียบวินัย ทางด้านการรบ

#### สถาปัตยกรรมและสิ่งก่อสร้าง

สภาพของภูมิประเทศประกอบไปด้วยเทือกเขากระจายอยู่ทั่วไป ทำให้การคมนาคมและการติดต่อทางบกเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก สภาพของที่ตั้งถิ่นฐานจึงมีส่วนผลักดันให้เกิดนครรัฐอิสระไม่ขึ้นต่อกัน

นครรัฐ (Polis) ประกอบด้วยบริเวณที่สำคัญ 2 ส่วนคือ อโครโพลิส (Acropolis) และอกรา (Agora) อโครโพลิสตั้งอยู่บนเนินเขาสูงเป็นที่ประดิษฐานวิหาร ซึ่งชาวกรีกนิยมสร้างถวายเป็นเทพเจ้า และเป็นศูนย์กลางของพิธีกรรมทางศาสนาอย่างเช่น ที่อโครโพลิสแห่งเอเธนส์มีวิหารพาร์เธนอน (Parthenon) ส่วนอกรารจะอยู่บริเวณรอบๆฐานของเนินเขาสูง อกรารทำหน้าที่ทางเศรษฐกิจและสังคมคือเป็นบ้านที่อยู่อาศัย ตลาดมีแผงลอยและร้านของช่างอยู่ล้อมรอบส่วนที่โล่งสาธารณะที่โล่งสาธารณะนี้ใช้เป็นที่พบปะเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือเรื่องทางโลก ซึ่งต่างจากอโครโพลิสที่เป็นชุมชนทางศาสนา นอกเหนือจากนี้ ยังมีโรงละครกลางแจ้งที่มักสร้างเป็นอัฒจันทร์รูปโค้งครึ่งวงกลม หรือรูปโค้งเกือบมา สานามกีฬา โรงเรียน โดยเฉพาะ โรงเรียนที่ตั้งโดยเพลโตที่เรียกว่า อะเคเดเมีย (Academy) และ โรงเรียนที่ตั้งโดยอริสโตเติล ในเวลาต่อมาที่เรียกว่า ลิเซียม (Lyseum)

#### โรงละครของกรีก (Theatre)

เป็นโรงละครกลางแจ้งตั้งอยู่ระหว่างซอกเขาที่มีเนินลาดโอบล้อมอยู่สามด้านเป็นอัฒจันทร์ที่ชะเป็นขั้นบันไดสูงชันไปตามไหล่เขา โดยโอบล้อมพื้นที่แสดงที่อยู่ต่ำลงไปเป็นรูปครึ่งวงกลมมีต้นกำเนิดมาจากเทศกาลบวงสรวงและเฉลิมฉลองให้แก่เทพเจ้าไดโอนิซุส (Dionysus) ซึ่งเป็นเทพแห่งความอุดมสมบูรณ์ ไดโอนิซุสเป็นสัญลักษณ์ของการหมุนเวียนเปลี่ยนไปของฤดูกาล

ต่อมาในภายหลังการแสดงในพิธีก็ค่อยๆเปลี่ยนเป็นละครแทนการเล่าประวัติของเทพเจ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างสมัยก่อน ส่วนเรื่องราวที่ใช้ในละครเริ่มแรกก็เป็นตำนานของมนุษย์กึ่งเทพ และวีรบุรุษทั้งหลาย ชาวกรีกโบราณมีคุณลักษณะพิเศษที่น่าชื่นชมอยู่ 2 ประการ คือ

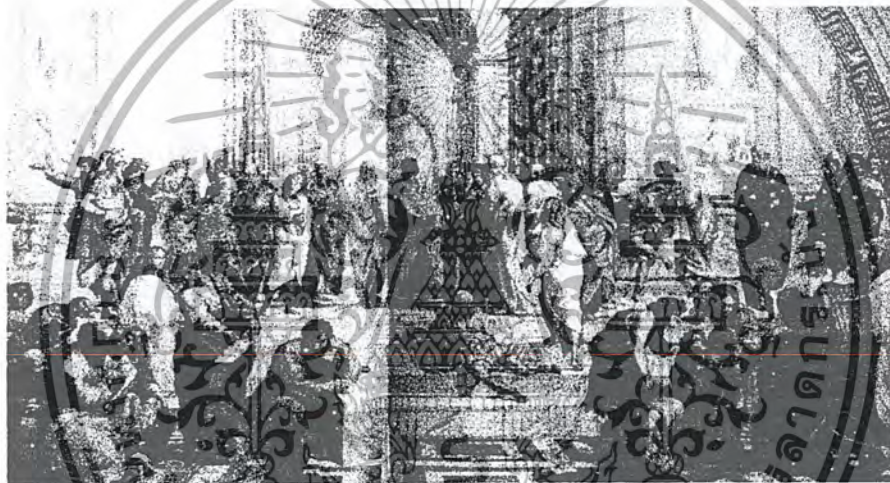
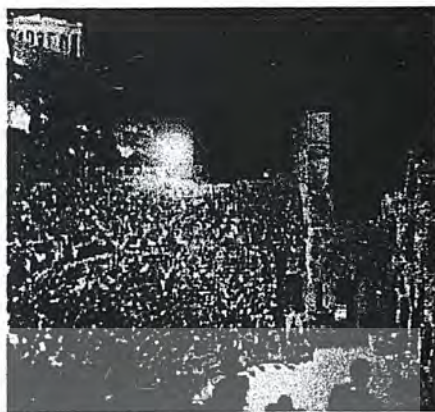
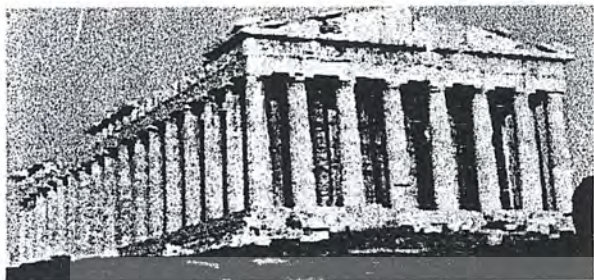
1. รักการสนทนาโต้แย้งฉันทมิตร เพราะเป็นหนทางที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆด้วยตนเอง เป็นผู้มีความใฝ่หาความรู้สิ่งนี้เป็นผลมาจากความอยากรู้อยากเห็น ชอบซักถาม มีวิจารณญาณที่ดี ชอบค้นคว้าแสวงหาความรู้, เหตุผลของทุกๆสิ่งที่อยู่รอบตัวและในชุมชนที่อยู่ห่างไกลออกไป
2. เป็นผู้ที่มีความรู้ลึกละเอียดอ่อนละมุนละไมในความงามและมีความสามารถที่จะสร้างสรรค์สิ่งที่ยิ่งงาม

ด้วยคุณลักษณะ 2 ประการนี้ชาวกรีกโบราณได้ประสบผลสำเร็จในการสร้างสมอารยธรรมอันเป็นมรดกตกทอดมาสู่โลกตะวันตกจนถึงปัจจุบัน

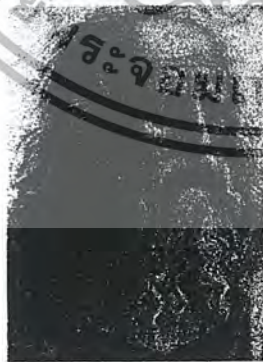


รูปที่ 10 ภาพที่ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบส่วนที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



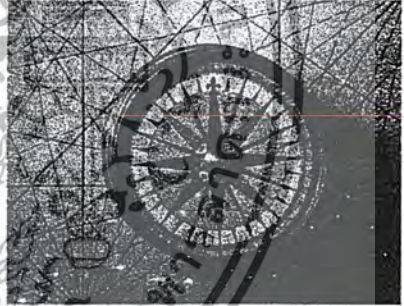
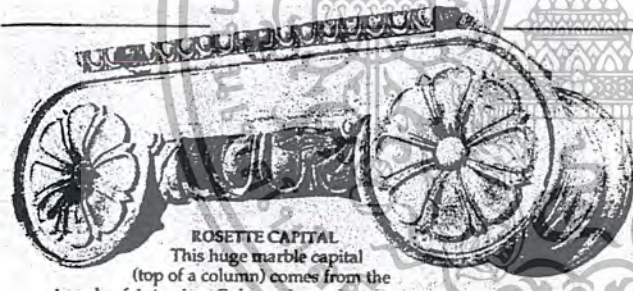
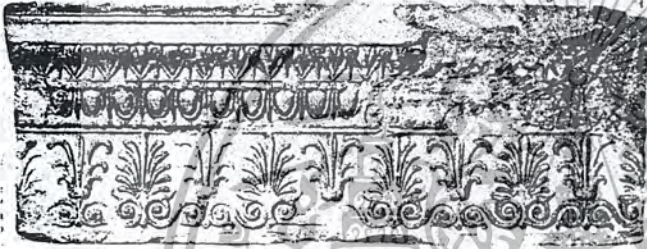
Muse and Apollo



Phedon  
The military commander  
and promoter of  
the

รูปที่ 11 ภาพที่ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบส่วนที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ROMAN MYTHOLOGY -



รูปที่ 13 ภาพที่ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบส่วนที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปแนวทางการออกแบบ

#### เนื้อหาข้อมูลที่น่าสนใจ

##### 1. ข้อมูลพื้นฐานการดูดาว

###### 1.1 การหาทิศเหนือ

- การหาดาวเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major)
- การหาดาวเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวแคสซิโอเปีย (Cassiopeia)

###### 1.2 การอ่านแผนที่ดาว

- การหาเส้น R.A. และ DEC.

