



การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยว
Development Information Technology System for Tourism

นางสาวรัชฎูรัตน์ กงแก้ว รหัส 46370169

นางสาวพิชญกิติ มีพุง รหัส 46370284

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ... 25 / พ.ค. 2553 /
เลขทะเบียน..... 15009200
เลขเรียกหนังสือ..... 5452.1
2549
มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีการศึกษา 2549

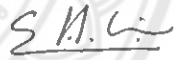



ใบรับรองโครงการวิจัย

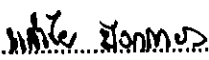
หัวข้อโครงการ	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยว
Performance	Development Information Technology System for Tourism
ผู้ดำเนินโครงการ	นางสาวธัญญรัตน์ กงแก้ว รหัส 46370169 นางสาวพิชฎิกิติ มีพวง รหัส 46370284
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เข้มมน
สาขา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อนุมัติให้โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบโครงการวิจัย

 ประธานกรรมการ
(ผศ.ดร.สุชาติ เข้มมน)

 กรรมการ
(ดร.ไพศาล มณีสว่าง)

 กรรมการ
(อาจารย์แสงหทัย มังกรทอง)

หัวข้อ โครงการงาน	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยว
ผู้ดำเนินโครงการงาน	นางสาวธัญญรัตน์ กงแก้ว รหัส 46370169 นางสาวพิชญกิติ มีพุง รหัส 46370284
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.สุชาติ แย้มเม่น
สาขา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2549

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์โครงการนี้เพื่อศึกษาหลักการการทำงานและระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ web application ศึกษาหลักการการทำงานของระบบฐานข้อมูล อำนวยความสะดวกในการให้บริการข้อมูลสารสนเทศด้านการท่องเที่ยว สนับสนุนการท่องเที่ยวภายในประเทศ และช่วยประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ

หลักการการทำงานของระบบทำงาน โดยใช้ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) เพื่อช่วยในการสร้างเว็บเพจ ใช้ภาษา PHP (Professional Home Page) เพื่อช่วยในการทำงานติดต่อสื่อสารระหว่างเว็บไซต์กับฐานข้อมูล และใช้ MySQL Server เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่อยู่ภายในระบบ

การวิเคราะห์ระบบข้อมูลได้แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของการจัดการข้อมูล และ ส่วนของการจัดทำรายงาน

ระบบสามารถที่จะทำการให้บริการข้อมูลสารสนเทศท่องเที่ยว สามารถบริการให้ผู้รับบริการด้วยข้อมูลที่ทันสมัย มีการใช้งานโปรแกรมที่ง่ายต่อการจัดการข้อมูลการท่องเที่ยว และการแสดงข้อมูลประเภทการท่องเที่ยวด้วยหน้าเว็บเพจที่สามารถใช้งานระบบได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้รับบริการข้อมูลการท่องเที่ยวทั้งภายในและต่างประเทศ สามารถศึกษาค้นคว้าได้ตามความต้องการในการท่องเที่ยวอย่างครบถ้วน

Project Title **Development Information Technology System for Tourism**
Name **Miss Thanyarat Kongkeaw ID 46370169**
 Miss Phichayakit Meechayoung ID 46370284
Project Advisor **Assitant Proferssor Suchart Yammen, Ph.D**
Major **Computer Engineering**
Department **Electrical and Computer Engineering**
Academic Year **2006**

.....

Abstract

This project is a part of the requirements for information technology. The objectives of this project are created to educate a principle of work and system that concern about web application, to educate on a principle of data base, to facilitate for serve information of tourism, to encourage tourism in the country, and to assist a tourist place in public relations.

A principle of system utilizes internet technologies, including HTML (Hyper Text Markup Language) to create web pages, PHP (Professional Home Page) to associate with web base and application, and MySQL Server to manage the data base.

The analyze of data system divide a principle of work in two parts are: A principle of data management and A principle of research.

The system could serve information of tourism, could serve for an individual with the updated information, simplifies the task of managing information, and provide a simple interface of a tourist place to display. Especially an individual could research a completely information of tourism.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือของระบบงานข้อมูลสารสนเทศสำหรับการท่องเที่ยว ทางคณะผู้จัดทำได้จัดทำขึ้นมาเพื่อเป็นตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าใช้ในการบริการจัดการข้อมูลเพื่อการท่องเที่ยว ซึ่งทางคณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าระบบงานข้อมูลสารสนเทศสำหรับการท่องเที่ยวนี้จะได้นำมาปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาให้ดีขึ้นเพื่อนำไปใช้งานต่อไป

โครงการนี้สำเร็จ ได้ทางคณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แยมเม่น อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ท่านได้สละเวลา ความคิด ประสบการณ์ คำปรึกษาและคำแนะนำ ในการทำโครงการจนกระทั่งแล้วเสร็จ ทำให้คณะผู้จัดทำได้รับประสบการณ์ทำงานอันมีค่ายิ่ง

ขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อคุณพ่อ คุณแม่ สำหรับการสนับสนุนและความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณท่านคณะกรรมการทุกท่านที่ได้สละเวลาอันมีค่า มาให้คำปรึกษาและคำแนะนำวิชาความรู้ตลอดมา ตลอดจนเพื่อนๆทุกคนที่ได้ให้กำลังใจในการทำโครงการครั้งนี้

นางสาวธัญญรัตน์ กงแก้ว

นางสาวพิชญกิติ มีพยุง



สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองโครงการวิจัย.....	ก
บทคัดย่อ.....	ข
Abstract.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานโครงการวิศวกรรม.....	1
1.3 ขอบเขตของการดำเนินงานโครงการวิศวกรรม.....	2
1.4 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ.....	3
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 รายละเอียดงบประมาณโครงการ.....	4
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี.....	5
2.1 ฐานข้อมูล.....	5
2.2 PHP (Professional Home Page).....	30
2.3 อินเทอร์เน็ต.....	50
บทที่ 3 ออกแบบและพัฒนาโปรแกรม.....	56
3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบ.....	56
3.2 Context Description.....	57
3.3 Context Diagram.....	58
3.4 Process Hierarchy Chart.....	59
3.5 Data Flow Diagram Level 0.....	60
3.6 Data Flow Diagram Level 1 Process 1 ตรวจสอบ.....	61
3.7 Data Flow Diagram Level 1 Process 2 จัดการ.....	61

เรื่อง	หน้า
3.8 Data Flow Diagram Level 1 Process 3 รายการ.....	63
3.9 Process Description.....	64
3.10 Entity Relationship Diagram.....	66
3.11 Data Dictionary.....	67
3.12 Data Table Description.....	69
3.13 Entity Relationship Model.....	74
บทที่ 4 ผลการทดสอบ โปรแกรมและวิเคราะห์ผล.....	75
4.1 หน้าโฮมเพจและการทำงานของเว็บไซต์.....	75
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	136
5.1 สรุปผล.....	136
5.2 ข้อจำกัดของระบบ.....	136
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	137
5.4 แนวทางในการพัฒนา.....	137
ภาคผนวก.....	138
บรรณานุกรม.....	142

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ตารางการดำเนินงานตลอดโครงการ.....	3
ตารางที่ 2.1 รูปแบบคำสั่งของภาษาต่างๆ.....	33
ตารางที่ 2.2 โอเปอเรเตอร์เชิงคณิตศาสตร์.....	35
ตารางที่ 2.3 โอเปอเรเตอร์กำหนดค่า.....	36
ตารางที่ 2.4 โอเปอเรเตอร์เปรียบเทียบบิต.....	36
ตารางที่ 2.5 โอเปอเรเตอร์เชิงเปรียบเทียบ.....	36
ตารางที่ 2.6 โอเปอเรเตอร์เพิ่ม-ลดค่า.....	37
ตารางที่ 2.7 โอเปอเรเตอร์เชิงตรรกศาสตร์.....	37
ตารางที่ 2.8 ตัวอย่างเงื่อนไขการเปรียบเทียบมากกว่าน้อยกว่านี้ที่ซับซ้อน.....	38
ตารางที่ 2.9 ตัวอย่างการกำหนดค่าตัวแปรที่เป็นตัวเลขหรือสตริงค์.....	38
ตารางที่ 2.10 สัญลักษณ์ที่ได้มีการนิยามไว้ในภาษา PHP.....	39
ตารางที่ 3.1 Process Description DFD 1.....	64
ตารางที่ 3.2 Process Description DFD 2.....	64
ตารางที่ 3.3 Process Description DFD 3.....	65
ตารางที่ 3.4 โครงสร้างฐานข้อมูลของเว็บการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยว.....	67
ตารางที่ 3.5 ตาราง Users.....	69
ตารางที่ 3.6 ตาราง Guestbook.....	69
ตารางที่ 3.7 ตาราง Mycalendar.....	70
ตารางที่ 3.8 ตาราง News.....	71
ตารางที่ 3.9 ตาราง Place.....	72
ตารางที่ 3.10 ตาราง Placetype.....	72
ตารางที่ 3.11 ตาราง Province_detail.....	73

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ความคิดเกี่ยวกับระดับของข้อมูล (Data abstraction).....	7
ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล (Design Phases).....	12
ภาพที่ 2.3 หลักการทำงานของ PHP.....	32
ภาพที่ 3.1 แสดง Context Diagram.....	58
ภาพที่ 3.2 แสดง Process Hierarchy Chart.....	59
ภาพที่ 3.3 แสดง Data Flow Diagram Level 0.....	60
ภาพที่ 3.4 แสดง Data Flow Diagram Level 1 Process 1 ตรวจสอบ.....	61
ภาพที่ 3.5 แสดง Data Flow Diagram Level 1 Process 2 จัดการ.....	61
ภาพที่ 3.6 แสดง Data Flow Diagram Level 1 Process 2 จัดการ.....	62
ภาพที่ 3.7 แสดง Data Flow Diagram Level 1 Process 3 รายงาน.....	63
ภาพที่ 3.8 แสดง Entity Relationship Diagram.....	66
ภาพที่ 3.9 แสดง Entity Relationship Model.....	74
ภาพที่ 4.1 แสดงเว็บเพจหน้า index.php.....	75
ภาพที่ 4.2 แสดงเว็บเพจหน้า eng.php.....	77
ภาพที่ 4.3 แสดงเว็บเพจหน้าสมุดเยี่ยม.....	79
ภาพที่ 4.4 แสดงส่วนของการแสดงข้อมูลในแต่ละความคิดเห็น.....	80
ภาพที่ 4.5 แสดงส่วนของการกรอกความคิดเห็น.....	80
ภาพที่ 4.6 แสดงเว็บเพจหน้า ray.php.....	81
ภาพที่ 4.7 แสดงการระบุสถานที่ค้นทางสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว.....	81
ภาพที่ 4.8 แสดงการระบุรัศมีสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว.....	82
ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าต่างการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว.....	82
ภาพที่ 4.10 แสดงผลการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่.....	83
ภาพที่ 4.11 แสดงเว็บเพจหน้า ray_eng.php.....	83
ภาพที่ 4.12 แสดงการระบุสถานที่ค้นทางสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ ท่องเที่ยว.....	84
ภาพที่ 4.13 แสดงการระบุรัศมีสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว.....	84
ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าต่างการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว.....	85
ภาพที่ 4.15 แสดงผลการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่.....	85

	หน้า
ภาพที่ 4.16 แสดงการค้นหาสถานที่.....	86
ภาพที่ 4.17 แสดงการค้นหาสถานที่ โดยเลือกจากประเภทของการท่องเที่ยว.....	87
ภาพที่ 4.18 แสดงผลการค้นหาสถานที่จากการเลือกประเภทสถานที่ท่องเที่ยว.....	87
ภาพที่ 4.19 แสดงการค้นหาสถานที่โดยกรอกคำที่ต้องการค้นหา.....	87
ภาพที่ 4.20 แสดงผลการค้นหาสถานที่ โดยกรอกคำที่ต้องการค้นหา.....	88
ภาพที่ 4.21 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า search_place.php.....	88
ภาพที่ 4.22 แสดงการค้นหาสถานที่ โดยเลือกจากประเภทของการท่องเที่ยว.....	89
ภาพที่ 4.23 แสดงผลการค้นหาสถานที่จากการเลือกประเภทสถานที่ท่องเที่ยว.....	89
ภาพที่ 4.24 แสดงการค้นหาสถานที่ โดยกรอกคำที่ต้องการค้นหา.....	90
ภาพที่ 4.25 แสดงผลการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยว.....	90
ภาพที่ 4.26 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า distance.php.....	91
ภาพที่ 4.27 แสดงการระบุเส้นทางสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัด.....	92
ภาพที่ 4.28 แสดงการระบุปลายทางสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัด.....	93
ภาพที่ 4.29 แสดงผลการตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัด.....	93
ภาพที่ 4.30 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า distance_eng.php.....	94
ภาพที่ 4.31 แสดงการระบุเส้นทางสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัด.....	95
ภาพที่ 4.32 แสดงการระบุปลายทางสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัด.....	95
ภาพที่ 4.33 แสดงผลการตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัด.....	96
ภาพที่ 4.34 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า hotel_thai.php.....	97
ภาพที่ 4.35 แสดงส่วนของชื่อจังหวัด.....	98
ภาพที่ 4.36 แสดงส่วนของรายชื่อสถานที่พัก.....	98
ภาพที่ 4.37 แสดงระดับของสถานที่พัก.....	98
ภาพที่ 4.38 แสดงราคาค่าที่พัก.....	99
ภาพที่ 4.39 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า hotel_eng.php.....	99
ภาพที่ 4.40 แสดงส่วนของชื่อจังหวัด.....	100
ภาพที่ 4.41 แสดงส่วนของรายชื่อสถานที่พัก.....	100
ภาพที่ 4.42 แสดงระดับของสถานที่พัก.....	100
ภาพที่ 4.43 แสดงราคาค่าที่พัก.....	101
ภาพที่ 4.44 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า aboutus.php.....	101
ภาพที่ 4.45 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า aboutus_en.php.....	102

	หน้า
ภาพที่ 4.46 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า floating.php.....	103
ภาพที่ 4.47 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า floating_eng.php.....	104
ภาพที่ 4.47 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า floating_eng.php.....	104
ภาพที่ 4.48 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า journey.php.....	105
ภาพที่ 4.49 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า journey_eng.php.....	106
ภาพที่ 4.50 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า military_zone.php.....	107
ภาพที่ 4.51 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า military_zone_eng.php.....	108
ภาพที่ 4.52 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า water_fall.php.....	109
ภาพที่ 4.53 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า water_fall_eng.php.....	110
ภาพที่ 4.54 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า bicycle.php.....	111
ภาพที่ 4.55 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า bicycle_eng.php.....	112
ภาพที่ 4.56 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า Temple.php.....	113
ภาพที่ 4.57 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า Temple_eng.php.....	114
ภาพที่ 4.58 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า ancient_remains.php.....	115
ภาพที่ 4.59 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า ancient_remains_eng.php.....	116
ภาพที่ 4.60 แสดงส่วนสำหรับ login เข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบในหน้า index.php.....	117
ภาพที่ 4.61 แสดงส่วนสำหรับ login เข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ.....	118
ภาพที่ 4.62 แสดงการระบุ Usersme และ Password ไม่ถูกต้อง.....	118
ภาพที่ 4.63 แสดงการย้อนกลับมาที่หน้าหลักตามเงื่อนไขภาษาที่เครื่องได้เซทไว้.....	119
ภาพที่ 4.64 แสดงส่วนสำหรับการลิ้มรสผ่าน.....	119
ภาพที่ 4.65 แสดงส่วนเมื่อจะทำการค้นหารหัสผ่านและมีการระบุ Username ที่ต้องการค้นหา.....	120
ภาพที่ 4.66 แสดงส่วนคำถามเพื่อขึ้นชั้นการค้นหา.....	120
ภาพที่ 4.67 แสดงผลการค้นหาจาก Username.....	120
ภาพที่ 4.68 แสดงเว็บเฟิ่งหน้า admin/index_admin.php.....	120
ภาพที่ 4.69 แสดงข้อมูลที่อยู่ภายในเว็บเฟิ่งหน้าสมุดเยี่ยมทั้งหมด.....	121
ภาพที่ 4.70 แสดงข้อมูลเหตุการณ์ที่อยู่ภายในปฏิทินเหตุการณ์ทั้งหมด.....	121
ภาพที่ 4.71 แสดงเว็บเฟิ่งหน้า add_calendar.php.....	122
ภาพที่ 4.72 แสดงการกรอกข้อมูลเมื่อต้องการเพิ่มเหตุการณ์ลงในปฏิทินเหตุการณ์.....	123
ภาพที่ 4.73 แสดงผลของการเพิ่มเหตุการณ์ โดยเมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้นวันที่บนปฏิทิน จะมีพื้นสีขาว.....	123

	หน้า
ภาพที่ 4.74 แสดงข้อมูลของเหตุการณ์ เมื่อมีการเลือกวันที่ที่มีเหตุการณ์เกิดขึ้น.....	124
ภาพที่ 4.75 แสดงข้อมูลของสถานที่แนะนำที่อยู่บนหน้า โฮมเพจทั้งหมด.....	124
ภาพที่ 4.76 แสดงหัวข้อแนะนำทั้งหมด.....	125
ภาพที่ 4.77 แสดงชื่อสถานที่แนะนำ.....	125
ภาพที่ 4.78 แสดงวันที่เขียน ปรับปรุงวันที่และนำขึ้นแสดง.....	125
ภาพที่ 4.79 แสดงสถานะและการแก้ไขข้อมูล.....	126
ภาพที่ 4.80 แสดงเว็บเพจหน้า ADMIN/add_news.php.....	126
ภาพที่ 4.81 แสดงการเปลี่ยนภาษา.....	126
ภาพที่ 4.82 แสดงการกรอกข้อมูลเพื่อเพิ่มสถานที่แนะนำ.....	127
ภาพที่ 4.83 แสดงผลของการเพิ่มสถานที่แนะนำที่หน้าโฮมเพจหลัก.....	127
ภาพที่ 4.84 แสดงเว็บเพจหน้า ADMIN/showplace.php.....	128
ภาพที่ 4.85 แสดงตัวเลือกจังหวัด.....	128
ภาพที่ 4.86 แสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว เมื่อทำการเลือกจังหวัด.....	129
ภาพที่ 4.87 แสดงแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว.....	130
ภาพที่ 4.88 แสดงผลการเพิ่มข้อมูลในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ.....	131
ภาพที่ 4.89 แสดงเว็บเพจหน้า ADMIN/showplace.php.....	132
ภาพที่ 4.90 แสดงประเภทของสถานที่ท่องเที่ยวทั้งหมด.....	132
ภาพที่ 4.91 แสดงการเพิ่มประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว.....	133
ภาพที่ 4.92 แสดงเว็บเพจหน้า ADMIN/province.php.....	133
ภาพที่ 4.93 แสดงข้อมูลจังหวัดทั้งหมด.....	134
ภาพที่ 4.94 แสดงการเพิ่มข้อมูลจังหวัด.....	135

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ในปัจจุบันรัฐบาลได้มีการรณรงค์ให้มีการเดินทางท่องเที่ยวภายในประเทศ ซึ่งมีสถานที่ท่องเที่ยวอยู่ทั่วประเทศทุกภูมิภาค อาทิเช่น ภูเขา ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ทางภาคเหนือของประเทศไทย ชาก็คือคำบรพี และแหล่งธรรมชาติทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ น้ำตกและป่าเขาในภาคตะวันตก วัดและโบราณสถานต่างๆ ในภาคกลาง มีแหล่งธรรมชาติและเทศกาลผลไม้ทางภาคตะวันออก และสถานที่ท่องเที่ยวทางทะเล ในภาคใต้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ที่จะเดินทางไปท่องเที่ยว

ผู้จัดทำโครงการจึงเกิดแนวคิดที่ว่าน่าจะมีการให้บริการข้อมูลการท่องเที่ยวผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตที่สามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว และยังสามารถค้นหาข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ พร้อมทั้งสามารถใช้ประโยชน์ในการคำนวณระยะเวลาทางภายในรัศมีรอบสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกันเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางตามงบประมาณที่ผู้สนใจมีอยู่เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหาข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวด้วยตามงบประมาณที่ได้ตั้งไว้ โดยมีการจำแนกแต่ละประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว ประเภทของการท่องเที่ยว ข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ข้อมูลและค่าใช้จ่ายของสถานที่พัก ให้ผู้ที่สนใจได้เข้ามาใช้บริการ และนอกจากนี้ ผู้จัดทำโครงการยังได้ออกแบบระบบให้สามารถรองรับข้อมูลได้หลายภาษา เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ชาวต่างชาติที่สนใจในสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย

1.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานโครงการวิศวกรรม

- 1.2.1 เพื่อศึกษาหลักการทำงานและระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ web application
- 1.2.2 เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบฐานข้อมูล
- 1.2.3 เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการสารสนเทศทางด้านการท่องเที่ยว
- 1.2.4 เพื่อช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยวภายในประเทศ
- 1.2.5 เพื่อเป็นการช่วยประชาสัมพันธ์ให้แก่สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ

1.3 ขอบเขตของการดำเนินงานโครงการวิศวกรรม

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ให้แก่ผู้สนใจ พร้อมทั้งสามารถใช้ประโยชน์ในการคำนวณระยะทางภายในรัศมีรอบสถานที่ท่องเที่ยว ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล

สถานที่ท่องเที่ยวที่นำมาเสนอเป็นสถานที่ท่องเที่ยวภายในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดยทำการแยกประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว ประเภทของการท่องเที่ยวและมีการรวบรวมข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวไว้ โดยนอกจากจะมีข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นภาษาไทยแล้ว ผู้จัดทำโครงการยังได้ออกแบบระบบให้สามารถรองรับข้อมูลได้หลายภาษา เพื่อให้ความสะดวกแก่ชาวต่างชาติที่สนใจในสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยด้วย



1.4 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

ตารางที่ 1.1 ตารางการดำเนินงานตลอดโครงการ

ลำดับ	รายการ	พ.ย.49	ธ.ค.49	ม.ค.50	ก.พ.50	มี.ค.50	เม.ย.50	พ.ค.50	ผู้รับผิดชอบ
1	วางแผนการดำเนินงาน	↔							พิชญุกิติ์ / รัชญญรัตน์
2	หาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวภายในเขตภาคเหนือตอนล่าง	↔							พิชญุกิติ์ / รัชญญรัตน์
3	ศึกษาโครงสร้าง หลักการประมวลผล และการเขียน โปรแกรมด้วยภาษาที่ เกี่ยวข้องกับ web application	↔							พิชญุกิติ์ / รัชญญรัตน์
4	ศึกษาหลักการการทำงานของระบบ ฐานข้อมูล database		↔						พิชญุกิติ์ / รัชญญรัตน์
5	ศึกษาโครงสร้าง ทำความเข้าใจ หลักการ ประมวลผลและการเขียน โปรแกรมด้วย ภาษา HTML		↔						พิชญุกิติ์ / รัชญญรัตน์
6	ศึกษาโครงสร้าง องค์ประกอบต่างๆ ภายใน ระบบการทำงาน			↔					พิชญุกิติ์ / รัชญญรัตน์
7	ออกแบบระบบ				↔				พิชญุกิติ์ / รัชญญรัตน์
8	เขียนโปรแกรม					↔	↔		พิชญุกิติ์ / รัชญญรัตน์
9	ทดสอบโปรแกรม / แก้ไขข้อผิดพลาด ต่างๆ						↔		พิชญุกิติ์ / รัชญญรัตน์
10	สรุปผล							↔	พิชญุกิติ์ / รัชญญรัตน์
11	จัดทำรูปเล่มรายงาน							↔	พิชญุกิติ์ / รัชญญรัตน์

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เข้าใจระบบการทำงาน การประมวลผล โครงสร้างของภาษาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ web application

1.5.2 สามารถนำหลักการการทำงานของ database และ web application มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบโปรแกรม

1.5.3 ระบบสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

1.5.4 เป็นประโยชน์ในด้านสารสนเทศสำหรับการท่องเที่ยว

1.6 รายละเอียดงบประมาณโครงการ

1.6.1 ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปหาข้อมูล	500	บาท
1.6.2 ค่าหนังสือที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	500	บาท
1.6.3 ค่าถ่ายเอกสารและจัดทำรูปเล่มรายงาน	1000	บาท
รวม	2000	บาท

หมายเหตุ : ถัวเฉลี่ยโดยประมาณทุกรายการ



บทที่ 2

หลักการและทฤษฎี

ในบทที่ 2 นี้ เป็นเนื้อหาของหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการทำโครงการนี้ เนื่องจากการสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่ายต้องใช้ต้องใช้มาตรฐานต่างๆ จึงมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาและทำความเข้าใจกลไกการทำงานและมาตรฐานต่างของเว็บให้ถ่องแท้ รวมทั้งยังต้องมีความเข้าใจการพัฒนาโปรแกรมบนระบบเครือข่ายเว็บอีกด้วย โดยในบทนี้ประกอบด้วยเนื้อหาหลักๆ 4 ส่วน ดังนี้คือ ฐานข้อมูล, PHP, Macromedia Dreamwever, อินเทอร์เน็ต

2.1 ฐานข้อมูล

2.1.1 ฐานข้อมูลคืออะไร

ในการประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลมักจะถูกเก็บบันทึกไว้เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป ชนิดของข้อมูลจึงมีหลายรูปแบบ เช่น ข้อมูลที่เป็นข้อความ, รูปภาพ, หรือข้อมูลเชิงจำนวน ข้อมูลที่มีคุณภาพคือ ข้อมูลที่มีความถูกต้องและสอดคล้องตรงกับปัจจุบัน เนื้อหาและรูปแบบถูกต้องตรงกับการใช้งานและต้องมีการบริหารจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลด้วยแฟ้มข้อมูล ที่ประกอบด้วย เรคอร์ด ฟิลด์ ไบต์ และบิตตามลำดับ ยังมีข้อจำกัดอยู่มาก จึงมีแนวคิดในการจัดเก็บข้อมูลด้วยฐานข้อมูลมาใช้แทน

