

การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

สารนิพนธ์
ของ
คชรัตน์ ภูมิ่ง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา

พฤษภาคม 2549

การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

บทคัดย่อ

ของ

คชรัตน์ ภูมิ่ง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา

พฤษภาคม 2549

คชรัตน์ ภูมิ่ง. (2549) การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัด นครนายก. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ดร. สนอง ทองปาน.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ในรูปแบบ CD-ROM ให้ได้ประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 3.51

ผู้เชี่ยวชาญการหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายกครั้งนี้ ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้านสัตววิทยา และ ด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ท่าน ทำการประเมิน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยเลข คณิต และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัด นครนายก ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) 4.28 ซึ่งเป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA ON BIRDS AT
BAN MAHAWONG, CHANGWAT NAKHORN NAYOK

AN ABSTRACT
BY
KOTCHARAT PHOOKUNG

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Secondary Education
at Srinakharinwirot University

May 2006

Kotcharat Phookung. (2006). *The Development of Computer Multimedia on Birds at Ban Mahawong, Changwat Nakhon Nayok*. Master's Project, M.Ed. (Secondary Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Dr. Sanong Thongpan.

The purpose of this project was to develop the computer multimedia programme on birds at Ban Mahawong, Changwat Nakhon Nayok, with the efficiency of 3.51 or higher. It was recorded by CD-Rom.

Five experts in the area of Computer Programmer, Zoology and Environment analyzed and evaluated the programme. The data were statistically analyzed by mean and standard deviation.

The result of this study revealed that the mean of the computer multimedia programme on birds at Ban Mahawong, Changwat Nakhon Nayok, was 4.28.

การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

สารนิพนธ์
ของ
คชรัตน์ ภูมั่ง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา

พฤษภาคม 2549

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดีเป็นเพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากอาจารย์ ดร. สนอง ทองปาน อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บังอร พานทอง กรรมการ และอาจารย์ วิโรจน์ เอ็งสุโสภณ กรรมการ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำในระหว่างการทำสารนิพนธ์นี้ทุกขั้นตอน รวมทั้งการตรวจและแก้ไขด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี จึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ. ที่นี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วินัย วีระวัฒนานนท์อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยสอน และให้คำแนะนำมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่ได้ให้ความกรุณาในการตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รวมถึงได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการผลิตคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ อาจารย์ ดร. ประทีป มีวัฒนา อาจารย์หิรัญ แสงแก้ว อาจารย์เสาวรินทร์ อุ่หนอบ อาจารย์ ชัยอนันต์ เย็นใจ และคุณนเรศ เดชผล ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ให้การสนับสนุนและให้โอกาสทางการศึกษา

ขอขอบคุณนิสิตปริญญาโทสาขาการมัธยม (การสอนสิ่งแวดล่อม) ภาคพิเศษ รุ่น1 ที่ให้คำแนะนำและเป็นกำลังใจแก่ผู้ศึกษาเสมอมา ขอขอบพระคุณลุงเชิยร วันเพ็ญและครอบครัวที่ให้ข้อมูล และเอื้อเฟื้อที่พักในช่วงสำรวจนก ขอขอบคุณพี่ประทีป ต้นติวัฒน์ ให้ความรู้ให้คำแนะนำและเป็นวิทยากรบรรยายในวีดิทัศน์หัวข้อเรื่องการดูนก และคุณกฤษณา ชาวไชย เป็นผู้บรรยายเสียงในหัวข้อเรื่องนกที่สำรวจพบ

สุดท้ายผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสำเนียง คุณแม่มาลัย คุณพี่บรรพจน์ ภูมั่ง ที่ให้โอกาสทางการศึกษา ให้คำแนะนำในการใช้ชีวิต การศึกษาเล่าเรียน การทำงาน ให้กำลังใจ ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือทำให้สารนิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

คชรัตน์ ภูมั่ง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	2
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	2
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	4
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบ้านมหาวงษ์	12
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนก	14
3 วิธีการดำเนินการพัฒนา	19
การศึกษาและหาประสิทธิภาพ	19
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและหาประสิทธิภาพ	19
การพัฒนาและการหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	20
วิธีการหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	22
การประเมินผลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	22
4 ผลการศึกษาค้นคว้า	24
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก	24
ผลการสำรวจชนิดนกที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก	25
ประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก	27
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	30
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	30
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	30
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและหาประสิทธิภาพ	31
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	31
อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า	31
ข้อเสนอแนะ	32
ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป	33
บรรณานุกรม	34
ภาคผนวก	38
ภาคผนวก ก ตัวอย่างตารางบันทึกผลการสำรวจนก	39
ภาคผนวก ข ตัวอย่างการนำเสนอแผนภูมิ	41
ภาคผนวก ค ตัวอย่างการนำเสนอการบท	43
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งาน	55
ภาคผนวก จ ตัวอย่างการนำเสนอหน้าจอ	57
ภาคผนวก ฉ รายนามผู้เชี่ยวชาญ	74
ภาคผนวก ช สำเนาบันทึกข้อความเชิญผู้เชี่ยวชาญ	76
ภาคผนวก ซ แบบประเมินประสิทธิภาพ	82
ภาคผนวก ฌ ตัวอย่างแบบประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ	86
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	90

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 บันทึกผลการสำรวจชนิดนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก	25
2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ	27

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)	9
2 รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyperjumping)	9
3 แผนผังชุมชนบ้านมหาวันษ์ ตำบลโพธิ์แท่น อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก	14

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันการศึกษาได้เจริญก้าวหน้าขึ้นมาพร้อมกับปัญหาต่างๆ มากมายของสังคม ทำให้การจัดการศึกษาต้องมีการปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา เกิดแรงผลักดันในการคิดค้นและหาแนวทางใหม่ๆ ที่จะสร้างประสิทธิภาพทางการศึกษา ดังนั้น โรงเรียน วิทยาลัย และมหาวิทยาลัยทั้งหลายนั้น เริ่มดำเนินการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงหลักสูตรกับวิธีการสอน เพื่อเป็นการเปิดช่องทางให้กับผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวางและมีหลากหลายรูปแบบเพิ่มมากขึ้น จึงมีการใช้สื่อการเรียนการสอนเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะการนำสื่อที่ใช้เทคโนโลยีเข้าไปมีบทบาทซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น (กิตานันท์ มะลิตอง. 2540: 79)

คอมพิวเตอร์มีเดียเป็นสื่อเทคโนโลยีที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน มีการประมวลลักษณะของสื่อต่างๆ ไว้ อันได้แก่ ข้อความ ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ โดยมีคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมระบบการทำงานทั้งหมดให้ประสานและสอดคล้องกัน สื่อความหมายได้อย่างรวดเร็วและเข้าใจได้ง่าย มีรูปแบบการนำเสนอให้ผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจไม่เบื่อหน่ายและยังสามารถตอบโต้ระหว่างผู้ใช้งานกับสื่อได้อีกด้วย (สุรพงศ์ ภิรมย์ประเมศ. 2541: 181)

จากรายงานการวิจัยประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาและทรัพยากรธรรมชาติท้องถิ่น ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม การศึกษาและเศรษฐกิจชุมชน จังหวัดนครนายก ได้จัดทำเป็นแผนพัฒนาในด้านต่างๆ ประกอบไปด้วย แผนพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจและด้านการศึกษา โดยนำภูมิปัญญาและทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้กับแผนพัฒนา จัดตั้งเป็นโครงการขึ้นมา

ในส่วนโครงการด้านการศึกษา ได้นำอาชีพที่เกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นมาบูรณาการเข้าไปในหลักสูตรการเรียนการสอนของกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ นอกจากนี้ยังสามารถนำทรัพยากรธรรมชาติอย่างอื่นที่มีอยู่มาใช้เป็นสื่อประกอบในการศึกษาสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย (วินัย วีระวัฒนานนท์; ไพโรจน์ เบาใจ; และ สุพร ตั้งสมวรพงษ์. 2544: 8-9)

นอกจากนี้ยังเป็นสื่อจากธรรมชาติทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่จะเชื่อมโยงระหว่างการศึกษา กับสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกันเป็นอย่างดี เนื่องจากนกมีสีสันสวยงาม มีเสียงที่ไพเราะ ช่วยให้คุณค่าทางด้านจิตใจ รวมทั้งการให้ประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในทางตรงและทางอ้อม ที่สำคัญสามารถพบเห็นได้ง่ายกว่าสัตว์ชนิดอื่นและมีอยู่ทั่วไป จึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นสื่อในการศึกษา

(อุทัย ตรีสุคนธ์; และคณะ. 2543: 53; ประทีป มีวัฒนา. 2541: 1)

การสำรวจนกเพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมนั้น พบว่าผู้ที่ทำการสำรวจและศึกษาจะประสบปัญหาในเรื่องของการที่ไม่สามารถจำแนกชนิดของนกได้อย่างชัดเจน ขาดบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะด้าน อุปกรณ์ไม่เพียงพอ และเวลาที่ใช้ทำการศึกษา อาจทำให้ข้อมูลจากการสำรวจเกิดความผิดพลาดได้ (โอภาส ขอบเขตต์. 2541: 18)

ทำให้ผู้วิจัยสนใจพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก เพื่อเป็นสื่อทางการศึกษา สำหรับศึกษาและจำแนกชนิดของนก ที่สามารถศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการนำเทคโนโลยีมาใช้พัฒนาสื่อในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ในรูปแบบซีดีรอมให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51 (ระดับดี)

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ที่มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาและจำแนกชนิดของนก
2. เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในเรื่องอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. การสำรวจนก

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำการสำรวจนกที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ในวันเสาร์ที่หนึ่งและเสาร์ที่สามของทุกเดือน ในช่วงเดือน พฤษภาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 รวมทั้งหมด 14 ครั้ง

2. การศึกษาและหาประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายกครั้งนี้ เป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

- 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ท่าน
- 2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านสัตวศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน
- 2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ท่าน

โดยนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ที่พัฒนาขึ้นมาให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินผล

3. เนื้อหาที่ใช้ในการทำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เนื้อหาที่ใช้จัดทำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ประกอบไปด้วย

- 3.1 วัตถุประสงค์ของสื่อ

- 3.2 วิธีใช้สื่อ
- 3.3 การดูนก
- 3.4 พื้นที่สำรวจนก
- 3.5 นกที่สำรวจพบ

นิยามศัพท์เฉพาะ

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูลโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงประกอบ

การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนกในพื้นที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก โดยบันทึกข้อมูลที่สร้างสำเร็จ แล้วลงบนแผ่นซีดีรอม

เกณฑ์การหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการหา ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก จากการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ โดยต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ระดับ 3.51 ขึ้นไป

ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้เฉพาะด้าน (โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ท่าน สัตวศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน, สิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ท่าน) มาทำการประเมินประสิทธิภาพของ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก ที่พัฒนาขึ้น

แบบประเมิน หมายถึง แบบประเมินประสิทธิภาพที่สร้างขึ้น เพื่อใช้วัดประสิทธิภาพ ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบ้านมหาวงษ์
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนก

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.1 ความหมายของมัลติมีเดีย

จากความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ประกอบกับศักยภาพของระบบข้อมูล ซึ่งพัฒนาโลกเข้าสู่ยุคของข่าวสารข้อมูล ทำให้แนวทางในการพัฒนาด้านการศึกษา ก้าวหน้าเป็นลำดับ ด้วยการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอข้อมูลที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ได้ทุกรูปแบบในลักษณะของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และเสียง เพื่อให้กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ที่เรียกกันว่า มัลติมีเดีย (Multimedia) (กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 267)

ราชบัณฑิตยสถาน (2539: 96) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ ดังนี้ 1. สื่อประสม

2. สื่อหลายแบบ

มัลติมีเดีย คือ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อ ในการนำเสนอ โปรแกรมประยุกต์ ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ (Hall. 1996: 10)

มัลติมีเดีย หมายถึง การรวบรวมการทำงานของเสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ข้อความ และภาพวีดิทัศน์ มาเชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ (ชนะวัฒน์ ถึงสุข; และ ชเนนทร์ สุขวารี. 2538 : 10)

มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อประสมหรือสื่อตัวกลางหลายๆ ชนิดที่ผ่านประสาทสัมผัส เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ ข้อความ มาสัมพันธ์กันก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเป็นการให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสที่ผสมผสาน สามารถตอบสนองจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ (ครรรชิต มาลัยวงศ์. 2540: 105)

จากข้างต้นสรุปได้ว่า มัลติมีเดียเป็นระบบคอมพิวเตอร์ ที่นำเสนอในรูปแบบสารสนเทศ สามารถสื่อสารได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ กราฟิก เสียงบรรยายและเสียงประกอบ ผสมผสานกันอย่างมีระบบ เพื่อให้กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ภายใต้การทำงานโดยเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว

1.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

อภิรัตน์ เอกรัตน์ (2545: 16-17) ได้แบ่งองค์ประกอบของมัลติมีเดียไว้ ดังนี้

1.2.1 ข้อความ (Text) หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบ หลายขนาด การออกแบบให้ข้อความเคลื่อนไหวให้สวยงามแปลกตาและน่าสนใจได้ตามต้องการทั้งยังสามารถสร้างข้อความให้มีการเชื่อมโยงกับคำสำคัญอื่นๆ ซึ่งอาจเน้นคำสำคัญเหล่านั้นด้วยการเน้นสีตัวอักษร ด้วยการขีดเส้นใต้ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งที่จะเข้าสู่คำอธิบายเพิ่มเติมที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ทั้งนี้คำอธิบายเหล่านั้นอาจสร้างไว้ในรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น กล่องข้อความเพิ่มเติม (Pop-up Boxes) แอนิเมชัน วิดีทัศน์ เสียง เป็นต้น

1.2.2 เสียง (Sound) คือ การนำเสียงประกอบในการนำเสนอ เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงจากธรรมชาติ เพื่อประกอบในการนำเสนอที่เหมือนจริงและให้ผู้ใช้ได้รู้สึกว่าได้อยู่ในเหตุการณ์จริง

1.2.2.1 เสียง ในระบบมัลติมีเดียเป็นสัญญาณดิจิทัล หมายถึง การนำสัญญาณ เสียงต่อเนื่องที่ เรียกว่า อนาล็อก เปลี่ยนไปเป็นสัญญาณดิจิทัล โดยการสุ่มเป็นช่วงๆ แล้วเก็บค่าความแรงของสัญญาณเป็นตัวเลข แล้วนำไปบันทึกตัดต่อเข้ากับข้อมูลปกติ อัตราการสุ่มเสียงนั้นเรียกว่า Sampling Rate ซึ่งหมายถึง จำนวนครั้งในการอ่านสัญญาณเสียงต่อวินาที จำนวนบิตที่ใช้เก็บค่าสัญญาณแต่ละค่าที่ได้จากการสุ่มแต่ละครั้งเรียกว่า Sampling Size ระบบมัลติมีเดียโดยทั่วไปมี Sampling Size ให้เลือกค่า 3 ค่า เช่น 11.05 kHz, 22.05 kHz, 44.1 kHz ใช้ Sampling Size เท่ากับ 8 บิตหรือ 16 บิต ตามมาตรฐานของ CD-DA (Compact Disc-Digital Audio) คือ 16 บิต 44.1 kHz ซึ่งเชื่อว่าจะให้เสียงได้ทุกเสียงเท่าที่ความสามารถของมนุษย์ทุกคนจะได้ยิน

1.2.2.2 แฟ้มเสียง เสียงดิจิทัลที่บันทึกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช นิยมใช้ชื่อแฟ้มลงท้ายด้วย .AIF หรือ .SND ส่วนในระบบวินโดวส์จะบันทึกไฟล์เป็น .WAV แฟ้มเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีสังเคราะห์ที่มีระบบมิดี้ จะลงท้ายชื่อไฟล์ด้วย .MID ซึ่งเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้นมาตั้งแต่ปี ค.ศ.1980 เพื่อใช้สังเคราะห์เสียงดนตรีจากผู้ผลิตหลายยี่ห้อ ให้สามารถติดต่อกันโดยส่งสัญญาณข้อมูลผ่านสายเคเบิล MIDI มีวิธีการส่งภาษาดนตรีให้แกกัน โดยการส่งตัวเลขระบุตัวโน้ต ลำดับของตัวโน้ต และเครื่องดนตรีที่กำเนิดตัวโน้ตนั้นๆ โดยทั่วไปสามารถบันทึกข้อมูลจากมิดี้เครื่องดนตรี โดยใช้ซอฟต์แวร์ Midisoft Studio for Windows และเก็บข้อมูลไว้สามารถเล่นตามการสังเคราะห์เสียงขึ้นมาใหม่จากข้อมูลในแฟ้มมิดี้ ซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลเสียงดนตรีได้ 16 ช่องสัญญาณและเล่นกลับได้ในช่องสัญญาณที่ต่างกันผู้ใช้สามารถอัดเสียงร้องเพลงและเสียงจากคีย์บอร์ดหรือดนตรีอื่นๆ พร้อมๆ กันเข้าไปใหม่

1.2.3 ภาพ (Picture) นำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่าย ภาพจากการสแกน หรือนำเสนอในรูปแบบไอคอน แทนการเสนอภาพทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนเหล่านี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปสู่รายละเอียดทั้งหมดได้

1.2.3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) เป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่ายหรือภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งมีบทบาทสำคัญต่อมัลติมีเดียมาก ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงของการเรียนรู้ด้วยการมองเห็น ดังนั้นภาพนิ่งจึงมีบทบาทในการออกแบบมัลติมีเดียที่มีตัวอักษรและภาพนิ่งเป็น GUI (Graphical User Interface) ภาพนิ่งสามารถผลิตได้หลายวิธี เช่น การวาดภาพ การถ่ายภาพ การสแกนภาพ เป็นต้น

1.2.3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Animation Picture) หมายถึง การเคลื่อนไหวของภาพกราฟิก เช่น การเคลื่อนไหวของลูกสูบและวาล์ว ในระบบการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ เป็นต้น ซึ่งทำให้สามารถเข้าใจระบบการทำงานของเครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นภาพเคลื่อนไหวจึงมีขอบข่ายในการสร้างภาพด้วยกราฟิกอย่างง่ายจนถึงกราฟิกที่มีรายละเอียดแสดงการเคลื่อนไหว โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวในวงการธุรกิจ เช่น Autodesk Animator, 3D studio MAX เป็นต้น ซึ่งมีคุณสมบัติในด้านการออกแบบกราฟิก การทำแอนิเมชันได้ตามต้องการ

1.2.4 การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Links) คือ การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการ โดยใช้ตัวอักษรหรือปุ่มสำหรับตัวอักษรที่จะสามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากตัวอักษรตัวอื่นๆ ส่วนปุ่มก็มีลักษณะคล้ายปุ่มรีโมทคอนโทรลวิทยุโทรทัศน์ ที่สามารถคลิกลงบนปุ่ม เพื่อไปยังสิ่งที่ต้องการหรือไปยังข้อมูลที่ต้องการ หรือเพื่อเปลี่ยนหน้าต่างข้อมูลต่อไป

1.2.5 วิดีทัศน์ (Video) การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาวีดีทัศน์ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัล มารวมเข้าไปกับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปวีดีทัศน์จะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่จำนวน 25 ภาพต่อวินาที ซึ่งมักเรียกว่า วิดีทัศน์ดิจิทัล (Digital Video) คุณภาพของวีดีทัศน์ดิจิทัลจะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจากจอโทรทัศน์ ดังนั้นวีดีทัศน์ดิจิทัลและเสียงจึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอและการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย ทำให้ภาพวีดีทัศน์ดิจิทัล ถูกนำเสนอได้ทันทีด้วยจอคอมพิวเตอร์ ในขณะที่เสียงก็สามารถเล่นออกสู่ลำโพงภายนอกได้ โดยอาศัยการ์ดเสียง (Sound Card)

อาจกล่าวได้ว่ามัลติมีเดียเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่เคยมีนวัตกรรมมา เนื่องจากมัลติมีเดียเป็นการใช้ประโยชน์สูงสุดจากการผสมของสื่อหลายชนิดรวมเข้าด้วยกันไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียงประกอบ รวมไปถึงความสามารถในเชิงปฏิสัมพันธ์

1.3 ประเภทของมัลติมีเดีย

พอลลิสเซนและเฟรทเตอร์ (Paulissen and Frater.1994: 5-16); ลินดา (Linda.1995: 6-8) ได้แบ่งประเภทของมัลติมีเดียโดยอาศัยลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียก็คือ ต้องเป็นมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบ (Interaction) กับสื่อหรือข้อมูลข่าวสารที่รับอยู่ ตามลักษณะการนำไปใช้งานไว้ ดังนี้

1.3.1. มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education Multimedia) คือ โปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน ได้รับความนิยมและนำมาใช้แพร่หลายในการฝึกอบรม (Computer Based Training) เฉพาะงานก่อนที่จะมีการนำไปใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก เป็นต้น ซึ่งมีอยู่ 3 รูปแบบ เมื่อแบ่งตามลักษณะของการใช้งานดังนี้

1.3.1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองในทักษะด้านต่างๆ ที่มีการนำเสนอ (Presentation) หลากรูปแบบ เช่น แบบการฝึกทักษะและการปฏิบัติ (Drill and Practice) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น การเรียนการสอนเน้นเป็นรายบุคคล และผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องอาศัยครูผู้สอน

1.3.1.2 Assisted Instruction เป็นโปรแกรมการศึกษาที่ช่วยสอนเนื้อหา หรือให้ข้อมูลในด้านต่างๆ สามารถนำเสนอได้หลายแบบเช่น Tutorial เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน

1.3.1.3 Edutainment เป็นโปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู้ มีรูปแบบในการนำเสนอทั้งแบบเกม (Games) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) แบบเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

1.3.2 มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม (Training Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคล ด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

1.3.3 มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิงในหลายรูปแบบ เช่น ภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง เป็นต้น

1.3.4 มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลเฉพาะงานด้านข้อมูลข่าวสาร โดยเก็บในรูปแบบของ ซีดี-รอม หรือเป็นมัลติมีเดียเพื่อรับส่งข่าวสาร (Conveying Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

1.3.5 มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sales and Marketing Multimedia) เป็นมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร ในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจซึ่งประกอบด้วยสื่อหลายอย่างในการนำเสนอ เช่น ด้านการตลาด ก็จะมีข้อมูลเกี่ยวกับซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่างๆ นำเสนอข่าวสารด้านการซื้อขายในทุกด้าน ผู้ที่สนใจสินค้าก็สามารถสั่งซื้อสินค้าหรือดูคำอธิบายเพิ่มเติมได้อีกด้วย

