

๗๗๑.๐๒๘๕

ร.๓๕๖ก

ร.๓

การพัฒนา 멀티มีเดีย สารานุกรมการถ่ายภาพ

สารนิพนธ์

ของ

รัฐพล ประดับเวทย์

๙ ๙ พ.ค. ๒๕๔๓



เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา

กุมภาพันธ์ ๒๕๔๓

(ลิขสิทธิ์นี้เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)

การพัฒนามัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ

บทคัดย่อ
ของ
รัฐพล ประดับเวทย์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา
กุมภาพันธ์ 2543
(ลิขสิทธิ์นี้เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพมัลติมีเดีย
สารานุกรมการถ่ายภาพที่สามารถเก็บรวบรวมคำศัพท์ซึ่งแสดงความหมาย มีภาพและเสียง
ประกอบเกี่ยวกับการถ่ายภาพ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ ระดับปริญญาตรี นิสิตสาขาเทคโนโลยีการ
ศึกษา ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2542 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และบุคลากรผู้สนใจ
ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน

โดยให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่ผู้ศึกษาได้
พัฒนาขึ้น แล้วทำการประเมินผลด้วยแบบประเมิน แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต
และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่ามัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพใน
ระดับดี ทั้งในด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ด้านการใช้ภาพประกอบ ด้านการใช้ตัวอักษร ด้าน
การใช้เสียงประกอบ และด้านความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้โปรแกรม

THE DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA PHOTOGRAPHY ENCYCLOPEDIA

AN ABSTRACT

BY

RATTHAPOL PRADUBWATE

PRESENTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF REQUIREMENTS
FOR THE MASTER OF EDUCATION DEGREE IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY
AT SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY
FEBRUARY 2000

This project aimed to develop and to find the efficiency of “The Multimedia Photography Encyclopedia” which able to collect and give meaning of photography words by using audio-visual presentation.

Samples were 30 bachelor’s degree students, majoring in Educational Technology of Srinakharinwirot University and others who were interested in photography. They were drawn by purposive sampling.

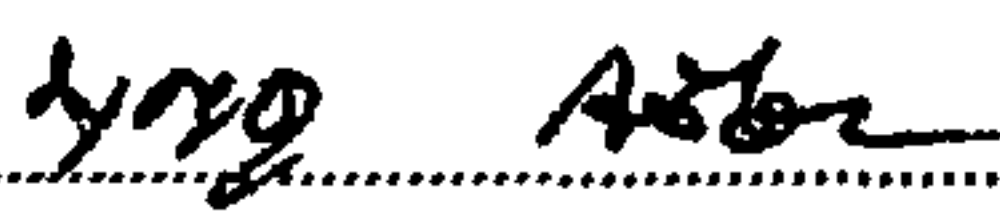
The samples were assigned to use the encyclopedia, developed by the researcher and filled out the evaluation form. The data were analysed by Mean and Standard Diviation.

The research result revealed that the Multimedia Photography Encyclopedia had high efficiency on meaning of vocabulary, illustration, audio-visual presentation, flexibility and way to used program.

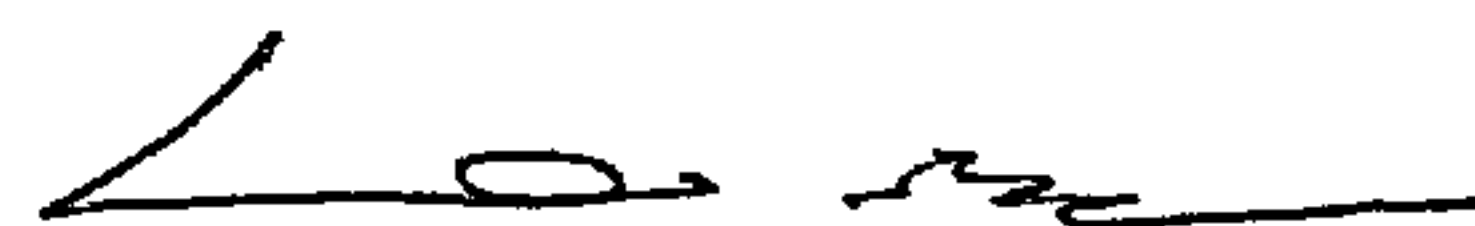
คณะกรรมการควบคุม และกรรมการสอบได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับ
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม


.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)


.....กรรมการ
(พันตรี ดร.บุญชู ใจซื่อกุล)

คณะกรรมการสอบ


.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)


.....กรรมการ
(พันตรี ดร.บุญชู ใจซื่อกุล)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พินิต วัฒนโธ)

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาอนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ


.....หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต)
วันที่ 29 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงให้คำปรึกษาและเสนอแนะตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต ประธานกรรมการควบคุมสารนิพนธ์ พันตรี ดร.บุญชู ใจซื่อกุล กรรมการควบคุมสารนิพนธ์ รวมทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ พินิต วัฒนโธ ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบปากเปล่า ผู้รับผิดชอบโครงการรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญเกื้อ ควรหาเวช คุณวุฒิชัย ตันเวทติยานนท์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการดำเนินโครงการและตรวจสอบเครื่องมือ

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ เจ้าหน้าที่สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา และภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินโครงการสารนิพนธ์ในครั้งนี้ให้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ปริญญาโทเทคโนโลยีการศึกษา ภาคปกติ รุ่น 28 ทุกคนที่ได้ให้กำลังใจในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้

คุณค่าและประโยชน์ของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของคุณพ่อ ทวีและคุณแม่สุดารัตน์ ประดับเวทย์ ครู อาจารย์ รวมทั้งผู้ที่มีส่วนสนับสนุนผู้ดำเนินโครงการ

รัฐพล ประดับเวทย์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มา.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย.....	5
ความหมายของมัลติมีเดีย.....	6
องค์ประกอบของมัลติมีเดีย.....	8
อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย.....	9
ระดับมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์.....	11
ประเภทของมัลติมีเดีย.....	11
คุณประโยชน์ของมัลติมีเดีย.....	13
การพัฒนา มัลติมีเดีย.....	13
รูปแบบการนำเสนอ มัลติมีเดีย.....	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย.....	19
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพเบื้องต้น.....	21
ความหมายของการถ่ายภาพ.....	21
ประโยชน์ของการถ่ายภาพ.....	21
หลักการทำงานของกล้องถ่ายภาพ.....	24
งานวิจัยเกี่ยวกับการถ่ายภาพ.....	25
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสารานุกรม.....	27
เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสารานุกรม.....	27
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	28
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	28
ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง.....	28
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	28
ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดีย.....	29

บทที่	หน้า
การทดลอง.....	30
การประเมินผล.....	30
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเนื้อหาและการนำเสนอ.....	34
การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้ภาพประกอบ.....	35
การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้ตัวอักษร.....	36
การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้เสียงประกอบ.....	37
การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้โปรแกรม.....	38
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	39
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	39
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	39
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	39
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	41
อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า.....	41
ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป.....	41
บรรณานุกรม.....	43
ภาคผนวก.....	46
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	105

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการประเมินโปรแกรมมัลติมีเดียการถ่ายภาพด้านเนื้อหาและการนำเสนอ.....	34
2 ผลการประเมินโปรแกรมมัลติมีเดียการถ่ายภาพด้านการใช้ภาพประกอบ.....	35
3 ผลการประเมินโปรแกรมมัลติมีเดียการถ่ายภาพด้านการใช้ตัวอักษร.....	36
4 ผลการประเมินโปรแกรมมัลติมีเดียการถ่ายภาพด้านการใช้เสียงประกอบ.....	37
5 ผลการประเมินโปรแกรมมัลติมีเดียการถ่ายภาพด้านการใช้โปรแกรม.....	38

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 มัลติมีเดียรูปแบบเส้นตรง.....	15
2 มัลติมีเดียรูปแบบอิสระ.....	16
3 มัลติมีเดียรูปแบบวงกลม.....	16
4 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น.....	17
5 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับขั้น.....	17
6 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น.....	18
7 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม.....	18
8 แผนภูมิการนำเสนอโครงสร้างโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ.....	29
9 ตัวอย่างการนำเสนอหน้าจอโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ.....	63

1. ความสำคัญและที่มา

๑/ นับตั้งแต่ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการนำมาประยุกต์ใช้ในรูปแบบของสื่อการศึกษาประเภทต่าง ๆ โดยเป็นตัวกลางในการนำความรู้ความเข้าใจไปสู่ผู้เรียน ทำให้การเรียนการสอนโดยการนำสื่อการสอนมาประกอบมีความหมายมากขึ้น เนื่องด้วยสื่อการสอนได้ช่วยจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้ใกล้เคียงความจริง มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เข้าใจในสิ่งที่เรียนอย่างถูกต้อง และเข้าใจได้ง่าย (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 202) เพราะสื่อคือตัวกลางที่นำสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับได้ถูกต้องและรวดเร็วที่สุด (นิพนธ์ สุขปรีดี. 2520 : 23) ไม่ว่าสื่อจะอยู่ในรูปแบบใดก็ตามล้วนแล้วแต่เป็นทรัพยากรที่สามารถอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น (กิตานันท์ มะลิทอง. 2536 : 75) ✓

✓ แนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในปัจจุบันนั้นก้าวหน้าไปมากมีการสร้างสื่อด้วยระบบสื่อประสม สามารถนำเสนอเนื้อหาที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบและใช้ได้กับทุกระดับการศึกษา ด้วยการใช้ตัวอักษร ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ภาพจำลอง ภาพยนตร์ หรือวีดิทัศน์ ทำให้การนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้ที่ไม่มีข้อจำกัดที่อยู่เฉพาะแต่ในห้องเรียนหรือในตำราเท่านั้น แต่สามารถใช้สื่อเหล่านี้เสริมสร้างภูมิปัญญาในกระบวนการเรียนรู้ได้มากขึ้นด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ✓

สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบที่เป็นสื่อผสม ยังมีลักษณะที่สามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนช่วยให้กระบวนการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอน และในประการสำคัญ สามารถใช้สื่อนี้กับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันได้ ผู้เรียนสามารถกำหนดลำดับการเรียนรู้และเวลาในการเรียนรู้ได้เอง สามารถเลือกเนื้อหาการเรียนรู้หรือข้ามเนื้อหาบางเนื้อหาที่เรียนรู้ไปแล้วได้ (สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ. 2539 : 8-10)

✓ คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหนึ่งที่มีรูปแบบของสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) ดังที่กรีน (Green. 1993) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่าเป็นการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน ✓ เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความ มีภาพเคลื่อนไหว มีเสียงบรรยายประกอบ สลับเสียงดนตรี สร้างบรรยากาศให้น่าสนใจ

✓ ลินดา (Linda. 1995 : 5-7) และกรีน (Green. 1993.) กล่าวไว้ว่า มัลติมีเดียควรประกอบด้วย ✓

1. ข้อความ (Text) เป็นสื่อพื้นฐานที่ใช้นำเสนอให้ผู้ได้รับทราบสิ่งที่จะเสนอ หลักการเลือกใช้ข้อความในมัลติมีเดีย คือ อ่านง่าย โดยการใช้รูปแบบ สี ขนาดตัวอักษรให้เหมาะสมและเทคนิคการนำเสนอข้อความในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อโยงไปสู่การอธิบายความสำคัญหรือความหมายเพิ่มเติม เช่น การใช้เทคนิค Hypertext ซึ่งสามารถทำได้โดยการเน้นสีตัวอักษร

(Heavy Index) เพื่อให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งที่จะเข้าสู่คำอธิบายเพิ่มเติม ทั้งนี้คำอธิบายเหล่านั้นอาจสร้างไว้ในรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น Pop-up boxes, animation, video, sound, etc.,

2. รูปภาพ (Graphics) นำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่ายหรือนำเสนอในรูปไอคอนแทนการเสนอภาพทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนนี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปสู่รายละเอียดทั้งหมดได้

3. ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นการนำภาพมาเพิ่มเติมเทคนิคการนำเสนอภาพในรูปแบบต่าง ๆ ให้มีความน่าสนใจ มีชีวิตชีวามากขึ้นกว่าภาพนิ่งธรรมดา

4. วิดีโอ (Video) การนำภาพจากวิดีโอเข้ามาเสนอในระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มีความหลากหลายในการเสนอและเพิ่มความน่าสนใจของเรื่องที่น่าสนใจ

5. เสียง (Sound) เป็นการนำเสียงประกอบในการนำเสนอ เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงจากธรรมชาติ เพื่อประกอบการนำเสนอที่เหมือนจริงและให้ผู้ใช้รู้สึกว่าได้อยู่ในเหตุการณ์จริง

6. การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) นับเป็นคุณสมบัติที่มีความโดดเด่นกว่าสื่ออื่น ที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสื่อได้ด้วยตัวเอง และมีโอกาสเลือกที่จะเข้าสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของการนำเสนอเพื่อศึกษาได้ตามความพอใจ

✓ มัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทในหลายด้าน เช่น ด้านธุรกิจ การศึกษา บันเทิง การเมือง ไตรศตวรรษ ฯลฯ ผลจากการนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานต่าง ๆ ทำให้ชีวิตประจำวันของมนุษย์ในยุคข้อมูลข่าวสารเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มัลติมีเดียจึงสามารถช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ ประโยชน์ของการใช้มัลติมีเดียในระบบต่าง ๆ จึงสามารถสรุปได้ดังนี้ (Green, 1993) ✓

1. ด้านการสื่อความหมาย สามารถสื่อความหมายได้อย่างรวดเร็ว เข้าใจง่าย

2. ด้านควบคุมการนำเสนอ สามารถจัดลำดับให้ผู้ใช้ติดตามความต้องการของ ผู้เขียนโปรแกรมได้อย่างสะดวก

3. ด้านควบคุมลำดับการปฏิบัติ สามารถสร้างเงื่อนไขของการวิ่งไปสู่ลำดับเหตุการณ์ได้อย่างซับซ้อน

4. ด้านการพัฒนาประสิทธิภาพของงาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้มากมาย เช่น งานบันเทิง งานด้านการศึกษา ผลิตภัณฑ์การเรียนการสอน สื่อการฝึกอบรม รวบรวมข้อมูลความรู้ด้านต่าง ๆ งานการนำเสนอโครงการ แนวความคิด และข่าวสารทางธุรกิจและโฆษณาช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม ทำให้งานต่าง ๆ มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ในระยะเวลาอันสั้น ช่วยลดเวลาในการสื่อสาร ฯลฯ

✓ ภาพถ่ายเป็นสื่อสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ ข่าวสาร แนวความคิด ความรู้สึกไปยังบุคคลอื่นทำให้เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกันได้แม้จะเป็นบุคคลต่างชาติต่างภาษา ทั้งนี้เพราะภาพเป็นภาษาสากล นอกจากนั้นภาพถ่ายยังเป็นสื่อสร้างสรรค์ความงดงาม จนเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าเป็นศิลปะแขนงหนึ่งอีกด้วย /

✓ ตามประวัติการสื่อสารของมนุษย์ พบว่า มนุษย์รู้จักการใช้ภาพในการติดต่อสื่อสารทำความเข้าใจระหว่างกันและกันได้ ก่อนที่มนุษย์จะรู้จักการใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนโจฮัน อามอส คอมนิอุส (Johann Amos Comenius) เป็นบุคคลแรกที่ได้นำภาพมาประกอบบทเรียนในหนังสือ Orbis Pictus ซึ่งถือได้ว่าเป็นหนังสือเล่มแรกของโลกที่มีภาพประกอบ จุดประสงค์ก็เพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นภาพเป็นรูปธรรม เข้าใจในเนื้อหาสาระได้ถูกต้อง และรวดเร็วยิ่งขึ้น ดังคำกล่าวที่ว่า “ภาพหนึ่งภาพมีความหมายมากกว่าคำพูดหรือการเขียนคำนับพันคำ” ✓

จนถึงปัจจุบันการถ่ายภาพได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์มากยิ่งขึ้น มีการพัฒนาไปจนเป็นศาสตร์แขนงหนึ่ง นอกจากสาขาการถ่ายภาพเองแล้วมีการบรรจุเป็นการเรียนการสอนในหลายสาขาวิชา และยังได้รับความนิยมจากประชาชนอย่างแพร่หลาย นับได้ว่ามีประโยชน์อย่างกว้างขวางในกิจการแขนงต่าง ๆ (สมาน เจตระการ. 2534 : 22) เช่น

1. ด้านการศึกษาค้นคว้าวิจัยงานสาขาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร การทหาร การแพทย์ การสื่อสาร การเศรษฐกิจ และการปกครอง เป็นต้น
2. ด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์ ซึ่งต้องใช้ภาพถ่ายเป็นสื่อหลักในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ สินค้า และการบริการ
3. ภาพถ่ายจะสามารถบันทึกเหตุการณ์เรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อใช้เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญ
4. ใช้ภาพถ่ายประกอบเอกสารและหลักฐานที่สำคัญ ๆ เช่น บัตรประจำตัว ใบแสดงวุฒิทางการศึกษา ใบรับรองอื่น ๆ เป็นต้น
5. ด้านการสื่อความหมาย ภาพถ่ายจะสามารถถ่ายทอดความรู้ ข้อมูล ข่าวสารต่าง ๆ ไปยังผู้รับ โดยผ่านทางสื่อมวลชนแขนงต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร หนังสือ ไปสเตอร์ สไลด์ วิดีโอทัศน์ เป็นต้น
6. ด้านศิลปะ ภาพถ่ายจะให้ประโยชน์ในทางสร้างสรรค์สิ่งสวยงามจรรโลงใจ
7. งานถ่ายภาพสามารถให้ความเพลิดเพลิน เป็นงานอดิเรกแก่ผู้รักงานถ่ายภาพ
8. งานถ่ายภาพสามารถยึดเป็นงานอาชีพอิสระได้ ซึ่งอาจแยกเป็นงานถ่ายภาพแขนงต่าง ๆ ได้หลายแขนง เช่น ภาพข่าว ภาพสารคดีประกอบเรื่อง ภาพถ่ายบุคคล ภาพโฆษณา ภาพแฟชั่น ภาพนู้ด ตลอดจนถ่ายภาพเหตุการณ์บุคคล เช่น งานบวช งานมงคลสมรส งานศพ เป็นต้น

✓ การที่เทคโนโลยีทางด้านมัลติมีเดียได้พัฒนาไปอย่างมากมาย เราสามารถที่จะจัดและเก็บข้อมูลได้มากโดยใช้เนื้อที่จำกัด ทั้งยังสามารถที่จะแสดงออกมาได้หลากหลายวิธีทำให้น่าสนใจ ช่วยให้ความชัดเจนได้มากขึ้นกว่าหนังสือทั่วไป ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้ดำเนินโครงการจึงมีความต้องการที่จะสร้างและพัฒนา มัลติมีเดียที่สามารถรวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวกับการถ่ายภาพสามารถอธิบายความหมายได้อย่างถูกต้องได้ให้เห็นภาพในสิ่งที่ต้องอธิบาย และมีความทันสมัยและน่าสนใจอันจะเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียน นักศึกษาและผู้สนใจในศาสตร์ของการถ่ายภาพ ✓

2. ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่สามารถเก็บรวบรวมคำศัพท์ซึ่งแสดงความหมาย มีภาพและเสียงประกอบเกี่ยวกับการถ่ายภาพ

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 ได้มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพ มีความน่าสนใจและมีความเหมาะสมกับการรวบรวมคำศัพท์และแสดงความหมายเกี่ยวกับการถ่ายภาพเบื้องต้น เพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าคำศัพท์เกี่ยวกับการถ่ายภาพ

3.2 เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาสารานุกรมในสาขาอื่นได้

4. ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

4.1 โครงการนี้เป็นการพัฒนามัลติมีเดีย ที่สามารถเก็บรวบรวมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับการถ่ายภาพ ทั้งยังสามารถแสดงความหมาย มีภาพและเสียงประกอบของคำศัพท์เหล่านั้นได้

4.2 ลักษณะของการรวบรวมคำศัพท์จะเป็นในลักษณะของสารานุกรม การแปลจะแสดงความรู้ที่เกี่ยวกับคำศัพท์เหล่านั้นในเชิงวิชาการถ่ายภาพ

4.3 คำศัพท์ที่ใช้เป็นคำศัพท์เบื้องต้นที่เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการถ่ายภาพ

4.4 การคัดเลือกคำศัพท์ โดยเลือกคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ปรากฏอยู่ในหน้าผนวก (Index) ของหนังสือการถ่ายภาพเบื้องต้น

4.5 กลุ่มทดลองได้แก่นิสิตสาขาเทคโนโลยีการศึกษา ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 และบุคลากรที่สนใจในเรื่องของการถ่ายภาพ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 30 คน

5. คำนิยามศัพท์เฉพาะ *

5.1 สารานุกรม หมายถึง โปรแกรมที่รวบรวมความรู้ทุกแขนง หรือเฉพาะแขนงใดแขนงหนึ่งมักเรียงตามลำดับตัวอักษร

5.2 มัลติมีเดีย หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถแสดงเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร ภาพต่าง ๆ และเสียงต่าง ๆ ได้อย่างน่าสนใจและมีประสิทธิภาพ

5.3 การถ่ายภาพ หมายถึง กระบวนการผลิตภาพโดยอาศัยแสงสว่างเข้าช่วย ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวกับกล้องถ่ายภาพ อุปกรณ์ประกอบ วัสดุไวแสงหรือฟิล์ม ตลอดจนหลักในการถ่ายภาพ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการศึกษา และค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการสารนิพนธ์ และได้แยกเนื้อหาต่าง ๆ ไว้เป็นลำดับดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย
 - 1.1 ความหมายของมัลติมีเดีย
 - 1.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย
 - 1.3 อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย
 - 1.4 ระดับมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์
 - 1.5 ประเภทของมัลติมีเดีย
 - 1.6 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย
 - 1.7 การพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย
 - 1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการถ่ายภาพเบื้องต้น
 - 2.1 ความหมายของการถ่ายภาพ
 - 2.2 ประโยชน์ของการถ่ายภาพ
 - 2.3 หลักการทำงานของกล้องถ่ายภาพ
 - 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการถ่ายภาพ
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสารานุกรม
 - 3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสารานุกรม

✓ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเริ่มต้นจากมัลติมีเดียบนเครื่องแมคอินทอช โดยใช้เทคนิคการให้เสียงในแอปพลิเคชัน และใช้จอภาพในการแสดงผล 256 สี ต่อมาลักษณะของมัลติมีเดียพีซีในด้านฮาร์ดแวร์ถูกพัฒนาขึ้นโดยไมโครซอฟท์ซึ่งเป็นตัวเชื่อมโยงกับผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ทางคอมพิวเตอร์ โดย Multimedia PC Marketing Council เป็นผู้กำหนดมาตรฐานทางฮาร์ดแวร์ที่จะรองรับงานทางมัลติมีเดีย การประชุมทาง MPC นั้นประกอบด้วย CompuAdd, Creative Labs, Fujitsu, Headland Technology/ Video Seven Inc., Olivetti & Company, Media Vision, Microsoft Corporation, NCR, NEC Technology, Philips Consumer Electronics, Tandy Corporation, and Zenith Data System. การประชุมเพื่อหาแนวทางของมัลติมีเดีย ซึ่งประสาน

งานโดยไมโครซอฟท์ และช่วงต่อมาโดย Software Publishers Association (SPA) ที่กรุงวอชิงตัน พุทธศักราช ค.ศ.1990 มัลติมีเดียพีซีถูกเปิดตัวที่ Mocrosoft Multimedia Developer's Conference โดยกำหนดคุณลักษณะขั้นต่ำของมัลติมีเดียพีซีไว้ ซึ่งครอบคลุมถึงการผลิตฮาร์ดแวร์ที่จะสนับสนุนมัลติมีเดียพีซี โดยคุณสมบัติการแสดงผลเสียง รวมทั้งข้อมูลจากซีดีรอมไดรฟ์และมิตี คุณลักษณะที่ใช้ร่วมกับ MPC Titles ซึ่งต้องรันบนมัลติมีเดียพีซี ทำงานภายใต้วินโดวส์ 3.0 ของไมโครซอฟท์ที่ออกมาในปี ค.ศ. 1990 เช่นกัน (ธนพัฒน์ ถึงสุข และ ชเนนทร์ สุขวารี, 2538)

✓ ความหมายของมัลติมีเดีย

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2538 : 86) ได้ให้ความหมายคำว่า มัลติมีเดีย คือสื่อหลายแบบกรีน (Green. 1993) ได้ให้ความหมายของ มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มา ควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็น ข้อความ มีภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบ สลับไปเสียงดนตรีสร้างบรรยากาศให้น่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้ามามีในระบบมีทั้งภาพและเสียงพร้อมๆกัน โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียนและการประเมินผล

ดิคส์ (Dicks. 1994) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ในการรวมสื่อและควบคุมอิเล็กทรอนิกส์หลายชนิด เช่น จอภาพคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นวิดีโอแบบเลเซอร์ดิสก์ เครื่องเล่นแผ่นเสียงจากแผ่นซีดี เครื่องสังเคราะห์คำพูดและเสียงดนตรี เพื่อสื่อความหมายบางประการ

ไท (Tai. 1993) ให้ความหมายของมัลติมีเดีย ว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ ภาพศิลป์ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ และภาพที่ถ่ายจากของจริงด้วยวิดีโอ

กิตานันท์ มลิทอง (2539 : 292) ได้ให้ความหมายคำว่า มัลติมีเดีย คือ วิธีการที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเสนอสารสนเทศโดยการใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการเสนอ เช่น ภาพกราฟิก ข้อความ และเสียง โดยเน้นถึงการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่อด้วย

ธนพัฒน์ และชเนนทร์ (2538) กล่าวถึงความหมายของ มัลติมีเดียว่า หมายถึง การรวบรวมการทำงานของไฮเปอร์เท็กซ์(Hypertext), เสียง(Sound), ภาพเคลื่อนไหว(Animation), ภาพนิ่ง(Still Image), และวิดีโอ(Video) มาเชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์

(ในม.เอ) ✕ ประพัฒน์ อุทัยภาค (2535 : 259) ได้กล่าวถึง มัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีใหม่ในการที่ผสมผสานเอาตัวหนังสือ รูปภาพที่เคลื่อนไหวได้ และเสียงเข้าด้วยกันทำให้ข่าวสารที่เผยแพร่ออกมาน่าดูชม นอกจากนี้ยังทำให้การใช้คอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างสนุกสนาน และมีขอบเขตกว้างขวางขึ้น

X พรทิพย์ อัจจิมารังษี (2536 : 21) กล่าวว่า มัลติมีเดีย แปลตรงตัว คือ สื่อหลาย ๆ สื่อเอามาผสมผสานกัน วิธีผสมผสานสื่อหลายสื่อ นั้นอาจทำได้หลายวิธี โดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นตัวจัดการให้ มีการประยุกต์ใช้งานได้กว้างขวาง เช่น ระบบโต้ตอบโดยใช้ ซีดี (CDI - CD Interactive) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานผลิตวิดีโอหรือเพิ่มเติมแก้ไขหลังจากบันทึกภาพ การแสดงภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ

ไพลิน บุญเดช (2539 : 3) ได้ให้ความหมายคำว่า มัลติมีเดีย คือ สื่อที่ใช้แทนข่าวสาร (Information) หลาย ๆ สื่อประกอบเข้าด้วยกัน เช่น ตัวอักษร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เป็นต้น

X วีรศักดิ์ วิทวัสกุล (2534 : 154) ได้ให้ความหมายของคำว่า มัลติมีเดีย คือการใช้คอมพิวเตอร์ในการรวม และควบคุมอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นจอภาพ เครื่องเล่นวิดีโอเทป แผ่นซีดีรอม เครื่องสังเคราะห์เสียง และอุปกรณ์อื่น ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูล (presentation) การสอนฝึกอบรม (training) การส่งข่าวสาร (information broadcast) หรือเป็นสื่อทางด้านอื่น ๆ

ยีน ภู่วรรณ (2535 : 216) กล่าวว่า ความหมายของคำว่า มัลติมีเดีย เกี่ยวข้องกับวิชาการหลายแขนง เช่น วิชาการด้านเสียงกราฟิก การสร้างภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งแนวความคิดใหม่ ๆ หลายอย่างที่กำลังเรื่องต้นพัฒนากัน เช่น การรับสัญญาณวิดีโอเข้ามาเป็นอินพุตมีการประมวลผล และลดย่อขนาดข้อมูลวิดีโอเพื่อแสดงผลได้รวดเร็ว

วสันต์ จันทร์สัจจา (2535 : 246) กล่าวถึง มัลติมีเดีย ว่าเป็นการรวมสื่อต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ได้แก่ Text Graphic Sound Animation (การทำภาพเคลื่อนไหว) Video

สุรพงศ์ ภิรมย์ประเมต (2537 : 181) ได้ให้ความหมายคำว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความบันเทิงต่าง ๆ โดยอาศัยสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง รูปแบบการนำเสนอดังกล่าวที่ให้ผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจ ไม่เบื่อหน่ายเหมือนกับการดูโลดหรือภาพฉายทั่ว ๆ ไป

สุกัญญา ทองรักษ์ (2539 : 31) ได้ให้ความหมาย มัลติมีเดีย คือ การนำเอาคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกันในลักษณะของการผสมผสานอย่างเป็นระบบ โดยเป็นการรวบรวมการทำงานของเสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพนิ่ง (Still Image) ไฮเปอร์เทกซ์ (Hypertext) และวิดีโอ (Video) ที่ใช้ร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำให้ระบบคอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้นตามต้องการ

จากความหมายที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายสอดคล้องกัน ซึ่งพอจะสรุปได้ว่า มัลติมีเดียเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถสื่อสารได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ สามารถใช้ในการเรียนการสอน การนำเสนอข้อมูล การฝึกอบรม ให้มีความเข้าใจ น่าสนใจ และไม่น่าเบื่อ

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบมัลติมีเดีย

ลินดา (Linda. 1995:5-7) และกรีน (Green. 1993.) กล่าวไว้ตรงกันว่า มัลติมีเดียสามารถช่วยลดปริมาณงานที่เป็นเอกสาร เพิ่มระบบการค้นหาที่เป็นระบบในงานเอกสารที่เรียกว่า Hypertext เพิ่มความมีชีวิตชีวาในงานโดยใช้เสียงและภาพประกอบ (Sound and Animation) อันน่าสนใจ ฉะนั้น มัลติมีเดียจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. ข้อความ (Text) หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบ หลายขนาด ออกแบบให้ข้อความเคลื่อนไหวให้สวยงาม แปลกตาและน่าสนใจได้ตามต้องการ ทั้งยังสามารถสร้างข้อความให้มี การเชื่อมโยงกับคำสำคัญอื่นๆ ซึ่งอาจเน้นคำสำคัญเหล่านั้นด้วยสีหรือขีดเส้นใต้ ที่เรียกว่าไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งสามารถทำได้โดยการเน้นสีตัวอักษร (Heavy Index) เพื่อให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งที่จะเข้าสู่คำอธิบายเพิ่มเติม ทั้งนี้คำอธิบายเหล่านั้น อาจสร้างไว้ในรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น Pop-up Boxes, Animation, Video, Sound, etc.,

2. เสียง (Sound) เป็นการนำเสียงประกอบในการนำเสนอ เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงจากธรรมชาติ เพื่อประกอบกรนำเสนอที่เหมือนจริงและให้ผู้ใช้รู้สึกว่าได้อยู่ในเหตุการณ์จริง เสียงในระบบมัลติมีเดียเป็นสัญญาณดิจิทัล นั้นหมายถึงการนำเอาสัญญาณเสียงต่อเนื่องที่เรียกว่าอนาล็อก เปลี่ยนเป็นสัญญาณดิจิทัล โดยการสุ่มเป็นช่วงๆแล้วเก็บค่าความแรงของสัญญาณเป็นตัวเลข แล้วนำไปบันทึก แล้วตัดต่อเข้ากับข้อมูลปกติ อัตราการสุ่มเสียงเรียกว่า Sampling rate ซึ่งก็หมายถึงจำนวนครั้งในการอ่านสัญญาณเสียงต่อวินาที จำนวนบิตที่ใช้เก็บค่าสัญญาณแต่ละค่าที่ได้จากการสุ่มแต่ละครั้ง เรียกว่า Sampling size ระบบมัลติมีเดียโดยทั่วไปมี Sampling size ให้เลือก 3 ค่า เช่น 11.05 kHz, 22.05 kHz, 44.1 kHz ใช้ Sampling size เท่ากับ 8บิต หรือ 16บิต ที่เป็นมาตรฐานของ CD-DA (Compact Disc-Digital Audio) คือ 16 บิต Sampling size 44.1 kHz ซึ่งเชื่อว่าให้เสียงได้ทุกเสียงเท่าที่ความสามารถของมนุษย์ทุกคนจะได้ยิน

แฟ้มเสียง เสียงดิจิทัลที่บันทึกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช นิยมใช้ชื่อแฟ้มลงท้ายด้วย .AIF หรือ .SND ส่วนในระบบวินโดวส์ .WAF แฟ้มเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีสังเคราะห์ที่มีระบบมิดี้ จะลงท้ายไฟล์ด้วย .MID ย่อมาจาก (Musical Instrument Digital Interface) เป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้นมาตั้งแต่ ปีค.ศ. 1980 เพื่อสังเคราะห์เสียงดนตรีจากผู้ผลิตหลายยี่ห้อ สามารถติดต่อกันโดยส่งสัญญาณข้อมูลผ่านสายเคเบิล MIDI มีวิธีการส่งภาษาดนตรีให้แกกันโดยการส่งตัวเลขระบุตัวโน้ต ลำดับของตัวโน้ต และเครื่องดนตรีที่กำเนิดตัวโน้ตนั้นๆ โดยทั่วไปสามารถบันทึกข้อมูลจากมิดี้เครื่องดนตรี โดยใช้ซอฟต์แวร์ Midisoft Studio for windows และเก็บข้อมูลไว้ สามารถเล่นตามการสังเคราะห์เสียงขึ้นมาใหม่จากข้อมูลในแฟ้มมิดี้ ซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลเสียงดนตรีได้ 16 ช่องสัญญาณและเล่นกลับได้ในช่องสัญญาณที่ต่างกัน ผู้ใช้สามารถอัดเสียงร้องเพลงและเสียงจากคีย์บอร์ดหรือดนตรีอื่นๆ พร้อมๆกันเข้าไปใหม่

3. ภาพ (Picture) นำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่ายหรือนำเสนอในรูปแบบไอคอนแทนการเสนอภาพทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนนี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปสู่รายละเอียดทั้งหมดได้

3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) สามารถสร้างได้โดยใช้เครื่องสแกนภาพมาเก็บไว้ หรือใช้โปรแกรมสำหรับสร้างภาพขึ้นมา เช่น โปรแกรมประเภท CAD, 3D studio เป็นต้น

3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) ภาพเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกันด้วยความเร็วที่สายตาไม่สามารถจับได้ จำนวนภาพที่ใช้สำหรับทีวีโดยทั่วไป 30 ภาพต่อวินาที ภาพนิ่ง 1 ภาพ เรียกว่า 1 เฟรม เนื่องจากการสร้างภาพสีต้องใช้หน่วยความจำเป็นจำนวนมากจึงได้มีการคิดค้นการบีบอัดสัญญาณภาพให้มีจำนวนหน่วยความจำน้อยลง เรียกว่า Video Compression หรือที่รู้จักกันดีคือ MPEG Moving Picture Expert Group ซึ่งสามารถบีบอัดได้ทั้งภาพและเสียง ระบบวิดีโอคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถใช้ CD บันทึกภาพได้ทั้งเรื่อง ปัจจุบันนำมาใช้กับมัลติมีเดียพีซีในการดูภาพยนตร์

4. การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) นับเป็นคุณสมบัติที่มีความโดดเด่นกว่าสื่ออื่น ที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสื่อได้ด้วยตัวเอง และมีโอกาสเลือกที่จะเข้าสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของการนำเสนอเพื่อศึกษาได้ตามความพอใจ

อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย

1. คอมพิวเตอร์ (Computer) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ประมวลผลและควบคุมติดต่อ แกะไขข้อมูลรูปภาพ เสียง ต้องเป็นคอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง เช่นพวก RISC Workstation (Sun, Silicon Graphics, HP, IBMRS 6000, DEC station) Macintosh II CI หรือถ้าเป็น PC จะมีมาตรฐานอันหนึ่งที่เรียกว่า MPC (Multimedia PC)

มาตรฐาน MPC คือ มาตรฐานต่ำสุดของเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับพีซีที่สามารถใช้กับงานมัลติมีเดียได้ มาตรฐานนี้กำหนดขึ้นโดยคณะกรรมการที่เป็นตัวแทนของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียสำหรับพีซี เพื่อประกันว่าคอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐานนี้สามารถเล่นซอฟต์แวร์มัลติมีเดียได้แน่นอน ซึ่งในระยะแรกกำหนดขึ้นมาในสมัยที่ CPU ราคาแพงมาก มาในระยะในปัจจุบันนี้เรียกว่า MPC level 1 ต่อมาเมื่อพีซีราคาถูกลงและผู้ใช้ต้องการคุณภาพของภาพและเสียงที่ดีขึ้นก็ได้กำหนดมาตรฐานใหม่เป็นมาตรฐานขั้นต่ำที่สูงกว่าเดิม เรียกว่า MPC 2

- MPC level 1 กำหนดไว้ว่า พีซีที่จะใช้งานกับมัลติมีเดียได้ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. CPU 386SX-16 ขึ้นไป หน่วยความจำหลักอย่างน้อย 2MB (8MB) หรือมากกว่าสำหรับพัฒนามัลติมีเดีย
2. ฮาร์ดดิสก์ ต้องไม่ต่ำกว่า 30MB
3. CD-ROM Drive แบบความเร็วปกติ คือ ความเร็วที่สามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 150KB/Sec ความจุประมาณ 550MB
4. การ์ด VGA Video (4bit 16 สี)

5. การ์ดเสียง (Sound card) ชนิด 8 บิต อัตราการสุ่มเสียง (Sampling rate) 22.05 kHz ลำโพง 1 คู่

6. ซอฟต์แวร์ Microsoft Windows ที่มี Multimedia Extention Package

- MPC level 2 เพิ่มคุณสมบัติจากระดับที่ 1 ดังนี้

1. CPU 486SX ขึ้นไป ควรมีความเร็วอย่างน้อย 25 MHz

2. หน่วยความจำหลักอย่างน้อย 4 MB

3. ฮาร์ดดิสก์ ต้องไม่ต่ำกว่า 160 MB

4. CD-ROM Drive ต้องเป็นแบบ Double Velocity มีอัตราส่งข้อมูลความเร็ว 300 KB/Sec ความจุประมาณ 680 MB Access time 450 msec

5. การ์ดเสียง (Sound card) ชนิด 16 บิต อัตราการสุ่มเสียง (Sampling rate) 44.1 kHz CD-quality