###### 1.3 การวัดมุมดาว

###### 1.4 ค่าความสว่าง (Magnitude)

###### 1.5 การตั้งชื่อดาว

##### 2. ข้อมูลเฉพาะกลุ่มดาว (แบ่งตามฤดูกาล)

###### 2.1 ฤดูใบไม้ผลิ (กลุ่มดาวสิงโต)

###### 2.2 ฤดูร้อน

###### 2.3 ฤดูใบไม้ร่วง

###### 2.4 ฤดูหนาว

##### 3. ประวัติความเป็นมา, นิทาน (กลุ่มดาวสิงโต)



## แนวคิดการออกแบบและการนำเสนอ

จะให้แนวทางของงานมีลักษณะเป็นแบบกรีกโบราณเพราะ วิชาความรู้ต่างๆ ในปัจจุบันมีจุดเริ่มต้นมาจากแนวคิด , ความรู้ของชาวกรีกโบราณทั้งสิ้น เช่น

ฟิสิกส์ - อาร์คิมิดีส (Archimedis)

เรขาคณิต - ไพธาโกรัส (Pythagorus)

การแพทย์ - ฮิปโปเครติส (Hippocrates)

ดาราศาสตร์ - อริสโตเติล (Aristotle) , ปโตเลมี (Ptolemy) ฯลฯ

ดังนั้นจึงใช้ฉากของนครรัฐเอเธนส์ (Athens) เป็นหน้าเมนูหลักเพราะ เอเธนส์เป็นนครรัฐที่สำคัญของกรีกและเป็นแหล่งรวมความเจริญในด้านต่างๆเช่น เศรษฐกิจ สังคม ศิลปะ ความรู้แขนงต่างๆภายในเมนูหลักจะมี Icon ที่เป็นตัวนำไปสู่หน้าอื่นๆ ดังนี้

1. Icon โรงเรียน - ข้อมูลพื้นฐาน
2. Icon ท้องฟ้า - ข้อมูลเฉพาะกลุ่มดาว
3. Icon โรงละคร - นิทานดาวของกรีก
4. Icon ประตูเมือง - ทางออกจากโปรแกรม

### 1. Icon โรงเรียน

โรงเรียนเป็นที่ที่นักปราชญ์ผู้มีความรู้และถูกศิษย์ที่ต้องการความรู้, ความคิดเห็นและคำตอบมาสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน ซึ่งเป็นวิธีการที่ชาวกรีกใช้เรียนรู้สิ่งต่างๆ ภายใน Icon โรงเรียนจะมีเมนูย่อยที่จะเข้าไปสู่เนื้อหาข้อมูลพื้นฐาน เมนูย่อยนี้จะให้นักปราชญ์ 3 คน เป็นตัวละครในการนำเข้าไปสู่เนื้อหาเปรียบเสมือนกับว่าเราเป็นลูกศิษย์ของนักปราชญ์หรือผู้ที่ต้องการความรู้ในเรื่องนั้นๆ

นักปราชญ์คนที่ 1 (เพลโต)

นักปราชญ์คนที่ 2 (อริสโตเติล)

นักปราชญ์คนที่ 3 (ปโตเลมี)

### 2. Icon ท้องฟ้า

จะเป็นทางเข้าไปสู่เนื้อหาของข้อมูลเฉพาะกลุ่มดาว โดยเนื้อหาจะแบ่งเป็น 4 ฤดูกาลคือ ฤดูใบผลิ , ฤดูร้อน , ฤดูใบไม้ร่วง , ฤดูหนาว ภาพที่ใช้เป็นภาพท้องฟ้าตอนกลางคืนเป็นมุมมองที่เราแหงนหน้าขึ้นมองหรือมองลงกับพื้นดูดาว

### 3. Icon โรงละคร

เป็น โรงละครกลางแจ้งใช้ทำพิธีกรรมแก่เทพเจ้าต่อมาเปลี่ยนกลายเป็นละครส่วนใหญ่เรื่องที่แสดงจะเป็นตำนานของเทพเจ้าวีรบุรุษทั้งหลาย

ดังนั้นจึงใช้ Icon นี้เป็นตัวนำเข้าไปสู่เนื้อหาเกี่ยวกับดวงดาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

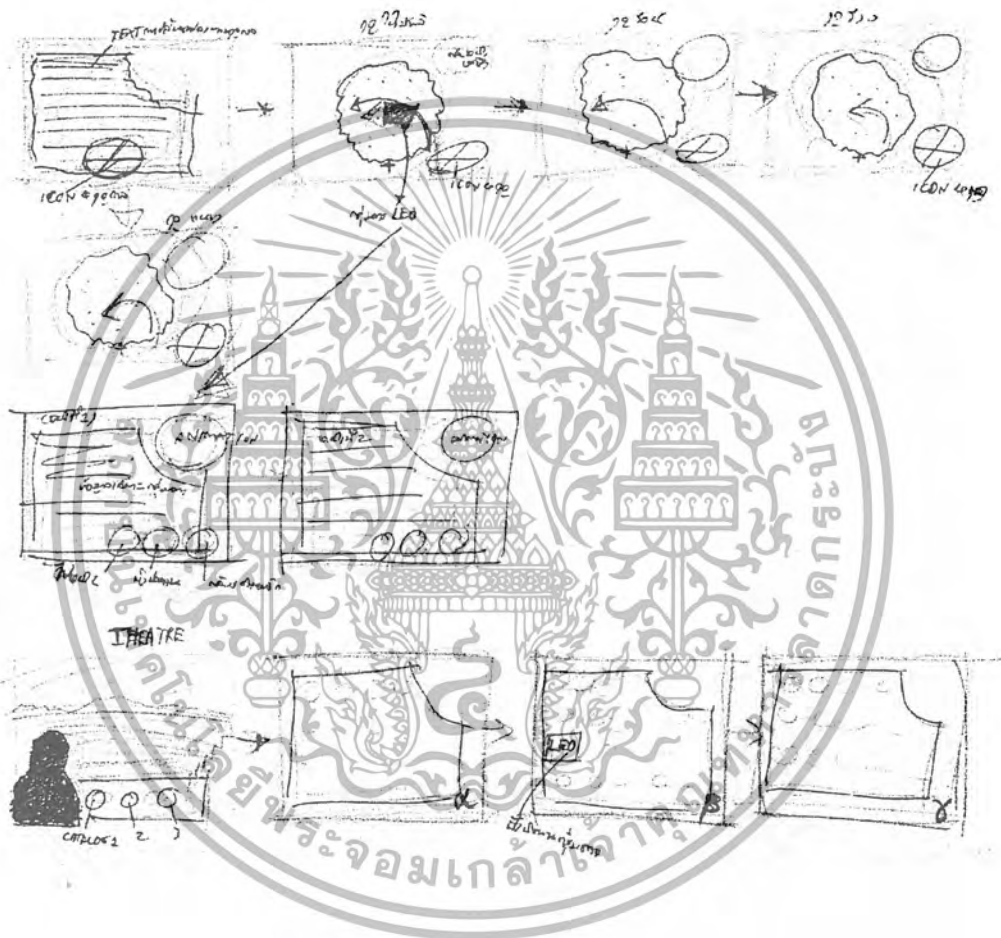
#### 4. Icon ประตุมือง

กรีกมีการปกครองเป็นแบบนครรัฐ แต่ละนครรัฐก็ปกครองตนเองไม่ขึ้นต่อกัน นครรัฐประกอบด้วย อโครโพลิส และอโกรา ประตุมืองจึงเป็นเหมือนอาณาบริเวณของนครรัฐนั้นๆ เมื่อพ้นจากประตุมืองก็คือออกจากรัฐแล้วนั่นเอง ประตุมืองจึงเปรียบเสมือนกับทางออกที่ใช้ออกจากโปรแกรม



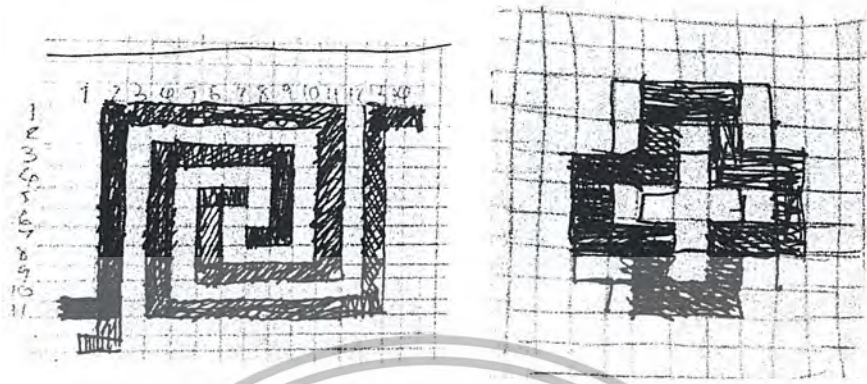
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