การจัดเก็บข้อมูลด้วยฐานข้อมูลนั้น จะต้องมีองค์ประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดีคือ ส่วนต่างๆที่ประกอบกันเป็นฐานข้อมูล เช่น ภาษาที่ใช้กำหนดโครงสร้างฐานข้อมูล การจัดเก็บ และภาษาที่ใช้ในการทำงานกับข้อมูล

2.1.2 แนวคิดพื้นฐาน (Basic Concepts)

2.1.2.1 การจัดการแฟ้มข้อมูล (File manipulation)

- การสร้างแฟ้ม (File creating) หมายถึง การสร้างแฟ้มข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการประมวลผล

- การปรับปรุงแฟ้ม (File maintenance)

- Retrieving การนำข้อมูลหรือการค้นหาข้อมูลที่ต้องการออกมาใช้งาน

- Updating การปรับเปลี่ยนข้อมูลข้อมูลนั้นให้ทันสมัยอยู่เสมอ ได้แก่

adding,

changing , และ deleting

2.1.2.2 การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูล (File organization)

- Sequential file โครงสร้างการเก็บข้อมูลแบบต่อเนื่องเรียงกันตามลำดับ
- Index sequential file โครงสร้างการเก็บข้อมูลแบบที่มีคีย์เป็นตัวชี้ข้อมูล ซึ่งจะต้องไม่ซ้ำกัน
- Relative file โครงสร้างข้อมูลที่มีคีย์มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งที่จัดเก็บข้อมูล โดย คีย์กำหนดจาก mapping function

2.1.2.3 ฐานข้อมูล (Database) คือ การรวบรวมข้อมูล (Data) ที่มีความสัมพันธ์กันหรือโครงสร้างสารสนเทศ (Information) ที่ประกอบด้วย entity หลายๆ entity ที่มีความสัมพันธ์กัน

2.1.2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) คือ ซอฟต์แวร์ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้าง และการเรียกใช้ข้อมูล (Query) ในฐานข้อมูล

2.1.2.5 โมเดล (Model) ประกอบด้วย โครงสร้าง (structure) ของระบบข้อมูล และ การใช้งาน หรือวิธีการ (operation) ที่ใช้ในการเรียกดู และแก้ไขข้อมูลในระบบ

2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล (Database System Concepts)

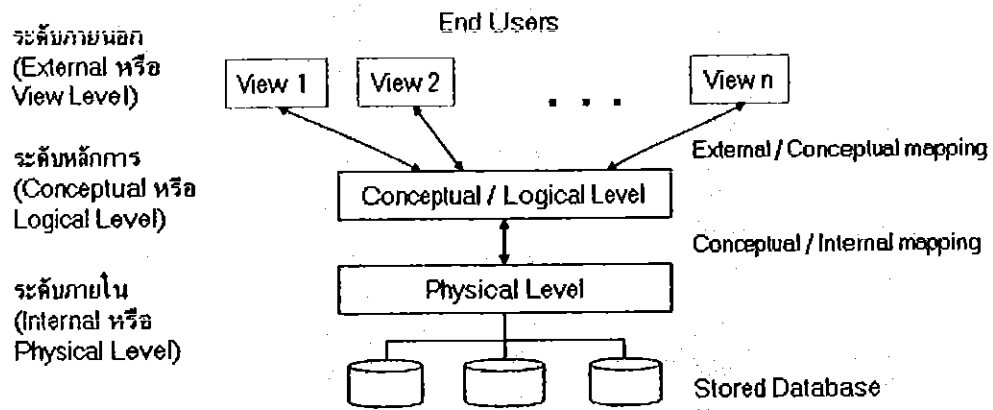
2.1.3.1 ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

- ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data redundancy)
- หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล (Data inconsistency)
- สามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน ได้ (Data sharing) ช่วยลดปัญหา Difficulty in accessing data และ Data isolation
- จัดระบบความปลอดภัยให้ข้อมูล (Security restriction)
- สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูล (Data integrity)
- จัดระบบการทำงานให้แก่ผู้ใช้หลายๆ รายพร้อมกัน (Concurrent-access anomalies)
- ความเป็นอิสระของข้อมูล (Data independence)

2.1.4 สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล (Database System Architectures)

2.1.4.1 มุมมองของข้อมูล (View of data)

2.1.4.1.1 ความคิดเกี่ยวกับระดับของข้อมูล (Data abstraction)



รูปที่ 2.1 ความคิดเกี่ยวกับระดับของข้อมูล (Data abstraction)

2.1.4.1.2 Instances, และ Schemas

- Instance หมายถึง ข้อมูลในฐานข้อมูลที่มีการเรียกใช้ หรือ แก้ไขในขณะใดขณะหนึ่งเมื่อฐานข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง (เช่น insert, delete เป็นต้น) ซึ่งทำให้ค่าของข้อมูลในระบบมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

- Schema หมายถึง การกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลว่าจะประกอบด้วย entity และแต่ละ entity มี attribute อย่างไร และความสัมพันธ์ระหว่าง entity เป็นอย่างไร เรียกว่า database schema ซึ่ง schema สามารถแบ่งออกได้เป็นหลายระดับคล้ายกับระดับของข้อมูล คือ physical schema, conceptual schema, และ external schema

2.1.4.1.3 ความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence)

- Logical data independence หมายถึง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างข้อมูลในระดับแนวคิด จะไม่มีผลกระทบต่อ โครงสร้างข้อมูลในระดับภายนอกที่ผู้ใช้ใช้งานอยู่

- Physical data independence หมายถึง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างข้อมูลในระดับภายใน จะไม่มีผลกระทบต่อ โครงสร้างข้อมูลในระดับแนวคิด หรือระดับภายนอก

2.1.4.2 ฐานข้อมูลในรูปแบบต่างๆ (Data Models)

2.1.4.2.1 ฐานข้อมูลลำดับชั้น (Hierarchical data model) นำเสนอแบบโครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล ในรูปแบบ โครงสร้างต้นไม้ (Tree) เป็นลำดับชั้น

2.1.4.2.2 ฐานข้อมูลเครือข่าย (Network data model) นำเสนอลักษณะโครงสร้างฐานข้อมูลแต่ละแฟ้มข้อมูลมีความสัมพันธ์คล้ายร่างแห โดยมีลักษณะคล้ายกับ โครงสร้างลำดับชั้น แตกต่างกันตรงที่ว่า โครงสร้างเครือข่ายยินยอมให้ระดับชั้นที่อยู่เหนือกว่ามีให้หลายแฟ้มข้อมูลถึงแม้ว่าระดับชั้นถัดลงมาจะมีเพียงแฟ้มข้อมูลเดียว

2.1.4.2.3 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship Model : E-R model) นำเสนอแบบ โครงสร้างข้อมูลที่รวบรวมเอาวัตถุ (Object) พื้นฐาน ที่เรียกว่า Entity และความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่าง object เหล่านี้มาแสดงไว้ด้วยกัน

2.1.4.2.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational data model) นำเสนอ แบบ โครงสร้างข้อมูลที่ใช้การรวบรวมตาราง (Table) ที่แสดงทั้งข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลไว้ด้วยกัน

2.1.4.3 ภาษาที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล (Database Languages)

2.1.4.3.1 ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data-Definition Language : DDL) ใช้ กำหนดรายละเอียดแบบ โครงร่างฐานข้อมูล (database schema) ประกอบด้วยข้อกำหนดมุมมองสำหรับ ผู้ใช้ และ โครงสร้างฐานข้อมูล ซึ่งในบางระบบฐานข้อมูลอาจจะแยกกันก็ได้

ตัวอย่างคำสั่งใน SQL

```
create table account
    (account-number char(10)
    balance integer)
```

2.1.4.3.2 ภาษาสำหรับการเรียกใช้ข้อมูล (Data-Manipulation Language : DML) ใช้จัดการข้อมูลในฐานข้อมูล [Retrieve, Insertion, Deletion, และ Modification] แบ่งออกได้ 2 ประเภท

- Procedural DML ผู้ใช้กำหนดความต้องการ (What) และวิธีการ (How) ในการใช้งานข้อมูล
- Declarative DML ผู้ใช้กำหนดความต้องการใช้ข้อมูลอะไรบ้าง Query ใช้ในการนำข้อมูลออกมา (Retrieval) โดยมีตัวอย่าง SQL

```
select customer.customer-name
from customer
where customer.customer-id = 192-83-7465
```

2.1.5 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

2.1.5.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS)

- ทำหน้าที่ติดต่อกับตัวจัดการระบบ ไฟล์ (file manager)
- ควบคุมความคงสภาพ (integrity control)
- ควบคุมระบบความปลอดภัย (security control)
- สร้างระบบสำรองและการคืนสภาพ (backup and recovery)
- ควบคุมภาวะพร้อมกัน (concurrency control)

2.1.5.2 การจัดการการเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Transaction Management)

- atomicity
- consistency
- durability

2.1.5.3 ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator)

- Schema definition
- Storage structure and access-method definition
- Schema and physical-organization
- Modification granting of authorization for data access
- Routine maintenance

2.1.5.4 ผู้ใช้ระบบ (Database Users and User Interfaces)

- Native users ผู้ใช้ทั่วไป
- Application programmers นักพัฒนาโปรแกรม
- Sophisticated users ผู้ใช้ที่มีความชำนาญ
- Specialized users ผู้เชี่ยวชาญการทำงานกับฐานข้อมูล

2.1.5.5 Storage Manager ในระบบฐานข้อมูลต้องใช้พื้นที่จัดเก็บมาก

- Authorization and Integrity manager
- Transaction Manager
- File Manager
- Buffer Manager

2.1.5.6 The Query Processor ช่วยอำนวยความสะดวกและง่ายต่อการเข้าทำงานกับข้อมูล

- DDL Interpreter
- DML Compiler
- Query Evaluation Engine ที่ทำงานกับ Low-Level Instruction ที่ได้จาก DML Compiler

2.1.6 โครงสร้างความสัมพันธ์ (Entity – Relationship Model)

แบบโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่จะใช้พัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยแสดงถึงรายละเอียดและความสัมพันธ์ของข้อมูลในลักษณะที่เป็นภาพรวมของฐานข้อมูล ทำให้เป็นประโยชน์ต่อการรวบรวม

รวมและวิเคราะห์ข้อมูล การกำหนดโครงสร้างการเชื่อมโยงข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยขึ้นกับเทคนิคการรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้งาน

E-R Model เป็นแบบจำลองข้อมูลที่ได้รับความนิยมในงานออกแบบฐานข้อมูล โดยนำเสนอโครงสร้างของฐานข้อมูลออกมาในรูปของแผนภาพที่มีโครงสร้างง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้เห็นภาพรวมของ entity ทั้งหมดและความสัมพันธ์ (relationship) ระหว่าง entity ในระบบฐานข้อมูล

2.1.6.1 Entity Sets (or Entity Types) and Attributes

entity คือ สิ่งที่น่าสนใจที่สามารถระบุได้ในความเป็นจริง และต้องการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ในฐานข้อมูล เช่น

- บุคคล ได้แก่ พนักงาน ผู้ป่วย และ นักศึกษา เป็นต้น
- สถานที่ ได้แก่ เขต จังหวัด และ ภาค เป็นต้น
- วัตถุ ได้แก่ รถยนต์ อาคาร และ เครื่องจักร เป็นต้น
- เหตุการณ์ ได้แก่ การลงทะเบียนเรียน ความชำนาญ เป็นต้น

2.1.6.1.1 entity set หมายถึงกลุ่มของ entity ที่เป็นชนิดเดียวกัน ที่มีคุณสมบัติ (properties) หรือคุณลักษณะ (attributes) ร่วมกัน แต่ละ entity จะประกอบด้วย set ของ attribute ที่เป็นส่วนระบุคุณสมบัติของ entity ประเภทของ entity set ที่ใช้ในการแสดงคุณลักษณะ มีลักษณะต่างๆ ดังนี้

- Strong Entity Sets (entity ปกติ) หมายถึง entity ที่สนใจและต้องการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ และสามารถมีคุณสมบัติที่เป็นเอกลักษณ์ (identity) ได้ด้วยตัวเอง
- Weak Entity Sets (entity อ่อนแอ) หมายถึง entity ที่มีความคงอยู่เกี่ยวข้องกับ entity อื่น โดย entity ที่มีความสัมพันธ์กับ entity นี้เรียกว่า parent entity หรืออาจกล่าวได้ว่า entity ประเภทนี้จะไม่มีความหมายหรือไม่สามารถปรากฏในฐานข้อมูลได้ หากปราศจาก parent entity ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ซึ่งสมาชิกของ entity set จะสามารถมีคุณสมบัติเอกลักษณ์ ได้ก็ต่ออาศัย attribute ของ strong entity set มาประกอบกับ attribute ของ entity นั้น

2.1.6.1.2 Attributes หมายถึง set ของคุณลักษณะที่อธิบายถึงคุณสมบัติของสมาชิกแต่ละตัวใน entity set นั้นๆ ประเภท Attribute ที่ใช้ในการแสดงคุณลักษณะ มีลักษณะต่างๆ ดังนี้

- Simple and Composite Attribute
- Single-valued and Multivalued
- Derived
- Null valued

2.1.6.1.3 Value หมายถึง ค่าที่มีของแต่ละ attribute ในแต่ละ entity

2.1.6.1.4 Domain หรือ Value Set หมายถึง ค่าของแต่ละ attribute ที่ยินยอมให้มี

2.1.6.1.4 คีย์ (Key) คือ ค่าของ attribute ของ entity ใน entity set ที่รวบรวมได้และสามารถกำหนดเอกลักษณ์พิเศษเฉพาะของ entity นั้นใน entity set ได้เพื่อให้ง่ายในการแยก entity นั้นออกมา

- Superkey หมายถึง set ของกลุ่ม attribute (ตั้งแต่ 1 ขึ้นไป)
- Candidate Key หมายถึง ส่วนที่เล็กที่สุดใน superkey ที่ไม่มี proper subset เป็น superkey
- Primary Key หมายถึง candidate key ที่ผู้ออกแบบเลือกใช้เพื่อแสดงเอกลักษณ์พิเศษของ entity ใน entity set ซึ่งจะต้องทำด้วยความระมัดระวังและแน่ใจว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงค่าในอนาคต

2.1.6.2 Relationship Sets (or Relationship Types)

2.1.6.2.1 Relationship หมายถึง entity set หนึ่งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของ entity set ตั้งแต่ 2 ขึ้นไปที่มีคุณสมบัติร่วมกัน นอกจากนี้ใน relationship set อาจจะมี attribute ที่เรียกว่า descriptive attribute เพิ่มขึ้นก็ได้

- Relationship Set หมายถึง set ของ relationship ประเภทเดียวกัน
- ระดับความสัมพันธ์ระหว่าง entity กับ entity อื่นๆ โดยผ่านทาง relationship set เรียกว่า Mapping Cardinalities หรือ cardinality ratio

2.1.6.2.2 Participate หมายถึง การที่ entity ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันสามารถดูได้จากการมีส่วนร่วมของ entity set เหล่านั้นใน relationship set

- Total Participation constraint หมายถึง ทุกๆ entity ใน entity set มีส่วนร่วมอยู่ในอย่างน้อยหนึ่ง relationship ใน relationship set
- Partial Participation constraint หมายถึง มีบาง entity ใน entity set ที่มีส่วนร่วมอยู่ใน relationship ใน relationship set

ใน relationship set ก็จำเป็นต้องมีกลไกในการแบ่งแยก relationship ต่างๆ เช่นกัน ซึ่งการกำหนดคีย์ก็จะต่างออกไป

2.1.6.3 การออกแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ (Design of an E-R Database Schema)

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการออกแบบ (Design Issues)

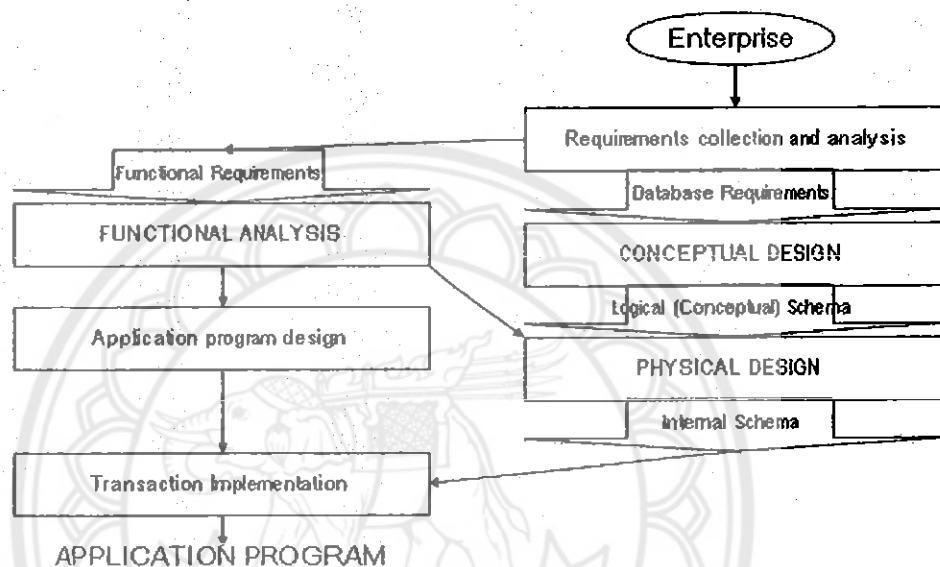
2.1.6.3.1 Use of Entity Sets versus Attributes ลักษณะเด่นในการ กำหนด Attribute และ Entity Set ขึ้นอยู่กับโครงสร้างโครงงาน

2.1.6.3.2 Use of Entity Sets versus Relationship Sets แนวคิดที่เป็นไปได้คือ ออกแบบ Relationship Set เพื่ออธิบายการดำเนินงานที่เกิดขึ้นระหว่าง Entity ต่างๆ

2.1.6.3.3 Binary versus n-ary Relationship Sets ความสัมพันธ์ส่วนใหญ่จะเป็นแบบคู่ (Binary) บาง Relationship ที่ไม่สามารถแสดงเป็นคู่ได้ก็เป็นการตีที่จะแสดงในรูปแบบหลายๆ คู่ (n-ary, for $n > 2$)

2.1.6.3.4 Placement of Relationship Attributes ตำแหน่งของ Relationship Attribute มีผลมาจาก Cardinality Ratio

2.1.6.3.5 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล (Design Phases)



รูปที่ 2.2 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล (Design Phases)

2.1.7 แบบโครงสร้างข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RELATIONAL DATA MODEL)

ในปัจจุบันฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นที่รู้จักและนิยมใช้ในการจัดเก็บข้อมูลกันอย่างแพร่หลาย แนวความคิดที่สนับสนุนหรืออยู่เบื้องหลังของรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มาจากรูปแบบทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า Relational Algebra และ Relational Calculus

รูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะเป็นรูปตาราง 2 มิติ คือ แถวและคอลัมน์ และจำเป็นต้องมีคอลัมน์หรือกลุ่มของคอลัมน์ในตารางที่ระบุแต่ละแถวได้อย่างชัดเจน คอลัมน์หรือกลุ่มของคอลัมน์ที่ใช้ระบุแต่ละแถวและทำให้แถวทั้งหมดแตกต่างกันเรียกว่า คีย์ (Key)

รูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการดูได้โดยผู้ใช้สามารถใส่เงื่อนไขบังคับ หรือข้อจำกัด (Constraints) เพื่อได้คำตอบที่ต้องการ

2.1.7.1 โครงสร้างข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Structure of Relational Data Model)

2.1.7.1.1 โครงสร้างพื้นฐาน (Basic Structure) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะอยู่ในรูปแบบของตาราง (table) ดังนี้

- Relation คือ ตาราง และชื่อของตารางก็คือชื่อความสัมพันธ์
- Tuple คือ แต่ละแถว (row) ใน relation
- Attribute คือ ชื่อแต่ละคอลัมน์ relation
- Domain คือ ค่าและขอบเขตของ attribute ที่ยอมให้มีได้

2.1.7.1.2 คุณสมบัติของ relation

- ลำดับของแถวและคอลัมน์ที่เปลี่ยนแปลงไปไม่ทำให้ข้อมูลเปลี่ยนไป
- จะไม่มีสองแถว (tuple) ที่มีข้อมูลซ้ำกัน
- attribute ทุกตัวจะมีข้อมูลเพียงค่าเดียว (atomic) เท่านั้น
- ดีกรี (degree) ของ relation คือ จำนวน attribute ที่มีใน relation นั้น

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จึงหมายถึงการรวบรวม relation ต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันมาไว้ด้วยกัน

2.1.7.2 แบบแผนฐานข้อมูล (Database Schema)

- Database schema คือ การออกแบบหลักการ หรือ ตรรกะ (logical) ของฐานข้อมูล
- Database instance คือ ข้อมูลในฐานข้อมูลที่เลือกมา
- Relation schema สัมพันธ์กับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน โปรแกรมในภาษานั้นๆ ที่แสดงถึงข้อมูลชนิดต่างๆ โดยชื่อจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษรตัวใหญ่ เช่น relation schema R
- Relation Instance คือ การแสดงค่าของตัวแปรใดๆ ใน relation นั้น ซึ่งจะใช้ตัวอักษรตัวเล็ก เช่น relation $r(R)$

2.1.7.3 คีย์ (Keys)

คีย์ หมายถึง สิ่งที่ใช้ในการกำหนดความเป็นเอกลักษณ์ของ tuple ใน relation

- ทำให้การเข้าถึงข้อมูลบนฐานข้อมูลเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว
- ทำให้สามารถแยกแยะข้อมูล ในฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

2.1.7.3.1 ประเภทของคีย์

- Primary key หมายถึง คีย์หลักที่ใช้อ้างอิงถึง entity ในฐานข้อมูล
- Secondary key หมายถึง คีย์เดี่ยว หรือคีย์ผสม หรือคีย์รอง ที่เมื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลใน relation จะได้มากกว่า 1 tuple
- Foreign key หมายถึง คีย์เดี่ยว หรือคีย์ผสม ซึ่งเป็นคีย์ทั่วไป ของ relation หนึ่ง แต่เป็นคีย์หลักของอีก relation หนึ่ง และเป็นตัวที่ใช้ในการเชื่อมต่อระหว่าง relation ทั้งสอง
- Super key หมายถึง set ของ attribute ที่สามารถนำไปค้นหาข้อมูลที่เป็นเอกลักษณ์ได้

- Candidate key หมายถึง กลุ่มย่อยของ Super key ใดๆ ที่ไม่สามารถเป็น Super key ได้

2.1.7.4 Schemas Diagram หมายถึง แผนภาพแสดงแบบแผนฐานข้อมูลโดยเขียนภาพสี่เหลี่ยม (box) แทน relation ที่มีชื่อ relation อยู่บน box ถ้ามี primary key จะแสดงไว้ด้านบนพร้อมมีเส้นคั่นและตามด้วยรายการ attribute อยู่ภายใน

2.1.7.5 ข้อบังคับสำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Model Constraints)

- Domain constraints คือ ค่าของแต่ละ attribute จะต้องเป็น atomic ตาม domain ของ attribute นั้นๆ

- Key constraints คือ คีย์หลักจะต้องไม่เป็น null และใช้เป็นคีย์นี้ในการจัดเรียงลำดับเสมอ นอกจากนี้ยังมี unique key เพิ่มขึ้นมาเพื่อเรียงลำดับต่อจากคีย์หลัก

- Referential integrity constraints คือ attribute ที่มีความสัมพันธ์มาจาก relation อื่นต้องเป็นคีย์หลักเพื่อป้องกันการซ้ำซ้อน

- Check constraints คือ การตรวจสอบค่าข้อมูลใน relation

- Assertion constraints คือ การตรวจสอบค่าข้อมูลในทุกๆ relation ให้เป็นไปตามเงื่อนไข

2.1.8 โครงสร้างของภาษา (STRUCTURED QUERY LANGUAGE)

SQL (สามารถอ่านออกเสียงได้ 2 แบบ คือ “เอสคิวแอล” หรือ “ซีเควล” (Sequel)) เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้งานได้ตั้งแต่ระดับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไปจนถึงระดับเมนเฟรมประเภทของคำสั่งในภาษา SQL แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ภาษาสำหรับการนิยามข้อมูล ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูลและภาษาควบคุม

ภาษาสำหรับการนิยามข้อมูลประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์อะไรบ้าง และแต่ละคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใด

ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงข้อมูล การเพิ่มหรือลบข้อมูล เป็นต้น การเรียกค้นข้อมูลจากตารางเป็นการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยมีเงื่อนไขของการค้นข้อมูลหลายรูปแบบ การเรียกค้นข้อมูลสามารถค้นได้จากตารางเดียวหรือจากหลายตารางก็ได้

2.1.8.1 โครงสร้างภาษา SQL (Basic Structure)

ประเภทคำสั่งภาษา SQL แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ

2.1.8.1.1 ภาษาสำหรับการนิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลรวมถึงการกำหนดคีย์ (key) ความคงสภาพของข้อมูล (integrity : การกำหนดกฎเกณฑ์เพื่อควบคุม) และการกำหนดวิว (view) หรือตารางเสมือนของผู้ใช้

2.1.8.1.2 ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูลที่มีพื้นฐานมาจาก relational algebra และ tuple relational calculus การเปลี่ยนแปลงข้อมูล (update/modify tuple) การเพิ่ม (insert tuple) หรือลบข้อมูล (delete tuple)

2.1.8.1.3 ภาษาควบคุม (Data Control Language : DCL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการเกิดภาวะพร้อมกัน (concurrency) หรือการป้องกันการที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลกันและคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความปลอดภัย (security) ของข้อมูลด้วยการกำหนดสิทธิของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ยังมีคำสั่งอื่นๆ ที่ช่วยในการทำงานอีก เช่น