1.3.6 มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book Adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่างๆ เช่น แผนที่ แผนที่ ภูมิประเทศของประเทศต่างๆ เพื่อช่วยให้นักค้นคว้ามีความสนุกสนาน โดยการจัดทำไว้เป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Databases) ผ่านโครงสร้างแบบไฮเปอร์เทกซ์ เช่น สารานุกรมต่างๆ

1.3.7 มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning Aid) เป็นกระบวนการสร้างและการนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์ ด้านการแพทย์ การทหาร การเดินทาง โดยสร้างเป็นแบบสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสหรือเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริงซึ่งในบางครั้งไม่สามารถเข้าไปอยู่ในเหตุการณ์จริงๆ ได้

1.3.8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) สามารถพบเห็นจากงานบริการข้อมูลข่าวสารในงานธุรกิจที่ติดตั้งในบริเวณส่วนหน้าของหน่วยงาน โดยลูกค้าสามารถใช้บริการต่างๆได้ด้วยตนเอง ที่มีนำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทำให้มีความสะดวกทั้งในส่วนของผู้ใช้บริการต่างๆ ตามที่มีเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทำให้มีความสะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ ซึ่งจัดทำเป็นป้ายหรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดต่างๆ ติดตามกำแพง เสนอทั้งภาพ เสียง และข้อความต่างๆที่น่าสนใจ เป็นต้น

1.3.9 ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with Multimedia) มัลติมีเดียจะสร้างสรรค์ความสนุกสนานตื่นเต้นและน่าสนใจต่อผู้ทำงาน ทำให้ประสิทธิภาพของงานที่ออกมาดีขึ้นด้วยการรวบรวมงานไฮเปอร์เท็กซ์ร่วมกับงานมีเดียอื่นๆ นี้เรียกว่า “ไฮเปอร์มีเดีย” (Hypermedia) ซึ่งรวมทั้งไฮเปอร์เท็กซ์ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ การใช้ไฮเปอร์มีเดียมีประโยชน์มาก ถ้าในหน่วยงานที่ใช้ระบบโครงข่ายซึ่งสามารถติดต่อสื่อสารทางเครื่องพีซีและดึงข้อมูลจากแหล่งเดียวกัน ความคล่องตัวจะเกิดขึ้นมากกว่าการเดินทางเอกสารโดยปกติ ตลอดจนสามารถทำการประชุมสัมมนาผ่านเครื่องพีซีที่เรียกว่า Video Teleconferencing โดยอาศัยเทคโนโลยีทางภาพวีดิทัศน์เข้าช่วย

สำหรับการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ จัดเป็นมัลติมีเดียประเภทของมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา โดยนำข้อมูลที่มีอยู่มาทำการบูรณาการ จัดลำดับในการถ่ายทอดไปยังผู้ที่ศึกษาเพื่อให้กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

1.4 การนำเสนอมัลติมีเดีย

สารสนเทศที่มีการเสนอข้อมูลหลายประเภทอยู่รวมกัน ในลักษณะของมัลติมีเดียจะช่วยให้ผู้รับสามารถฟังเสียง อ่านข้อความ ดูภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เพื่อช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น ดังนั้น รูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียที่ผู้ใช้สามารถเข้าสู่เนื้อหาสาระได้สะดวกน่าสนใจและใช้อย่างสนุกสนาน จึงเป็นวิธีการออกแบบตามวัตถุประสงค์ และเลือกใช้ตามความเหมาะสมในการจัดทำมัลติมีเดียอื่นๆ

ธนะวัฒน์ ถึงสุข และ ชเนนทร์ สุขวารี (2538:109-112) ได้เสนอรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียว่ามี 5 วิธีดังนี้

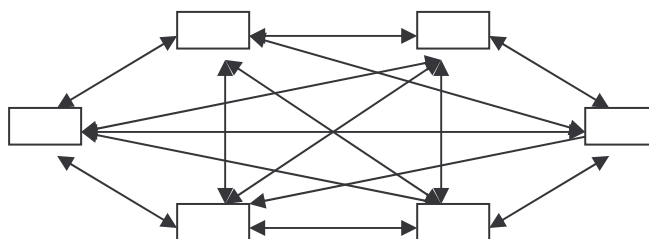
1.4.1 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) มีลักษณะคล้ายกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อยๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปดูใหม่ได้ การเสนอผลงานแบบนี้มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลัก ส่วนในการดำเนินเรื่องด้วยวีดิทัศน์ หรือแอนิเมชัน สามารถทำได้โดยใส่ในรูปเส้นตรง รวมถึงการใส่เสียงเพื่อ

เพิ่มความน่าสนใจ อาจเรียกเป็น Electronics Stories หรือไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเหมาะกับตลาดผู้บริโภค และสามารถใช้งานได้ดีในวงการธุรกิจโดยการเสนอผลงานเป็นมัลติมีเดีย



ภาพประกอบ 1 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

1.4.2 รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyperjumping) รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งาน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้นผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดิทัศน์ เพื่อให้มีการเชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การชี้้นำเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้อย่างง่ายและสะดวก แต่หากว่าออกแบบไม่ดีพออาจทำให้ผู้เรียนหลงทางได้ และไม่สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ตามที่ได้วางเอาไว้



ภาพประกอบ 2 รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyperjumping)

1.4.3 รูปแบบวงกลม (Circular Path) เป็นรูปแบบนำเสนอมีเดียแบบวงกลมแบบเส้นตรงชุดเล็กๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหญ่

1.4.4 รูปแบบฐานข้อมูล (Database) เสนอมัลติมีเดียเป็นแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Index) เพื่อเพิ่มให้ความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง โดยออกแบบให้ใช้งานง่าย ใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล ด้วยการเพิ่มความสามารถทางมัลติมีเดียเข้าไป

1.4.5 รูปแบบผสม (Compound Document) เป็นการนำเสนอมีเดียในแบบของการผสมผสานทั้ง 4 รูปแบบข้างต้นไว้ด้วยกัน ผู้ผลิตหรือผู้ออกแบบต้องอาศัยความ

ชำนาญในการสร้างและบรรจุข้อมูลสื่อต่างๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับชาร์ทและสเปรดชีต (Spreadsheets) ได้อีกด้วย

ในการผลิตคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ เป็นการนำเสนอมัลติมีเดียในรูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) เนื่องจากมีความสะดวก เข้าใจง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และสามารถใช้งานได้ดีขณะที่ทำการศึกษา

1.5 การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา

เมธี คชาไพโร (2548: 19-17) เสนอขั้นตอนการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาไว้ ดังนี้

1.5.1 การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา

การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสิ่งสำคัญที่จะควบคุมให้การสร้างโปรแกรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และใช้งานได้มีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องพิจารณาเกี่ยวกับ

1.5.1.1 หัวข้อของงานที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม

1.5.1.2 วัตถุประสงค์ที่ต้องการ แต่ต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการใช้และเนื้อหาเป็นหลัก

1.5.1.3 ผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมาย

1.5.1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้โปรแกรม

1.5.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นตอนที่สำคัญที่สุด ที่จะทำให้การสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียบรรลุตามวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นโปรแกรมนำเสนอต่อไป ในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องพิจารณาในสิ่งต่างๆ ดังนี้

1.5.2.1 ขอบเขตและรายละเอียดของเนื้อหาที่จะนำเสนอตามวัตถุประสงค์

1.5.2.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา

1.5.2.3 ระยะเวลาการนำเสนอ

1.5.2.4 การเลือกสื่อที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

1.5.2.5 วิธีการโต้ตอบระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ตามหลักการสื่อความหมาย

1.5.2.6 วิธีการตรวจปรับเนื้อหา

1.5.2.7 การเสริมแรงและสร้างสรรค์บรรยากาศร่วม

1.5.2.8 วิธีการประเมินผล

1.5.3 การเขียนสคริปต์ในการดำเนินเรื่อง

เมื่อได้รายละเอียดของเนื้อหาตามขั้นตอนต่างๆ จากวัตถุประสงค์และจากกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดเอาไว้ จำเป็นต้องนำมาเขียนเป็นสคริปต์ไว้ เพื่อเป็นการกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่องของเนื้อหาที่จะนำเสนอ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีรายละเอียด ดังนี้

1.5.3.1 การสร้างโฟลว์ชาร์ต (Flowchart) เป็นการควบคุมหรือกำหนดขั้นตอนการทำงานโปรแกรม การสร้างโฟลว์ชาร์ตจึงจำเป็นต้องมีความสัมพันธ์กับวิธีการออกแบบว่าจะให้บทเรียนมีการทำงานเป็นไปในลักษณะใด

1.5.3.2 การเขียนบท เป็นการนำโฟลว์ชาร์ตมาแจกแจงเป็นรายละเอียดลงไปด้วยการทำเป็นภาพ ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ มีเสียงหรือเพลงประกอบหรือไม่ และมีการเรียงลำดับการทำงานเป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน มีการจัดวางหน้าจอลักษณะใด รวมทั้งการกำหนดแหล่งข้อมูลที่ต้องการ เช่น เสียง วิดีทัศน์ ภาพ ว่าได้มาอย่างไร จากแหล่งไหน เป็นต้น

1.5.4 การเตรียมข้อมูลสำหรับเขียนสคริปต์

ข้อมูลที่จะเขียนใส่ลงในสคริปต์อาจมีทั้ง ภาพ เสียง ข้อความ ฯลฯ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการจัดเตรียมขึ้นมาก่อนที่จะนำไปใส่ในโปรแกรมมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1.5.4.1 การจัดเตรียมภาพสำหรับโปรแกรม สามารถสร้างขึ้นหรือนำมาจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ

1.5.4.2 การจัดเตรียมเสียง ต้องบันทึกเสียงลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องอาศัยการ์ดสำหรับแปลงสัญญาณและสามารถเรียกใช้แฟ้มเสียงได้

1.5.4.3 การจัดเตรียมข้อมูลที่เป็นข้อความ ในการป้อนข้อมูลที่เป็นข้อความนี้สามารถทำได้โดยตรงจากตัวโปรแกรมออโรริง หรือนำเข้าจากโปรแกรมอื่นที่สามารถอ่านข้อมูลที่เป็น Text file ได้

1.5.5. การสร้างโปรแกรม

เป็นขั้นตอนของการรวบรวมเอาสื่อต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้แล้ว เช่น ภาพ ข้อความ เสียง แอนิเมชัน ภาพจากวีดิทัศน์ มาผสมผสานกันให้กลายเป็นโปรแกรม เป็นไปตามสคริปต์ที่ได้จัดทำไว้และกำหนดรายละเอียด เช่น เทคนิคพิเศษต่างๆ ขั้นตอนนี้ต้องอาศัยระยะเวลาในการทำงานนานและยากลำบาก

1.5.6 การทดสอบโปรแกรม

เป็นการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดและปัญหาของโปรแกรม และนำข้อผิดพลาดต่างๆ มาแก้ไขโปรแกรมมัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในการผลิตมัลติมีเดีย ก่อนเริ่มการผลิตนั้นควรตรวจสอบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ก่อนที่จะนำไปใช้ในการพัฒนางาน ทบทวนการทำงานและการจัดการบริหารในด้านต่างๆ รวมไปถึงการออกแบบโครงสร้างที่จะใช้ในการผลิต เพื่อให้ได้มัลติมีเดียที่มีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้

1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ยัง (Young.1997: 2985) วิจัยทดสอบเกี่ยวกับการใช้การสอนความเข้าใจโปรแกรม ซีดี-รอม ที่ใช้มัลติมีเดีย เพื่อการสอนคณิตศาสตร์เบื้องต้น สำหรับอาจารย์เพื่อใช้ทดสอบนักเรียน ก่อนการสอน เตรียมการสอน ผลการใช้ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สามารถอธิบายให้เป็นที่เข้าใจ และช่วยในการจำ เพิ่มทักษะในวิชาคณิตศาสตร์ได้ สื่อชนิดนี้เหมาะสำหรับเป็นอุปกรณ์ช่วยในการ เรียนการสอนได้

ทวีศักดิ์ บุญเกิด (2538: 9) จัดทำสื่อประสมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนามาจากผลการ วิจัยที่ค้นคว้าเรื่อง เฟิร์นที่พบในประเทศไทยเป็นเวลากว่า 20 ปี ในรูปแบบของแผ่นซีดี ผู้ใช้สามารถ เลือกเรียนรู้ในส่วนต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพข้อความหรือเสียงได้ตามต้องการสื่อประสมคอมพิวเตอร์ นี้เป็นตำราเรื่อง เฟิร์นที่พบในประเทศไทย ฉบับภาษาอังกฤษ ที่ประกอบด้วยภาพเฟิร์นชนิดต่างๆ โดยเฉพาะเฟิร์นที่ค้นพบใหม่และเฟิร์นที่หายาก ตลอดจนมีการทำดัชนีในลักษณะต่างๆ เพื่อให้ สะดวกในการศึกษา

อิสสระ อิศรธำรง (2541: บทคัดย่อ) ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้มัลติมีเดียในการฝึกอบรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมจราจรทางอากาศของพนักงานบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด และทำการเปรียบเทียบกับกรอบการอบรมด้วยการบรรยายปกติ ปรากฏว่าผลการเรียนรู้และ ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เข้าอบรมด้วยมัลติมีเดียสูงกว่าการอบรมแบบบรรยาย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำมัลติมีเดียมาใช้เป็น เครื่องมือที่ช่วยในการเรียนการสอนนั้น ทำให้สามารถยืนยันได้ว่ามัลติมีเดียจะช่วยให้ประสบการณ์ใน การเรียนนั้น ได้รับความสนใจผู้เรียนได้มาก เพราะนำเสนอได้ทั้งภาพ เสียง ตัวอักษร และแอนิเมชัน รวมไปถึงการเรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบ้านมหาวงษ์

วินัย วีระพัฒนานนท์; ไพโรจน์ เบาใจ; และ สุพร ตั้งสมวรพงษ์ (2544: 6-12) ได้เสนอ รายงานการวิจัยประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาและทรัพยากรธรรมชาติท้องถิ่น ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม การศึกษาและเศรษฐกิจชุมชน จังหวัดนครนายก สามารถสรุปได้ ดังนี้

2.1 สภาพแวดล้อมบ้านมหาวงษ์

ชุมชนบ้านมหาวงษ์ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 ตำบลโพธิ์แทน อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป บ้านมหาวงษ์มีถนนลาดยางตัดผ่านและขนานไปกับคลองชลประทาน (คลอง31) มีพื้นที่ติดกับอำเภอบ้านนา มีบ้านเรือนตั้งเรียงรายไปตามแนวถนนและคลองชลประทาน ยาวประมาณ 2 กิโลเมตร พื้นที่หมู่บ้านเป็นพื้นที่โล่งมีไม้ผลปลูกอยู่ บริเวณบ้านมีการปลูกบอนสี และปลูกไม้ดอกไม้ประดับ แนวหลังที่ตั้งบ้านเรือนเป็นที่ดินใช้สำหรับทำนา ทำสวน ปลูกต้นกกและ บ่อเลี้ยงปลา มีไม้ยืนต้น เช่น ต้นกระถินณรงค์ ต้นยูคาลิปตัสและไม้ยืนต้นในท้องถิ่นอยู่ประปราย ในหมู่บ้านมีร้านค้าวัสดุก่อสร้าง 1 ร้าน ร้านค้าของชำ 1 ร้าน ไม่ปรากฏที่ทำการของราชการใดๆ

นอกจากโรงเรียนบ้านคลอง31 และวัดคลอง31(อยู่ในเขตปกคลองอำเภอบ้านนา) ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ชาวบ้านชุมชนบ้านมหาราชส่งลูกหลานไปเรียนในระดับประถมศึกษา การคมนาคมในหมู่บ้านและการเดินทางเข้าออกจากหมู่บ้าน ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้รถจักรยานยนต์และรถกระบะส่วนตัวในการเดินทาง ไม่มีรถประจำทางรับส่ง ชาวบ้านนิยมไปซื้อสินค้าที่ตลาดอำเภอบ้านนา สำหรับน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภค ชาวบ้านมีโอ่งรองรับน้ำฝนไว้ใช้ได้ตลอดทั้งปี

2.2 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ

อาชีพที่ทำรายได้ให้กับชุมชนบ้านมหาราช คือ การทำนา การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ การปลูกบอนสี การเลี้ยงปลา การทอเสื่อกก และอีกส่วนหนึ่งออกไปรับจ้าง ส่วนมากไปทำงานที่สนามกอล์ฟนอกชุมชน ทำให้มีรายได้ต่อเนื่องค่อนข้างต่ำ ชาวบ้านโดยทั่วไปมีความขยันในการประกอบอาชีพ มีความเป็นอยู่อย่างเรียบง่าย มีการไปมาหาสู่ระหว่างคนในหมู่บ้านและระหว่างเครือญาติอยู่เป็นประจำ มีการช่วยเหลือกันอย่างไม่เป็นทางการ นอกจากนั้นยังมีการประชุมและปรึกษาหารือกัน ในเรื่องของปัญหาทางสังคมที่เกิดขึ้นในหมู่บ้านเป็นครั้งคราว

2.3 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาที่สำคัญในชุมชน ได้แก่ การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ การปลูกข้าว การปลูกต้นกก การทอเสื่อกก การเลี้ยงปลา โดยภูมิปัญญาดังกล่าวได้พัฒนาขึ้นตามสภาพความจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

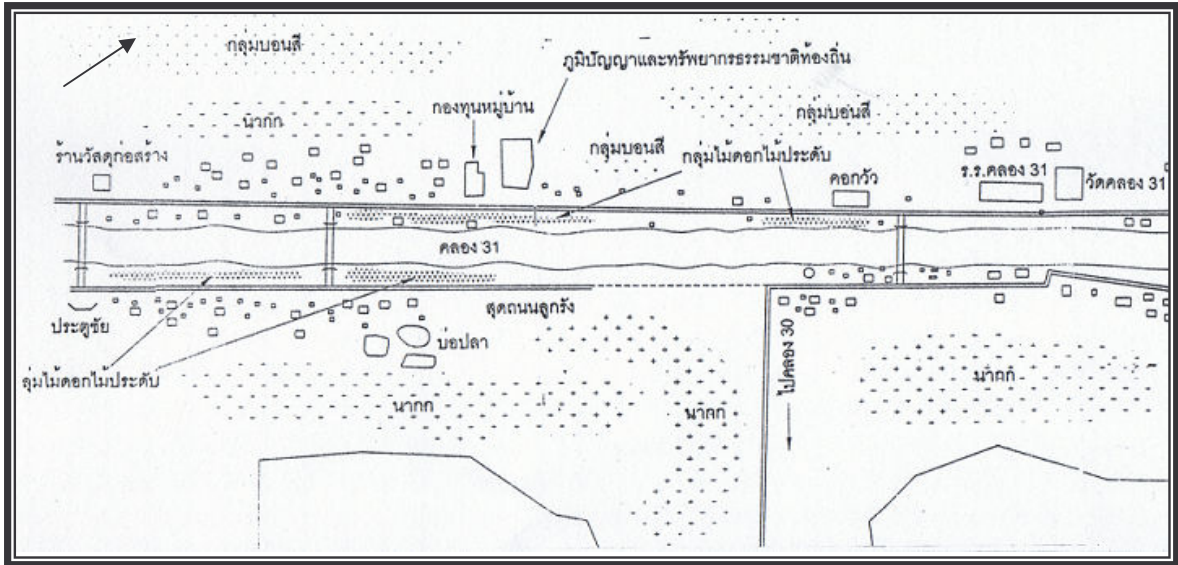
2.4 แผนพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและการศึกษา

ได้มีการนำภูมิปัญญาและทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่นที่พบไปประยุกต์ใช้ ได้แก่ การทำนา การปลูกต้นกก การทอเสื่อ การปลูกบอนสี การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ และการเลี้ยงปลา โดยจัดทำเป็นแผนพัฒนาชุมชนในด้านต่างๆ ประกอบด้วย

2.4.1 โครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อม 1 โครงการ คือ โครงการคลองสวยน้ำใส โดยพัฒนาสภาพแวดล้อมบริเวณริมคลองและริมถนนของหมู่บ้าน ด้วยการปลูกไม้ดอกไม้ประดับเก็บวัชพืช เพื่อให้มีภูมิทัศน์ที่สวยงามและเป็นแหล่งการเรียนรู้ของชุมชน

2.4.2 โครงการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน 4 โครงการ คือ โครงการปลูกบอนสี โครงการทอเสื่อกก โครงการเลี้ยงปลาดุก และโครงการเงินกองทุนของหมู่บ้าน ทั้งหมดเป็นโครงการที่ตอบสนองนโยบายเศรษฐกิจชุมชนของรัฐบาล

2.4.3 โครงการพัฒนาการศึกษา 5 โครงการ ทั้งหมดเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการนำภูมิปัญญาและทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่นเข้าไปบูรณาการในหลักสูตรการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาของโรงเรียนบ้านคลอง 31 ได้แก่ กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ



มาตราส่วน 1: 200,000

ภาพประกอบ 3 แผนที่ชุมชนบ้านมหาหงษ์ ตำบลโพธิ์แท่น อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก

ที่มา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
องครักษ์. (2545). แผนที่รวมพื้นที่บริเวณที่ทำการสำรวจ Sureveying Camp ตำบลบ้านพริก
อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนก

3.1 การสำรวจนกเบื้องต้น

ปัจจุบันได้มีการตื่นตัวเรื่องของการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมาก มีการจัดทำโครงการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ธรรมชาติในหลายรูปแบบ ซึ่งทำให้กิจกรรมสำรวจนกศึกษาธรรมชาติหรือเรียกอีกอย่างว่าดูนกศึกษาธรรมชาตินั้นได้รับความสนใจมากขึ้น

การดูนกศึกษาธรรมชาตินอกจากจะให้ความสุขและความเพลิดเพลินแล้วยังเป็นจุดเริ่มต้นของการเข้าไปเรียนรู้และสัมผัสธรรมชาติอย่างใกล้ชิด โดยมีนกเป็นสื่อกลาง ทำให้มีความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของนกที่มีต่อมนุษย์กับธรรมชาติ (อุทัย ตรีสุคนธ์ และคณะ. 2543: 52-53; ประทีป มีวัฒนา.2541: 1) สรุปประโยชน์ของการสำรวจนกได้ ดังต่อไปนี้