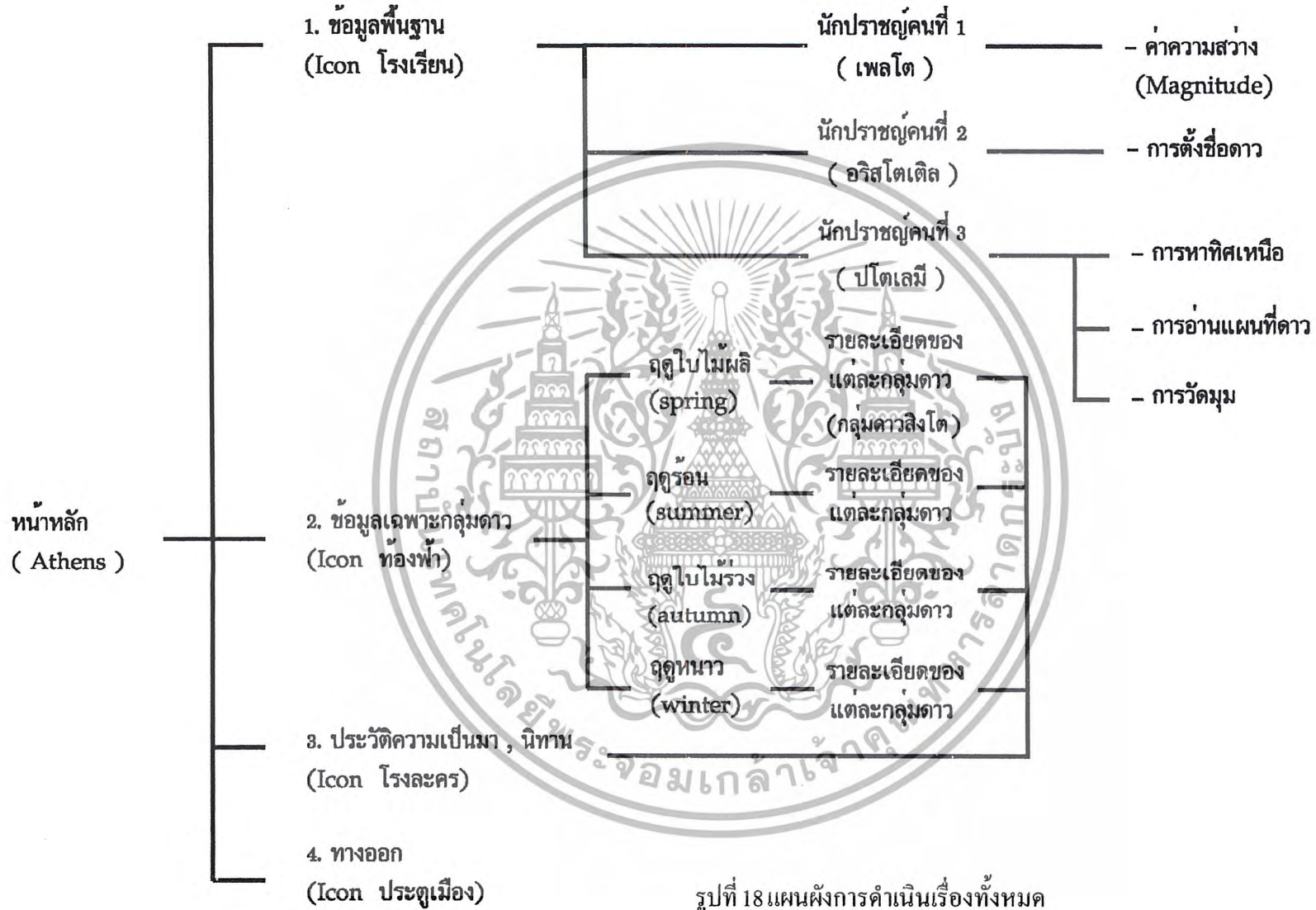
รูปที่ 15 ภาพร่าง Storyboard2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