2.1.8.1.4 Transaction control ประกอบด้วย คำสั่งกำหนดจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของ transaction Embedded SQL และ Dynamic SQL เป็นการกำหนดว่าคำสั่ง SQL จะ ไปฝังตัวหรือทำงานร่วมกับภาษาการเขียนโปรแกรมอื่นได้อย่างไร เช่น C, C++, Java เป็นต้น

2.1.8.2 ชนิดข้อมูลใน SQL (Domain Types in SQL)

- Character : char(n) [หรือ character] เก็บข้อมูลได้ 255 characters **หรือ** varchar(n) เก็บข้อมูลได้ 4000 characters
- Numeric : int [หรือ integer] และ smallint **หรือ** numeric(p, d), real, double precision, float(n), dec(m,n), **หรือ** decimal(m,n)
- Other domain type: date เช่น date '2005-05-25', time เช่น time '16:30:00', และ timestamp เช่น timestamp '2005-05-2 16:40:01.35'
- นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดให้ domain มีค่าเป็น NULL ได้หรือไม่อีกด้วย ["not null"]

2.1.8.3 ลักษณะการใช้งานภาษา SQL

2.1.8.3.1 ภาษา SQL ที่โต้ตอบได้ (Interactive SQL) ใช้เพื่อปฏิบัติงานกับฐานข้อมูลโดยตรง ใช้คำสั่งภาษา SQL สั่งงานเรียกดูข้อมูล โดยตรงในขณะที่ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่นำไปใช้ได้ ตัวอย่างเช่น ต้องการเรียกดูข้อมูลในคอลัมน์ต่างๆ ที่ต้องการ เช่นเกี่ยวกับการใช้ project operation ใน relational algebra ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะได้ relation ใหม่ที่มี column ตามที่ต้องการ เช่น เรียกดู customer-name **หรือ** loan-number จาก customer **หรือ** loan relation ผลลัพธ์ที่ได้จะมีเพียง column เดียว คือ customer-name **หรือ** loan-number เท่านั้น

2.1.8.3.2 ภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรม (embedded SQL) เป็นคำสั่งภาษา SQL ที่ใส่ไว้ในโปรแกรมที่ส่วนมากแล้วเขียนด้วยภาษาอื่น เช่น โคบอล ปาสคาล ภาษาซี ลักษณะของคำสั่ง SQL จะแตกต่างจากภาษาอื่นๆ ในแง่ที่ว่า SQL ไม่มีคำสั่งที่เกี่ยวกับการควบคุม (control statement) เหมือนภาษาอื่น เช่น if..then..else, for...do **หรือ** loop **หรือ** while ทำให้มีข้อจำกัดในการเขียนชุดคำสั่งงาน การใช้ภาษา SQL ฝังในโปรแกรมอื่นจะทำให้ภาษา SQL มีความสามารถและมีประสิทธิภาพมาก

ยิ่งขึ้นผลลัพธ์ของคำสั่งที่เกิดจากภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรมจะถูกส่งผ่านไปให้กับตัวแปรหรือพารามิเตอร์ที่ใช้ โดยโปรแกรมที่ภาษา SQL ไปฝังตัวอยู่

2.1.8.4 การนิยามข้อมูลใน SQL (Data-Definition Language in SQL : DDL)

ใช้กำหนดรายละเอียดทั้งหมดของ set ของ relation และ

- schema ของแต่ละ relation
- domain หรือ ชนิดข้อมูล (data/domain type) ที่สัมพันธ์กับ attribute
- ข้อกำหนดในความคงสภาพของข้อมูล (integrity constraint)
- ดัชนี หรือ คีย์ ของ entity
- ความปลอดภัย และการกำหนดสิทธิ (security and authorization)
- โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล ในแหล่งเก็บข้อมูล (physical storage structure)

2.1.8.5 การกำหนดโครงสร้างข้อมูลใน SQL (Schema Definition in SQL) สำหรับภาษา SQL เป็นภาษาที่ใช้สำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

2.1.8.5.1 ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) จึงเป็นส่วนหนึ่งของภาษา SQL โดยเป็นภาษาที่ใช้นิยามโครงสร้างของฐานข้อมูล เพื่อทำการสร้างเปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกโครงสร้างของฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ โครงสร้างของฐานข้อมูลเรียกได้อีกอย่างว่า schema ดังนั้นภาษาสำหรับนิยามข้อมูลจึงเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้าง schema ที่ได้มีการออกแบบฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้วนั่นเอง ทำให้ทราบรายละเอียดของตารางความสัมพันธ์และคีย์ต่างๆ

2.1.8.5.1.1 การสร้างตารางใน SQL (create table in SQL) รูปแบบคำสั่ง

```
create table r (A1 D1, A2 D2, ..., An Dn,
               < integrity-constraint1 >
               ...
               < integrity-constraintk >)
```

เมื่อ r : ชื่อ relation

A_i : ชื่อ attribute ใน schema r

D_i : ชนิดข้อมูล หรือ domain ของ attribute A_i

หมายเหตุ รูปแบบนี้อาจแตกต่างกันไปบ้าง ขึ้นอยู่กับ SQL version

2.1.8.5.1.2 ข้อจำกัดที่มีได้ในการสร้างตาราง (create table)

- การกำหนดไม่ให้ค่าใดค่าหนึ่งเป็นค่าว่าง "not null"
- การกำหนดไม่ให้มีค่าซ้ำกัน "unique"
- การกำหนดคีย์หลัก "primary key" สามารถกำหนดได้มากกว่า 1
- การกำหนดคีย์นอก "foreign key ... References ..."
- การปรับปรุงข้อมูลในตารางที่มีการอ้างอิง จะต้องมีการอ้างอิง

- “cascades : ความสัมพันธ์ระหว่าง attribute ใดๆ ในแต่ละตารางที่กำหนดไว้เมื่อมีการปรับปรุงคอลลัมน์ในตารางหนึ่งจะทำให้คอลลัมน์ในอีกตารางหนึ่งซึ่งสัมพันธ์กันถูกปรับปรุงไปด้วย”
- “restricted : กำหนดเงื่อนไข เช่น จะทำการลบคอลลัมน์ในตารางหนึ่งไม่ได้ ถ้าคอลลัมน์ในอีกตารางหนึ่งซึ่งสัมพันธ์กันยังมีข้อมูลอยู่”
- การกำหนดการตรวจสอบ “check”

ตัวอย่างการกำหนดโครงสร้างข้อมูลใน SQL

create table student

```
(name char(15) NOT NULL,
student-id char(10) NOT NULL UNIQUE,
degree-level char(15),
primary key (student-id),
check (degree-level in ('Bachelors', 'Master', 'Doctorate')));
```

2.1.8.5.1.3 ข้อคำนึงในการสร้างตาราง ในการสร้างตารางแต่ละตารางอย่างน้อย

ที่สุดต้องกำหนดคอลลัมน์ 1 คอลลัมน์

- รายละเอียดของแต่ละคอลลัมน์แยกจากกันด้วยเครื่องหมาย comma (,)
- สิ้นสุดคำสั่งด้วยเครื่องหมาย semicolon (;)

หมายเหตุ ข้อคำนึงเหล่านี้อาจมีความแตกต่างกันไปบ้าง ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตแต่ละราย

2.1.8.5.1.4 การลบโครงสร้างตาราง รูปแบบคำสั่ง

```
drop table r;
```

drop table : คำสั่งลบตาราง (ทั้งข้อมูลและ โครงสร้าง)

```
drop table <table name> [cascade constraints];
```

cascade constraints : ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการลบข้อจำกัดต่างๆ ที่มีการอ้างอิงถึงทั้งไปทั้งหมด

(constraints)

2.1.8.5.1.5 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตาราง รูปแบบคำสั่ง

```
alter table r add A D;
```

```
alter table r drop A;
```

alter table : คำสั่งเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตาราง

alter table <table name> : คำสั่งเพิ่มคอลลัมน์ หรือ คำสั่งเปลี่ยนชื่อคอลลัมน์ หรือ การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ

คำสั่ง

```
เช่น alter table customer add telephone-number char(10);
```

2.1.8.5.1.6 Keys และ Indexes

คีย์หลัก เป็นพื้นฐานในการเชื่อมโยงกันระหว่างตารางและควบคุมความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ (integrity) ในการตรวจสอบความซ้ำกันของข้อมูลระหว่างที่ทำการป้อนข้อมูล ส่วนดัชนี เป็นการสร้างโดยการเลือกคอลัมน์ใดคอลัมน์หนึ่งหรือหลายคอลัมน์จากตารางมาเป็นดัชนี โดยในตารางหนึ่งๆ สามารถมีดัชนีได้หลายดัชนี ซึ่งดัชนีควรมีค่าของข้อมูลไม่ซ้ำกัน (unique) การสร้างดัชนีก็เพื่อเป็นแนวทางในการสืบค้นข้อมูลให้เร็วขึ้นและจะไม่จัดเก็บในตารางเดิมแต่จะแยกต่างหากในหน่วยความจำ รูปแบบคำสั่ง

```
create [unique] index <index name >
on <table name>(<column>name...);
```

และ drop index <index name >;

2.1.8.5.2 การจัดการข้อมูลใน SQL (Data-Manipulation Language : DML)

เป็นภาษาที่เรียกใช้ข้อมูล, บันทึก, ปรับปรุง, และลบข้อมูล

2.1.8.5.2.1 โครงสร้างพื้นฐาน (Basic Structure) ในการเรียกค้นข้อมูล (Query)

```
select A1, A2, . . . , An
from r1, r2, . . . , rm
where P
```

A1, A2, . . . , An : <attribute list> คือ ชื่อของ attribute ต่างๆ ที่ ต้องการเรียกใช้ เช่นเดียวกับ “projection operation”

r1, r2, . . . , rm : <table list> คือ ชื่อของ relation ที่ต้องการในการทำงาน ซึ่งอาจจะ เป็น relation เดียว หรือ “cartesian-product” ก็ได้

P : <condition> คือ เงื่อนไข/ข้อกำหนด ในการเลือก tuple ที่ต้องการเรียกใช้ ซึ่ง ตรงกับ “selection operation”

2.1.8.5.2.2 ข้อจำกัดในการเรียกค้นข้อมูล (select clause)

2.1.8.5.2.2.1 การเรียกค้นดูข้อมูลทั้งหมดในตาราง (ใช้คำสั่ง select แบบง่าย)

```
select [ all , distinct ] *
from <table name >
```

หมายเหตุ การแสดงแถวทั้งหมดจะมีหรือไม่มี “all” ก็ได้ แต่ถ้าไม่ต้องการข้อมูลที่ซ้ำกันให้ใช้ “distinct”

```
เช่น      select *
         from customer
```

ผลลัพธ์ที่ได้จะคือ relation ใหม่ที่เหมือนกับ customer ทุกประการ

2.1.8.5.2.2.2 การเรียกค้นข้อมูลโดยไม่ต้องการแสดงผลข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ในแต่ละแถว
ที่ได้ออกมาจึงต้องเพิ่มคำสั่ง “distinct”

```
select distinct <column1, column2, ... >
```

```
from <table name >
```

```
เช่น      select distinct branch-name
```

```
          from loan
```

จะได้ relation ใหม่ที่แสดงเฉพาะ *branch-name* จาก *loan* relation ที่ไม่

ซ้ำกัน

2.1.8.5.2.2.3 การเรียกค้นข้อมูลเฉพาะคอลัมน์หรือกลุ่มของคอลัมน์ในตาราง

```
select [ all , distinct ] <column1, column2, ... >
```

```
from <table name >
```

การแสดงผลทั้งหมดจะมีหรือ ไม่มี “all” ก็ได้

```
เช่น      select distinct branch-name หรือ      select all branch-
```

name

```
          from loan
```

```
          from loan
```

ผลลัพธ์ที่ได้คือ relation ใหม่ที่แสดงชื่อสาขานาคารทั้งหมดที่มีใน *loan*
relation ทั้งที่ไม่ซ้ำกัน (distinct) และ ซ้ำกัน (all)

2.1.8.5.2.2.4 การเรียกค้นข้อมูลโดยมีเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง
ด้วย (เช่น +, -, *, หรือ /) ซึ่งสามารถกำหนดไว้ใน select clause

```
เช่น      select loan-number, amount * 100
```

```
          from loan
```

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ relation ใหม่ที่มี *loan-number* และ *amount* ซึ่งมีค่า
เท่ากับ *amount* เดิมคูณด้วย 100

2.1.8.5.2.3 ข้อจำกัดในการเรียกค้นข้อมูลแบบมีเงื่อนไข (where clause) การเรียก
ค้น ข้อมูลแบบมีเงื่อนไข โดยใช้คำสั่ง select กับ “where”

```
select <column1, column2, ... >
```

```
from <table name >
```

```
where <condition >
```

[relational operations : =, <, >, <=, >=, “in”, “between. . . and”,

“is null”, “is not null”, “and”, “or”, หรือ “not”]

```
เช่น      select loan-number
```

```
          from loan
```

```
where branch-name = 'Perryridge' and amount > 1200
```

2.1.8.5.2.4 ข้อจำกัดในการเรียกค้นข้อมูลแบบ string (String Operations) การทำงานกับข้อมูลชนิด string ได้แก่ อักขระหรือกลุ่มอักขระที่อยู่ภายในเครื่องหมาย ' (single quote) มีรูปแบบ ดังนี้

```
select <column1, column2, ... >
from <table name>
where <column name > like '<string operation>'
```

string operations ได้แก่

- % (percent) : matches any substring
- _ (underscore) : matches any character
- "not like" : mismatches

2.1.8.5.2.5 ข้อจำกัดในการเรียกค้นข้อมูลจากข้อกำหนดของ cartesian product หรือ natural join (from clause) เช่น "ในกรณีที่ต้องการหาชื่อลูกค้า, เลขที่บัญชีเงินกู้, และยอดเงินของลูกค้าทั้งหมดที่มีบัญชีเงินกู้กับธนาคาร" จะได้

```
select customer-name, borrower.loan-number, amount
from borrower, loan
where borrower.loan-number = loan.loan-number
```

หรือ

```
select customer-name, borrower.loan-number, amount
from borrower, loan
where borrower.loan-number = loan.loan-number
and branch-name = 'Perryridge'
```

2.1.8.5.2.6 ข้อจำกัดในการเรียกค้นข้อมูลโดยการเปลี่ยนชื่อเรียก (rename operation) การเปลี่ยนชื่อเรียก โดยคำสั่ง "as" เช่น old-name as new-name สามารถใช้ได้ทั้งใน select และ from clause คือ

```
select <column1, column2 as new-column2, ... >
from <table name as new table name>
where <condition>
```

เช่น

```
select customer-name , amount as loan-amount
from borrower, loan
where borrower.loan-number = loan.loan-number
```


2.1.8.5.2.7 Tuple Variables คำสั่ง “as” มีประโยชน์มากในการกำหนด tuple variable ตามที่ได้แสดงไว้ใน tuple relational calculus ซึ่งจะถูกกำหนดไว้ใน from clause เช่น

```
select customer-name, T.loan-number, S.amount
from borrower as T, loan as S
where T.loan-number = S.loan-number
```

2.1.8.5.2.8 การเรียงลำดับข้อมูลที่จะแสดง (Ordering the Display of Tuples) คำสั่ง order by มีผลทำให้ tuple ทั้งหมดในผลลัพธ์มีการจัดเรียงลำดับ ซึ่งโดยปกติจะเรียงลำดับจากน้อยไปมาก (asc : ascending order) หรืออาจจะกำหนดเป็นจากมากไปน้อยก็ได้ (desc : descending order) เช่น

```
select distinct customer-name , amount
from borrower , loan
where borrower.loan-number = loan.loan-number
and branch-name = 'Perryridge'
order by customer-name , amount desc
```

2.1.8.5.2.9 การเรียกค้นข้อมูลตาม set operation คำสั่ง SQL สามารถแสดงผลได้จากการกระทำกับ set คือ union, intersect, และ except ได้ ตามที่ได้เคยเขียน relational algebra มาแล้ว โดยใช้ keyword : union, intersection, และ except แทนเครื่องหมาย \cup , \cap , และ $-$ ตามลำดับ ซึ่งในการทำงานนี้ จะกระทำกับ 2 relations/sets เช่น

The set of all customers who have an account at the bank,

```
select customer-name
from depositor
```

The set of all customers who have a loan at the bank,

```
select customer-name
from borrower
```

2.1.8.5.2.9.1 The Union Operation คำสั่ง union เป็นการรวมข้อมูลเข้าด้วยกัน และกำจัด tuple ที่ซ้ำกันทิ้งโดยอัตโนมัติ

เช่น To find all customers having a loan, an account, or both at the bank

```
(select customer-name
from depositor )
union
(select customer-name
from borrower )
```

แต่ถ้าต้องการแสดงข้อมูลทั้งหมด (รวมทั้งซ้ำกันด้วย) ให้ใช้ "union all"

2.1.8.5.2.9.2 The Intersect Operation คำสั่ง intersect เป็นการหาข้อมูลที่เหมือนกัน และกำจัด tuple ที่ซ้ำกันทิ้ง โดยอัตโนมัติเช่นเดียวกัน

เช่น To find all customers who have both a loan and an account at the bank

```
(select customer-name
from depositor )
intersect
(select customer-name
from borrower )
```

ถ้าต้องการแสดงข้อมูลทั้งหมด (รวมทั้งซ้ำกันด้วย) ให้ใช้ "intersect all"

2.1.8.5.2.9.3 The Except Operation คำสั่ง except (หรือ set difference) เป็นการความแตกต่างของข้อมูล และกำจัด tuple ที่ซ้ำกันทิ้ง โดยอัตโนมัติเช่นกัน

เช่น To find all customers who have an account but no loan at the bank

```
(select customer-name
from depositor )
except
(select customer-name
from borrower )
```

ถ้าต้องการแสดงข้อมูลทั้งหมด (รวมทั้งซ้ำกันด้วย) ให้ใช้ "except all"

2.1.8.5.3 การเรียกใช้ฟังก์ชันในการเรียกค้นข้อมูล (SQL Functions)

2.1.8.5.3.1 ฟังก์ชันในการรวม (Aggregation Function)

```
select [<column name>] < avg, min, max, sum, count, >
(<column name>)
from <table name>
where <condition>
```

- count เป็นคำสั่งที่ใช้กับตารางหรือคอลัมน์ใดๆ ให้นำจำนวนแถวหรือคอลัมน์ซึ่งมี 2 แบบ คือ count (*) และ count (distinct <column-name>) เพื่อนับจำนวนแถวหรือคอลัมน์ที่มีข้อมูลไม่ซ้ำกัน

- sum เป็นคำสั่งการหาผลรวมของคอลัมน์ใดคอลัมน์หนึ่ง

- avg เป็นคำสั่งการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลทุกๆ ค่าในคอลัมน์ใดคอลัมน์หนึ่ง โดยจะไม่นำ Null Value มาคำนวณ หรือใช้ avg (distinct <column-name>) เพื่อหาค่าเฉลี่ยโดยไม่ได้นำค่าซ้ำกันมาคำนวณ

หนึ่ง

- Max / min เป็นคำสั่งในการหาค่าสูงสุด/ต่ำสุดของข้อมูลของคอลัมน์ใดคอลัมน์

รูปแบบคำสั่ง

```
select < column1, column2, ... >
from <table name>
[where <condition>]
[group by <grouping column> ... ]
[having <condition >]
```

ตัวอย่างเช่น

```
select avg (balance )
from account
where branch-name = 'Perryridge'
```

```
select branch-name, count (distinct customer-name )
from depositor , account
where depositor.account-number = account.account-number
group by branch-name
```

```
select branch-name, avg (balance )
from account
group by branch-name
having avg (balance ) > 1200
```

2.1.8.5.3.2 ฟังก์ชันวันและเวลา (Date and time functions) : add_months,

last_day, months_between

2.1.8.5.3.3 ฟังก์ชันคณิตศาสตร์ (Arithmetic functions) : abs, exp, ฟังก์ชันทาง

ตรีโกณ, log, mod, sqrt

2.1.8.5.3.4 ฟังก์ชันตัวอักษร (Character functions) : chr, concat, lower, upper,

replace, substr

2.1.8.5.3.5 ฟังก์ชันการแปลง (Converter functions) : to_char

2.1.8.5.3.6 ฟังก์ชันอื่นๆ (Miscellaneous functions)

2.1.8.5.4 การจัดการข้อมูล (Data Manipulation)

2.1.8.5.4.1 การลบข้อมูล (Deletion) : ลบแถวข้อมูลตามเงื่อนไข

```
delete
from <table name>
[where <condition>]
```

เช่น

```
delete from loan
delete from account
where branch-name = 'Perryridge'
delete from account
where branch-name in (select branch-name from branch
where branch-city = 'Needham')
```

2.1.8.5.4.2 การเพิ่มข้อมูล (Insertion) : เพิ่มข้อมูลในตาราง

- การเพิ่มข้อมูลที่ละแถว โดยระบุข้อมูลที่จะเพิ่มเข้าไปโดยตรง

```
insert into <table name> [(column1, column2, ...)]
value (<value1, value2, ... >)
```

เช่น

```
insert into account
values ('A-9732', 'Perryridge', 1200)
```

- การเพิ่มข้อมูลโดยการ คึงกลุ่มข้อมูลด้วยคำสั่งค้นหาข้อมูล

```
insert into <table name> [(column1, column2, ...)]
select statement
```

เช่น

```
insert into depositor
select customer-name, loan-number
from borrower, loan
where borrower.loan-number = loan.loan-number
and branch-name = 'Perryridge'
```

2.1.8.5.4.2 การปรับปรุงแก้ไขข้อมูล (Updates): ลบแถวข้อมูลตามเงื่อนไข

```
update <table name>
set <column1> [, column2, ...] = <expression>
[where <condition>]
```

```

เช่น update account
      set balance = balance * 1.05
      where balance > select avg (balance )
      from account
    
```

2.1.8.6 ความปลอดภัยของฐานข้อมูล (Database Security)

ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูล (database security) เป็นการป้องกันผู้ไม่มีสิทธิเข้ามาใช้หรือแก้ไขข้อมูลและความสามารถในการป้องกันข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ เช่น ข้อมูลที่ถูกเปลี่ยนแปลงให้ผิดพลาดได้โดยง่าย แสดงว่าข้อมูลมีความปลอดภัยต่ำ เป็นต้น ทั้งนี้ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลมีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรเป็นอย่างมาก ผู้บริหารฐานข้อมูลจึงจำเป็นต้องจะรักษาฐานข้อมูลให้ปลอดภัย โดยสามารถแยกวัตถุประสงค์โดยรวมของการรักษาความปลอดภัยในระบบฐานข้อมูลได้ 4 ประการ คือ

- เพื่อให้สามารถรักษาข้อมูลเป็นความลับได้ (secrecy) ระบบจะต้องปกป้องข้อมูลไม่ให้ผู้ไม่มีสิทธิในการใช้ข้อมูลเข้าใช้ข้อมูลได้ และจะต้องสามารถกำหนดให้ผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถใช้งานได้ตามสิทธิ์ที่กำหนดเท่านั้นด้วย ควรมีการกำหนดสิทธิ์ไว้ชัดเจน

- เพื่อให้ข้อมูลในฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ (integrity) นั่นคือจะต้องสามารถรักษาข้อมูลให้มีความถูกต้องตามกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้ตอนสร้างฐานข้อมูล ข้อมูลต้องไม่ผิดพลาด รวมทั้งความถูกต้องของข้อมูลในการประมวลผลข้อมูลพร้อมกันด้วย

- เพื่อให้มีฐานข้อมูลพร้อมใช้งานอยู่เสมอ (availability) สามารถทำงานได้ตามปกติและเต็มประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายในการใช้และมีขีดความสามารถปฏิบัติงานได้ตามที่ต้องการเนื่องจากการใช้งานระบบฐานข้อมูลมักจะมีข้อขัดข้องอยู่เสมอ เช่น เครื่องเสีย หรือ ไฟดับ หรือ ข้อมูลสูญหาย ถ้ามีการรักษาความปลอดภัยที่ดีจะทำให้ผู้ใช้งานมีความเชื่อถือในระบบฐานข้อมูลนั้น

- เพื่อลดความเสี่ยง (Risk Assessment) การรักษาความปลอดภัยที่ดีจะช่วยลดความเสี่ยงในค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจากการเสียหายของข้อมูล การวางแผนด้านการรักษาความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสมจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายของข้อมูลค่าใช้จ่าย มีการประเมินความสมดุลระหว่างค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนคุ้มค่ากับประโยชน์ที่จะได้รับจากการรักษาความปลอดภัย

2.1.8.6.1 ข้อคำนึงในการรักษาความปลอดภัยระบบฐานข้อมูล

ในการรักษาความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลนั้น จะต้องคำนึงถึงนโยบาย (policy) ขององค์กรและสถานภาพของระบบการรักษาความปลอดภัยในปัจจุบัน (current state)

2.1.8.6.1.1 นโยบายขององค์กร

นโยบายขององค์กรมีผลสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล นโยบายขององค์กรจะต้องมุ่งเน้นที่จุดมุ่งหมายและการทำงานที่ดี การกำหนดนโยบายด้านการรักษาความปลอดภัยก็เพื่อให้องค์กรสามารถดูแลรักษาความปลอดภัยขององค์กรจำเป็นต้องมีการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยให้ชัดเจน โดยประกอบด้วยกฎข้อบังคับ

และหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานพร้อมทั้งระเบียบวิธีปฏิบัติให้พนักงานใช้เป็นหลักในการทำงาน รวมทั้งการติดตามตรวจสอบให้ทุกคนให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบมาตรฐานที่วางไว้อย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอ

การกำหนดนโยบายด้านการรักษาความปลอดภัย เพื่อให้องค์กรสามารถดูแลรักษาความปลอดภัยขององค์กรจำเป็นต้องมีการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยให้ชัดเจน โดยประกอบด้วยกฎข้อบังคับและหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงาน พร้อมทั้งระเบียบวิธีปฏิบัติให้พนักงานใช้เป็นหลักในการทำงาน รวมทั้งการติดตามตรวจสอบให้ทุกคนปฏิบัติตามกฎระเบียบมาตรฐานที่วางไว้อย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอ โดยต้องกำหนดให้แน่นอนว่าระบบรักษาความปลอดภัยนี้ใครเป็นผู้ปฏิบัติ (who) ใช้กับส่วนใดบ้างในระบบ (to what resources) มีวิธีการปฏิบัติอย่างไร (how) ผู้ใช้ผู้ใดสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนใดได้บ้าง รวมทั้งต้องกำหนดสิทธิว่าใครมีสิทธิกำหนดที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลนั้นๆ

2.1.8.6.1.2 สถานภาพของระบบการรักษาความปลอดภัย โดยมีการตรวจสอบว่าในปัจจุบันสถานภาพของระบบการรักษาความปลอดภัยอยู่ในระดับใดและต้องการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงอันใดบ้าง ความต้องการในการใช้ข้อมูลที่ปลอดภัยและคำแนะนำจากส่วนต่างๆ ที่ใช้งานภายในระบบ การแจกจ่ายไปสู่ผู้ที่รับผิดชอบ มีตารางเวลาที่กำหนดว่าส่วนใดของระบบจะต้องปรับปรุงอะไรบ้าง ณ เวลาใดมีการจัดทำแผนฉุกเฉิน เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินการต่อไปได้เมื่อมีวิกฤตการณ์เกิดขึ้นแผนฉุกเฉินนี้อาจทำรวมเป็นแผนเดียวทั้งองค์กรหรือแยกตามงานก็ได้ แผนนี้ควรจะระบุชื่อคนที่จะต้องติดต่อเมื่อเกิดเหตุ อุปกรณ์หรือเครื่องมือสำรองตลอดจนขบวนการทำงานอย่างละเอียด บุคลากรที่เกี่ยวข้องควรจะคุ้นเคยกับแผนเหล่านี้และมีการทดสอบให้มั่นใจว่าสามารถใช้งานได้ การจัดทำแผนฉุกเฉิน เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินการต่อไปได้เมื่อมีวิกฤตการณ์เกิดขึ้น แผนฉุกเฉินนี้อาจทำรวมเป็นแผนเดียวทั้งองค์กร หรือแยกตามงานก็ได้ แผนนี้ควรจะระบุชื่อคนที่จะต้องติดต่อเมื่อเกิดเหตุ อุปกรณ์หรือเครื่องมือสำรอง ตลอดจนขบวนการทำงานอย่างละเอียด บุคลากรที่เกี่ยวข้องควรจะคุ้นเคยกับแผนเหล่านี้และมีการทดสอบให้มั่นใจว่าสามารถใช้งานได้

2.1.8.6.2 การควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล

การควบคุมการเข้าถึงระบบ ควรจะมีการควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงระบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ของระบบฐานข้อมูลและส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน โดยมีการควบคุมดังนี้

2.1.8.6.2.1 ควบคุมความปลอดภัยโดยระบบปฏิบัติการ (operating system controls) หรือระบบจัดการฐานข้อมูล ควรจะมีการควบคุมสิทธิการเข้าถึงและการใช้ข้อมูลในส่วนต่างๆ ภายในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ การมีระบบบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ในระบบ (security log) ไว้โดยอัตโนมัติเพื่อใช้เป็นหลักฐานการตรวจสอบ (audit trail)

2.1.8.6.2.2 ควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงระบบฮาร์ดแวร์ อาจควบคุมโดยเทคโนโลยีทางฮาร์ดแวร์ได้มีการออกแบบสถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐานในการรักษาความปลอดภัยที่

สามารถควบคุมการเข้าถึงระบบได้อย่างดี เช่น การใช้สมาร์ตการ์ดในการควบคุมการใช้ การใช้วงจรเฉพาะกิจเชื่อมต่อกับหน่วยความจำเพื่อตรวจสอบ ป้องกัน และจำกัดเวลาในการใช้ เป็นต้น

2.1.8.6.2.3 ควบคุมผู้ใช้แต่ละคน โดยแต่ละคนจะต้องมีชื่อผู้ใช้ (user name) และรหัสผ่าน (password) ที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละคน

2.1.8.6.2.4 ระบบการตรวจสอบ จะต้องมียุทธศาสตร์การตรวจสอบ (audit trail) จะต้องบันทึกว่าผู้ใช้เป็นใครทำอะไร จากที่ไหน และทำสำเร็จหรือไม่จะต้องบันทึกการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ (events logging) เพิ่มข้อมูลของระบบตรวจสอบจะต้องได้รับการปกป้องและตรวจสอบเสมอ

2.1.8.6.2.5 ควบคุมการเข้าถึงข้อมูล โดยต้องจำแนกแยกแยะสิทธิในการกระทำต่อส่วนต่างๆของระบบและจำแนกแยกแยะระหว่างผู้ใช้กลุ่มต่างๆ เช่น ผู้ใช้กลุ่มใดมีสิทธิในการใช้ระบบเพิ่ม ข้อมูล (file system) มีการแบ่งหน่วยความจำ (shared memory)

2.1.8.6.2.6 มีโปรแกรมที่สามารถเก็บสำรองข้อมูลไว้ได้โดยอัตโนมัติและสม่ำเสมอ โดยไม่ต้องใช้ผู้ดูแลระบบมาทำการเก็บสำรองข้อมูลด้วยตนเองเพราะอาจเกิดความไม่สม่ำเสมอและข้อผิดพลาดได้

2.1.8.6.2.7 ควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงระบบเครือข่าย การรักษาความปลอดภัย กับของข้อมูลในระบบเครือข่ายนั้นจะต้องทำให้ทั่วถึงทั้งระบบ จะทำเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งไม่ได้ สิ่งที่ต้องควบคุมก็คือ ความลับของข้อมูลที่ส่งผ่านในระบบเครือข่ายและการตรวจสอบความถูกต้องของผู้ใช้รวมถึงการตรวจสอบความถูกต้องของระบบคอมพิวเตอร์ที่จะเข้ามาทำการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบเครือข่ายการรักษาความปลอดภัยต้องคำนึงถึง การควบคุมการอนุญาตให้เข้ามาในระบบ (access control) การตรวจสอบความถูกต้องระบบคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย (authentication in distribute system) การรักษาความถูกต้องของข้อมูลที่ส่งผ่านระบบเครือข่าย (data integrity) และการใช้ตัวป้องกันการบุกรุกหรือกำแพงไฟ (firewall) ในการรักษาความปลอดภัยของระบบเครือข่าย

2.1.8.6.2.8 ควบคุมการอนุญาตให้เข้ามาในระบบเครือข่าย เป็นการป้องกันการเข้าระบบโดยผ่านช่องทางหรือพอร์ต (port) ต่างๆที่มีอยู่ในระบบ โดยใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์และการกำหนดระดับสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลที่ต่างกัน เช่น กำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลบางส่วนเท่านั้นสำหรับผู้ที่มีสิทธิหรือสามารถเพียงแค่อ่านข้อมูลเท่านั้น แต่ไม่มีสิทธิในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล เป็นต้น

2.1.8.6.2.9 การตรวจสอบความถูกต้องของระบบคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย (authentication in distribute system) เป็นการป้องกันการปลอมแปลงจากระบบคอมพิวเตอร์ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้เข้ามาในระบบได้ ต้องมีวิธีในการตรวจสอบความถูกต้องของระบบที่มัลแวร์เชื่อม โดยการตรวจสอบรหัสผ่านเพื่อใช้ในการตรวจสอบเซิร์ฟเวอร์ (server) จากระบบอื่นๆที่จะเข้ามาทำการต่อเชื่อมได้

2.1.8.6.2.10 การรักษาความถูกต้องของข้อมูลที่ส่งผ่านระบบเครือข่าย(data integrity) โดยการนำวิธีการติดต่อดิจิทัลที่มีขั้นตอนและรูปแบบที่แน่นอนระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ภายในเครือข่าย เช่น การใช้โพรโทคอล (protocol) มาตรฐาน การใช้ลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์(digital signature) การใช้ตัวป้องกันการบุกรุกหรือกำแพงไฟ (firewall) ในการรักษาความปลอดภัยของระบบเครือข่าย โดยใช้กำแพงไฟเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบหรือปิดกั้นการเชื่อมต่อของข้อมูลจากระบบภายนอกระบบเครือข่ายกับภายในระบบเครือข่าย

2.1.8.6.2.11 การให้สิทธิ (Authorization) ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลมีสิทธิในการใช้ข้อมูลแตกต่างกันมากมาย

- เช่น
- สิทธิในการอ่านข้อมูลหรือเรียกดูข้อมูล (read)
 - สิทธิในการเพิ่มข้อมูล (insert)
 - สิทธิในการเปลี่ยนแปลงข้อมูล (update)
 - สิทธิในการลบข้อมูล (delete)
 - สิทธิในการสร้างดัชนี (index)
 - สิทธิในการสร้างตารางหรือวิว (resource)
 - สิทธิในการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล (alteration)
 - สิทธิในการลบตารางหรือวิว (drop)

การอนุญาตให้เข้าระบบ นอกจากจะควบคุมเรื่องตัวบุคคล แล้วยังอาจมีความจำเป็นในการควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์หรือหมายเลขโทรศัพท์ที่จะต่อเข้าระบบด้วย และควรจะมีการตัดการติดต่อจากระบบโดยอัตโนมัติถ้าไม่มีการใช้งานเป็นเวลานาน เพื่อป้องกันผู้อื่นแอบใช้

2.1.8.6.3 การควบคุมความปลอดภัยด้วยวิว

การควบคุมความปลอดภัยให้กับข้อมูลสามารถสร้างโครงสร้างข้อมูลใหม่ ที่ทำให้ผู้ใช้เห็นเพียงโครงสร้างบางส่วนของฐานข้อมูลเท่านั้น ที่เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ได้เห็นข้อมูลทั้งหมดของฐานข้อมูล เราเรียกตารางข้อมูลประเภทนี้ว่า “ตารางเสมือน” หรือ “วิว” บางครั้งการออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพก็ต้องกำหนดตารางเป็นลักษณะวิว เพื่อเป็นการป้องกันรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และการควบคุมการใช้งานในระบบฐานข้อมูล เพราะหากสร้างเป็นตารางข้อมูลจริงอาจจะเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลมากซึ่งยากต่อการควบคุมการใช้งาน

วิว (VIEW) หรือตารางเสมือนเป็นตารางข้อมูลที่มีรายละเอียดหรือได้รายละเอียดมาจากตารางหลัก ถูกสร้างขึ้นจากฐานข้อมูล โดยตารางที่สร้างขึ้นนี้จะสอดคล้องกับการใช้งานของผู้ใช้และยังเป็นการป้องกันข้อมูลที่แท้จริงภายในฐานข้อมูล วิว (view) ถูกสร้างขึ้นจากฐานข้อมูล โดยวิวที่สร้างขึ้นนี้จะสอดคล้องกับการใช้งานของผู้ใช้และยังเป็นการป้องกันข้อมูลที่แท้จริงภายในฐานข้อมูล วิว (view) ถูกสร้างขึ้นจากฐานข้อมูล โดยตารางที่สร้างขึ้นนี้จะสอดคล้องกับการใช้งานของผู้ใช้และยังเป็นการป้องกันข้อมูลที่แท้จริงภายในฐานข้อมูล ตารางเหล่านี้จะทำงานเช่นเดียวกับตารางธรรมดา แต่ไม่มี

ข้อมูลเป็นของตนเอง วิิวใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมไม่ให้ผู้ใช้เข้าไปดูข้อมูลทั้งหมดของตารางได้ วิิวเป็นกลไกรักษาความปลอดภัยในการปกปิดส่วนต่าง ๆ ของตารางที่เป็นความลับหรือเกินความจำเป็นสำหรับผู้ใช้ เช่น ถ้าต้องการให้พนักงานขายดูตารางข้อมูลพนักงานขายได้ แต่ไม่ต้องการให้เห็นค่าคอมมิชชั่นของแต่ละคน ก็ควรสร้างวิิวของตารางพนักงานขายที่ไม่มีคอลัมน์ค่าคอมมิชชั่นไว้ให้พนักงานขายได้เรียกดู

ดังนั้นในการป้องกันและรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในการเรียกใช้ข้อมูลที่แตกต่างจากตารางข้อมูลที่ออกแบบไปแล้ว ก็อาจทำได้โดยการสร้างเป็นวิิว

2.1.9 MySQL Server

MySQL เป็นฐานข้อมูลแบบ open source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุดโปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures Query Language) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้หลายๆ คนและหลายๆ งานได้ในขณะเดียวกัน

2.1.9.1 หน้าที่ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

2.1.9.1.1 MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS)) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติมเข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เกิดขึ้นในฐานข้อมูลจำเป็นต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำให้หน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

2.1.9.1.2 MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้นแต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

2.1.9.1.3 MySQL แยกจ่ายให้ใช้งานแบบ open source นั่นคือผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

นอกจากนั้น MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนายังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความ

ต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงาน และความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐาน ข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2 PHP (Professional Home Page)

2.2.1 ประวัติ PHP

ในช่วงแรกภาษาที่นิยมใช้ในการทำงานบนระบบ Network คือ HTML (Hypertext Markup Language) แต่ภาษา HTML เป็น Static Language ก็คือ ภาษาที่ใช้สร้างข้อมูลประเภทตัวอักษร ภาพ หรือ Object อื่นๆ ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ด้วยตัวของมันเองหรือเรียกง่ายๆ ว่าข้อมูลที่คงที่นั่นเอง ก็ทำให้ไม่ยืดหยุ่น ต่อมาความต้องการของมนุษย์ไม่มีวันเพียงพอ จึงได้มีการพัฒนาภาษาที่เป็น Dynamic Language ขึ้นมา ก็คือ ภาษาที่มีข้อมูลถูกเปลี่ยนแปลง Auto ตามเงื่อนไขต่างๆ ที่ผู้เขียนกำหนดไว้มีการประกาศตัวแปร ได้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงก็เปลี่ยนแปลงตามตัวแปร นี่เป็นที่มาของภาษา PHP CGI ASP เป็นต้น โดยเฉพาะ ภาษาประเภท Scripts ที่สามารถติดต่อกับผู้ใช้ได้และหนึ่งในภาษาเหล่านั้นก็คือ PHP ซึ่งเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน ถูกสร้างขึ้นเมื่อปี 1994 ก่อน Windows 95 ปีเดียวเอง โดยนาย Rasmus Lerdorf

PHP เป็นภาษาจําพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

ถ้าใครรู้จัก Server Side Include (SSI) ก็จะสามารถเข้าใจการทำงานของ PHP ได้ไม่ยาก สมมุติว่า เราต้องการจะแสดงวันเวลาปัจจุบันที่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ในขณะนั้น ในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งภายในเอกสาร HTML ที่เราต้องการ อาจจะใช้คำสั่งในรูปแบบนี้ เช่น `<!--#exec cgi="date.pl"-->` ไว้ในเอกสาร HTML เมื่อ SSI ของ web server มาพบคำสั่งนี้ก็จะกระทำคำสั่ง date.pl ซึ่งในกรณีนี้เป็นสคริปต์ที่เขียนด้วยภาษา perl สำหรับอ่านเวลาจากเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วใส่ค่าเวลาเป็นเอาพุท (output) และแทนที่คำสั่งดังกล่าวลงในเอกสาร HTML โดยอัตโนมัติก่อนที่จะส่งไปยังผู้อ่านอีกทีหนึ่ง

อาจจะกล่าวได้ว่า PHP ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อแทนที่ SSI รูปแบบเดิมๆ โดยให้มีความสามารถและมีส่วนเชื่อมต่อกับเครื่องมือชนิดอื่นมากขึ้น เช่น ติดต่อกับคลังข้อมูลหรือ database เป็นต้น

PHP ได้รับการเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปีค.ศ.1994 จากนั้นก็มีการพัฒนาต่อมาตามลำดับเป็นเวอร์ชัน 1 ในปี 1995 เวอร์ชัน 2 (ตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 และเวอร์ชัน 3 ช่วง 1997 ถึง 1999 จนถึงเวอร์ชัน 4 ในปัจจุบัน

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยแพร่สดต้นฉบับหรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Webserver ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

รายชื่อของนักพัฒนาภาษา PHP ที่เป็นแกนหลักสำคัญในปัจจุบันมีดังต่อไปนี้

Zeev Suraski, Israel

Andi Gutmans, Israel

Shane Caraveo, Florida USA

Stig Bakken, Norway

Andrey Zmievski, Nebraska USA

Sascha Schumann, Dortmund, Germany

Thies C. Arntzen, Hamburg, Germany

Jim Winstead, Los Angeles, USA

Rasmus Lerdorf, North Carolina, USA

เนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของตัว Web Server ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP ก็จะต้องดูก่อนว่า Web server นั้นสามารถใช้สคริปต์ PHP ได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache WebServer และ Personal Web Server (PWP) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT ในกรณีของ Apache เราสามารถใช้ PHP ได้สองรูปแบบคือ ในลักษณะของ CGI และ Apache Module ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่าถ้าใช้ PHP เป็นแบบ โมดูล PHP จะเป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงานนั่นเองซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบที่เป็น CGI เพราะว่า ถ้าเป็น CGI แล้วตัวแปลชุดคำสั่งของ PHP ถือว่าเป็นแค่โปรแกรมภายนอก ซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้งที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้นถ้ามองในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงานการใช้ PHP แบบที่เป็น โมดูลหนึ่งของ Apache จะทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่าคือ ไปด้วยนี้เราจะมาทำความรู้จักกับภาษา PHP และทำความเข้าใจการทำงานรวมถึงคำสั่งพื้นฐานต่างๆ ที่ใช้ในการเขียนสคริปต์ในภาษา PHP

2.2.2 จุดเด่นของการเขียนโปรแกรมด้วย PHP

1. สะดวก เพราะภาษาสคริปต์ ทำให้สามารถแทรกตำแหน่งใดก็ได้ใน HTML
2. รวดเร็ว นำเอาข้อดีของภาษาสคริปต์ที่เคยมีในภาษา C ภาษา Perl และ ภาษา Java รวมกับความเร็วของ CGI

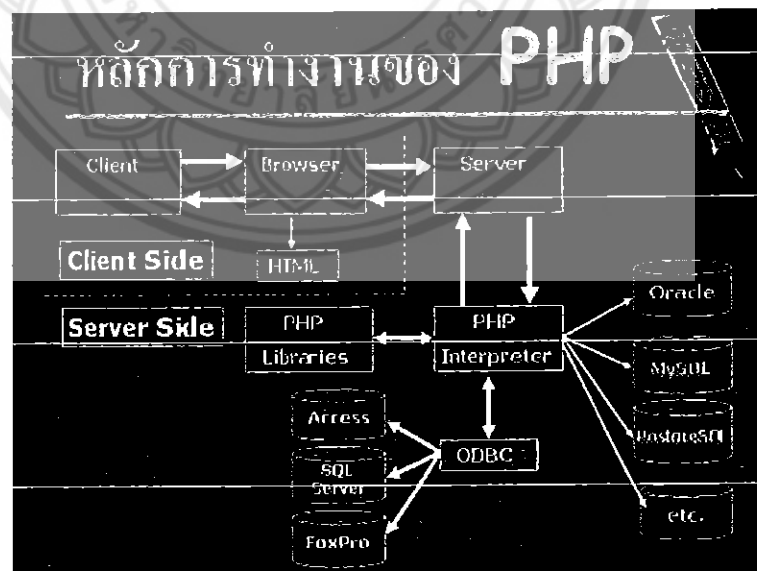
3. มีความยืดหยุ่นสูง สามารถสร้าง โปรแกรมประยุกต์ (Application) ได้หลากหลาย
 4. สามารถนำไปใช้ กับหลายระบบปฏิบัติการ โดยแทบจะไม่ต้องเปลี่ยนแปลงรหัสคำสั่ง
 5. มีแหล่งข้อมูลเปิด เนื่องจากการพัฒนาของ PHP พัฒนาโดยโปรแกรมเมอร์ทั่วไป ไม่ยึดติดกับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลใดทำให้มีคนใช้งานจำนวนมากและพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว
 6. มีโปรแกรมมาตรฐานสำหรับการติดต่อกับเครื่องมือ ใช้งานได้มากมาย
 7. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เครื่องมือที่ใช้เพื่อพัฒนาทุกอย่างสามารถหาได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- ไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการ โปรแกรมผู้ให้บริการเครือข่าย โปรแกรมระบบฐานข้อมูลและ Server Side Script

2.2.3 จุดด้อยของการเขียนโปรแกรมด้วย PHP

เนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP จำเป็นต้องพิจารณาาก่อนว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นสามารถใช้โปรแกรมภาษา PHP ได้หรือไม่ เช่น PHP สามารถใช้ได้กับ IIS (Internet Information Server) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows XP โดยมี ตัวแปลภาษา PHP ร่วมด้วย

2.2.4 หลักการทำงานของ PHP

เครื่องลูกข่ายจะร้องขอมายัง Web Server ที่มี Script เป็น PHP จากนั้น Script PHP จะทำการประมวลผลข้อมูลที่ร้องขอเข้ามา ในบางครั้งมีการติดต่อหรือดึงข้อมูลจาก Database ก็จะมีการส่งข้อมูลไปดึงข้อมูลมาประมวลผล เมื่อมีการประมวลผลเสร็จแล้วก็ส่งข้อมูลกลับไปยังเครื่องลูกข่ายที่ร้องขอข้อมูลเข้ามา



รูปที่ 2.3 หลักการทำงานของ PHP

2.2.4.1 การสอดแทรกคำสั่งภาษา PHP ในเอกสาร HTML

เพื่อเป็นการบ่งบอกให้รู้ว่า ส่วนใดเป็นคำสั่ง PHP ที่อยู่ภายในเอกสาร HTML จึงได้มีการกำหนดสัญลักษณ์ไว้ดังนี้ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น

ที่นิยมก็คือแบบแรก โดยเริ่มต้นด้วย `<? และจบด้วย ?>` และตรงกลางจะเป็นคำสั่งในภาษา PHP เราสามารถวางคำสั่ง PHP ไว้ภายในเอกสาร HTML ตามที่ต้องการ ได้อาจจะสลับกับ Tag ของภาษา HTML ก็ได้

ตารางที่ 2.1 รูปแบบคำสั่งของภาษาต่างๆ

TAG	STLY
<code><? ... ?></code>	SGML style
<code><?php ... ?></code>	XML style
<code><script language="php"> ... </script></code>	JavaScript style
<code><% ... %></code>	ASP style

คำสั่งแรกที่สุดสำหรับการเรียนรู้ก็คือคำสั่ง `echo` แล้วตามด้วยข้อความหรือสตริงค์ (string) ข้อความในภาษา PHP จะเริ่มต้นและจบด้วย double quote (") เหมือนในภาษาซี ตัวอย่าง

```
<?
echo "สวัสดิ์ ท่อ แม่ ฟีน้อง ";
?>
```

โปรดสังเกตว่าคำสั่งแต่ละคำสั่งในภาษา PHP จะจบท้ายคำสั่งด้วย semicolon (;) เหมือนในภาษาซีซึ่งคำสั่งหรือฟังก์ชันในภาษา PHP นั้นจะเขียนด้วยตัวพิมพ์เล็กหรือใหญ่ก็ได้ (case insensitive)

2.2.4.2 ตัวแปรในภาษา PHP

สำหรับการเขียนโปรแกรมสำหรับภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง สิ่งที่จะขาดเสียมิได้คือ การกำหนดและใช้ตัวแปร (variable) ตัวแปรในภาษา PHP จะเหมือนกับในภาษา Perl คือเริ่มต้นด้วยเครื่องหมาย dollar (\$) โดยเราไม่จำเป็นต้องกำหนดแบบของข้อมูล (data type) อย่างเจาะจงเหมือนในภาษาซีเพราะว่าตัวแปรภาษาจะจำแนกเองโดยอัตโนมัติว่าตัวแปรดังกล่าวใช้ข้อมูลแบบใดในช่วงเวลานั้นๆ เช่น ข้อความ จำนวนเต็ม จำนวนที่มีเลขจุดทศนิยมตรรก เป็นต้น

2.2.4.3 ตัวอักษรพิเศษ(Escape Sequence)

\n = ขึ้นบรรทัดใหม่ (newline)

\r = ให้ตัว Cursor ไปอยู่คั่นบรรทัด (carriage)

\t = ใช้ในการเลื่อน Tab (horizontal tab)

\\ = พิมพ์เครื่องหมาย \ (backslash)

\\$ = พิมพ์เครื่องหมาย \$ (dollar sign)

\\" = พิมพ์เครื่องหมาย" (double-quote)

%% = percent

ตัวแปรตัวหนึ่งอาจจะมีข้อมูลหลายแบบในช่วงเวลาที่ต่างกัน แต่การจะใช้งานบ้างครั้งจะต้องดูด้วยว่าเมื่อไหร่จะใช้เป็นตัวเลขเท่านั้นและไม่ใช้กับข้อความเป็นต้น

2.2.4.4 การใช้ตัวแปร ใน PHP

ถ้าต้องการเช็คดูว่าตัวแปรที่มีข้อมูลแบบใด เราสามารถใช้คำสั่ง `gettype()` ได้ ค่าที่ได้จากฟังก์ชันก็จะเป็น "integer" "double" หรือ "string" เป็นต้น

เราอาจจะไม่ใช้ `gettype()` ก็ได้แต่เลือกใช้ฟังก์ชัน

- `is_long()` สำหรับเช็คค่าที่เป็นเลขจำนวนเต็ม
- `is_string()` สำหรับเช็คค่าที่เป็นสตริงค์
- `is_double()` สำหรับค่าที่เป็นเลขทศนิยม
- `is_array()` สำหรับค่าที่เป็นอาร์เรย์
- `is_object()` สำหรับค่าที่เป็นออบเจกต์จากคลาส

การเชื่อมต่อข้อความ ใน php จะใช้เครื่องหมาย , (จุลภาค) หรือ . (จุด)

รูปแบบ

"ข้อความ 1" . "ข้อความ 2" เชื่อมข้อความ

"ข้อความ 1", "ข้อความ 2" เชื่อมข้อความ

"ข้อความ 1"."ข้อความ 2" เว้นวรรค

การเชื่อมต่อตัวแปร ใช้เครื่องหมาย (,) หรือ (.)