6. การ์ดเสียง (Sound Card) ทำหน้าที่สร้างเสียงแบบสเตอริโอทั้งเสียงพูดและเสียงดนตรี โดยเล่นกลับจากสัญญาณที่บันทึกไว้หรือสร้างขึ้นใหม่ สามารถบันทึกเสียงและเล่นกลับแบบสเตอริโอได้จากการสร้างเสียงใหม่ จากข้อมูลที่กำหนดให้เรียกว่าการสังเคราะห์เสียง การ์ดพวกนี้สามารถสังเคราะห์เสียงเลียนแบบเครื่องดนตรีได้ทุกชนิด การ์ดที่มีคุณภาพสูงจะมีไอซีช่วยในการสังเคราะห์เสียงพูด (Voice Synthesizer) มีไอซีช่วยรู้จำเสียงพูด (Speech recognition) เมื่อประกอบกับซอฟต์แวร์จะสามารถเปลี่ยนข้อความเป็นเสียงพูดได้ (Text Speech)

7. วิดีโอการ์ด (Video Card) ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณภาพวิดีโอให้สามารถแสดงบนจอคอมพิวเตอร์ได้ ในขณะที่สัญญาณอนาล็อกส่งเข้าจอภาพทีวีโดยไม่ต้องใช้หน่วยความจำแบบฮาร์ดดิสก์ เพื่อทำการเล่นกลับมามีได้ภายหลังโดยไม่ต้องใช้เครื่องเล่นวิดีโอ ตัวอย่างที่มีวางจำหน่ายในท้องตลาด เช่น Video Blaster, Real Magic, MPEG Master

8. จอภาพ (CRT Monitor) ทำหน้าที่แสดงผลภาพสีบนจอ ต้องมีความเร็วในการสแกนและสร้างภาพสูงกว่าทีวีทั่วไป ไม่สะท้อน กระจายรังสีต่ำ ควรเป็นแบบ non-interlace เพื่อให้ได้ภาพนิ่งสบายตา ซึ่งเป็นการสร้างภาพสอทดแทรกกันสองครั้งจึงได้ภาพเต็มหนึ่งภาพ ทำให้มีการกะพริบที่อาจสังเกตได้และเคืองตาเมื่อใช้ไปนานๆ จอพวก Workstation ควรใช้ 19 นิ้ว พีซีควรใช้ 17 นิ้วขึ้นไป จอภาพรับสัญญาณภาพเป็นสี 3 สี คือ แดง เขียว น้ำเงิน และทำการผสมสีเหล่านี้ตามความเข้มของสีทั้งสาม สามารถสร้างสีได้มากกว่า 16 ล้านสี

Graphic Adapter ทำหน้าที่สร้างสัญญาณสี 3 สีส่งไปยังจอภาพ พีซีทั่วไปจะเป็นการ์ดแยกต่างหาก คือ เป็น VGA card หรือคุณภาพที่สูงไปกว่านั้นคือ SVGA สำหรับ SVGA ใช้ 8 บิต ในการกำหนดสี ให้ได้สีไม่เกิน 256 สี คอมพิวเตอร์ต้องใช้ Color look up table เพื่อทำการเปิดดูว่าจากสีจริงที่มนุษย์มองเห็นได้เป็นล้านสี มีสีที่ใกล้เคียงที่สุดใน 256 สี คือสีอะไร ภาพที่ได้จะให้สีเพี้ยนจนเห็นได้ชัด Graphic Adapter ชั้นดีจะใช้ 15 ถึง 24 บิต ต่อ 2 Pixel or 32,768 (32x32x32) or 16, 77, 216 (256x480 pixel, 1024x1024 pixel)

9. เครื่องขับซีดีรอม (CD-ROM Drive) เป็นเครื่องมือสำหรับอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดี สื่อในการเก็บข้อมูลที่มีราคาต่อบิตต่ำ แผ่นซีดีมีข้อมูลจำเพาะดังต่อไปนี้

- มีขนาดทั่วไปเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 เซนติเมตร
- ความหนา 1 มม.
- ความจุ 550 MB , 650MB , 680 MB
- ความเร็วในการส่งข้อมูล 150 K
- sec Time 350 msec, 450 msec
- Access Time 350 msec, 450 msec

ถ้าไม่ได้ใช้วิธีการบีบอัดมาช่วย CD ROM หนึ่งแผ่น สามารถบันทึกเสียงดนตรีได้นานประมาณ 74 นาที (CD-Digital Audio, high Quality audio) สามารถบันทึกสัญญาณวิดีโอได้ประมาณ 90 นาที

ระดับมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์

การใช้มัลติมีเดียให้มีประโยชน์และสามารถช่วยงานในหน่วยงานต่างๆ ให้สามารถติดต่อสื่อสารทางเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถดึงข้อมูลจากแหล่งต่างๆในหน่วยงานกันเอง ที่เรียกว่า ระบบ LAN หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ ช่วยให้การปฏิบัติงานมีความคล่องตัว ประหยัดเวลาและงบประมาณบางส่วนที่ไม่จำเป็น เช่น การประชุมผ่านทางจอภาพ ซึ่งผู้ประชุมไม่ต้องเสียเวลาเดินทางมาประชุม หรือการใช้การสื่อสารข้อมูลผ่านทางโครงข่ายโทรศัพท์ เช่น ระบบ Plain Old Telephone Service (POTS) ,ระบบ ISDN ฯลฯ ด้วยเหตุผลดังกล่าวการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบมัลติมีเดียจึงมีหลายระดับ ดังนี้

1. มัลติมีเดียระดับสถานี (Work station) ราคาประมาณ 3 แสนกว่าบาท พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด ได้แก่ กล้องวิดีโอ เครื่องเล่นซีดีรอม การ์ดเสียงแบบสเตอริโอ พร้อมไมโครโฟนและวิดีโอการ์ด ที่สามารถรับสัญญาณจากเครื่องเล่นวิดีโอทั่วไปได้ เพื่อเอาไปผสมภาพและข้อความจากคอมพิวเตอร์

2. มัลติมีเดียระดับพีซี (Desktop PC) ใช้กับเครื่องธรรมดา แต่ต้องซื้ออุปกรณ์ต่างๆเพิ่ม

3. มัลติมีเดียโน้ตบุค (Notebook Computer) แต่ต้องซื้อกล่องมัลติมีเดีย ซึ่งมีเครื่องเล่นซีดีรอมและการ์ดเสียงแบบสเตอริโอ ไมโครโฟน รวมทั้งลำโพง

ประเภทมัลติมีเดีย

พอลลิสเซนและเฟรเทอร์ (Paulissen and Frater.1994 : 5-16) และลินดา (Linda. 1995 : 6-8) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมัลติมีเดียประเภทต่างๆ และแบ่งประเภทของมัลติมีเดียโดยอาศัยคุณลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสโต้ตอบกับสื่อหรือข่าวสารที่รับอยู่ (Interactive) ตามลักษณะการนำไปใช้งาน ไว้ดังนี้

1. มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยมและนำมาใช้ในการฝึกอบรม (Computer Based Training) เช่น โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก (CAI) ฯลฯ มี 3 รูปแบบ ดังนี้

1.1 Self Training โปรแกรมการศึกษาการสร้างเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่างๆ มีการนำเสนอแบบต่างๆ เช่น Presentation , Drill and Practice ฯลฯ

1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษา ช่วยในการสอนเนื้อหาต่างๆ นำเสนอแบบต่างๆ เช่น Tutorial, ฯลฯ

1.3 Edutainment โปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู มีรูปแบบในการนำเสนอแบบเกม (Games) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น

2 มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม (Training Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคลด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงาน ในหน่วยงาน

3. มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิง เช่น ภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง เป็นต้น

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลใช้เฉพาะงานข้อมูล จะเก็บไว้รูป CD-ROM หรือ มัลติมีเดียเพื่อช่วยรับส่งข่าวสาร (Conveying Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sales and Marketing Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร (Presentation and Information) เป็นการนำเสนอและส่งข่าวสารในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจ ประกอบด้วยสื่อหลายอย่างประกอบการนำเสนอ เช่น ด้านการตลาด รวบรวมข้อมูลการซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่างๆ นำเสนอข่าวสารด้านการซื้อขายทุกด้าน ผู้ที่สนใจยังสามารถสั่งซื้อสินค้าหรือคำอธิบายเพิ่มเติมในเรื่องนั้น ๆ ได้ทันที

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book Adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่างๆ เช่น แผนที่ แผนที่ภูมิประเทศของประเทศต่างๆ ทำให้การค้นคว้าเป็นไปอย่างสนุกสนาน มีรูปแบบเป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Databases) โดยผ่านโครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่างๆ อาทิ โปรแกรม Microsoft Bookshelf, Compton's Family Encyclopedia, Tourist Information Medical databases, Foreign databases, เป็นต้น

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning Aid) เป็นกระบวนการสร้างและการนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง (Virtual Reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์ หรือนำไปใช้ในงานด้านการแพทย์

การทหาร การเดินทาง โดยสร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้

8. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with Multimedia)

9. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) จะพบเห็นในงานบริการข้อมูลข่าวสารในงานธุรกิจ จะติดตั้งอยู่ส่วนหน้าของหน่วยงาน เพื่อบริการลูกค้าโดยลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบบริการของหน่วยงานนั้นด้วยตัวเอง สามารถใช้บริการต่างๆ ที่นำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ สะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ มีลักษณะเป็นป้ายหรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ ติดตั้งตามกำแพง (Multimedia Wall System) เสนอภาพ เสียง ข้อความต่างๆ ที่น่าสนใจ

คุณประโยชน์ของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทในหลายด้าน เช่น ด้านธุรกิจ การศึกษา บันเทิง การเมือง โทรมคมนาคม ฯลฯ ผลจากการนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานต่างๆ ทำให้ชีวิตประจำวันของมนุษย์ในยุคข้อมูลข่าวสารเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มัลติมีเดียจึงสามารถช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ด้านการสื่อความหมาย สามารถสื่อความหมายได้อย่างรวดเร็ว เข้าใจง่าย
2. ด้านการควบคุมการนำเสนอ สามารถจัดลำดับให้ผู้ใช้ติดตามความต้องการของผู้เขียนโปรแกรมได้อย่างสะดวก
3. ด้านการควบคุมลำดับการปฏิบัติ สามารถสร้างเงื่อนไขของการวิ่งไปสู่ลำดับเหตุการณ์ได้อย่างซับซ้อน
4. ด้านการพัฒนาประสิทธิภาพของงาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้มากมาย เช่น งานบันเทิง งานด้านการศึกษา ผลิตสื่อการเรียนการสอน (CAI) สื่อการฝึกอบรม (CBT) งานการนำเสนอ (Presentation) โครงการ แนวความคิด และข่าวสารทางธุรกิจและโฆษณา ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม ทำให้งานต่างๆ มีประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ในระยะเวลาอันสั้น ช่วยลดเวลาในการสื่อสาร ฯลฯ

การพัฒนามัลติมีเดีย

ลิขิต ดลชัย (2535 : 241 - 242) กล่าวว่า การพัฒนามัลติมีเดียบนเครื่องพีซีอาจพัฒนาได้ 2 แนวทาง คือ

1. แนวทางแรกเป็นการเก็บสัญญาณทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ข้อความและกราฟิคต่าง ๆ เป็นสัญญาณดิจิทัลไว้ในฮาร์ดดิสก์ ดังนั้นฮาร์ดดิสก์ของเครื่องจะต้องมีความจุสูง ส่วนประกอบของระบบในลักษณะนี้อาจมีเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นตั้งแต่ 386 หรือ 486 พร้อมฮาร์ดดิสก์อย่างต่ำ 120 เมกะไบต์ขึ้นไป และหน่วยความจำอย่างต่ำ 4 เมกะไบต์ขึ้นไป ยังต้องประกอบด้วยแผ่นการ์ดเสียงของการจัดสัญญาณเสียง สัญญาณภาพ วิดีโอ ชุดลำโพง ชุดเครื่องฉายโปรเจคชั่น และซอฟต์แวร์เรียบเรียงลำดับเรื่องราว

2. แนวทางที่สอง เป็นระบบที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลางควบคุมหลักเพื่อไม่บังคับการทำงานของอุปกรณ์ที่นำมาต่อพ่วง เหมือนการทำงานของห้องควบคุมของสถานีโทรทัศน์ กรณีนี้ฮาร์ดดิสก์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้เก็บเพียงข้อความและกราฟิก แต่ซีดีรอมและเครื่องเล่นเลเซอร์ดิสก์จะเก็บสัญญาณเสียงและวิดีโอ เป็นระบบมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ มาต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ คือ ชุดลำโพง ชุดเครื่องฉายโปรเจคชั่น ซีดีรอม หรือเครื่องเล่น เลเซอร์ดิสก์ และซอฟต์แวร์เรียบเรียงลำดับเรื่องราว

ธนวัฒน์ ถึงสุข และชนนทร์ สุขวารี (2538 : 91-103) กล่าวถึง ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย ดังนี้

1. การเลือกโครงการ ต้องเริ่มจากสิ่งที่เล็ก ๆ ในงานมัลติมีเดียงานแรก ๆ อาจจะค่อย ๆ เรียนรู้เครื่องมือที่มีมาในซอฟต์แวร์ก่อน เพื่อจะได้ออกแบบงานได้ลึก ๆ ซึ่งจะทำให้ได้งานที่ประทับใจและน่าสนใจ

2. ประมาณราคาการพัฒนาโปรแกรมนั้นต้องเริ่มจากฮาร์ดแวร์ตามมาตรฐาน MPC รวมทั้งราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน และอีกสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาคือเวลาในการสร้าง เพื่อกันงบประมาณส่วนหนึ่งสำหรับซื้อซอฟต์แวร์ เครื่องมือใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ช่วยงานที่สร้างให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. การออกแบบโครงการและการพัฒนาด้านแบบ จุดวิกฤติส่วนใหญ่ในการออกแบบคือ ต้องคิดว่าผู้ใช้งานต้องการอะไรบ้าง และจะสร้างงานมัลติมีเดียอย่างไรให้ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเขียนสคริปต์ออกมาก่อน ซึ่งอาจจะเหมือนกับสตอรี่บอร์ด หรือโฟลว์ชาร์ต (Flow Chart) หรือทั้งสองอย่างรวมกัน สคริปต์ควรชัดเจน ในส่วนของหัวข้อ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะตอบโต้กับโปรแกรมได้ และควรมีข้อความที่ต้องการทั้งหมด เช่น ข้อความ ภาพ เสียง แอนิเมชัน วิดีโอ และส่วนอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากนี้

4. การเลือกโปรแกรมสำหรับการสร้างงาน Authoring Tool เป็นโปรแกรมที่ช่วยออกแบบและสร้างงานมัลติมีเดียได้ดี ผู้ใช้งานอาจไม่ต้องมีความรู้ทางด้านภาษาคอมพิวเตอร์เลยก็ได้ แต่สามารถที่จะสร้างงานได้อย่างง่าย ๆ โดยใช้โฟลว์ชาร์ตและนำฟังก์ชันที่ต้องการมาต่อกัน ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้

5. การทดสอบโปรแกรม เป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่ง ซึ่งจะต้องรวมถึงความแตกต่างของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย ก่อนที่จะเริ่มทดสอบต้องวางองค์ประกอบของการทดสอบทั้งหมด และควรจะต้องเตรียมตัวว่าถ้ามีการผิดพลาดขึ้นมาจะทำการแก้ไขปัญหได้อย่างไร

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างมัลติมีเดีย ที่นิยมใช้มี 2 แบบ คือ

1. การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรมสำเร็จรูประบบAuthoring (Authoring System) โปรแกรมระบบนี้ถูกเขียนและพัฒนาด้วยผู้ชำนาญการ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์โดยตรง โปรแกรมนี้ออกแบบไว้สำหรับการสร้างและการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนโดยเฉพาะ ดังนั้น การใช้งานจึงง่ายและสะดวกต่อครู

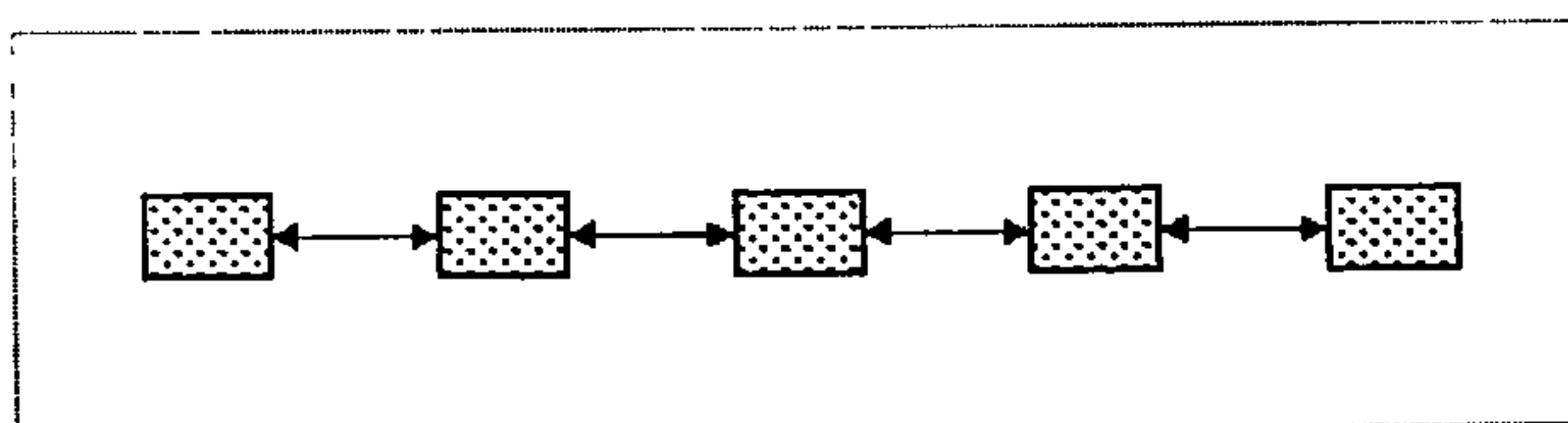
และผู้ไม่มีทักษะทางการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ โปรแกรมระบบ Authoring ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น Authorware Professional, Ten CORE, PINE , Icon Author โปรแกรมที่พัฒนาโดยคนไทย ได้แก่ Thaishow, Thaitas เป็นต้น

2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Language) การใช้ภาษาระดับสูงและระดับต่ำ เช่น ภาษา C, ภาษา Pascal, ภาษา Assembly และอื่นๆ สามารถใช้สร้างบทเรียนได้ แต่ผู้ที่ผลิตบทเรียนมักจะเป็นนักคอมพิวเตอร์โดยตรง หรือที่เรียกว่า โปรแกรมเมอร์ (Programmer) เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากครูไม่มีความถนัดในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ การใช้ภาษาคอมพิวเตอร์สร้างบทเรียนประเภทจำลองสถานการณ์ ทั้งนี้เนื่องจากภาษาคอมพิวเตอร์จะสนับสนุนฟังก์ชันคณิตศาสตร์ทุกระดับ ซึ่งระบบ Authoring ไม่สามารถสนับสนุนฟังก์ชันคณิตศาสตร์ระดับสูงได้

รูปแบบของการนำเสนอ 멀티มีเดีย

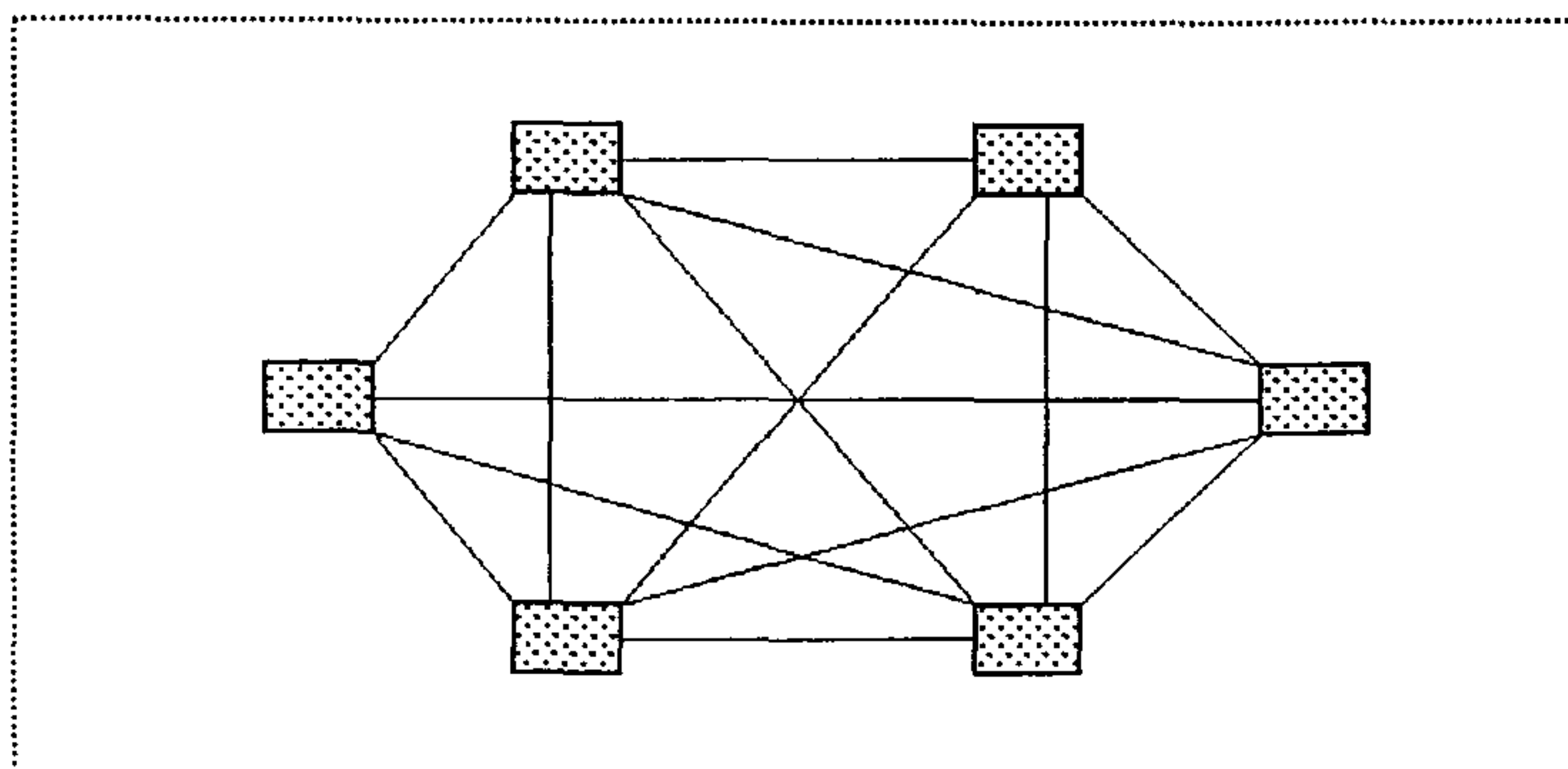
กรีน (Green. 1993) ได้เสนอรูปแบบการนำเสนอ 멀티มีเดีย ที่นิยมใช้กันมาก 5 วิธี ดังนี้

1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) แบบนี้ใกล้เคียงกับแบบหนังสือซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อยๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปดูได้ โดยมากการเสนอผลงานแบบนี้มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลักในการดำเนินเรื่อง รูปวิดีโอหรือแอนิเมชันสามารถทำงานได้โดยใส่ไปในรูปเส้นตรง รวมทั้งการใส่เสียงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ อาจเรียกว่าเป็น Electronics Stories หรือไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเหมาะกับตลาดผู้บริโภค และสามารถทำงานได้ดีในทางธุรกิจในรูปแบบของการเสนอผลงานมัลติมีเดีย



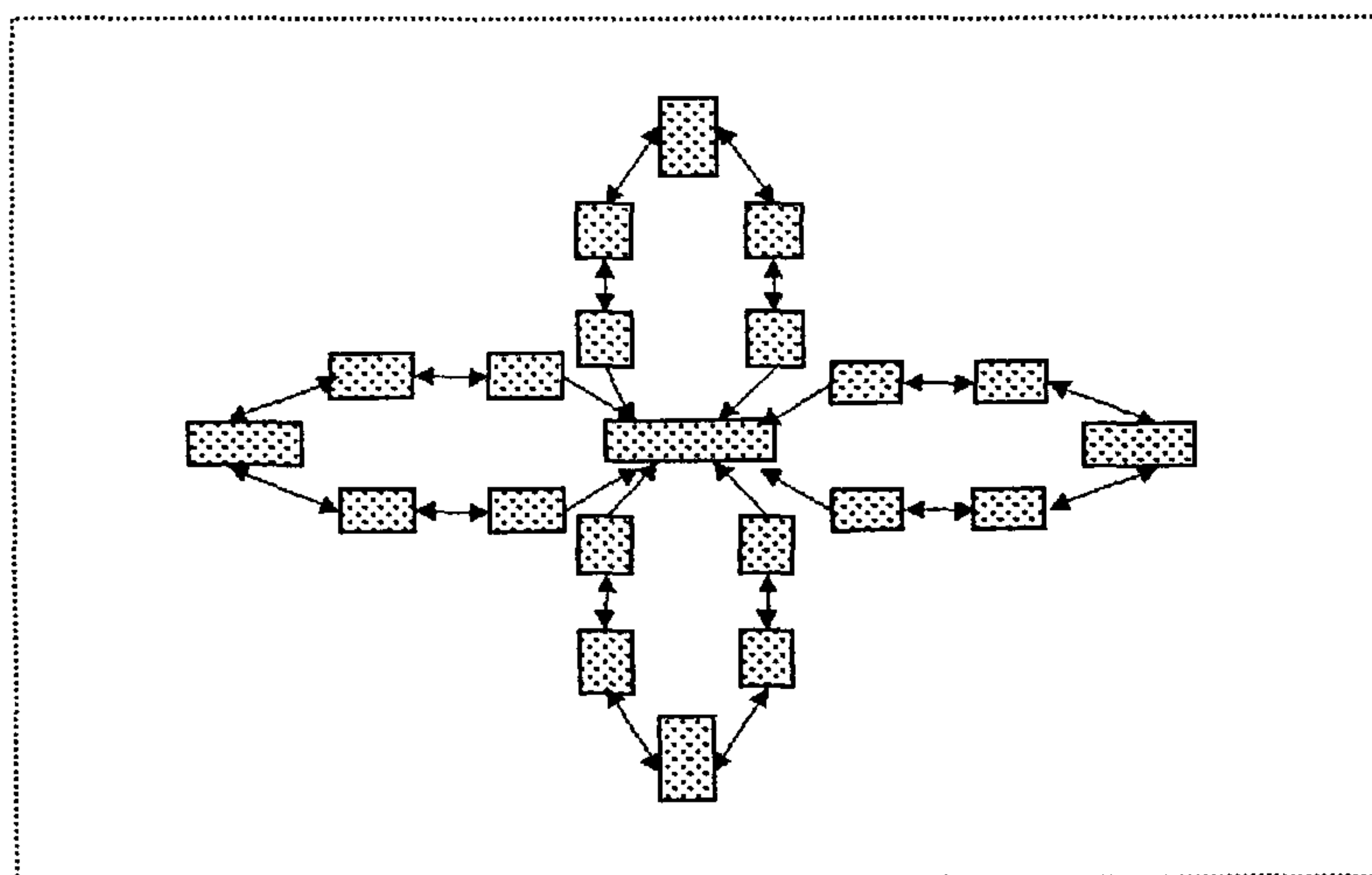
รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

2. รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyper jumping) รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งาน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้นผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความ รูปภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เสียงและวิดีโอเพื่อให้เชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การชี้แนะเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้สะดวก การออกแบบไม่ดีอาจทำให้ผู้เรียนหลงทางไม่สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ที่วางไว้



รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyper jumping)

3. รูปแบบวงกลม (Circular Path) เป็นรูปแบบการนำเสนอ 멀티มีเดียแบบวงกลม แบบเส้นตรงชุดเล็ก ๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหญ่



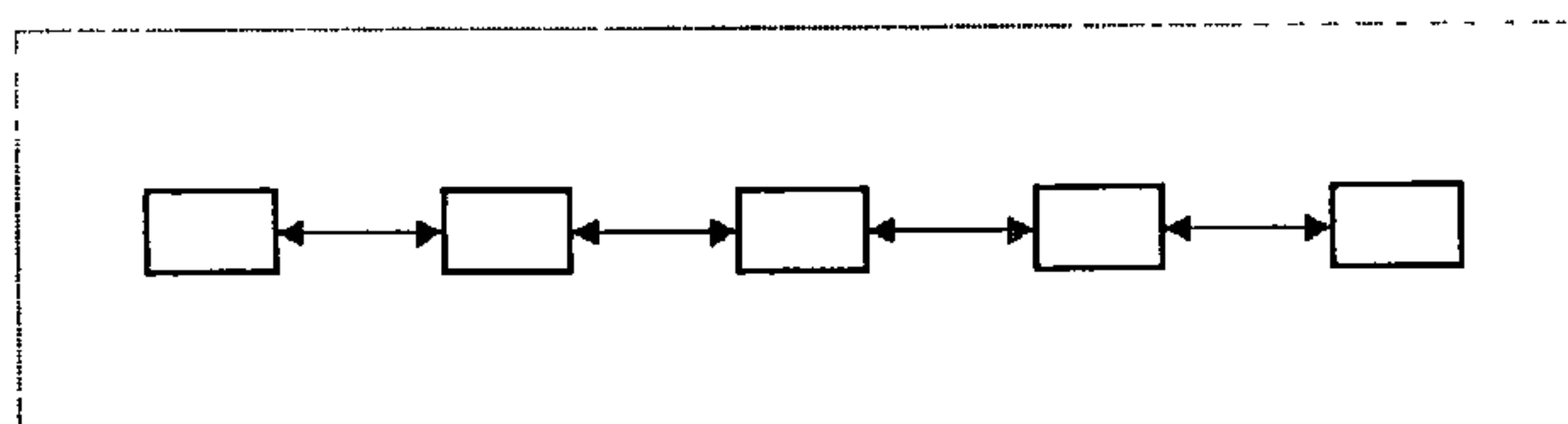
รูปแบบวงกลม (Circular Path)

4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database) เสนอมัลติมีเดียแบบฐานข้อมูล เพราะว่ามี การเพิ่ม ดัชนี เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย สามารถใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีราย ละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลโดยเพิ่มความสามารถทางมัลติมีเดียเข้าไป

5. รูปแบบผสม (Compound Document) เป็นรูปแบบการนำเสนอ มัลติมีเดียผสม ผสานทั้ง 4 รูปแบบที่อธิบายมาข้างต้น ผู้ผลิตต้องอาศัยความชำนาญในการสร้างและบรรจุข้อมูล สื่อมัลติมีเดียต่างๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูล ให้ทำงานร่วมกับชาร์ตและสเปรดชีตได้อีก ด้วย

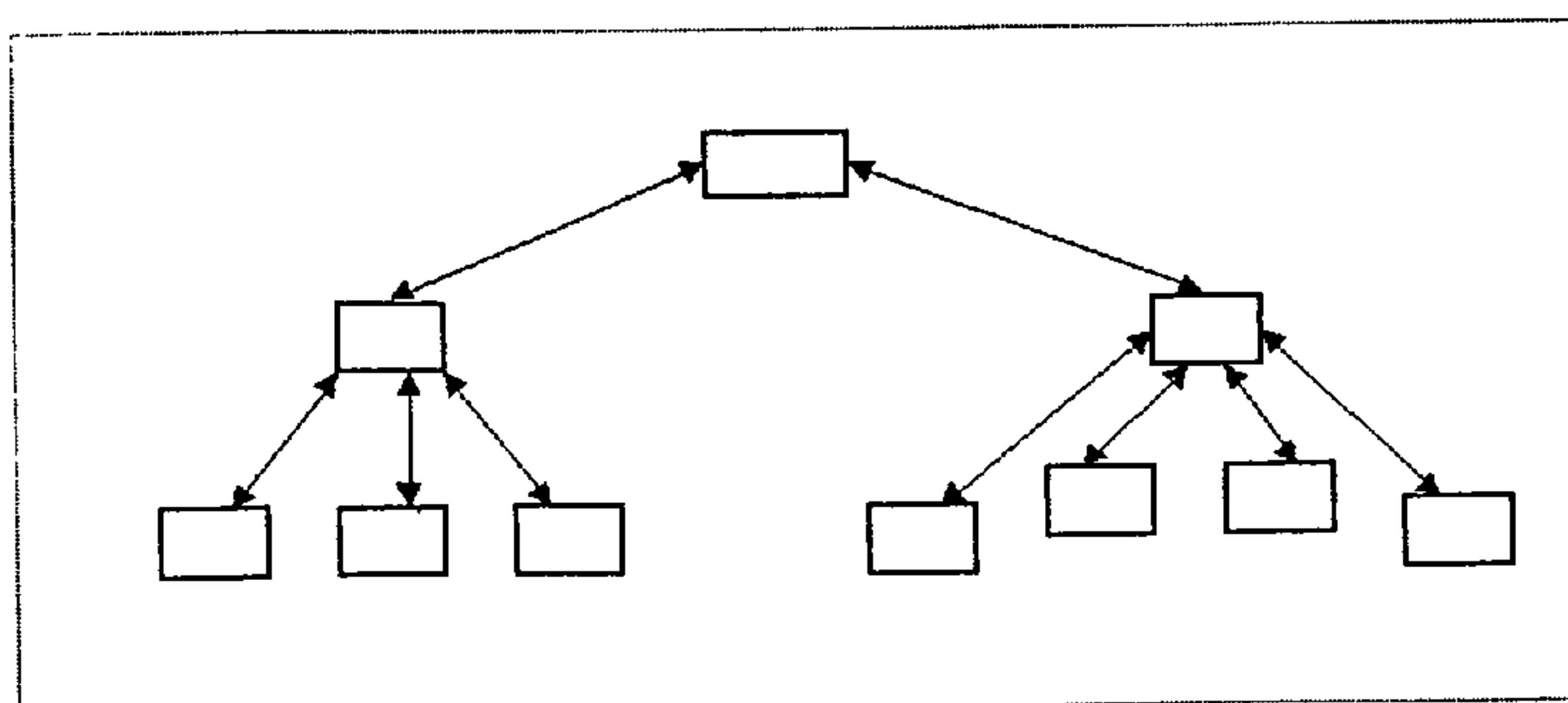
บุปผชาติ ทัพทิกกรณ (2538 : 33-34) กล่าวถึง รูปแบบการนำเสนอ มัลติมีเดียไว้ 4 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบเชิงเส้น (Linear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางอย่างเป็นลำดับ จากกรอบหนึ่งไป อีกกรอบหนึ่ง จากสารสนเทศหนึ่งไปอีกสารสนเทศหนึ่ง ดังรูป



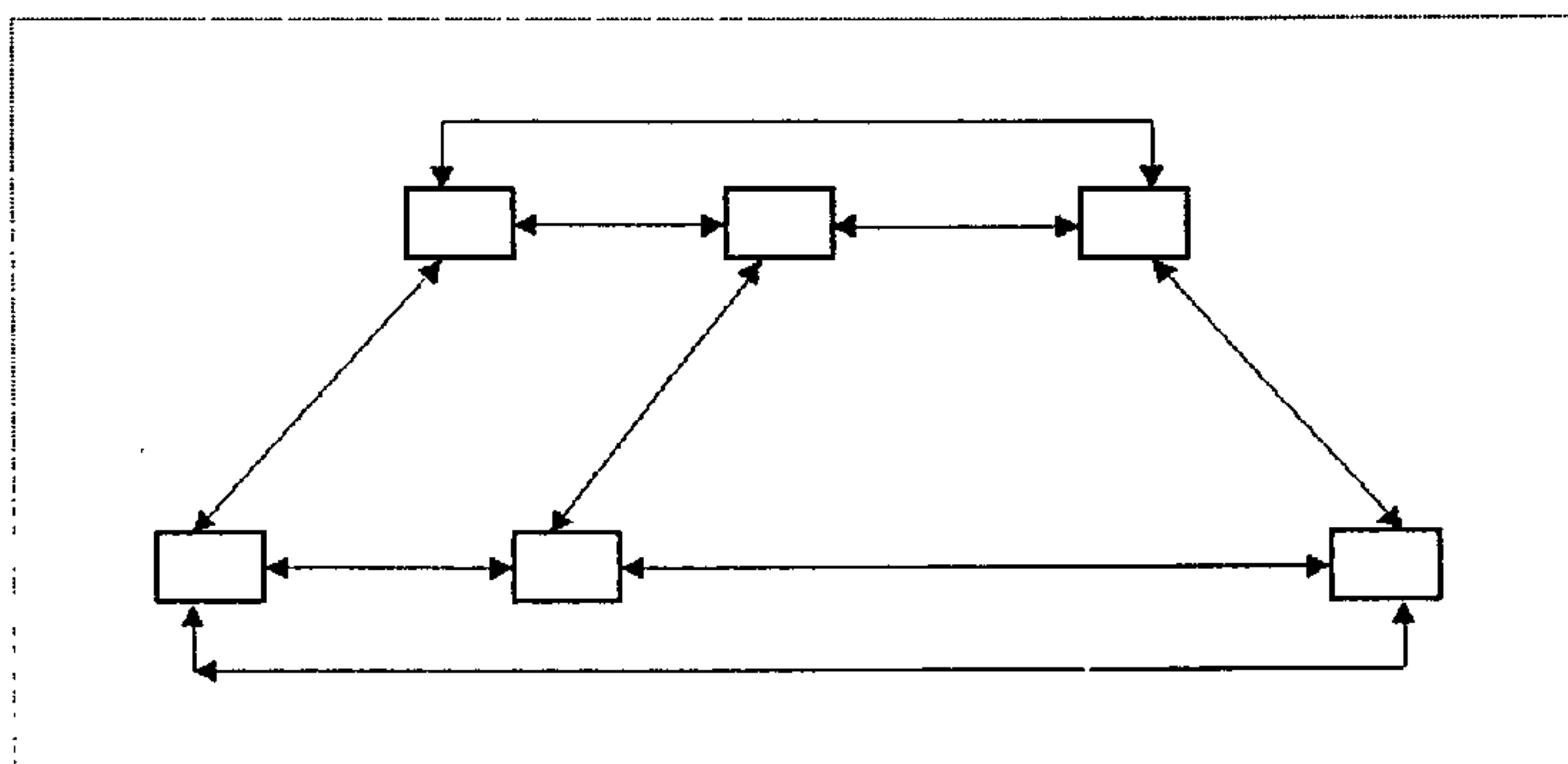
ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น

2. แบบลำดับชั้น (Hierarchical) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางที่แยกแขนงออกตามธรรมชาติของเนื้อหา มีลักษณะผังแสดงในภาพ