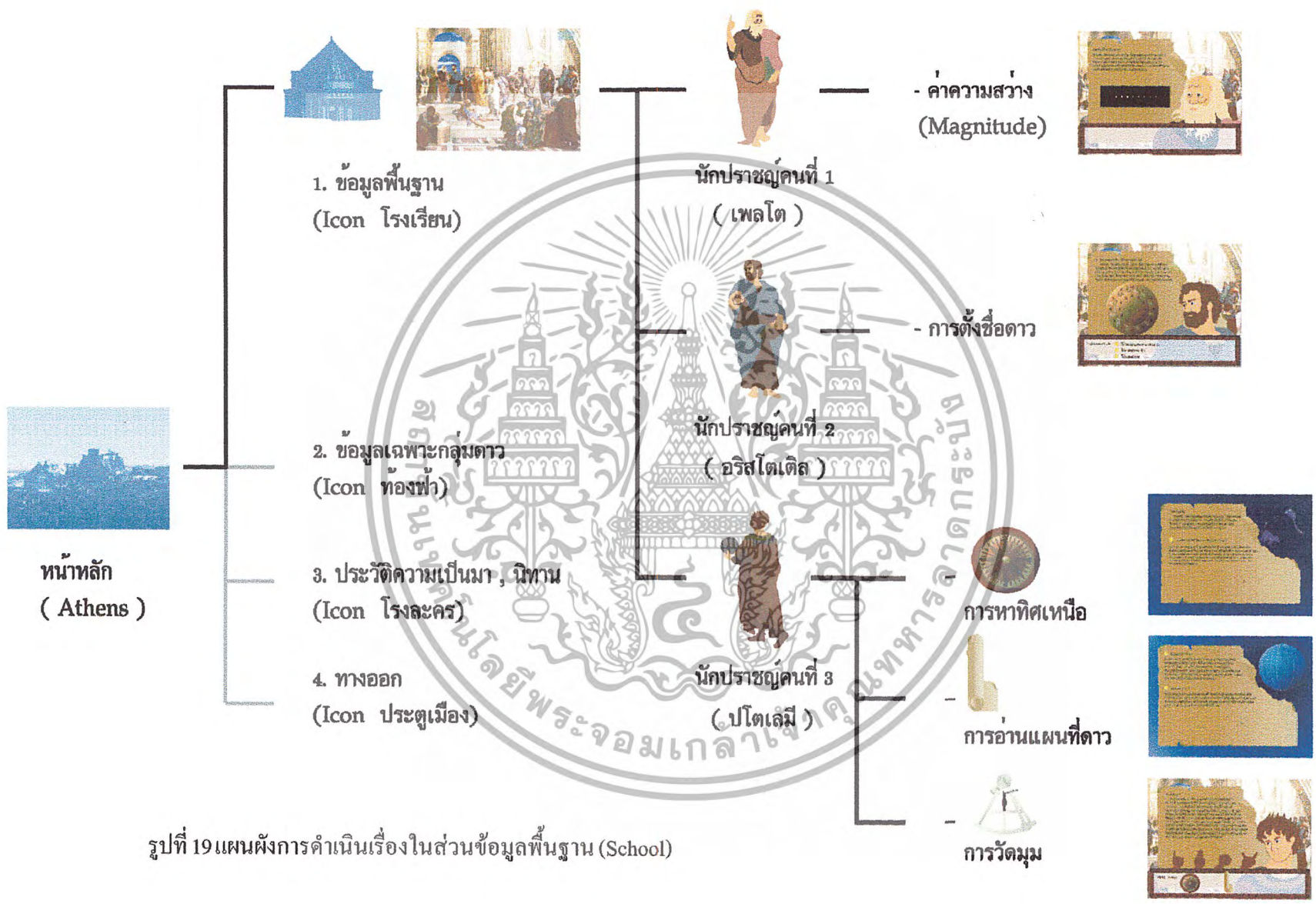


รูปที่ 17 ภาพ Sketch Graphic on CD

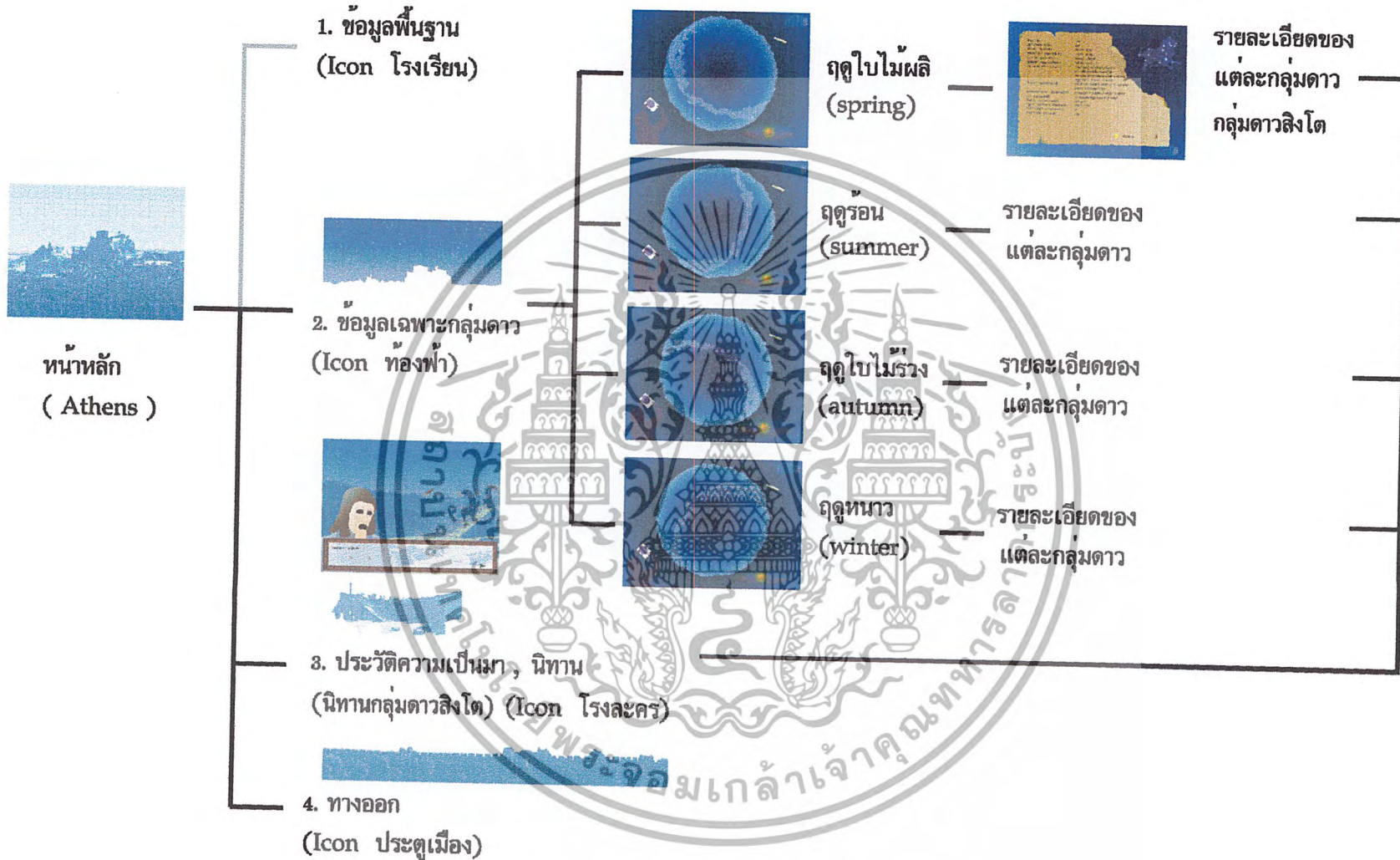
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 18 แผนผังการดำเนินเรื่องทั้งหมด



รูปที่ 19 แผนผังการดำเนินเรื่องในส่วนข้อมูลพื้นฐาน (School)



รูปที่ 20 แผนผังการดำเนินเรื่องในส่วนข้อมูลเฉพาะและประวัติความเป็นมา, นิทาน (Sky), (Theatre)

## บทที่ 7

### ผลงานจริง



รูปที่ 21 Title เริ่มต้น จะเป็นชื่อของ CD-ROM ชุดนี้  
(STAR+ C ที่เป็นอักษรกรีก รวมกันเป็นคำว่า STAR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 22 หน้าเมนูหลักบรรยากาศตอนเช้า

รูปที่ 23 หน้าเมนูหลักบรรยากาศตอนมืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 24 Icon ท้องฟ้าเป็นทางเข้าไปสู่เนื้อหาของข้อมูลเฉพาะกลุ่มดาว



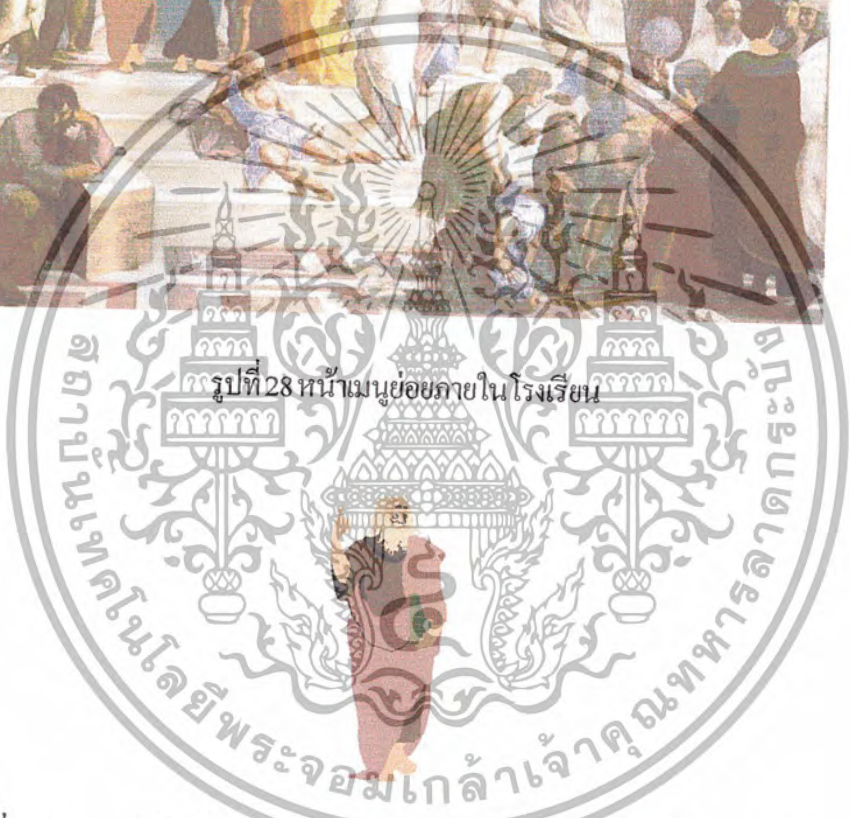
รูปที่ 25 Icon โรงเรียนเป็นทางเข้าไปสู่เนื้อหาข้อมูลเบื้องต้น

รูปที่ 26 Icon โรงละครเป็นทางเข้าไปสู่นิทานเกี่ยวกับดวงดาว



รูปที่ 27 Icon ประตุมืองเป็นทางออกจากโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 28 หน้าเมนูย่อยภายในโรงเรียน

รูปที่ 29 Icon Plato นักปราชญ์คนที่ 1 (เพลโต) สอนเรื่องค่าความสว่าง (Magnitude)



รูปที่ 30 Icon Aristotle นักปราชญ์คนที่ 2 (อริสโตเติล) สอนเรื่องการตั้งชื่อดาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

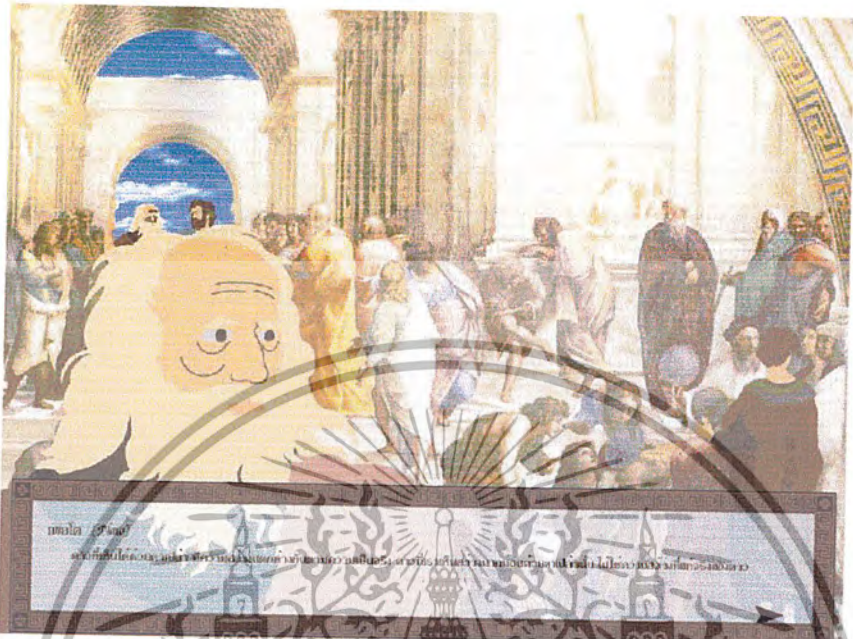


รูปที่ 31 Icon Ptolemy นักปราชญ์คนที่ 3 (ปโตเลมี)  
สอนเรื่องการหาทิศเหนือ, การอ่านแผนที่ดาว, การวัดมุม