3.1.1 เป็นการพักผ่อนและให้ความเพลิดเพลิน นอกจากสีสันที่สวยงามเสียงร้องอันไพเราะกิริยาท่าทางต่าง ๆ ทำให้เกิดความสุข ความเพลิดเพลินแล้วยังทำให้ร่างกายแข็งแรงเมื่อเวลาเดินดูนกและได้รับอากาศบริสุทธิ์

3.1.2 ได้รู้จักธรรมชาติ นกแต่ละชนิดมีความสามารถในการปรับตัว ให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน นกบางชนิดมีความจำเพาะต่อแหล่งที่อยู่และไม่สามารถ

ปรับตัวได้เมื่อแหล่งอาศัยที่หากินถูกทำลายหรือเปลี่ยนสภาพไป ดังนั้นนกจึงเป็นตัวบ่งชี้สภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

3.1.3 ได้รับความรู้เกี่ยวกับนก การดูนกทำให้เรารู้จักนกชนิดต่างๆ รวมทั้งการดำรงชีวิตและพฤติกรรมของนกแต่ละชนิดซึ่งแตกต่างกันออกไป

3.1.4 มีความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในธรรมชาติ เมื่อเราสำรวจนกไปนานๆ จะสังเกตเห็นความสัมพันธ์ของนกกับธรรมชาติว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกัน เช่น นกบางชนิดสามารถบอกให้เราทราบถึงฤดูกาลได้ บางชนิดสามารถบอกให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้

3.1.5 ทราบถึงประโยชน์ของนก นอกจากได้รับความเพลิดเพลินจากเสียงอันไพเราะ และสีสันอันสวยงามแล้ว นกยังได้ให้ประโยชน์แก่มนุษย์และธรรมชาติอย่างมากมาย คือ มีส่วนช่วยในการรักษาความสมดุลของระบบธรรมชาติ เช่น นกที่กินแมลงเป็นอาหารจะกำจัดแมลงในวันหนึ่งนับล้านตัว ช่วยผสมเกสรดอกไม้ ช่วยแพร่พันธุ์ของต้นไม้

3.2 วิธีการสำรวจนก

การจะออกไปสำรวจนกในธรรมชาติหรือสถานที่ต่างๆ ควรต้องเตรียมตัวและอุปกรณ์ให้พร้อม เริ่มจากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่กำลังจะไปสำรวจนกให้มากที่สุด เช่น ลักษณะภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ เส้นทางที่ใช้สำรวจ ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้สามารถเตรียมตัวและอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม (อุทัย ตรีสุคนธ์ และคณะ.2543: 54-55)

3.2.1 การเตรียมตัวและอุปกรณ์

3.2.1.1 การแต่งกาย ต้องแต่งกายให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และรัดกุมมากที่สุด

3.2.1.2 เตรียมอุปกรณ์ อุปกรณ์เป็นสิ่งจำเป็นในการสำรวจนก เช่น สมุดบันทึก คู่มือดูนก และกล้องส่องทางไกล

3.2.2 ข้อควรปฏิบัติในการสำรวจนก

3.2.2.1 ควรออกไปสำรวจเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และไปกับผู้มีประสบการณ์

3.2.2.2 เมื่อถึงสถานที่สำรวจนกแล้วต้องทำตัวให้เงียบที่สุด ให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างระมัดระวัง เพื่อไม่ให้เกิดเสียงดังเพราะนกจะตกใจได้ง่าย

3.2.2.3 พยายามสำรวจมองเห็นนกตั้งแต่พื้นดินไปจนถึงท้องฟ้า

3.2.2.4 เวลาออกไปสำรวจนกเป็นกลุ่มเมื่อเห็นนกไม่ควรแย่งกันดู และไม่ควรรู้นานจนเกินไปแบ่งปันให้คนอื่นดูบ้างถ้าต้องใช้อุปกรณ์ช่วย

3.2.2.5 หลังจากเห็นนกแล้วพยายามสังเกตและจดจำรายละเอียดต่างๆ ของนกให้มากที่สุดเช่น สี ลักษณะของหัว ปาก ท้อง ลักษณะของการเกาะ รวมถึงพฤติกรรมที่แสดงออกแล้วค่อยจดรายละเอียดลงในสมุดบันทึกอย่างคร่าว ๆ แล้วเปิดคู่มือดูนกว่าเป็นชนิดใด

3.2.2.6 การสำรวจนกที่ดีนั้นต้องมีความอดทน ไม่กลัวลำบาก

3.2.2.7 ไม่รบกวนนกจนเกินไปโดยเฉพาะช่วงที่สร้างรัง วางไข่

3.2.3 การใช้อุปกรณ์สำรวจนก

อุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการสำรวจนกสรุปได้ ดังนี้

3.2.3.1 กล้องส่องสองตา ใช้สำหรับดูนกในระยะใกล้ นกที่เคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว และยังสามารถสำรวจหานกในระยะไกลได้

3.2.3.2 กล้องโทรทรรศน์ เป็นกล้องที่มีความคมชัดสูงสามารถช่วยในการจำแนกชนิดของนกได้อย่างชัดเจน ใช้สำหรับดูนกในระยะไกล ๆ

3.2.3.3 คู่มือดูนก เป็นหนังสือที่ช่วยให้เราทราบเกี่ยวกับข้อมูล และวิธีการการดูนก โดยในคู่มือจะแยกแยะรายละเอียดของนกชนิดต่างๆไว้ พร้อมทั้งอธิบายลักษณะภูมิศาสตร์และสภาพธรรมชาติของประเทศไทยไว้ด้วย

3.2.3.4 สมุดจดบันทึก การจดบันทึกจะช่วยให้เราเก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับนกจากการสังเกตไว้อย่างชัดเจน

3.3 การจำแนกชนิดของนก

การจำแนกชนิดของนกเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการสำรวจนกเพราะจะทำให้ทราบว่านกที่พบเห็นเป็นนกชนิดใด และมีลักษณะอย่างไร โดยมีหลักในการจำแนกชนิดของนก ดังนี้ (อุทัย ตรีสุคนธ์ และคณะ.2543: 68-73)

3.3.1 ขนาดและรูปร่าง

3.3.1.1 ขนาดรูปร่างของลำตัว ต้องสังเกตดูว่านกที่พบมีขนาดเท่าใด โดยเปรียบเทียบกับนกที่เรารู้จักเพื่อประมาณขนาดของนกอย่างคร่าว ๆ

3.3.1.2 ลักษณะของคอ ว่ามีลักษณะสั้นหรือยาว

3.3.1.3 ลักษณะของปาก เป็นส่วนที่สำคัญเพราะสามารถบอวงค์ของนกได้ เช่น ปากแหลมยาวตรง ปากสั้นแต่แข็งแรง ปากแหลมยาวโค้ง ปากงุ้มแหลม

3.3.1.4 ลักษณะและขนาดของขา สามารถใช้เป็นส่วนประกอบในการจำแนกชนิดของนกแต่ละชนิดได้ เช่น นกที่เดินท่อน้ำขาจะยาว

3.3.1.5 ลักษณะของหาง สังเกตดูว่านกนั้นมีหางสั้นหรือยาว ปลายแหลมเป็นแฉกตัดตรงหรือเว้าลึก มีขนบางเส้นยาวยื่นออกมาหรือไม่

3.3.1.6 ลักษณะของปีก ให้สังเกตปีกกว้างหรือยาว ปลายปีกแหลมหรือมน

3.3.2 สีและลวดลาย ให้สังเกตขนที่ปกคลุมลำตัวและลวดลายที่มีลักษณะเด่นดังต่อไปนี้

3.3.2.1 หน้า หัวและปาก ดูว่ามีแถบเหนือตาและที่หน้าผากหรือไม่ มีวงกลมรอบตาหรือไม่ ปากสีอะไรอ่อนหรือเข้ม

3.3.2.2 ลำตัวด้านล่าง สังเกตสีของท้องว่ามีสีอ่อนหรือเข้ม มีแถบลายขีดบนอกหรือไม่และสังเกตสีของขาด้วย

3.3.2.3 ปีกด้านนอกและลำตัวด้านบน ให้สังเกตจุดหรือลายซึ่งอาจเห็นได้
ขณะเวลาบิน และสังเกตสีของปีกต่างจากสีของหลังอย่างไร

3.3.2.4 สืบบริเวณสะโพก มีสีอะไรอ่อนหรือเข้ม และหางมีแถบหรือไม่
ปลายหางสีอะไร

3.3.3 ลักษณะที่แสดงออก นกแต่ละชนิดจะมีการแสดงออกด้วยท่าทางที่แตกต่าง
กันเราจึงนำมาจำแนกชนิดของนก ได้ดังนี้

3.3.3.1 การสังเกตท่าเกาะพัก ว่านกเกาะในท่าตรงตั้งฉากหรือขนานกับกิ่งไม้
เกาะหนึ่งหรือขยับตัวไปมา ชอบกางหางหรืออยู่นิ่ง กระดกหางขึ้นลงอยู่เสมอหรือรำแพนหาง

3.3.3.2 สังเกตการไต่ต้นไม้ ให้สังเกตนกที่ไต่ต้นไม้ในลักษณะลำตัวตั้งตรงขึ้น
ไปหรือเอี้ยวหลัง

3.3.3.3 สังเกตลักษณะการบิน ให้สังเกตว่าบินเป็นเส้นตรงหรือบินขึ้น ๆ ลง ๆ
ชอบร่อนอยู่บนอากาศหรือโบกปีกไปมา สามารถกระพือปีกให้ทรงตัวอยู่กับที่ได้หรือไม่

3.3.3.4 เสียงร้อง มีนกหลายชนิดที่มีลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกันแต่มี
เสียงร้องที่แตกต่างกัน สามารถนำมาจำแนกชนิดออกจากกันได้

3.3.4 ถิ่นที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อม นกแต่ละวงศ์หรือแต่ละชนิดมีความจำเป็น
ในการดำรงชีวิตในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป เช่น บางชนิดอยู่ในป่าทึบ บางชนิดอยู่ในใกล้
ชุมชน บางชนิดชอบอาศัยอยู่ตามทะเล

3.3.5 ฤดูกาล เป็นสิ่งหนึ่งที่ช่วยในจำแนกนกได้ เช่น นกบางชนิดเราพบได้ตลอด
ทั้งปีเพราะเป็นนกประจำถิ่น บางชนิดพบได้เฉพาะบางช่วงเวลาเพราะเป็นนกอพยพ

3.3.6 ข้อควรระวังที่อาจทำให้เราจำแนกชนิดของนกผิดพลาดแยกได้ดังนี้

3.3.6.1 สีของนกในแต่ละฤดูกาล นกบางชนิดในฤดูผสมพันธุ์จะเปลี่ยนสีสัน
เป็นสีฉูดฉาดแต่อกฤดูผสมพันธุ์จะกลับไปมีสีเรียบ ๆ ธรรมดาเหมือนกันทั้งเพศผู้และเพศเมีย

3.3.6.2 สีขนและลวดลายที่เปลี่ยนไปตามอายุ นกหลายชนิดที่ตัวไม่เต็มวัยมี
ลักษณะและสีขนเช่นเดียวกับเพศเมียของนกชนิดเดียวกันหรือนกชนิดอื่น นกบางชนิดแม้จะต่าง
ชนิดกันแต่ตัวไม่เต็มวัยจะมีลักษณะที่คล้ายกันมากจนยากที่จะแยก

3.3.6.3 มุมมอง สภาพอากาศ ระยะห่างและอาการของนกบางอย่างที่
แสดงออก สิ่งเหล่านี้อาจทำให้การจำแนกชนิดของนกผิดพลาดได้ เช่น มุมที่เห็นกับแสงที่ตกกระทบ
อาจทำให้สีขนผิดไปได้ สภาพอากาศบางอย่างอาจทำให้เห็นนกต่างจากเวลาปกติ เวลาที่มีหมอกอาจ
ทำให้เห็นนกตัวโตขึ้น ระยะที่ไกลอาจทำให้เห็นนกมีขนาดเล็กกว่าความเป็นจริง หรืออาการที่นก
แสดงออกในช่วงเวลาต่างๆ เช่น กกไข่ ว่ายน้ำ และพองขน จะทำให้จำแนกชนิดของนกได้ยากขึ้น

3.3.6.4 อย่าจำแนกชนิดของนกหากยังไม่แน่ใจ เพราะการบอกชนิดของนก
ออกไปอย่างผิดๆ จะทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อน ไม่น่าเชื่อถือ ดังนั้นจึงควรพยายามดูนกชนิดนั้นไป
เรื่อยๆ จนกว่าจะแน่ใจ

สิ่งสำคัญในการจำแนกชนิดของนกคือ ต้องหาให้ได้ว่านกที่พบนั้นอยู่ในวงศ์ใด หรือใกล้เคียงกับวงศ์ใด โดยดูจากลักษณะต่างๆของนก ตามหลักการสังเกตดังที่กล่าวมาแล้ว ถ้ายังไม่สามารถจำแนกชนิดของนกได้อีกให้จดรายละเอียดของนกที่พบทั้งรูปร่าง ลักษณะพฤติกรรม เสียง ร้องสีขน เวลา วัน เดือน ปี ลักษณะสภาพแวดล้อม และสถานที่ที่พบเพื่อนำไปค้นหาข้อมูล เพิ่มเติมจากตำราเล่มอื่นๆ หรือสอบถามผู้เชี่ยวชาญต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการพัฒนา

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาและหาประสิทธิภาพ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและหาประสิทธิภาพ
3. การพัฒนาและการหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
4. วิธีการหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
5. การประเมินผลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาและการหาประสิทธิภาพ

การศึกษาและหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายกครั้งนี้ เป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ท่าน
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านสัตวศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ท่าน

โดยนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ที่พัฒนาขึ้นมาให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินผล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและหาประสิทธิภาพ

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

2.1.1 ตารางบันทึกผลการสำรวจนก บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ใช้ในการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับนกที่สำรวจพบในพื้นที่ (ภาคผนวก ข)

2.1.2 อุปกรณ์ในการสำรวจนก ประกอบไปด้วย

2.1.2.1 กล้องส่องสองตา (Binocular) ใช้ค้นหาและดูนกในระยะใกล้

2.1.2.2 กล้องโทรทรรศน์ (Telescope) ใช้ดูรายละเอียดและดูนกในระยะไกล ๆ

2.1.2.3 คู่มือดูนก (Bird Guide) ใช้ประกอบในการให้ข้อมูล เช่น บอกรหัส ชนิด

และวงศ์ของนก ในการสำรวจนกครั้งนี้ใช้หนังสือ A Guide to the Birds of Thailand เป็นคู่มือดูนก (โอภาส ขอบเขตต์. 2541: 30-32)

2.1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC: Personal Computer) และโปรแกรม Microsoft Powerpoint และโปรแกรมเสริม Microsoft Powerplug ใช้ในการพัฒนามัลติมีเดีย

2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์
จังหวัดนครนายก โดยผู้เชี่ยวชาญ

3. การพัฒนาและการหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.1 การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ผู้วิจัยได้
ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ ที่ทำการสำรวจนก บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

3.1.2 ทำการสำรวจนกที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ในวันเสาร์ที่หนึ่งและเสาร์ที่
สามของทุกเดือน ในช่วงเดือน พฤษภาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 รวมทั้งหมด 14 ครั้ง

3.1.3 รวบรวมข้อมูลด้านเนื้อหาที่ใช้จัดทำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกฯ ได้แก่

3.1.3.1 เนื้อหาข้อมูลเกี่ยวกับบ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

3.1.3.2 เนื้อหาที่เกี่ยวกับการสำรวจนก

3.1.3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับนก โดยผู้วิจัยได้เลือกนกมาเป็นตัวอย่างในการพัฒนา
มัลติมีเดีย เนื่องจากเป็นนกประจำถิ่นที่สามารถพบเห็นได้บ่อยในพื้นที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัด
นครนายก จากข้อมูลการสำรวจพบนกชนิดดังกล่าว มากกว่า 80%

3.1.4 ศึกษาหลักการ วิธีการพัฒนาและการนำเสนอเนื้อหาความรู้ในรูปแบบ
มัลติมีเดีย พร้อมวิธีการใช้โปรแกรมเครื่องมือสำหรับการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.1.5 การวางแผนและการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์
จังหวัดนครนายก โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1.5.1 จัดทำแผนภูมิ (Flowchart) เพื่อเป็นการเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละส่วนแสดง
ถึงความสัมพันธ์และการดำเนินเรื่องของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์
จังหวัดนครนายก (ภาคผนวก ข)

3.1.5.2 การเขียนบท (Script) เป็นการเขียนอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอน
ตามการจัดทำแผนภูมิของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก โดยบรรยายในด้าน เนื้อหา เสียง
ภาพประกอบ และภาพวีดิทัศน์ (ภาคผนวก ค)

3.1.5.3 การจัดเตรียมข้อมูลของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์
จังหวัดนครนายก แบ่งเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

3.1.5.3.1 ด้านกราฟิก โดยการนำภาพนิ่งจากแฟ้มภาพ ภาพถ่ายและภาพที่
ได้จากการสับคั่นจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาทำการตกแต่งและจัดทำเป็นแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์
โดยผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Adobe Photoshop ในการจัดทำ พร้อมจะนำไปใช้พัฒนาคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

3.1.5.3.2 ด้านวีดิทัศน์ ทำการถ่ายทำและตัดต่อวีดิทัศน์ตลอดจนทำการบีบอัดข้อมูลออกมาในรูปแบบแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ พร้อมจะนำไปใช้พัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก โดยผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Windows Movies Maker ในการจัดทำ

3.1.5.3.3 ด้านเสียง บันทึกเสียงบทบรรยาย ตัดต่อเสียงดนตรีประกอบและแปลงสัญญาณเสียงให้อยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ พร้อมนำไปใช้พัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก โดยผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Adobe Audition ในการจัดทำ

3.1.5.4 การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก เป็นการนำข้อมูลที่ได้เตรียมเอาไว้ทั้งหมด มาจัดรูปแบบการนำเสนอตามบทที่วางไว้ โดยทำการสร้างคำสั่งสำหรับการควบคุมและกำหนดรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกฯ ผ่านทางเมนูต่างๆได้จากหน้าจอ คอมพิวเตอร์ ซึ่งในการกำหนดรูปแบบ ขนาดตัวอักษร การจัดวางรูปภาพ วีดิทัศน์และเสียง ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Microsoft Powerpoint และโปรแกรมเสริม Microsoft Powerplug ในการจัดทำ

3.1.6 ทดสอบการทำงานของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ที่พัฒนาเสร็จแล้วว่าเป็นไปตามที่กำหนดและวางแผนไว้หรือไม่

3.1.7 บันทึกคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วลงแผ่น CD-ROM ในรูปแบบที่สามารถทำงานแบบอัตโนมัติ (Autorun) ได้ทันทีเมื่อใส่ในเครื่องคอมพิวเตอร์

3.1.8 นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ที่สร้างเสร็จในรูปแบบ CD-ROM เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอทางด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ด้านภาพ ด้านตัวอักษร ด้านเสียงและภาษา และด้านการใช้โปรแกรม จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่อไป

3.2 การสร้างแบบประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

ในการสร้างแบบประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ได้ประยุกต์มาจากแบบประเมินผล ในการหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประชาสัมพันธ์งานบริการสื่อโสตทัศน์ สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (เมธี คซาไพ.ร.2548: 91)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.2.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบประเมิน

3.2.2 กำหนดวัตถุประสงค์ที่จะบรรจุในแบบประเมิน เช่น ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ด้านภาพ ด้านตัวอักษร ด้านเสียงและภาษาและด้านการใช้โปรแกรมที่ต้องการจาก มัลติมีเดีย

3.3 สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพโดยสร้างแบบมาตราจัดอันดับหรือการจัดอันดับประเมินค่า (Rating Scale) แบบ 5 ตัวเลือก ตามวิธีของ Likert โดยมีค่าคะแนนความคิดเห็นดังต่อไปนี้

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

3.4 นำแบบประเมินประสิทธิภาพที่สร้างเสร็จ นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เพื่อตรวจสอบคุณภาพทางด้านการใช้ภาษา สำนวน ความถูกต้อง ความชัดเจนของข้อคำถาม

3.5 นำแบบประเมินไปแก้ไขปรับปรุง

4. วิธีการหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ที่พัฒนาเสร็จและปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว มาให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยดำเนินการประเมินตามแบบประเมินประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก แล้วนำผลการประเมินมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5. การประเมินผลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ด้วยวิธีทางสถิติดังต่อไปนี้

5.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean หรือ \bar{X})

สูตรในการหาค่า \bar{X} (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541: 35)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
	Σx	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

5.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ S.D.)