รูปแบบ

ตัวแปร 1 . ตัวแปร 2 เชื่อมตัวแปร

ตัวแปร 1, ตัวแปร 2" เชื่อมตัวแปร

ตัวแปร 1." . ตัวแปร 2 สำหรับเว้นวรรค

2.2.4.5 การใช้ echo เพื่อแสดงข้อความ

การพิมพ์ค่าใดๆที่เก็บอยู่ในตัวแปรถ้าชื่อของตัวแปรอยู่ในสตริงค์ระหว่าง double quote เวลาสร้างเอาพุดค์แล้วจะอ่านค่าของตัวแปรนั้นก่อนแล้วจึงแทนที่ลงในข้อความแต่ถ้านำหน้าด้วย backslash (\) ก็จะไม่มีการอ่านค่าของตัวแปร เช่น "\\$a" จะให้ผลต่างจาก "\$a"

สำหรับข้อความในภาษา PHP เราอาจจะใช้ single quote แทน double quote ได้ แต่เวลาใช้งานร่วมกับ echo หรือ `print()` จะให้ผลต่างกัน โดยตัวแปรคำสั่งจะมองข้ามชื่อตัวแปรและรวมถึงพวก escape sequence ต่างๆที่อยู่ในข้อความที่ใช้ single quote

2.2.4.6 คำอธิบายในภาษา PHP

ถ้าเราต้องการเขียนคำอธิบายในส่วนใดๆก็ตามของสคริปต์เราก็จะสามารถทำได้โดยใช้ /* ... */ เหมือนในภาษาซีหรือ // เหมือนในภาษาจาวาหรือ # เหมือน shell script โปรดสังเกตว่า // ใช้เขียนนำคำอธิบายในภาษบรรทัดหนึ่งๆ เท่านั้น ส่วน # ใช้เริ่มต้นของบรรทัดที่เขียนคำอธิบาย

2.2.4.7 ตัวดำเนินการ (Operator)

- โอเปอเรเตอร์เชิงคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators)
- โอเปอเรเตอร์กำหนดค่า (Assignment Operators)
- โอเปอเรเตอร์เปรียบเทียบบิต (Bitwise Operators)
- โอเปอเรเตอร์เชิงเปรียบเทียบ (Comparison Operators)
- โอเปอเรเตอร์เพิ่ม-ลดค่า (Incrementing / Decrementing Operators)
- โอเปอเรเตอร์เชิงตรรกศาสตร์ (Logical Operators)
- โอเปอเรเตอร์เชิงข้อความ (String Operators)

2.2.4.7.1 โอเปอเรเตอร์เชิงคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators) เครื่องหมายที่

ใช้มีดังนี้

ตารางที่ 2.2 โอเปอเรเตอร์เชิงคณิตศาสตร์

เครื่องหมาย	หน้าที่	รูปแบบ	\$A=7,\$B=2
+	บวก	\$C=\$A+\$B	9
-	ลบ	\$C=\$A-\$B	5
*	คูณ	\$C=\$A*\$B	14
/	หาร	\$C=\$A/\$B	3.5
%	หารเอาเศษ	\$C=\$A%\$B	1

หาเศษจากการหาร (%) หรือ โมดูลัส เช่น \$x % \$y การเศษจากการหาร โดยปรกติจะใช้กับเลขจำนวนเต็มเท่านั้น ถ้าใช้กับเลขมีจุดทศนิยมจะมีการปัดทิ้งเป็นจำนวนเต็มก่อน

2.2.4.7.2 โอเปอเรเตอร์กำหนดค่า (Assignment Operators) เครื่องหมายที่ใช้มี

ดังนี้

ตารางที่ 2.3 โอเปอเรเตอร์กำหนดค่า

เครื่องหมาย	หน้าที่	รูปแบบ	\$A=7,\$B=2
=	กำหนดค่า	\$a=1	1
+=	เพิ่มค่า	\$a+=1	4
-=	ลบค่า	\$a-=1	2
=	คูณค่า	\$a=1	3
/=	หารค่า	\$a/=1	3

2.2.4.7.3 โอเปอเรเตอร์เปรียบเทียบบิต (Bitwise Operators) เครื่องหมายที่ใช้มี

ดังนี้

ตารางที่ 2.4 โอเปอเรเตอร์เปรียบเทียบบิต

เครื่องหมาย	หน้าที่	รูปแบบ
&	and	\$a&\$b
	or	\$a \$b
~	not	~\$a
<<	Shift left	\$a<<\$b
>>	Shift right	\$a>>\$b

2.2.4.7.4 โอเปอเรเตอร์เชิงเปรียบเทียบ (Comparison Operators) เครื่องหมายที่

ใช้มีดังนี้

ตารางที่ 2.5 โอเปอเรเตอร์เชิงเปรียบเทียบ

เครื่องหมาย	หน้าที่	หน้าที่	$a=3, b=4$
$=$	เท่ากับ	$a==b$	F
$!=$	ไม่เท่ากับ	$a!=b$	T
$<$	น้อยกว่า	$a<b$	T
$>$	มากกว่า	$a>b$	F
$<=$	มากกว่าหรือเท่ากับ	$a<=b$	T
$>=$	มากกว่าหรือเท่ากับ	$a>=b$	F

2.2.4.7.5 โอเปอเรเตอร์เพิ่ม-ลดค่า (Incrementing / Decrementing Operators)

เครื่องหมายที่ใช้มีดังนี้

ตารางที่ 2.6 โอเปอเรเตอร์เพิ่ม-ลดค่า

เครื่องหมาย	หน้าที่	หน้าที่	$a=3$
$++a$	เพิ่มก่อนแสดง	$++a$	4
$a++$	แสดงก่อนเพิ่ม	$a++$	3
$--a$	ลดก่อนแสดง	$--a$	2
$a--$	แสดงก่อนลด	$a--$	3

ความแตกต่างของการวาง $++$ หรือ $--$ ไว้ข้างหน้าหรือข้างหลังคือดูว่าจะอ่านค่าของตัวแปรก่อน (ในกรณีที่มีการอ่านค่าของตัวแปร) หรืออ่านค่าหลังจากการเพิ่มหรือลด โปรดลองทำตามตัวอย่างแล้วสังเกตผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละกรณี

2.2.4.7.6 โอเปอเรเตอร์เชิงตรรกศาสตร์ (Logical Operators) เครื่องหมายที่ใช้มีดังนี้

ตารางที่ 2.7 โอเปอเรเตอร์เชิงตรรกศาสตร์

เครื่องหมาย	หน้าที่	รูปแบบ	$\$a=\$F, \$b=\T
And	และ	$\$a \text{ And } \b	F
Or	หรือ	$\$a \text{ Or } \b	T
&&	และ	$\$a \ \&\& \ \b	F
	หรือ	$\$a \ \ \b	T
Xor	หรือ	$\$a \ \text{Xor} \ \b	F
!	ไม่	$!\$b$	F

เราสามารถสร้างเงื่อนไขจากการเปรียบเทียบมากกว่าน้อยกว่านี้ได้ซับซ้อนมากขึ้น โดยใช้ "และ" "หรือ" "ไม่" มาประกอบ ตัวอย่างเช่น

ตารางที่ 2.8 ตัวอย่างเงื่อนไขการเปรียบเทียบมากกว่าน้อยกว่าที่ซับซ้อน

ตัวอย่าง	ความหมาย
$(\$x == -1) (\$x == 1)$	ถ้า $\$x$ มีค่าเท่ากับ -1 หรือ 1 จะได้เงื่อนไขเป็นจริง นอกเหนือจากนั้นเป็นเท็จ
$(\$x < 10) \ \&\& \ (\$x > 1)$	ถ้า $\$x$ มีค่าน้อยกว่า 10 และ มากกว่า 1 ก็จะได้เงื่อนไขที่เป็นจริงนอกเหนือจากนั้นเป็นเท็จ
$!(\$x == 0)$	ถ้า $\$x$ ไม่เท่ากับศูนย์ ก็จะได้เงื่อนไขเป็นจริง นอกเหนือจากนั้นเป็นเท็จ

การใช้ `||` และ `&&` มีลักษณะการทำงานเหมือนในภาษาซี อย่างกรณีของ $(\$x \ || \ \$y)$ ถ้า $\$x$ เป็นจริงจะไม่มีมีการพิจารณา $\$y$ และสำหรับ $(\$x \ \&\& \ \$y)$ ถ้า $\$x$ เป็นเท็จแล้วจะไม่มีมีการพิจารณา $\$y$ ต่อ

2.2.4.7.7 โอเปอเรเตอร์เชิงข้อความ(String Operators)

โอเปอเรเตอร์เชิงข้อความ เป็นโอเปอเรเตอร์ที่จัดการเกี่ยวกับข้อความซึ่ง PHP จะใช้จุด (.) ซึ่งเป็นโอเปอเรเตอร์เพียงตัวเดียว

2.2.4.8 การกำหนดค่าของตัวแปรที่เป็นตัวเลขหรือสตริงค์

โดยใช้ assignment operators การกำหนดค่า (assignment) หรือเปลี่ยนแปลงค่าให้แก่ตัวแปร จะใช้โอเปอเรเตอร์ (assignment operators) ได้ในหลายรูปแบบเหมือนอย่างที่ใช้ในภาษาซีตามตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 2.9 ตัวอย่างการกำหนดค่าตัวแปรที่เป็นตัวเลขหรือสตริงค์

ตัวอย่าง	ความหมาย
<code>\$x=0;</code>	
<code>\$x += 1;</code>	เหมือนกับ <code>\$x = \$x + 1;</code>
<code>\$x--;</code>	เหมือนกับ <code>\$x = \$x - 1;</code>
<code>\$x *= 3;</code>	เหมือนกับ <code>\$x = \$x * 3;</code>
<code>\$x /= 2;</code>	เหมือนกับ <code>\$x = \$x / 2;</code>
<code>\$x %= 4;</code>	เหมือนกับ <code>\$x = \$x % 4;</code>
<code>\$x="";</code>	
<code>\$x .= 'A';</code>	รวมค่า char เข้าไปใน string ที่มีอยู่
<code>\$x .= "BC";</code>	รวมค่า char เข้าไปใน string ที่มีอยู่

จากตัวอย่างข้างบนในกรณีของการต่อสตริงค์เราจะใช้จุด (.) เป็น โอเปอเรเตอร์

2.2.4.9 การกำหนดค่าคงที่

ในภาษา PHP มีการทำสัญลักษณ์ให้เก็บค่าคงที่เช่น อาจจะเป็นสตริงค์หรือตัวเลขก็ได้ สามารถทำได้โดยใช้ คำสั่ง DEFINE() สัญลักษณ์ที่กำหนด โดยคำสั่ง DEFINE() จะเหมือนกันตัวแปรทั่วๆ ไป แต่แตกต่างกันที่ว่าเมื่อนิยามแล้วจะเปลี่ยนแปลงค่าอีกไม่ได้

รูปแบบ

```
DEFINE(Const Name, Value);
```

Const Name เป็นชื่อของค่าคงที่ที่ตั้งขึ้นนั่นเอง

Value เป็นค่าที่เก็บไว้ในค่าคงที่

นอกจากสัญลักษณ์ที่ผู้ใช้นิยามขึ้นมาได้เองแล้วยังมีสัญลักษณ์กลุ่มหนึ่งที่ได้มีการนิยามไว้ก่อนแล้วในภาษา PHP ตัวอย่างเช่น

ตารางที่ 2.10 สัญลักษณ์ที่ได้มีการนิยามไว้ในภาษา PHP

เครื่องหมาย	ความหมาย
<code>__LINE__</code>	เก็บเลขบรรทัดภายในสคริปต์ในตอนที่ใช้
<code>TRUE</code>	มีค่าเป็นจริง
<code>FALSE</code>	มีค่าเป็นเท็จ
<code>PHP_VERSION</code>	เก็บเวอร์ชันของ PHP
<code>PHP_OS</code>	เก็บชื่อระบบปฏิบัติการที่ใช้ เช่น Windows

2.2.4.10 การใช้คำสั่งในการตรวจสอบเงื่อนไข

คำสั่งและกลุ่มคำสั่ง

- คำสั่ง (Expression) เป็นคำอธิบายของคำสั่ง เช่น การกำหนดค่าให้กับตัวแปรหนึ่งๆ
- กลุ่มคำสั่ง (Statement) เป็นชุดของคำสั่งต่าง ๆ อยู่ภายในเครื่องหมาย { } แบ่งได้ 3 ชนิด
 1. กลุ่มคำสั่งในการตัดสินใจ (Decision Statements)
 2. กลุ่มคำสั่งการทำซ้ำ (Loop Statements)
 3. กลุ่มคำสั่งประเภทกระโดดข้าม (Jump Statements)

2.2.4.11 กลุ่มคำสั่งในการตัดสินใจ (Decision Statements)

ในบางครั้งมีความจำเป็นต้องจำแนกเงื่อนไขในการทำงาน โดยแต่ละเงื่อนไขจะกำหนดกรณีเพื่อทำคำสั่งหรือกลุ่มของคำสั่ง ซึ่งอาจจะแตกต่างจากคำสั่งในกรณีอื่น ในภาษา PHP จะใช้โครงสร้างในการจำแนกกรณีตามเงื่อนไข

- If..else
- If.....elseif.....else
- Switch Case

2.2.4.11.1 รูปแบบ If.Else

If(เงื่อนไข)

```
{
    Statement;
} else {
    Statement;
}
```

ถ้าในแต่ละกรณีต้องมีการทำคำสั่งมากกว่าหนึ่ง คือ เป็นกลุ่มคำสั่ง จะต้องใช้ {} มา

กำหนดขอบเขต (scope)

2.2.4.11.2 รูปแบบ If.Elseif...Else

If(เงื่อนไข 1)

```
{ Statement 1; }
```

elseif(เงื่อนไข 2)

```
{ Statement 2; }
```

elseif(เงื่อนไข N)

```
{ Statement N; }
```

```
else { Statement; }
```

2.2.4.11.3 รูปแบบ Switch...Case

```
switch(ตัวแปรเงื่อนไข) {
    case "ตัวเลือก 1" :
        statement 1; break;
    case "ตัวเลือก 2" :
        statement 2; break;
    ...
    default :
        statement;
}
```

โปรดสังเกตว่า ในแต่ละกรณี จะต้องจบด้วยคำสั่ง break; ยกเว้นแต่ของ default ซึ่งจะมีหรือไม่ก็ได้ ถ้าเราไม่ได้ใส่คำสั่ง break; เอาไว้ โปรแกรมก็จะกระทำคำสั่งทุกคำสั่งในกรณีที่อยู่ถัดมา การจำแนกกรณีไม่จำเป็นต้องอาศัยเฉพาะตัวแปรที่เก็บค่าจำนวนเต็มเท่านั้น ข้อมูลแบบอื่นก็ใช้ได้

2.2.4.12 กลุ่มคำสั่งการทำซ้ำ (Loop Statements)

การวนลูปหรือสร้างลูปเพื่อทำงานซ้ำเป็นส่วนประกอบสำคัญของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน ภาษา PHP ก็จะใช้โครงสร้างเหมือนภาษาซีดังต่อไปนี้

Loop ใน PHP

- While-do loop
- Do-while loop
- For-loop

2.2.4.12.1 While-do loop จะทำคำสั่งจนกว่าจะเป็นเท็จ

```
while (เงื่อนไข)
{
    Statement;
}
```

2.2.4.12.2 Do-while loop จะทำคำสั่งจนกว่าจะเป็นจริง

```
do {
    Statement;
} while(เงื่อนไข);
```

โปรดสังเกตความแตกต่างระหว่างการใช้ while-do และ do-while โดยเฉพาะตรงเงื่อนไขในการจบการวนลูป ในกรณีของ do-while เราจะกระทำขั้นตอนลูปก่อนหนึ่งครั้งแล้วค่อยตรวจสอบว่า เงื่อนไขในการวนลูปเป็นจริงหรือไม่ ความแตกต่างนี้เราสามารถจำได้ง่ายๆคือถ้าใช้ do-

while จะต้องมีการทำคำสั่งภายในลูปหนึ่งครั้งเสมอ แม้ว่าเงื่อนไขโดยเริ่มต้นจะเป็นเท็จก็ตาม ซึ่งแตกต่างจาก while-do ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จตั้งแต่เริ่มก็จะไม่มีการทำคำสั่งที่อยู่ในลูป

2.2.4.12.3 For-loop

for(ค่าเริ่มต้น; เงื่อนไข ; เพิ่ม/ลดค่า)

```
{
    Statement;
}
```

ในบรรทัดที่เริ่มต้นด้วย for ระหว่างวงเล็บเปิดและปิดจะถูกแบ่งเป็นสามส่วน โดยเครื่องหมาย semicolon (;) ในส่วนแรกเราสามารถใส่คำสั่งที่ต้องการจะกระทำก่อนเข้าสู่ลูป ส่วนแรกนี้จะมีหรือไม่มีก็ได้ ในส่วนที่สองจะเป็นเงื่อนไขสำหรับการทำงาน loop และในส่วนที่สามจะใส่คำสั่งที่จะต้องทำการจบที่ลูปในแต่ละครั้ง หลักการทำงานของ for-loop จะคล้ายกับ while-do-loop

การใช้งาน for-loop และวางตำแหน่งส่วนต่างๆ อาจจะไม่จำเป็นต้องทำเหมือนกันแต่ให้ผลเหมือนกัน เช่น

การใช้งาน for-loop ก็จะเหมือนกับเวลาใช้ในภาษาซีในหลายๆเรื่องเช่น เราสามารถใส่คำสั่งได้มากกว่าหนึ่งโดยใช้เครื่องหมาย (,) เป็นตัวแยก

2.2.4.13 กลุ่มคำสั่งประเภทกระโดดข้าม (Jump Statements)

การใช้คำสั่ง break และ continue ภายในลูปอย่างที่ใช้กันในภาษาซีก็นำมาใช้กับภาษา PHP ได้

- คำสั่ง Break นี้จะใช้เพื่อสั่งให้หยุดการทำงานใน Loop แบบกะทันหัน มีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
Break;
```

- คำสั่ง Continue นี้จะทำงานตรงข้ามกับคำสั่ง Break คือจะสั่งให้โปรแกรมทำงานต่อไป ถ้าใช้คำสั่ง Continue มีรูปแบบดังนี้

```
Continue;
```

2.2.4.14 การใช้อาร์เรย์

อาร์เรย์ในภาษา PHP นั้นจะแตกต่างจากอาร์เรย์ในภาษาซีหรือจาวาตรงที่ว่า อาร์เรย์ในภาษา PHP มีขนาดที่เปลี่ยนแปลงได้หรือจะเรียกว่า dynamic array หรือ vector (สำหรับอาร์เรย์มิติเดียว) เริ่มต้นอาจจะแจ้งใช้ตัวแปรแบบอาร์เรย์ พร้อมเจาะจงขนาดเริ่มแรก เช่น มีขนาดเป็นศูนย์ก็ได้

แต่เมื่อใช้อาร์เรย์ไปขนาดของมันจะปรับเปลี่ยนได้คือขยายจำนวนข้อมูลที่เก็บอยู่ภายในอาร์เรย์ ตามจำนวนข้อมูลที่เราใส่เพิ่มเข้าไป ในกรณีที่เราไม่ได้กำหนดเลขดัชนี (index) ก็หมายความว่า จะมีการขยายขนาดของอาร์เรย์เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งโดยอัตโนมัติ ทุกครั้งที่เราใส่ข้อมูลที่อยู่ทางขวาและค่าที่เรากำหนดจากทางขวามือและจะเก็บไว้ในที่ใหม่ของอาร์เรย์เราไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องการจองหรือปลดปล่อยหน่วยความจำของอาร์เรย์เหมือนอย่างในกรณีของอาร์เรย์แบบไคนามิกในภาษาซี

นอกจากนั้นข้อมูลแต่ละตัวในอาร์เรย์ไม่จำเป็น ต้องเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน เช่น อาจจะมีทั้งจำนวนเต็ม เลขทศนิยม และข้อความ ปะปนกันไป

ถ้าเราต้องการจะทราบจำนวนของข้อมูลที่มีอยู่ในอาร์เรย์เราจะใช้คำสั่ง `count()` เทคนิคหนึ่งที่ใช้ในการสร้างอาร์เรย์ที่เก็บหลายๆข้อความหรือสตริงก็คือ แทนที่เราจะกำหนดค่าของสมาชิกในอาร์เรย์ทีละตัวเราจะสร้างได้โดยอัตโนมัติ โดยเก็บสตริงค์เหล่านั้นไว้ในสตริงค์เพียงอันเดียว โดยมีสัญลักษณ์ | เป็นตัวแยก และก็ได้ใช้ฟังก์ชันเป็นตัวแบ่งเพื่อสร้างอาร์เรย์อีกที

2.2.4.15 การใช้อาร์เรย์สองมิติ

ถ้าเราต้องการจะใช้อาร์เรย์แบบสองมิติ (หรือมากกว่า) ก็ทำได้เช่นกัน คือชื่อตัวแปรแล้วตามด้วย [...]

สังเกตว่าสำหรับการใช้งานตัวแปรที่เป็นอาร์เรย์เราไม่จำเป็นต้องแจ้งใช้ตัวแปรที่เป็นอาร์เรย์พร้อมกำหนดขนาดก่อนการใช้งาน

2.2.4.15.1 อาร์เรย์แบบเชื่อมโยงหรือ associative array

การเก็บข้อมูลในอาร์เรย์แบบนี้จะใช้กับข้อมูลที่จัดเก็บเป็นคู่ๆ ไป ซึ่งแตกต่างจากอาร์เรย์แบบแรกที่เราได้ทำความรู้จัก

2.2.4.15.2 การใช้คำสั่ง `each` และ `list` สำหรับ associative array

ถ้าเราต้องการ จะเข้าถึงข้อมูลแต่ละคู่ที่ถูกเก็บอยู่ใน associative array เราอาจจะใช้วิธีเรียกผ่านฟังก์ชัน `each()` และ `list()`

ฟังก์ชัน `each()` จะอ่านข้อมูลที่ละคู่จากอาร์เรย์แบบเชื่อมโยง มาแล้วส่ง ไปยังฟังก์ชัน `list()` ซึ่งจะทำหน้าที่แยกเก็บ หลังจากนั้นเราก็สามารถนำค่าของตัวแปร ไปใช้งานตามที่ต้องการได้

2.2.4.16 ฟังก์ชันใน PHP

ฟังก์ชันก็คือ โปรแกรมย่อยที่สามารถทำการประมวลผลได้ด้วยตัวเอง และสามารถคืนผลลัพธ์ (ส่งค่ากลับ) ซึ่งมี 2 ส่วน

- ฟังก์ชันการนิยามและสร้างฟังก์ชันโดยผู้ใช้ (User-defined functions)
- ฟังก์ชันสำเร็จรูป

2.2.4.16.1 การนิยามและสร้างฟังก์ชันโดยผู้ใช้ (User-defined functions)

ถ้าเราต้องการสร้างฟังก์ชันขึ้นมาใช้งานเองก็ทำได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่เราต้องการจะใช้ชุดคำสั่งเหล่านั้นบ่อยครั้ง เราก็จัดเก็บเป็นฟังก์ชัน เพื่อให้เรียกใช้ได้สะดวก และยังช่วยให้การเขียน โปรแกรมง่ายขึ้นด้วย PHP มีความยืดหยุ่นให้ผู้ใช้สามารถสร้างฟังก์ชันขึ้นมาใช้งานเอง โดยไม่ต้องคอมไพล์ซึ่งแบ่งออกเป็นดังนี้

- ฟังก์ชันที่ไม่มีการส่งค่าระหว่างฟังก์ชัน

รูปแบบ

```
function function_name ($arg1, $arg2, ..., $argN)
```

```
{
    โค้ดโปรแกรม PHP
}
```

```
function_name ($arg1, $arg2, ..., $argN); //เรียกใช้งาน
```

- ฟังก์ชันที่มีการส่งค่าระหว่างฟังก์ชัน

รูปแบบ

```
function ชื่อฟังก์ชัน (parameter)
{
    return คำสั่งที่กำหนดการทำงานของฟังก์ชัน;
}
```

ชื่อฟังก์ชัน(parameter);

และฟังก์ชันจะให้ค่ากลับคืนหรือไม่ก็ได้ ถ้าต้องการ ให้ค่ากลับคืนจากการทำงานของฟังก์ชันก็จะใช้คำสั่ง return นอกจากนั้น PHP ยังสนับสนุน default parameter ด้วย

2.2.4.16.2 ฟังก์ชันสำเร็จรูป

ฟังก์ชัน PHP เป็นฟังก์ชันที่ทีมสร้าง PHP ได้สร้างไว้เพื่อให้ใช้งานซึ่งแบ่งออกหลายกลุ่มดังนี้

1. ฟังก์ชันทางด้านวัน-เวลา

Date () เป็นการแสดง วัน/เดือน/ปี ปัจจุบัน

รูปแบบ