รูปที่ 32 Icon กลับไปหน้าเมนูหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พลาโต (Plato)  
 ชาวกรีกได้คิดค้นทฤษฎีเกี่ยวกับดวงดาวและดวงจันทร์ โดยเสนอว่าดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดาวเคราะห์อื่น ๆ โคจรรอบโลกในวงกลม และใช้คณิตศาสตร์ในการอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ

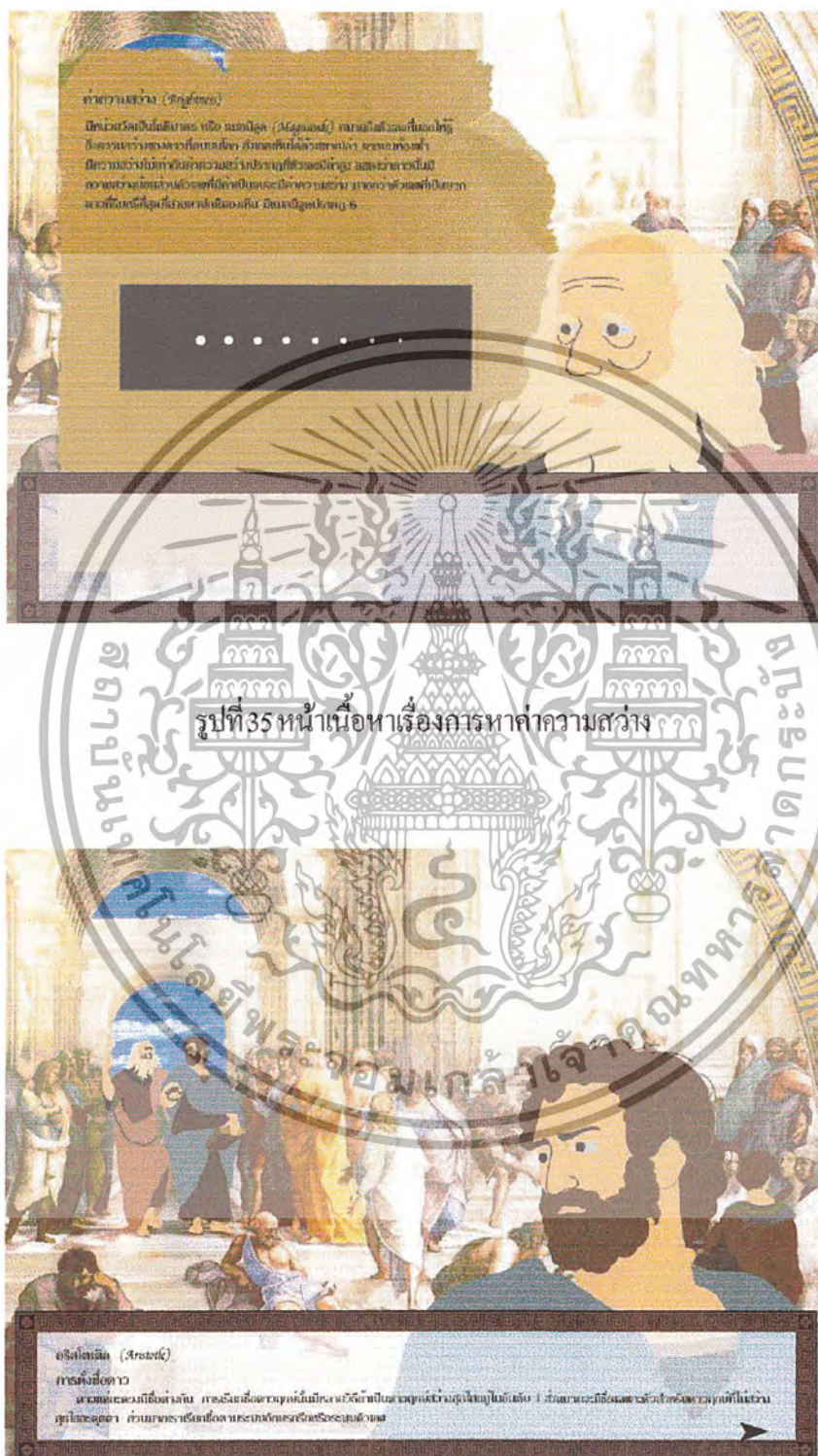
รูปที่ 33 หน้า Event ของ Plato เมื่อคลิกที่ Icon Plato



พลาโต (Plato)  
 ชาวกรีกได้คิดค้นทฤษฎีเกี่ยวกับดวงดาวและดวงจันทร์ โดยเสนอว่าดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดาวเคราะห์อื่น ๆ โคจรรอบโลกในวงกลม และใช้คณิตศาสตร์ในการอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ

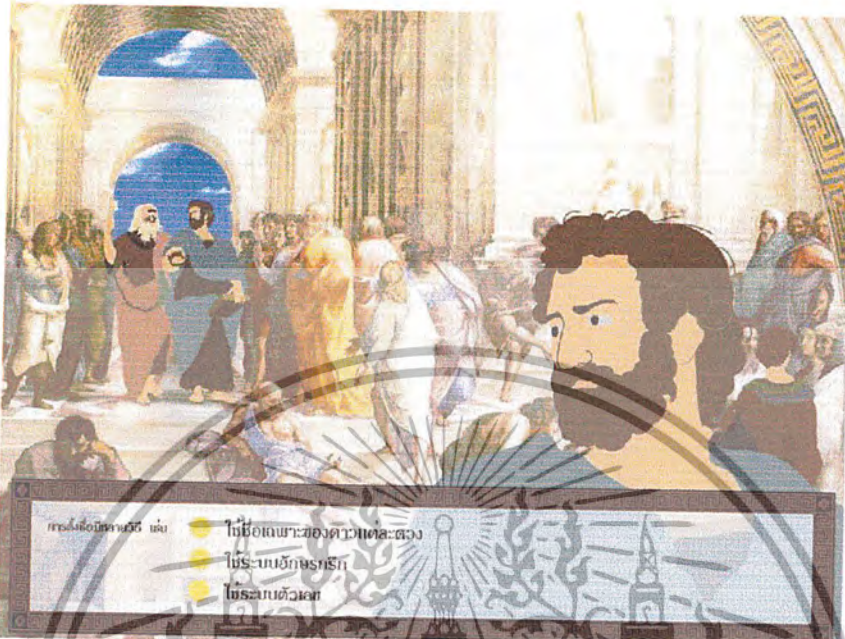
รูปที่ 34 หน้า Event ของ Plato Icon ย่อย เรื่อง การหาค่าความสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 36 หน้า Event ของ Aristotle เมื่อคลิกที่ Icon Aristotle

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

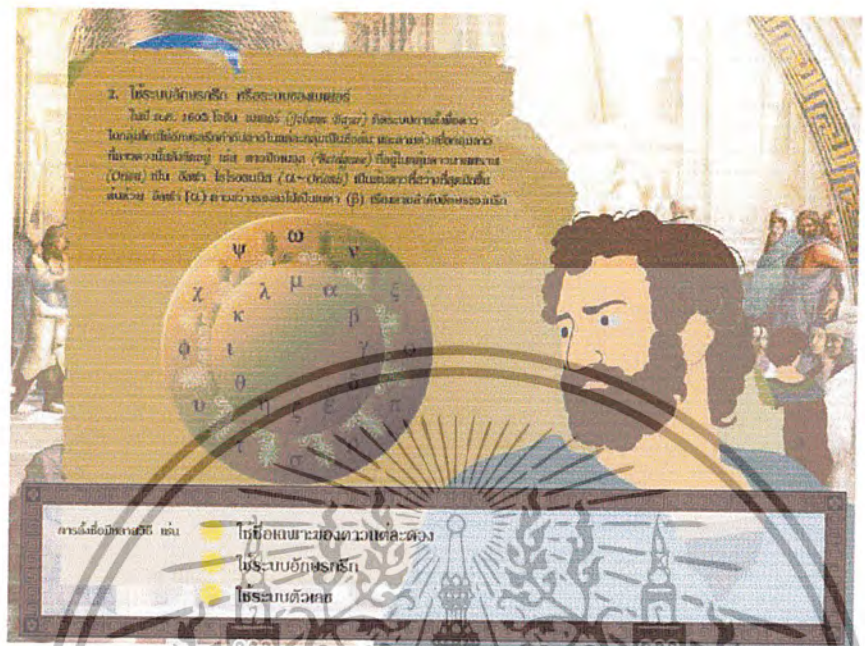


รูปที่ 37 หน้า Event ของ Aristotle Icon ย่อยเรื่องการตั้งชื่อดาว



รูปที่ 38 หน้า Event ของ Aristotle Icon ย่อยเรื่องการตั้งชื่อดาวโดยใช้ชื่อเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