สูตรในการหาค่า S.D (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541: 65)

$$S = \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n - 1}}$$

เมื่อ	S	แทน	ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มตัวอย่าง
	$(\Sigma x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	Σx^2	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	N	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
(ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541: 75)

- 4.51-5.00 หมายถึง คอมพิวเตอร์มีลติมีเดีย มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
- 3.51-4.50 หมายถึง คอมพิวเตอร์มีลติมีเดีย มีประสิทธิภาพในระดับดี
- 2.51-3.50 หมายถึง คอมพิวเตอร์มีลติมีเดีย มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึง คอมพิวเตอร์มีลติมีเดีย มีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
- 1.00-1.50 หมายถึง คอมพิวเตอร์มีลติมีเดีย มีประสิทธิภาพในระดับควรปรับปรุง

โดยที่คอมพิวเตอร์มีลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก จะต้องมึประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ไม่ต่ำกว่า ระดับดี ซึ่งมีค่า 3.51

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก
ได้ผลการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก
ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ไว้เป็นสื่อในการเรียนการสอนและให้กับบุคคลทั่วไปที่สนใจ ดังมี
เนื้อหาต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของสื่อ
2. วิธีใช้สื่อ
3. การดูนก
4. พื้นที่สำรวจนก
5. นกที่สำรวจพบ

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก โดยใช้โปรแกรม
Microsoft Powerpoint และ โปรแกรมเสริม Microsoft Powerplug ในการพัฒนา ซึ่งมีคุณลักษณะ
เป็นแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) แบบเล่นอัตโนมัติ (Autorun) สามารถเล่นกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
(PC : Personal Computer) หรือเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Note Book) ภายในแผ่น
ซีดีรอม ได้บรรจุข้อมูลไว้คือ ภาพนิ่ง ตัวอักษร เสียงดนตรี เสียงบรรยาย วีดิทัศน์ แล้วมานำเสนอใน
ลักษณะปฏิสัมพันธ์ ให้ผู้ทำการศึกษาสามารถเลือกศึกษาหัวข้อที่สนใจได้ โดยที่ไม่ต้องเรียงลำดับ
ก่อนหลัง จะทำให้ผู้ทำการศึกษามัลติมีเดีย ทราบถึงวิธีการศึกษาและข้อมูลเรื่องนกได้อย่างถูกต้อง
เพียงใช้อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) คลิกเลือกเนื้อหาที่ตนเองสนใจได้ และการที่เครื่องคอมพิวเตอร์
จะสามารถเล่นแผ่นมัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ได้นั้นจะต้องมีอุปกรณ์ที่
จำเป็น ดังต่อไปนี้

1. เครื่องอ่านแผ่นซีดี (DC-ROM Drive)
2. การ์ดเสียง (Sound Card)
3. ลำโพงหรือหูฟัง (Speaker or Headphone)
4. โปรแกรม Windows Media Player สำหรับเล่นไฟล์วีดิทัศน์

1. ผลการสำรวจชนิดนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

ผลการสำรวจชนิดนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก ในวันเสาร์ที่หนึ่งและเสาร์ที่สามของทุกเดือน ช่วงเดือน พฤษภาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 (รวมทั้งหมด 14 ครั้ง) พบนกจำนวนทั้งสิ้น 36 ชนิด ดังแสดงในตาราง

ตาราง 1 บันทึกผลการสำรวจชนิดนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

ลำดับ	รายชื่อชนก	จำนวนครั้งที่พบ	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
1	นกกาหน้าเล็ก *	12	85.71
2	นกยางกรอกพันธุ์จีน *	12	85.71
3	นกยางควาย	7	50.00
4	นกยางเป็ย	8	57.14
5	นกปากห่าง *	13	92.85
6	เหยี่ยวขาว *	12	85.71
7	นกกระแตแต้แว๊ด *	13	92.85
8	นกเขาไฟ *	14	100
9	นกเขาใหญ่ / นกเขาหลวง	10	71.42
10	นกเขาชวา	10	71.42
11	นกอีวาบตักแตน *	12	85.71
12	นกกาเหว่า	10	71.42
13	นกกะเต็นน้อยธรรมดา	5	35.71
14	นกกะเต็นอกขาว *	13	92.85
15	นกตะขาบทุ่ง *	14	100
16	นกโพระดกธรรมดา	2	14.28
17	นกตีทอง *	14	100
18	นกนางแอ่นบ้าน	6	42.85
19	นกขมิ้นน้อยธรรมดา *	12	85.71
20	นกปรอดสวน *	14	100
21	นกแซงแซวหางปลา *	14	100
22	นกกระจัดธรรมดา	4	28.57
23	นกกระจับหญ้าสี่ริ้ว *	13	92.85
24	นกกระจับธรรมดา	4	28.57

ตาราง 1 (ต่อ)

ลำดับ	รายชื่อนก	จำนวนครั้งที่พบ	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
25	นกนางเขนบ้าน *	14	100
26	นกยอดหญ้าหัวดำ	3	21.42
27	นกอีเสือสีน้ำตาล	4	28.57
28	นกอีเสือหัวสีดำ *	13	92.85
29	นกแอ่นพง	6	42.85
30	นกกิ้งโครงคอดำ *	14	100
31	นกเอี้ยงสาริกา	11	78.57
32	นกกินปลือกเหลือง *	12	85.71
33	นกสีชมพูสวน *	12	85.71
34	นกกระจอกบ้าน	11	78.57
35	นกกระจาบบรรณดา	5	35.71
36	นกกระต๊อหัวดำ *	14	100

หมายเหตุ ชื่อนกที่มีเครื่องหมาย * คือ นกที่เลือกมาเป็นตัวอย่างในการพัฒนาอัลติมีเดีย เนื่องจากเป็นนกประจำถิ่นที่สามารถพบเห็นได้บ่อยในพื้นที่บ้านมหาวงษ์ จากข้อมูลการสำรวจพบ นกชนิดดังกล่าว มากกว่า 80%

2. ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์
จังหวัดนครนายก ที่พัฒนาขึ้นปรากฏผลดังต่อไปนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกที่บ้านมหาหงษ์
จังหวัดนครนายก โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ประสิทธิภาพ
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ			
1.1 เนื้อหาที่น่าสนใจ	4.20	0.836	ดี
1.2 เนื้อหาที่มีประโยชน์	4.80	0.447	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมในรูปแบบการนำเสนอ	4.40	0.547	ดี
1.4 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ	4.40	0.547	ดี
1.5 ความน่าสนใจในการนำเสนอ	4.00	0.707	ดี
ภาพรวม	4.36	0.616	ดี
2. ด้านภาพ			
2.1 ความชัดเจนของภาพ	4.80	0.447	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.60	0.547	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของกราฟิกที่ใช้	4.20	0.836	ดี
2.4 ความน่าสนใจของกราฟิก	4.20	0.836	ดี
2.5 ความน่าสนใจของเทคนิคการนำเสนอภาพ	4.20	0.836	ดี
ภาพรวม	4.40	0.700	ดี
3. ด้านตัวอักษร			
3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	4.00	0.707	ดี
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	3.60	0.547	ดี
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.00	0.707	ดี
3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับตัวอักษร	4.00	0.000	ดี
ภาพรวม	3.90	0.490	ดี

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ประสิทธิภาพ
4.ด้านเสียงและภาษา			
4.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.40	0.547	ดี
4.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.20	0.447	ดี
4.3 ระดับของเสียงบรรยาย	4.20	0.447	ดี
4.4 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย	4.40	0.547	ดี
4.5 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ	3.80	0.836	ดี
ภาพรวม	4.20	0.564	ดี
5. ด้านการใช้โปรแกรม			
5.1 ความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้	4.20	1.095	ดี
5.2 การเข้าสู่เนื้อหา	4.40	0.894	ดี
5.3 การกลับไปยังเมนูหลัก	4.80	0.447	ดีมาก
5.4 การออกไปจากโปรแกรม	4.80	0.447	ดีมาก
ภาพรวม	4.55	0.720	ดีมาก
ภาพรวมทั้งหมด	4.28	0.618	ดี

จากตาราง 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกที่บ้านมหาราช จังหวัดนครนายก จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีความเห็นว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกที่บ้านมหาราช จังหวัดนครนายก ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ดังนี้ ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ มีประสิทธิภาพในระดับดี ยกเว้นเนื้อหาที่มีประโยชน์ มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ด้านภาพ มีประสิทธิภาพในระดับดี ยกเว้นความชัดเจนของภาพ และความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ด้านตัวอักษร มีประสิทธิภาพในระดับดี ด้านเสียงและภาษา มีประสิทธิภาพในระดับดี และด้านการใช้โปรแกรม มีประสิทธิภาพในระดับดี ยกเว้นการกลับไปยังเมนูหลักและการออกจากโปรแกรม มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

พิจารณาแล้วระดับประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกที่บ้านมหาราช จังหวัดนครนายก ที่มีภาพรวมโดยเฉลี่ย (\bar{X}) ทั้งหมดเท่ากับ 4.28 จัดว่ามีประสิทธิภาพในระดับดี เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะเพิ่มเติม สรุปได้ดังนี้

1. ควรปรับเนื้อหาในเรื่องการนำเสนอความรู้เกี่ยวกับนก ให้เพิ่มข้อมูลประโยชน์ของนกที่เกื้อหนุนสภาพแวดล้อมในพื้นที่
2. ควรเพิ่มข้อมูลในช่วงฤดูอพยพ กำหนดขอบเขตพื้นที่และแผนที่เส้นทางการสำรวจนกให้ชัดเจน
3. เช็คข้อมูลเรื่องนกให้ละเอียด และถ้าเป็นไปได้ควรบอกเพศของนกด้วย
4. ควรจัดทำเป็นหนังสือควบคู่และสามารถนำไปเผยแพร่ได้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ได้จัดทำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ในรูปแบบแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) แบบเล่นอัตโนมัติ (Autorun) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ในรูปแบบซีดีรอมให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51 (ระดับดี)

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ที่มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาและจำแนกชนิดของนก
2. เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในเรื่องอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. การสำรวจนก

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำการสำรวจนกที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ในวันเสาร์ที่หนึ่งและเสาร์ที่สามของทุกเดือน ในช่วงเดือน พฤษภาคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 รวมทั้งหมด 14 ครั้ง

2. การศึกษาและหาประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายกครั้งนี้ เป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

- 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ท่าน
- 2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านสัตวศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน
- 2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ท่าน

โดยนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ที่พัฒนาขึ้นมาให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินผล

3. เนื้อหาที่ใช้ในการทำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัด

นครนายก

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เนื้อหาที่ใช้จัดทำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ประกอบไปด้วย

- 3.1 วัตถุประสงค์ของสื่อ
- 3.2 วิธีใช้สื่อ
- 3.3 การดูนก
- 3.4 พื้นที่สำรวจนก
- 3.5 นกที่สำรวจพบ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและหาประสิทธิภาพ

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก
2. แบบประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเป็นดังนี้ ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ มีภาพรวมโดยเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.36 จัดว่ามีประสิทธิภาพในระดับดี ด้านภาพ มีภาพรวมโดยเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.40 จัดว่ามีประสิทธิภาพในระดับดี ด้านตัวอักษร มีภาพรวมโดยเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.90 จัดว่ามีประสิทธิภาพในระดับดี ด้านเสียงและภาษา มีภาพรวมโดยเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.20 จัดว่ามีประสิทธิภาพในระดับดีและด้านการใช้โปรแกรม มีภาพรวมโดยเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.55 จัดว่ามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ซึ่งภาพรวมโดยเฉลี่ย (\bar{X}) ทั้งหมดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก เท่ากับ 4.28 จัดว่ามีประสิทธิภาพในระดับดี เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ที่ทำการพัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยรวมทั้งหมดเท่ากับ 4.28 จัดว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 3.51 จากผลการศึกษสามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ได้พัฒนาขึ้นตามลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำเสนอเนื้อหาหลากหลายรูปแบบ โดยมีภาพหนึ่งข้อความ เสียง วีดิทัศน์ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน จนพัฒนาเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก

ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนและบุคคลทั่วไปที่สนใจ รวมทั้งสามารถใช้เป็นเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเรื่องอื่นๆ หรือสาขาวิชาอื่นๆต่อไป

2. ด้านการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ผู้วิจัยได้ดำเนินการวางแผนพัฒนาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอน กล่าวคือ ได้ศึกษาหลักการ วิธีการพัฒนาและการนำเสนอในรูปแบบมัลติมีเดีย พร้อมวิธีการใช้โปรแกรมเครื่องมือสำหรับการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำการออกแบบ เพื่อนำเสนอให้ดึงดูดความสนใจ และได้ดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนที่วางไว้ โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ทำการแก้ไขปรับปรุงนำมาทำการศึกษาและหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกฯ ตามเกณฑ์ 3.51 ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกฯ โดยรวมอยู่ในระดับดี เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ปัญหาในการศึกษาค้นคว้าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกฯพบว่า ในส่วนของการเข้าเมนูต่างๆ และเนื้อหาที่เป็นวีดิทัศน์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะต่ำนั้น จะเล่นแผ่นมัลติมีเดียได้ช้า เป็นผลเนื่องมาจากอัตราการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเครื่องอ่านแผ่นซีดีรอมกับหน่วยประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์นั่นเอง รวมไปถึงหน่วยความจำสำรองด้วย ซึ่งปัญหานี้แก้ไขได้โดยการทำสำเนาข้อมูลทั้งหมดจากแผ่นมัลติมีเดียลงสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ก่อน แล้วจึงเล่นมัลติมีเดียจากเครื่องโดยตรง จะทำให้การเล่นมัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาค้นคว้าที่เสนอไปแล้วนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ทางด้านของการศึกษา ซึ่งบทบาทของมัลติมีเดียได้รับการพัฒนาขึ้นตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีการผสมผสานสื่อหลากหลายรูปแบบ นำเสนอโดยมีภาพนิ่ง วีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ซึ่งต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญหลายๆด้าน เช่นด้านกราฟิก ด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเนื้อหาวิชา เป็นต้น ในการที่จะออกแบบและพัฒนาควรคำนึงถึงความพร้อมและความร่วมมือของบุคลากรในด้านต่างๆดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อให้ได้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน

2. ปัจจุบันมีผู้ที่สนใจในการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมาก บุคลากรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องควรเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เข้ามามีบทบาททางด้านการศึกษาทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ดำเนินไปสู่เป้าหมายที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสื่อมีคุณค่าช่วยให้ผู้ศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ดี ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ไขปัญหาให้กับผู้ที่ทำการศึกษามากยิ่งขึ้น

3. ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นจำเป็นต้องมีความพร้อม ทั้งทางด้านเครื่องมือ และอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ ตลอดจนความร่วมมือและการสนับสนุนจากบุคลากรฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง จึงจะบรรลุจุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้

4. ควรมีการสนับสนุนให้มีการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถ โดยไม่จำกัดเวลาในการเรียนรู้ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย และมีทางเลือกจากประสบการณ์ใหม่ๆ ที่ได้จากการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรศึกษารูปแบบและขนาดของตัวอักษร ที่สามารถใช้ได้ทุกระดับ
2. ควรศึกษาวิธีการติดตั้งมัลติมีเดียลงสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เล่นมัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์แทน ทั้งนี้เพื่อความสมบูรณ์ในการเล่นมัลติมีเดียบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะต่ำ
3. ควรพัฒนามัลติมีเดียไปสู่โฮมเพจ เพื่อให้มีการบริการแบบออนไลน์หรือสืบค้นข้อมูลที่เป็นไปในลักษณะสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตคอมพิวเตอร์ด้วย
4. เป็นพื้นฐานในการออกแบบโปรแกรมการศึกษาในเรื่องอื่นๆต่อไป
5. สามารถนำไปเป็นข้อมูลตัวอย่าง เพื่อพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนกในพื้นที่อื่นๆ เช่น นกในป่าชายเลน เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง.(2536). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ.
ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย:บริษัท เอ็ดดิสันเพรส
โปรดักส์ จำกัด.
- _____. (2539). *ซีดี-รอม = CD - ROM*.พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:ศูนย์หนังสือ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____.(2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*.กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ครรชิต มาลัยวงศ์.(2535). *เทคโนโลยีสารสนเทศ*.กรุงเทพฯ.สำนักพิมพ์: ศูนย์เทคโนโลยี
อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
- _____.(2538). *ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์: สารคอมพิวเตอร์ที่ข้าราชการต้องรู้*.
กรุงเทพฯ.ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ..
- _____.(2540). *ทักษะไอที*.กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
- ชม ภูมิภาค.(2528). *เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา*. กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ
- ชัยยุทธ พะตัน.(2542). *เรียนรู้การใช้งาน Multimedia Toolbook II*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:
เอส.พี.ซี. บุคส์
- ชิต สุนทรโรยาน.(2509). *ชีวิตนกในโลกมหัศจรรย์*. ธนบุรีโรงพิมพ์ไทยเทอดธรรม
- ชูศรี วงศ์รัตนะ.(2541). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*.กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง.(2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*.กรุงเทพฯ. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีศักดิ์ บุญเกิด.(2538) *Noteworthy ferns of Thailand*.กรุงเทพฯ.ศูนย์ผลิตสื่อผสม
คอมพิวเตอร์ หน่วยโสตทัศนศึกษา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนะพัฒน์ ถึงสุข และ ชเนนทร์ สุขวารี.(2538). *เปิดโลกมัลติมีเดีย*.กรุงเทพฯ.ไอบิซพับลิซซิง.
- ธวัชชัย งามสันติวงศ์.(2540). *หลักการพัฒนางานคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย*.กรุงเทพฯ.ศูนย์หนังสือ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประทีป มีวิวัฒนา.(2541). *การศึกษาปริมาณโลหะหนักในนกบางชนิดบริเวณแหลมผักเบี้ย
จังหวัดเพชรบุรี*. ปริญญาณิพนธ์.วท.ม.(วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.ถ่ายเอกสาร.
- เมธี คชาไพโร.(2548). *การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประชาสัมพันธ์งานบริการสื่อโสตทัศน
สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. สารนิพนธ์ กศ.ม.
(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.

- ราชบัณฑิตยสถาน.(2539). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. พิมพ์ครั้งที่ 6.
กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- รัตนะ บัวสนธ์.(2535). การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญา
ท้องถิ่น: กรณีศึกษาชุมชนแห่งหนึ่งในเขตภาคกลางตอนล่าง.ปริญญาโท กศ.ด.
(การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ. บัณฑิตวิทยาลัย.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร
- วินัย วีระพัฒนานนท์; ไพโรจน์ เบาใจ; และ สุพร ตั้งสมรพงษ์.(2544). รายงานการวิจัย
ประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาและทรัพยากรท้องถิ่นในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม การศึกษาและ
เศรษฐกิจจังหวัดนครนายก. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วิภา อุดมฉันท.(2544). การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์กระบวนการสร้างสรรค์และ
เทคนิคการผลิต.พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด
- วีรยุทธ์ เลาะห์จินดา.(2528). ปักชีวิทยา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ อมรการพิมพ์
สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย.(2543).คู่มือดูนกเบื้องต้น : กรุงเทพฯ
สมพร จารุณี.(2535). การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน.กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ
สานิตย์ กายาผาด.(2542). สร้างโปรแกรมมัลติมีเดียด้วย Multimedia Toolbook. กรุงเทพฯ:
บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด
- สุธี สุภรัฐวิกร.(2539). ชีวิตนก จากบันทึกและความทรงจำ เล่ม 1 .กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
อมรินทร์พรินติ้ง(มหาชน).
- _____.(2539). ชีวิตนก จากบันทึกและความทรงจำ เล่ม 2 .กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
อมรินทร์พรินติ้ง(มหาชน).
- สุรพงศ์ ภิรมย์ประเมศ.(2541). การสร้างเว็บเพจสำเร็จในสุดสปีดาร์.กรุงเทพฯ:ซีเอ็ดดูเคชั่น
อภิรดี เอกรัตน์.(2545). การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีทาง
การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สารนิพนธ์ กศ.ม.
(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย. มหามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- อิสสรี อิศรธารง.(2541). ผลการใช้มัลติมีเดียในการฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุม
จราจรทางอากาศ.ปริญญาโท กศ.ม.(เทคโนโลยีทางการศึกษา).กรุงเทพฯ.
บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- อุทัย ตรีสุคนธ์ และคณะ.(2543). คู่มือดูนกเบื้องต้น.กรุงเทพฯ: สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติ
แห่งประเทศไทย.
- โอภาส ขอบเขตต์.(2541). นกในบึงบอระเพ็ด.กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม.
_____.(2541). นกในเมืองไทย เล่ม1.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงเทพฯ

- Abrams, Arnie H.(1996). *Multimedia Magic*. Imprint Oxford: Allyn and Bacon.
- Borg, Walter R; & Gall, Meredith D.(1979). *Educationa research*. 6th ed., New York: Longman
- Bunzel, Mark J.(1994). *Multimedia Applications Development: Using Indeo Video Calif*: IDG
- Green, Babara; & others.(1993). *Technology Edge:Guide to Multimedia*. New Jersey: Imprint Boston: Academic Press.
- Hall, Tom L.(1996). *Utilizing Multimedia Toolbook 3.0*. New York: Boyd & Fraser Publishing Company, A Division of International Thomson Publishing Inc.
- Lekagul, B; & P.D. Round.(1991). *A Guide to the Birds of Thailan*: Darnsutha Press, Bangkok. 457 p.
- Paulissen, Drick; & Harald Frater.(1994). *Multimedia Manias*. Abacus Inc. Gand Rapid Mi U.S.A
- Tway Linda.(1995). *Multimedia in Action*. New York Academic Press Inc.
- Velthoven Willem.(1996). *Multimedia Graphics*. London: Thames and Hadson.
- Young Shwu-Chwu-Ching.(1997). "A Study of Learners' Interactions with and Preceptions of a CD-ROM, Based Instructional Program on Interactions Writing," CD-ROM, Multimedia, Americorps, Ohio State University.