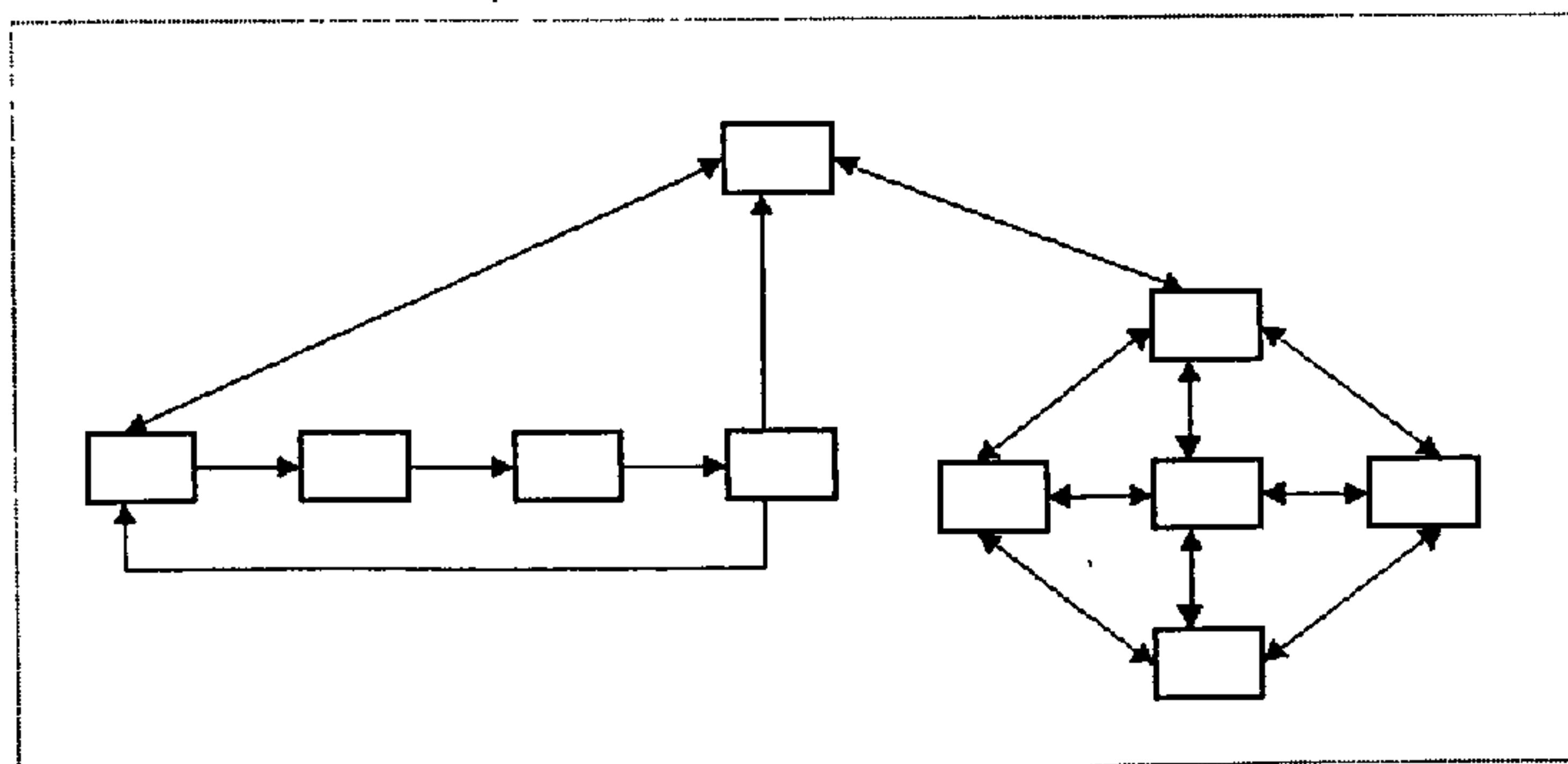
ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับชั้น

3. แบบไม่เป็นเชิงเส้น (Nonlinear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างอิสระ ไม่กำหนดขอบเขตของเส้นทาง มีลักษณะผังดังภาพ



ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น

4. แบบประสม (Composite) ผู้ใช้สามารถไปตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างอิสระ แต่ในบางครั้งอาจไปในลักษณะเชิงเส้นตรง หรือแยกแขนงไปตามลำดับเนื้อหา มีลักษณะผังดังแสดงในภาพ



ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ดำเนินโครงการได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย ดังต่อไปนี้

คลาร์ค (Clark. 1995 : 133) ได้ทำการวิจัยการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพของครู ผลการวิจัยปรากฏว่าครูที่ใช้โปรแกรม มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพครูมีความสามารถในการจดจำ สามารถที่จะพิสูจน์และอธิบายได้มากกว่าครูที่ใช้คู่มือมาตรฐานวิชาชีพทางการสอน

บรรพต สุวรรณประเสริฐ และประทีป ตีรณโอภาส. (2537 : 42 -43) ได้ทำการ วิจัยการผลิตมัลติมีเดียเพื่อใช้สอนคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผู้ทดลองใช้รู้สึกชอบโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อใช้สอนหลักคณิตศาสตร์ 86 % และ ไม่ชอบ 14 %
2. ผู้ทดลองใช้รู้สึกชอบโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อใช้สอนหลักคณิตศาสตร์ เพราะช่วยให้ ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดได้ดี 79 % ไม่ชอบ 21 %
3. ผู้ทดลองใช้รู้สึกว่าตนได้เรียนรู้วิธีการใหม่ ๆ จากโปรแกรมมัลติมีเดีย เพื่อใช้ สอนหลักคณิตศาสตร์ 80 % และไม่เห็นด้วยกับความรูสึกนี้ 20 %
4. ผู้ทดลองรู้สึกว่าโปรแกรมมัลติมีเดีย เพื่อใช้สอนหลักคณิตศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียน เข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ดีขึ้น 84 % และผู้ทดลองใช้ไม่มีความรูสึกนี้ 16 %
5. ผู้ทดลองใช้รู้สึกว่าโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อสอนคณิตศาสตร์เป็นเรื่องสำคัญ และ เป็นเรื่องจำเป็นในปัจจุบันที่รายวิชาต่าง ๆ ควรผลิตโปรแกรมเช่นนี้สอนรายวิชานั้น 86% และ ผู้ทดลองใช้ไม่เห็นด้วยกับความรูสึกนี้ 12 %

มนต์ชัย เทียนทอง (2539 : ค - ง) ได้ทำการวิจัยการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับฝึกอบบรมครู-อาจารย์และนักศึกษา ฝึกอบบรมในการสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Authorware Professional Version 2.0 ซึ่งผู้วิจัยได้นำ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาและสถานประกอบการ จำนวน 20 คน และสอบถาม ความคิดเห็นภายหลังสิ้นสุดการใช้บทเรียนซึ่งมีความยาว 42 ชั่วโมง รวมทั้งสอบถามความคิด เห็นจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 8 คน หลังจากทดลองใช้ บทเรียนเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ผลการวิจัยปรากฏว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.23/85.64 และผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 72.09 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ กำหนดไว้ ผู้ใช้บทเรียนและผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนในระดับดี

เวน เจียง (Wen - Jieng. 1996) ได้ทดลองใช้มัลติมีเดียจำลองสถานการณ์ จำลอง การช่วยเหลือคนไข้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในห้องฉุกเฉินของการฝึกนักเรียนแพทย์ การทดลอง พบว่าสามารถช่วยให้นักเรียนแพทย์ฝึกการตัดสินใจในการใช้ยาช่วยเหลือคนไข้และเพื่อหลีกเลี่ยง การปฏิบัติที่ผิดพลาดซึ่งมีผลต่อชีวิตของผู้ป่วย ทำให้นักเรียนมีผลการฝึกที่ดีและมีเจตคติที่ดีต่อ การฝึก

สิริบถ (Siribodhi. 1996 : 3552) ได้ทำการวิจัยผลการใช้คอมพิวเตอร์ในฐานะผู้ช่วยสอนในลักษณะสื่อแบบผสมผสาน 3 รูปแบบ เพื่อจะได้ทราบถึงความรู้เกี่ยวกับศัพท์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษา โดยผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในใบงานของนักเรียนจะมีคำศัพท์อยู่ 10 คำ การให้งานจะสุ่มให้นักเรียนปฏิบัติตามสถานการณ์ต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ 1 จะเห็นโปรแกรมเนื้อเรื่องภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาพเคลื่อนไหว

สถานการณ์ที่ 2 จะเห็นโปรแกรมที่มีภาพประกอบ เนื้อเรื่องภาษาอังกฤษ และเสียง

สถานการณ์ที่ 3 จะเห็นโปรแกรมที่มีทั้งเนื้อเรื่องภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาพประกอบ และเสียง

หลังจากนักเรียนเรียนตามสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้นแล้วมีการทดสอบคู่หลักการทดลอง 2 ลักษณะ คือ การทดสอบจับคู่คำศัพท์ และการจับคู่ภาพ โดยทดสอบ 2 ครั้ง ครั้งแรกทดสอบทันทีหลังจากการเรียนตามสถานการณ์ต่าง ๆ และอีก 72 ชั่วโมงต่อมา มีการทดสอบแบบเดิมอีกครั้ง ผลปรากฏว่า สถานการณ์ทั้ง 3 แบบ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามค่านัยสำคัญทางสถิติลดลงทันทีหลังจากที่มีการทดสอบการจับคู่ภาพเลื่อนออกไป การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์ต่าง ๆ และเพศ แสดงนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า นักเรียนหญิงที่อยู่ในสถานการณ์ที่ 1 จะมีคะแนนสูงกว่านักเรียนหญิงที่อยู่ในสถานการณ์ที่ 2 ถึงแม้จะไม่พบค่าความแตกต่างของนักเรียนชาย แต่ค่าเฉลี่ยของนักเรียนชายที่เรียนโดยมีโปรแกรมรูปภาพสูงกว่ากลุ่มนักเรียนชายที่เรียนโดยไม่มีโปรแกรมรูปภาพ

ออร์มาน (Orman. 1996 : 3877) ได้ทำการวิจัยผลของการพัฒนาและส่งเสริมความสัมพันธ์ด้านสื่อแบบผสมผสานทางคอมพิวเตอร์กับเจตคติและความสำเร็จของผู้เริ่มฝึกหัดแซกโซโฟน ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 44 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุม 24 คน และกลุ่มทดลอง 20 คน นักเรียนในกลุ่มทดลองจะทำการฝึกซ้อมกับวงดนตรีที่เคยฝึกประจำ วันละ 8 - 15 นาที และฝึกโดยใช้คอมพิวเตอร์คราวละ 12 - 15 นาทีต่อวัน ขณะทดลองมีการบันทึกวิดีโอการแสดง เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนนักเรียนทุกคนกรอกแบบสอบถาม ผู้ควบคุมวงก็ได้รับการสอบถามเช่นกัน ผลปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับการเรียนจากสื่อแบบผสมผสานทางคอมพิวเตอร์มีความรู้ความเข้าใจสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทั้งผู้ควบคุมวงและนักเรียนได้ชี้ให้เห็นถึงการตอบสนองของคอมพิวเตอร์ว่าการใช้สื่อแบบผสมผสานที่เหมาะสมจะมีประโยชน์ต่อการศึกษาอย่างยิ่ง

จากผลงานวิจัยพอจะสรุปได้ว่าการใช้มัลติมีเดียในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้ใช้หรือผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงและมีเจตคติที่ดีต่อการใช้มัลติมีเดีย

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพ

ความหมายของการถ่ายภาพ

การถ่ายภาพมาจากศัพท์ภาษาอังกฤษว่า “Photography” มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก 2 คำ คือ “Phos” และ “Graphein”

คำว่า “Phos” หมายถึง แสงสว่าง และ “Graphein” หมายถึง การเขียน เมื่อรวมคำทั้งสองแล้วจึงหมายความว่า การเขียนด้วยแสงสว่าง (สมาน เจริญการ : 2534. 23)

อรพินธุ์ ประสิทธิ์รัตน์ (2525 : 4) กล่าวว่า การถ่ายภาพคือการปล่อยให้แสงสะท้อนจากวัตถุหักเหผ่านเลนส์ของกล้องถ่ายภาพตัดกันเป็นภาพจริงหัวกลับเข้าสู่ฟิล์มที่รอรับอยู่

ประยัต จิระวรพงศ์ (2522 : 1) ได้กล่าวว่า การถ่ายภาพคือ การปล่อยให้แสงสว่างที่สะท้อนมาจากวัตถุผ่านเข้าไปปะทะกับวัตถุไวแสง แล้วจึงนำวัตถุไวแสง ไปผ่านกระบวนการสร้างภาพให้ปรากฏ

การถ่ายภาพเป็นเรื่องที่ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตภาพโดยอาศัยแสงสว่างเข้าช่วยครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวกับกล้องถ่ายภาพ อุปกรณ์ประกอบ วัสดุไวแสงหรือฟิล์ม ตลอดจนความรู้ด้านศิลปะ สี แสง และหลักการในการถ่ายภาพ

ประโยชน์ของภาพถ่าย

สมาน เจริญการ. (2534 : 22) กล่าวถึงประโยชน์ของภาพถ่ายในด้านต่าง ๆ ไว้ว่า

1. ด้านการศึกษาค้นคว้าวิจัยงานสาขาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร การทหาร การแพทย์ การสื่อสาร การเศรษฐกิจ และการปกครอง เป็นต้น
2. ด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์ ซึ่งต้องใช้ภาพถ่ายเป็นสื่อหลักในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ สินค้า และการบริการ
3. ภาพถ่ายจะสามารถบันทึกเหตุการณ์เรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อใช้เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญ
4. ใช้ภาพถ่ายประกอบเอกสารและหลักฐานที่สำคัญ ๆ เช่น บัตรประจำตัว ใบแสดงวุฒิทางการศึกษา ใบรับรองอื่น ๆ เป็นต้น
5. ด้านการสื่อความหมาย ภาพถ่ายจะสามารถถ่ายทอดความรู้ ข้อมูล ข่าวสารต่าง ๆ ไปยังผู้รับ โดยผ่านทางสื่อมวลชนแขนงต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร หนังสือ ไปสเตอร์ สไลด์ วิทยูโทรทัศน์ เป็นต้น
6. ด้านศิลปะ ภาพถ่ายจะให้ประโยชน์ในทางสร้างสรรค์สิ่งสวยงามจรรโลงใจ
7. งานถ่ายภาพสามารถให้ความเพลิดเพลิน เป็นงานอดิเรกแก่ผู้รักงานถ่ายภาพ

8. งานถ่ายภาพสามารถยึดเป็นงานอาชีพอิสระได้ ซึ่งอาจแยกเป็นงานถ่ายภาพแขนงต่าง ๆ ได้หลายแขนง เช่น ภาพข่าว ภาพสารคดีประกอบเรื่อง ภาพถ่ายบุคคล ภาพโฆษณา ภาพแฟชั่น ภาพนู้ด ตลอดจนถ่ายภาพเหตุการณ์บุคคล เช่น งานบวช งานมงคลสมรส งานศพ เป็นต้น

ณรงค์ สมพงษ์ (2533 : 9-11) กล่าวถึงประโยชน์ของภาพถ่ายไว้ดังต่อไปนี้

1. ภาพถ่ายช่วยสื่อความหมาย (Communication) และถ่ายทอดข่าวสารไปยังผู้ดูได้ เป็นสื่อกลางในการทำความเข้าใจเรื่องต่าง ๆ เช่น การใช้ภาพถ่ายในการบอกข่าวสารทางหน้าหนังสือพิมพ์ ใช้ภาพถ่ายส่งข่าวในรูปของโปสเตอร์ เป็นต้น

2. ภาพถ่ายเป็นประโยชน์ในการศึกษาและงานทางวิชาการ หมายถึง การใช้ภาพถ่ายช่วยในการเรียนการสอนนั่นเอง กล่าวคือ การใช้ภาพประกอบการสอน การบรรยาย แทนที่จะใช้การบรรยายอย่างเดียวเพราะคำพูดหรือตัวหนังสือมีลักษณะเป็นนามธรรมมาก ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ช้า การใช้ภาพถ่ายเข้ามาช่วยจะช่วยเปลี่ยนแปลงเนื้อหาให้อยู่ในรูปของรูปธรรม ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่ายกว่า

3. ภาพถ่ายเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าวิจัย เช่น นักวิทยาศาสตร์ใช้ภาพถ่ายขยายส่วน (Macrophotography) และภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ (Microphotography) นำมาศึกษาและวิจัย ได้แก่ ส่วนประกอบของพืชและสัตว์เล็ก ๆ ศึกษาเซลล์และเนื้อเยื่อของพืชและสัตว์ หรือแม้แต่ในวงการแพทย์มีการถ่ายภาพเอกซเรย์ลงบนฟิล์มเพื่อตรวจสอบสภาพของผู้ป่วยถ่ายภาพอวัยวะภายในตัวมนุษย์และสัตว์ โดยใช้เลนส์ถ่ายภาพขนาดเล็กสอดเข้าไปทางปาก เป็นต้น ปัจจุบันเทคโนโลยีการถ่ายภาพเจริญไปอย่างรวดเร็ว ในการสำรวจสภาพต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก นักวิทยาศาสตร์ใช้ฟิล์ม อินฟราเรด (Infrared) ถ่ายภาพพื้นผิวโลกเพื่อศึกษาปริมาณและความหนาแน่นของป่าไม้ การถ่ายภาพทางดาราศาสตร์ช่วยศึกษาความเปลี่ยนแปลงของกลุ่มดวงดาวต่าง ๆ กล้องถ่ายรูปถูกนำไปพร้อมกับมนุษย์อวกาศ ถ่ายภาพนำกลับมาศึกษาค้นคว้า เป็นต้น การถ่ายภาพเหล่านี้ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์สามารถทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยได้ถูกต้อง แม่นยำ กว้างขวาง และประหยัดเวลาได้อย่างมากมาย

4. ภาพถ่ายเป็นประโยชน์ในการประกอบอาชีพ ผู้ที่มีความรู้ทางด้านการถ่ายภาพดีพอสมควรก็พอที่จะยึดเป็นอาชีพอิสระ หรือหารายได้พิเศษมาช่วยเหลืครอบครัวได้บ้าง หรือทำงานในบริษัทห้างร้านที่มีธุรกิจที่เกี่ยวกับการถ่ายรูป ผู้ที่มีกล้องถ่ายรูปและอุปกรณ์บางอย่างเพียงพอก็สามารถถ่ายรูปในงานต่าง ๆ เพื่อหารายได้เป็นลำไพ่พิเศษ

5. ภาพถ่ายใช้เป็นหลักฐานในเอกสารสำคัญหลายชนิด เช่น บัตรประจำตัว บัตรประชาชน ใบสุทธิ ใบรับรอง เป็นต้น เนื่องจากรูปถ่ายช่วยอธิบายรูปพรรณสัณฐานของบุคคลได้อย่างดีและยากต่อการปลอมแปลง บางประเทศในแถบยุโรปตั้งตู้สำหรับถ่ายรูปไว้ในที่สาธารณะ เช่น ตามสถานีรถไฟ หรือย่านชุมชน รับถ่ายรูปติดบัตรให้โดยอัตโนมัติ ไม่ต้องมีคนเฝ้า ตู้นี้มีลักษณะคล้าย ๆ ตู้โทรศัพท์แต่ใหญ่กว่า ภายในตู้แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือในการถ่ายภาพ ล้างฟิล์ม อัดขยายภาพได้เองโดยใช้เครื่องจักรทำงาน อีกส่วนหนึ่งเป็นที่ที่จัดไว้ให้คนนั่งได้ 1 คนพอสบาย ๆ ผู้ประสงค์จะถ่ายภาพติดบัตรก็เพียงแต่

เข้าไปนั่งเก้าอี้ที่เขาจัดไว้ให้หันหน้าเข้าหากล้อง หยอตเทรียญรขอให้ไฟขึ้นพร้อมที่จะถ่ายได้จึงกดปุ่มถ่ายภาพไฟแฟลชก็จะสว่างขึ้น จากนั้นก็รอเพียง 5-10 นาที ภาพถ่ายก็จะเคลื่อนออกมาจากช่องรับภาพ นับว่าเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วมาก และคุณภาพพอใช้ได้

6. การถ่ายภาพเป็นการแสดงออกทางศิลปะ เพราะการถ่ายภาพเป็นการสร้างสรรค์งานศิลปะอีกรูปแบบหนึ่ง โดยนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้ได้ภาพที่มีศิลปะออกมา

7. ภาพถ่ายช่วยบันทึกภาพในอดีตที่ผ่านมาได้ดี ทำให้คนรุ่นหลังได้เห็นสภาพชีวิตและสังคมของคนในสมัยก่อน ภาพถ่ายจึงถือเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญยิ่ง

8. ภาพถ่ายเป็นประโยชน์ทางการค้าและการโฆษณา เพื่อเผยแพร่สินค้าของบริษัทให้เป็นที่แพร่หลายและโน้มน้าวจิตใจผู้ดูให้หันมาซื้อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

9. เพื่อความเพลิดเพลิน มีผู้ถ่ายภาพเป็นงานอดิเรกเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน เขาจะรู้สึกพอใจต่องานการถ่ายภาพที่ออกมาและมีความสุขต่อการที่ได้ท่องเที่ยวในที่ต่าง ๆ พร้อมกับบันทึกภาพต่าง ๆ ที่เขาได้พบเห็น เอาไว้เป็นที่ระลึก หรือไว้ดูกันในหมู่เพื่อน ๆ

10. ความรู้ในการถ่ายภาพเป็นพื้นฐานในการเรียนด้านการถ่ายภาพยนต์ และการผลิตรายการโทรทัศน์

อรพณัฐ ประสิทธิ์รัตน์ (2525 : 7-8) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการถ่ายภาพไว้ว่า

1. การบันทึกเรื่องราวด้วยภาพ ทำให้ได้ข้อมูลและรายละเอียดต่าง ๆ เป็นหลักฐานในการให้การศึกษาหรือใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี เพราะคำอธิบายของครูพื้นคำก็ไม่ให้รายละเอียดดีเท่ากับให้ดูภาพเพียงภาพเดียว

2. เพื่อใช้ในการให้ศึกษามวลชนหรือการศึกษานอกระบบที่จำเป็นจะต้องใช้สื่อการสอนที่แพร่ไปได้รวดเร็วและกว้างขวาง ภาพถ่ายถือว่าเป็นส่วนประกอบของหนังสือพิมพ์ วารสาร หรือสื่อมวลชนอื่น ๆ ด้วย

3. การถ่ายภาพสามารถที่จะบันทึกสิ่งที่สายตาของมนุษย์มองไม่เห็นได้ ดังนั้นภาพถ่ายที่ได้จากเทคนิคการถ่ายชนิดต่าง ๆ เช่น ถ่ายในระยะใกล้ ถ่ายสิ่งที่มีการเคลื่อนไหวเร็ว ถ่ายของที่เล็กมาก ถ่ายระยะใกล้ ถ่ายสิ่งที่ซับซ้อน จะช่วยให้สามารถนำไปประกอบการศึกษา ค้นคว้า สืบสวนได้

4. การถ่ายภาพช่วยให้การบันทึกข้อมูล การเก็บเอกสารที่สำคัญสะดวกขึ้นและสามารถที่จะบันทึกในสิ่งที่จริงเก็บไว้ได้นาน

5. การถ่ายภาพช่วยให้คนมีความคิดสร้างสรรค์ และมีจินตนาการกว้างไกล เป็นการส่งเสริมการแสดงออกซึ่งความนึกคิดและทัศนคติของแต่ละบุคคล

6. การถ่ายภาพช่วยส่งเสริมให้บุคคลใช้เวลาว่างในทางที่เป็นประโยชน์ทั้งตัวเองและเพื่อมนุษย

7. การถ่ายภาพทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน

8. ถ้าผู้ถ่ายเกิดความชำนาญขึ้นแล้ว ยังสามารถยึดการถ่ายภาพเป็นอาชีพได้อีกด้วย

พฤติพงษ์ เล็กศิริรัตน์ (2527 : 6-7) กล่าวถึงประโยชน์ของการถ่ายภาพไว้ดังนี้

1. วิชาการถ่ายภาพนำไปประกอบอาชีพได้
 2. การถ่ายภาพทำให้เกิดความเพลิดเพลิน
 3. การถ่ายภาพช่วยในการสำรวจค้นคว้าและวิจัยทางวิชาการ เช่น การถ่ายภาพสำรวจผิวดวงจันทร์ การถ่ายภาพสำรวจท้องทะเล เป็นต้น
 4. การถ่ายภาพใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนได้ เช่น ใช้ในการทำสไลด์และฟิล์มสตริป หรือใช้ภาพถ่ายประกอบการอธิบาย
 5. การถ่ายภาพนำไปใช้ในการทำหนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร และประกอบตำราเรียน
 6. การถ่ายภาพใช้ในการโฆษณาชวนเชื่อหรือโฆษณาจำหน่ายสินค้า
 7. การถ่ายภาพเป็นประโยชน์ในการพิสูจน์หลักฐานในคดีต่าง ๆ ในวงการตำรวจหรือเจ้าหน้าที่ฝ่ายสืบสวนสอบสวนจำเป็นต้องอาศัยภาพประกอบคดี เช่น ภาพถ่ายบริเวณที่เกิดเหตุ ภาพกระสุนปืนหรือรอยนิ้วมือ เป็นต้น
 8. การถ่ายภาพเป็นประโยชน์ในทางยุทธศาสตร์และงานจารกรรมเช่น การถ่ายภาพทำนองสอดแนม เป็นต้น
 9. ประโยชน์ในการถ่ายทำภาพยนตร์ ในการถ่ายภาพยนตร์นั้นต้องอาศัยรากฐานความรู้วิชาการถ่ายภาพไม่ว่าจะเป็นการตั้งหน้ากล้อง การใช้ความเร็วชัตเตอร์ การจัดองค์ประกอบภาพถ่ายหรือการให้แสง เป็นต้น
 10. เป็นประโยชน์ต่อวงการแพทย์ เพราะช่วยให้แพทย์ศึกษา วิเคราะห์ ค้นคว้าสาเหตุของโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ ได้ถูกต้องและรวดเร็ว เช่น การถ่ายภาพเอ็กซเรย์ เป็นต้น
- จะเห็นได้ว่าวิชาการถ่ายภาพมีประโยชน์ต่องานหลายสาขา และเป็นประโยชน์เกี่ยวข้องกับชีวิตของมนุษย์อย่างใกล้ชิด การศึกษาการถ่ายภาพนอกจากจะให้ความรู้ ประโยชน์ต่าง ๆ มากมาย ภาพถ่ายยังจะช่วยให้เกิดความจรรโลงใจแก่มนุษย์อีกด้วย

หลักการทำงานของกล้องถ่ายภาพ

หลักการทำงานพื้นฐานของกล้องถ่ายภาพ คือ การที่แสงสะท้อนจากวัตถุเดินทางเป็นเส้นตรงผ่านรูเล็ก ๆ ของกล้องสี่เหลี่ยม เกิดภาพของวัตถุบนฉากรองรับด้านตรงกันข้ามเป็นภาพหัวกลับอันเป็นหลักการของการสร้างกล้องรูเข็มในสมัยโบราณ กล้องถ่ายภาพได้พัฒนามาโดยลำดับ เช่น การนำเอาเลนส์นูนไปติดตั้งที่รูรับแสงที่มีขนาดเล็ก เพื่อช่วยรวมแสงให้เข้าไปในตัวกล้องให้ได้มากยิ่งขึ้น ด้านตรงกันข้ามของเลนส์เป็นตำแหน่งที่ตั้งวัสดุไวแสงหรือฟิล์มสามารถปรับตัวเลนส์เพื่อให้เกิดภาพที่ชัดเจนบนฟิล์มได้ มีการติดตั้งไดอะแฟรมปรับให้รูรับแสงขนาดต่าง ๆ รวมทั้งมีส่วนที่เรียกว่าชัตเตอร์ทำหน้าที่ควบคุมเวลาในการปิดหรือเปิดม่านเพื่อให้ปริมาณแสงตกกระทบฟิล์มตามความต้องการ และยังมีที่มองภาพเพื่อช่วยในการจัดองค์ประกอบภาพถ่ายให้เหมาะสม

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการถ่ายภาพ

บุญเลิศ ทัดดอกไม้ (2539) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น ตามขั้นตอนการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ 12 ขั้นตอน ทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น ที่มีประสิทธิภาพ ตามผลสรุปดังนี้

1. ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดยคะแนนรวมจากการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้เท่ากับ 93.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ นอกจากนี้คะแนนรวมจากการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่สามารถทำข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้องสูงกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 90

2. การเปรียบเทียบคะแนนของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น ผลปรากฏว่าคะแนนของการทดสอบหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เฟรนช์ (French.1924:119-126) ได้ทำการศึกษาว่าเด็กชอบภาพที่ซับซ้อนหรือภาพที่มีลักษณะง่ายและภาพที่เด็กชอบนั้นเหมือนกับภาพที่ผู้ใหญ่ชอบหรือไม่ พบว่าผู้ใหญ่ชอบภาพที่มีลักษณะซับซ้อนมากกว่า ส่วนเด็กเกรด 1 ชอบภาพที่มีลักษณะง่าย และเด็กเกรดสูงขึ้นก็จะชอบภาพที่ซับซ้อนมากขึ้น และเด็กที่มีวัฒนธรรมและฐานะแตกต่างกันก็จะเลือกภาพที่มีลักษณะเดียวกัน

รูธ (Ruth. 1960:309-312) ได้ทำการศึกษาว่าเด็กชอบภาพลักษณะใด มากน้อยต่างกันอย่างไร โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนอนุบาลอายุ 3-9 ปี จำนวน 60 คน ชายหญิงอย่างละเท่า ๆ กันจาก 3 โรงเรียน โดยให้นักเรียนเลือกรูปภาพลักษณะต่าง ๆ รวม 10 ภาพ ดังนี้

1. ภาพลายเส้นขาวดำ
 2. ภาพเขียนสีเดียว
 3. ภาพเขียนสองสี
 4. ภาพเขียนสามสี
 5. ภาพเขียนสี่สี เป็นภาพคล้ายของจริงแบบธรรมชาติ
- ภาพที่ 1-5 นี้ใช้วัดจำนวนสีที่เด็กชอบ
6. ภาพเขียนสี่สี เป็นสีอ่อนทุกสี
 7. ภาพเขียนสี่สี เป็นสีเข้มทุกสี
- ภาพที่ 6-7 ใช้เพื่อวัดคุณค่า (Value) ของสีที่เด็กชอบ
8. ภาพถ่ายขาวดำ
 9. ภาพเขียนเหมือนจริงสี่สี
 10. ภาพประดิษฐ์สี่สี
- ภาพที่ 8-10 ใช้เพื่อวัดลักษณะของภาพที่เด็กชอบ

เด็กแต่ละคนได้รับการทดสอบคนละสองครั้ง โดยเว้นระยะห่างระหว่างครั้งแรกกับครั้งหลัง 1 สัปดาห์ ให้ดูภาพทั้ง 10 ภาพ ซึ่งวางไว้บนโต๊ะ แล้วบอกว่าตนชอบภาพใดมากที่สุด ปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. เด็กอายุระหว่าง 3-5 ปี ชอบภาพที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน
2. เด็กทั้งชายและหญิง ทั้งที่อ่านหนังสือเก่งและไม่เก่งต่างเลือกภาพลักษณะเดียวกัน
3. เด็กมักเลือกภาพที่อยู่ด้านขวา มากกว่าภาพที่อยู่ด้านซ้าย
4. ภาพสีที่ทั้งสีอ่อนและเข้ม ได้รับความเลือกมากกว่าภาพขาวดำ
5. ภาพถ่ายขาวดำได้รับความสนใจมากกว่าภาพลายเส้นขาวดำ
6. ภาพประติมากรรมได้รับความสนใจมากกว่าภาพถ่ายและภาพเหมือน
7. เด็กอายุ 3 ขวบ ชอบภาพจริง ส่วนเด็ก 5 ขวบ ชอบภาพเลียนแบบของจริง
8. ภาพสีที่แบบธรรมชาติ ได้รับความสนใจมากกว่าภาพ 2-3 สี

นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะว่า ในหนังสือสำหรับเด็กควรใช้ทั้งสีอ่อนและสีเข้ม ใช้ภาพวาดหลายๆแบบ และควรใช้ภาพถ่ายมากๆ

วอลแลน (Vollan. 1972:4435-A) ได้ศึกษาผลของภาพต่างสีที่มีต่อการเรียนรู้จากเนื้อหาของภาพ ได้แก่ ภาพขาว-ดำ ภาพสีธรรมชาติ ภาพสีประติมากรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 6 จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างชอบภาพสีธรรมชาติ สีประติมากรรม และภาพขาว-ดำ ตามลำดับ

สุขเกษม อุยโต (2540) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนช่วยสอน วิชาประวัติศาสตร์การถ่ายภาพ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด กล่าวคือ ผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองภาคสนาม จากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ท้ายเนื้อหาแต่ละตอนมีผลการเรียนรู้โดยเฉลี่ย 91.83 กับผลการเรียนรู้จากแบบทดสอบท้ายบทเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 91.11 ซึ่งมีผลการเรียนรู้โดยเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าผลการเรียนรู้จากการทดลองกับกลุ่มย่อย ที่ผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างได้ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนท้ายเนื้อหาแต่ละตอนเป็น 89.16 และคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้จากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนเป็น 90.00 ที่ยังไม่ได้ตามเกณฑ์กำหนด

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.83/91.11 ในการทดลองภาคสนาม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสารานุกรม

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสารานุกรม

สารานุกรม หมายถึง หนังสือที่รวบรวมความรู้ทุกแขนง หรือเฉพาะแขนงใดแขนงหนึ่ง มักเรียงตามลำดับอักษร (ราชบัณฑิต. 2525, อุทัย. 2540)

เอียร์ชัย เอี่ยมอรเมธ (2539) ได้ให้ความหมายของสารานุกรมไว้ในหนังสือ พจนานุกรมไทยฉบับอธิบายสองภาษาไว้ว่า สารานุกรมก็คือพจนานุกรมที่บรรยายละเอียดทุกสาขาวิชา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสารานุกรม

เดวีส์ (Davies. 1993) ได้สำรวจธรรมชาติของพจนานุกรมและสารานุกรม โดยเน้นประเด็นการเตรียมโครงสร้างของภาษาของพจนานุกรมและสารานุกรม ได้แก่ จำนวน ความง่ายต่อการเข้าใจของคำศัพท์ โดยการขอให้นักศึกษาปริญญาโทมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น จำนวน 21 คน อ่านกลุ่มของคำศัพท์ 3 กลุ่ม และให้ข้อคิดเห็นด้านความยาว ความยาก ความหนาแน่น สำหรับบรรจุลงไว้ในพจนานุกรมที่เหมาะสมที่สุด

โอลิเวอร์ (Oliver. 1996) ได้ทำการตรวจหาพฤติกรรมการใช้การสืบค้นของผู้เริ่มต้นใช้ระบบข้อมูลแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยใช้ผู้เรียนอายุ 12 ปี ได้รับการแนะนำให้ใช้สารานุกรมอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการทำโปรเจกต์และเพื่อเป็นการทดสอบทักษะในการโปรแกรม ปรากฏว่าผู้เรียนไม่สามารถใช้พฤติกรรมการสืบค้นที่มีประสิทธิภาพและไม่สร้างสรรค์

สตีเวนสัน (Stevenson. 1993) ได้ทำการตรวจสอบระดับความชำนาญของเด็กเกรด 4-5 ที่ต้องการในการใช้ซีดีรอมสารานุกรม จากการให้การแนะนำที่น้อยที่สุด โดยได้รับการฝึกใช้ซีดีรอมสารานุกรมก่อนการทดลอง โดยให้มีเวลาที่ได้ใช้ซีดีรอมสารานุกรมนี้ในช่วงสั้นๆ เด็กแต่ละคนจะถูกประเมินโดยผู้ทดลองทีละคน โดยดูจากการใช้ซีดีรอมว่าผ่านหรือไม่ ผลปรากฏว่าเด็กเกรด 4-5 ปกติสามารถได้รับการแนะนำเพื่อใช้ซีดีรอมสารานุกรมได้ดี แต่ก็ต้องการระยะเวลาการให้คำแนะนำที่เพียงพอเพื่อจะให้การใช้ซีดีรอมสารานุกรมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

จากเอกสารและงานวิจัยที่ผู้รับผิดชอบโครงการได้ทำการศึกษาค้นคว้า เพื่อพัฒนามัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ ทั้งในเรื่องการถ่ายภาพ สารานุกรมและการสร้างมัลติมีเดีย มัลติมีเดียได้เข้ามามีบทบาทในหลายด้าน ปัจจุบันนี้ได้มีการนำมัลติมีเดียไปใช้กันอย่างแพร่หลาย ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ ดังนั้นผู้รับผิดชอบโครงการจึงได้พัฒนามัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ เพื่อที่จะใช้คุณประโยชน์ของมัลติมีเดียที่กล่าวมาแล้วแทนสารานุกรมการถ่ายภาพในลักษณะดั้งเดิมที่เป็นหนังสือที่มีขนาดใหญ่โต การค้นหาคำศัพท์ทำได้ยาก มีความน่าสนใจน้อย ให้มีความเหมาะสมต่อการเก็บคำศัพท์ มีความน่าสนใจ สะดวกต่อการค้นหาคำศัพท์ ทั้งยังเป็นต้นแบบในการพัฒนามัลติมีเดียสารานุกรมในสาขาอื่นๆ ต่อไป

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมสารานุกรมคอมพิวเตอร์ เรื่องการถ่ายภาพนี้ มีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดีย
5. การทดลอง
6. การประเมินผล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นิสิตสาขาเทคโนโลยีการศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนิสิตปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 และบุคลากรที่มีความสนใจในการถ่ายภาพ จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

- 3.1 มัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ
- 3.2 แบบประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพมัลติมีเดียที่สร้างขึ้น

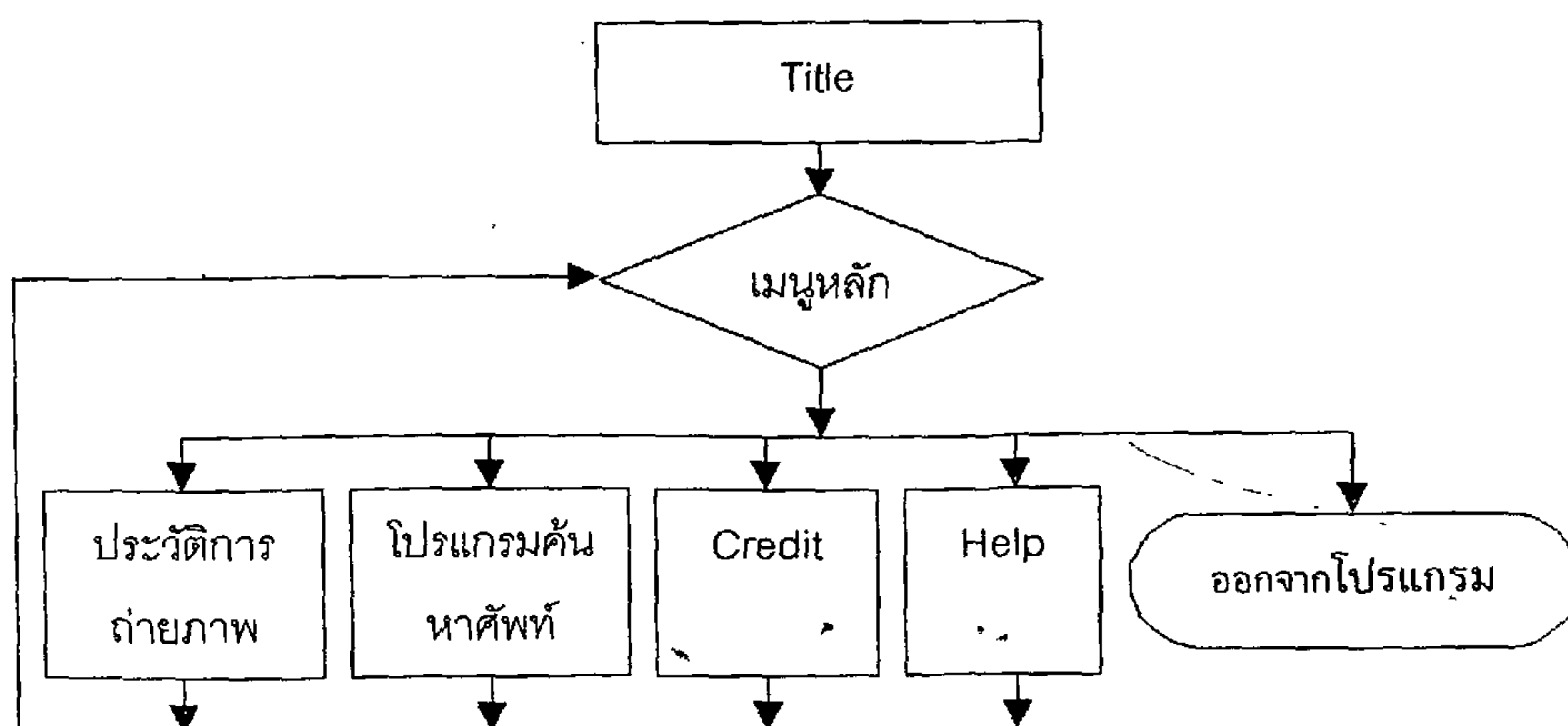
4. ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดีย

ในการสร้างมัลติมีเดีย ชุด สารานุกรมการถ่ายภาพและแบบประเมิน มีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

4.1 เรียบเรียงเนื้อหาและออกแบบการนำเสนอ* เพื่อจัดลำดับหมวดหมู่คำศัพท์และการแสดงความหมาย เพื่อให้ได้ใจความที่ชัดเจน มีความกระชับรัด และน่าสนใจ

4.2 นำคำศัพท์ที่ได้ไปปรึกษาขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพ

- 4.3 ศึกษาหลักในการออกแบบโปรแกรมมัลติมีเดีย
- 4.4 ออกแบบโครงงานและพัฒนาต้นแบบ เพื่อวิเคราะห์ว่าผู้ใช้งานต้องการอะไร และจะสร้างงานมัลติมีเดียในลักษณะอย่างไรเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้
- 4.5 เขียนแผนภูมิต่อเนื่อง (flow-chart) และบัตรเรื่อง (storyboard) ของโปรแกรมโดยให้แสดงถึงการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานโปรแกรม โดยมีส่วนประกอบทั้งหมดของโปรแกรมที่ชัดเจน ดังนี้
- 4.5.1 ข้อความ ทั้งคำศัพท์และคำบรรยาย
- 4.5.2 ภาพประกอบ ไม่ว่าจะเป็นภาพถ่าย ภาพวาด ภาพแอนิเมชันหรือภาพวิดีโอต่าง ๆ
- 4.5.3 เสียงบรรยาย เสียงประกอบต่าง ๆ และดนตรี
- 4.6 ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ดังนี้
- 4.6.1 เพิ่มหัวข้อประวัติการถ่ายภาพ
- 4.6.2 ตัด Title ให้มีความกระชับขึ้น
- 4.7 สร้างส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม ดังต่อไปนี้
- 4.7.1 การสร้างภาพและตกแต่งภาพประกอบ โดยใช้โปรแกรม Photoshop 4 และ CorelDraw 5 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการสร้างและตกแต่งภาพต่าง ๆ ได้ดี
- 4.7.2 การสร้างภาพแอนิเมชัน ภาพสามมิติ โดยใช้โปรแกรม 3D Studio MAX 2.5 และ Adobe Aftereffect
- 4.7.3 การบันทึกเสียงและแปลงเสียงให้เป็นไฟล์คอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมตัดต่อเสียง SoundEditor
- 4.8 ดำเนินการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดียตามบัตรเรื่องที่ได้จัดทำไว้ โดยใช้โปรแกรมที่เป็น Authoring Tool ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยออกแบบและสร้างงานมัลติมีเดียได้ดี ซึ่งผู้รับผิดชอบโครงการได้เลือกใช้โปรแกรม Macromedia's Authorware 4 ในการพัฒนาโปรแกรม



แผนภูมิการนำเสนอโครงสร้างโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ

4.9 สร้างแบบประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของมัลติมีเดีย ชุดสาธิตการถ่ายภาพที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างขึ้น เพื่อสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มทดลอง ดังนี้

4.9.1 ศึกษาข้อมูลและวิธีการ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินผลเกี่ยวกับมัลติมีเดีย ชุดสาธิตการถ่ายภาพ

4.9.2 สร้างแบบประเมินผลสำหรับสอบถามความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ และกลุ่มทดลอง ในด้านคุณภาพมัลติมีเดียและด้านการออกแบบโปรแกรม ดังนี้

4.9.2.1 แบบประเมินผลของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านคอมพิวเตอร์ เกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมมัลติมีเดียชุดสาธิตการถ่ายภาพ

4.9.2.2 แบบประเมินผลของกลุ่มตัวอย่าง เกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมด้านการนำเสนอเนื้อหา ภาพประกอบ ตัวอักษร เสียงและภาษา และการใช้งานโปรแกรม

4.9.2.3 แบบประเมินทั้ง 2 ฉบับ ประกอบด้วยคำถาม 3 ตอนดังนี้

4.9.2.3.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน

4.9.2.3.2 ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบประเมิน ในการประเมินคุณภาพของการออกแบบโปรแกรมมัลติมีเดียชุดสาธิตการถ่ายภาพ ใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) กำหนดค่าคะแนน (Weight) ออกเป็น 5 ระดับ โดยมีค่าคะแนนความคิดเห็นดังนี้

ดีมาก	มีค่าเท่ากับ	5 คะแนน
ดี	มีค่าเท่ากับ	4 คะแนน
ปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3 คะแนน
พอใช้	มีค่าเท่ากับ	2 คะแนน
ควรปรับปรุง	มีค่าเท่ากับ	1 คะแนน

4.9.2.3.3 ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด สำหรับผู้ตอบแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะ

4.10 นำเสนอมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านคอมพิวเตอร์ พิจารณาตรวจสอบเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อทดลองใช้

5. การทดลอง

ในการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้นำมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้มัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพเสร็จสิ้นแล้ว ให้กลุ่มทดลองตอบแบบประเมิน ทั้งนี้ได้แบ่งการทดลองเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

5.1 การทดลองกลุ่มย่อย เพื่อหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นเมื่อทดลองกับนิสิตกลุ่มย่อย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 3 คน ทดลองใช้มัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ ทั้งนี้ในขณะทำการทดลองได้สังเกตและสอบถามความคิดเห็นที่นิสิตมีต่อมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปทดลองภาคสนาม

5.2 การทดลองภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพของมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และบุคลากรที่สนใจ จำนวน 30 คน ทดลองใช้มัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ เมื่อศึกษามัลติมีเดียเสร็จแล้วทำแบบประเมิน จากนั้นนำผลไปวิเคราะห์และสรุปผล

6. การประเมินผล

นำผลที่ได้จากการให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ แล้วตอบแบบประเมิน มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพการออกแบบโปรแกรมด้วยวิธีทางสถิติดังต่อไปนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2527 : 85)

6.1 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$$

เมื่อ $\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

fx = ผลรวมข้อมูลที่ใช้

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

6.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ $S.D.$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

x = ข้อมูลของแต่ละจำนวน

f = ความถี่

n = จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

6.3 เกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูล

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	หมายถึง
4.51 – 5.00	ผลการประเมินในระดับดีมาก
3.51 – 4.50	ผลการประเมินในระดับดี
2.51 – 3.50	ผลการประเมินในระดับพอใช้
1.51 – 2.50	ผลการประเมินในระดับต้องปรับปรุง
0.00 – 1.50	ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ คือ
 3.51 หมายถึงอยู่ในระดับดีขึ้นไป

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินโครงการครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพมัลติมีเดีย สารานุกรมการถ่ายภาพ โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นจึงทำการประเมินโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามหลังการทดลองใช้โปรแกรม

นำแบบประเมินผลมาดำเนินการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของโปรแกรมมัลติมีเดีย สารานุกรมการถ่ายภาพ ด้วยวิธีการทางสถิติดังต่อไปนี้

1. ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการนำเสนอเนื้อหา การใช้ภาพประกอบ ตัวอักษร เสียงและภาษาที่ใช้ และด้านการใช้งานโปรแกรม

ดีมาก	มีค่าเท่ากับ	5 คะแนน
ดี	มีค่าเท่ากับ	4 คะแนน
ปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3 คะแนน
พอใช้	มีค่าเท่ากับ	2 คะแนน
ควรปรับปรุง	มีค่าเท่ากับ	1 คะแนน

2. นำคะแนนที่ได้มาคำนวณ

2.1 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

2.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. แปรผลข้อมูลโดยใช้เกณฑ์ดังนี้

4.51 – 5.00	ผลการประเมินในระดับดีมาก
3.51 – 4.50	ผลการประเมินในระดับดี
2.51 – 3.50	ผลการประเมินในระดับพอใช้
1.51 – 2.50	ผลการประเมินในระดับต้องปรับปรุง
0.00 – 1.50	ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

4. เกณฑ์การประเมินโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพในการประเมินประสิทธิภาพในแต่ละด้าน อยู่ที่ 3.51 ขึ้นไป คือ ผลการประเมินต้องอยู่ในระดับ ดี

ผลการวิเคราะห์คะแนนจากแบบประเมินสรุปได้ดังตาราง

ตาราง 1 ✓ ผลการประเมินโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพในด้านการนำเสนอเนื้อหา ✓

หัวข้อในการประเมิน	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>
1. ความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหา	4.333	0.547
2. ความเหมาะสมในรูปแบบและการนำเสนอ	4.300	0.535
3. ลำดับขั้นในการนำเสนอ	4.367	0.490
4. ความน่าสนใจของการนำเสนอ	4.467	0.570
ค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.367	0.536

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ มีความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหาอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.333 ด้านความเหมาะสมในรูปแบบและการนำเสนออยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.300 ด้านลำดับขั้นในการนำเสนออยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.367 และความน่าสนใจของการนำเสนออยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.467 ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านการนำเสนอเนื้อหา คือ 4.367 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาอยู่ในระดับดี

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าระหว่าง 0.490 - 0.570 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายน้อย หมายถึงผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นใกล้เคียงกัน ✓

ตาราง 2 ผลการประเมินโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพในด้านการใช้ภาพประกอบ ✓

หัวข้อในการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.
1. คุณภาพของภาพ	4.267	0.640
2. ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.133	0.571
3. ความเหมาะสมของภาพกราฟิกที่ใช้	4.333	0.711
4. ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้	4.300	0.651
5. ความน่าสนใจของเทคนิคการนำเสนอ	4.167	0.699
ค่าเฉลี่ยโดยส่วนรวมในด้านการใช้ภาพประกอบ	4.240	0.527

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าคุณภาพของภาพอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.267 ด้านความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมายอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.133 ด้านความเหมาะสมของภาพกราฟิกที่ใช้อยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.333 ส่วนด้านความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้อยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.300 และในด้านความน่าสนใจของเทคนิคการนำเสนอภาพอยู่ในเกณฑ์ดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.167 ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านการใช้ภาพประกอบมีค่าเฉลี่ย 4.240 แสดงให้เห็นว่าการใช้ภาพประกอบในโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าระหว่าง 0.571-0.699 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายน้อยหมายถึงความคิดเห็นใกล้เคียงกัน ✓

ตาราง 3 ✓ ผลการประเมินโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพในด้านการใช้ตัวอักษร ✓

หัวข้อในการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.000	0.695
2. ความชัดเจนของตัวอักษร	4.233	0.568
3. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	3.933	0.827
4. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.067	0.692
5. ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับตัวอักษร	4.233	0.679
ค่าเฉลี่ยโดยส่วนรวมในด้านการใช้อักษรประกอบ	4.093	0.692

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนออยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.00 ด้านความชัดเจนของตัวอักษรอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.233 ด้านความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 3.933 ส่วนในความเหมาะสมของสีตัวอักษรอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.067 และด้านความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับตัวอักษรอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.233 ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวมของการใช้ตัวอักษรในโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพเท่ากับ 4.093 แสดงให้เห็นว่าการใช้ตัวอักษรในโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพอยู่ในระดับดี

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าระหว่าง 0.568-0.827 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายน้อย หมายถึงความคิดเห็นใกล้เคียงกัน ✓

ตาราง 4 ✓ ผลการประเมินโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพในด้านการใช้เสียงประกอบ ✓

หัวข้อในการประเมิน	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>
1. ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.200	0.644
2. ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.100	0.662
3. ความถูกต้องของเสียงบรรยาย	4.067	0.521
4. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ	4.200	0.887
5. ความเหมาะสมของเสียงประกอบ (Sound effect)	4.000	0.831
ค่าเฉลี่ยโดยส่วนรวมในด้านการใช้เสียงประกอบ	4.113	0.709

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าความเหมาะสมของเสียงบรรยายอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.200 ด้านความชัดเจนของเสียงบรรยายอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.100 ด้านความถูกต้องของเสียงบรรยายอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.067 ส่วนด้านความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.200 และในด้านการเหมาะสมของเสียงประกอบ (Sound effect) อยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.000 ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวมในด้านการใช้เสียงประกอบเท่ากับ 4.113 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมของการใช้เสียงประกอบอยู่ในระดับดี

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าระหว่าง 0.521-0.887 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายน้อย หมายถึงความคิดเห็นใกล้เคียงกัน ✓

ตาราง 5 ✓ ผลการประเมินโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพในด้านการใช้โปรแกรม ✓

หัวข้อในการประเมิน	$\bar{X}$	<i>S.D.</i>
1. ความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้โปรแกรม	4.467	0.571

ตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.467

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.571 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจาย หมายถึงความคิดเห็นใกล้เคียงกัน ✓

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าการออกแบบโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพในด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับดีไม่ว่าจะเป็นด้านความเหมาะสมการนำเสนอเนื้อหา ($\bar{X}=4.367$) ด้านการใช้ภาพประกอบ ($\bar{X}=4.240$) ด้านใช้ตัวอักษร ($\bar{X}=4.093$) ด้านการใช้เสียงประกอบ ($\bar{X}=4.113$) และในด้านความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้โปรแกรม ($\bar{X}=4.467$)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

1. ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่สามารถเก็บรวบรวมคำศัพท์ซึ่งแสดงความหมาย มีภาพและเสียงประกอบเกี่ยวกับการถ่ายภาพ

2. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

2.1 ได้มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพ มีความน่าสนใจและมีความเหมาะสมกับการรวบรวมคำศัพท์และแสดงความหมายเกี่ยวกับการถ่ายภาพเบื้องต้น เพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าคำศัพท์เกี่ยวกับการถ่ายภาพ

2.2 เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาสารานุกรมในสาขาอื่นได้

3. ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นิสิตสาขาเทคโนโลยีการศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สาขาเทคโนโลยีการศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 และบุคลากรที่มีความสนใจในการถ่ายภาพ จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง

3.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.3.1 มัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ

3.3.2 แบบประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพมัลติมีเดียที่สร้างขึ้น

3.4 การดำเนินการทดลอง

ในการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ มีรายละเอียดในการดำเนินการดังนี้

3.4.1 เรียบเรียงเนื้อหา และออกแบบการนำเสนอ เพื่อจัดลำดับหมวดหมู่คำศัพท์ และการแสดงความหมาย เพื่อให้ได้ใจความที่ชัดเจน มีความกระชับ และน่าสนใจ

3.4.2 นำคำศัพท์ที่ได้ไปปรึกษาขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพ

3.4.3 ศึกษาหลักในการออกแบบโปรแกรมมัลติมีเดีย

3.4.4 ออกแบบโครงการและพัฒนาต้นแบบ เพื่อวิเคราะห์ว่าผู้ใช้ต้องการอะไรบ้าง และจะสร้างงานมัลติมีเดียในลักษณะอย่างไรให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

3.4.5 เขียนแผนภูมิต่อเนื่อง(flow-chart) และบัตรเรื่อง(storyboard) ของโปรแกรม โดยให้แสดงถึงการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้โปรแกรม โดยมีส่วนประกอบทั้งหมดของโปรแกรมที่ชัดเจน ดังนี้

3.4.5.1 ข้อความ ทั้งคำศัพท์และคำบรรยาย

3.4.5.2 ภาพประกอบ ไม่ว่าจะเป็นภาพถ่าย ภาพวาด ภาพแอนิเมชันหรือภาพวิดีโอต่าง ๆ

3.4.5.3 เสียงบรรยาย เสียงประกอบต่างๆ และเสียงดนตรี

3.4.6 ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

3.4.7 สร้างส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม ดังต่อไปนี้

3.4.7.1 การสร้างภาพและตกแต่งภาพประกอบ โดยใช้โปรแกรม Photoshop 4 และ CorelDraw 5 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการสร้างและตกแต่งภาพต่าง ๆ ได้ดี

3.4.7.2 การสร้างภาพแอนิเมชัน ภาพสามมิติโดยใช้โปรแกรม 3D Studio MAX 2.5 และ Adobe Aftereffect

3.4.7.3 การสร้างเสียงและแปลงเสียงให้เป็นไฟล์คอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม ตัดต่อเสียง SoundEditor

3.4.8 ดำเนินการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดียตามบัตรเรื่องที่ได้จัดทำไว้แล้ว โดยใช้โปรแกรมที่เป็น Authoring Tool ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยออกแบบและสร้างงานมัลติมีเดียได้ดี ซึ่งผู้รับผิดชอบโครงการได้เลือกใช้โปรแกรม Macromedia's Authorware 4 ในการพัฒนาโปรแกรม

3.4.9 สร้างแบบประเมินความคิดเห็น เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมมัลติมีเดีย สารานุกรมการถ่ายภาพที่ผู้รับผิดชอบโครงการสร้างขึ้น

3.4.10 นำมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่เสร็จสมบูรณ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านคอมพิวเตอร์ พิจารณาตรวจสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อทดลองใช้

3.4.11 นำมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้มัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพเสร็จสิ้นแล้ว ให้กลุ่มทดลองตอบแบบประเมิน ทั้งนี้ได้แบ่งการทดลองเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

3.4.11.1 การทดลองกลุ่มย่อย เพื่อหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นเมื่อทดลองกับ นิสิตกลุ่มย่อย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 3 คน ทดลองใช้มัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ ทั้งนี้ในขณะทำการทดลองได้สังเกต และสอบถามความคิดเห็นที่นิสิตมีต่อมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปทดลองภาคสนาม

3.4.11.2 การทดลองภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพของมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และบุคลากรที่สนใจ จำนวน 30 คน ทดลองใช้มัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ เมื่อศึกษามัลติมีเดียเสร็จแล้วทำแบบประเมิน จากนั้นนำผลไปวิเคราะห์และสรุปผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการทางสถิติดังนี้

4.1 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

4.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่ผู้รับผิดชอบโครงการได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพทั้งด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ด้านการใช้ภาพประกอบ ด้านการใช้ตัวอักษร ด้านการใช้เสียงประกอบ ด้านความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้โปรแกรม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพมีความเหมาะสมในด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ทั้งในด้านความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหา ด้านความเหมาะสมในรูปแบบและการนำเสนอ ลำดับชั้นในการนำเสนอ ด้านความน่าสนใจของการนำเสนอ อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.367$)

2. โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพมีความเหมาะสมในด้านการใช้ภาพประกอบ ทั้งในด้านคุณภาพของภาพ ด้านความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย ด้านความเหมาะสมของภาพกราฟิกที่ใช้ ด้านความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้ ด้านความน่าสนใจของเทคนิคการนำเสนอภาพ อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.240$)

3. โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพมีความเหมาะสมในด้านการใช้ตัวอักษร ทั้งในด้านรูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ ความชัดเจนของตัวอักษร ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษร ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับตัวอักษร อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.093$)

4. โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพมีความเหมาะสมในด้านการใช้เสียงและภาษา ทั้งในด้านความเหมาะสมของเสียงบรรยาย ความชัดเจนของเสียงบรรยาย ความถูกต้องของเสียงบรรยาย ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ ความเหมาะสมของเสียงประกอบ (Sound effect) อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.113$)

5. โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพมีความเหมาะสมในด้านความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้โปรแกรม อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.467$)

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้พบว่า โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่ได้พัฒนาขึ้น มีความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้โปรแกรม ความน่าสนใจของการนำเสนอทั้งในด้านภาพและเสียงประกอบ ได้ในระดับดี เหมาะสมสำหรับการใช้สืบหาคำศัพท์การถ่ายภาพ รวมทั้งเป็นต้นแบบในการพัฒนามัลติมีเดียสารานุกรมในสาขาวิชาอื่นๆ ต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มเสียงคำบรรยายอธิบายคำศัพท์ทุกคำเพื่อเกิดความน่าสนใจมากขึ้น
2. ควรทดลองเพิ่มภาพเคลื่อนไหวประกอบคำอธิบายคำศัพท์แต่ละคำ
3. อาจจะเพิ่ม link ของคำศัพท์ที่สามารถจะเชื่อมโยงไปใน website ที่เกี่ยวข้องกับคำศัพท์นั้น ๆ ได้ เพื่อสนองความต้องการผู้ใช้ที่ต้องการรายละเอียดมากขึ้น
4. ควรทดลองพัฒนามัลติมีเดียที่เหมาะสมสำหรับการรวบรวมคำศัพท์ในสาขาวิชาอื่น ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มะลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : เอดิชั่นเพรส โพรดักส์, 2536.
- _____. อธิบายศัพท์คอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2527.
- ณรงค์ สมพงษ์. หลักการถ่ายรูป. พิมพ์ครั้งที่ 7 กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539.
- ธนะพัฒน์ ถึงสุข และชเนนทร์ สุขวารี. เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ : โอบีซพับลิชิ่ง, 2538.
- เอียร์ชัย เอี่ยมอรเมธ. พจนานุกรมไทย (ฉบับอธิบายสองภาษา). กรุงเทพฯ : อักษรพิทยา, 2539.
- นิพนธ์ ศุภปรีดี. การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- บรรพต สุวรรณประเสริฐ และประทีป ตีรณโสภาส. รายงานการวิจัย เรื่องการผลิตมัลติมีเดีย เพื่อใช้สอนคณิตศาสตร์. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2537.
- บุญเลิศ หัตถดอกไม้. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2540. อัดสำเนา.
- บุปผชาติ ทันทิกรณ์. "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์." วารสาร สสวท. 23(90) : 25-35 ; กรกฎาคม 2538.
- ประพัฒน์ อุทัยภาค. "เมื่อถึงยุคมัลติมีเดียในวินโดวส์." ไมโครคอมพิวเตอร์ (87) : 259-264 ; ตุลาคม 2535.
- ประหยัด จิระวรพงศ์. เทคโนโลยีทางการถ่ายภาพ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, 2522.
- พรทิพย์ อัจจิมารังษี. "มัลติมีเดีย : ผู้ช่วยสร้างบทเรียนสำหรับครู." ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 10(ฉบับรวมเล่ม) : 21-26 ; เมษายน 2536.
- พฤติพงษ์ เล็กศิริรัตน์. การถ่ายภาพ. สงขลา : หน่วยเวชนิทัศน์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2527.
- ไพลิน บุญเดช. "เปิดโลกมัลติมีเดีย." อินเทอร์เน็ต * อินทราเน็ต. 1(3) : 3-26 ; พฤศจิกายน-ธันวาคม 2539.

- ✓ มนต์ชัย เทียนทอง. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับฝึกอบรมครู-อาจารย์และนักฝึกอบรม เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ คอ.ด. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2539. อัดสำเนา.
- ✓ ยืน ภู่วรรณ. "เทคโนโลยีมัลติมีเดีย." ไมโครคอมพิวเตอร์. (80) ; 215-220 ; มีนาคม 2535.
- ✓ ราชบัณฑิตสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2525. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2530.
- ✓ _____. ศัพท์คอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ศึกษาพร, 2536.
- ✓ ลิขิต ดลชัย. "มิติใหม่แห่งการนำเสนอด้วยระบบมัลติมีเดีย." ไมโครคอมพิวเตอร์ (80); มีนาคม 2535.
- ✓ วีรศักดิ์ วิทวัสกุล. "Multimedia เทคโนโลยีแห่งอนาคต." คอมพิวเตอร์รีวิว. (86) ; ตุลาคม, 2534.
- สมาน เฉดระการ. การถ่ายภาพเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, 2534.
- ✓ สุกัญญา ทองรักษ. "วันนี้คุณรู้จักมัลติมีเดียหรือยัง." วารสารสำนักหอสมุดกลาง. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 3(1) ; 31-33 ; พฤศจิกายน 2539.
- ✓ สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ. "สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา," วิทยาวิวัฒน์. จดหมายข่าวฝ่ายวิชาการ 1(3) : 8-10 ; ธันวาคม-กุมภาพันธ์ 2539.
- ✓ สุรพงศ์ ภิรมย์ประเมศ. "สัมผัสกับโลกของมัลติมีเดีย." ไมโครคอมพิวเตอร์. (109) ; 180-185 ; สิงหาคม 2537.ข
- ✓ เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2528.
- อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. การถ่ายภาพเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2525.
- ✓ อุทัย ไซยานนท์. พจนานุกรมศัพท์บัญญัติ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์น้ำฝน, 2540
- ✓ Clark, Barbara Irene. 'Understanding Teaching : An Interactive Multimedia Professional Development Observational Tool for Teachers, Dissertation Ph.D. : Arizona State University, 1995.
- X Davies, Alan. "Simply Defining : Constructing a Dictionary of Language Testing." Simplification: Theory and Application. Thesis M.Ed. : The University of Melbourne, 1993.
- ✓ Dicks, Paulissen and Harald Frater. Multimedia Manias. Miami : Abacus Inc. Grand Rapid, 1994.

- X French, John E. "Children Preferences for Pictures of Pictorial Pattern," **The Elementary School Journal**. 25:119-126 ; October, 1924
- / Green, Babara. and Other. **Technology Edge : Guide to Multimedia**. New Jersey : New Riders Publishing 1993.
- / Linda, Tway. **Multimedia in Action**. New York Academic Press. Inc. 1995
- X Oliver, Ron and Oliver, Helen. "Information Access and Retrieval with Hypermedia Information Systems." **British Journal of Educational Technology**. V.27, 33-44 January, 1996.
- ✓ Orman, Evelyn Kay. "Effect of Development and Implementation of an Interactive Mutimedia Computer Program on Beginning Saxophonists Attitude and Achievement." **Dissertation Abstracts International**. 56 : 3877 April, 1996.
- X Ruth, Helen Amsden. "Children's Preferances in Picture Story Book Variables," **The Journal of Educational Research**. 53:309-312 ; April, 1960.
- / Siribodhi, Tinsiri. "Effect of Three Interactive Multimedia Computer Assisted Language Learning Programs on the Vocabulary Acquisition of Elementary Level EFL Students." **Dissertation Abstracts International**. 56 : 3552, Maech, 1996.
- X Stevenson, Alice. "Master of CD-ROM Encyclopedia Skills by Elementary Students" **Dissertation Abstracts International**. Ohio, 1993.
- X Vollan, Chayton Julian. "Effect of Black and White Asthetic and Contrived Color on Children Perception of Dynamic Pivture Content," **Dissertation Abstracts International**. 32:4435-A ; February, 1972.
- ✓ Wen - Jieng, Leu "Patient Simulation in Medas : The Medical Emergency Decision Assistance System. Illinois Insitute of Technology." **Dissertation Abstracts International**. Illinois, 1996.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คำศัพท์เกี่ยวกับการถ่ายภาพที่บรรจุในโปรแกรม
มัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ

A

Aberration
 Abstract
 Accelerator
 Accessory shoe
 Achromatics lens
 Acid bath
 Acid fixer
 Acid fixing bath
 Acid hardening fixer
 Actinic
 Actinic density
 Actinometer
 Adapter ring
 Additive color process
 Additive printing
 Aerial perspective
 Aerial photography
 Agitation
 Airbells
 Airbrush
 Amateur photographer
 Anastigmat
 Angle
 Angle of coverage
 Angle of view
 Angle shot
 Angstrom unit
 Antinous release
 Apparent perspective distortion
 Art value
 Artificial light
 A.S.A.
 Associated press

Auxiliary lens

Automatic focusing

B

Backing paper
 Background
 Backlight
 Backlighting
 Balabance
 Bas-reliefs
 Beam
 Between lens shutter
 Bellows
 Biconcave lens
 Biconvex lens
 Black and white
 Blanket
 Bleed photography
 Bleach
 Blemish
 Blocking out
 Blow up
 Boom light
 Bounce light
 Bounce flash
 Box camera
 Brief time exposure
 Bright
 Brightness
 Brightness range
 Brightening agent
 Brilliance
 Broadside
 Bromide paper

Bromoetching	Clearing bath
Bromoil	Clear spot focusing
Brush development	Clinical photography
Bulb exposure	Close shot
Burn-in	Close-up shot
Burning-in	Close-up
	Cloating
	Cloated lens
	Color balance
	Color camera
	Color contrast
	Color conversion filter
	Color developer
	Color film
	Color filter
	Color harmony
	Color negative
	Color positive
	Color print film
	Color print paper
	Color slide
	Color temperature
	Color transparency
	Compensating filter
	Composite photograph
	Compositer picture
	Composition
	Compound shutter
	Concrete
	Cone vision
	Contact printer
	Contact printing
	Contrast
	Contre jour
	Convergent meniscus

C

Cable release	
Calotype	
Camera	
35 mm camera	
Camera angle	
Camera direction	
Camera distance	
Camera lucida	
Camera obscura	
Camera movements	
Camera reporter	
Camera reporting	
Camera sensitometer	
Camera shake	
Candid photography	
Candle meter	
Candle power	
Canvas print	
Caption	
Cassette	
Cast	
Central shutter	
Center of interest	
Chaning bag	
Chemical toning	
Chronograph	

Conversion filter
 Copying
 Coupled exposure meter
 Creative photography
 Credit
 Crop
 Cropping
 Cyan

D

Dark room
 Dark slide
 Daylight
 Daylight loading
 Delayed action
 Density
 Density range
 Depth of field
 Depth of field scale
 Depth of focus
 Desiccant
 Detail
 Detective camera
 Develop
 Developing
 Development
 Developing tank
 Development effect
 Development fog
 Development paper
 Diaphragm
 Diaphragm shutter
 Differential focusing
 Diffuser

Dimmer
 Diopter lens
 Direct vision finder
 Distortion lens
 Diverging lens
 Dodge
 Dodging
 Double frame
 Duplitized film
 Duration of flash, flash duration

E

Easel
 Edge number
 Effect
 Effective aperture
 Electric eye
 Electronic flash
 Electronic flash unit
 Emulsion
 Emulsion speed
 Enlargement ratio
 Enlarger
 Enlarging filter
 Ever-ready case
 Exploded views
 Exposure
 Exposure counter
 Exposure index
 Exposure meter, light meter
 Exposure value
 Eye level

F

F

Facimile

Fading

Field camera

Film

35 mm film

Film counter

Film holder

Film index

Film pack

Film rating

Film speed

Film strip

Filter overlap

Fine gain

Fine gain film

First generation copy

Fish eye lens

Fixed focus camera

Fixer

Fixing bath

Fixing

Flash bomb

Flash bulb

Flash electronic

Flash guide number

Flash gun

Flash holder

Flash unit

Flash synchronisation

Flashed opal

Flat bed camera

Flood light

F-number

Focal length

Focal plane shutter

Focus

Focusing scale

Focusing screen

Foot candle

Foot lambert

Foreground

Format

FP bulb

FP synchronisation

Freelance photographer

Front shutter, between-lens shutter

G

Gelatin

Ghost image

Globe lens

Glossy paper

G-number

Gradation, Tone gradation

Gradation of tone

Graduated filter

Grian

Grainy

Graininess

Green print

Grey base

Ground glass

Guide number

H

Half frame

Half frame camera

Hand camera

Harmony

Heat filter

High angle

High key

High contrast

Highlight

High speed developer

High speed fixing

Horizon camera

Hot spot

Hue

Hue limen

Hyperfocal distance

Hypo

Hypo eliminator

I

Illuminance

Illumination

Image compensation

Image subtraction

Imagination

Incandescent lamp

Infinity

In focus

Instamatic

Instant photography

Instant return mirror

Intensity

Invisible light filter

Invisible rays

Iris diaphragm

J

Jelly

Joule

K

K filter

Kelvin scale

Key

Key light

Key tone exposure measurement

Knifing

L

Lake

Lambert

Lamp house

Landscape lens

Lantern plate

Lantern slide

Laser

Latent image, Photographic latent image

Lateral reversal

Lead photograph

Leaf shutter

Lens

Lens aberrations

Lens cap

Lens centering

Lens centring	M
Lens coating	
Lens element	Macro attachment
Lens flare	Macro lens
Lens hood	Macrophotography
Lens shade	Magazine
Lensless photography	Magazine camera
Lens resolution	Magenta
Lens specification	Magic lantern
Lens speed	Main light, key light
Lens stop	Master
Lens tissue	Matt
Light	Maximum relative aperture
Light balancing filter	Medium shot
Light gate	Micro
Light lock	Microfiche
Light source	Microfiming
Light value	Microsecond
Lighttting	Modelling light
Lightng contrast	Monochromatic filter
Lightness	Monochrome
Limiting aperture	Monocular
Line	Monopod
Long focus	Montage
Long shot	Mosaic
Low angle	Mottle
Low contrast	Multigrade
Low key	Multilayer color film
Luminance	
Luminosity	N
Lumen	
Lux	Narrow-angle lens
	Natural light
	Neutral density filter
	Negative

Negative carrier

Negative holder

Negative developer

Negative film

Negative image

Negative retouching

Neutral density filter

Night effect

Nit

Noncurl backing

Normal

Normal contrast

Normal exposure

Normal lens

O

Ojective

Opacity

Open flash

Ophthalmic photography

Optical axis

Optical center

Optical glass

Optical wedge

Optical development

Optimum aperture

Orange filter

Orthographic camera

Orthographic image

Outline contrast

Out of focus

Overcast

Over development

Over exposure

Overlay

P

Pan

Paning

Panoramic lens

Paper grades

Paper negative

Paralax

Paralax compensation

Paraxial focal

Peak

Peak brightness

Peak delay

Pelloid layer

Pentaprism

Perivision lens

Perspective

Perversion

Pharos

Phot

Photo

Photochemistry

Photo contact printing

Photoelectric meter

Photo enlarger

Photogram

Photograph

Photographic sensitive

Photographic vision filter

Photography

Photojournalist

Photology

Photomaton

Photometry
 Photosensitivity
 Photo sequence
 Photo stereo synthesis
 Photo studio
 Physiogram
 Picture story
 Pictorial
 Pincushion distortion
 Pinhole camera
 Plate
 Plano-concave lens
 Plano-convex lens
 Point source
 Point source lamp
 Polacolor
 Polaris(z)ed light
 Polaris(z)ing filter
 Polaroid camera
 Polaroid film
 Portrait
 Portrait lens
 Pose
 Posing
 Positive
 Positive film
 Positive image
 Power
 Press photography
 Press photographer
 Pressure plate
 Pressure pad
 Print dryer
 Printing
 Printing in

Print out
 Processing
 Processing machine
 Professional photography
 Projector
 Projection
 Projection lamp
 Projection lens
 Proof
 Protar
 Pyramidal form

Q

Quarter plate

R

Race finish recording camera
 Rack
 Rack and pinion focusing
 Rack and tank processing
 Radiography
 Radio photo
 Reader-printer
 Real image
 Rear projection , Back projection
 Record photography
 Rectification
 Red eye effect
 Reflection
 Reflector
 Reflex camera
 Reflex focusing
 Reflex projection process

Relative aperture
 Release, Shutter releases
 Resolution
 Retouch, Retouching
 Reversal film
 Reversing clutch
 Revolving back
 Rim lighting
 Ring illuminator
 Roll film
 Roof prism

S

Safe light
 Scalar
 Scraping
 Screen
 Scrim
 Secondary light source
 Sensitive material
 Sensitometric daylight
 S form
 Shading
 Shadows
 Shadows detail
 Shadows lighting
 Sharp
 Sharpness
 Sheet film
 Sheet film adapter
 Shutter
 Shutter efficiency
 Shutter release
 Shutter speed

Silhouette
 Silver dye bleach system
 Silver print
 Single exposure printing
 Single frame
 Single lens reflex camera
 Single weight paper
 Sky filter
 Sky shade
 Skylight filter
 Slide
 Sludging
 Soft
 Solarisation
 Spectrum
 Speedgun
 Spherical aberration
 Spill rings
 Spotting
 Spotlight
 Spot news photography
 Spot printing
 Spycamera
 Stand camera
 Standard
 Standard lens
 Still picture
 Stopping down
 Studio camera
 Subject
 Subject contrast
 Subminiature
 Sunshade
 Supplementary light
 Surface coating

Surface development

Symmetrical balance

Synchronisation

Synchro-sunlight

T

Table top photography

Tank

Tank processing

Tank developing

Technical camera

Tele lens

Telephoto

Telephoto lens

Texture

Texture screen

Throw

Thyristor

Tilt

Tilting

Time exposure

T-number

Tone

Tone range

Topographic supports

Trace recording camera

Transmission number

Transparency

Transparent

Transparentising

Trimmer

Tripod

T-stop

TTL exposure meter

Twin-lens reflex camera

U

Ultraminiature camera

Under exposure

Underwater photography

Unipod

Unity

V

Variable focus lens

Vertical enlarger

Vertical form

Viewfinder

View camera

Viewing lens

W

Worm tone

Wide angle distortion

Wide angle lens

Working aperture

X

X

X-ray film

X-synchronisation

Z

Zone focusing

Zoom lens

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งานโปรแกรม
มัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ

Photography Encyclopedia



สารานุกรมการถ่ายภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปกหลัง

ปกหน้า

ระบบที่ด้อยกว่า (อย่างต่ำ)

- Multimedia PC CPU Pentium 200 ขึ้นไป
- CD-ROM DRIVE ความเร็ว 20X ขึ้นไป
- จอภาพสี SVGA แสดงผลที่ 64 K Color ความละเอียด 800X600 dpi
- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 95/98 (รุ่นภาษาไทย)
- Sound card และลำโพงตามมาตรฐาน MPC-2 ขึ้นไป

ขั้นตอนการใช้งาน

1. เปิดเครื่องและเข้าสู่ระบบปฏิบัติการวินโดวส์
2. ใส่แผ่น CD-ROM ไปที่ถาดของ CD-ROM DRIVE
3. รอ โปรแกรมจะเริ่มต้นทำงานโดยอัตโนมัติ
4. ถ้าโปรแกรมไม่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ ให้ผู้ใช้กดปุ่ม START (มุมล่างซ้ายของจอภาพ) เลือกที่เมนู RUN แล้วพิมพ์ EATEST EXE (E) หมายถึง Drive CD-ROM) แล้วกด ENTER รอจนกระทั่งโปรแกรมเริ่มทำงาน

หากท่านมีปัญหากับการใช้งาน หรือต้องการคำแนะนำเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ

รัฐพล ประดับเทพย์ สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์ 0641000 (5406-5407) Email : ratchapong@ppom.snu.ac.th

ภาพแสดงคู่มือการใช้งานอยู่ภายในปก CD-ROM

คู่มือการใช้งาน

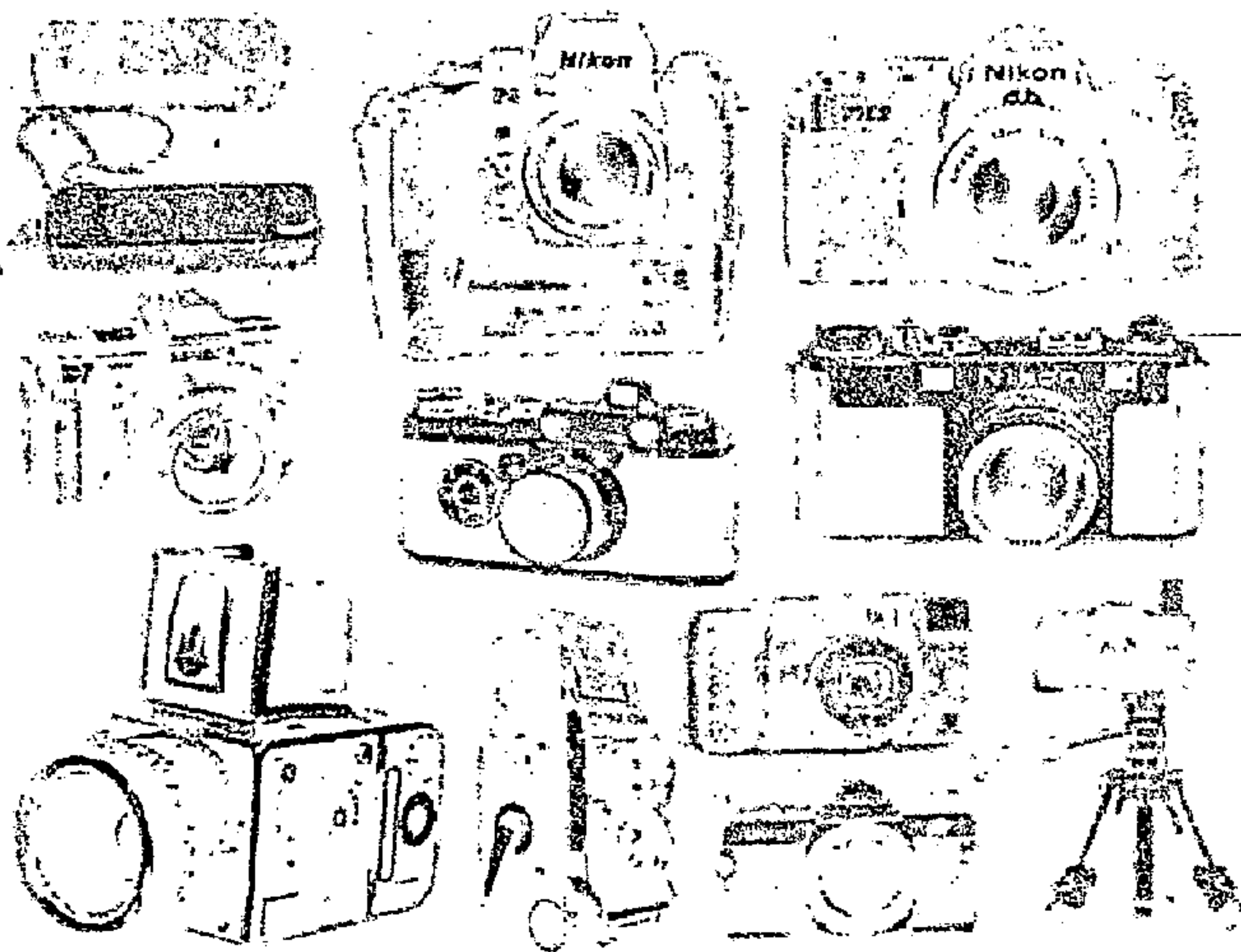
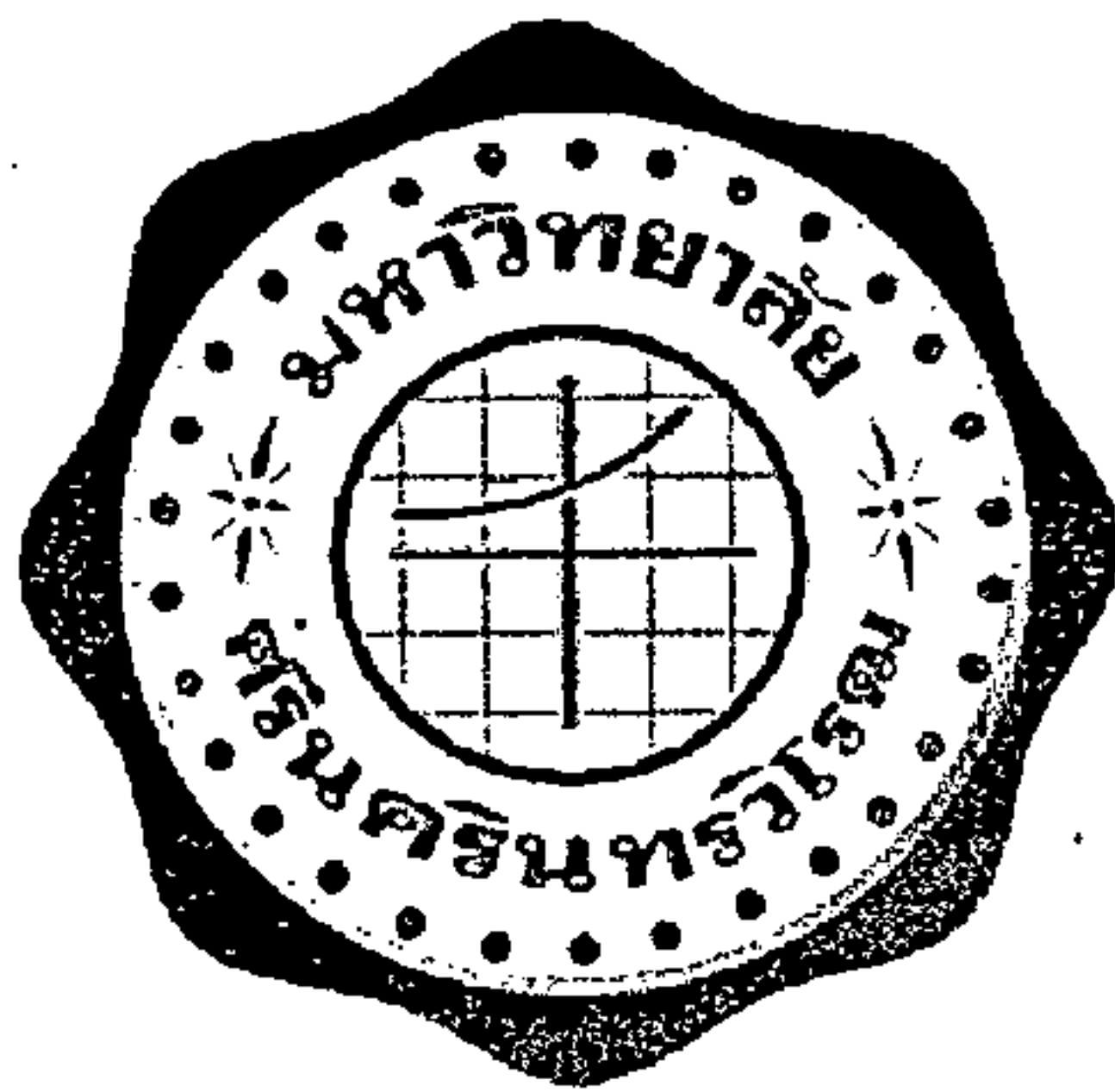
ระบบที่ต้องการ

- Multimedia PC CPU Pentium 200 ขึ้นไป
- CD-ROM DRIVE ความเร็ว 20X ขึ้นไป
- RAM 32 MB
- จอภาพสี SVGA แสดงผลที่ 64 K Color ความละเอียด 800X600 dpi
- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 95/98 (รุ่นภาษาไทย)
- SOUND CARD และลำโพงตามมาตรฐาน MPC-2 ขึ้นไป

ขั้นตอนการใช้งาน

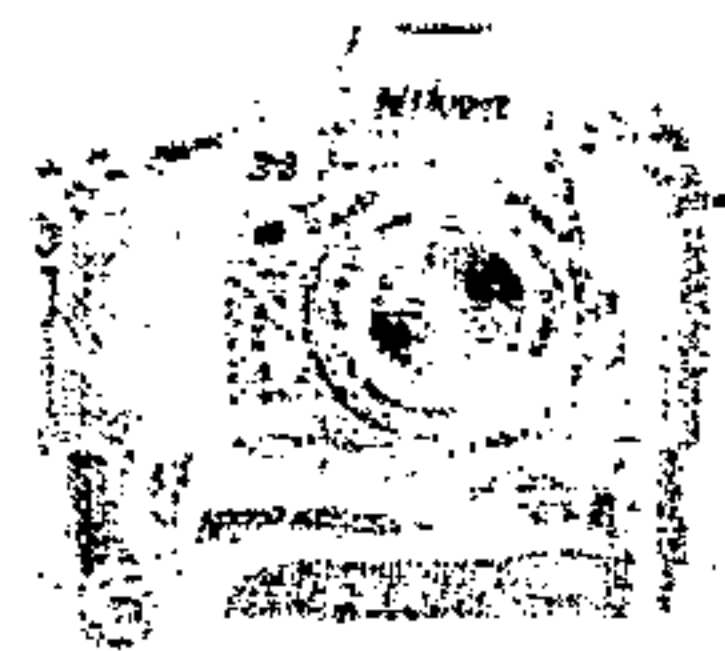
1. เปิดเครื่องเข้าสู่ระบบปฏิบัติการวินโดวส์
2. ใส่แผ่น CD-ROM โปรแกรมลงใน CD-ROM DRIVE
3. รอ โปรแกรมจะเริ่มทำงานโดยอัตโนมัติ
4. ถ้าโปรแกรมไม่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ ให้ผู้ใช้กดที่ปุ่ม START (ด้านล่างซ้ายของจอภาพ เลือกเมนู RUN ให้พิมพ์ E:\TEST.EXE (E:\ หมายถึง CD-ROM DRIVE) ที่ช่อง OPEN แล้วตอบ O.K. หรือกด ENTER รอจนกระทั่งโปรแกรมเริ่มทำงาน

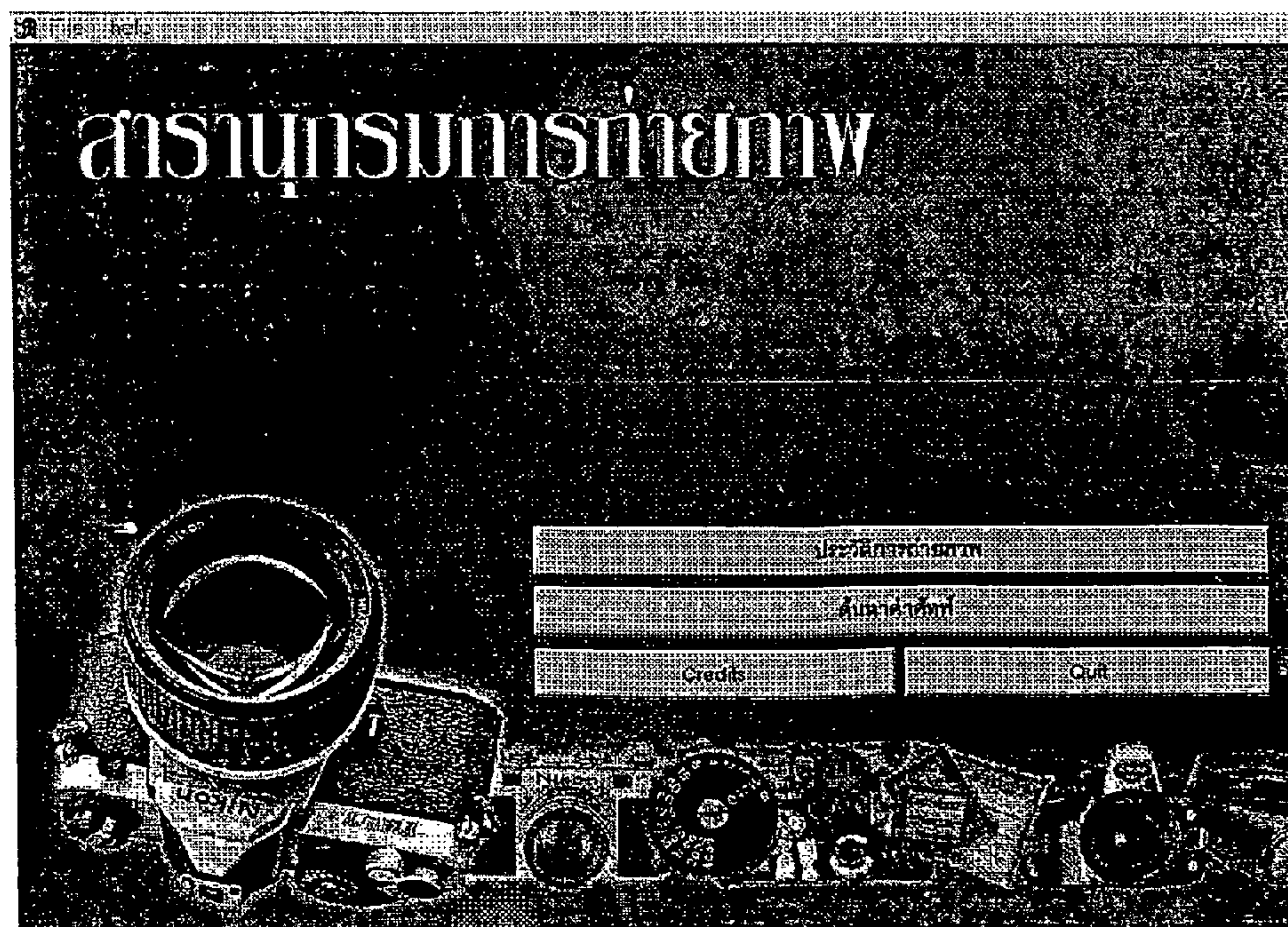
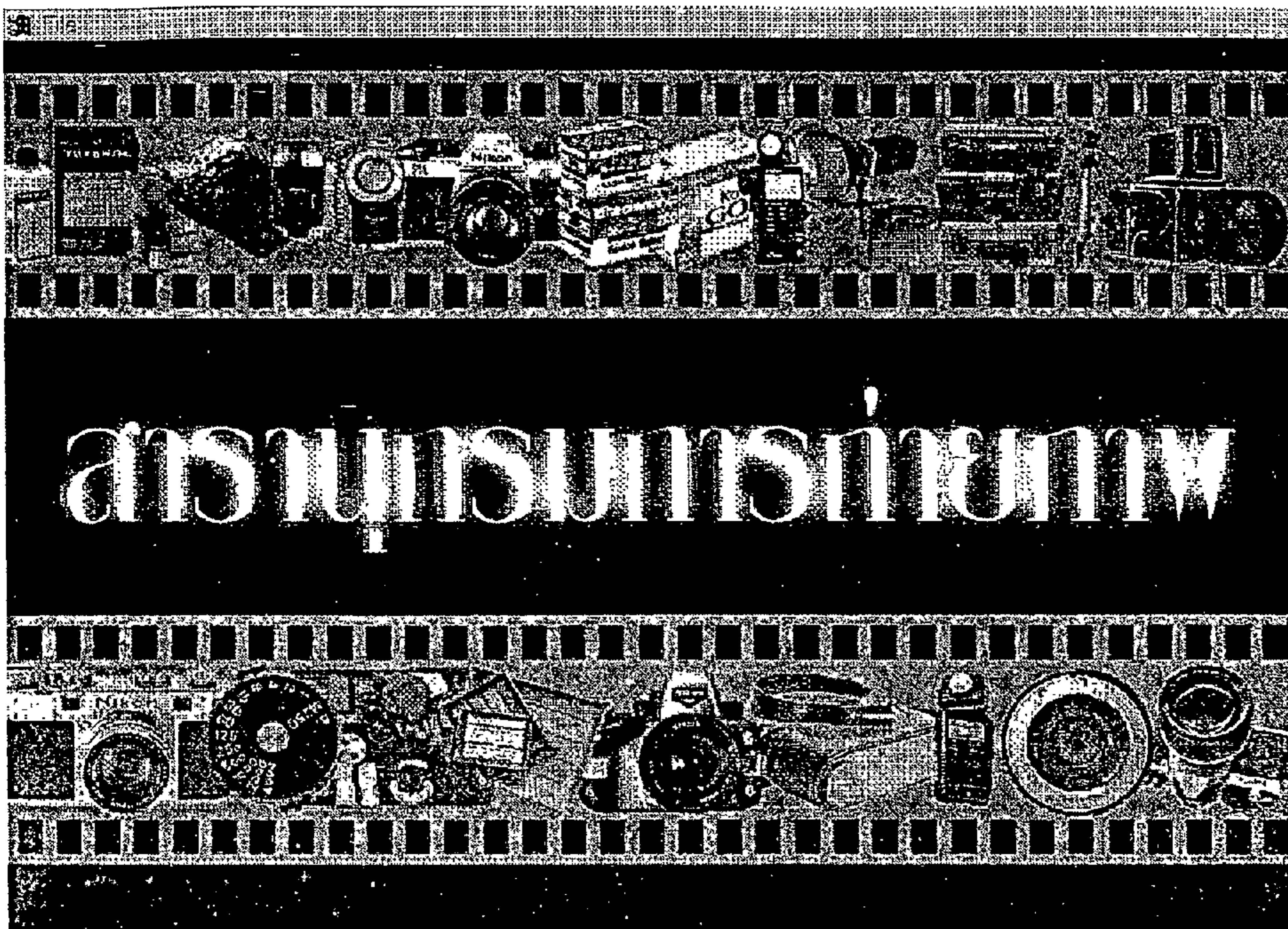
ภาคผนวก ค
ตัวอย่างการนำเสนอหน้าจอ
โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ





color slide





สถาบันการทหารตำรวจ

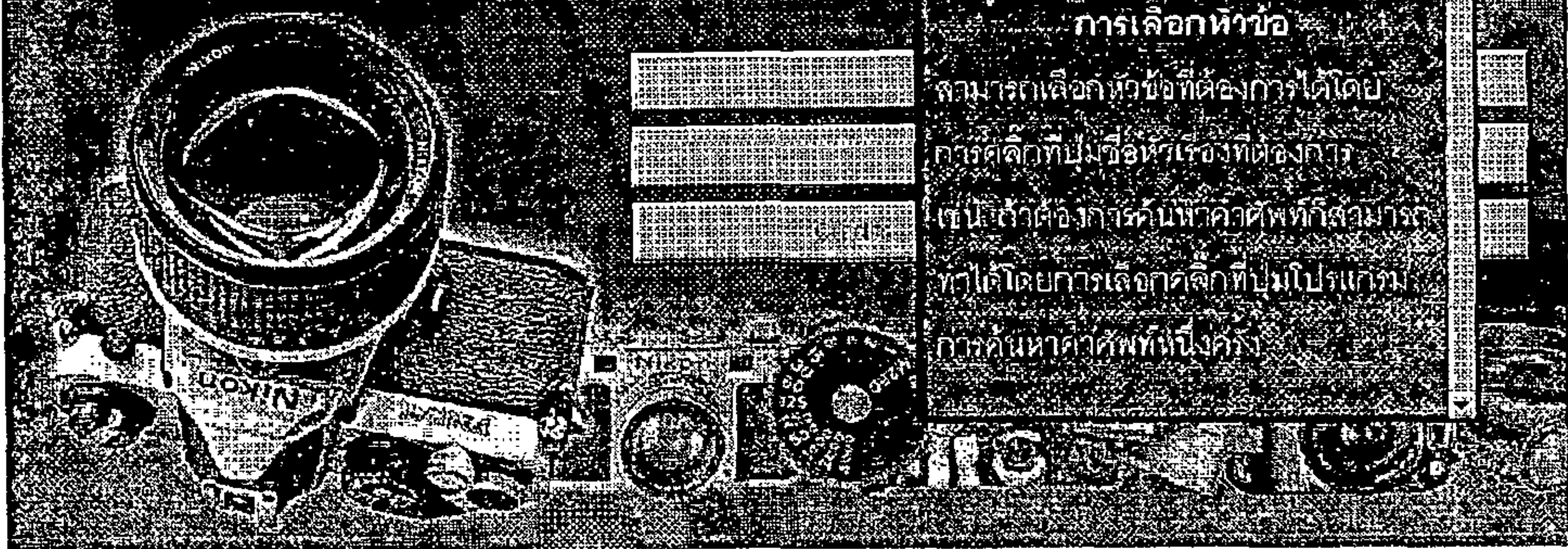
โปรแกรมสารบูรณาการถ่ายภาพ

ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ประวัติการถ่ายภาพ
2. โปรแกรมการค้นหาคำศัพท์
3. เครดิตผู้ผลิต

การเลือกหัวข้อ

สามารถเลือกหัวข้อที่ต้องการได้โดย
การคลิกที่ปุ่มชื่อหัวเรื่องที่ต้องการ
เช่น ถ้าต้องการค้นหาศัพท์ที่สามารถ
ทำได้โดยการเลือกคลิกที่ปุ่มโปรแกรม
การค้นหาศัพท์นั้นอีกครั้ง



ປຣ:ອາການກຳຍາກ

ค.ศ. 1839 เซอร์ จอห์น เฮอร์เชล (Sir John Herschel)
นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษได้ให้คำแนะนำแก่ฟิลบอท์ใน
การใช้คำทางการถ่ายภาพและสารเคมีเพื่อการคงสภาพ
ของภาพถ่ายคือ

- คำ "Photogenic" ควรใช้คำ "Photographaper" แปลว่า
สิ่งเกี่ยวกับการถ่ายภาพหรือสิ่งได้จากการถ่าย
ภาพและได้สร้างคำ "Photography" ใช้ในการถ่าย
ภาพแพร่หลายเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกจนถึงปัจจุบัน

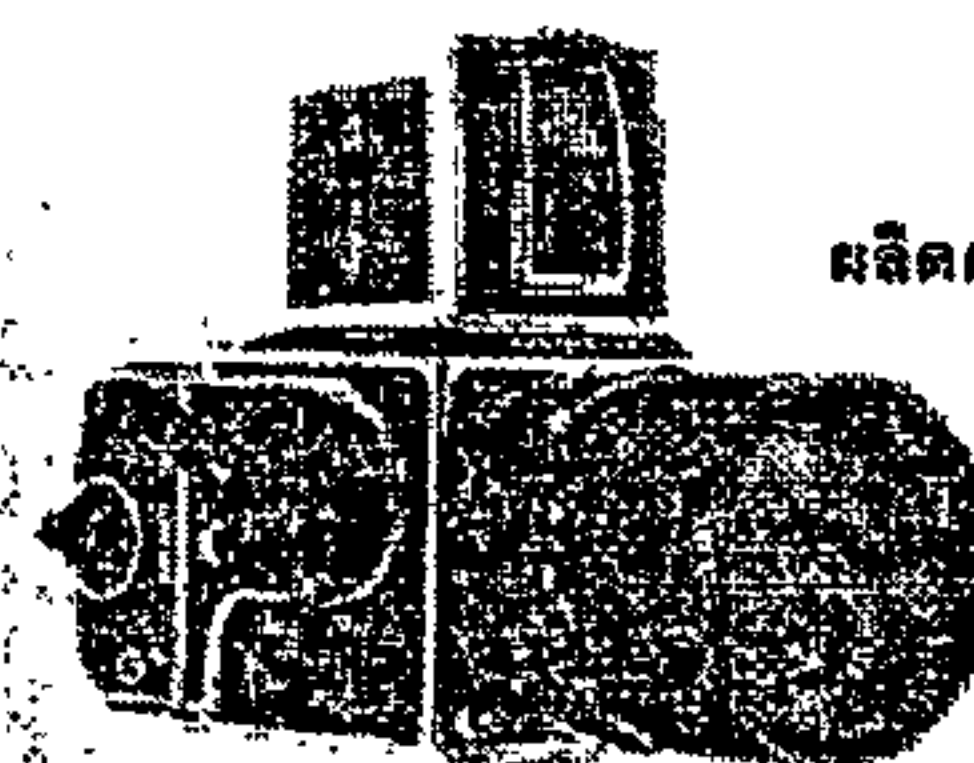
- คำ "Reversed image" ควรใช้คำ "Negative"

- คำ "Re-reversed image" ควรใช้คำ "Positive"

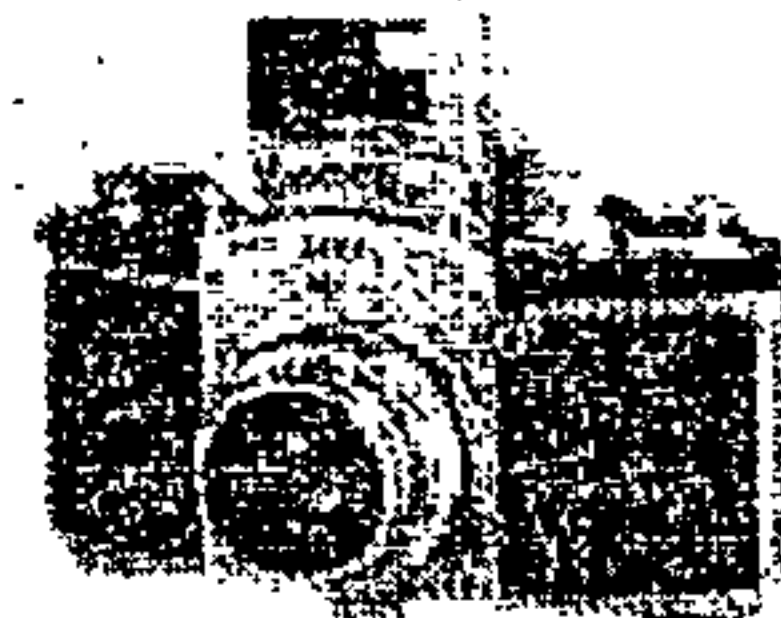


เซอร์ จอห์น เฮอร์เชล

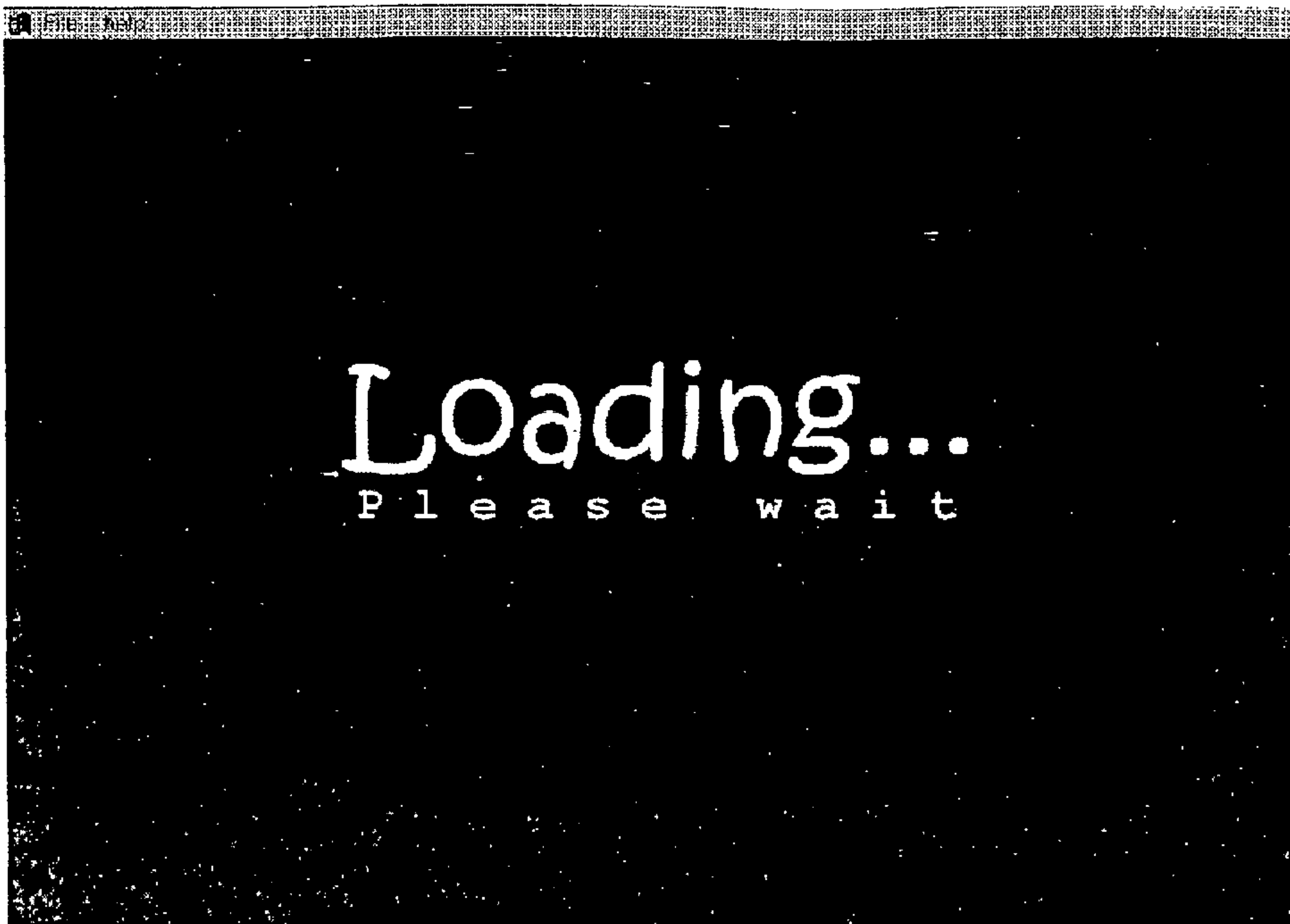
การมองภาพและการปรับความคมชัดของกล้องถ่ายภาพ
โดยใช้ระบบสะท้อนภาพนับเป็นการเปลี่ยนแปลงที่
สำคัญและเป็นต้นแบบในการผลิตกล้องในปัจจุบัน โดย
ในปี ค.ศ. 1860 ไซม่อน จัฟสัน (Thomas Sutton)
ช่างภาพชาวอังกฤษใช้กระจกเงาช่วยในการสะท้อนภาพ
ให้ปรากฏบนจอมองภาพ และได้ภาพพัฒนาแนวคิดให้
ปริซึมห้าเหลี่ยม (Pentaprism) ทำหน้าที่สะท้อนภาพให้
เห็นตามความเป็นจริงได้ในระดับสายตากล้องเลนส์
เดี่ยวสะท้อนภาพขนาด 35 มม. กล้องแรก แนะนำในปี
ค.ศ. 1937 คือกล้อง คิเน เอ็กแซกต้า (Kine Exakta)
และกล้องที่ใช้กับฟิล์มขนาด 2 นิ้ว แนะนำครั้งแรกในปี
ค.ศ. 1950 คือกล้อง ฮาสเซลแบลด์ (Hasselblad) ซึ่ง
เป็นจุดเริ่มต้นของการผลิตกล้องเลนส์เดี่ยวสะท้อนภาพ
(Single Lens Reflex - SLR) จนเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่
หลายทั่วโลกในปัจจุบัน



กล้อง Hasselblad
ผลิตครั้งแรกในปี ค.ศ. 1950



กล้อง Kine Exakta
ผลิตในปี ค.ศ. 1937

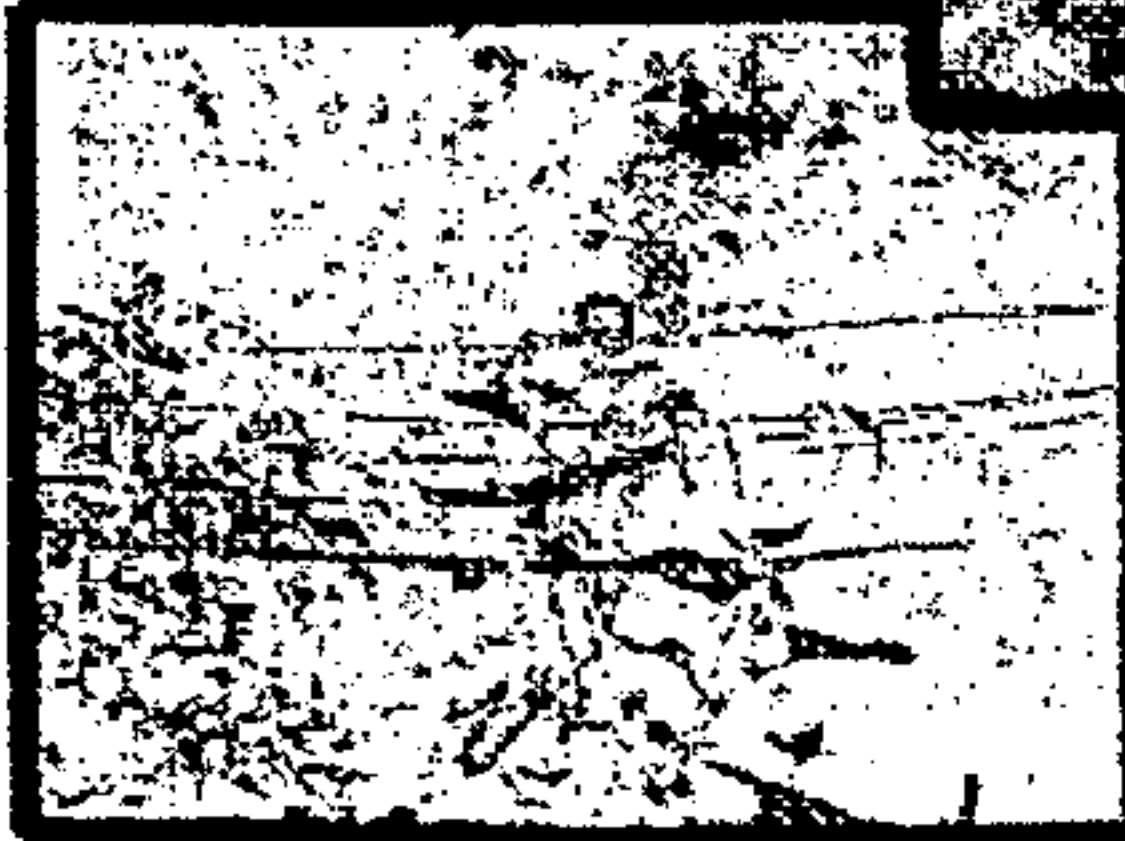


A

Please wait

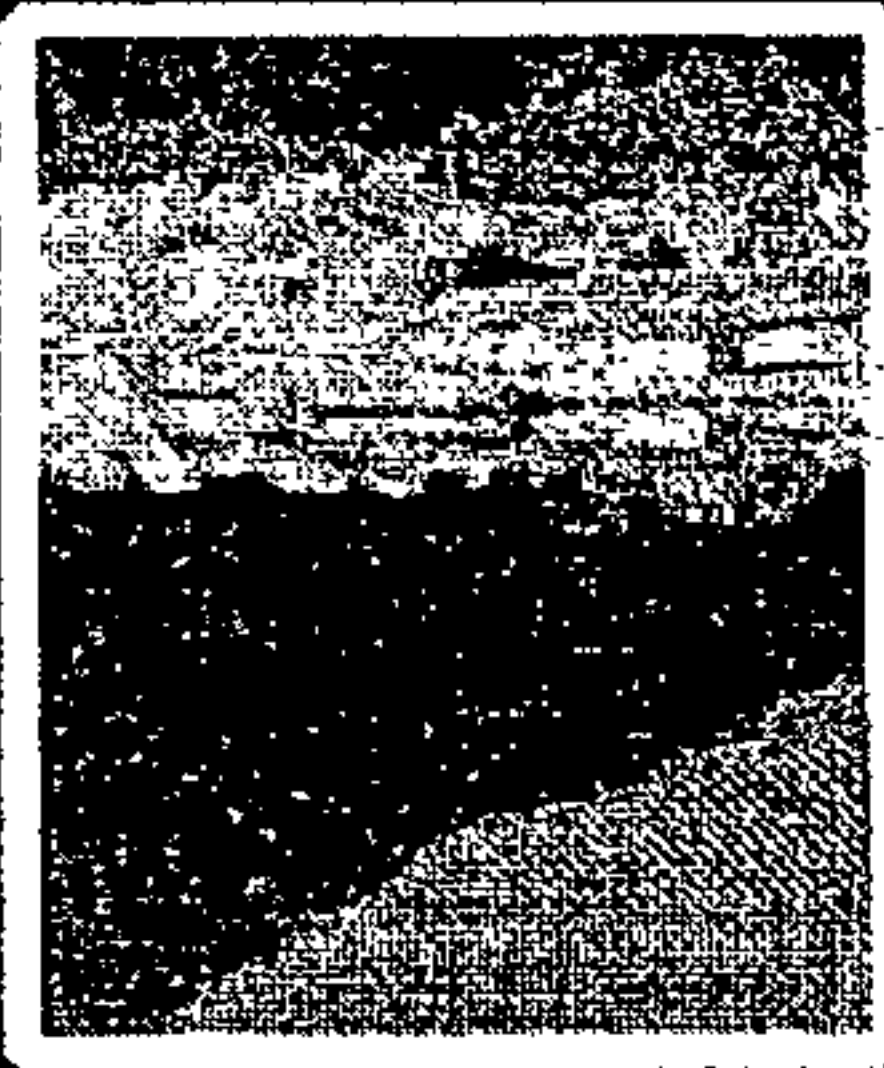
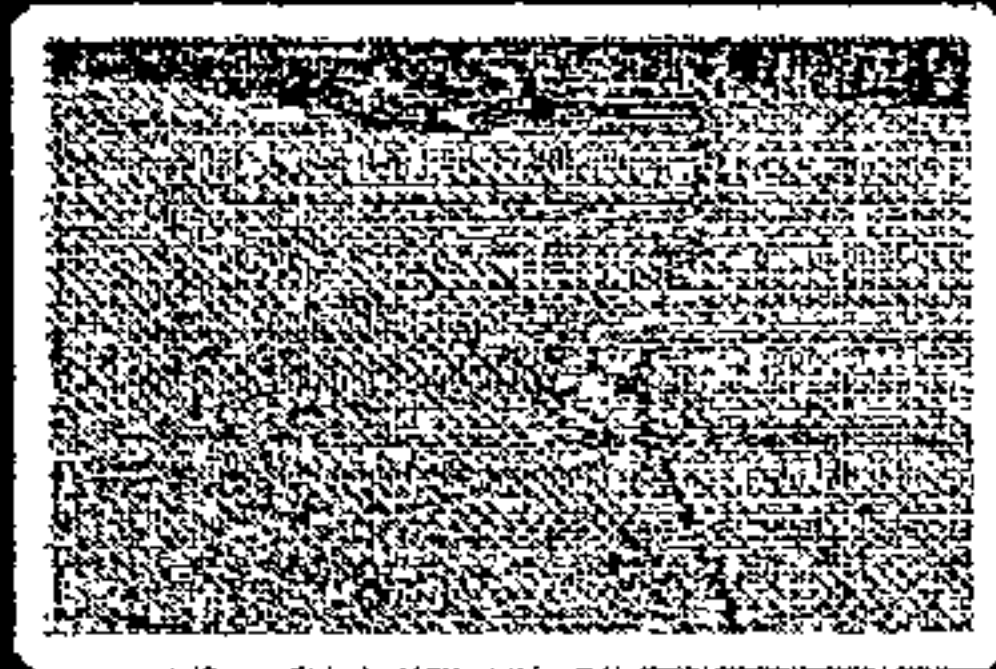
Aberration

len aberration
 ripple lens with
 aperture 200 mm
 200.0 mm and speed
 at 1:1.2



ความผิดปกติ, ความคลาดเคลื่อนของ
 เลนส์หรือกระจกเงาเป็นข้อบกพร่องของ
 เลนส์หรือกระจกเงา ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดภาพ
 ที่ไม่คมชัดเป็นเหตุจากความคลาด
 ความคลาดเป็นเหตุ หรือไม่ได้ตรงตามใจ
 หรือเกิดไปจากความจริงตามความเป็น
 มีหลายลักษณะ