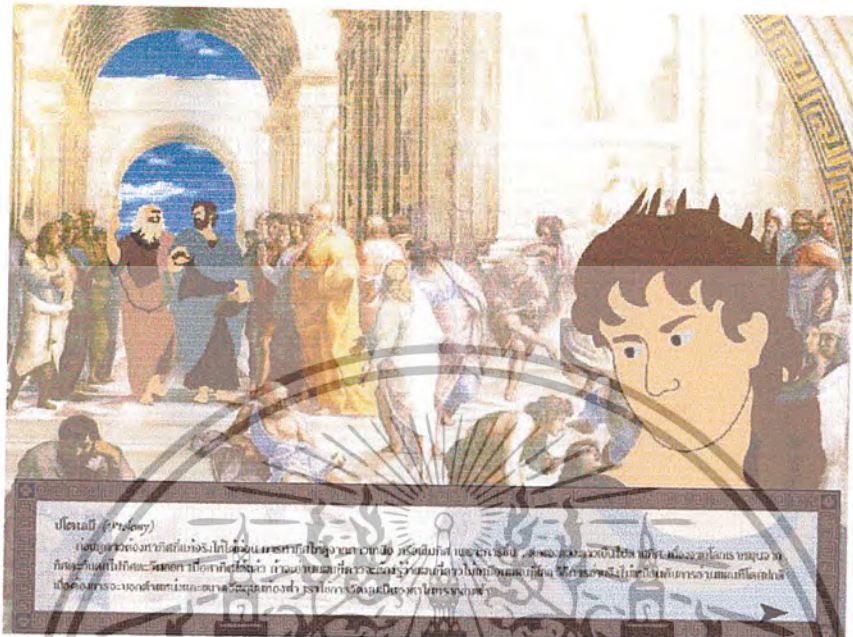


รูปที่ 39 หน้า Event ของ Aristotle Icon ย่อยเรื่องการตั้งชื่อดาวโดยใช้ระบบอักษรกรีก

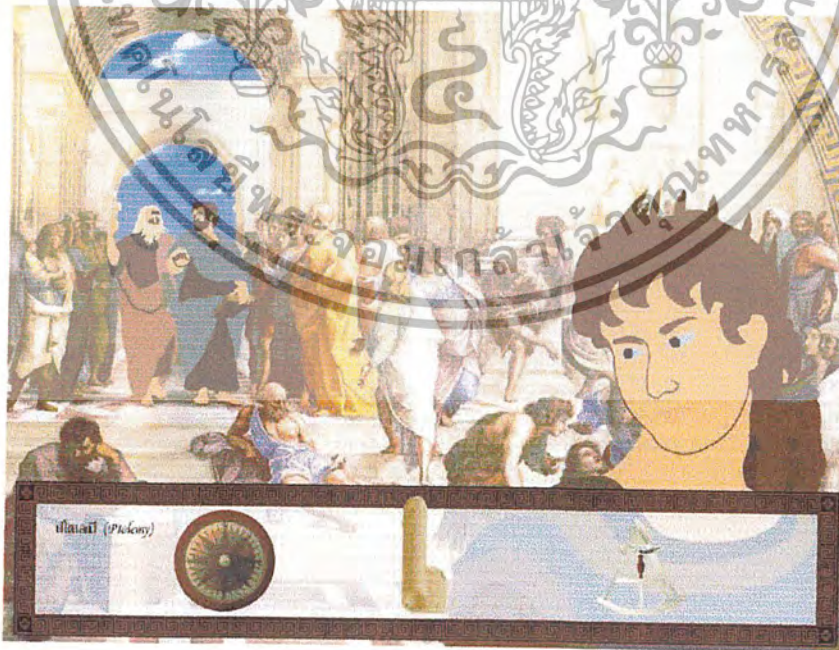


รูปที่ 40 หน้า Event ของ Aristotle Icon ย่อยเรื่องการตั้งชื่อดาวโดยใช้ระบบตัวเลข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 41 หน้า Event ของ Ptolemy เมื่อคลิกที่ Icon Ptolemy



รูปที่ 42 หน้า Event ของ Ptolemy ภายในประกอบไปด้วยเนื้อหาย่อยๆ 3 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



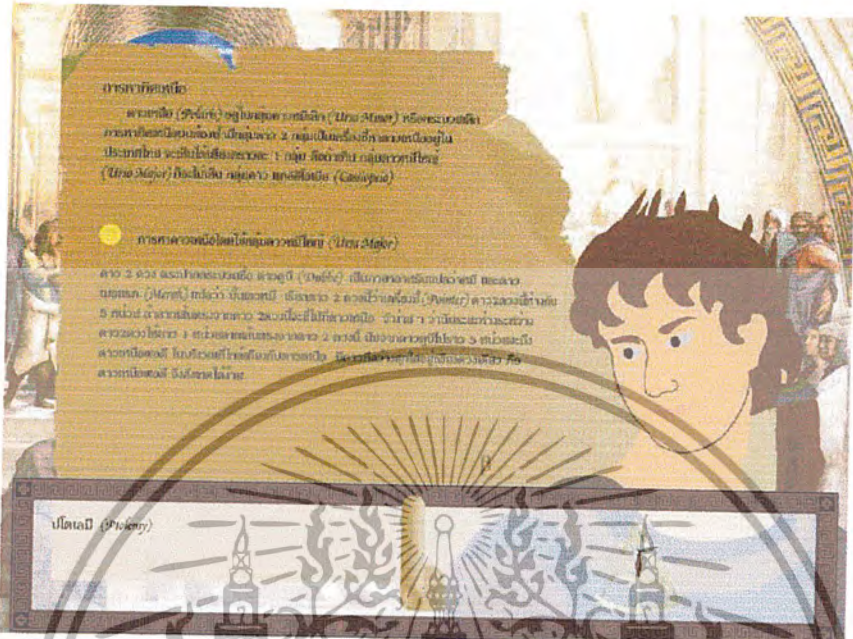
รูปที่ 43 Icon การหาทิศเหนือ



รูปที่ 44 Icon การอ่านแผนที่ดาว

รูปที่ 45 Icon การวัดมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 46 หน้าของเนื้อหาขอย่อยเรื่องการหาทิศเหนือเมื่อคลิกที่ Icon การหาทิศเหนือ



รูปที่ 47 เมื่อคลิกที่ Icon การหาทิศเหนือ โดยใช้กลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major) จะแสดง Animation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 49 เมื่อคลิกที่ Icon การทอผ้าไหมเนื้อที่ 2 โดยใช้กลุ่มดาวแคสซิโอเปีย (Cassiopeia) จะแสดง Animation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 53 เมื่อคลิกที่ Icon การหาเส้น DEC. จะแสดง Animation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 54 หน้าของเนื้อหาขอยเรื่องการวัดมุม

รูปที่ 55 หน้าเมนูขอยภายใน Icon ท้องฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 56 กลุ่มดาวฤดูใบไม้ผลิ ภายใน Icon ท้องฟ้า

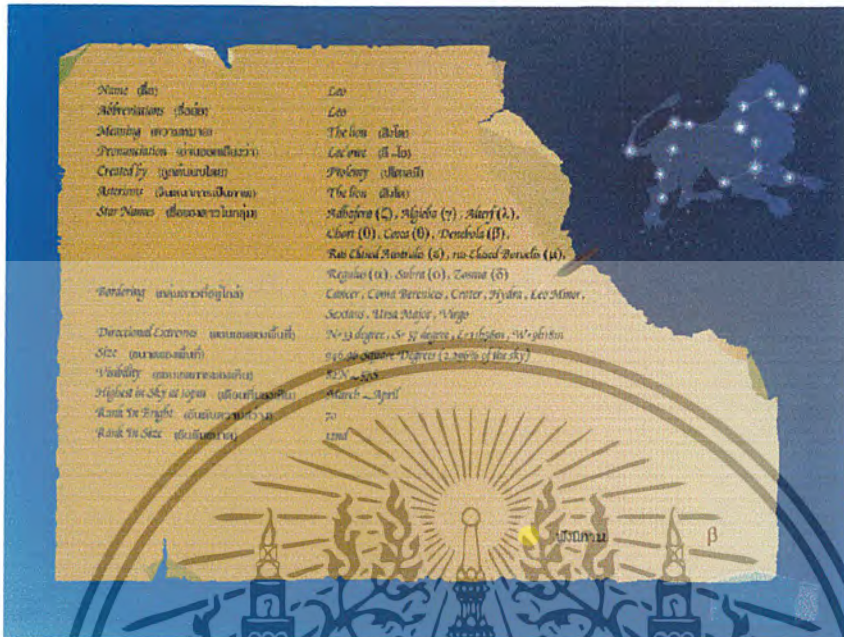
รูปที่ 57 กลุ่มดาวฤดูร้อน ภายใน Icon ท้องฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