ภาคผนวก

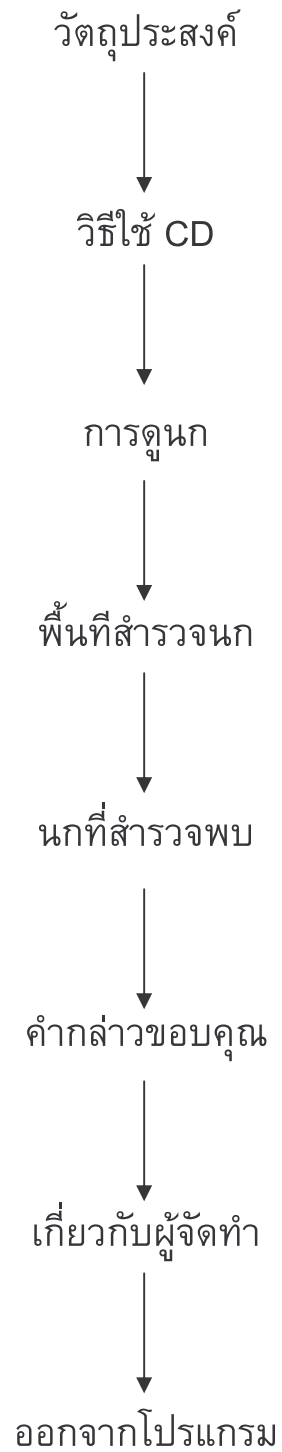
ภาคผนวก ก
ตัวอย่างตารางบันทึกผลการสำรวจนก

ตาราง บันทึกผลการสำรวจนก ที่บ้านมหาวงษ์ อ. องค์กรักษ์ จ. นครนายก

ลำดับ	วัน/เดือน/ปี	เวลา	ชื่อนก	พฤติกรรม	หมายเหตุ

ภาคผนวก ข
ตัวอย่างการนำเสนอแผนภูมิ

แผนภูมิ (Flowchart) ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์
จังหวัดนครนายก



ภาคผนวก ค
ตัวอย่างการเขียนบท

ตัวอย่างการเขียนบท(Script)
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

ภาพ	เสียง
1. ภาพธรรมชาติ	ดนตรี
2. ภาพธรรมชาติ	ดนตรี
3. ภาพธรรมชาติ	ดนตรี
4. ภาพวาดรูปนก ชื่อ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก	ดนตรี
<p>5. วัตถุประสงค์ของสื่อซีดี</p> <p>สื่อซีดี คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก เป็นสื่อที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษาเรื่องนก สำหรับบุคคลทั่วไปที่สนใจ โดยเนื้อหาจะให้รายละเอียดที่สำคัญเกี่ยวกับตัวนก อันได้แก่ ชื่อภาษาไทย ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ พฤติกรรม ตลอดจนลักษณะทั่วไปของนกชนิดนั้น ๆ โดยนกทุกชนิดในสื่อมัลติมีเดีย ฯ ได้มาจากการสำรวจ ณ บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก ซึ่งเป็นนกที่มักพบเห็นได้บ่อยครั้ง นอกจากนี้ในสื่อซีดีนี้ยังได้แนะนำอุปกรณ์ ขั้นตอน และวิธีการดูนกที่ถูกต้อง เหมาะสำหรับผู้สนใจที่จะศึกษาธรรมชาติของนกอย่างยิ่ง</p> <p>ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้ใช้จะได้รับความรู้และความเพลิดเพลินในการใช้ซีดีมัลติมีเดียฯ และหากมีข้อผิดพลาดใด ๆ เกิดขึ้นในจากการใช้งานสื่อซีดี ผู้จัดทำยินดีพร้อมรับข้อเสนอแนะและขออภัยมา ณ ที่นี้</p>	-
<p>6 วิธีการใช้ CD</p> <p>6.1 สเปคของคอมพิวเตอร์ที่ใช้</p> <p style="padding-left: 20px;">- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล(PC) ที่ติดตั้ง</p>	-

<p>โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows XP</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเร็ว (CPU) อย่างน้อย 500 MHz - มีพื้นที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 500 MB - มี RAM อย่างน้อย 128 MB - อุปกรณ์มัลติมีเดียพื้นฐาน ได้แก่การ์ดการ์ดซีดีรอม พร้อมลำโพง 	-
<p>6.2 ติดตั้งโปรแกรมเสริม</p> <p>เฉพาะคอมพิวเตอร์ที่ไม่สามารถชมคลิปวิดีโอซีดีจากแผ่นซีดีมัลติมีเดียฯ ผู้ใช้จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรม Windows Media Player เวอร์ชัน 10 ก่อน</p>	-
<p>6.3 การใช้สื่อซีดีมัลติมีเดียฯ</p> <p>ทันทีที่ผู้ใช้ใส่แผ่นซีดีมัลติมีเดียฯ ที่ไดรฟ์อ่านแผ่นซีดีรอม โปรแกรมมัลติมีเดียฯ จะทำงานโดยอัตโนมัติและแสดงหน้าจอเมนูที่พร้อมใช้งานทันที โดยส่วนหลักๆ ในการใช้งานของสื่อซีดีมัลติมีเดียฯ มีสองส่วนด้วยกันคือ เมนูหลักและส่วนแสดงเนื้อหา</p>	-
<p>7. การดูนก</p> <p>7.1 ประโยชน์ของการดูนก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ได้รับความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของนกแต่ละชนิด 2. กิจกรรมดูนก เป็นกิจกรรมที่ทำให้ได้รับความเพลิดเพลินและผ่อนคลาย 3. ทำให้เกิดความรักและหวงแหนที่จะอนุรักษ์นก 4. ทำให้เกิดความรักและหวงแหนธรรมชาติที่มีความสัมพันธ์กับนก 5. ฝึกให้เป็นผู้ช่างสังเกตมีความละเอียดรอบคอบในการพิจารณาสิ่งต่างๆ (ภาพกลุ่มคนกำลังดูนก) 	-
<p>7.2 อุปกรณ์ดูนก (วีดีทัศน์)</p> <ul style="list-style-type: none"> - กล้องส่องทางไกลแบบสองตา (Binocular) 	บรรยาย

<p>ใช้ค้นหาและดูนกในระยะใกล้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กล้องส่องทางไกลแบบตาเดี่ยว <p>(Telescope) ใช้ดูรายละเอียดและดูนกในระยะไกลๆ</p>	<p>บรรยาย</p>
<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือดูนก (Bird Guide) ใช้ประกอบในการให้ข้อมูล เช่น บอกชื่อ ชนิดและวงศ์ของนก <p>ชื่อหนังสือ A Guide to the Birds of Thailand</p>	<p>บรรยาย</p>
<ul style="list-style-type: none"> - สมุดบันทึกเรื่องนก ใช้บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับนก 	<p>บรรยาย</p>
<p>7.3 การเตรียมตัวก่อนดูนก (วิชาทัศน)</p> <p>ก่อนที่เราจะเดินทางเข้าไปศึกษาและดูนกตามสถานที่ใดใดนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการเตรียมตัวและซักซ้อมในการปฏิบัติขณะดูนกก่อนดังนี้</p> <p>การแต่งกาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ควรเลือกสวมใส่เสื้อผ้าสีธรรมชาติ เช่น น้ำตาล เขียว เทา เนื่องจากนกเป็นสัตว์ที่มีสัญชาตญาณการระวังภัยสูง หากใส่เสื้อผ้าที่มีสีฉูดฉาดอาจทำให้นกเห็นและบินหนีไปได้ 2. รองเท้าที่สวมใส่ ควรเป็นรองเท้าที่สวมใส่สบาย กระชับและสามารถป้องกันเท้าได้ดีเพราะการดูนกนั้นจะต้องเดินฝ่าดงหญ้า กรวด หิน หากไม่มีการป้องกันอาจทำให้เท้าบาดเจ็บได้ <p>การปฏิบัติขณะดูนก</p> <p>ในขณะที่ดูนก ผู้ดูนกทุกคนควรงดใช้เสียงหรือใช้เสียงให้น้อยที่สุด หากส่งเสียงดังจะทำให้นกตื่นตกใจ และบินหนีไป</p> <p>นอกจากคู่มือดูนก และกล้องส่องทางไกลแล้ว ผู้ดูนกควรมีสมุดบันทึกและดินสอ หรือปากกาติดตัวไปด้วย</p>	<p>บรรยาย</p>
<p>8. พื้นที่สำรวจนก</p> <p>ลักษณะของพื้นที่ บ้านมหาวงษ์ ต.โพธิ์แทน อ. อครักษ์ จ. นครนายก มีสภาพพื้นที่เป็นที่</p>	<p>-</p>

<p>ราบลุ่ม เนื้อที่ทั้งหมดโดยรวมประมาณ 1,500 ไร่ แบ่งเป็นเขตที่อยู่อาศัยประมาณ 15% เป็นแหล่งน้ำประมาณ 10% เป็นถนนประมาณ 5% เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 50% และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ดอกไม้ประดับประมาณ 20%</p> <p>บ้านมหาราชมีถนนลาดยางสายบ้านมหาราช อำเภอบ้านนา ตัดผ่านหมู่บ้านยาวประมาณ 2 กิโลเมตรและขนานไปกับคลองชลประทาน (คลอง 31) โดยตัวหมู่บ้านตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มีสภาพเป็นพื้นที่โล่งกว้าง</p>	-
<p>ความสำคัญของพื้นที่ จากโครงการวิจัยการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาและทรัพยากรธรรมชาติท้องถิ่นในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม การศึกษาและเศรษฐกิจชุมชน จ. นครนายก ได้ทำการศึกษาในพื้นที่บ้านมหาราช โดยการศึกษาดังกล่าวได้จัดทำเป็นแผนพัฒนาชุมชนประกอบด้วย</p> <p>โครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมชุมชน 1 โครงการ โครงการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน 4 โครงการ และ โครงการพัฒนาการศึกษา 5 โครงการ สำหรับโครงการด้านการศึกษาเห็นควรที่จะนำทรัพยากร ที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาทำการสร้างองค์ความรู้เพื่อมุ่งถ่ายทอดความรู้ไปสู่ประชาชนทั่วไปที่สนใจจะศึกษาในเรื่องของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่า นัก เป็นทรัพยากรธรรมชาติอย่างหนึ่งที่อยู่ในพื้นที่โครงการ หากนำความรู้เกี่ยวกับนกมาจัดทำเป็นสื่อการศึกษาเพื่อให้ความรู้ในเชิงสิ่งแวดล้อมศึกษา ก็จะสามารถทำให้ผู้ที่สนใจได้ทำการศึกษาในเรื่องระบบนิเวศน์และทรัพยากรในท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น เนื่องจากนกเป็นสัตว์ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศน์อีกทั้งยังพบเห็นได้ง่ายสามารถที่จะใช้เป็นสื่อการศึกษาได้ตลอดเวลา ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการผลิตซีดีมีลติมีเดีย</p>	-

เรื่องนกเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้	
<p>9. นกที่สำรวจพบ รายชื่อและรูปนกทั้งหมด</p> <ul style="list-style-type: none"> - นกกาน้ำเล็ก <p>ชื่อสามัญ Little Cormorant ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Phalacrocorax niger</i> นกกาน้ำเล็กเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ตามแหล่งน้ำและท้องนาในภาคกลาง มีบางส่วนที่เป็นนกอพยพไปทางภาคเหนือและใต้ นอกจากนี้ยังพบในอินเดีย ทางตะวันตกเฉียงใต้ของจีน หมู่เกาะซุนดาใหญ่ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (วิดิทัศน์)</p> <ul style="list-style-type: none"> - นกยางกรอกพันธุ์จีน <p>ชื่อสามัญ Chinese Pond-Heron ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Ardeola bacchus</i> นกยางกรอกพันธุ์จีนเป็นนกที่ย้ายถิ่นเข้ามาในช่วงฤดูหนาว พบได้บ่อยตามป่าชายเลน หาดเลน หนองบึง และทุ่งนา นอกจากนี้ยังพบตั้งแต่บังคลาเทศไปจนถึงจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และบอร์เนียว (วิดิทัศน์)</p> <ul style="list-style-type: none"> - นกปากห่าง <p>ชื่อสามัญ Asian Openbill ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Anastomus oscitans</i> นกปากห่างพบได้ตามหนองบึงและทุ่งนาทั่วทุกภาค โดยจะอพยพย้ายถิ่นเข้ามาวางไข่ในบริเวณภาคกลางช่วงฤดูแล้ง ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน หลังจากนั้นจะกลับไปหากินในอินเดียและบังคลาเทศในช่วงฤดูฝน แต่ก็มีนกบางส่วนที่อาศัยอยู่ตลอดปี นอกจากนี้ยังพบในอินเดีย พม่า เขมรและเวียดนาม (วิดิทัศน์)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เหยี่ยวขาว <p>ชื่อสามัญ Black-shouldered Kite ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Elanus caeruleus</i> เหยี่ยวขาวเป็นนกประจำถิ่นที่</p>	<p>บรรยาย</p> <p>บรรยาย</p> <p>บรรยาย</p> <p>บรรยาย</p>

<p>สามารถพบได้ทุกภาคทั่วประเทศ ในพื้นที่โล่ง พื้นที่เกษตรกรรม ตั้งแต่พื้นที่ราบไปจนถึงความสูง ๑,๕๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบในแอฟริกา ยุโรป เอเชียตอนใต้ ฟิลิปปินส์ และหมู่เกาะซุนดาไปจนถึงนิวกีนิ (วีดีทัศน์)</p> <p>- นกกระแตแต้แว๊ด</p> <p>ชื่อสามัญ Red-wattled Lapwing ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Vanellus indicus</i></p> <p>นกกระแตแต้แว๊ดเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายเกือบทั่วประเทศ ยกเว้นทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นกกระแตแต้แว๊ดจะอาศัยอยู่ตามทุ่งโล่งที่ค่อนข้างแห้งแล้ง พื้นที่เกษตรกรรม หนองบึง และทะเลสาบ นอกจากนี้ยังพบตั้งแต่ในตะวันออกเฉียงใต้ของจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และสุมาตรา (วีดีทัศน์)</p> <p>- นกเขาไฟ</p> <p>ชื่อสามัญ Red Turtle-Dove ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Streptopelia Tranquebarica</i></p> <p>นกเขาไฟเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่าย ตามท้องทุ่งโล่งที่ค่อนข้างแห้งแล้ง และพื้นที่เกษตรกรรมในที่ราบเกือบทั่วประเทศ ยกเว้นทางภาคใต้ นอกจากนี้ยังพบในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อินเดี ย จีน ไต้หวันและฟิลิปปินส์ (วีดีทัศน์)</p> <p>- นกอีวาบตักแตน</p> <p>ชื่อสามัญ Plaintive Cuckoo ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cacomantis merulinus</i></p> <p>ลักษณะทั่วไป : นกอีวาบตักแตนมีปากแหลมสีดำ หัว คอ และอกช่วงบนสีเทาจาง หลังและปีกสีน้ำตาลอมเทา อกช่วงล่างและท้องสีน้ำตาลแดงอมส้ม ขาสีเหลืองอ่อน (วีดีทัศน์)</p> <p>- นกกะเต็นอกขาว</p> <p>ชื่อสามัญ White-throated Kingfisher</p>	<p>บรรยาย</p> <p>บรรยาย</p> <p>บรรยาย</p>
--	---

<p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Halcyon smyrnensis</i></p> <p>นกกระเต็นนอกขาวเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้บ่อยทั่วประเทศ บริเวณที่โล่งใกล้แหล่งน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ป่าพื้นที่สภาพ และป่าละเมาะ ตั้งแต่ที่ราบไปจนถึงระดับความสูง ๑,๕๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบในตะวันออกเฉียงใต้ของจีน เอเซียตะวันออกเฉียงใต้ ใต้หวัน และฟิลิปปินส์ (วีดีทัศน์)</p> <p>- นกตะขาบทุ่ง</p>	<p>บรรยาย</p>
<p>ชื่อสามัญ Indian Roller</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Coracias benghalensis</i></p> <p>นกตะขาบทุ่งเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ทั่วประเทศตามพื้นที่โล่ง โดยเฉพาะทุ่งโล่งที่แห้งแล้ง ตั้งแต่ระดับที่ราบไปจนถึงความสูง ๑,๕๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบในตะวันออกเฉียงใต้ของจีน และเอเซียตะวันออกเฉียงใต้ (วีดีทัศน์)</p> <p>- นกตีทอง</p>	<p>บรรยาย</p>
<p>ชื่อสามัญ Coppersmith Barbet</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Megalaima haemacephala</i></p> <p>นกตีทองเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศ ตามป่าเบญจพรรณ ป่าชายเลน ป่าละเมาะ สวน และโดยเฉพาะตามในเมือง ตั้งแต่ที่ราบไปจนถึงระดับความสูง ๘๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบในป่ากึ่งเขตร้อนไปจนถึง ทางตะวันออกเฉียงใต้ของจีน เอเซียตะวันออกเฉียงใต้ สุมาตรา ชวา และฟิลิปปินส์ (วีดีทัศน์)</p> <p>- นกขมิ้นน้อยธรรมดา</p>	<p>บรรยาย</p>
<p>ชื่อสามัญ Common Iora</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Aegithina tiphia</i></p> <p>ลักษณะทั่วไป : นกขมิ้นน้อยธรรมดาจะมีปากสีดำ หัวและลำตัวด้านบนสีเขียวไพล ลำตัว</p>	<p>บรรยาย</p>

<p>ด้านล่างสีเหลืองสด ปีกมีแถบสีขาวสองแถบ สะโพกมีสีขาว ขาสีดำ ตัวผู้ ปีกและหางสีดำ ฤดูผสมพันธุ์ท้ายทอยและหลังจะเปลี่ยนเป็นสีดำ ตัวเมีย ลำตัวดำบน ปีก และหางสีเขียวไหล ลำตัวด้านล่างสีจางกว่า (วิดิทัศน์)</p> <p>- นกปรอดสวน</p> <p>ชื่อสามัญ Streako-eared Bulbul ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Pycnonotus blanfordi</i></p> <p>นกปรอดสวนเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศ ตามป่าเบญจพรรณ ป่าละเมาะ พื้นที่เกษตรกรรม สวน และโดยเฉพาะตามในเมือง เป็นนกที่กระจายพันธุ์เฉพาะในบริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (วิดิทัศน์)</p> <p>- นกแขงแขวหางปลา</p> <p>ชื่อสามัญ Black Drongo ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Dicrurus macrocercus</i></p> <p>นกแขงแขวหางปลาเป็นนกประจำถิ่นและนกย้ายถิ่น ทั้งชนิดย้ายเข้ามาและย้ายถิ่นผ่านในช่วงฤดูหนาว พบได้บ่อยตามทุ่งโล่ง พื้นที่เกษตรกรรม บึงน้ำ และในเมือง ส่วนใหญ่มักพบในที่ราบ แต่ในช่วงย้ายถิ่นอาจพบได้ถึงระดับความสูง ๑,๒๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบได้ตั้งแต่อิหร่านเรื่อยมาจนถึงอินเดีย จีน พม่า อินโดจีน ไต้หวัน และชวา (วิดิทัศน์)</p> <p>- นกกระจิบหญ้าสีเขียว</p> <p>ชื่อสามัญ Plain Prinia ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Prinia inornata</i></p> <p>นกกระจิบหญ้าสีเขียวเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายตามกอกก กอหญ้าริมหนองบึง ทุ่งนาและริมป่าชายเลน บางครั้งอาจพบในพื้นที่แห้งแล้งบนที่สูงขึ้นไปจนถึงระดับความสูง ๘๐๐ เมตร พบได้เกือบทั่วประเทศ ยกเว้นภาคใต้ นอกจากนี้ยังพบในแอฟริกา ปากีสถาน ไปถึงตอนใต้ของ</p>	<p>บรรยาย</p> <p>บรรยาย</p> <p>บรรยาย</p>
---	---

<p>จีน พม่า อินโดจีน ไต้หวัน และชวา (วีดีทัศน์) - นกกางเขนบ้าน</p> <p>ชื่อสามัญ Oriental Magpie-Robin ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Copsychus saularis</i> นกกางเขนบ้านเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ ง่ายทั่วประเทศ ตามป่าโปร่ง ป่าชายเลน พื้นที่ เกษตรกรรม สวน และในเมือง ตั้งแต่ที่ราบ เรื่อย ไปจนถึงระดับความสูง ๑,๘๐๐ เมตร นอกจากนี้ ยังพบในปากีสถานเรื่อยมาจนถึงตอนใต้ของจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เกาะไหหลำ ฟิลิปปินส์ และ หมู่เกาะซุนดาใหญ่ (วีดีทัศน์) - นกอีเสือหัวดำ</p> <p>ชื่อสามัญ Long-tailed Shrike ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Lanius schach</i> นกอีเสือหัวดำเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่าย ตามทีโล่ง ทุ่งหญ้า หนองบึง ตั้งแต่บริเวณที่ราบ ไปจนถึงระดับความสูง ๑,๘๐๐ เมตรเกือบทั่วทั้ง ประเทศ ยกเว้นทางภาคใต้ นอกจากนี้ยังพบใน แถบเอเชียตอนใต้ (วีดีทัศน์) - นกกิ่งโครงคอดำ</p> <p>ชื่อสามัญ Black-collared Starling ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Sturnus nigricollis</i> นกกิ่งโครงคอดำเป็นนกประจำถิ่น พบได้ ง่ายทั่วประเทศ ตามพื้นที่ค่อนข้างแห้ง ป่า ละม้าย ในเมืองหรือเขตชุมชน จากที่ราบไป จนถึงระดับความสูง ๑,๕๐๐ เมตร นอกจากนี้ ยังพบทางตอนใต้ของจีน พม่าและอินโดจีน (วีดีทัศน์) - นกกินปลีอกเหลือง</p> <p>ชื่อสามัญ Olive-backed Sunbird ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Nectarinia jugularis</i> นกกินปลีอกเหลืองเป็นนกประจำถิ่นที่พบ ได้ง่ายทั่วประเทศ ตามป่าเบญจพรรณ สวน</p>	<p>บรรยาย</p> <p>บรรยาย</p> <p>บรรยาย</p>
--	---

<p>พื้นที่เกษตรกรรม และป่าละเมาะชายเลน ตั้งแต่ที่ราบขึ้นไปจนถึงระดับความสูง ๙๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบทางตะวันออกเฉียงใต้ของจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เกาะไหหลำ ฟิลิปปินส์ และหมู่เกาะซุนดา เรื่อยไปจนถึงออสเตรเลีย (วิดิทัศน์)</p> <p>- นกสีชมพูสวน</p> <p>ชื่อสามัญ Scarlet-backed Flowerpecker ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Dicaeum cruentatum</i> ลักษณะทั่วไป : นกสีชมพูสวนมีความยาวประมาณ ๙ ซม.ปากและขาสีดำ ตัวผู้ กระหม่อมท้ายทอย และหลังมีสีแดงสดเป็นแนวยาวไปสิ้นสุดที่โคนหางด้านบน ข้างหัว ปีกและหางสีดำ ลำตัวด้านล่างสีขาว ตัวเมีย ลำตัวด้านบนสีน้ำตาลอมเทา ตะโพกสีแดง ลำตัวด้านล่างสีเทาจาง ๆ (วิดิทัศน์)</p> <p>- นกกระต๊อสีชมพู</p> <p>ชื่อสามัญ Scaly-breasted Munia ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Lonchura punctulata</i> ลักษณะทั่วไป : นกกระต๊อสีชมพูมีความยาวประมาณ ๑๑ ซม. ปากสีเทา ลำตัวด้านบนสีน้ำตาลมีลายขีดสีขาวกระจาย คอสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวด้านล่างสีขาว และมีลายสีน้ำตาลคล้ายเกล็ดอยู่ตรงอกและสีข้าง ขาสีดำ (วิดิทัศน์)</p>	<p>บรรยาย</p> <p>บรรยาย</p> <p>บรรยาย</p>
<p>10. ขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการจัดทำสื่อ มัลติมีเดีย</p> <p>คุณประทีป ต้นติวัฒน์ วิทยากรบรรยายใน วิดีโอหัวข้อเรื่อง การดูนก</p> <p>คุณกฤษณา ชาวไชย ผู้บรรยายเสียงในหัวข้อ เรื่อง นกที่สำรวจพบ</p> <p>ลุงเชียร วันเพ็ญและครอบครัว ให้ข้อมูลและ เอื้อเฟื้อที่พักในช่วงสำรวจนก</p> <p>ขอขอบคุณแหล่งเว็บไซต์ที่มาของรูปนกในสื่อ</p>	<p>ดนตรีประกอบ</p>