Angle

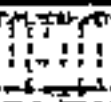
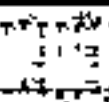


Angle

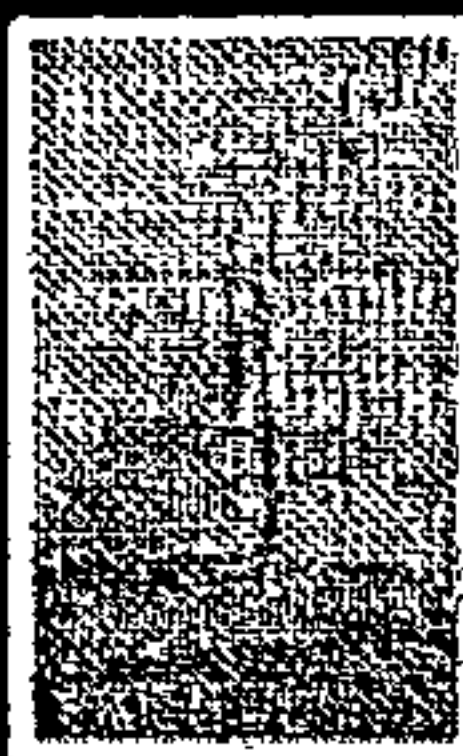
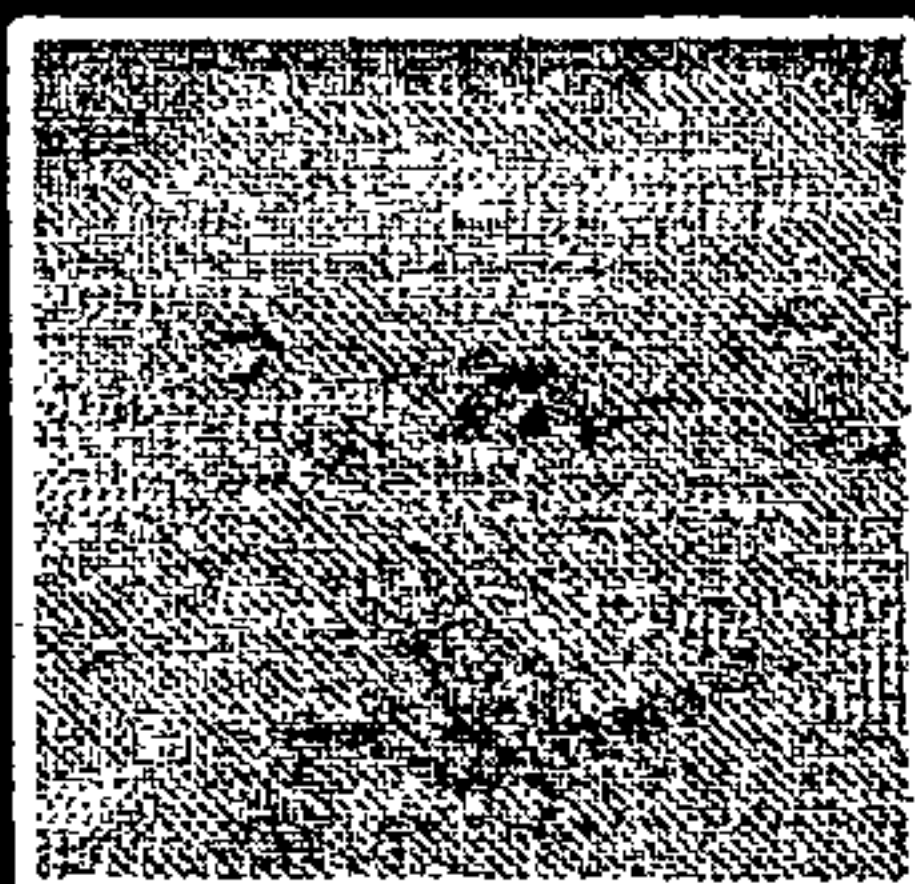
มุมการถ่ายภาพ ที่กล้องถ่ายรูปมองเห็นหรือครอบคลุมถึง ได้แก่มุม ระดับตา ซึ่งกล้องตั้งระดับเดียวกับสิ่งที่ถ่าย มุมสูง ซึ่งกล้องตั้งสูงกว่าสิ่งที่ถ่าย และมุมต่ำซึ่งกล้องตั้งต่ำกว่าสิ่งที่ถ่าย หรืออาจหมายถึง การหันหน้าเข้าหาหน้ากล้องในทิศทางหนึ่ง โดยเฉพาะ

กลับสู่หน้าจอหลัก

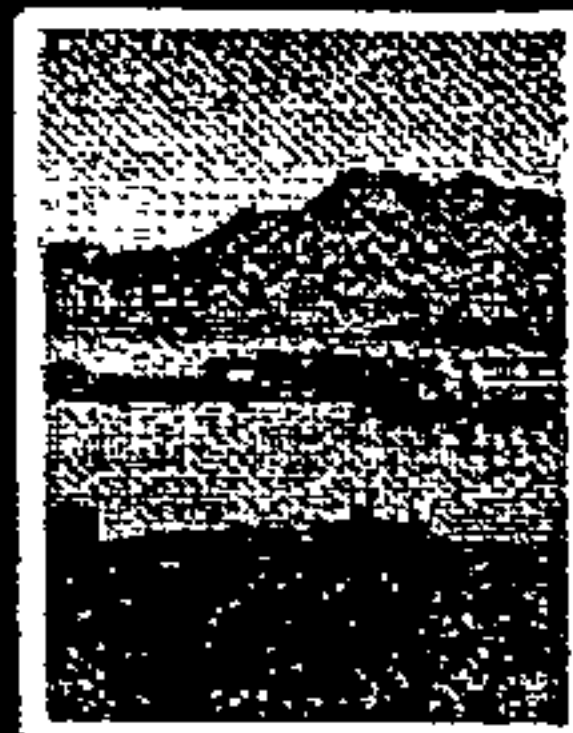
ค้นหาศัพท์ใหม่



Art value



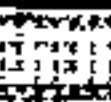
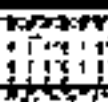
art value



คุณค่าในทางศิลปะ ซึ่งทำให้ภาพสวยงามชวนดูยิ่งขึ้น ตามปกติภาพถ่ายภาพหนึ่งจะย่อมมีคุณค่าในทางเล่นของเรื่องราว และคุณค่างานภาพ แต่อาจขาดคุณค่าทางศิลปะ ดังนั้นถ้าภาพนั้นมีคุณค่าทางศิลปะ ประกอบเข้าไปด้วย ก็ย่อมจะทำให้ภาพนั้นมีคุณค่าแก่การดูยิ่งขึ้น

กลับสู่หน้าจอหลัก

ค้นหาศัพท์ใหม่



File Help

Background



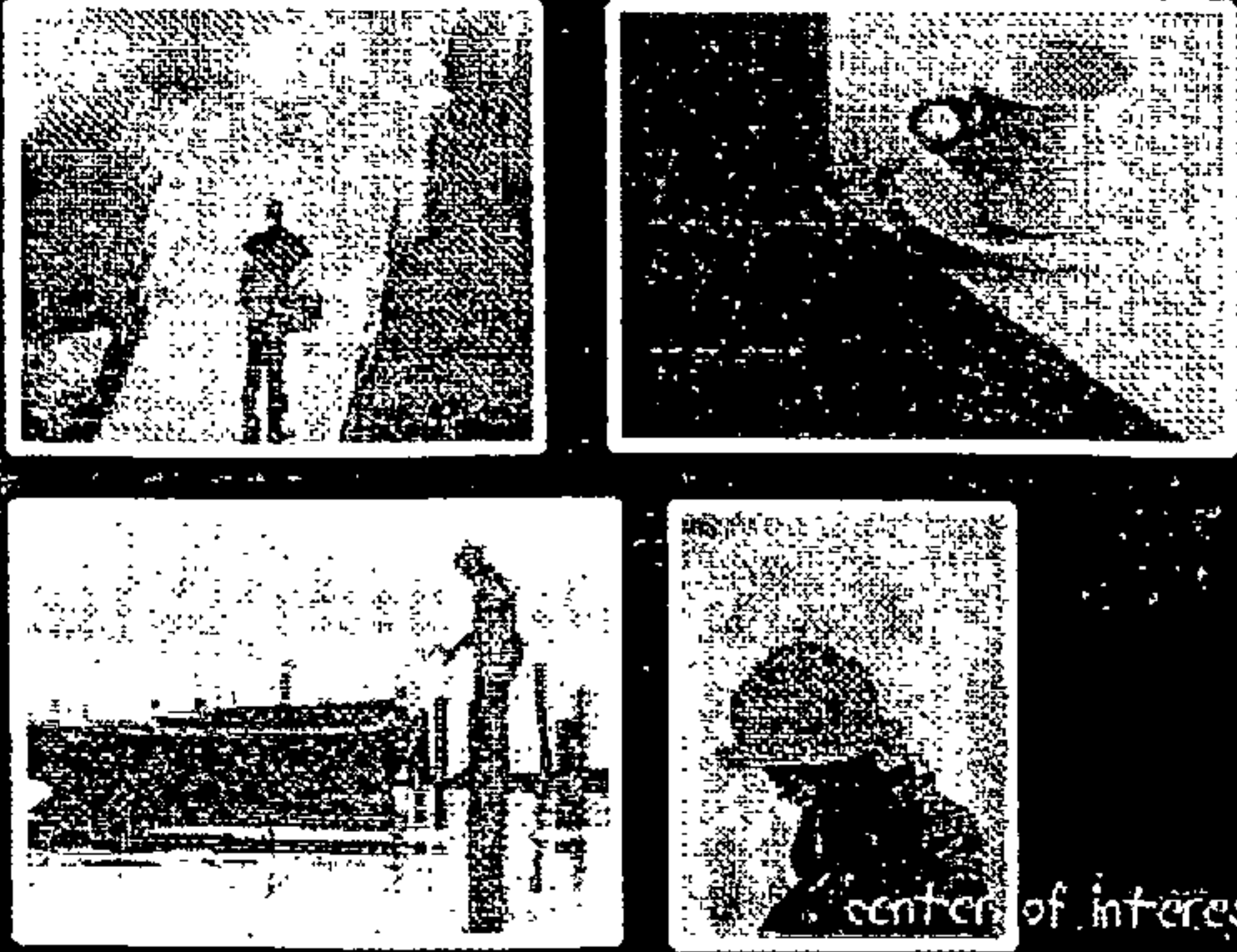

พื้นหลัง จากหลัง ส่วนที่อยู่ข้างหลังสิ่งที
ถ่ายหรืออยู่ไกลกล้องที่สุด

Background

กดปุ่มหน้าจอหลัก ค้นหาศัพท์ใหม่

File Help

Center of interest

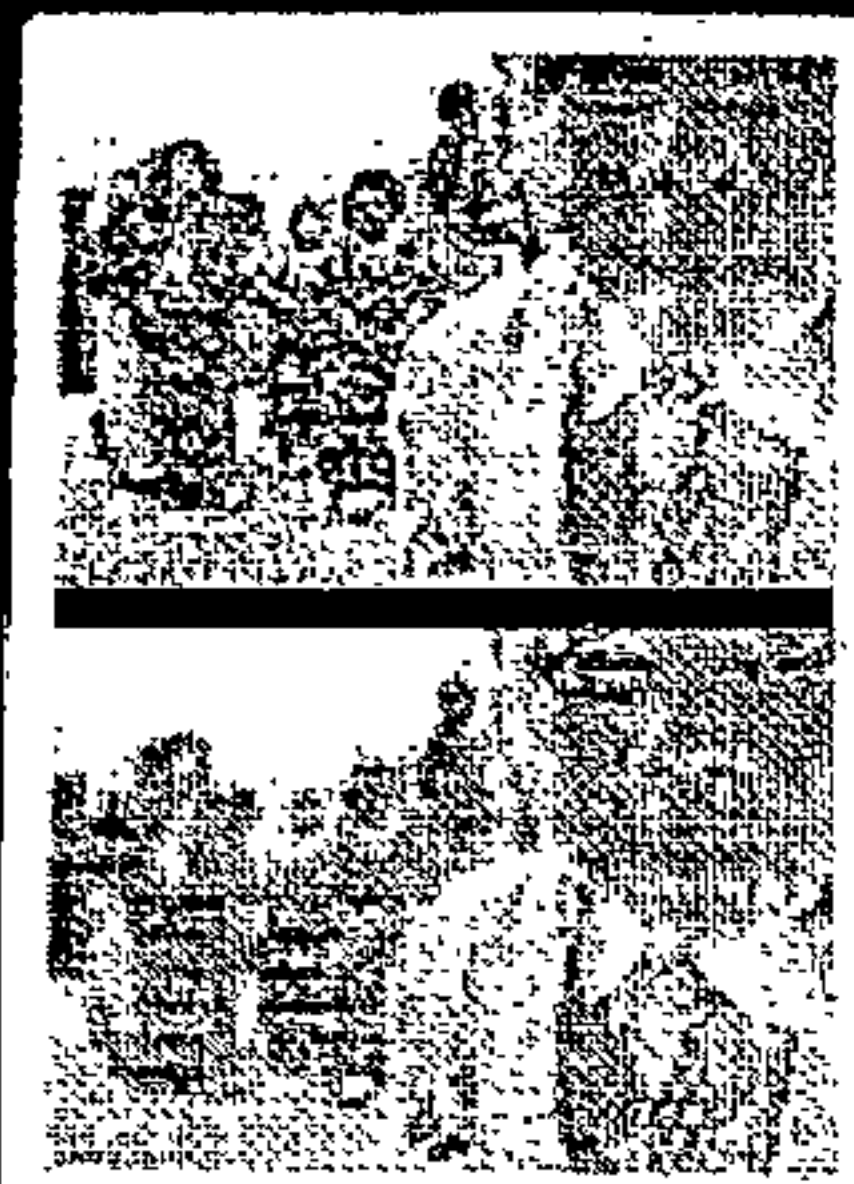
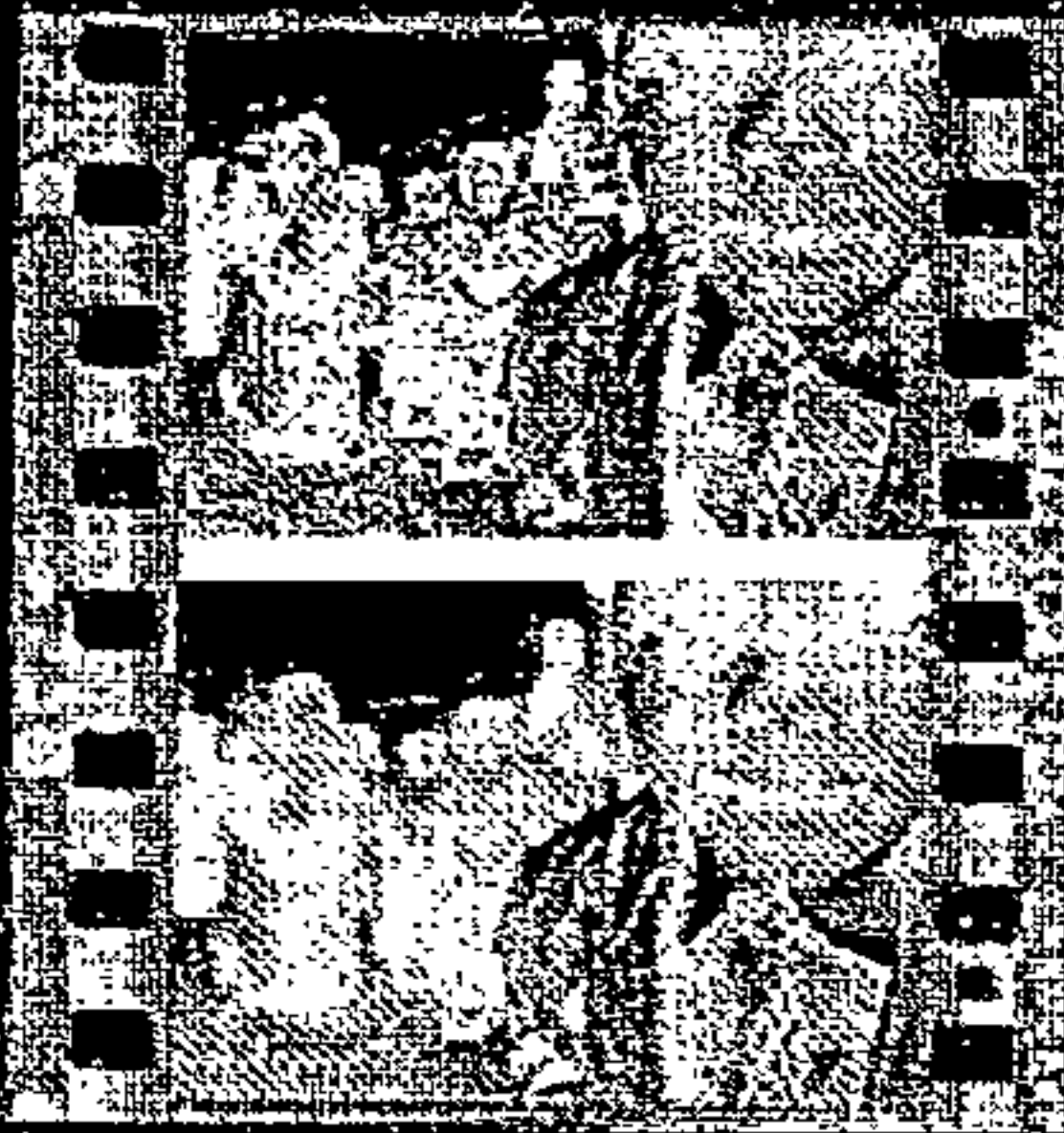


ศูนย์สนใจ จุดที่ผู้ดูภาพจะต้องพุ่งสาย
ตาจากอันสิ่งอื่น หมายถึง สิ่งที่ย้ายอันเป็น
จุดเด่นที่สุดของภาพนั้น หรือเป็นประธาน
ของทั้งภาพ ซึ่งผู้ถ่ายภาพจะต้องเอาใจใส่ใน
การจัดสิ่งนั้น (ถ้าจัดสิ่งนั้นได้) และเอาใจใส่
ในการตั้งกล้องถ่าย เพื่อให้สิ่งนั้นได้รับความ
สนใจมากที่สุดจากผู้ดูภาพ

center of interest

กดปุ่มหน้าจอหลัก ค้นหาศัพท์ใหม่

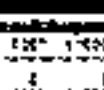
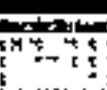
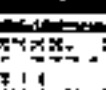
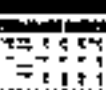
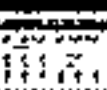
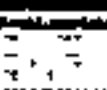
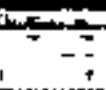
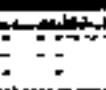
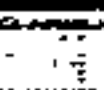
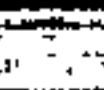
Double frame



double frame

กลับสู่หน้าจอหลัก

ค้นหาศัพท์ใหม่



กรอบภาพคู่ที่แบ่งฟิล์ม 35 มม. ซึ่งมี

ขนาดภาพธรรมดาเป็น 24 X 36 มม. ออกเป็น

สองภาพเท่าๆ กัน คือถ่ายได้ 2 ภาพ แทนที่

จะเป็นภาพเดียว ภาพขนาดนี้ส่วนมากมีใน

กล้องขนาดเล็ก (miniature camera) และมัก

จะใช้ในการทำภาพโปร่งใสแบบฟิล์มสตริป

(Filmstrip transparencies) -

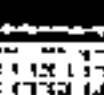
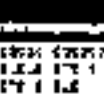
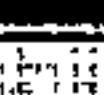
Imagination



imagination

กลับสู่หน้าจอหลัก

ค้นหาศัพท์ใหม่



จินตนาการ, ความคิดคำนึง, การวาด

มโนภาพขึ้นในใจตามความเข้าใจ หรือความ

คิดของคน โดยใช้พื้นฐานทางการศึกษาและ

ประสบการณ์เป็นหลักคิดคำนึง เช่น เมื่อตาคน

เห็นตัวหนังสือที่ตนอ่านรู้ความหมายได้ คนจะ

เข้าใจว่ามีความหมายอย่างไร ก็จะต้องใช้

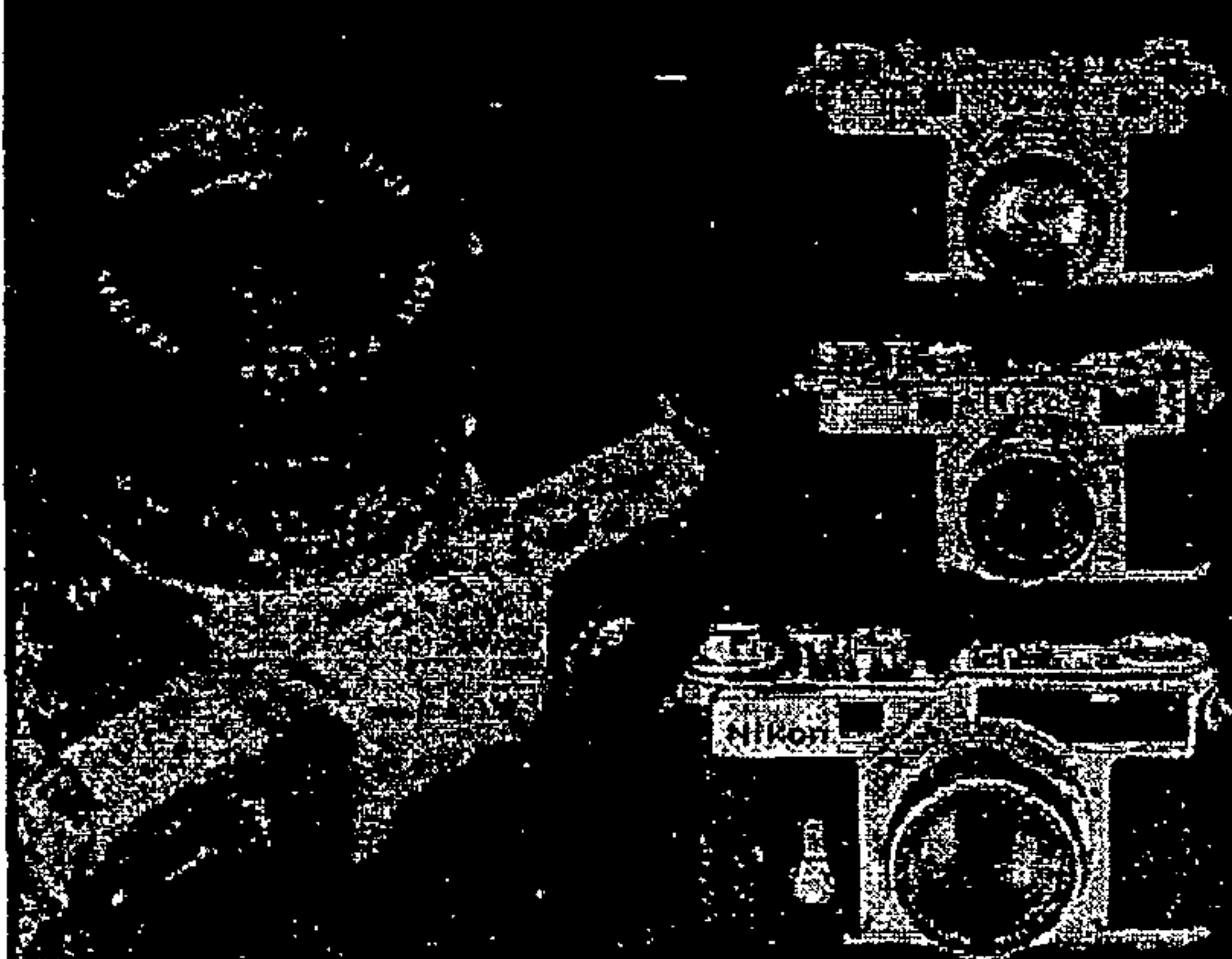
จินตนาการสร้างเป็นภาพขึ้นในสมองก่อนแต่

ถ้าตาคนมองเห็นภาพถ่าย คนไม่ต้องใช้จินต

นาการก็สามารถเข้าใจความหมายของภาพ

นั้นได้ทันที

35 mm camera



กล้องถ่ายภาพ 35 มม. หรือกล้องถ่ายภาพที่ใช้ฟิล์ม 35 มม. ซึ่งโดยทั่วไปเรียกว่า Miniature camera หรือกล้องถ่ายภาพขนาดเล็ก O Barnack แห่งบริษัท Leitz ซึ่งผลิตกล้องไลคา (Leica) ออกมาจำหน่าย เป็นผู้ประดิษฐ์ออกมาใช้เป็นแรก เมื่อ ค.ศ. 1924 กล้องประเภทนี้ใช้ฟิล์มกว้าง 35 มม. ซึ่งมีรูปแบบเดียวกับฟิล์มภาพยนตร์ขนาดมาตรฐาน ดังนั้น ในประเทศเราจึงมักจะนิยมเรียกกันว่า กล้องที่ใช้ฟิล์มหนัง สามารถถ่ายภาพได้กว้าง 25 มม. ยาว 36 มม. ต่อมา

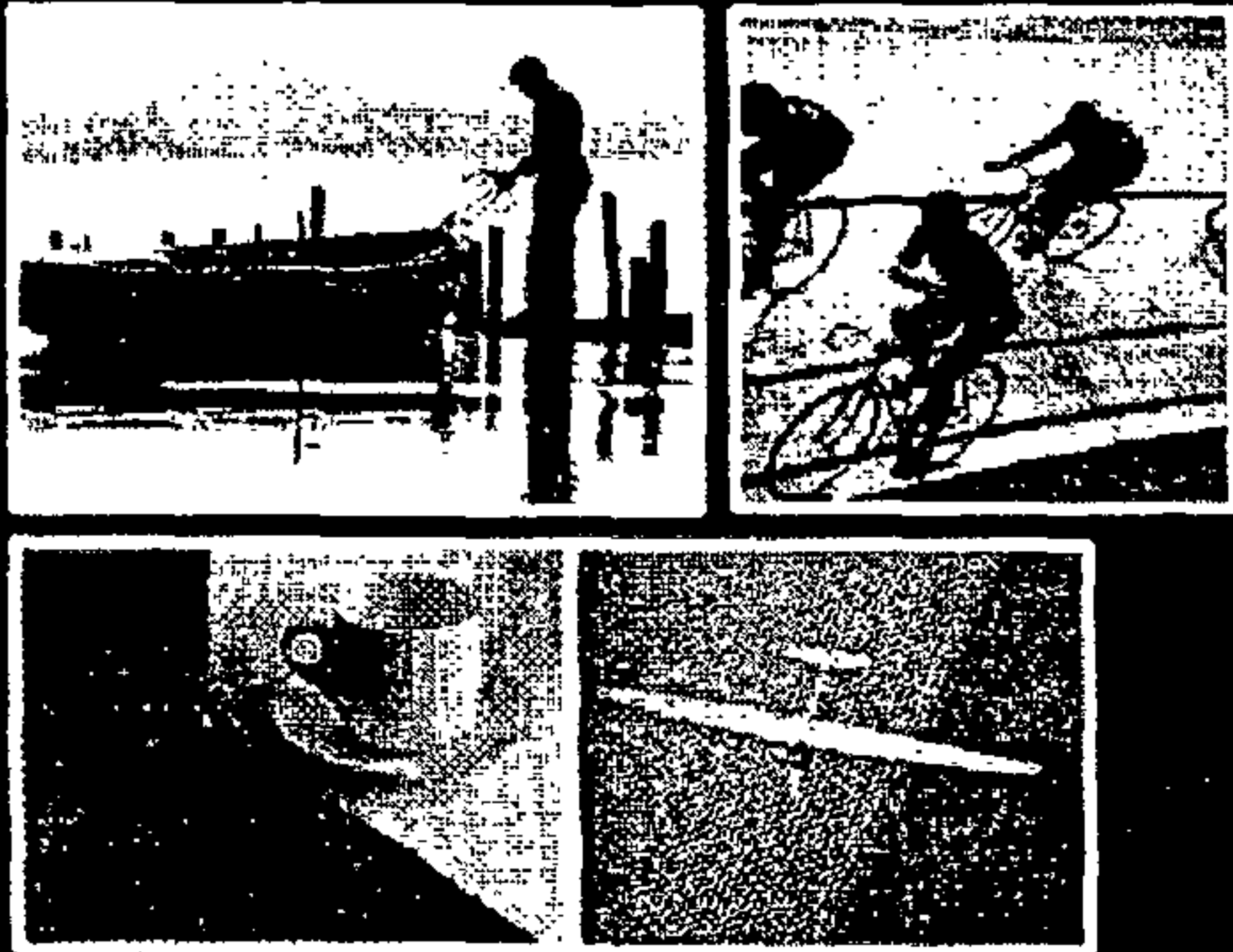
Film



ฟิล์มหรือวัสดุไวแสงที่มีเยื่อไวแสง (Light sensitive emulsion) ฉาบบนพื้นวัสดุประเภทพลาสติกที่ใสและยืดได้

ค่าที่อาจนำไปใช้ในความหมายอย่างอื่นได้จัก ก็หมายถึงวัสดุไวแสงใดๆ ของที่กระทำจากถ่ายภาพ หรือแผ่นโลหะถ่ายภาพ (Plate) หมายถึงตัวที่บรรจุเยื่อไวแสงที่ใสและยืดได้

High contrast



high contrast

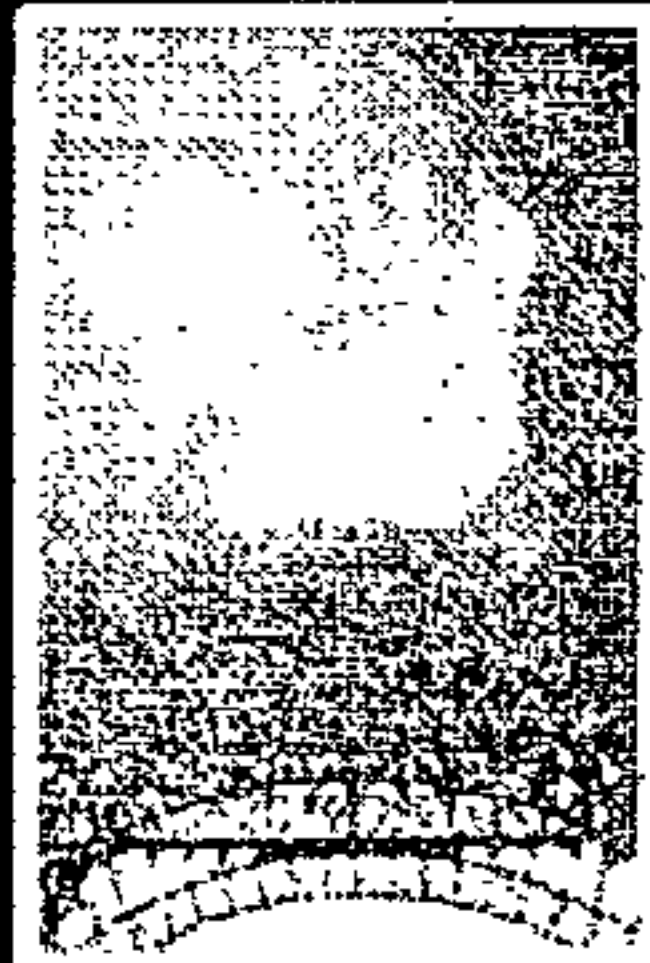
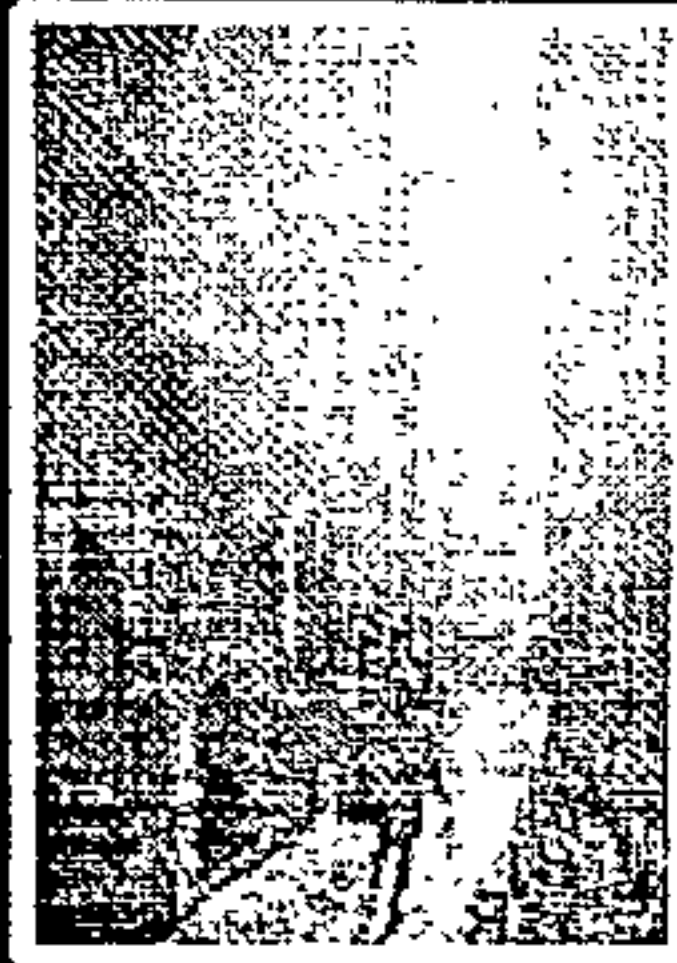
สีติดกับขอบหน้าต่าง หรือภาพที่มีลักษณะ
สูง หรือติดกับขอบหน้าต่าง หรือภาพที่มีลักษณะ
หรือขาวกับดำ ทำให้มองไม่เห็นส่วนละเอียด
ของ (Detail) ได้ชัดเจน บางทีใช้คำว่า
contrasty หรือ Hard

Lens



เลนส์ ในความหมายอย่างแคบ หมายถึง
ความยาว แก้วเลนส์ กระจก-บาง-โค้ง-กว่า
อื่นเดียวหรือหลายชิ้น หรือหลายชิ้นเรียงซ้อน
กัน ในกรอบกลวงหรือกระบอกทรงกลม ลำ-
แสงรวมเข้าหรืออยู่ยาวโฟกัส ซึ่งภาพจะ
ฉายให้เกิดเป็นภาพจริงหรือเพื่อถ่ายภาพนิ่ง
ซึ่งบนผิวที่โฟกัสที่อยู่ในกรอบรับภาพจะเป็น
ที่ภาพจะเกิด (Focal plane) ของกล้อง
ถ่ายรูป ซึ่งเรียกว่า เลนส์กล้อง (Camera
lens) หรือลำแสงจากภาพจากภายในเครื่อง
ฉายรูปหรือเครื่องฉายภาพ หรือฉายภาพ

Lens flare

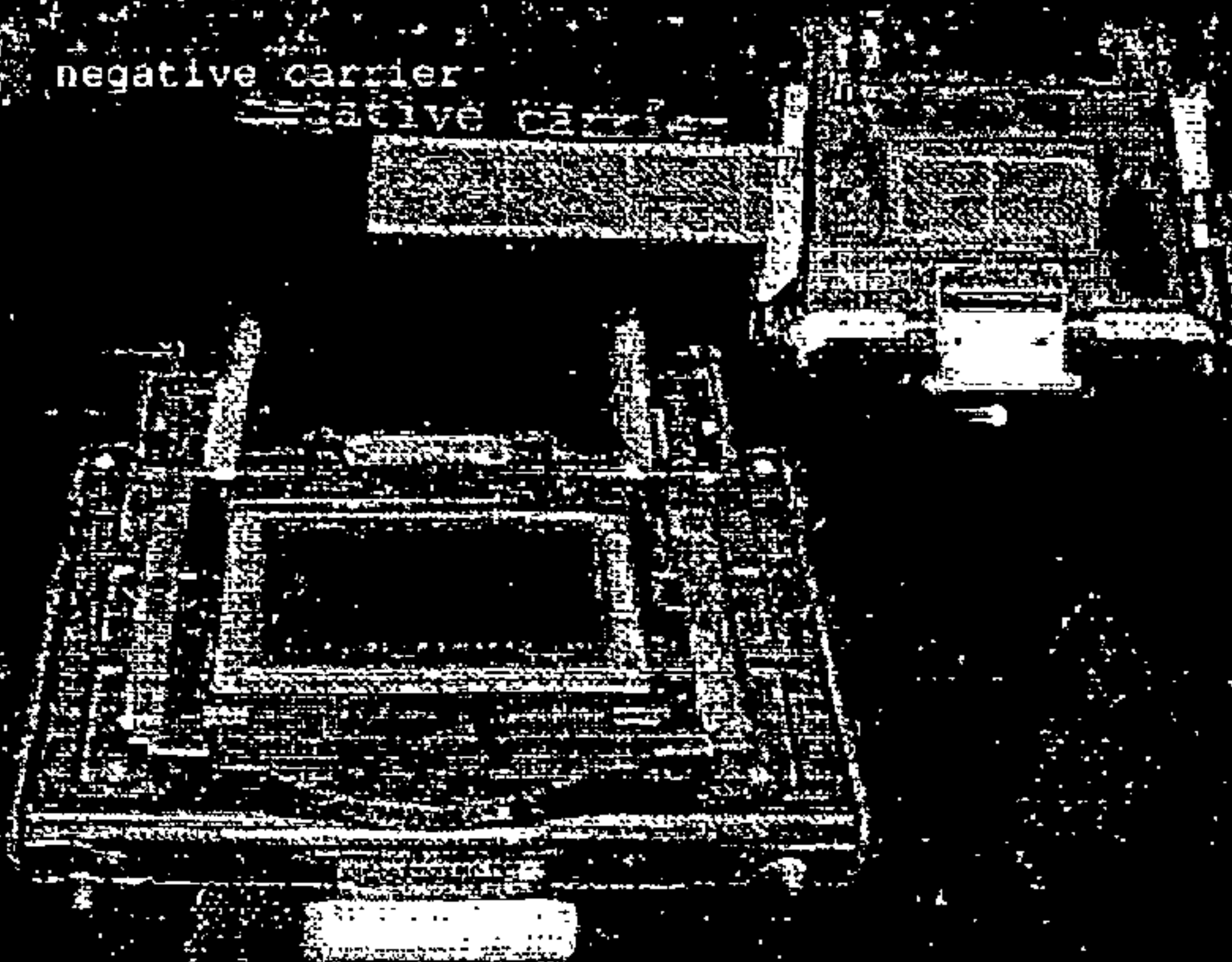


Lens flare

รอยต่างเป็นวงกลมพริ้ว มองไม่เห็นภาพ
ชัดเจน อันเกิดจากข้อบกพร่องของเลนส์
ปรากฏให้เห็นบนแผ่นรับภาพ (Focal Plane,
Image plane) เนื่องจากแสงสว่างที่ส่องจาก
ผิวพื้นหน้าของเลนส์ขึ้นหน้าเกิดสะท้อนและ
กระจัดกระจายระหว่างผิวพื้นของเลนส์แต่ละ
ชิ้น (Element) ภายในทะลุทะลวงเลนส์
ประกอบ (Compound lens) ทั้งหมด ทั้งนี้
เป็นเพราะเลนส์ชุดนั้นมีไดอะปนาป้องกัน
แสงสะท้อน (Antireflection coating)