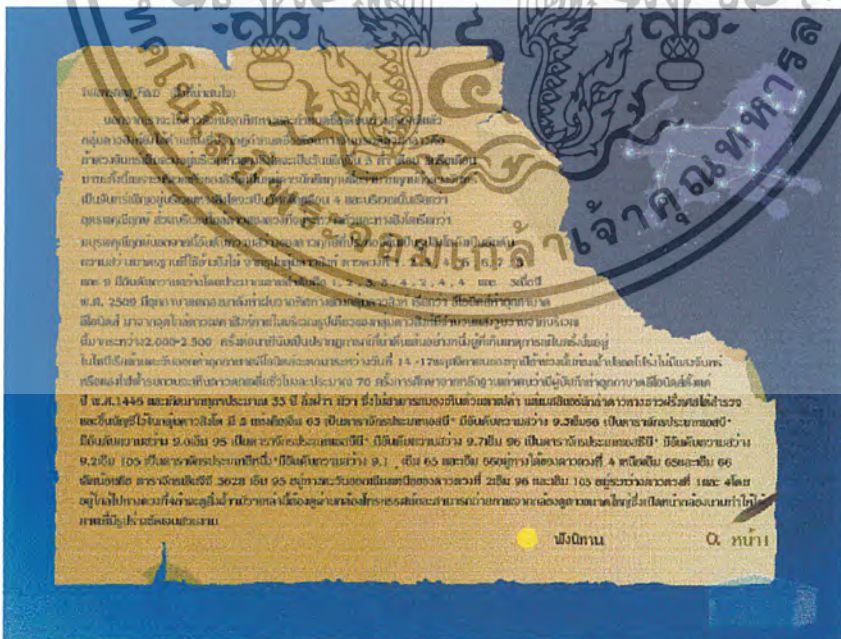


รูปที่ 59 กลุ่มดาวฤดูหนาวภายใน Icon ท้องฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

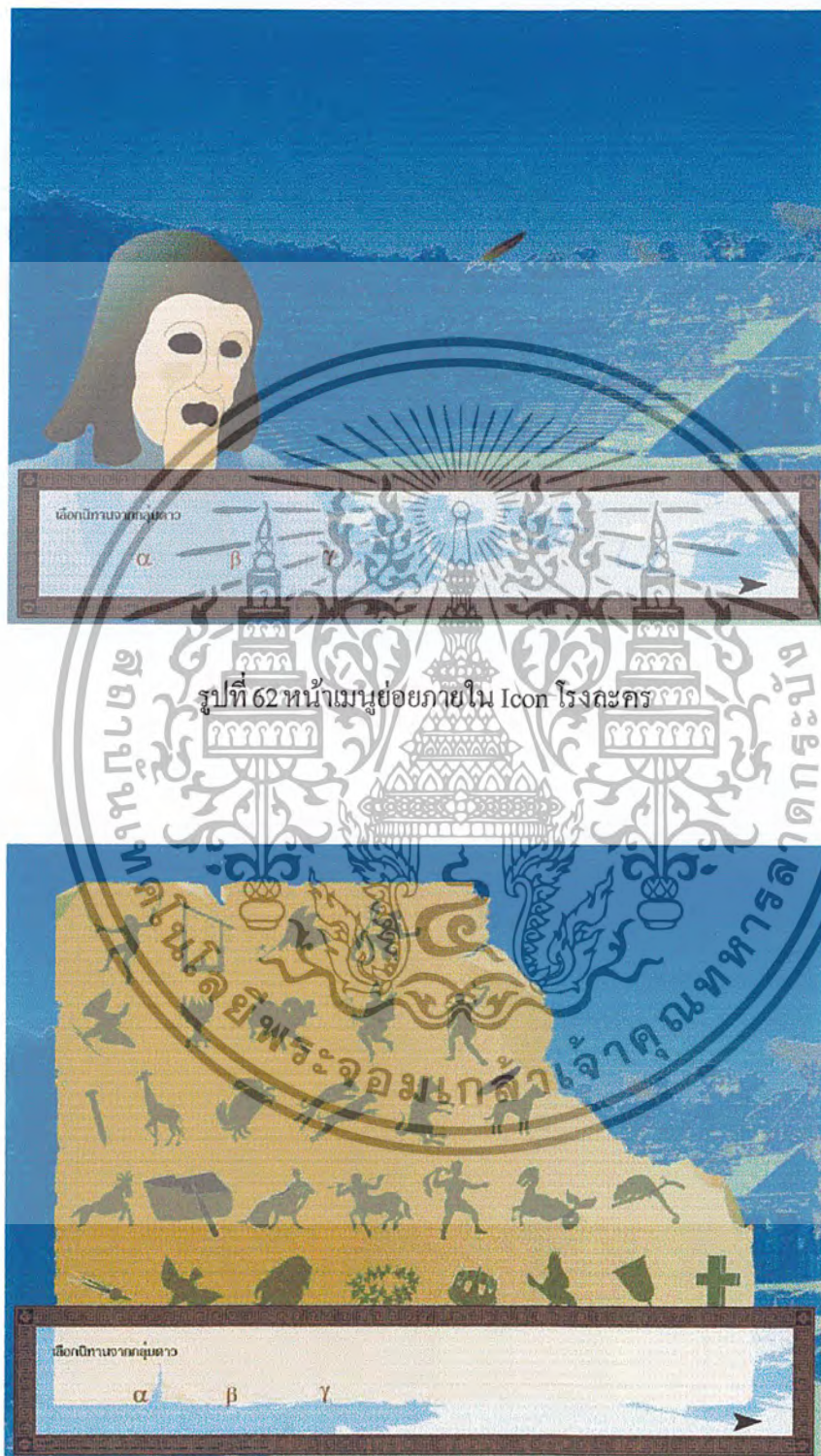


รูปที่ 60 ข้อมูลเฉพาะกลุ่มดาว (กลุ่มดาวสิงโต) หน้าที่ 1



รูปที่ 61 ข้อมูลเฉพาะกลุ่มดาว (กลุ่มดาวสิงโต) หน้าที่ 2

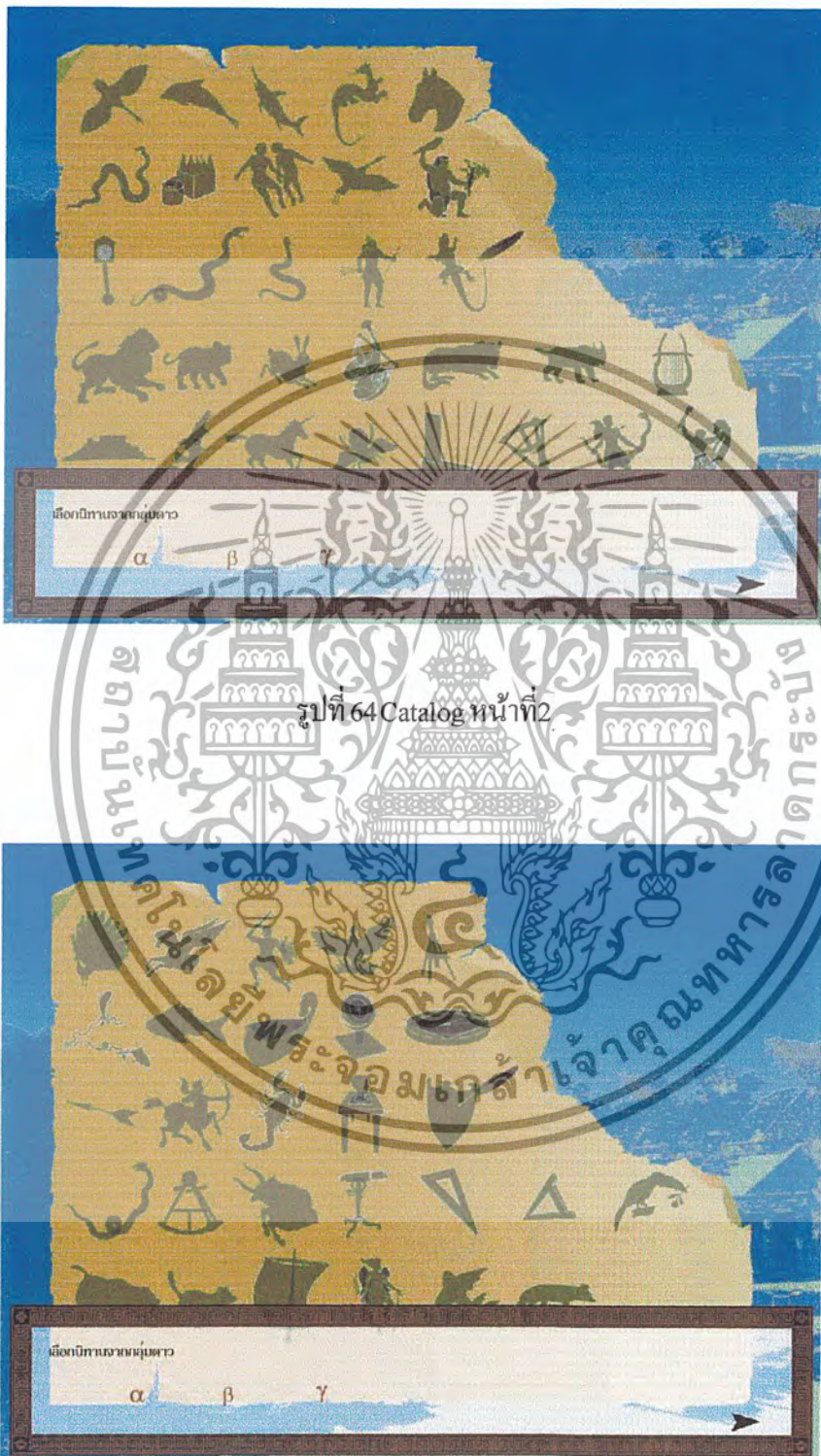
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 62 หน้าเมนูย่อยภายใน Icon โรงละคร