```
date("รูปแบบ");
```

getdate() เป็นการแสดง วัน/เดือน/ปี ปัจจุบัน ในลักษณะอาร์เรย์

รหัสตัวอักษร ในการกำหนดรูปแบบ

a = am หรือ pm

A = AM หรือ PM

d = วันที่แบบสองหลัก เช่น 25

D = ชื่อวันภาษาอังกฤษแบบย่อ เช่น Fri

F = ชื่อเดือนแบบเต็ม เช่น January

h = ชั่วโมงแบบสองหลัก เช่น 01 ถึง 12

H = เวลาแบบ 2 หลัก เช่น 00 ถึง 23

g = เวลาแบบหลักเดียว เช่น 1 ถึง 12

G = ชั่วโมงแบบหลักเดียว เช่น 1 ถึง 12

i = นาที 00 ถึง 59

j = แสดงวันที่ 1 ถึง 31

2. ฟังก์ชันทางด้านคณิตศาสตร์

ตัวอย่างค่าคงที่ใน PHP

M_PI = Pi

M_E = e

M_LOG2E = log₂ e

M_PI_2 = pi/4

M_SQRT2 = sqrt(2)

sqrt (float arg);

pow (float base, float exp);

log (float arg);

max (mixed arg1, mixed arg2, mixed argn);

bindec(binary_string);

octdec(octal_string);

hexdec(string hex_string);

3. ฟังก์ชันทางด้านไคเรกทอรี

การสร้าง

รูปแบบ

mkdir(directory_name, mode);

การลบ

รูปแบบ

rmdir(directory_name);

การอ่าน

Mode = ระบุสิทธิในการใช้ไคเรกทอรี

r = เปิดไฟล์เพื่ออ่านอย่างเดียว

r+ = เปิดไฟล์เพื่ออ่านและเขียน

w = เปิดไฟล์เพื่อเขียนใหม่

w+ = เปิดไฟล์เพื่อเขียนและอ่าน

a = เปิดไฟล์เพื่อเขียนอย่างเดียว

a+ = เปิดไฟล์เพื่ออ่านและเขียน

4. ฟังก์ชันทางด้านไฟล์

fopen("path และชื่อไฟล์", "Mode");

`fclose($file)`; ปิดเพิ่มข้อมูล

`fputs()` บันทึกข้อมูล

`fgets()` อ่านข้อมูล

`feof()` ตรวจสอบเพิ่มข้อมูล

5. ฟังก์ชันด้านเมลล์

รูปแบบ

`mail(to, subject, message, [header]);`

Headers เป็นข้อมูลชนิดข้อความ ซึ่งจะ ไม่ระบุก็ได้ เช่น From, Cc, Bcc

6. ฟังก์ชันด้านฐานข้อมูล

- ฟังก์ชันเกี่ยวกับ ODBC

- ฟังก์ชันเกี่ยวกับ MySQL

- ฟังก์ชันเกี่ยวกับ Oracle

7. ฟังก์ชันทางด้านข้อความ

`chr()` แปลงค่า ASCII เป็นตัวอักษร

`ord()` แปลงตัวอักษรเป็นรหัส ASCII

`htmlspecialchars()` แสดงแท็ก HTML ในเว็บเพจ

`strlen()` ขนาดความยาวข้อความ

`strtoupper()` ทำให้ข้อความเป็นตัวพิมพ์ใหญ่

`strtolower()` ทำให้ข้อความเป็นตัวพิมพ์เล็ก

2.2.4.17 การหาค่ามากกว่าและน้อยกว่าจากตัวเลขสองตัวและสลับที่กัน

สมมติว่าเรามีตัวแปรอยู่สองตัวและเราต้องการจะตรวจสอบว่า ตัวแปรตัวแรกมีค่าน้อยกว่าตัวแปรอีกตัวหรือไม่ ถ้าไม่ก็ให้สลับที่กัน

ฟังก์ชัน `minmax()` เป็นตัวอย่างของฟังก์ชันที่ใช้หลักการของ `call-by-reference` ไปรอดังเกตที่เครื่องหมาย `&` ที่วางอยู่หน้าตัวแปรที่เป็นอาร์กิวเมนต์ของฟังก์ชัน การเรียกใช้ฟังก์ชันแบบ `call-by-reference` ช่วยให้เราสามารถผ่านตัวแปร ไปยังฟังก์ชัน และให้ฟังก์ชันสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขค่าของตัวแปรนั้นได้

2.2.4.18 การสลับค่าของตัวแปรสองตัว `swap()`

ถ้าเราต้องการสลับค่าระหว่างสองตัวแปร เราก็เขียนฟังก์ชัน `swap()` ขึ้นมา นอกจากนั้นยังมีวิธีการใช้ `call-by-reference` อีกเช่นกัน

มีข้อสังเกตอยู่ว่าการใช้ `call-by-reference` ไม่จำเป็นต้องทำตามนิยามฟังก์ชันเท่านั้น แต่อาจจะทำตอนผ่านตัวแปรเมื่อเรียกใช้งานจริง

2.2.4.19 การใช้ฟังก์ชันเพื่อสร้างตัวเลขแบบสุ่ม

การใช้ฟังก์ชันเพื่อสร้างตัวเลขแบบสุ่ม หรือ random number generator จะคล้ายกับของภาษาซี คือ เริ่มต้นด้วย srand () โดยจะต้องผ่านค่าที่เรียกว่า seed ซึ่งเป็นเลขจำนวนเต็มใดๆก็ได้ก่อน โดยทั่วไปจะใช้ค่าของเวลาในหน่วยวินาที หรือ Time Stamp ซึ่งสามารถอ่านได้จากฟังก์ชัน date("s") (s หมายถึง second หรือหน่วยวินาที) โดยผ่านค่านี้เป็นค่าของ seed จากนั้นจึงค่อยเรียกใช้ rand()

2.2.4.20 การสร้างฟังก์ชันแบบเรียกตัวเอง (recursive function)

การหาค่าแฟกทอเรียล n! เองไปก็ใช้ฟังก์ชัน factorial() คือ \$n จะต้องเป็นตัวแปรที่เก็บค่าที่เป็นเลขจำนวนเต็ม และไม่เป็นลบ ถ้าเราต้องการจะเขียนฟังก์ชันให้มีความปลอดภัยในการใช้งาน เราก็อาจจะเพิ่มเงื่อนไขเพื่อตรวจสอบเช็คลูกก่อนว่า ผู้ใช้ผ่านค่าของตัวแปรที่ตรงตามต้องการหรือไม่ เช่น ไม่ผ่านค่าที่เป็นสตริงค์ หรือเป็นเลขทศนิยม หรือค่าที่เป็นลบ เป็นต้น

2.2.4.21 การใช้ตัวแปรแบบ global ภายในฟังก์ชัน

บางครั้งเราไม่ต้องการที่จะผ่านตัวแปรเป็นอาร์กิวเมนต์ของฟังก์ชัน เพื่อนำไปใช้ภายในฟังก์ชันเหล่านั้น ก็จะทำให้ได้โดยการแจ้งใช้ตัวแปรที่มีชื่อเหมือนตัวแปรภายนอกที่เราต้องการใช้ ให้เป็น global หรือใช้ผ่านตัวแปรที่เป็นอาร์เรย์ของ PHP ที่มีชื่อว่า \$GLOBALS

ฟังก์ชัน getMin() อีกรูปแบบหนึ่ง โดยไม่ใช้ตัวแปรแบบ global ภายในฟังก์ชัน และใช้วิธีผ่านค่าแทน

2.2.4.22 การตัวแปรแบบ static ภายในฟังก์ชัน

สมมุติว่าเราต้องการจะใช้ตัวแปรภายในฟังก์ชัน และสามารถเก็บค่าไว้ได้ตลอดเวลา โดยไม่สูญหายไปทุกครั้งที่มีการเรียกใช้ฟังก์ชัน ในกรณีนี้เราจะแจ้งใช้ตัวแปรให้เป็นแบบ static

2.2.4.23 การผ่านค่ากลับคืนมากกว่าหนึ่งจากฟังก์ชัน

โดยปรกติแล้วเราไม่สามารถผ่านค่ากลับคืนจากฟังก์ชัน ได้มากกว่าหนึ่ง แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีวิธีการหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ วิธีนี้คือ เก็บค่าต่างๆที่ต้องการ จะใช้เป็นค่ากลับคืนไว้ใน array แล้วใช้ array นั้นเป็นค่ากลับคืน และผู้เรียกใช้ฟังก์ชันสามารถใช้ฟังก์ชัน list() อ่านค่าเหล่านั้นได้

2.2.4.24 การสร้างและใช้งานคลาส (class) และออบเจกต์ (object)

ภาษาแบบ scripting language ในปัจจุบันหลายๆภาษาก็นับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ด้วย ตัวอย่างเช่น Perl และ PHP ก็รวมอยู่ในนั้นด้วย แม้ว่าจะไม่ซับซ้อนเหมือนอย่างภาษาซีพลัสพลัส หรือจาวาก็ตาม

คลาสคือโครงสร้างที่ประกอบด้วยสมาชิก (class members) หรือคุณสมบัติ (properties) ตามแต่จะเรียก และ ฟังก์ชันสมาชิก (member functions) การนิยามคลาสขึ้นมาใช้งานจะเริ่มด้วย class { ... } โดยข้างในจะมีส่วนของตัวแปรสมาชิก และฟังก์ชันสมาชิกตามลำดับ ฟังก์ชันที่มีชื่อเดียวกับคลาส จะเรียกว่า class constructor ทุกครั้งที่มีการสร้างออบเจกต์จากคลาส โดยใช้คำสั่ง new ฟังก์ชันที่ทำหน้าที่

เป็น class constructor ก็จะถูกเรียกมาทำงานก่อนทุกครั้ง ประโยชน์ของการใช้งานก็เช่น ใช้กำหนดค่าเริ่มต้น หรือเตรียมพร้อมก่อนที่จะเริ่มใช้ออปเจก

การเขียนคลาสสำหรับแบบข้อมูลเชิงนามธรรม (Abstract Data Type) ที่เรียกว่า stack การทำงานของ stack ก็เป็นดังนี้ ถ้าเราใส่ข้อมูลเข้าไป ข้อมูลเหล่านั้นก็จะถูกเก็บไว้เสมือนกับว่า วางซ้อนกันจากข้างล่างขึ้นข้างบน ถ้าเราจะดึงข้อมูลออกมาใช้ก็จะได้ข้อมูลที่อยู่ข้างบนสุด ซึ่งก็คือข้อมูลที่เรใส่เข้าไปครั้งล่าสุดนั่นเอง หน้าที่ของ stack ที่สำคัญก็มีเช่น

push() ใส่ข้อมูลไว้ใน stack

pop() ดึงข้อมูลออกมา

is_empty() ตรวจสอบว่า stack มีข้อมูลอยู่หรือไม่

get_size() หาจำนวนของข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ใน stack

PHP ยังสนับสนุนการสืบทอดคุณสมบัติของคลาส (inheritance) ทำให้เราสามารถสร้างคลาสขึ้นมาใหม่ โดยใช้คลาสที่มีอยู่เดิมและเพื่อส่วนขยายเข้าไป การสืบทอดคุณสมบัติจากคลาสหนึ่งไปยังอีกคลาสหนึ่ง จะใช้คำสั่ง extends คล้ายกับของภาษาจาวา

โปรดสังเกตว่า PHP สนับสนุนการนิยามฟังก์ชันทับฟังก์ชันเดิมของคลาสที่ได้รับคุณสมบัติมา และสิ่งที่จะลืมไม่ได้คือ constructor จากคลาสลูก (child class) จะไม่เรียกใช้ constructor จากคลาสแม่ (parent class) จะต้องมีการเรียกใช้อย่างเจาะจง

2.2.4.25 การทำงานกับไฟล์ใน PHP

2.2.4.25.1 การใช้งานฟังก์ชัน include()

วัตถุประสงค์เพื่อประหยัดการเขียน code เราสามารถสร้าง code ขึ้นมาแล้วทำการเก็บไว้เพื่อเรียกใช้งานได้อีก โดยการใช้ฟังก์ชัน include() มีรูปแบบดังนี้

```
include("ชื่อไฟล์ที่ต้องการเรียกใช้งาน")
```

2.2.4.25.2 การสร้างไฟล์ใหม่

ถ้าต้องการสร้างไฟล์ใหม่ขึ้นมาให้ใช้ฟังก์ชัน Touch() มีรูปแบบดังนี้

```
Touch("ชื่อไฟล์");
```

2.2.4.25.3 การลบไฟล์

ถ้าต้องการลบไฟล์ให้ใช้ฟังก์ชัน unlink() มีรูปแบบดังนี้

```
unlink("ชื่อไฟล์");
```

2.2.4.25.4 การทำ Redirect

เป็นการอ้างอิงไปยังเอกสารหรือ url อื่น ๆ ที่ต้องการที่เชื่อมโยงไปโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องคลิกลิงค์ มีรูปแบบดังนี้

```
Header("Location:ชื่อไฟล์หรือURLที่ต้องการเชื่อมโยงไป");
```

2.2.5 PHP กับการเขียนโปรแกรมติดต่อฐานข้อมูล MySQL

2.2.5.1 การใช้ PHP ติดต่อกับ MySQL

ขั้นตอน

- การติดต่อกับ Server
- การเลือกฐานข้อมูล
- การสร้าง Query
- การแสดงผล

2.2.5.2 ฟังก์ชันสำหรับการติดต่อฐานข้อมูล MySQL

`mysql_connect()` เชื่อมต่อกับ datasource

`mysql_select_db()` เลือกฐานข้อมูล

`mysql_query()` รับคิวรีจากคำสั่ง sql

`mysql_fetch_array()` เก็บเรคคอร์ดไว้ใน Array

`mysql_free_result()` ปล่อยให้รีซอร์สเป็นอิสระจากการติดต่อ

`mysql_close()` ปิดการเชื่อมต่อ

2.2.5.3 ขั้นตอนการติดต่อฐานข้อมูลและแสดงผล

1. เริ่มติดต่อ MySQL

```
$connection = mysql_connect
("hostname","username","password")
or die("ไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้");
```

2. เลือกฐานข้อมูลที่ต้องการ

```
$db=
mysql_select_db("dbname", $connection)
or die("ไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้");
```

3. สร้างคำสั่ง SQL เพื่อนำข้อมูลมาแสดงผล

```
$sql = "SELECT field1, field2, ... fieldn" Form tablename ORDER BY fieldname
strorder";
```

Strorder คือการเรียงข้อมูล มี 2 แบบ

- ASC เรียงจากน้อยไปมาก
- DESC เรียงจากมากไปน้อย

4. เก็บข้อมูลลงตัวแปรอาร์เรย์

```
$sql_result = mysql_query
($sql, $connection)
```

```
or die("เอีกชิลิวคำสั่ง SQL ไม่ได้");
```

5. แยกผลลัพธ์จาก \$sql_result ออกเป็นเรกคอร์ด

```
while ($row = mysql_fetch_array
```

```
($sql_result))
```

```
{ // คำสั่งอื่น ๆ }
```

6. ขั้นสุดท้ายปล่อยให้รีซอร์สเป็นอิสระ และปิดการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์

```
mysql_free_result($sql_result);
```

```
mysql_close($connection);
```

2.2.5.3.1 การกำหนดค่าตัวแปรเพื่อติดต่อฐานข้อมูล