Negative carrier [Negative holder]

negative carrier
negative carrier

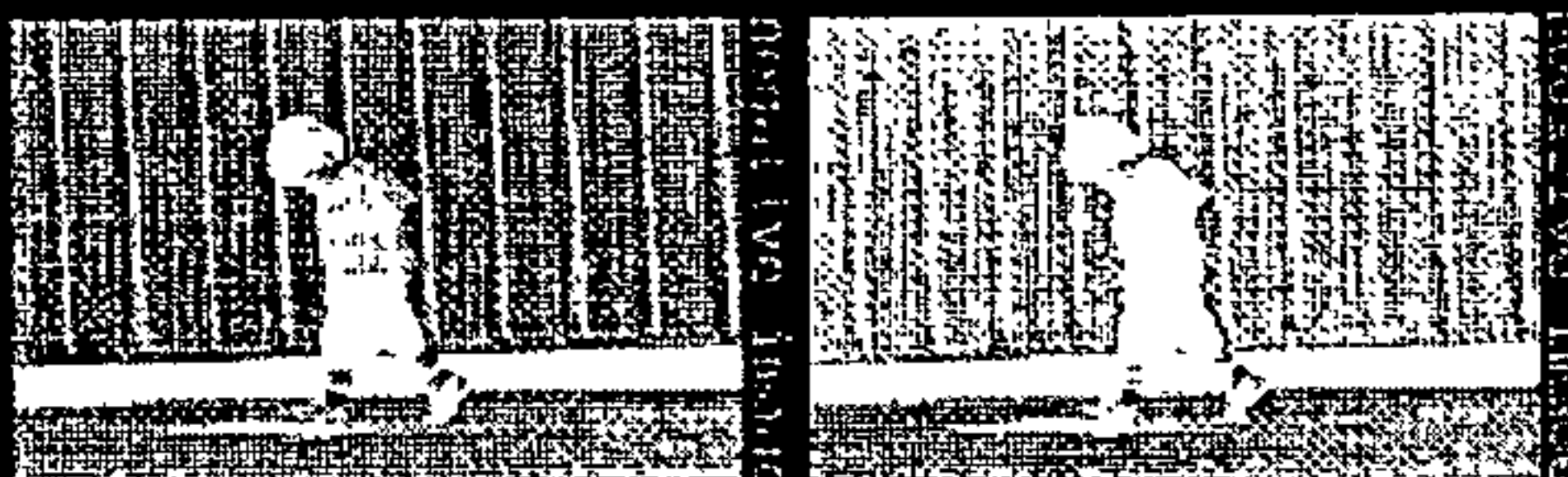


กรอบใส่เนกาตีฟสำหรับขยายรูปในเครื่อง
ขยายรูปทั่วไป เพื่ออัดขอบเนกาตีฟทั้งสี่ด้าน
ให้แน่นและตึงซึ่งจะทำให้ภาพที่ขยายคมชัด
ทั่วทั้งภาพ

Negative



negative film



negative

ในภาษาไทยใช้ศัพท์คำว่า **เนกาตีฟ** หมายถึงภาพ ภาพที่บันทึกลงบนฟิล์ม กระดาษหรือกระดาษใสแสง ซึ่งมีช่วงของสี (Tone) กระจัดกระจายเต็มไปหมด ตรงกันข้ามกับความกระจ่างของสีที่แท้จริงของสิ่งที่ถ่ายมาคือ ถ้าเป็นขาวและขาวเป็นดำ ถ้าต้องการทำให้ภาพเนกาตีฟที่บันทึกเป็นภาพที่มีความกระจ่างของสีตรงกับความเป็นจริง คือเป็นภาพ **โพสิตีฟ** (Positive) ก็ต้องใช้แสงสีขาว (มีน้ำเงินปน) ส่องทะลุแผ่นเนกาตีฟไปส่งโดนหรือโปรงแสงให้

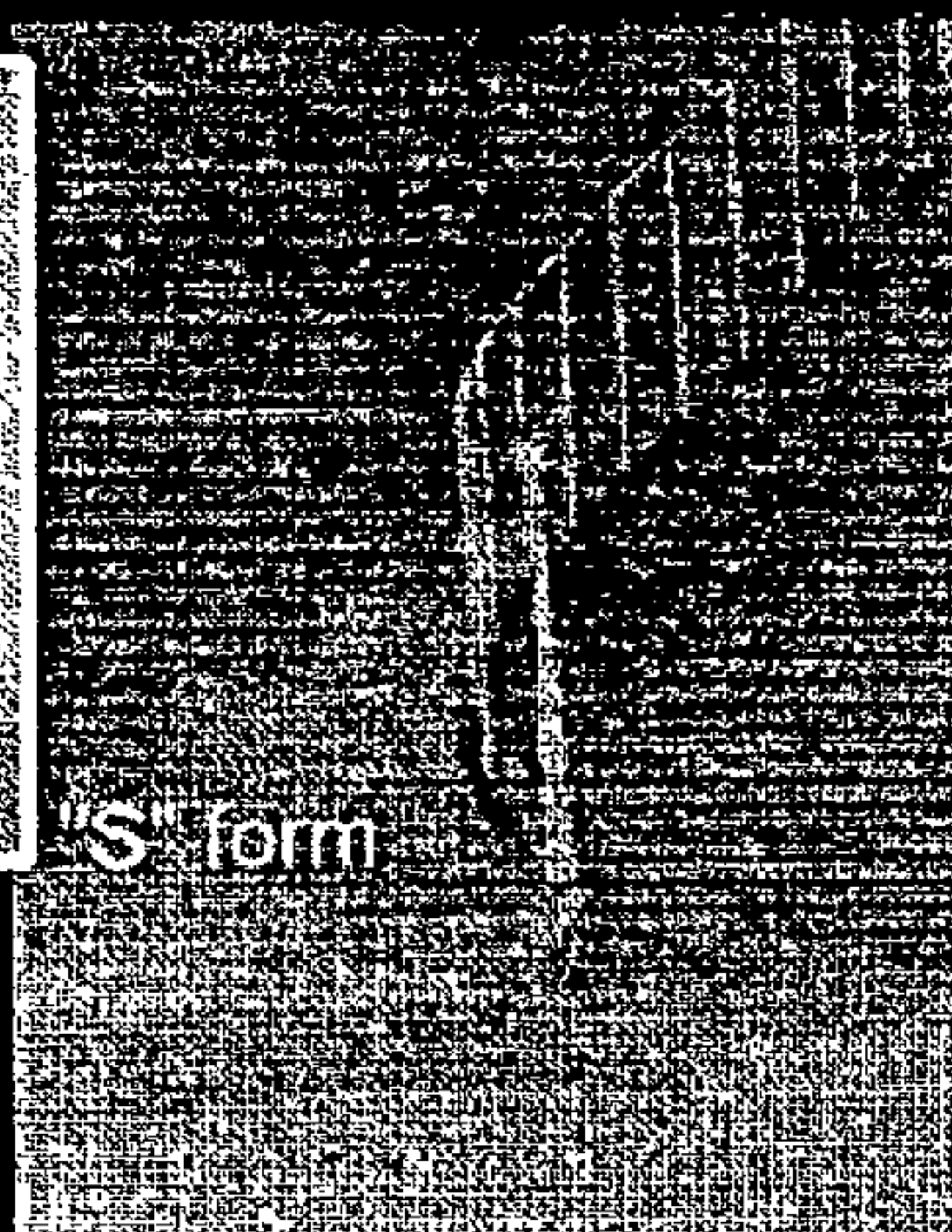
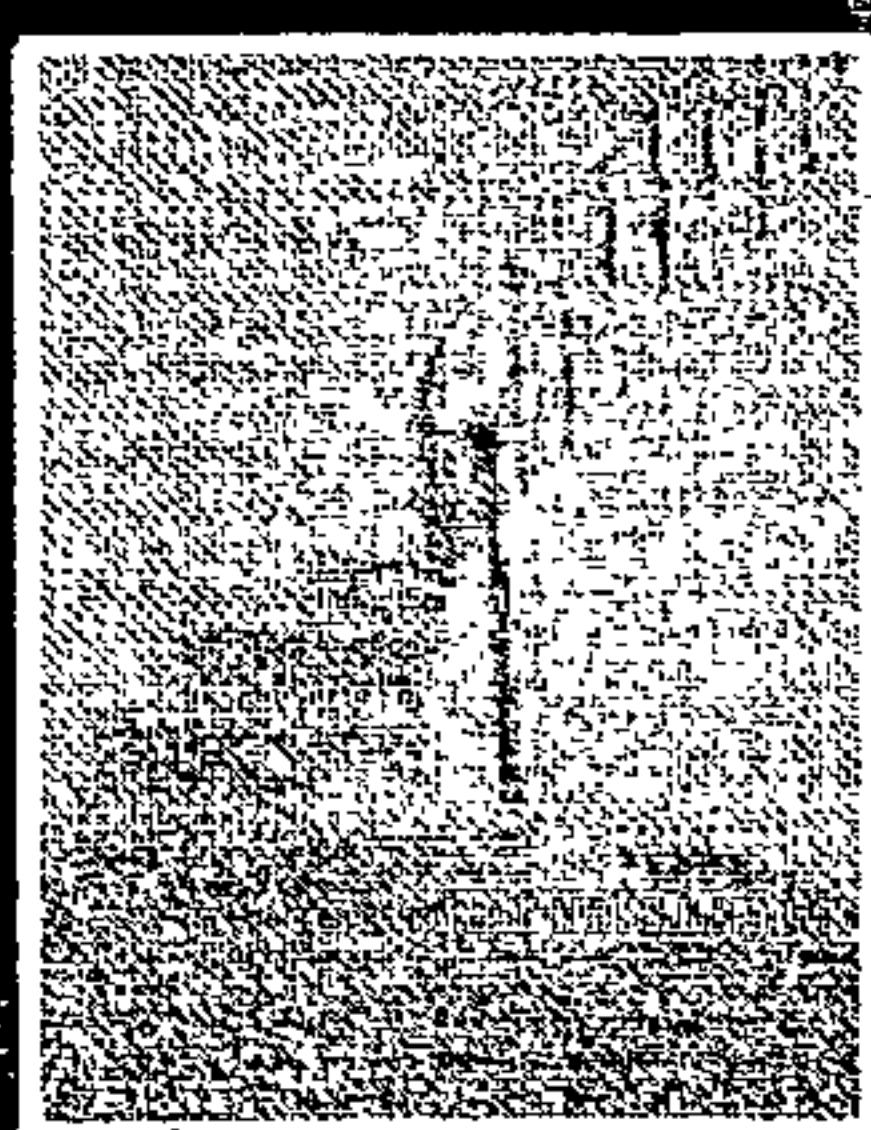
Underwater photography



underwater photography

วิชา ความรู้ กระบวนการ หรือการถ่ายภาพใต้น้ำ ถ่ายภาพบนตื้นใต้น้ำ หมายถึงได้ระดับน้ำน้ำลึกใต้น้ำ ไม่ใช่ได้ส่วนที่เป็นน้ำที่อาจมีสิ่งต่างที่ไม่มีน้ำ อาจเป็นสิ่งมีชีวิต หรือสิ่งตายได้ โดยใช้กล้องถ่ายรูป หรือถ่ายภาพบนตื้นที่ผลิตมาเป็นพิเศษ ป้องกันน้ำไม่ให้เข้าตัวกล้องได้ และสามารถใช้ร่วมกับความกดตัวของน้ำในระดับความลึกของน้ำระดับต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี หรืออาจใช้กล้องที่บรรจุน้ำในกล้องป้องกันน้ำได้เป็นอย่างดี ดังกล่าวมาแล้ว ก็คือป้องกันน้ำตัวกล้องนี้ต้องใส่น้ำ

"S" form

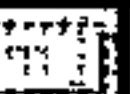
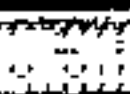
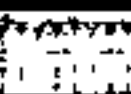
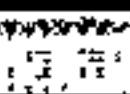
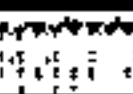
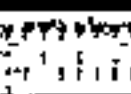
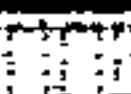
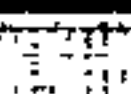
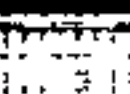
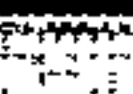
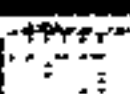


"S" form

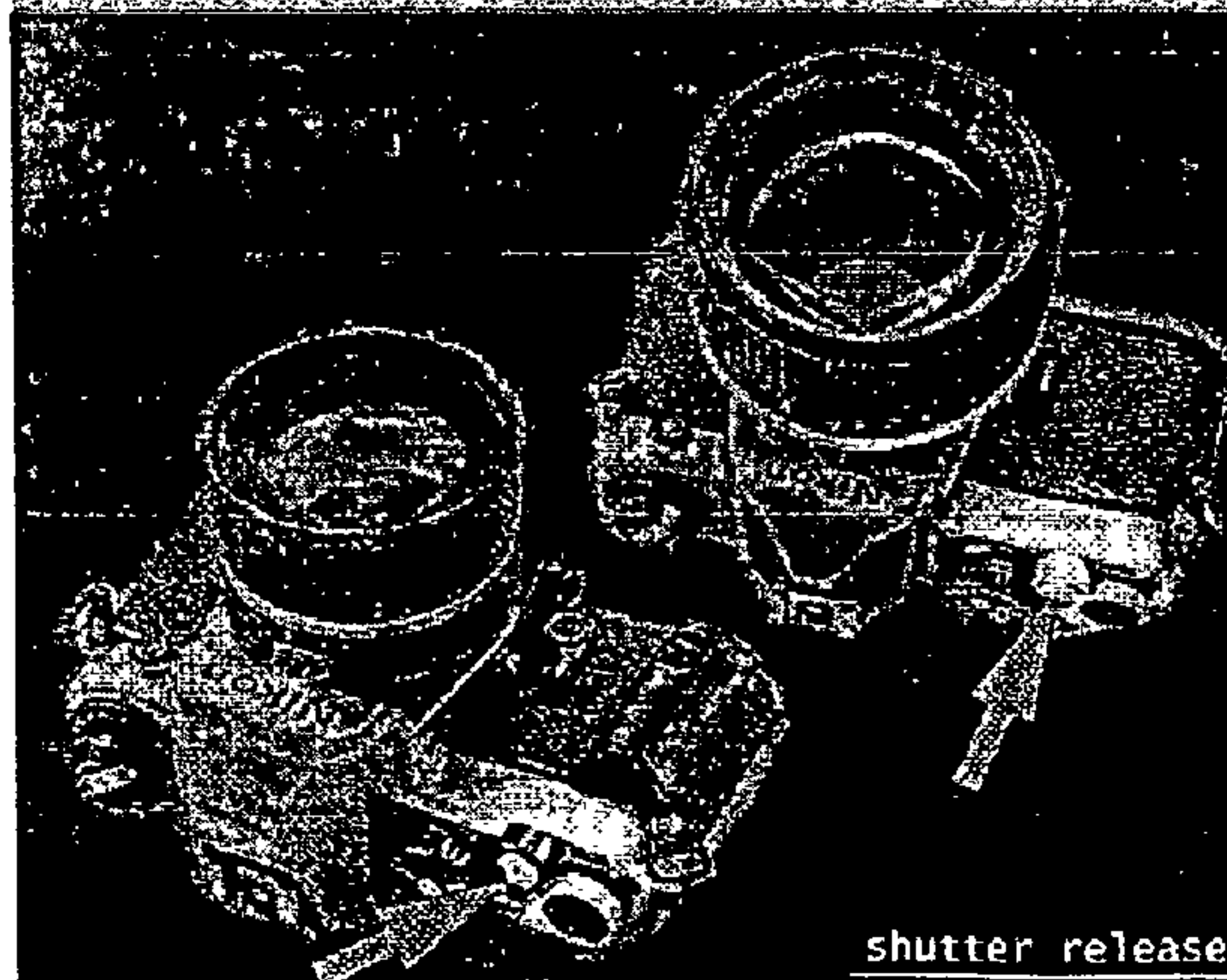
การประกอบภาพ แบบตัว "S" ให้ภาพ
สิ่งที่ย้ายเป็นรูปโค้งไปมาแบบตัว "S" ซึ่งมี
ลักษณะอ่อนช้อยและสวยงาม ชวนให้ผู้ดู
ภาพนั้นเกิดอารมณ์ในทางสุนทรีภาพ เช่น
ถนนสายเดียวที่คดเคี้ยวไปมา ไม่มากคดเกิน
ไปนัก เป็นต้น —

กลับสู่หน้าจอตหลัก

ค้นหาศัพท์ใหม่



Shutter release

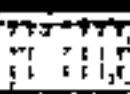
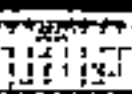
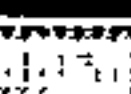


shutter release

ไกลั่นชัตเตอร์ หรือไกปล่อยชัตเตอร์ให้ทำ
หน้าที่เปิดชัตเตอร์ให้แสงสว่างจากหน้าเลนส์
เข้าไปถูกฟิล์มในกล้อง แล้วปิดโดยอัตโนมัติ
เฉพาะกรณีที่ตั้งมี B (Bulb, Brief) ตลอดเวลา
ที่กดไกนี้อยู่ ชัตเตอร์จะเปิดให้แสงเข้าตลอด
เวลา เมื่อเลิกกดชัตเตอร์จะปิดทันที ตาม
ปกติมีติดที่ตัวกล้องซึ่งอาจเป็นข้างบน ข้าง
หน้า หรือข้าง ๆ ทำเป็นปุ่ม (Shutter release
button) ทำเป็นไกหรือก้าน (Lever) หรือทำ
เป็นรูปร่างอื่น ๆ สำหรับใช้นิ้วกดเพื่อลั่นชัต
เตอร์ได้สะดวก อาจเรียกว่า ปุ่มลั่นชัตเตอร์

กลับสู่หน้าจอตหลัก

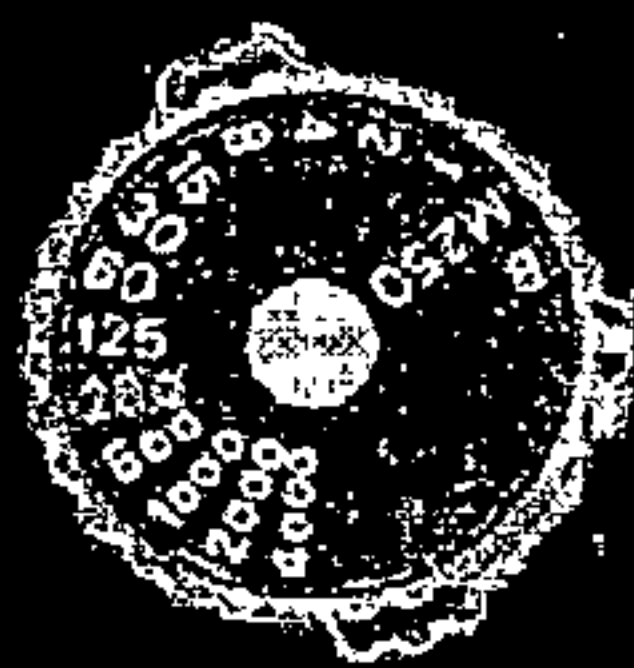
ค้นหาศัพท์ใหม่



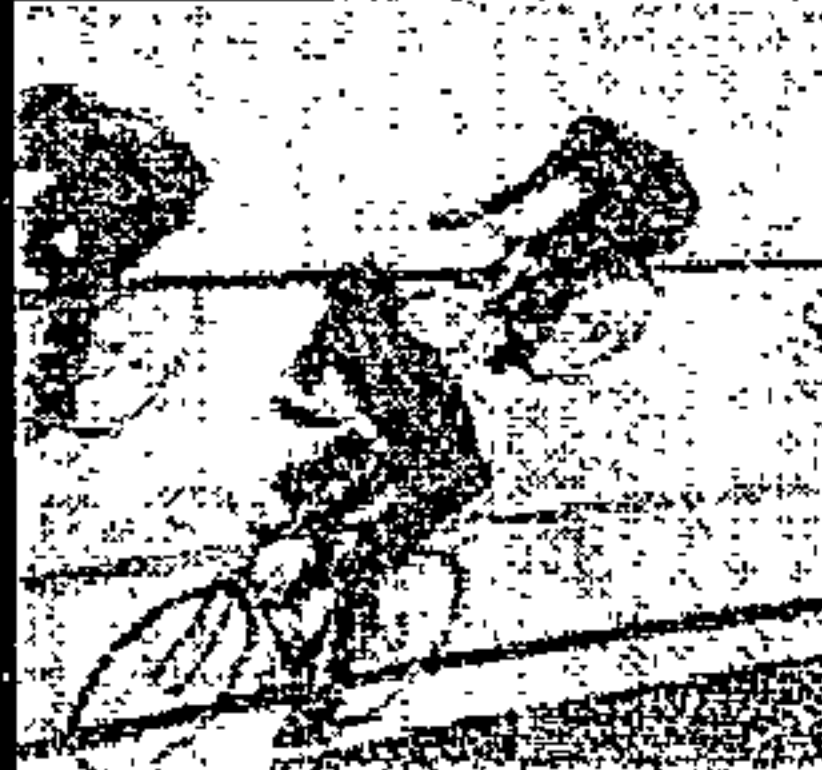
Shutter speed



Low speed



High speed



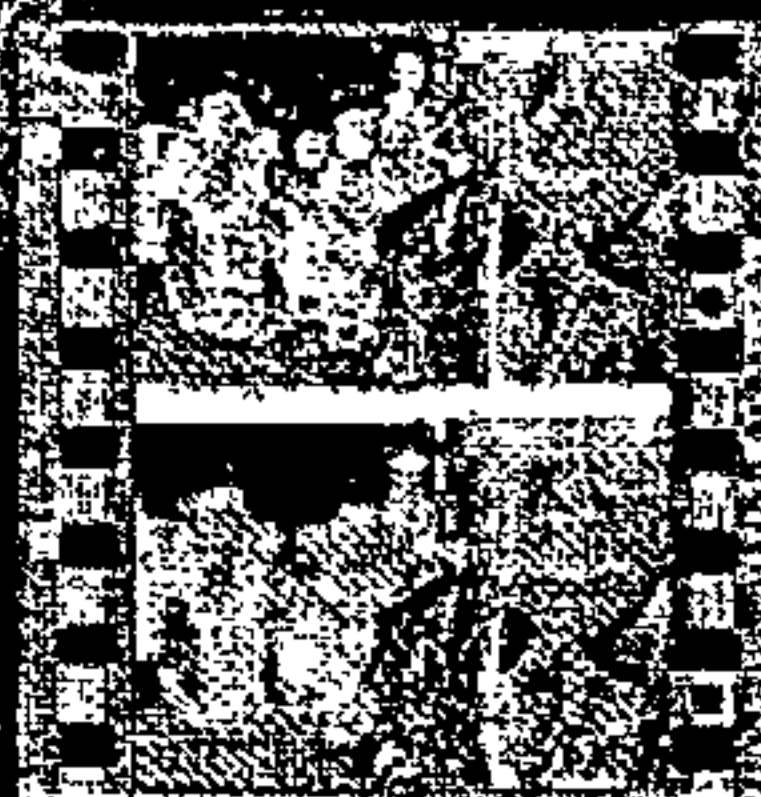
ความเร็วชัตเตอร์ คืออัตราความเร็วเป็นเศษส่วนของวินาทีอันเป็นช่วงเวลาที่ชัตเตอร์เปิดให้แสงสว่างเข้าหน้ากล้องถ่ายรูปส่องผ่านเลนส์เข้าไปถูกฟิล์มภายในกล้อง นับตั้งแต่เวลาที่ชัตเตอร์เปิดถึงที่ชัตเตอร์ปิด สำหรับกล้องถ่ายรูปมักจะแบ่งความเร็วชัตเตอร์เป็น 8 1 2 4 8 15 30 60 125 250 500 1000 และอื่นๆเป็นต้น ตัวเลขเหล่านี้ลดค่าเป็นตัวเลขจำนวนเต็มไว้ที่ขอบกระบอกเลนส์ (สำหรับชัตเตอร์หน้า) หรือทำเป็นแป้นวงกลมติดไว้ส่วนบนของกล้อง (สำหรับชัตเตอร์ด้านหลัง)

กลับสู่หน้าจอหลัก

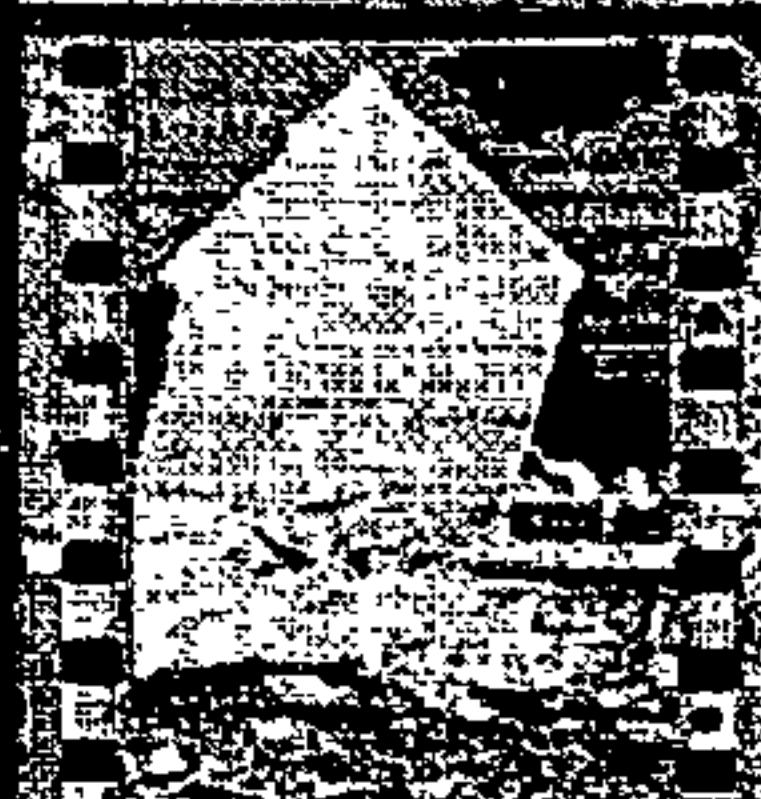
ค้นหาศัพท์ใหม่



Single frame



double frame



single frame



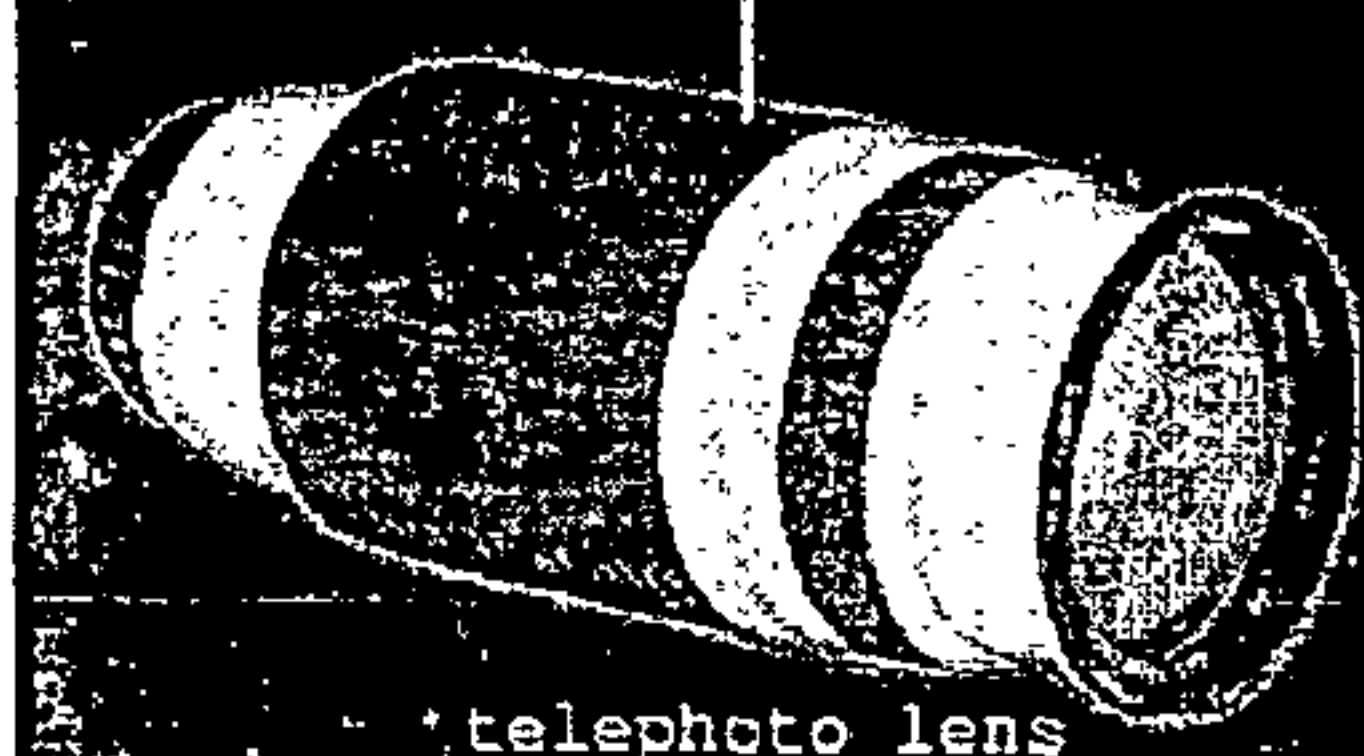
กรอบภาพเดี่ยวตามขนาดเต็มของรับภาพของกล้องถ่ายรูปที่ใช้ฟิล์ม 35 มม. (Miniature camera) คือขนาด 24*36 มม. (ทางนอน) แต่มีกล้องถ่ายรูปแบบเดียวกันนี้ บางชนิดทำของรับภาพมา มีขนาดเพียงครึ่งหนึ่งของกรอบภาพในฟิล์มขนาดเดียวกัน คือมีขนาด 18*24 มม. (ทางตั้ง) โดยใช้ฟิล์มขนาดเต็มทางนอนแบ่งออกเป็น 2 กรอบภาพทางตั้ง ซึ่งเรียกว่า Double frame หรือฟิล์มม้วนหนึ่งสามารถถ่ายภาพได้ภาพเป็นจำนวน 2 เท่าของกรอบภาพแบบ Single frame

กลับสู่หน้าจอหลัก

ค้นหาศัพท์ใหม่



Tele lens



telephoto lens

เป็นศัพท์ย่อของคำว่า Telephoto lens หรือเลนส์ถ่ายไกล ซึ่งเป็นเลนส์ที่มีความยาวโฟกัสยาว (Focal length) หรือมีมุมรับภาพแคบ (Narrow angle lens) ออกแบบมาเป็นพิเศษเฉพาะเพื่อลดช่วงความชัด หรือระยะโฟกัสด้านหลังให้สั้นเข้าสามารถดึงภาพที่อยู่ไกล ๆ ให้ถ่ายได้ขนาดโตขึ้น แต่มีช่วงความชัด (Depth of field) ตื้นหรือสั้นกว่าเลนส์ที่มีความยาวโฟกัสขนาดอื่น ตามปกติเลนส์ชนิดนี้ มีความยาวโฟกัสยาวกว่าเลนส์ธรรมดา (Normal lens) ส่วนเลนส์ที่มีความยาวโฟกัส

Tone



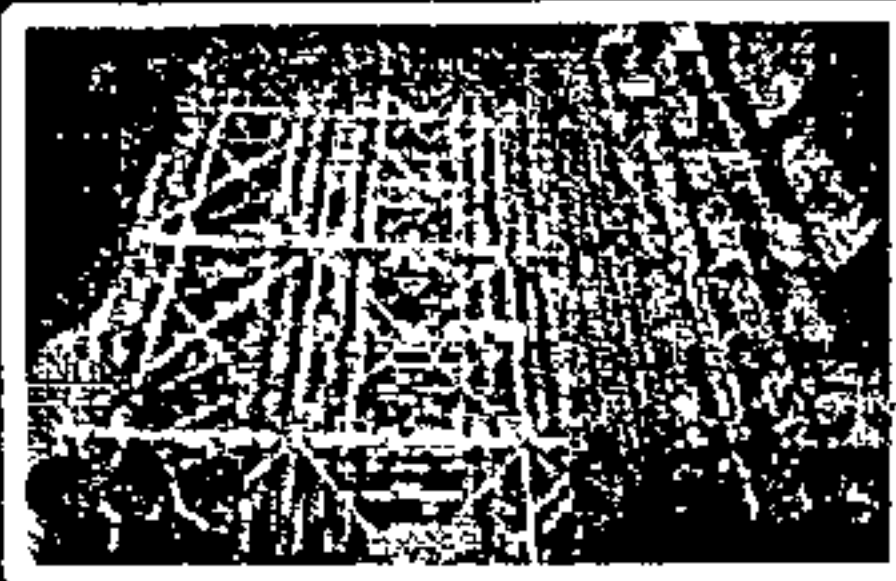
ในวิชาการถ่ายภาพทำภาพถ่าย หมายถึงสีของภาพถ่ายที่มีลักษณะสอดคล้องกัน หรือสีที่ปรากฏให้เห็นในภาพถ่าย เช่น สีขาวที่ลดหลั่นกันขึ้นไปจนถึงสีดำ เป็นสีสด สีเข้มขนาดภาพนั้นก็ชวนดูกว่าภาพที่มีสีแห้ง สีกระด้าง หรือสีกร้าว หรือความแตกต่าง หรือความลดหลั่นใด ๆ ของความเข้มตัวของสีหรือความกระจ่ายของสี ในขณะที่สีหรือ Hue ยังคงอยู่ในลักษณะคงที่หรือไม่เปลี่ยนแปลงระดับเฉย

นอกจากนี้ยังอาจหมายความว่า บริเวณ

File help

Vertical form



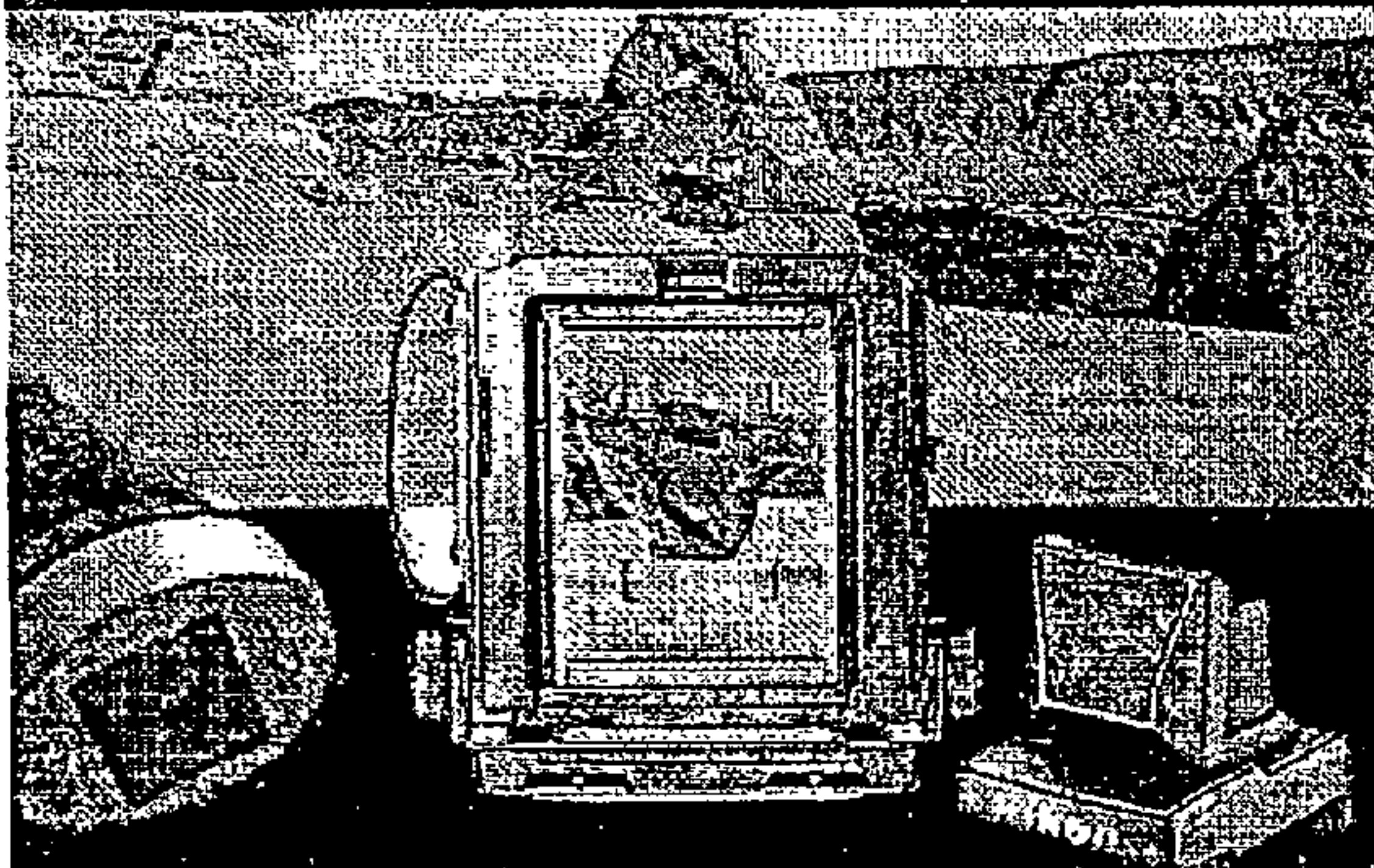
แบบของการประกอบภาพ(Composition) ทางตั้งหรือทางตั้ง เพื่อแสดงความสูง หรือ ความตระหง่านของสิ่งที่ถ่าย

vertical form

กลับสู่หน้าหลัก ค้นหาศัพท์ใหม่

File help

Viewfinder



ช่องเล็งภาพหรือช่องดูภาพ สำหรับดูภาพ ข้างหน้าเลนส์กล้องให้อยู่ในกรอบภาพที่ เลนส์จะรับภาพนั้นได้ หรืออยู่ภายในมุมรับ ภาพของเลนส์กล้อง (Angle of view) ในขณะที่ ประกอบภาพเพื่อถ่ายภาพ ทำเป็นรูปร่าง ต่าง ๆ หลายแบบด้วยกัน เช่น ทำเป็นกรอบ ภาพ โดยไม่มีเลนส์ดูภาพเลย เป็นกระบอก ช่องดูโดยมีเลนส์ดูภาพติดอยู่ข้างหน้า เป็น ช่องที่มีเลนส์ดูภาพ (Viewing lens) อยู่ข้าง หน้าติดอยู่ในตัวกล้อง เป็นแผ่นกระจกสำหรับ ภาพที่สะท้อนจากกระจกเงาข้างล่าง (ในกรณี