มัลติมีเดีย	
ขอขอบคุณแหล่งเว็บไซต์ที่มาของรูปนกในสื่อมัลติมีเดีย www.haryana-online.com www.kingfisher.jp www.birdskorea.org www.wildbirdgallery.com	
11 เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อซีดีมัลติมีเดีย	ดนตรีประกอบ
12 ออกจากโปรแกรม	ประกอบ

ภาคผนวก ง
คู่มือการใช้งาน

คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

สเปคของคอมพิวเตอร์ที่ใช้

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล(PC) ที่ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ **Windows XP**

- ความเร็วหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) อย่างน้อย **500 MHz**
- มีพื้นที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย **500 MB**
- มีหน่วยความจำ (RAM) อย่างน้อย **128 MB**
- อุปกรณ์มัลติมีเดียพื้นฐาน ได้แก่ ซาวด์การ์ด ซีดีรอม พร้อมลำโพง

การใช้สื่อซีดีมัลติมีเดีย

ทันทีที่ผู้ใช้ใส่แผ่นซีดีมัลติมีเดีย ที่ไดรฟ์อ่านแผ่นซีดีรอม โปรแกรมมัลติมีเดียฯ จะทำงานโดยอัตโนมัติและแสดงหน้าจอเมนูที่พร้อมใช้งานทันที โดยส่วนหลักๆ ในการใช้งานของสื่อซีดีมัลติมีเดียฯ มีสองส่วนด้วยกันคือ เมนูหลักและส่วนแสดงเนื้อหา



ติดตั้งโปรแกรมเสริม

เฉพาะคอมพิวเตอร์ที่ไม่สามารถชมคลิปวิดีโอซีดีจากแผ่นซีดีมัลติมีเดียฯ ผู้ใช้จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรม Windows Media Player เวอร์ชัน 10 ก่อน



ติดตั้งโปรแกรม Windows Media Player

ภาคผนวก จ
ตัวอย่างการนำเสนอหน้าจอ



คอมพิวเตอร์มีเดียมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายชรัตน์ ภูมั่ง



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายชรัตน์ ภูมิ่ง

- วัตถุประสงค์ของสื่อ
- วิธีใช้สื่อซีดี
- การดูแล
- พื้นที่สำรวจนก
- นกที่สำรวจพบ
- ค่ากล่าวขอบคุณ

- เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อซีดี
- ออกจากโปรแกรม

วัตถุประสงค์ของสื่อซีดี

สื่อซีดี คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก เป็นสื่อที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษาเรื่องนก สำหรับบุคคลทั่วไปที่สนใจ โดยเนื้อหาจะให้ความรู้เกี่ยวกับตัวนก อันได้แก่ ชื่อภาษาไทย ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ พฤติกรรม ตลอดจนลักษณะทั่วไปของนกชนิดนั้นๆ โดยนกทุกชนิดในสื่อมัลติมีเดียฯ ได้มาจากการสำรวจ ณ บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก ซึ่งเป็นนกที่มักพบเห็นได้บ่อยครั้ง นอกจากนั้นในสื่อซีดีนี้ยังได้แนะนำอุปกรณ์ ขั้นตอน และวิธีการดูนกที่ถูกต้อง เหมาะสำหรับผู้สนใจที่จะศึกษาธรรมชาติของนกอย่างยั่งยืน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้ใช้จะได้รับความรู้และความเพลิดเพลินในการใช้ซีดีมัลติมีเดียฯ และหากมีข้อผิดพลาดใด ๆ เกิดขึ้นในจากการใช้งานสื่อซีดี ผู้จัดทำยินดีพร้อมรับข้อเสนอแนะและขออภัยมา ทั้งนี้

ขอแสดงความขอบคุณ
นายชรัตน์ ภูมิ่ง



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายชรัตน์ ภูมิ่ง

- วัตถุประสงค์ของสื่อ
- วิธีใช้สื่อซีดี
- วัตถุประสงค์ของคอมพิวเตอร์ที่ใช้
- ติดตั้งโปรแกรมเสริม
- การใช้สื่อมัลติมีเดีย
- การดูแล
- พื้นที่สำรวจนก
- นกที่สำรวจพบ
- ค่ากล่าวขอบคุณ

- เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อซีดี
- ออกจากโปรแกรม

การใช้สื่อซีดีมัลติมีเดียฯ

พื้นที่ที่ใช้ใช้ใส่แผ่นซีดีมัลติมีเดียฯ ที่ใครที่อ่านแผ่นซีดีพร้อม โปรแกรมมัลติมีเดียฯ จะทำงานโดยอัตโนมัติและแสดงหน้าจอเมนูที่พร้อมใช้งานทันที โดยส่วนหลัก ๆ ในการใช้งานของสื่อซีดีมัลติมีเดียฯ มีสองส่วนด้วยกันคือ เมนูหลัก และส่วนแสดงเนื้อหา



เมนูหลัก



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายชรินทร์ อุ้มง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อซีดี

การดูนก

- ประโยชน์ของการดูนก
- อุปกรณ์ดูนก
- การเตรียมตัวก่อนดูนก

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอขอบคุณ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อซีดี

ออกจากโปรแกรม

ประโยชน์ของการดูนก

1. ได้รับความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของนกแต่ละชนิด
2. กิจกรรมดูนก เป็นกิจกรรมที่ทำให้ได้รับความเพลิดเพลินและผ่อนคลาย
3. ทำให้เกิดความรักและหวงแหนที่จะอนุรักษ์นก
4. ทำให้เกิดความรักและหวงแหนธรรมชาติที่มีความสัมพันธ์กับนก
5. ฝึกให้เป็นผู้ช่างสังเกตมีความละเอียดรอบคอบในการพิจารณาสิ่งต่างๆ





คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายชรินทร์ อุ้มง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อซีดี

การดูนก

- ประโยชน์ของการดูนก
- อุปกรณ์ดูนก
- การเตรียมตัวก่อนดูนก

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอขอบคุณ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อซีดี

ออกจากโปรแกรม

อุปกรณ์ดูนก



กล้องส่องทางไกลแบบสองตา (Binocular)



กล้องส่องทางไกลแบบตาเดียว(Telescope)



คู่มือดูนก (Bird Guide)



สมุดบันทึกเรื่องนก



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ชูมิ่ง

วัดกษัตริย์วงศ์ของเสือ

วิธีใช้สื่อซีดี

การดูนก

- ประโยชน์ของการดูนก
- อุปกรณ์ดูนก
- การเตรียมตัวก่อนดูนก

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอพบคุณ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อซีดี

ออกจากโปรแกรม

การเตรียมตัวก่อนดูนก


[ชมคลิปวีดีโอการบรรยาย ดนลภรณ์](#)

ก่อนที่เราจะเดินทางเข้าไปศึกษาและดูนกตามสถานที่ใดก็ตาม จำเป็นที่จะต้องมีการเตรียมตัวและซักซ้อมในการปฏิบัติตนขณะดูนกก่อน ดังนี้

การแต่งกาย

- ควรเลือกสวมใส่เสื้อผ้าสีธรรมชาติ เช่น น้ำตาล เขียว เทา เนื่องจากนกเป็นสัตว์ที่มีสัญชาตญาณการระวังภัยสูง หากใส่เสื้อผ้าที่มีสีสันฉูดฉาดอาจทำให้นกเห็นและบินหนีไปได้
- รองเท้าที่สวมใส่ ควรเป็นรองเท้าที่สวมใส่สบาย กระชับ และสามารถป้องกันเท้าได้ดี เพราะการดูนกนั้นจะต้องเดินฝ่าลงหญ้า ทราย หิน หากไม่มีการป้องกันอาจทำให้เท้าบาดเจ็บได้

การปฏิบัติตนขณะดูนก

ในขณะที่ดูนก ผู้ดูนกทุกคนควรวงคใช้เสียง หรือใช้เสียงให้น้อยที่สุด หากส่งเสียงดังจะทำให้นกตื่นตกใจ และบินหนีไป

นอกจากคู่มือดูนก และกล้องส่องทางไกลแล้ว ผู้ดูนกควรมีสวมหมวกปีกและดินสอ หรือปากกาคิดตัวไปด้วย



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ชูมิ่ง

วัดกษัตริย์วงศ์ของเสือ

วิธีใช้สื่อซีดี

การดูนก

พื้นที่สำรวจนก

- ลักษณะของพื้นที่
- ความสำคัญของพื้นที่

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอพบคุณ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อซีดี

ออกจากโปรแกรม

ลักษณะของพื้นที่

บ้านมหาวงษ์ ตำบลโพธิ์แท่น อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มเนื้อที่ทั้งหมดโดยรวมประมาณ 1,500 ไร่ แบ่งเป็นเขตที่อยู่อาศัยประมาณ 15% เป็นแหล่งน้ำประมาณ 10% เป็นถนนประมาณ 5% เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 50% และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ดอกไม้ประดับประมาณ 20%

บ้านมหาวงษ์มีถนนลาดยางสายบ้านมหาวงษ์ อำเภอบ้านนาตัดผ่านหมู่บ้านยาวประมาณ 2 กิโลเมตรและขนานไปกับคลองชลประทาน (คลอง 31) โดยตัวหมู่บ้านตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มีสภาพเป็นพื้นที่โล่งกว้าง






คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรวิศ ฐมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูนก

พื้นที่สำรวจนก

- ลักษณะของพื้นที่
- ความสำคัญของพื้นที่

นกที่สำรวจพบ

คำกล่าวขอบคุณ

ความสำคัญของพื้นที่

จากโครงการวิจัยการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาและทรัพยากรธรรมชาติท้องถิ่นในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม การศึกษาและเศรษฐกิจชุมชน จังหวัดนครนายก ได้ทำการศึกษาในพื้นที่บ้านมหาวงษ์ โดยการศึกษาดังกล่าวได้จัดทำเป็นแผนพัฒนาชุมชนประกอบด้วย โครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมชุมชน 1 โครงการ โครงการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน 4 โครงการ และโครงการพัฒนาการศึกษา 5 โครงการ




สำหรับโครงการด้านการศึกษาเห็นควรที่จะนำทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาทำการศึกษาเพื่อมุ่งถ่ายทอดความรู้ไปสู่ประชาชนทั่วไปที่สนใจจะศึกษาในเรื่องของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ ผู้วิจัยจึงเห็นว่า นก เป็นทรัพยากรธรรมชาติอย่างหนึ่งที่อยู่ในพื้นที่โครงการ หากนำความรู้เกี่ยวกับนกมาจัดทำเป็นสื่อการศึกษาเพื่อให้ความรู้ในเชิงสิ่งแวดล้อมศึกษา ก็จะสามารถทำให้ผู้ที่สนใจได้ทำการศึกษาในเรื่องระบบนิเวศและทรัพยากรในท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น เนื่องจากนกเป็นสัตว์ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศอื่นอีกทั้งยังพบเห็นได้ง่ายสามารถที่จะใช้ เป็นสื่อการศึกษาได้ตลอดเวลา ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาผลิตซีดีมัลติมีเดียเรื่องนกเพื่อใช้ในการศึกษาคั้งนี้

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรวิศ ฐมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูนก

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

คำกล่าวขอบคุณ

นกที่สำรวจพบ

				
นกกาน้ำเหล็ก	นกยางกรอกพันธุ์จีน	นกปากห่าง	นกैयाขาว	นกกระเต็นแค้นวัด
				
นกเขาไฟ	นกอีวาบตั๊กแตน	นกกระต่ายขาว	นกตะขาบทุ่ง	นกกิ้งทอน
				
นกขมิ้นน้อยธรรมดา	นกปรอดสวน	นกเงงแขวงหางปลา	นกกระอิมเหย้าสีเขียว	นกนางขนบ้น
				
นกกินเนื้อหัวดำ	นกกิ่งไครงดอคำ	นกกินปลิวทองเหลือง	นกสีชมพูสวน	นกกระตักขี้หมู

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายชรัตน์ ฐมิ่ง

- วัตถุประสงค์ของสื่อ
- วิธีใช้สื่อชุด
- การดูแล
- พื้นที่สำรวจนก
- นกที่สำรวจพบ
- ค่ากล่าวขอขอบคุณ
- เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด
- ออกจากโปรแกรม

นกกาน้ำเล็ก



ชื่อสามัญ Little Cormorant
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Phalacrocorax niger*

นกกาน้ำเล็กเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ตามแหล่งน้ำและท้องนาในภาคกลาง มีบางส่วนที่เป็นนกอพยพไปทางภาคเหนือและใต้ นอกจากนี้ยังพบในอินเดีย ทางตะวันตกเฉียงใต้ของจีน หมู่เกาะซุนดาใหญ่ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ลักษณะทั่วไป : นกกาน้ำเล็กเป็นนกในวงศ์นกกาน้ำ (Phalacrocoracidae) ซึ่งมีขนาดเล็กที่สุดในประเทศไทย มีความยาว ๒๕ ซม. ปากและคอขาว แต่สั้นกว่าชนิดอื่น ๆ ในวงศ์เดียวกัน ปลายปากจะงุ้มลงเล็กน้อย เท้ามีพังคืดระหว่างนิ้วคล้ายกับเป็ดโดยยึดตลอดทั้ง๕ นิ้ว (เป็ดมีพังคืดยึดเพียง ๓ นิ้ว) ปีกสั้นกว้างแต่แข็งแรง หางค่อนข้างยาวปลายมน ขนสีดำ ในฤดูหนาวขนได้

ชมคลิปวิดีโอ

คอกจะเป็นสีขาว เมื่อถึงช่วงผสมพันธุ์ขนที่หัวและคอกจะเป็นสีขาวเหมือน คิวู๋ และตัวผู้มีลักษณะคล้ายกัน นกตัวเมียมีสีจางและออกสีเทา ทางน้ำลาดมากกว่า นกโตเต็มวัย ที่คอตลอดจนถึงขอบบนของอกจะเป็นสีขาว

พฤติกรรม : นกกาน้ำเล็กสามารถว่ายน้ำได้คล่องแคล่วและชอบดำน้ำจับปลา แต่ก็บินได้เก่งและแข็งแรง ขอบบินตรง ๆ โดยเหยียดคอออกไปข้างหน้า นกกาน้ำเล็กจะเกาะกิ่งไม้ริมน้ำคอยมองหาปลาและสัตว์น้ำเล็ก ๆ เมื่อพบแล้วจึงรีบดำน้ำลงไปจับ และโผล่ขึ้นมากลืนเหยื่อ จากนั้นจึงขึ้นมาเกาะบนกิ่งไม้หรือต้นนา เพื่อพักผ่อนให้แห้ง เพราะไม่มีต่อมไขมันที่ขนเหมือนเป็ด

อาหารของนกกาน้ำเล็ก ได้แก่ ปลา นกกาน้ำเล็กทำรังรวมกันเป็นฝูง โดยจะเริ่มทำรังในช่วงฤดูฝนราวเดือนกรกฎาคม รังทำด้วยกิ่งไม้แห้งสานอยู่บนต้นไม้ วางไข่ครั้งละ ๔ - ๕ ฟอง ไข่มีสีฟ้าอมเขียว ใช้เวลาฟักไข่ประมาณ ๒๕ วัน โดยตัวผู้และตัวเมียจะช่วยกันฟักไข่



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายชรัตน์ ฐมิ่ง

- วัตถุประสงค์ของสื่อ
- วิธีใช้สื่อชุด
- การดูแล
- พื้นที่สำรวจนก
- นกที่สำรวจพบ
- ค่ากล่าวขอขอบคุณ
- เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด
- ออกจากโปรแกรม

นกกางกรอกพันธุ์จีน



ชื่อสามัญ Chinese Pond-Heron
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ardeola bacchus*

นกกางกรอกพันธุ์จีนเป็นนกที่ย้ายถิ่นเข้ามาในช่วงฤดูหนาว พบได้บ่อยตามป่าชายเลน หาดเลน หนองบึง และทุ่งนา นอกจากนี้ยังพบตั้งแต่มีลมหนาวไปจนถึงจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และบอร์เนียว

ลักษณะทั่วไป : นกกางกรอกพันธุ์จีนเป็นนกในวงศ์นกกาง (Ardeidae) มีขนาดยาวประมาณ ๔๖ ซม. เป็นนกกางที่มีลำคอสั้น ในเวลาบินจะเห็นปีกสีขาวคล้ายกับลำตัวสีขาว ขาจะยื่นยาวออกไปจากหางไม่มากนัก หัว คอกจะมีสีน้ำตาลเทา และมีแถบสีน้ำตาลอ่อนเป็นขีดประอยู่ทั่ว ด้านหลังจะเป็นสีน้ำตาล ปากสีเหลืองปลายดำ ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน

ชมคลิปวิดีโอ

ฤดูผสมพันธุ์ ขนที่หัว คอก และหน้าอกจะเป็นสีน้ำตาลแดงเข้ม ๆ หลังมีสีดำ แต่บนหางที่หน้าจะเป็นสีเขียวอมเหลือง ขามีสีแดง

พฤติกรรม : นกกางกรอกพันธุ์จีนชอบบินนี้่ตามริมน้ำหรือจับสัตว์น้ำเล็ก ๆ หากตกใจจะบินขึ้นไม่สูงนัก พร้อมกับส่งเสียงร้องดัง "กร๊อก กร๊อก" ก่อนร่อนหลบลงพื้น

นกกางกรอกพันธุ์จีนจะหากินตามลำพังตามแหล่งน้ำ ส่วนใหญ่มีถิ่นอยู่หนึ่ง ๆ เป็นเวลานานเพื่อรอจับเหยื่อ อาหารนกกางกรอกพันธุ์จีน ได้แก่ แมลงและสัตว์น้ำเล็ก ๆ รังทำด้วยกิ่งไม้สานกันอย่างหนาแน่น และมักสร้างรวมอยู่กับนกน้ำอื่น วางไข่ครั้งละ ๒ - ๓ ฟอง

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรวิศ ภูมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากลางของบท

นกปากห่าง

ชื่อสามัญ Asian Openbill

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Anastomus oscilans*

นกปากห่างพบได้ตามหนองบึงและทุ่งนาทั่วทุกภาค โดยจะอพยพย้ายถิ่นเข้ามาวางไข่ในบริเวณภาคกลางช่วงฤดูแล้ง ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน หลังจากนั้นจะกลับไปที่หากินในอินเดียและบังกลาเทศในช่วงฤดูฝน แต่ก็มีนกบางส่วนที่อาศัยอยู่ตลอดปี นอกจากนี้ยังพบในอินโดนีเซีย เวียดนาม และเวียดนาม

ลักษณะทั่วไป : นกปากห่างเป็นนกในวงศ์นกกระสา (Ciconiidae) มีขนาดยาวประมาณ ๘๑ ซม. ลักษณะเด่นอยู่ที่เมื่อหุบปาก ช่องกลางของปากจะแยกห่างออกจากกัน ปาก คอ และขาขาว ปีกกว้าง ขนมีสีขาวเกือบทั่วตัว และจะเปลี่ยนเป็นสีเทาในช่วงฤดูผสมพันธุ์ สะโพก ขอบปีก และหางเป็นสีดำ ปากใหญ่และมีสีเหลือง ๆ เมื่อโตเต็มวัย ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน นกโตไม่เต็มวัย ปากจะเป็นสีน้ำตาลอ่อน ขาและเท้าสีเทาจนถึงน้ำตาลอมชมพู ขนบริเวณคอ คอชิดกับบนคอเต็มวัยในฤดูผสมพันธุ์ แต่มีสีคล้ำกว่า

พฤติกรรม : นกปากห่างนั้นจะเดินท่องน้ำหากินไปช้า ๆ ปากที่แยกห่างช่วยจับเหยื่อ ไข่อาหาร ไข่ปลา ไข่สัตว์น้ำขนาดเล็กแล้วจึงดึงเนื้อเหยื่อที่อยู่ภายในเปลือกออกมากิน นกปากห่างที่อาศัยถิ่นเข้ามาพบทำรังขยายพันธุ์เฉพาะในภาคกลาง

นกปากห่างบินได้เก่ง เวลาบินจะโบกปีกเป็นจังหวะสลับกับการร่อน และจะเหวี่ยงคอหัวทำคอตรงออกไปทางด้านหน้า ส่วนเท้าเหยียดตรงไปทางด้านหลังมักพบนกปากห่างเดินหากินอยู่ตามท้องนาที่ใกล้ที่ดินใหม่ ๆ อาหารของนกปากห่าง ได้แก่ หอย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหอยโข่ง ปากที่เป็นช่องช่วยให้สามารถคาบหอยได้โดยไม่มีสิ่งหลุด

นกปากห่างทำรังในช่วงฤดูแล้ง และมักทำรวมกันเป็นฝูงใหญ่บนต้นไม้ โดยน้ำกิ่งไม้มีสาขานเป็นรัง วางไข่ครั้งละ ๒ - ๔ ไข่จะมีสีขาวคล้ายไข่เป็ด ใช้เวลาฟักไข่ประมาณ ๒๖ - ๒๘ วัน

กลีบสุ สารบัญนก

ชมคลิปวิดีโอ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรวิศ ภูมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากลางของบท

เหยี่ยวขาว

ชื่อสามัญ Black-shouldered Kite

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Elanus caeruleus*

เหยี่ยวขาวเป็นนกล่าเหยื่อที่พบได้ทุกภาคทั่วประเทศ ในพื้นที่โล่งพื้นที่เกษตรกรรม ตั้งแต่พื้นที่ราบไปจนถึงความสูง ๑,๕๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบในแอฟริกา ยุโรป เอเชียตอนใต้ ฟิลิปปินส์ และหมู่เกาะซุนดาไปจนถึงนิวซีแลนด์

ลักษณะทั่วไป : เหยี่ยวขาวเป็นนกในวงศ์เหยี่ยวและนกอินทรี (Accipitridae) มีขนาดยาวประมาณ ๒๔ - ๓๕ ซม. รูปร่างเรียวยาว ปากแหลมปลายงุ้ม ขาแข็งแรงและมีสีเทาที่แหลมคม ปีกยาวแหลม ในเวลาตอนจะมองเห็นคล้ายตัววี คมมีสีแดง ตัวผู้มีสีเทาขาง ๆ ขนคลุมไหล่สีดำ ด้านใต้ปีกสีขาว โดยมีขอบปลายปีกสีดำ ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน นกโตไม่เต็มวัย ด้านบนลำตัวมีสีน้ำตาลอ่อนปนอยู่ และมีลายคล้ายเกล็ดสีขาว มีแถบเข้มที่หน้าอก ท้ายทอยและหลังคอ