```
$hostname = "localhost";
```

```
$username = "";
```

```
$password = "";
```

```
$dbname = "employee";
```

```
$userstable = "data";
```

2.3 อินเทอร์เน็ต

2.3.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต : คือ ระบบเน็ตเวิร์กขนาดใหญ่ที่ต่อเชื่อมระบบต่างๆ ทั่วโลก เข้าด้วยกัน โดยมีมาตรฐานการรับ ส่งข้อมูลระหว่างกันเป็นหนึ่งเดียว ซึ่งคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องสามารถส่งข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบ เช่น ตัวอักษร ภาพกราฟิก และเสียงได้ รวมทั้งค้นหาข้อมูลจากที่ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว มีข้อมูลต่างๆ มากมายและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้ไม่ว่าจะเป็นการค้นคว้าวิจัย หรือ เพื่อความบันเทิง เป็นต้น

2.3.2 ที่มาของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตถูกพัฒนาโดยกระทรวงกลาโหม ของสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1969 ซึ่งหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลเครือข่ายนี้มีชื่อว่า APRA (Advanced Research Project Agency) เครือข่ายคอมพิวเตอร์นี้จึงมีชื่อเรียกว่า อาร์พานเน็ต (ARPANET) เครือข่ายนี้สร้างขึ้นเพื่อการใช้งานทางด้านการทหาร โปรโตคอลที่ใช้ชื่อว่า DAPRA ต่อมา ARPA ได้สร้างมาตรฐานในการเชื่อมต่อขึ้นใหม่ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกันสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ จึงได้สร้างโปรโตคอลขึ้นมาใหม่ ซึ่งใช้กันมา

จนถึงปัจจุบันคือ TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) และเมื่อปี ค.ศ.1989 มีคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อในเครือข่ายมากขึ้น จึงเปลี่ยนชื่อใหม่ว่าอินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

การใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยนั้นได้เริ่มเมื่อประมาณปี พ.ศ.2530 ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยลักษณะการเชื่อมต่อนั้นเป็นการเชื่อมต่อโดยใช้สายโทรศัพท์ติดต่อกันเป็นครั้งคราว และใช้โมเด็มความเร็วเพียง 2,400 บิตต่อวินาทีเท่านั้น ต่อมาปี พ.ศ.2535 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยสมบูรณ์เป็นครั้งแรก โดยมีความเร็ว 9,600 บิตต่อวินาที และต่อมาศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ก็เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ของสถาบันการศึกษาภายในประเทศเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ โดยเครือข่ายนี้มีชื่อว่า ไทยสาร ซึ่งให้บริการทางการศึกษาและวิจัย

2.3.3 ทรัพยากรบนอินเทอร์เน็ต

ทรัพยากรบนอินเทอร์เน็ต คือสิ่งที่เราสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์แก่งานของเราได้ ทรัพยากรบนอินเทอร์เน็ต ได้แก่

1. เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web: WWW)
2. โกเฟอร์ (Gopher)
3. เทลเน็ต (Telnet)
4. เวบีส (WAIS , Wide Area Information Service)
5. อาร์ชี (Archie)

2.3.3.1 World Wide Web: WWW เป็นระบบอินเทอร์เน็ตโดยให้ผู้ใช้ค้นหาข้อมูลเอกสารจากแฟ้มข้อความในรูปแบบข้อความหลายมิติ WWW มีคุณสมบัติดังนี้

- User-friendly ที่ทำให้ผู้ใช้สะดวกในการเลือกตัวเลือกต่าง ๆ บนหน้าจอ และเข้าถึงส่วนต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตโดยไม่ต้องจดจำคำสั่งที่ยุ่งยาก
- เอกสารในรูปแบบมีเดีย โดยแต่ละหน้าเว็บเพจ จะประกอบสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์ กราฟิก ภาพ วีดิโอและเสียง
- มีการโต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้และ Server

2.3.3.1.1 เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

Web Browser เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเลือกดูเอกสารในระบบอินเทอร์เน็ตที่เป็น WWW ซึ่ง Web Browser นั้นจะต้องเชื่อมต่อไปยัง เว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือ โฮสต์ เพื่อเรียกข้อมูลที่ต้องการ

Web Browser เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตที่สำคัญ ข้อดีของ Web Browser สามารถดูเอกสารภายในเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้อย่างสวยงามมีการแสดงข้อมูลในรูปแบบของ

ข้อความ ภาพ และระบบมัลติมีเดียต่าง ๆ ทำให้การดูเอกสารบนเว็บมีความน่าสนใจมากขึ้น ส่งผลให้อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมเป็นอย่างมากเช่นในปัจจุบัน

2.3.3.2 Gopher เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาตั้งแต่ยังไม่มี WWW โดยมหาวิทยาลัยมินเนโซตา (Minnesota) จุดประสงค์ก็เพื่อค้นหาสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตการค้นหาสารสนเทศทำได้โดยการพิมพ์คำหรือคลิกไประบบจะค้นหาถึงสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมาแสดงบนหน้าจอในรูปแบบของข้อความ ปัจจุบัน Browser ก็ช่วยให้ผู้ใช้เข้าสู่ระบบ Gopher ด้วย

2.3.3.3 Telnet เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลกันคล้ายกับการโทรศัพท์เข้าไปที่เครื่อง โดยซอฟต์แวร์ที่ใช้คือเป็นซอฟต์แวร์ที่เป็น Client ของ Telnet (Telnet จะใช้กับเครื่องเมนเฟรมซึ่งมีข้อมูลที่น่าสนใจมากมายแต่เครื่องเมนเฟรมนี้ไม่สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้โดยตรง)

2.3.3.4 WAIS (Wide Area Information Service) เป็นเครื่องมือในการค้นหาฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โดยระบบนี้จะมีวิธีดำเนินการที่ทำให้ผู้ใช้เห็นว่ามีฐานข้อมูลอยู่เพียงแห่งเดียว

2.3.3.5 Archie

ระบบนี้เป็นการค้นหาข้อมูลโดยใช้ขั้นตอนของการ โยกย้ายแฟ้มข้อมูลผู้ใช้จะต้องเข้าไปค้นหาก่อนว่าข้อมูลที่ตนเองต้องการนั้นเก็บอยู่สถานที่ใดจากนั้นจึงจะเข้าไปค้นหาที่สถานที่ที่ต้องการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลต่อไป

2.3.4 ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนชุมชนแห่งใหม่ของโลก เป็นชุมชนของคนทั่วโลก จึงมีบริการต่างๆ เกิดขึ้นใหม่ตลอดเวลา ในที่นี้จะกล่าวถึงประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตหลักๆ ดังนี้

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail = E-mail)

เป็นการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ส่งจะต้องส่งข้อความไปยังที่อยู่ของผู้รับ ซึ่งเป็นที่อยู่ในรูปแบบอีเมล เมื่อผู้ส่งเขียนจดหมายขึ้นมา 1 ฉบับแล้วส่งไปยังที่อยู่นั้น ผู้รับจะได้รับจดหมายนั้นภายในเวลาไม่กี่เวลา แม้จะอยู่ห่างกันคนละซีกโลกก็ตาม นอกจากนี้ยังสามารถส่งแฟ้มข้อมูลหรือไฟล์แนบไปกับอีเมลได้ด้วย

2. การขอเข้าระบบจากระยะไกลหรือเทลเน็ต (Telnet)

เป็นบริการอินเทอร์เน็ตรูปแบบหนึ่งโดยที่เราสามารถเข้าไปใช้งานคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งที่อยู่ไกลๆ ได้ด้วยตนเอง เช่น ถ้าเราอยู่ที่โรงเรียน ทำงานโดยใช้อินเทอร์เน็ตของโรงเรียนแล้วกลับไปที่บ้าน เรามีคอมพิวเตอร์ที่บ้านและต่ออินเทอร์เน็ตไว้ เราสามารถเรียกข้อมูลจากที่โรงเรียนมาทำที่บ้านได้เสมือนกับเราทำงานที่โรงเรียนนั่นเอง

3. การโอนถ่ายข้อมูล (File Transfer Protocol หรือ FTP)

เป็นบริการอีกรูปแบบหนึ่งของระบบอินเทอร์เน็ต เราสามารถค้นหาและเรียกข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาเก็บไว้ในเครื่องของเราได้ ทั้งข้อมูลประเภทตัวหนังสือรูปภาพ และเสียง

4. การสืบค้นข้อมูล (Gopher, Archie, World Wide Web)

หมายถึง การใช้เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ตในการค้นหาข่าวสารที่มีอยู่มากมายแล้วช่วยจัดเรียงข้อมูลข่าวสารตามหัว ข้ออย่างมีระบบ เป็นเมนู ทำให้เราหาข้อมูลได้ง่ายหรือสะดวกขึ้น

5. การแลกเปลี่ยนข่าวสารและความคิดเห็น (Usenet)

เป็นการให้บริการแลกเปลี่ยนข่าวสารและแสดงความคิดเห็นที่ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตทั่วโลกสามารถพบปะกัน แสดงความคิดเห็นของตนเอง โดยมีการจัดการผู้ใช้เป็นกลุ่มข่าวหรือนิวส์กรุป (Newsgroup) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเป็นหัวข้อต่างๆ เช่น เรื่องหนังสือ เรื่องการเลี้ยงสัตว์ ดนตรี คอมพิวเตอร์ และการเมือง เป็นต้น ปัจจุบันมี Usenet มากกว่า 15,000 กลุ่ม นับเป็นเวทีขนาดใหญ่ให้ทุกคนจากทั่วทุกมุมโลกแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง

6. การสื่อสารด้วยข้อความ (Chat, IRC - Internet Relay Chat)

เป็นการพูดคุยกันระหว่างผู้ใช้อินเทอร์เน็ต โดยพิมพ์ข้อความโต้ตอบกัน ซึ่งเป็นวิธีการสื่อสารที่ได้รับความนิยมมากอีกวิธีหนึ่ง การสนทนากันผ่านอินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนเรานั่งอยู่ในห้องสนทนาเดียวกัน แต่ละคนพิมพ์ข้อความโต้ตอบกัน ไปมาได้ในเวลาเดียวกัน แม้จะอยู่คนละประเทศหรือคนละซีกโลกก็ตาม

7. การซื้อขายสินค้าและบริการ (E-Commerce = Electronic Commerce)

เป็นการจับจ่ายซื้อ - ขายสินค้าและบริการ เช่น ขายหนังสือ คอมพิวเตอร์ การท่องเที่ยว ฯลฯ ปัจจุบันมีบริษัทนับหมื่นบริษัทใช้อินเทอร์เน็ตในการทำธุรกิจ และให้บริการลูกค้าตลอด 24 ชั่วโมง ในปี 2540 การค้าขายบนอินเทอร์เน็ตมีมูลค่าสูงถึง 1 แสนล้านบาทและจะเพิ่มเป็น 1 ล้านล้านบาทในอีก 5 ปีข้างหน้า ซึ่งเป็นโอกาสทางธุรกิจแบบใหม่ที่น่า สนใจและเปิดทางให้ทุกคนเข้ามาทำธุรกิจได้โดยใช้ทุนไม่มากนัก

8. การให้ความบันเทิง (Entertain)

ในอินเทอร์เน็ตมีบริการด้านความบันเทิงในรูปแบบต่างๆ เช่น เกมส์ เพลง รายการ โทรทัศน์ รายการวิทยุ เป็นต้น เราสามารถเลือกใช้บริการเพื่อความบันเทิงได้ตลอด 24 ชั่วโมงและจากแหล่งต่างๆ ทั่วทุกมุมโลก ทั้งจากประเทศไทย อเมริกา ยุโรป และออสเตรเลีย เป็นต้น

การใช้บริการอินเทอร์เน็ตจำเป็นต้องมีความรู้ภาษาอังกฤษดีพอสมควรเพราะโลกของอินเทอร์เน็ต ข้อมูลส่วนใหญ่จะใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลัก ถ้าเราไม่เก่งภาษาอังกฤษก็ขอให้เตรียมพจนานุกรมไว้ เพื่อค้นคว้าศัพท์หรือข้อความที่เราต้องการรู้ความหมายเป็นการศึกษาภาษาอังกฤษไปในตัวด้วย

2.3.5 การส่งถ่ายข้อมูล

การส่งข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง ไม่ได้ส่งข้อมูลเป็นชุดยาวๆ หากแต่ส่งไปเป็นชิ้นๆ เป็นชุดๆ หรือเรียกกันทั่วไปว่า แพ็กเกต (Packet) แพ็กเกตจะถูกส่งไปตามสายเคเบิล เมื่อไปถึงผู้รับแล้ว แพ็กเกตจะมารวมกันเป็นข้อความยาวๆ เหมือนเดิม แต่ถ้าแพ็กเกตใดขาดหายหรือตกหล่น คอมพิวเตอร์ก็จะตรวจสอบ และส่งแพ็กเกตมาใหม่ จนข้อมูลครบเหมือนเดิม การที่ข้อมูลจะถูกส่งถ่ายเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์หลากหลายชนิดที่เชื่อมต่อกันในระบบเครือข่ายนั้นจะมีปัญหาและอุปสรรคในการสื่อสาร ทำให้ไม่อาจส่งถ่ายข้อมูลได้สะดวกจึงได้มีการพัฒนาภาษากลางสำหรับสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ขึ้นมา เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกชนิดสามารถสื่อสารกันได้ ภาษาดังกล่าวเรียกว่า TCP/IP ย่อมาจากคำว่า Transmission Protocol/Internet Protocol

การวิ่งไป – มาของข้อมูลจะผ่านเส้นทางหลักที่เรียกว่า แบ็กโบน (Backbone) ผ่านทางเราเตอร์ (Router) ซึ่งเปรียบเสมือนบริษัทตัวการเส้นทางให้ข้อมูลเดินทางไป – มาได้สะดวกและรวดเร็ว ถึงจุดหมายปลายทางได้อย่างสะดวกปลอดภัย

2.3.6 การทำงานของอินเทอร์เน็ต

การสื่อสารข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์จะมี โปรโตคอล (Protocol) ซึ่งเป็นระเบียบวิธีการสื่อสารที่เป็นมาตรฐานของการเชื่อมต่อกำหนดไว้ โปรโตคอลที่เป็นมาตรฐานสำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต คือ TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่เชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะต้องมีหมายเลขประจำเครื่อง ที่เรียกว่า IP Address เพื่อเอาไว้อ้างอิงหรือติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆ ในเครือข่าย ซึ่ง IP ในที่นี้ก็คือ Internet Protocol ตัวเดียวกับใน TCP/IP นั่นเอง IP address ถูกจัดเป็นตัวเลขชุดหนึ่งขนาด 32 บิต ใน 1 ชุดนี้จะมีตัวเลขถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนละ 8 บิตเท่าๆ กัน เวลาเขียนก็แปลงให้เป็นเลขฐานสิบก่อนเพื่อความง่ายแล้วเขียนโดยคั่นแต่ละส่วนด้วยจุด (.) ดังนั้นในตัวเลขแต่ละส่วนนี้จึงมีค่าได้ไม่เกิน 256 คือ ตั้งแต่ 0 จนถึง 255 เท่านั้น เช่น IP address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ของสถาบันราชภัฏสวนดุสิต คือ 203.183.233.6 ซึ่ง IP Address ชุดนี้จะใช้เป็นที่อยู่เพื่อติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆ ในเครือข่าย

2.3.6.1 โดเมนเนม (Domain name system :DNS) เนื่องจากการติดต่อสื่อสารกันภายในระบบอินเทอร์เน็ตใช้โปรโตคอล TCP/IP เพื่อสื่อสารกัน โดยจะต้องมี IP address ในการอ้างอิงเสมอ แต่ IP address นี้ถึงแม้จะจัดแบ่งเป็นส่วนๆ แล้วก็ยังมีอุปสรรคในการที่ต้องจดจำ ถ้าเครื่องที่อยู่ในเครือข่ายมีจำนวนมากขึ้น การจดจำหมายเลข IP จะเป็นเรื่องยากและอาจสับสนจำผิดได้แนวทางแก้ปัญหาคือการตั้งชื่อหรือตัวอักษรขึ้นมาแทนที่ IP address ซึ่งสะดวกในการจดจำมากกว่า เช่น IP address คือ 203.183.233.6 แทนที่ด้วยชื่อ dusit.ac.th ผู้ใช้งานสามารถจดจำชื่อ dusit.ac.th ได้ง่ายกว่าการจำตัวเลข

โดเมนที่ได้รับความนิยมกันทั่วโลก ที่ถือว่าเป็น โดเมนสากล มีดังนี้ คือ

.com ย่อมาจาก commercial สำหรับธุรกิจ

.edu ย่อมาจาก education สำหรับการศึกษ

.int ย่อมาจาก International Organization สำหรับองค์การนานาชาติ

.org ย่อมาจาก Organization สำหรับหน่วยงานที่ไม่แสวงหากำไร

.net ย่อมาจาก Network สำหรับหน่วยงานที่มีเครือข่ายของตนเองและทำธุรกิจ

ด้านเครือข่าย

2.3.6.2 การขอจดทะเบียนโดเมน การขอจดทะเบียนโดเมนต้องเข้าไปจะทะเบียนกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ ชื่อ โดเมนที่ของคนที่นั้นไม่สามารถซ้ำกับชื่อที่มีอยู่เดิม เราสามารถตรวจสอบได้ว่ามีชื่อโดเมนนั้นๆ หรือยังได้จากหน่วยงานที่เราจะเข้าไปจดทะเบียน การขอจดทะเบียน โดเมน มี 2 วิธี คืด้วยกัน คือ