รูปที่ 63 Catalog หน้าที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



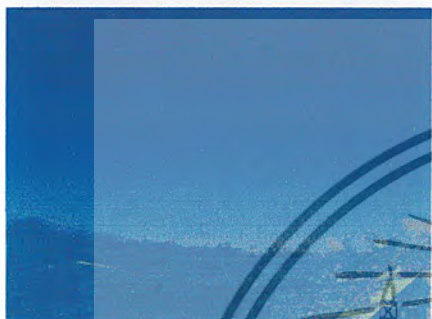
รูปที่ 64 Catalog หน้าที่2

รูปที่ 65 Catalog หน้าที่3

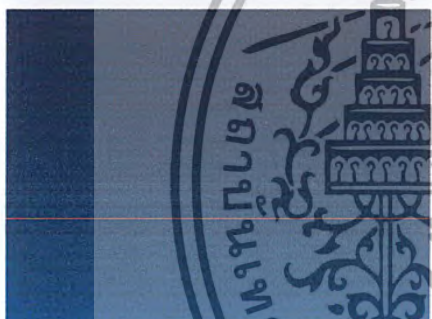
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เพลงบรรเลง



เพลงบรรเลง



เพลงบรรเลง



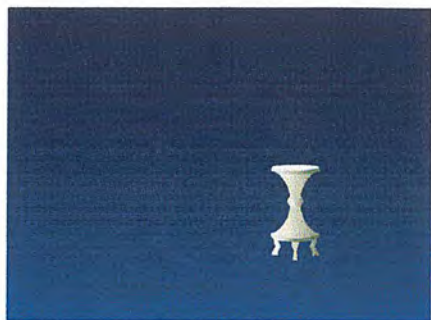
ในอดีตกาล ชาวกรีก โบราณเคารพบูชา เทพีดาแห่งดวงจันทร์ เธอมีนามว่า เซลีนี (Selene)



ชาวกรีกต้องบูชาเธอเป็นประจำทุกปี

รูปที่ 66 Storyboard นิทานจากกลุ่มดาวสิงโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แต่มีอยู่ครั้งหนึ่งชาวเมืองนีเมีย (Nemea) ไม่ได้บูชาเธอ



ทำให้เธอโกรธมากถึงกับส่งสิงโตลงมา ทำลายพืชผล  
ของชาวเมือง



ช่วงเวลาต่อมาเมื่อเฮอริคิวลีส (Hercules) ได้ยินว่ามี  
สิงโตออกมาสร้างความเดือดร้อนให้แก่ผู้คนในเมืองนีเมีย  
เขาก็มุ่งหน้าเดินทางไปพิชิตสิงโตทันที



เมื่อไม่สามารถสังหารมันด้วยกระบองเขาก็เค้นคอมันจน  
ตายด้วยมือทั้งสอง



หลังจากนั้นเขาได้เอาหนังของสิงโตมาสวมใส่ ต่อมา  
องค์ซุส (Zeus) ได้นำสิงโตขึ้นไปอยู่บนท้องฟ้า  
ตามเดิม



รูปที่ 67 Graphic on CD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 68 ปกหน้า Package

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## START

เนื้อหาภายในประกอบด้วย

### 1.1 การหาทิศเหนือ

- การหาดาวเหนือโดยใช้กลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major)
- การหาดาวเหนือโดยใช้กลุ่มดาวแคสซิโอเปีย (Cassiopeia)

### 1.2 การอ่านแผนที่ดาว

- การหาเส้น R.A. และ DEC.

### 1.3 การวัดมุมดาว

### 1.4 ค่าความสว่าง (Magnitude)

### 1.5 การตั้งชื่อดาว

2. ข้อมูลเฉพาะกลุ่มดาว(แบ่งตามฤดูกาล ฤดูใบไม้ผลิ , ฤดูร้อน , ฤดูใบไม้ร่วง , ฤดูหนาว)

ความต้องการระบบ CPU 486 ขึ้นไป หน่วยความจำ 16 MB ขึ้นไป

ระบบแสดงผล 800x600px

CD-ROM 4x window 95/98/NT/2000/ME

รูปที่ 69 ปกหลัง Package

## ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้ศึกษาโครงการออกแบบ Graphic บนสื่อ Interactive Multimedia แนะนำการดูกลุ่มดาว”นี้ ทำให้ได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะดังนี้

- การใช้ Graphic และภาพประกอบควรจะคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหาที่ต้องการจะสื่อสารออกไป

- รูปแบบของ Graphic ของกรีกที่เป็นต้นแบบ เมื่อนำมาใช้กับตัวงานจะต้องมีการดัดแปลงบ้างเพื่อให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการจะใช้ เช่นภาพ Pattern ของกรีกที่อยู่ในรูปทรงวงกลม เมื่อนำมาใช้เป็นกล่องข้อความที่เป็นสี่เหลี่ยมจะต้องมีการเปลี่ยนรูปทรงให้เป็นสี่เหลี่ยมคี่วยแต่ยังคงไว้ในสิ่งที่เป็นเอกลักษณ์ของกรีกอยู่เช่น สีของ Pattern เป็นต้น

- ข้อจำกัดของแผนที่ดาวที่จำเองขึ้นมา มีความผิดเพี้ยนอยู่เนื่องจากท้องฟ้าจริงมีลักษณะเป็นวงกลมขนาดใหญ่ เมื่อย่อท้องฟ้าทรงกลมให้ลงมาอยู่บนระนาบที่แบนราบจึงเกิดความผิดเพี้ยนของรูปร่างและตำแหน่งที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง



### บรรณานุกรม

1. กนก จันทร์ขจร . คู่มือดูดาว . พิมพ์ครั้งที่ 3 , กรุงเทพฯ , พิเศษผู้การพิมพ์ , 2529 .
2. คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . อารยธรรมสมัยโบราณ – สมัยกลาง . พิมพ์ครั้งที่ 7 , กรุงเทพฯ , สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2540 .
3. ตระกูลจิตร จิตตไสยะพันธ์ “การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของดวงดาว” , สารคดี 10 , (กรกฎาคม 2537) , หน้า 214 .
4. นิพนธ์ ทราญเพชร . การดูดาวขั้นต้น . พิมพ์ครั้งที่ 9 , กรุงเทพฯ , บริษัทนานมีบุ๊คส์จำกัด , 2543 .
5. มาร์กาเรต อีแวนส์ ไพรซ์ . เทพนิยายกรีก แปลและเรียบเรียงโดยวัชรินทร์ อัมพันธ์ . พิมพ์ครั้งที่ 6 , กรุงเทพฯ , บริษัทเรือนปัญญาจำกัด , 2544 .
6. รองศาสตราจารย์ นันทนา กปิลกาญจน์ . ประวัติศาสตร์และอารยธรรมโลก . พิมพ์ครั้งที่ 2 , กรุงเทพฯ , สำนักพิมพ์ไอเดียนส์ โตร์ , 2533 .
7. สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช . มนุษย์กับอารยธรรม(ฉบับปรับปรุง) . พิมพ์ครั้งที่ 9 , สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช , 2542 .
8. สาลิน วิรบุตร . มนุษย์กับดวงดาว . พิมพ์ครั้งแรก , กรุงเทพฯ , บริษัท คอมมาดี โซนเอ็นค์พรินท์ จำกัด , 2542 .
9. \_\_\_\_\_ . อารยธรรมตะวันออกและตะวันตก . พิมพ์ครั้งที่ 1 , กรุงเทพฯ , สำนักพิมพ์ไอเดียนส์ โตร์ , 2525 .
10. J.G. Heck . *The Complete Encyclopedia of Illustration* . Reprint of the 2 vols. Of plates , NewYork , Manufactured in the United States of America , 1851.
11. John Flaxman . *Flaxman’s Illustrations To Homer* . First Published , NewYork , Dover Publications, Inc., 1977 .
12. Ian Ridpath . *Stars And Planets* . First Published , London , Dorling Kindersley Limited , 2000 .
13. Michael E. Bakich . *The Cambridge Guide To The Constellations* . First Published , NewYork , Cambridge University press , 1995 .
14. Richard Aldington And Delano Ames . *New Larousse Encyclopedia of Mythology* . First Published , U.S.A. , The Hamlyn Publishing Group Limited , 1959 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ อาทิตย์ เอื้อวิไลเลิศ

อายุ 22 ปี

เกิด 20 กรกฎาคม 2523

ที่อยู่ 261/61 ถ.จรัญสนิทวงศ์ แขวง. บางขุนศรี เขต. บางกอกน้อย กทม. 10700

### การศึกษา

ชั้นมัธยมต้น-มัธยมปลาย ศึกษาที่ โรงเรียนทวีธาภิเศก

ปริญญาตรี ศึกษาที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะสถาปัตยกรรม สาขาวิชาศิลปะสถาปัตยกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้