พฤติกรรม : เหยี่ยวขาวมักพบเกาะเด่นอยู่ตามเสาไฟริมถนน เวลาหาอาหารจะบินร่อนอยู่ตามทุ่งโล่ง บินเร็วที่จะกระดิกปีกมีอยู่ทั้งที่กลางอากาศเพื่อมองหาเหยื่อ เมื่อพบแล้วจะบินทิ้งตัวลงมาจับอย่างรวดเร็ว

อาหารของเหยี่ยวขาว ได้แก่ สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และนกตัวเล็ก ๆ รังของเหยี่ยวขาวทำด้วยกิ่งไม้สานกันอยู่บนต้นไม้ วางไข่ครั้งละ ๒ - ๕ ไข่ใช้เวลาฟักไข่ประมาณ ๒๑ - ๒๖ วัน

กลีบสุ สารบัญนก

ชมคลิปวิดีโอ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ฐรมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอขอบคุณ

นกกะแต้แคว้น



ชื่อย่อสามัญ Red-wattled Lapwing

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Vanelus indicus*

นกกะแต้แคว้นเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้งายเกือบทั่วประเทศยกเว้นทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นกกะแต้แคว้นจะอาศัยอยู่ตามทุ่งโล่งที่ค่อนข้างแห้งแล้ง พื้นที่เกษตรกรรมหนองบึง และทะเลสาบ นอกจากนี้ยังพบตั้งแต่ในตะวันออกเฉียงใต้จนถึงทางตะวันตกเฉียงใต้ของจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และสุมาตรา

ลักษณะทั่วไป : นกกะแต้แคว้นเป็นนกในวงศ์นกกะแต้แคว้นหัวโต (Charadriidae) มีขนาดยาวประมาณ ๓๑ ซม. หัวโต ขาวขา สีเหลือง หัว คอ ท้ายทอย และอกด้านบนมีสีดำ หลังมีสีน้ำตาล ท้องขาว มีแถบสีขาวอยู่ที่หางขา ปลายหางดำ และมีหนังสีแดงสดที่หน้า คิ้ว และตัวมีลักษณะคล้ายกัน

พฤติกรรม : นกกะแต้แคว้นชอบเดินสลับหยุดจิกกินอาหารเป็นระยะ ๆ รุ่งได้ไกลพอสมควร หากตกใจจะหยุดนิ่งแล้วค่อยวิ่งหนี ถ้าจวนตัวจะรีบบินหนี

นกกะแต้แคว้นมักเดินหากินตามทุ่งโล่งเป็นฝูงเล็ก ๆ เมื่อตกใจจะบินขึ้นวนเวียนพร้อมทั้งส่งเสียงดังอาหารของนกกะแต้แคว้น ได้แก่ แมลง ทำรังอยู่ตามพื้นดินเป็นแอ่ง อาจใช้ก้อนหินเล็ก ๆ เรียงไว้รอบรัง วางไข่ครั้งละ ๓ - ๔ ฟอง ลูกนกจะทิ้งรังทันทีที่ออกจากไข่ ระหว่างที่เลี้ยงลูกหากมีศัตรูเข้ามาใกล้ พ่อแม่จะแกล้งทำเป็นบาดเจ็บ เช่น ปีกหัก เพื่อเบี่ยงเบนความสนใจไปจากลูกนก เมื่อลูกนกสามารถหลบหนีศัตรูแล้ว พ่อแม่ก็จะบินหนีไป



ชมคลิปวิดีโอ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ฐรมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอขอบคุณ

นกเขาไฟ



ชื่อย่อสามัญ Red Turtle-Dove

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Streptopelia Tranquebarica*

นกเขาไฟเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่าย ตามท้องทุ่งโล่งที่ค่อนข้างแห้งแล้ง และพื้นที่เกษตรกรรมในที่ราบเกือบทั่วประเทศยกเว้นทางภาคใต้ นอกจากนี้ยังพบในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อินเดีย จีน ใต้หวันและฟิลิปปินส์

ลักษณะทั่วไป : นกเขาไฟเป็นนกในวงศ์นกเขาและนกอมู (Columbidae) มีความยาวประมาณ 23 ซม. ลำตัวป้อม หางสั้น หัวเล็ก คอ ปาก และขาสั้น ปีกแหลม คิ้ว ลำตัวมีสีน้ำตาลเรื่อ ๆ สดกับหัวและคอสีเทา มีแถบสีดำบริเวณทาค่านที่ท้ายทอย สะโพกและหางมีสีเทาเข้ม โคนหางด้านบนมีสีขาว ปลายหางมีแถบสีขาว ขาสีน้ำตาล ตัวมีสีน้ำตาล ส่วนที่เป็นสีเทาจะออกคล้ำ ๆ กว่าตัวผู้

พฤติกรรม : มักพบนกเขาไฟเป็นฝูงเกาะตามสายไฟหรือต้นไม้ริมถนน ส่งเสียงขึ้นเห็บ ๆ เวลาหากินจะลงมาเดินจิกกินเมล็ดพืชบนพื้นดิน

นกเขาไฟมักพบเกาะเป็นฝูงอยู่ตามสายไฟ และชอบลงมาหากินอยู่ตามพื้นดินเวลาบ่าย อาหารของนกเขาไฟ ได้แก่ เมล็ดพืช รังทำด้วยกิ่งไม้เรียงซ้อนกันอย่างหนาแน่น และขอบบาง วางไข่ครั้งละ 2 ฟอง



ชมคลิปวิดีโอ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ญวมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

คำกล่าวขอขอบคุณ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม

นกอีว้ายคักเคน



ชื่อสามัญ Plaintive Cuckoo

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cacomantis merulinus*


ลักษณะทั่วไป : นกอีว้ายคักเคนมีปากแหลมสีดำ หัว คอ และอกช่วงบนสีเทาหาง หลังและปีกสีน้ำตาลอมเทา อกช่วงล่างและท้องสีน้ำตาลแดงอมส้ม ขาคือเหลืองอ่อน

พฤติกรรม : นกอีว้ายคักเคนจะกระโดดหากินไปตามต้นไม้ไปรุ่ง ๆ ชอบกินนึ่งเป็นอาหาร โดยจะคาบนึ่งไปอยู่กับกิ่งไม้ไว้จนกินหมดแล้วจึงกิน ช่วงผสมพันธุ์ชอบออกมาเกาะต้นไม้ร้องเสียงแหลมใส



กลีบสุ์ สารบัญญณก

ชมคลิปวิดีโอ



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ญวมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก


นกที่สำรวจพบ

คำกล่าวขอขอบคุณ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม

นกกระเต็นอกขาว



ชื่อสามัญ White-throated Kingfisher


ชื่อวิทยาศาสตร์ *Halcyon smyrnensis*

ลักษณะทั่วไป : นกกระเต็นอกขาวเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้บ่อยทั่วประเทศไทยบริเวณที่โล่งใกล้แหล่งน้ำ โดยจะพบบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม ป่าต้นสภาพ และป่าละเมาะ ตั้งแต่ที่ราบ ไปจนถึงระดับความสูง ๑,๕๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบในละแวกออกกลางหรือไปจนถึงทางตอนใต้ของจีน เอเซียตะวันออกเฉียงใต้ ไต้หวัน และฟิลิปปินส์

ลักษณะทั่วไป : นกกระเต็นอกขาวเป็นนกในวงศ์นกกระเต็น (Alcedinidae) มีความยาวประมาณ ๒๘ ซม. ลำตัวป้อม หัวใหญ่ คอและหางสั้น ขาคือและมีเท้าเล็กไม่แข็งแรง ปากยาวแหลม สีแดงสด หัว หลัง และท้องมีสีน้ำตาลแดงเข้มคั่นกับคอและอกสีขาว ปีก หาง และขนคลุมลำตัวเป็นสีฟ้าอมเขียวสลับสีตัวและตัวมีสีลักษณะคล้ายกัน

พฤติกรรม : นกกระเต็นอกขาวมักเกาะนิ่งอยู่ตามกิ่งไม้หรือคอกไม้ แม้กระทั่งสายไฟใกล้แหล่งน้ำเพื่อมองหาเหยื่อ เมื่อพบเหยื่อบินจ้องอย่างรวดเร็วและบินกลับมาเกาะยังที่เดิม จากนั้นจึงค่อยกินเหยื่อ นกกระเต็นสามารถบินได้รวดเร็วและแข็งแรง ทั้งยังชอบส่งเสียงในขณะที่เป็น

อาหารของนกกระเต็น ได้แก่ แมลง สัตว์น้ำ และสัตว์เลื้อยคลานเล็กๆ ทำรังอยู่ตามโพรงดินริมตลิ่งชัน ๆ วางไข่ครั้งละ ๔ - ๖ ฟอง



กลีบสุ์ สารบัญญณก

ชมคลิปวิดีโอ

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก
 Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ฐพงษ์

- วัตถุประสงค์ของสื่อ
 - วิธีใช้สื่อชุด
 - การดูแล
 - พื้นที่สำรวจนก
 - นกที่สำรวจพบ
 - ค่ากล่าวขอขอบคุณ
- เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด
- ออกจากโปรแกรม

นกตะขาบทุ่ง



ชื่อสามัญ Indian Roller
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Coracias benghalensis*



นกตะขาบทุ่งเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ทั่วประเทศตามพื้นที่โล่ง โดยเฉพาะทุ่งโล่งที่แห้งแล้ง ตั้งแต่ระดับที่ราบไปจนถึงความสูง ๑,๕๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบในละแวกกลางแจ้งเรื่อยไปจนถึงระดับน้ำตกของประเทศไทย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ลักษณะทั่วไป : นกตะขาบทุ่งเป็นนกในวงศ์นกตะขาบ (Coraciidae) มีความยาวประมาณ ๓๓ ซม. หัวใหญ่ ปากหนาหรือแข็งแรง คอสั้น ลำตัวรวมใหญ่ ปีกและหางยาว เวลาที่เกาะจะเห็นเป็นสีด่าง ปากสีด่าง กระหม่อมและตะโพกสีฟ้าเหลือง ปีกและหางสีฟ้าสลับได้ชัดเจนในเวลามืด ด้านล่างลำตัวสีน้ำตาลอมม่วง ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน

ขมกลืนวิดีโอ

พฤติกรรม : นกตะขาบทุ่งมักอยู่ตัวเดียวหรือเป็นคู่ เกาะสายไฟหรือยอดไม้ในที่โล่ง เพื่อมองหาเหยื่อ เมื่อพบแล้วจะพุ่งตัวลงไปยังบนพื้นดินอย่างรวดเร็ว ในบางครั้งอาจบินออกไปโฉบจับกลางอากาศด้วย นกตะขาบทุ่งยังชอบบินร่อนโฉบไปมากลางอากาศปกปิดสีฟ้าและน้ำเงินเป็นมันเหลือ

นกตะขาบทุ่งเป็นได้แก่และคล่องแคล่ว ทั้งยังชอบบินร่อนวัดเวียนอยู่บนท้องฟ้า โดยเฉพาะในช่วงฤดูผสมพันธุ์ ซึ่งเป็นอาการเกี้ยวพาราสี อาหารของนกตะขาบทุ่งได้แก่ แมลงขนาดใหญ่ สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์เล็ก ๆ ทำรังอยู่ตามโพรงไม้โดยไม่มีวัสดุรองพื้น วางไข่ครั้งละ ๒ - ๔ ฟอง

นกคิตทอง



ชื่อสามัญ Coppersmith Barbet
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Megalaima haemacephala*



นกคิตทองเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศตามป่าเบญจพรรณ ป่าเขาเตล้น ป่าละเมาะ สวน และโดยเฉพาะตามในเมืองตั้งแต่ที่ราบไปจนถึงระดับความสูง ๘๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบในป่ากึ่งเขตร้อนไปจนถึง ทางละแวกกลางแจ้งของจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สุมาตรา ชวา และฟิลิปปินส์

ลักษณะทั่วไป : นกคิตทองเป็นนกในวงศ์นกโพระดก (Megalaimidae) มีขนาดเล็ก ยาวประมาณ ๑๖ ซม. ลำตัวป้อม หัวโต คอและขาสั้น ปากใหญ่และแข็งแรงมีขนจำนวนมากที่โคนปาก หน้าอกมีสีแดง คอและแก้มสีเหลือง หน้าอกมีแถบสีแดงใหญ่ ด้านบนลำตัวมีสีเขียวคล้ำ ด้านล่างลำตัวมีสีเหลืองจาง ๆ และมีขีดใหญ่สีคล้ำประอยู่ทั่วไป ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน

ขมกลืนวิดีโอ

นกคิตทองไม่มีเสียงที่หน้าอก และสีที่หน้าจะจางกว่า

พฤติกรรม : นกคิตทองเป็นนกโพระดกที่พบได้ง่ายที่สุดโดยเฉพาะในเมือง มักส่งเสียงร้องอยู่บนยอดไม้ เสาทีวี และสายไฟฟ้า ร้องดัง "ติ๊ง" ติดต่อกันเหมือนเสียงช่างกำลังตีทองผสมชื่อ

นกคิตทองไม่ค่อยชอบบินนัก จึงมักเกาะหากินอยู่บนต้นไม้ หลังกินอาหารอิ่มแล้ว มักชอบส่งเสียงร้องดัง "ทิง ทิง" เหมือนเสียงที่ช่างทองตีทองดังติดต่อกันเป็นเวลานานจนทำให้เราสามารถสังเกตเห็นได้ อาหารของนกคิตทอง ได้แก่ ผลไม้ นกคิตทองจะทำรังอยู่ตามโพรงไม้ โดยใช้ปากเจาะเข้าไป วางไข่ครั้งละ ๔ - ๕ ฟอง

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก
 Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ฐพงษ์

- วัตถุประสงค์ของสื่อ
 - วิธีใช้สื่อชุด
 - การดูแล
 - พื้นที่สำรวจนก
 - นกที่สำรวจพบ
 - ค่ากล่าวขอขอบคุณ
- เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด
- ออกจากโปรแกรม



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ฐพงษ์

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

คำกล่าวขอขอบคุณ

นกขมิ้นน้อยธรรมดา



ชื่อสามัญ Common Iora
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Aegithina tiphia*

ลักษณะทั่วไป : นกขมิ้นน้อยธรรมดาจะมีปากสีดำ หัวและลำตัวด้านบนสีเขียวทึบ ลำตัวด้านล่างสีเหลืองสด ปีกมีแถบสีขาวสองแถบ สะโพกมีสีขาว ขาคือดำ ตัวผู้ ปีกและหางสีดำ ดูกลมทึบ หนักท้ายทอยและหลังจะเปลี่ยนเป็นสีดำ ตัวเมีย ลำตัวด้านบน ปีก และหางสีเขียวทึบ ลำตัวด้านล่างสีจางกว่า

พฤติกรรม : มักพบนกขมิ้นน้อยธรรมดาอาศัยอยู่เป็นคู่ เกาะโคดหากินตามกิ่งไม้ โดยพลิกใบไม้เพื่อหากินหนอนและแมลงเป็นอาหาร



ชมคลิปวิดีโอ



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ฐพงษ์

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

คำกล่าวขอขอบคุณ

นกปรอดสวน



ชื่อสามัญ Streako-eared Bulbul
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pycnonotus blanfordi*

นกปรอดสวนเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ทั่วประเทศ ตามป่าเบญจพรรณ ป่าละเมาะ พื้นที่เกษตรกรรม สวน และโดยทะเลสาบในเมือง เป็นนกที่กระจายพันธุ์เฉพาะในบริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ลักษณะทั่วไป : นกปรอดสวนมีความยาวประมาณ ๒๐ ซม. กอสีน้ำตาล หางยาว ขนปกคลุมลำตัวมีสีน้ำตาล ส่วนด้านล่างลำตัวมีสีจางกว่าด้านบน โคนหางด้านล่างมีสีเหลือง ที่ข้างงูมีขีดสีขาว ตัวผู้ มีดลสีเทา ตัวเมียและนกโตไม่เต็มวัย คางจะมีสีน้ำตาลอ่อน ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน

พฤติกรรม : นกปรอดสวนอาศัยอยู่เป็นฝูงเล็ก ๆ ตามพุ่มไม้เตี้ยหรือต้นไม้เตี้ย มักไม่ค่อยตื่นกลัวกระโดดหากินไปมาตามต้นไม้อย่างคล่องแคล่ว พร้อมส่งเสียงร้องอยู่เสมอ เป็นนกปรอดชนิดหนึ่งที่พบได้ง่ายที่สุดในเมือง

อาหารของนกปรอดสวน ได้แก่ ผลไม้และแมลง รังทำด้วยหญ้าและกิ่งไม้สานกันอย่างบอบบางเป็นรูปถ้วยคว่ำ อยู่ตามพุ่มไม้หรือต้นไม้เตี้ย ๆ วางไข่ครั้งละ ๓ - ๔ ฟอง



ชมคลิปวิดีโอ

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายชรรัตน์ ภูมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอขอบคุณ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม

นกแขวงหางปลา

ชื่อสามัญ Black Drongo

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Dicrurus macrocerus*

นกแขวงหางปลาเป็นนกประจำถิ่นและนกย้ายถิ่น ทั้งชนิดย้ายเข้ามาและย้ายถิ่นผ่านในช่วงฤดูหนาว พบได้บ่อยตามทุ่งโล่ง พื้นที่เกษตรกรรม ทุ่งน้ำ และในเมือง ส่วนใหญ่มักพบในที่ราบ แต่ในช่วงฤดูร้อนอาจพบได้ถึงระดับความสูง ๑,๒๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบได้ตั้งแต่อิหร่านเรื่อยมาจนถึงอินเดีย จีน พม่า อินโดจีน ไต้หวัน และชวา

ลักษณะทั่วไป : นกแขวงหางปลามีความยาวประมาณ ๒๕ ซม. ลำตัวเพรียว ปากใหญ่ แข็งแรง ปลายนิ้วเล็กน้อย ขาและเท้าสั้นแต่แข็งแรง ขนปกคลุมลำตัวมีสีดำ คาสีแดง หางยาวและขอบท้ายขีวรีเล็ก ลำตัวและตัวมีมีลักษณะคล้ายกัน นกโตเต็มวัย มีลักษณะคล้ายตัวที่อ่อนและได้ปีกด้านล่าง

พฤติกรรม : นกแขวงหางปลาเป็นนกแขวงชนิดเดียวที่พบในที่สูง ชอบเกาะสายไฟหรือต้นไม้ตามที่โล่งเพื่อมองหาแมลงเมื่อพบแล้วจะบินออกไปจับอย่างรวดเร็ว และยังคงชอบหากินร่วมกับฝูงวิคควาย เพื่อคอยจับแมลงที่ตกใจกระโดดหรือบินขึ้นขณะวิคควายเดินกินหญ้า ในช่วงฤดูหนาวจะบินกวางส่วนย้ายถิ่นเข้ามาเพิ่มทำให้พบง่ายขึ้น

อาหารของนกแขวงหางปลา ได้แก่ แมลง นกแขวงหางปลามักอยู่เป็นคู่ในอาณาเขตของตน และจะคอยขับไล่นกชนิดอื่นที่ส่งลำเข้าหากัน แต่บางครั้งอาจพบรวมกันเป็นฝูงใหญ่ โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาวที่ย้ายถิ่นเข้ามา รั้งทำเป็นรูปตัวชเลขที่ออกคู่ตามงาน มีวางไข่ครั้งละ ๓ - ๔ ฟอง

กลีบสุ สารบัญนก

ขมกลีบวิดีโอ

พฤติกรรม : นกแขวงหางปลาเป็นนกแขวงชนิดเดียวที่พบในที่สูง ชอบเกาะสายไฟหรือต้นไม้ตามที่โล่งเพื่อมองหาแมลงเมื่อพบแล้วจะบินออกไปจับอย่างรวดเร็ว และยังคงชอบหากินร่วมกับฝูงวิคควาย เพื่อคอยจับแมลงที่ตกใจกระโดดหรือบินขึ้นขณะวิคควายเดินกินหญ้า ในช่วงฤดูหนาวจะบินกวางส่วนย้ายถิ่นเข้ามาเพิ่มทำให้พบง่ายขึ้น

อาหารของนกแขวงหางปลา ได้แก่ แมลง นกแขวงหางปลามักอยู่เป็นคู่ในอาณาเขตของตน และจะคอยขับไล่นกชนิดอื่นที่ส่งลำเข้าหากัน แต่บางครั้งอาจพบรวมกันเป็นฝูงใหญ่ โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาวที่ย้ายถิ่นเข้ามา รั้งทำเป็นรูปตัวชเลขที่ออกคู่ตามงาน มีวางไข่ครั้งละ ๓ - ๔ ฟอง

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายชรรัตน์ ภูมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอขอบคุณ

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม

นกกระจับปี่สีเรียบ

ชื่อสามัญ Plain Prinia

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Prinia inornata*

นกกระจับปี่สีเรียบเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายตามคอกกอก กอหญ้าริมหนองบึง ทุ่งนา และริมป่าชายเลน บางครั้งอาจพบในพื้นที่ทุ่งโล่งบนที่สูงขึ้นไปจนถึงระดับความสูง ๕๐๐ เมตร พบได้เกือบทั่วประเทศยกเว้นภาคใต้ นอกจากนี้ยังพบในแอฟริกา ปากีสถานเรื่อยไปจนถึงลอนใต้ของจีน พม่า อินโดจีน ไต้หวัน และชวา

ลักษณะทั่วไป : นกกระจับปี่สีเรียบมีขนาดเล็ก ยาวประมาณ ๑๕ ซม. ลำตัวเพรียวยาว หางยาว ปากเรียวเล็ก ขนด้านบนลำตัวมีสีน้ำตาลอมเขียวและมีตัวขาวสีข้างมีสีน้ำตาลปนเหลือง ขาสีเหลืองอ่อน ชนิดย่อย P. i. blanfordi พบได้ทางภาคเหนือ มีสีขนต่างกันเล็กน้อยคือ ด้านล่างลำตัวและก้นคล้ายมีสีเนื้อ ลำตัวและตัวมีทั้งสองชนิดย่อยมีลักษณะคล้ายกัน

พฤติกรรม : นกกระจับปี่สีเรียบมักพบเกาะเด่นอยู่ตามยอดหญ้าสูงๆ พงหญ้าหรือกอไผ่หลังน้ำ ร่องเสียงแหลมดังอยู่สองพร้อมทั้งกระดกหางไปด้ว ชอบบินได้กับขึ้นลงเหนือพวงหญ้า