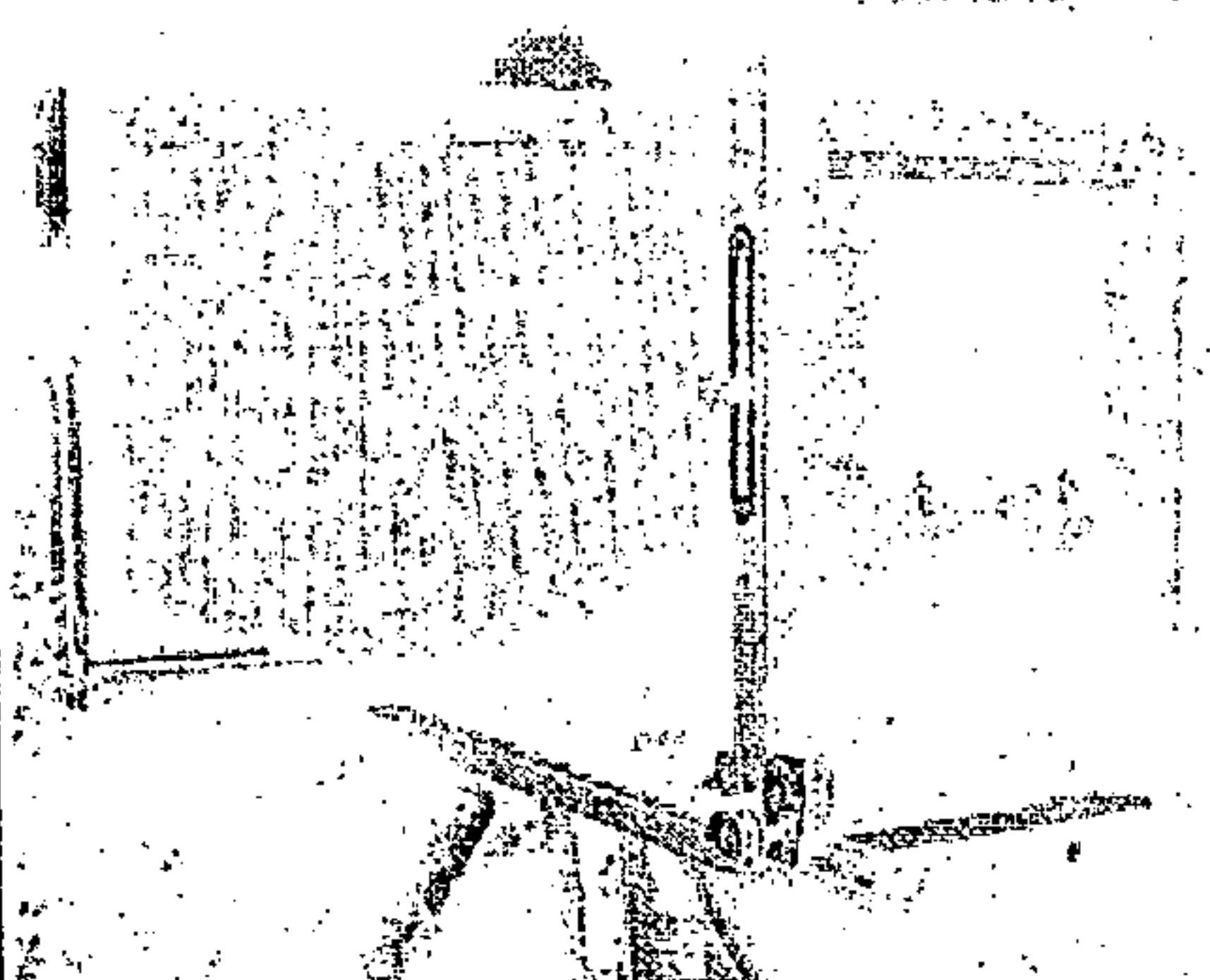
viewfinder

กลับสู่หน้าหลัก ค้นหาศัพท์ใหม่

View camera

Philip H. Rando

Notes



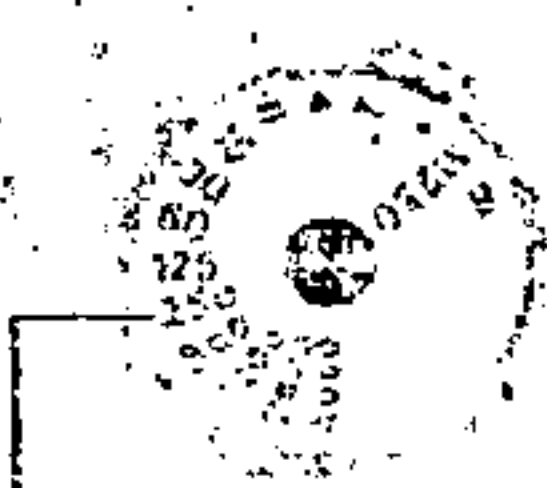
การปกครองแบบเผด็จการ

FLUOROPOLYMER



กล้องถ่ายภาพนิ่ง จึงเป็นเครื่องมือที่สะดวก
ในการไปรษณีย์ และบันทึกสิ่งของอยู่ข้างหน้า
สามารถเก็บระดับเงาได้ตามที่ต้องการ ใช้
ฟิล์มแบบเป็นหลัก แต่มีเครื่องตัดเปลี่ยนให้ใช้
ฟิล์มถ่ายได้ด้วย ตามปกติแล้ว ตัวบวมจาก
เพราะน้ำ ก็คือของแบบมาใช้สำหรับใช้ถ่าย
ภาพวิวหรือภาพทัศนียภาพ (Landscape) โดย
เฉพาะ เพื่อสำหรับถ่ายภาพนกสถานที่โดย
เฉพาะ ดังนั้นในประเทศอังกฤษจึงเรียก
กล้องประเภทนี้ว่า Field camera หรือกล้อง
สนาม แต่เนื่องจากกล้องประเภทนี้มีประ

X-synchronisation



X synchronisation

มีวิธีการเรื่องความพร้อมตัวใบกล้องตัว X ที่
ทำให้องค์ของไฟแฟลชธรรมดา (Flash
unit) แบบตัวหนึ่งพร้อมกันกับวัตถุหรือของ
กล้องเปิดได้อัตโนมัติ (ในขณะที่ที่ควบคุมหลอดหรือ
วัตถุภายในวัตถุจะมีหลอดไฟแฟลชหรือเปิด
คือไฟแฟลชหรือตัวหนึ่ง) สำหรับกล้องที่ใช้
วัตถุหรือตัว (Front shutter, Between-lens
shutter, หรือตัวหนึ่ง (Diaphragm shutter)
ความถี่ของตัว X ที่สามารถนำมาใช้กับ
การถ่ายภาพในแฟลชหรือหลอดไฟแฟลชไม่
สามารถจะถ่ายภาพแฟลชหรือตัวหนึ่ง

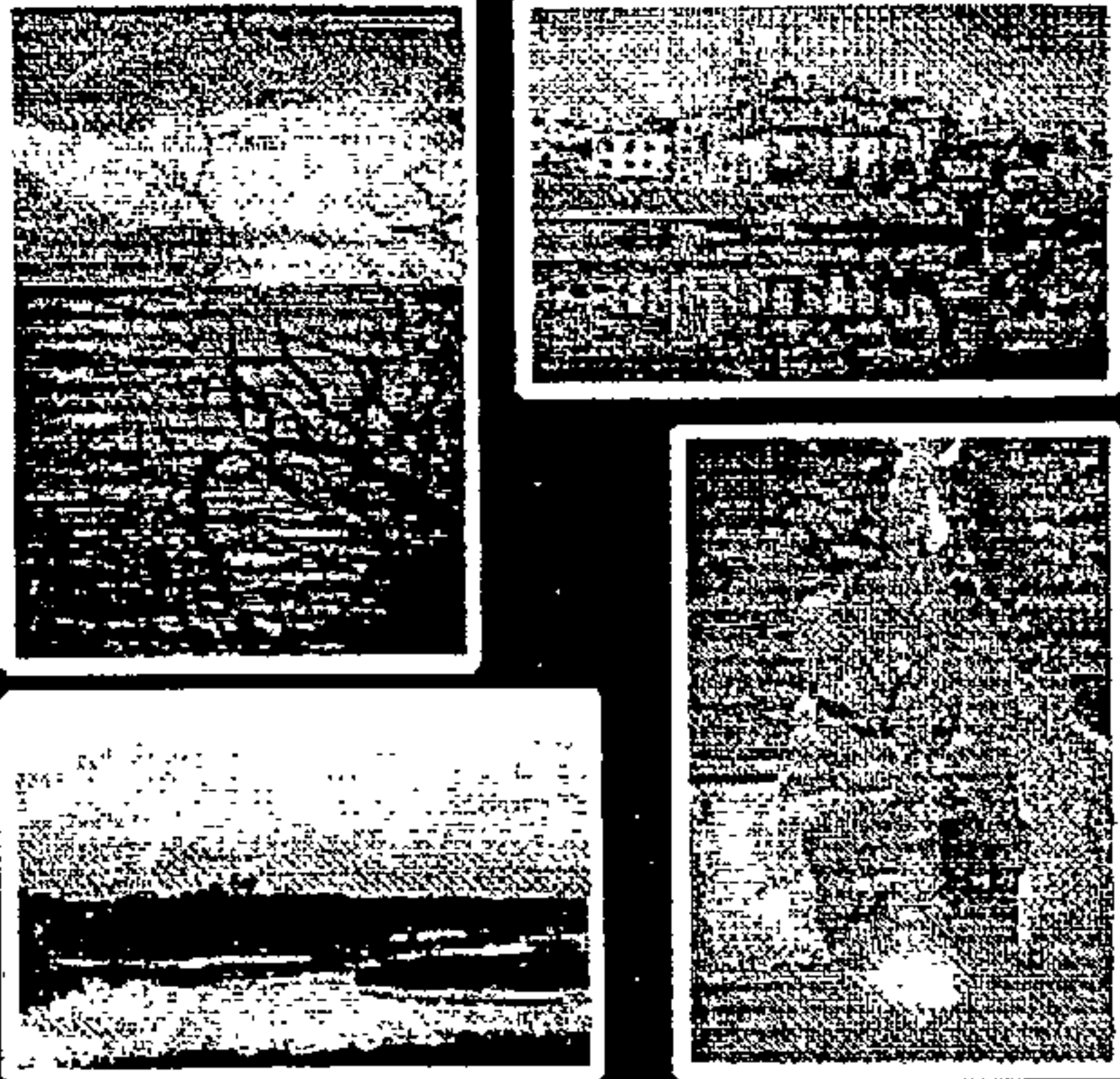
NEW! 2005

RESEARCH ARTICLE

警告

File help

Worm tone

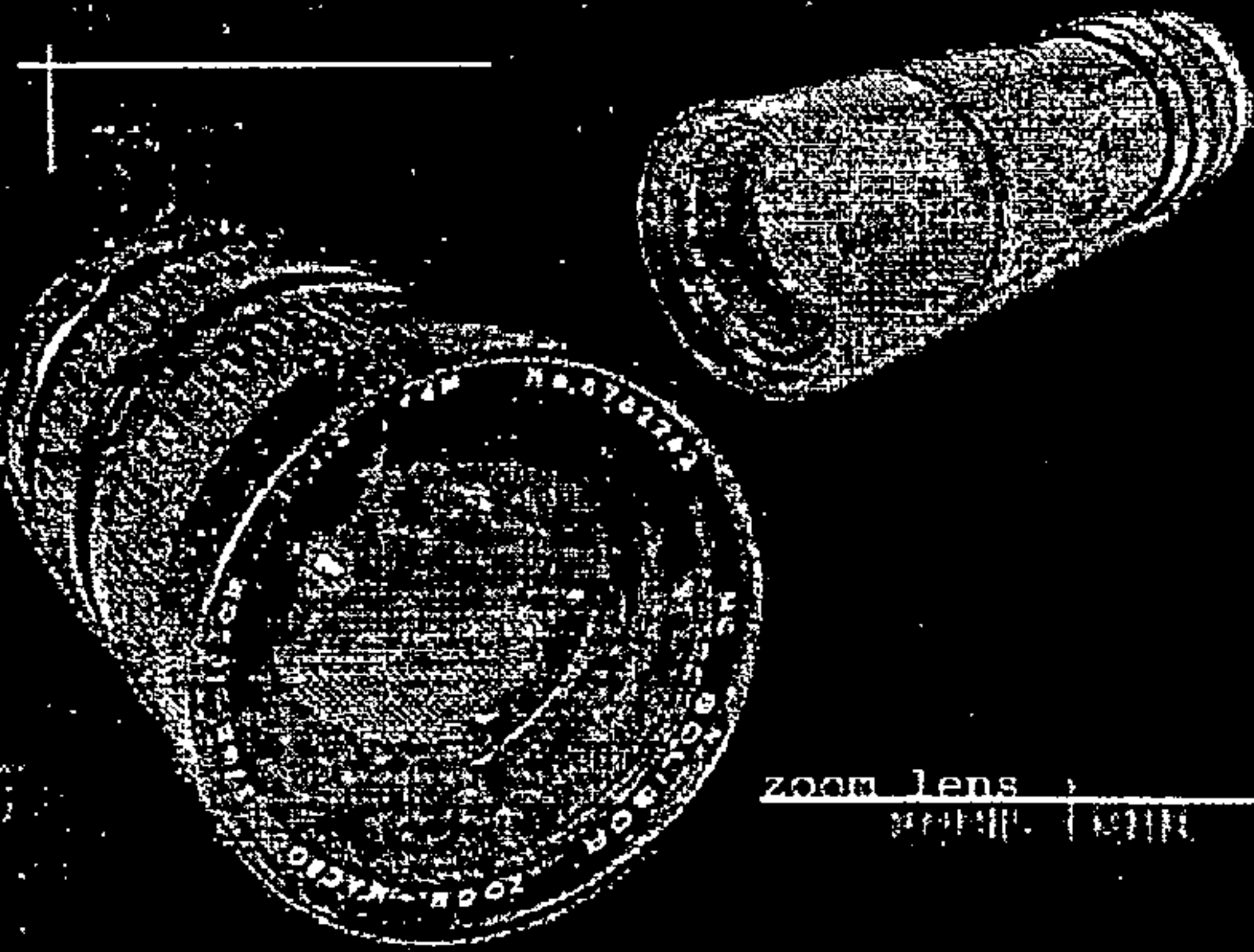


สีอุ่น คือสีในภาพเนกาตีฟ หรือภาพถ่ายที่มีสีแดง เหลือง น้ำตาล หรือสีซีเปียปนเข้าไป พอมองเห็นได้

กลับสู่หน้าหลัก ค้นหาศัพท์ใหม่

File help

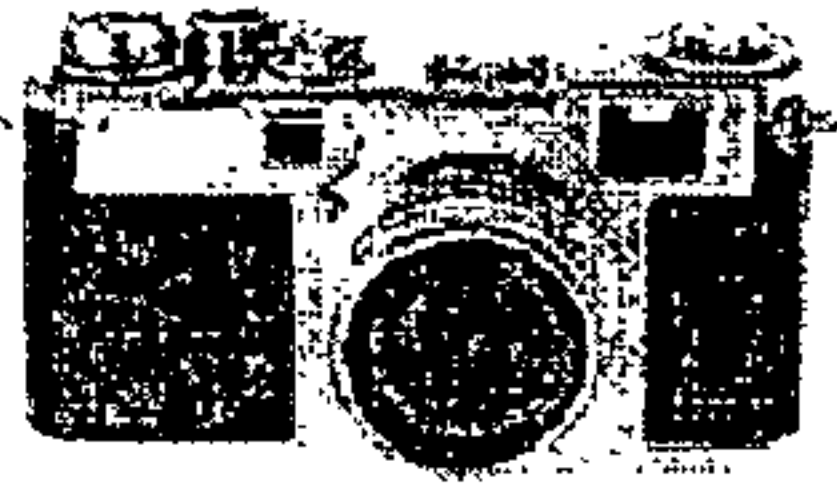
Zoom lens



เลนส์ซูม ซึ่งเป็นชุดเลนส์ที่มีความยาวโฟกัส (Focal length) ปรับเปลี่ยนได้ตามต้องการภายในขอบเขตสั้น ยาวของความยาวโฟกัสของเลนส์ที่ไม่ติดออกมา โดยปรับเปลี่ยนชิ้นส่วนของเลนส์ชุดหนึ่ง หรือมากกว่าภายในชุดเลนส์ทั้งกระบอก ซึ่งจะช่วยให้มุมรับภาพเปลี่ยนแปลงเป็นกว้าง หรือแคบได้โดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องตั้งโฟกัส หรือปรับระยะชัดใหม่ คือสามารถจะเปลี่ยนเลนส์ชุดนี้ได้เป็นเลนส์ธรรมดา (Normal lens) เลนส์มุมกว้าง (Wide-angle lens) หรือเลนส์ถ่ายไกล

กลับสู่หน้าหลัก ค้นหาศัพท์ใหม่

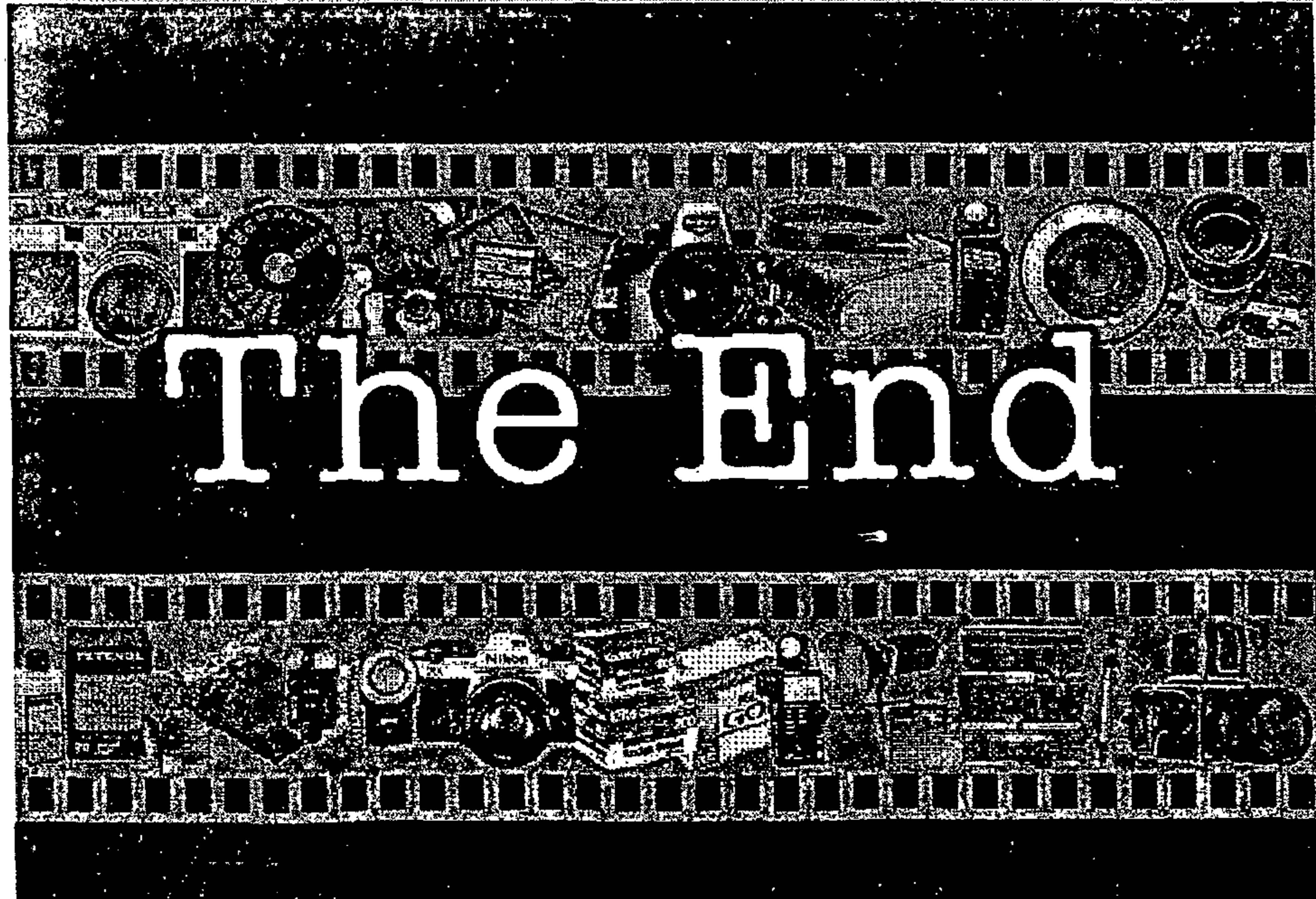
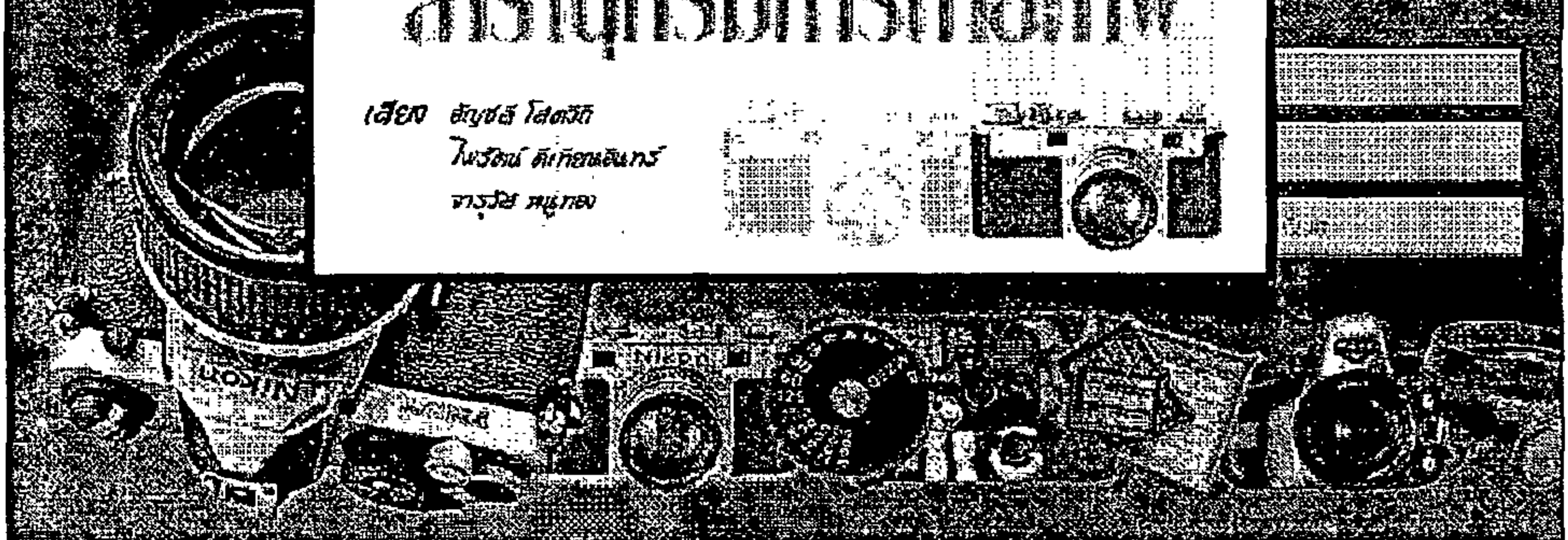
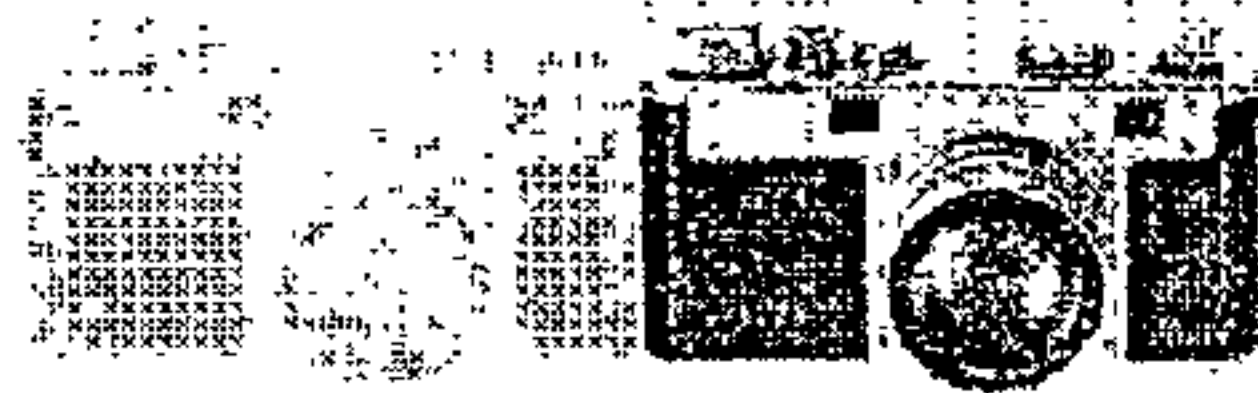
สารานุกรมการถ่ายภาพ



ที่ปรึกษา รศ.ดร.เสาวนีย์ สิกขามันท์
พด.ดร.บุญชู ใจชุก
เขียนโปรแกรม วุฒิ บระสันเทษะ

สารานุกรมการถ่ายภาพ

เสียง อัญชลี สัตติ
โทรทัศน์ ต.กฤษณินทร์
การวิจัย ม.เกษตร



ภาคผนวก ง

แบบประเมินผลสำหรับสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรม

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. รศ.ดร.สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต
2. ผศ.พินิต วัฒนโธ
3. ผศ.บุญเกื้อ ควรทาเวช
4. นายวุฒิชัย ตันเวทติยานนท์

**แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านคอมพิวเตอร์
เกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ**

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพของการออกแบบโปรแกรมมัลติมีเดีย
สารานุกรมการถ่ายภาพ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

กรุณากาเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] หน้าข้อความที่ตรงกับความจริงและ/หรือเติมคำ หรือข้อความลงใน
ช่องว่าง

1. เพศ

[] ชาย

[] หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา

[] ปริญญาตรี

[] ปริญญาโท

[] ปริญญาเอก

[] อื่น ๆ โปรดระบุ

4. ตำแหน่ง

5. สถานที่ทำงาน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินคุณภาพของการออกแบบโปรแกรมมัลติมีเดีย
สารานุกรมการถ่ายภาพ

ขอแนะนำในการตอบแบบประเมิน

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากที่ได้ทดลอง
ใช้โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพแล้ว

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	
1. เนื้อหาและการนำเสนอ						
1.1 ความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหา						
1.2 ความเหมาะสมในรูปแบบและการนำเสนอ						
1.3 ลำดับขั้นในการนำเสนอ						
1.4 ความน่าสนใจของการนำเสนอ						
2. ภาพ						
2.1 คุณภาพของภาพ						
2.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย ...						
2.3 ความเหมาะสมของภาพกราฟิกที่ใช้						
2.4 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้						
2.5 ความน่าสนใจของเทคนิคการนำเสนอภาพ						
3. ตัวอักษร						
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ						
3.2 ความชัดเจนของตัวอักษร						
3.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร						
3.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร						
3.5 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับตัวอักษร						
4. เสียงและภาษา						
4.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย						
4.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย						
4.3 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย						
4.4 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ						
4.5 ความเหมาะสมของเสียงประกอบ (Sound effect)						
5. การใช้โปรแกรม						
5.1 ความสะดวก และความคล่องตัวในการใช้โปรแกรม						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

[illegible]

ภาคผนวก จ

แบบประเมินสำหรับสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มทดลอง

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม
เกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในการประเมินคุณภาพของการออกแบบโปรแกรมมัลติมีเดีย
สารานุกรมการถ่ายภาพ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] หน้าข้อความที่ตรงกับความจริงและ/หรือเติมคำ หรือข้อความลงใน
ช่องว่าง

1. เพศ

[] ชาย

[] หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา

[] ปริญญาตรี

[] ปริญญาโท

[] ปริญญาเอก

[] อื่น ๆ โปรดระบุ

4. ตำแหน่ง / ระดับชั้น วิชาเอก คณะ

5. สถานที่ทำงาน / สถานศึกษา

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในการประเมินคุณภาพของการออกแบบโปรแกรมมัลติมีเดีย
สารานุกรมการถ่ายภาพ

ขอแนะนำในการตอบแบบประเมิน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากที่ได้ทดลอง

ใช้โปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพแล้ว

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	
1. เนื้อหาและการนำเสนอ						
1.1 ความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหา						
1.2 ความเหมาะสมในรูปแบบและการนำเสนอ						
1.3 ลำดับขั้นในการนำเสนอ						
1.4 ความน่าสนใจของการนำเสนอ						
2. ภาพ						
2.1 คุณภาพของภาพ						
2.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย ...						
2.3 ความเหมาะสมของภาพกราฟิกที่ใช้						
2.4 ความน่าสนใจของภาพกราฟิกที่ใช้						
2.5 ความน่าสนใจของเทคนิคการนำเสนอภาพ						
3. ตัวอักษร						
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ						
3.2 ความชัดเจนของตัวอักษร						
3.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร						
3.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร						
3.5 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับตัวอักษร						
4. เสียงและภาษา						
4.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย						
4.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย						
4.3 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย						
4.4 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ						
4.5 ความเหมาะสมของเสียงประกอบ (Sound effect)						
5. การใช้โปรแกรม						
5.1 ความสะดวก และความคล่องตัวในการใช้โปรแกรม						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

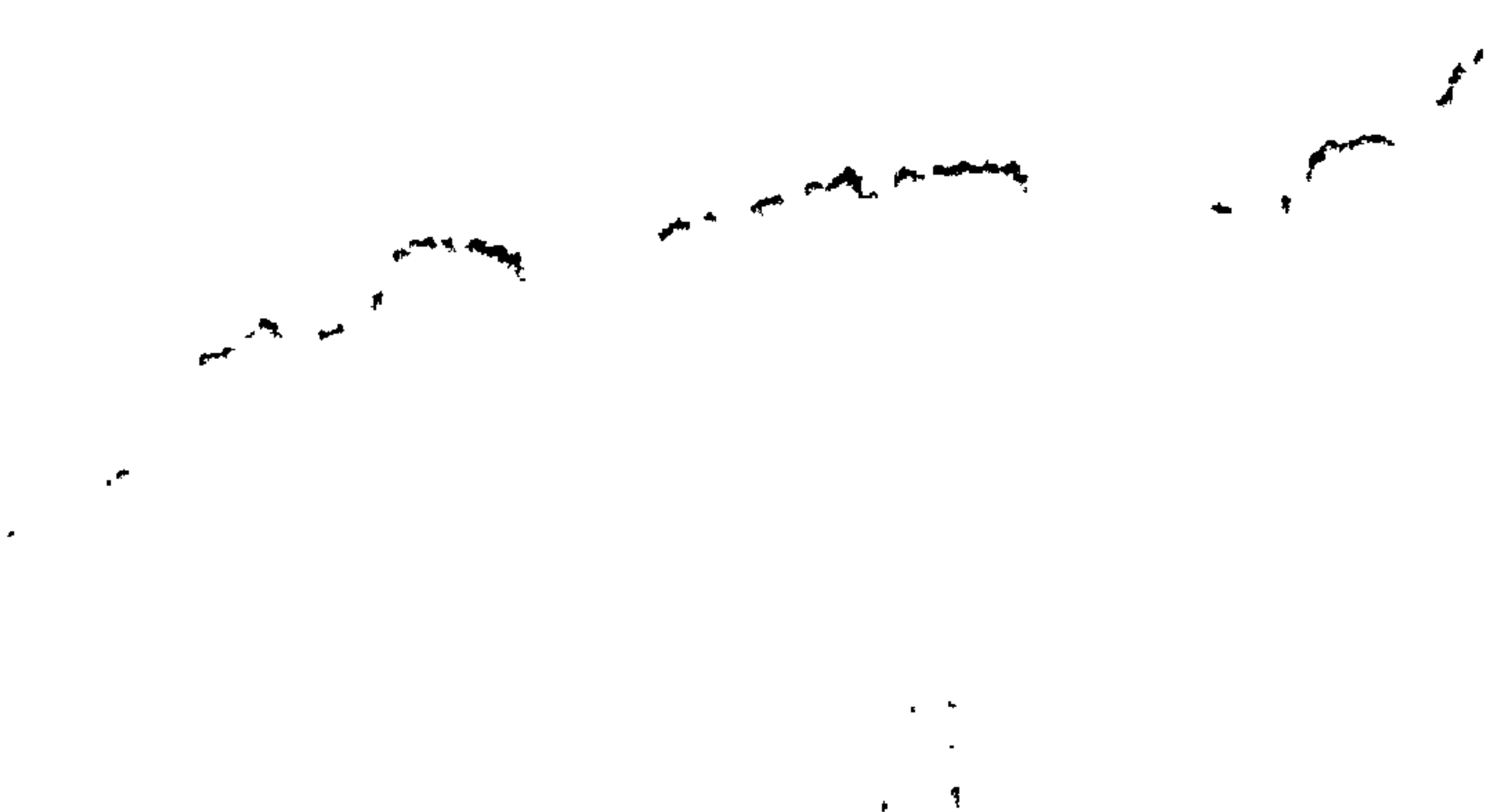
.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก จ
ตารางหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ของโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ
จากโปรแกรม SPSS

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
A1.1	30	0	4.3333	.5467	.2989	130.00

A1.1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3.00	1	3.3	3.3	3.3
4.00	18	60.0	60.0	63.3
5.00	11	36.7	36.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
A1.2	30	0	4.3000	.5350	.2862	129.00

A1.2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3.00	1	3.3	3.3	3.3
4.00	19	63.3	63.3	66.7
5.00	10	33.3	33.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
A1.3	30	0	4.3667	.4901	.2402	131.00

A1.3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 4.00	19	63.3	63.3	63.3
5.00	11	36.7	36.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
A1.4	30	0	4.4667	.5713	.3264	134.00

A1.4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3.00	1	3.3	3.3	3.3
4.00	14	46.7	46.7	50.0
5.00	15	50.0	50.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
B2.1	30	0	4.2667	.6397	.4092	128.00

B2.1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3.00	3	10.0	10.0	10.0
4.00	16	53.3	53.3	63.3
5.00	11	36.7	36.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
B2.2	30	0	4.1333	.5713	.3264	124.00

B2.2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	3	10.0	10.0	10.0
	4.00	20	66.7	66.7	76.7
	5.00	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	
Total		30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N					
	Valid	Missing	Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
B2.3	30	0	4.3333	.7112	.5057	130.00

B2.3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	4	13.3	13.3	13.3
	4.00	12	40.0	40.0	53.3
	5.00	14	46.7	46.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	
Total		30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N					
	Valid	Missing	Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
B2.4	30	0	4.3000	.6513	.4241	129.00

B2.4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	3	10.0	10.0	10.0
	4.00	15	50.0	50.0	60.0
	5.00	12	40.0	40.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	
Total		30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
B2.5	30	0	4.1667	.6989	.4885	125.00

B2.5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3.00	5	16.7	16.7	16.7
4.00	15	50.0	50.0	66.7
5.00	10	33.3	33.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
C3.1	30	0	4.0000	.6948	.4828	120.00

C3.1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3.00	7	23.3	23.3	23.3
4.00	16	53.3	53.3	76.7
5.00	7	23.3	23.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
C3.2	30	0	4.2333	.5683	.3230	127.00

C3.2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3.00	2	6.7	6.7	6.7
4.00	19	63.3	63.3	70.0
5.00	9	30.0	30.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
C3.3	30	0	3.9333	.8277	.6851	118.00

C3.3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2.00	2	6.7	6.7	6.7
3.00	5	16.7	16.7	23.3
4.00	16	53.3	53.3	76.7
5.00	7	23.3	23.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
C3.4	30	0	4.0667	.6915	.4782	122.00

C3.4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2.00	1	3.3	3.3	3.3
3.00	3	10.0	10.0	13.3
4.00	19	63.3	63.3	76.7
5.00	7	23.3	23.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
C3.5	30	0	4.2333	.6789	.4609	127.00

C3.5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	4	13.3	13.3	13.3
	4.00	15	50.0	50.0	63.3
	5.00	11	36.7	36.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	
Total		30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N					
	Valid	Missing	Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
D4.1	30	0	4.2000	.6644	.4414	126.00

D4.1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	4	13.3	13.3	13.3
	4.00	16	53.3	53.3	66.7
	5.00	10	33.3	33.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	
Total		30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N					
	Valid	Missing	Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
D4.2	30	0	4.1000	.6618	.4379	123.00

D4.2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	5	16.7	16.7	16.7
	4.00	17	56.7	56.7	73.3
	5.00	8	26.7	26.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	
Total		30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
D4.3	30	0	4.0667	.5208	.2713	122.00

D4.3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3.00	3	10.0	10.0	10.0
4.00	22	73.3	73.3	83.3
5.00	5	16.7	16.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
D4.4	30	0	4.2000	.8867	.7862	126.00

D4.4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2.00	2	6.7	6.7	6.7
3.00	3	10.0	10.0	16.7
4.00	12	40.0	40.0	56.7
5.00	13	43.3	43.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	
Total	30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
D4.5	30	0	4.0000	.8305	.6897	120.00

D4.5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	1	3.3	3.3	3.3
	3.00	7	23.3	23.3	26.7
	4.00	13	43.3	43.3	70.0
	5.00	9	30.0	30.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	
Total		30	100.0		

Frequencies

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Variance	Sum
	Valid	Missing				
E5.1	30	0	4.4667	.5713	.3264	134.00

E5.1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	1	3.3	3.3	3.3
	4.00	14	46.7	46.7	50.0
	5.00	15	50.0	50.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	
Total		30	100.0		

ภาคผนวก ข
สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ.....บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5664, 5646

ที่.....ทม 1007/ 0151.....วันที่.....๒๐ มกราคม 2543.....

เรื่อง.....ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ.....

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายรัฐพล ประดับเวทย์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาอัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต และ พต.ดร.บุญชู ใจชื้อกุล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์พินิต วัฒน และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญเกื้อ ควรรหาเวช เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายรัฐพล ประดับเวทย์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ทม 1007/ 0150



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๐ มกราคม 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้จัดการคอมพิวเตอร์กราฟิกดีไซน์ บริษัท ดีไซน์ การพิมพ์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมิน

เนื่องด้วย นายรัฐพล ประดับเวทย์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์เรื่อง "การพัฒนามัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลีทขาบัณฑิต และ พต.ดร.บุญชู ใจชื่อกุล เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายรัฐพล ประดับเวทย์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 258-4119, 664-1000 ต่อ 5646, 5664

โทรสาร. 258-4119

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นายรัฐพล ประดับเวทย์
เกิด	7 มิถุนายน 2516
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	99/4 ม.11 ต.วัดแก้ว อ.บางแพ จ.ราชบุรี
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ฝ่ายผลิตสื่อมัลติมีเดีย สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประวัติการศึกษา	
2534	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายธรรมจันทร์
2538	ครุศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา) สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
2543	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