อาหารของนกกระจับปี่สีเรียบ ได้แก่ แมลงเล็ก ๆ นกกระจับปี่สีเรียบจะทำรังด้วยหญ้าสานกันตามคอกกอกหรือกอหญ้าเป็นรูปทรงกลม มีทางเข้าอยู่ด้านบน วางไข่ครั้งละ ๔ - ๖ ฟอง

กลีบสุ สารบัญนก

ขมกลีบวิดีโอ

พฤติกรรม : นกกระจับปี่สีเรียบมักพบเกาะเด่นอยู่ตามยอดหญ้าสูงๆ พงหญ้าหรือกอไผ่หลังน้ำ ร่องเสียงแหลมดังอยู่สองพร้อมทั้งกระดกหางไปด้ว ชอบบินได้กับขึ้นลงเหนือพวงหญ้า

อาหารของนกกระจับปี่สีเรียบ ได้แก่ แมลงเล็ก ๆ นกกระจับปี่สีเรียบจะทำรังด้วยหญ้าสานกันตามคอกกอกหรือกอหญ้าเป็นรูปทรงกลม มีทางเข้าอยู่ด้านบน วางไข่ครั้งละ ๔ - ๖ ฟอง



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ญวมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอขอบคุณ

นกนางเขนบ้าน



ชื่อสามัญ Oriental Magpie-Robin

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Copsychus saularis*

นกนางเขนบ้านเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายทั่วประเทศตามป่าโปร่งป่าชายเลน พื้นที่เกษตรกรรม สวน และในเมือง ตั้งแต่ที่ราบ เรื่อยไปจนถึงระดับความสูง ๑,๕๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบในป่ากึ่งเขตร้อนจนถึงตอนใต้ของจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เกาะไต้หวัน ฟิลิปปินส์ และหมู่เกาะซุนดาใหญ่

ลักษณะทั่วไป : มีความยาวประมาณ ๒๑ ซม. ปากแหลมเรียว ขาวยาวแข็งแรง ขนปกคลุมลำตัวสีขาวสลับดำ ตัวผู้ ขนด้านบนลำตัวมีสีดำเหลือบ และออกเป็นสีเทาเข้ม นกโตเต็มวัย สีสันนวลคล้ายเมีย และมีขนน้ำตาลแดง ๆ ที่หน้าอก นกนางเขนบ้านเป็นนกถิ่นหนึ่งที่น่ารักตัวช้ำกับคนได้ดี มักพบกระโดดซุ่มซู่หาแมลงอยู่ตามพื้นดิน โดยเฉพาะบริเวณสนามหญ้า

พฤติกรรม : มักพบนกนางเขนบ้านอาศัยอยู่เป็นคู่กระโดดซุ่มซู่หาแมลงอยู่ตามพื้น ขณะเดินหากินชอบกระดกและแหงนหางอยู่เสมอเป็นนกที่มีเสียงไพเราะ ช่วงเช้าและเย็นจะพบเกาะเด่นอยู่บนเสาโทรทัศน์หรือหลังบ้าน ส่งเสียงร้องแหลมใสเพื่อประกาศอาณาเขต หากมีนกตัวอื่นกล้าเข้ามาจะจิกตีขับไล่หนีไป

อาหารของนกนางเขนบ้าน ได้แก่ แมลงและสัตว์ขนาดเล็กหลายชนิด รังทำเป็นรูปถ้วยตามท่อนไม้หรือต้นไม้โตขึ้นบ้างรังอาจเข้ามาทำรังตามซอกเพดาน ได้หลังคาบ้านหรือตามศาลพระภูมิ วางไข่ครั้งละ ๔-๕ ฟอง



เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ญวมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอขอบคุณ

นกอีเสือหัวดำ



ชื่อสามัญ Long-tailed Shrike

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Lanius schach*

นกอีเสือหัวดำเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่ายตามทุ่งหญ้า หนองบึง ตั้งแต่บริเวณที่ราบไปจนถึงระดับความสูง ๑,๕๐๐ เมตรเกือบทั่วประเทศยกเว้นทางภาคใต้ นอกจากนี้ยังพบในแถบเอเชียตอนใต้

ลักษณะทั่วไป : นกอีเสือหัวดำมีความยาวประมาณ ๒๕ ซม. เป็นนกล่าเหยื่อที่มีปากหนาปลายมน หัวใหญ่และหางยาว ขาและนิ้วเท้าแข็งแรง มีเล็บที่แหลมคม หัวสีดำหลังมีสีน้ำตาลแดง คอและอกขาว หางยาวสีดำ ท้องและโคนหางด้านล่างมีสีน้ำตาลแดงจาง ๆ ที่ปีกมีจุดสีขาวเห็นได้ชัดในเวลานบิน ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน นกโตเต็มวัย จะมีสีลำตัวคล้ายสีกระจายอยู่หัวตัวกระหม่อมมีสีเทาจาง ๆ

พฤติกรรม : นกอีเสือหัวดำชอบอาศัยอยู่ตามลำพังและมีความเฉลียวฉลาดเกาะเด่นอยู่บนกิ่งไม้หรือคอกไม้ไผ่ ๆ เพื่อมองหาแมลงที่บินผ่านมาและสัตว์เล็ก ๆ เมื่อพบแล้วจะรีบบินพุ่งออกไปจับ เวลาจับเหยื่อหากมีขนาดเล็กลงจะใช้ปากคาบ แต่ถ้าตัวใหญ่จะใช้เท้าจับ เมื่อพบเหยื่อจะพุ่งลือออกไปจับ แล้วยังกระจายบินล่าเหยื่อ ทั้งยังสามารถบินอยู่กับที่เพื่อจ้องจับเหยื่อได้

อาหารของนกอีเสือหัวดำ ได้แก่ แมลง กบ กิ้งก่าและหนูตัวเล็ก ๆ รังทำเป็นรูปถ้วยขนาดใหญ่อุ้ตามท่อนไม้หรือต้นไม้โตขึ้นบ้าง รังวางไข่ครั้งละ ๓-๖ ฟอง



เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ฐพงษ์

วัดกฤษณ์สงฆ์

วิธีใช้สื่อซีดี

การดูนก

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอขอบคุณ

นกกิ้งโครงคอดำ

ชื่อย่อ Black-collared Starling

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Sturnus nigricollis*

นกกิ้งโครงคอดำเป็นนกประจำถิ่น พบได้ง่าทั่วประเทศตามพื้นที่ค่อนข้างแห้ง ป่าละเมาะ ในเมืองหรือเขตชุมชน จากที่ราบไปจนถึงระดับความสูง ๑,๕๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบทางตอนใต้ของจีน พม่าและอินโดจีน

ลักษณะทั่วไป : นกกิ้งโครงคอดำมีความยาวประมาณ ๒๕ ซม. ปากยาวตรงสีดำ ปีกหนา ขนขาวและเทาเข้มที่หัว หงส์ขาว บางครั้งอาจออกสีริมนหรือเทาๆ ตามสีที่หาง และมีหนึ่งสีเหลืองรอบคอ มีแถบสีดำเป็นวงรอบคอ ขนด้านหลังสีเทาปนดำ ท้องสีขาวและปลายหางขาว ได้ปีกดำ ตัวผู้และตัวเมียมีลักษณะคล้ายกัน นกโตไม่เต็มวัยไม่มีแถบดำรอบคอ หัวและอกมีสีคล้ำ นกกิ้งโครงคอดำบินได้รวดเร็วและว่องไว แต่ส่วนใหญ่มักเดินทางบินอยู่ตามพื้นดินชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง และส่งเสียงดัง

กลับสู่ สารบัญนก

พฤติกรรม : มักพบนกกิ้งโครงคอดำที่อยู่รวมกันเป็นฝูงบินไปมาระหว่างต้นไม้พร้อมส่งเสียงดังอยู่เสมอ ชอบลงมาเดินจิกกินหนอนและแมลง รวมทั้งผลไม้ตามพื้นดิน

อาหารของนกกิ้งโครงคอดำ ได้แก่ แมลงและผลไม้ รังทำด้วยหญ้าแห้งและฟางข้าวสานกันจนกลมอยู่ตามต้นไม้ วางไข่ครั้งละ ๔ - ๕ ฟอง

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อซีดี

ออกจากโปรแกรม

ชมคลิปวิดีโอ

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ฐพงษ์

วัดกฤษณ์สงฆ์

วิธีใช้สื่อซีดี

การดูนก

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากล่าวขอขอบคุณ

นกกินปลีอกเหลือง

ชื่อย่อ Olive-backed Sunbird

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nectarinia jugularis*

นกกินปลีอกเหลืองเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ง่าทั่วประเทศตามป่าเบญจพรรณ สวนพื้นที่เกษตรกรรม และป่าละเมาะชายเลน ตั้งแต่ที่ราบขึ้นไปจนถึงระดับความสูง ๕๐๐ เมตร นอกจากนี้ยังพบทางตะวันออกเฉียงใต้ของจีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เกาะไหหลำ ฟิลิปปินส์ และหมู่เกาะซุนดา เวียดนามจนถึงออสเตรเลีย

ลักษณะทั่วไป : นกกินปลีอกเหลืองมีขนาดเล็กราวประมาณ ๑๑ ซม. ปากเรียวยาวโค้งและมีลิ้นที่พับเป็นหลอดได้ สามารถใช้คีบออกมาจากปากสำหรับดูดน้ำหวาน ปีกและขาสั้น ขนปกคลุมด้านบนลำตัวมีสีเหลืองไฟ ส่วนด้านล่างลำตัวมีสีเหลืองสด ตัวผู้ คอมีสีน้ำเงินอมดำเหลือง ซึ่งในช่วงฤดูผสมพันธุ์ขนที่คอก็จะเปลี่ยนเป็นสีดำใหญ่สีดำ ตัวเมีย มีสีจางกว่าตัวผู้และไม่มีสีลำที่คอ

กลับสู่ สารบัญนก

พฤติกรรม : นกกินปลีอกเหลืองมักพบเป็นคู่บินและกระโดดหากินไปตามต้นไม้อย่างคล่องแคล่วตั้งแต่เรือนยอดจนถึงพุ่มล่าง ชอบเกาะอยู่บนดอกไม้ที่กิ่งก้าน้ำหวาน โดยใช้ปากยาวยื่นเข้าไป แล้วเอาลิ้นดูดน้ำหวานจากดอก

อาหารของนกกินปลีอกเหลือง ได้แก่ น้ำหวานจากดอกไม้ และแมลงเล็ก ๆ รังทำด้วยเชื้อไม้ ใบไม้เย็บติดกันด้วยใยแมงมุมแขวนห้อยอยู่ตามปลีอกกิ่งไม้ ดูรูปร่างสวยงาม ขาวไข่ครั้งละ ๒ - ๓ ฟอง

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อซีดี

ออกจากโปรแกรม

ชมคลิปวิดีโอ



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ฐพงษ์

วัดกู่ประสงฆ์ของเสือ

วิธีใช้สื่อซีดี

การดูนก

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

คำกล่าวขอขอบคุณ

นกสีชมพูสวน



ชื่อสามัญ Scarlet-backed Flowerpecker


ชื่อวิทยาศาสตร์ *Dicaeum cruentatum*

ลักษณะทั่วไป : นกสีชมพูสวนมีความยาวประมาณ ๘ ซม. ปากและขาสีดำ คิ้วผู้ กระหม่อมท้ายทอย และหลังมีสีแดงสดเป็นแนวยาวไปสิ้นสุดที่โคนหางด้านบน ข้างหัว ปีกและหางสีดำ ลำตัวด้านล่างสีขาว คิ้วมีสีดำด้านบนสีน้ำตาลอมเทา ตะโพกสีแดง ลำตัวด้านล่างสีเทาๆ

พฤติกรรม : มักพบนกสีชมพูสวนหากินอยู่บนต้นไม้ทั่วไป เทียวกระโดดไปมาทั้งไม้ตลอดเวลา จิกกินลูกไม้และแมลงตามดอกไม้ไปเรื่อยๆ ไม่อยู่นิ่ง



[ชมคลิปวิดีโอ](#)



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายสรรัตน์ ฐพงษ์

วัดกู่ประสงฆ์ของเสือ

วิธีใช้สื่อซีดี

การดูนก

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

คำกล่าวขอขอบคุณ

นกกระดี่ดงขี้หนู



ชื่อสามัญ Scaly-breasted Munia


ชื่อวิทยาศาสตร์ *Lonchura punctulata*

ลักษณะทั่วไป : นกกระดี่ดงขี้หนูมีความยาวประมาณ ๑๑ ซม. ปากสีเทา ลำตัวด้านบนสีน้ำตาลมีลายขีดสีขาวกระจาย คอสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวด้านล่างสีขาว และมีลายสีน้ำตาลคล้ายเกล็ดอยู่ตรงอกและสีข้าง ขาสีดำ

พฤติกรรม : มักพบนกกระดี่ดงขี้หนูหากินอยู่บนพุ่มไม้ในทุ่งหญ้าและนาข้าว คอยเก็บกินเมล็ดพืชที่ร่วงบนพื้นและเกาะกินตามยอดหญ้า



[ชมคลิปวิดีโอ](#)



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายชรรัตน์ ภูมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากลางของบท

ขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการจัดทำสื่อมัลติมีเดียฯ

คุณประทีป ต้นดีวัฒน์ วิทยากรบรรยายในวิดีโอหัวข้อเรื่อง การดูแล
คุณกฤษณา ชาวไชย ผู้บรรยายเสียงในหัวข้อเรื่อง นกที่สำรวจพบ
ลุงเชียร วันเพ็ญและครอบครัว ให้ข้อมูลและเอื้อเฟื้อที่พักในช่วงสำรวจนก

ขอขอบคุณแหล่งเว็บไซต์ที่มาของรูปนกในสื่อมัลติมีเดีย

www.haryana-online.com	hk.geocities.com
www.kingfisher.jp	www.pbase.com
www.birdskorea.org	www.kolkatabirds.com
www.wildbirdgallery.com	thailandbirding.com
www.justbirds.org	www.geocities.com/RainForest
devashish.deb.oiseauxx.net	www.mangoverde.com
www.zoothailand.org	www.wankana.com
www.geocities.com/birdfriendship	www.naturesstops.com
www.osknetwork.com	www.chaosuan.engr.tu.ac.th
www.zoothailand.org	www.pop.co.th
www.oiseauxx.net	
www.orientalbirdimages.org	

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก

Computer Multimedia on Birds Information at Ban Mahawong, Changwat Nakhorn Nayok

โดย นายชรรัตน์ ภูมิ่ง

วัตถุประสงค์ของสื่อ

วิธีใช้สื่อชุด

การดูแล

พื้นที่สำรวจนก

นกที่สำรวจพบ

ค่ากลางของบท

เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุดมัลติมีเดียฯ

ชื่อผู้จัดทำ : นายชรรัตน์ ภูมิ่ง

หมายเลขประจำตัวนักศึกษา : 441998014

สาขาวิชา : การมัธยมศึกษา (การสอนสิ่งแวดล่อม)

คณะ : ศึกษาศาสตร์

สถาบัน : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หมายเลขโทรศัพท์ : 0-91434982

อีเมลล์ : g.leniger@thaimail.com



เกี่ยวกับผู้จัดทำสื่อชุด

ออกจากโปรแกรม

ภาคผนวก จ
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

นางสาวเสาวรินทร์ อุ่นอบ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 6 สำนักอธิการบดี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
นายนเรศ เดชผล เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัทบัณฑิตเซ็นเตอร์ จำกัด

ผู้เชี่ยวชาญด้านสัตวศาสตร์

อาจารย์ ดร. ประทีป มีวัฒนา อาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นายหิรัญ แสงแก้ว นักวิจัยระดับ 7 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม

อาจารย์ช้อยนันต์ เย็นใจ อาจารย์ คศ. อันดับ 2 โรงเรียนวัดลาดปลาตุ๊ก

ภาคผนวก ข
สำหรับบันทึกข้อความเชิญผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ซ
แบบประเมินประสิทธิภาพ

**แบบประเมินประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก
ที่บ้านมหาหงษ์ จังหวัดนครนายก สำหรับผู้เชี่ยวชาญ**

.....

คำชี้แจง แบบประเมินนี้แบ่งเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความที่ตรงกับความจริงและเติมคำหรือข้อความในช่องว่าง

1.1 ชื่อ ชื่อสกุล

1.2 เพศ () ชาย () หญิง

1.3 อายุ ปี

1.4 ระดับการศึกษา

() ปริญญาตรี () ปริญญาโท

() ปริญญาเอก () อื่นๆ โปรดระบุ

1.5 ตำแหน่ง

1.6 สถานที่ทำงาน

.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องการประเมิน 5 ระดับตามความคิดเห็นของท่านหลังจากได้ทดลองใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้ว

2.2 ในแต่ละช่องการประเมิน กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ดังนี้

5 หมายถึง ผลการประเมินในระดับดีมาก

4 หมายถึง ผลการประเมินในระดับดี

3 หมายถึง ผลการประเมินในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ผลการประเมินในระดับพอใช้

1 หมายถึง ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ					
1.1 เนื้อหาที่น่าสนใจ					
1.2 เนื้อหาที่มีประโยชน์					
1.3 ความเหมาะสมในรูปแบบการนำเสนอ					
1.4 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ					
1.5 ความน่าสนใจในการนำเสนอ					
2. ด้านภาพ					
2.1 ความชัดเจนของภาพ					
2.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย					
2.3 ความเหมาะสมของภาพกราฟิกที่ใช้					
2.4 ความน่าสนใจของกราฟิกที่ใช้					
2.5 ความน่าสนใจของเทคนิคการนำเสนอภาพ					
3. ด้านตัวอักษร					
3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นที่ใช้กับตัวอักษร					
4. ด้านเสียงและภาษา					
4.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย					
4.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
4.3 ระดับของเสียงบรรยาย					
4.4 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย					
4.5 ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ					
5. ด้านการใช้โปรแกรม					
5.1 ความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้					
5.2 การเข้าสู่เนื้อหา					
5.3 การกลับไปยังเมนูหลัก					
5.4 การออกจากโปรแกรม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ฅ
ตัวอย่างผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง ผลการประเมินประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องนก ที่บ้านมหาวงษ์
จังหวัดนครนายก โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					Σx	\bar{x}	ระดับ ประสิทธิภาพ
	5	4	3	2	1			
1. ด้านเนื้อหาและการ								
นำเสนอ								
1.1 เนื้อหาที่น่าสนใจ	//	//	/			21	4.20	ดี
1.2 เนื้อหาประโยชน์	////	/				24	4.80	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมใน รูปแบบการนำเสนอ	//	///				22	4.40	ดี
1.4 ลำดับขั้นตอนในการ นำเสนอ	//	///				22	4.40	ดี
1.5 ความน่าสนใจในการ นำเสนอ	/	///	/			20	4.00	ดี
ภาพรวม						109	4.36	ดี
2. ด้านภาพ								
2.1 ความชัดเจนของภาพ	////	/				24	4.80	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของ ภาพในการสื่อความหมาย	///	//				23	4.60	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของ ภาพกราฟิกที่ใช้	//	//	/			21	4.20	ดี
2.4 ความน่าสนใจของ กราฟิกที่ใช้	//	//	/			21	4.20	ดี
2.5 ความน่าสนใจของ เทคนิคการนำเสนอภาพ	//	//	/			21	4.20	ดี
ภาพรวม						110	4.40	ดี
3. ด้านตัวอักษร								
3.1 ความเหมาะสมของ แบบตัวอักษร	/	///	/			20	4.00	ดี

ตาราง (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					Σx	\bar{x}	ระดับ ประสิทธิภาพ
	5	4	3	2	1			
3.2 ความเหมาะสมของ ขนาดตัวอักษร		///	//			18	3.60	ดี
3.3 ความเหมาะสมของสี ตัวอักษร	/	///	/			20	4.00	ดี
3.4 ความเหมาะสมของสี พื้นที่ใช้กับตัวอักษร		////				20	4.00	ดี
ภาพรวม						78	3.90	ดี
4. ด้านเสียงและภาษา								
4.1 ความเหมาะสมของ เสียงบรรยาย	//	///				22	4.40	ดี
4.2 ความชัดเจนของเสียง บรรยาย	/	////				21	4.20	ดี
4.3 ระดับของเสียงบรรยาย	/	////				21	4.20	ดี
4.4 ความถูกต้องของเสียง บรรยาย	//	///				22	4.40	ดี
4.5 ความเหมาะสมของ ดนตรีประกอบ	/	//	//			19	3.80	ดี
ภาพรวม						105	4.20	ดี
5. ด้านการใช้โปรแกรม								
5.1 ความสะดวกและความ คล่องตัวในการใช้	///		//			21	4.20	ดี
5.2 การเข้าสู่เนื้อหา	///	/	/			22	4.40	ดี
5.3 การกลับไปยังเมนูหลัก	////	/				24	4.80	ดีมาก
5.4 การออกจากโปรแกรม	////	/				24	4.80	ดีมาก
ภาพรวม						91	4.55	ดีมาก
ภาพรวมทั้งหมด						493	4.28	ดี

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ควรปรับเนื้อหาในเรื่องการนำเสนอความรู้เกี่ยวกับนก ให้เพิ่มข้อมูลประโยชน์ของนกที่เกื้อหนุนสภาพแวดล้อมในพื้นที่
2. ควรเพิ่มข้อมูลในช่วงฤดูอพยพ กำหนดขอบเขตพื้นที่และแผนที่เส้นทางการสำรวจนกให้ชัดเจน
3. เช็กข้อมูลเรื่องนกให้ละเอียด และถ้าเป็นไปได้ควรบอกเพศของนกด้วย
4. ควรจัดทำเป็นหนังสือควบคู่และสามารถนำไปเผยแพร่ได้.

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ – ชื่อสกุล	นายชรัตน์ ภูมิ่ง
วันเดือนปีเกิด	19 พฤศจิกายน 2516
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	38/278 ถนนอมมิตรคอนโด ซอยวัชรพล ถนนรามอินทรา แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10220 โทรศัพท์ 09-1434982 อีเมล : g.leniger@thaimail.com
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ประจำหมวดวิทยาศาสตร์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเบญจมินทร์ 83 ถนนนวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10230 โทรศัพท์ 02-5104243
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2534	ระดับสามัญ (มัธยมศึกษาปีที่6) จากโรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ วิทยาลัยครูพระนคร
พ.ศ.2539	ครุศาสตร์บัณฑิต เอกฟิสิกส์ จากสถาบันราชภัฏพระนคร
พ.ศ.2549	การศึกษามหาบัณฑิต การมัธยมศึกษา (การสอนสิ่งแวดล้อม) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