1. การขอจดทะเบียนให้เป็น โดเมนสากล (.com .edu .int .org .net) ต้องขอจดทะเบียนกับ www.networksolution.com ซึ่งเดิม คือ www.internic.net

2. การขอจดทะเบียนที่ลงท้ายด้วย .th (Thailand) ต้องจดทะเบียนกับ www.thnic.net

โดเมนเนมที่ลงท้าย ด้วย .th ประกอบด้วย

.ac.th ย่อมาจาก Academic Thailand สำหรับสถานศึกษาในประเทศไทย

.co.th ย่อมาจาก Company Thailand สำหรับบริษัทที่ทำธุรกิจในประเทศไทย

.go.th ย่อมาจาก Government Thailand สำหรับหน่วยงานต่างๆ ของรัฐบาล

.net.th ย่อมาจาก Network Thailand สำหรับบริษัทที่ทำธุรกิจด้านเครือข่าย

.or.th ย่อมาจาก Organization Thailand สำหรับหน่วยงานที่ไม่แสวงหากำไร

.in.th ย่อมาจาก Individual Thailand สำหรับของบุคคลทั่วไป

บทที่ 3

ออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

เมื่อได้ทำการศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้จัดทำก็ได้ทำการกำหนดขอบเขตของ
การทำโครงการและได้จัดทำการศึกษาระบบและจัดทำการวิเคราะห์ระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบ
- 3.2 Context Description
- 3.3 Context Diagram
- 3.4 Process Hierarchy Chart
- 3.5 Data Flow Diagram Level 0
- 3.6 Data Flow Diagram Level 1 Process 1 ตรวจสอบ
- 3.7 Data Flow Diagram Level 1 Process 2 จัดการ
- 3.8 Data Flow Diagram Level 1 Process 3 รายงาน
- 3.9 Process Description
- 3.10 Entity Relationship Diagram
- 3.11 Data Dictionary
- 3.12 Data Table Description
- 3.13 Entity Relationship Model

3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบ โดยระบบมีการแข่งขันการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของการ
จัดการข้อมูล และส่วนของการจัดทำรายงาน โดยมีลักษณะการทำงานในแต่ละส่วนดังนี้

3.1.1 ส่วนของการจัดการข้อมูล เป็นการดำเนินการ โดยระบบ เช่น สามารถทำการค้นหา
ตรวจสอบข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูลระบบ

3.1.2 ส่วนของการจัดทำรายงาน เป็นการรวบรวมข้อมูลของระบบเพื่อจัดการนำเสนอโดย
รูปแบบของการรายงานข้อมูลทั้งหมด

3.2 Context Description

LIST OF BOUNDARIES

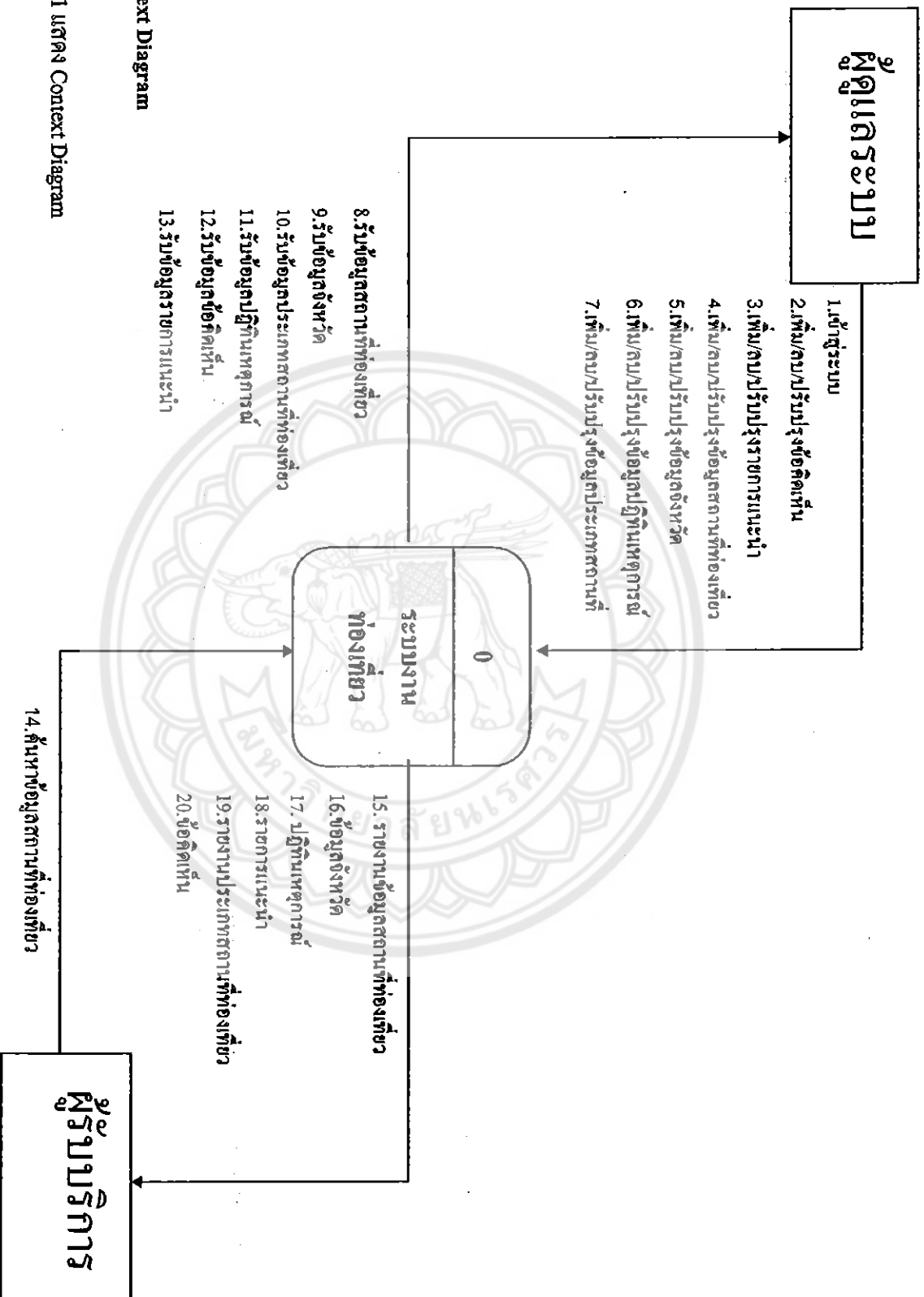
1. ผู้ดูแลระบบ
2. ผู้รับบริการ

LIST OF DATAS

1. ข้อมูลสมุดเยี่ยม
2. ข้อมูลผู้ใช้
3. ข้อมูลปฏิทินเหตุการณ์
4. ข้อมูลข้อมูลรายการแนะนำ
5. ข้อมูลสถานที่
6. ข้อมูลประเภทสถานที่
7. ข้อมูลรายละเอียดจังหวัด

LIST OF PROCESSES

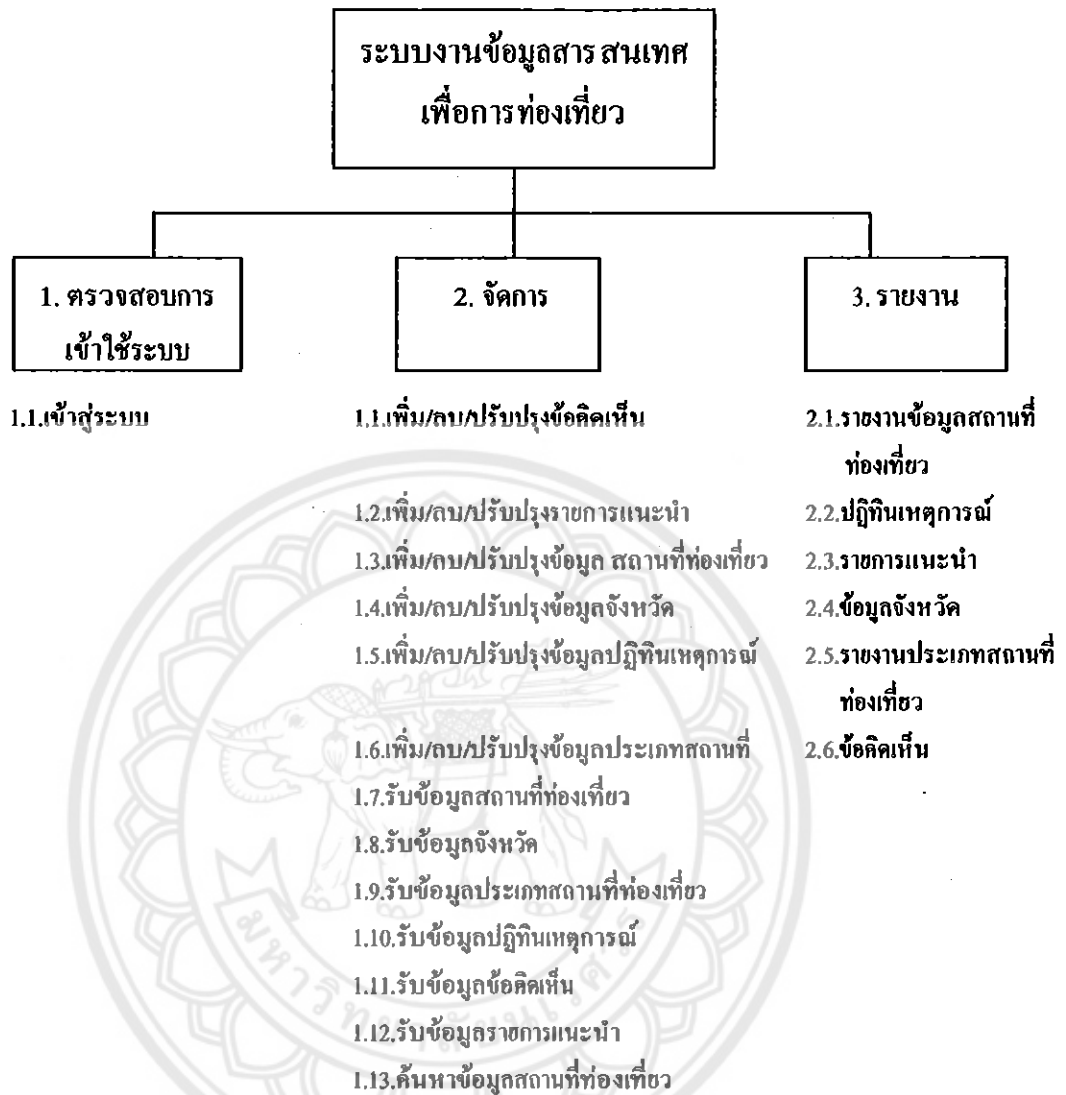
1. เข้าสู่ระบบ
2. เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงข้อคิดเห็น
3. เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงรายการแนะนำ
4. เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว
5. เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงข้อมูลจังหวัด
6. เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงข้อมูลปฏิทินเหตุการณ์
7. เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงข้อมูลประเภทสถานที่
8. รับข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว
9. รับข้อมูลจังหวัด
10. รับข้อมูลประเภทสถานที่ท่องเที่ยว
11. รับข้อมูลปฏิทินเหตุการณ์
12. รับข้อมูลข้อคิดเห็น
13. รับข้อมูลรายการแนะนำ
14. ค้นหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว
15. รายงานข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว
16. ข้อมูลจังหวัด
17. ปฏิทินเหตุการณ์
18. รายการแนะนำ
19. รายงานประเภทสถานที่ท่องเที่ยว
20. ข้อคิดเห็น



3.3 Context Diagram

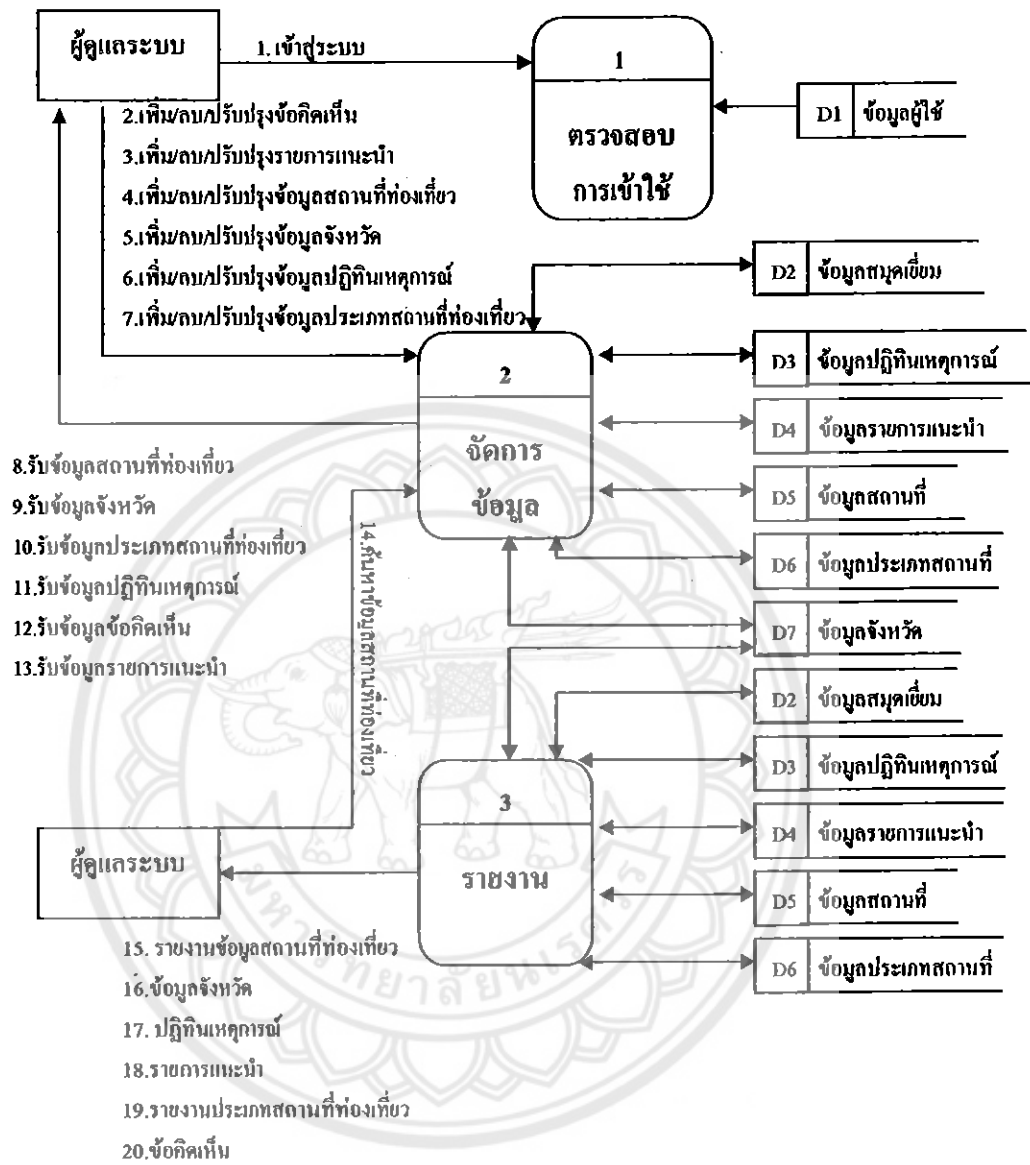
ภาพที่ 3.1 แสดง Context Diagram

3.5 Process Hierarchy Chart



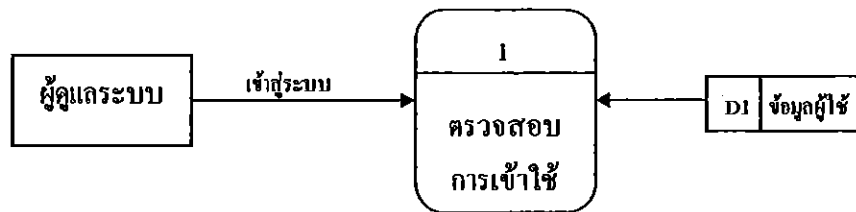
ภาพที่ 3.2 แสดง Process Hierarchy Chart

3.5 Data Flow Diagram Level 0



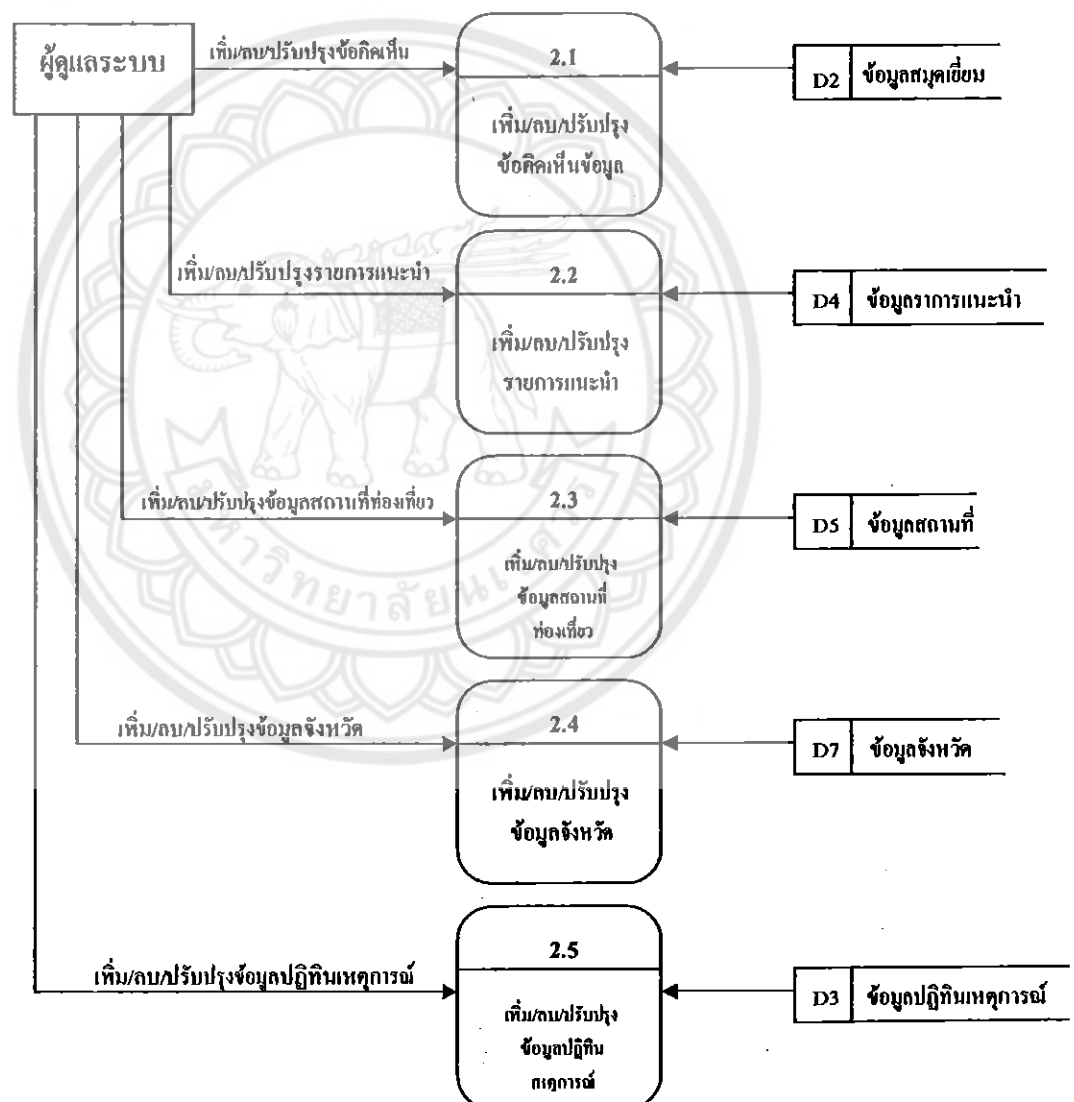
ภาพที่ 3.3 แสดง Data Flow Diagram Level 0

3.6 Data Flow Diagram Level 1 Process 1 ตรวจสอบ



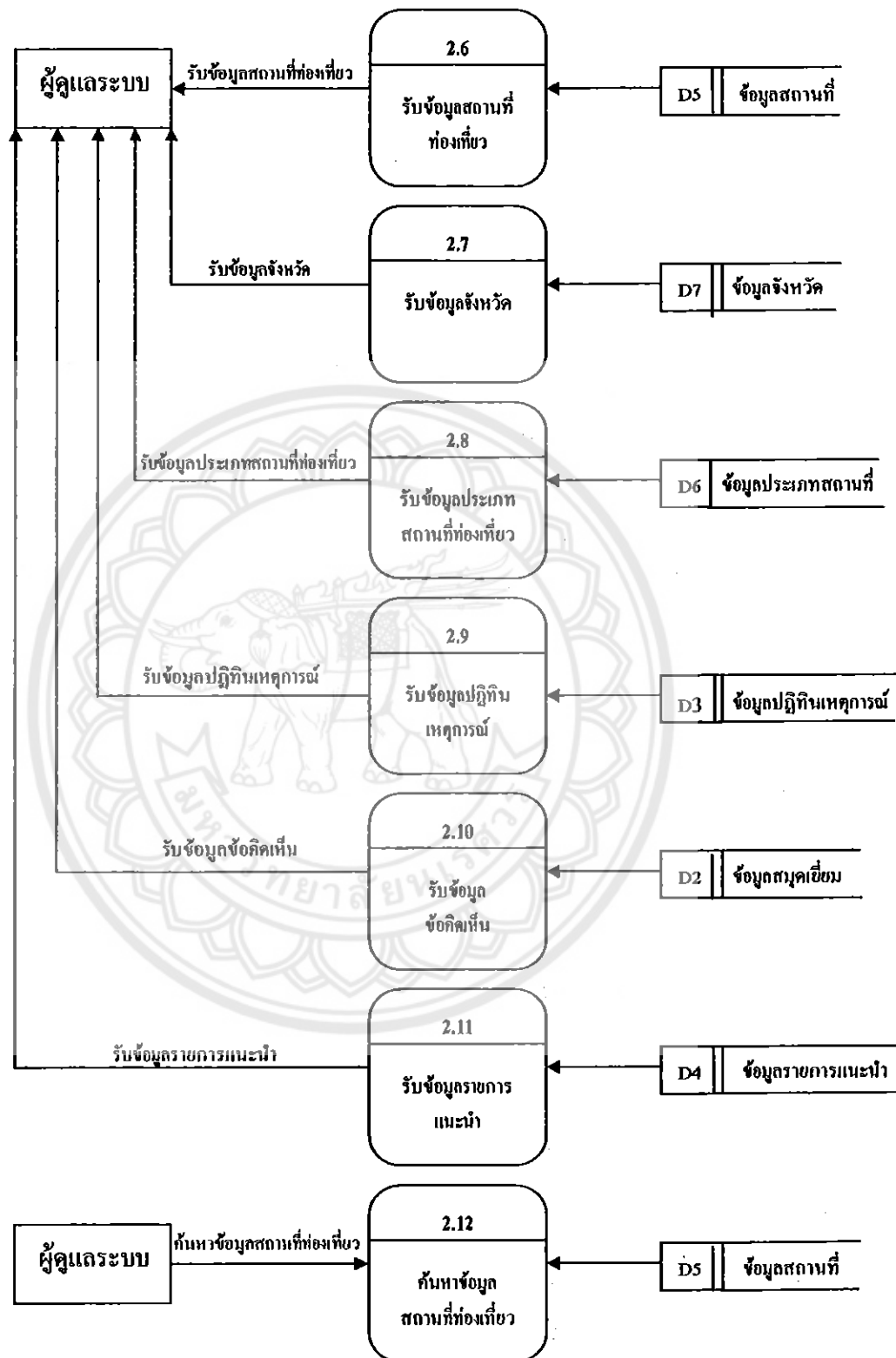
ภาพที่ 3.4 แสดง Data Flow Diagram Level 1 Process 1 ตรวจสอบ

3.7 Data Flow Diagram Level 1 Process 2 จัดการ



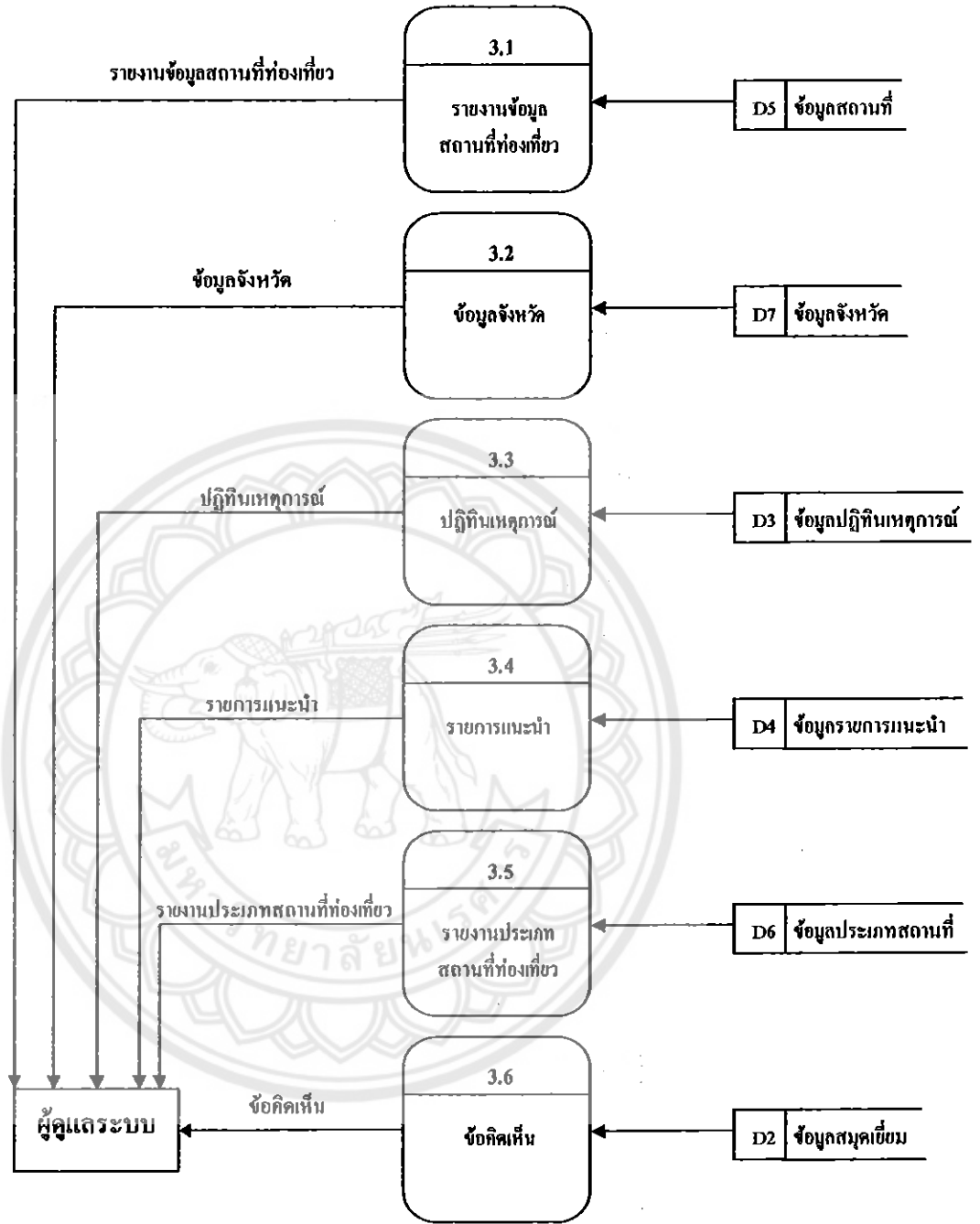
ภาพที่ 3.5 แสดง Data Flow Diagram Level 1 Process 2 จัดการ

Data Flow Diagram Level 1 Process 2 จัดการ (ต่อ)



ภาพที่ 3.6 แสดง Data Flow Diagram Level 1 Process 2 จัดการ

3.8 Data Flow Diagram Level 1 Process 3 รายงาน



ภาพที่ 3.7 แสดง Data Flow Diagram Level 1 Process 3 รายงาน

3.9 Process Description

ตารางที่ 3.1 Process Description DFD 1

Process Description	
System	: การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยว
DFD	: 1
Process name	: ตรวจสอบการเข้าใช้
Input data flows	: รหัสสมาชิกผู้ใช้ระบบ
Output data flows	: -
Data stored used	: ข้อมูลผู้ใช้
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับผู้ใช้ระบบ เข้าใช้ระบบ

ตารางที่ 3.1 Process Description DFD 2

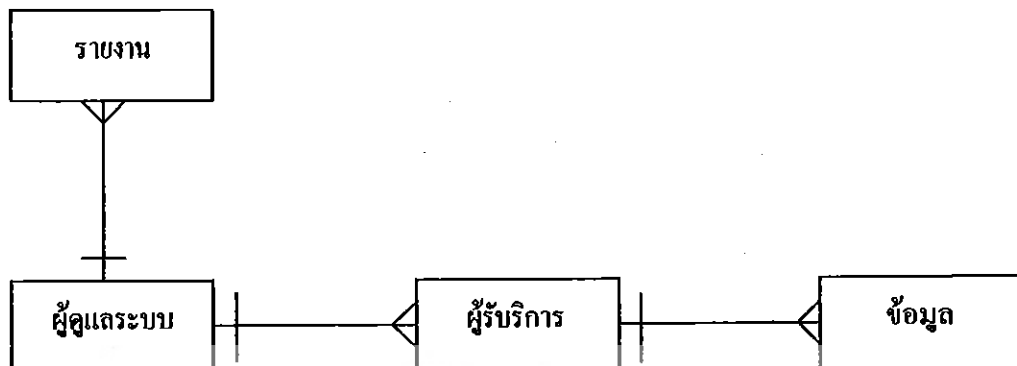
Process Description	
System	: การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยว
DFD	: 2
Process name	: จัดการ
Input data flows	: เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงข้อคิดเห็น, เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงรายการแนะนำ, เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว, เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงข้อมูลจังหวัด, เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงข้อมูลปฏิทินเหตุการณ์, เพิ่ม/ลบ/ปรับปรุงข้อมูลประเภทสถานที่ท่องเที่ยว, ค้นหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว
Output data flows	: รับข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว, รับข้อมูลจังหวัด, รับข้อมูลประเภทสถานที่ท่องเที่ยว, รับข้อมูลปฏิทินเหตุการณ์, รับข้อมูลข้อคิดเห็น, รับข้อมูลรายการแนะนำ
Data stored used	: ข้อมูลสมุดเยี่ยม, ข้อมูลปฏิทินเหตุการณ์, ข้อมูลรายการแนะนำ, ข้อมูลสถานที่, ข้อมูลประเภทสถานที่, ข้อมูลจังหวัด
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการทั้งหมดของระบบ

ตารางที่ 3.1 Process Description DFD 3

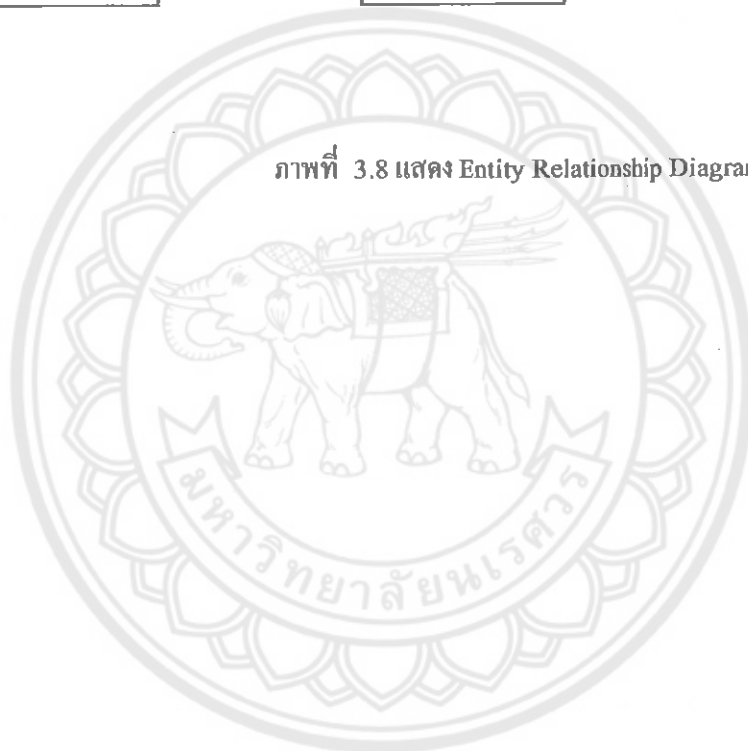
Process Description	
System	: การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยว
DFD	: 3
Process name	: รายงาน
Input data flows	: -
Output data flows:	รายงานข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว, ข้อมูลจังหวัด, ปฏิทินเหตุการณ์, รายการแนะนำ, รายงานประเภทสถานที่ท่องเที่ยว, ข้อคิดเห็น
Data stored used:	ข้อมูลสมุดเยี่ยม, ข้อมูลปฏิทินเหตุการณ์, ข้อมูลรายการแนะนำ, ข้อมูลสถานที่, ข้อมูลประเภทสถานที่, ข้อมูลจังหวัด
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการรายงานให้ผู้บริการได้รับทราบข้อมูล



3.10 Entity Relationship Diagram



ภาพที่ 3.8 แสดง Entity Relationship Diagram



3.11 Data Dictionary (โครงสร้างฐานข้อมูลของเว็บการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยว)

ตารางที่ 3.4 โครงสร้างฐานข้อมูลของเว็บการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยว

Relation	Attribute	Description	Type	PK	FK
Users	user_ID	รหัสผู้ใช้	int	Yes	
Users	username	ชื่อผู้ใช้	varchar		
Users	password	รหัสผ่าน	varchar		
Users	status	สถานะ	varchar		
Users	que_forget	คำถาม	text		
Users	ans_forget	คำตอบ	text		
Guestbook	guest_ID	รหัสผู้เข้าชม	int	Yes	
Guestbook	user_ID	รหัสผู้ใช้	int		Yes
Guestbook	name	ชื่อ	varchar		
Guestbook	email	อีเมล	varchar		
Guestbook	headline	หัวข้อ	text		
Guestbook	comment	วิจารณ์	text		
Guestbook	date	วันที่	datetime		
Mycalendar	calendar_ID	รหัสปฏิทิน	int	Yes	
Mycalendar	user_ID	รหัสผู้ใช้	int		Yes
Mycalendar	start	เริ่มต้น	date		
Mycalendar	end	สิ้นสุด	date		
Mycalendar	title	หัวข้อเรื่อง	text		
Mycalendar	service	บริการ	varchar		
Mycalendar	description	รายละเอียด	text		
News	news_ID	รหัสข่าว	int	Yes	
News	user_ID	รหัสผู้ใช้	int		Yes
News	news_type	ชนิดข่าว	text		
News	headline	หัวข้อเรื่อง	text		
News	story_text	เรื่อง	text		
News	picture	รูปภาพ	text		

Relation	Attribute	Description	Type	PK	FK
News	created	สร้าง	date		
News	modified	แก้ไข	date		
News	published	เผยแพร่	date		
News	status	สถานะ	int		
Place	place_id	รหัสสถานที่	int	Yes	
Place	placetype_id	รหัสประเภทสถานที่	int		Yes
Place	prov_id	รหัสจังหวัด	int		Yes
Place	user_ID	รหัสผู้ใช้	int		Yes
Place	place_name	ชื่อสถานที่	varchar		
Place	place_nameng	ชื่อสถานที่ภาษาอังกฤษ	varchar		
Place	place_detail	รายละเอียด	text		
Place	tour		text		
Place	picture	รูป	varchar		
Place	status	สถานะ	varchar		
Placetype	placetype_id	รหัสประเภทสถานที่	int	Yes	
Placetype	placetype_name	ชื่อประเภทสถานที่	varchar		
Placetype	placetype_nameng	ชื่อประเภทสถานที่ ภาษาอังกฤษ	varchar		
Province_detail	prov_id	รหัสจังหวัด	int	Yes	
Province_detail	prov_name	ชื่อจังหวัด	varchar		
Province_detail	prov_nameng	ชื่อจังหวัดภาษาอังกฤษ	varchar		
Province_detail	prov_detail	รายละเอียดจังหวัด	text		
Province_detail	tel	โทรศัพท์	text		
Province_detail	car	ทางรถยนต์	text		
Province_detail	train	ทางรถไฟ	text		
Province_detail	tour		text		
Province_detail	airplane	ทางเครื่องบิน	text		
Province_detail	picture	รูป	blob		
Province_detail	status	สถานะ	char		

3.12 Data Table Description

Table Name : Users

Description : ข้อมูลรายผู้ใช้

Primary key : user_ID

ตารางที่ 3.5 ตาราง Users

Column Name	Data Type	Length	Description	Null
user_ID	int	6	รหัสผู้ใช้	Yes
username	varchar	30	ชื่อผู้ใช้	Yes
password	varchar	30	รหัสผ่าน	Yes
status	varchar	20	สถานะ	Yes
que_forget	text		คำถาม	Yes
ans_forget	text		คำตอบ	Yes

Table Name : Guestbook

Description : ข้อมูลรายสมุดเยี่ยม

Primary key : guest_ID

Foreign key : user_ID

ตารางที่ 3.6 ตาราง Guestbook

Column Name	Data Type	Length	Description	Null
guest_ID	int	11	รหัสผู้เข้าชม	Yes
user_ID	int	6	รหัสผู้ใช้	Yes
name	varchar	50	ชื่อ	Yes
email	varchar	100	อีเมล	Yes
headline	text		หัวข้อ	Yes
comment	text		วิจารณ์	Yes
date	datetime		วันที่	Yes

Table Name : Mycalendar

Description : ข้อมูลรายปฏิทินเหตุการณ์

Primary key : calendar_ID

Foreign key : user_ID

ตารางที่ 3.7 ตาราง Mycalendar

Column Name	Data Type	Length	Description	Null
calendar_ID	int	6	รหัสปฏิทิน	Yes
user_ID	int	6	รหัสผู้ใช้	Yes
start	date		เริ่มต้น	Yes
end	date		สิ้นสุด	Yes
title	text		หัวข้อเรื่อง	Yes
service	varchar	30	บริการ	Yes
description	text		รายละเอียด	Yes

Table Name : News

Description : ข้อมูลรายรายการแนะนำ

Primary key : news_ID

Foreign key : user_ID

ตารางที่ 3.8 ตาราง News

Column Name	Data Type	Length	Description	Null
news_ID	int	6	รหัสข่าว	Yes
user_ID	int	6	รหัสผู้ใช้	Yes
news_type	text		ชนิดข่าว	Yes
headline	text		หัวข้อเรื่อง	Yes
story_text	text		เรื่อง	Yes
picture	text		รูปภาพ	Yes
created	date		สร้าง	Yes
modified	date		แก้ไข	Yes
published	date		เผยแพร่	Yes
status	int	2	สถานะ	Yes

Table Name : Place

Description : ข้อมูลรายสถานที่

Primary key : place_id

Foreign key : placetype_id

Foreign key : prov_id

Foreign key : user_ID

ตารางที่ 3.9 ตาราง Place

Column Name	Data Type	Length	Description	Null
place_id	int	2	รหัสสถานที่	Yes
placetype_id	int	2	รหัสประเภทสถานที่	Yes
prov_id	int	11	รหัสจังหวัด	Yes
user_ID	int	6	รหัสผู้ใช้	Yes
place_name	vvarchar	40	ชื่อสถานที่	Yes
place_nameng	vvarchar	40	ชื่อสถานที่ ภาษาอังกฤษ	Yes
place_detail	text		รายละเอียด	Yes
tour	text			Yes
picture	vvarchar	255	รูป	Yes
status	vvarchar	10	สถานะ	Yes

Table Name : Placetype

Description : ข้อมูลรายประเภทสถานที่

Primary key : placetype_id

ตารางที่ 3.10 ตาราง Placetype

Column Name	Data Type	Length	Description	Null
placetype_id	int	2	รหัสประเภทสถานที่	Yes
placetype_name	vvarchar	25	ชื่อประเภทสถานที่	Yes
placetype_nameng	vvarchar	25	ชื่อประเภทสถานที่ ภาษาอังกฤษ	Yes

Table Name : Province_detail

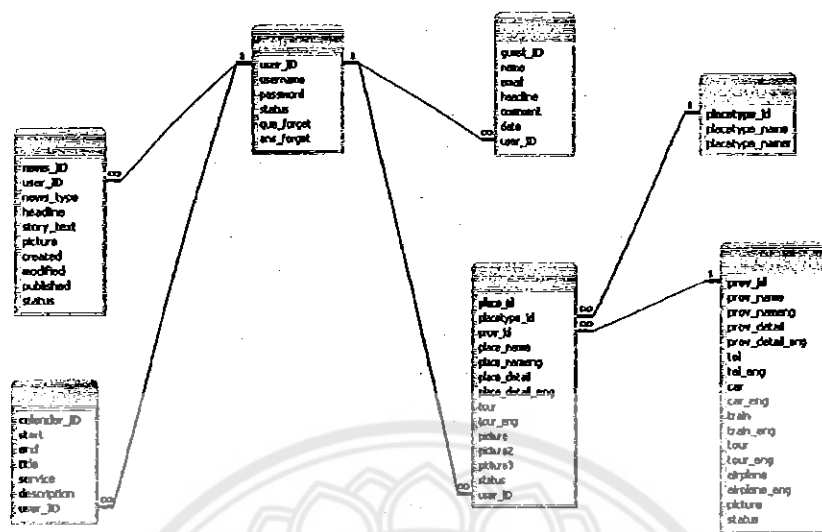
Description : ข้อมูลรายจังหวัด

Primary key : prov_id

ตารางที่ 3.11 ตาราง Province_detail

Column Name	Data Type	Length	Description	Null
prov_id	int	2	รหัสจังหวัด	Yes
prov_name	varchar	25	ชื่อจังหวัด	Yes
prov_nameng	varchar	25	ชื่อจังหวัด ภาษาอังกฤษ	Yes
prov_detail	text		รายละเอียดจังหวัด	Yes
tel	text		โทรศัพท์	Yes
car	text		ทางรถยนต์	Yes
train	text		ทางรถไฟ	Yes
tour	text			Yes
airplane	text		ทางเครื่องบิน	Yes
picture	blob		รูป	Yes
status	char	1	สถานะ	Yes

3.13 Entity Relationship Model



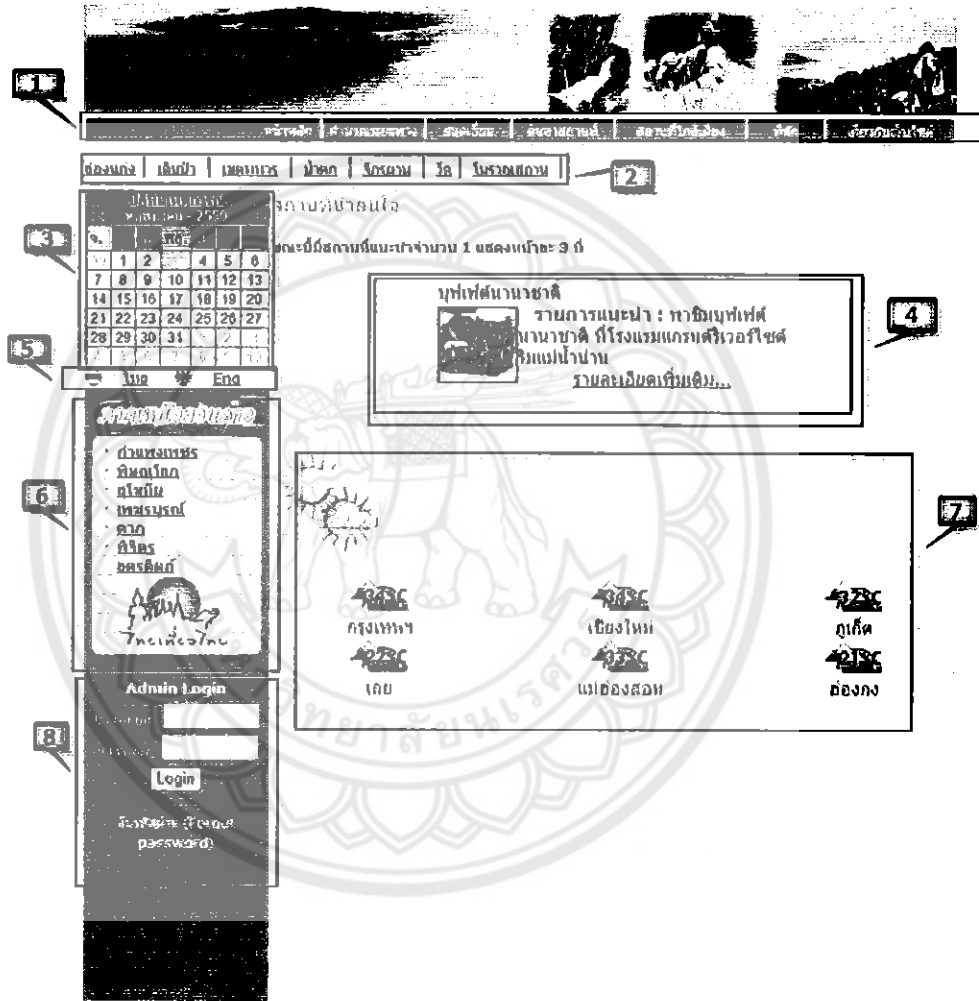
ภาพที่ 3.9 แสดง Entity Relationship Model

บทที่ 4

ผลการศึกษาและผลการดำเนินโครงการงาน

4.1 หน้าโฮมเพจและการทำงานของเว็บไซต์

- index.php



ภาพที่ 4.1 แสดงเว็บเพจหน้า index.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า Index.php

หมายเลข 1 เป็น Navigator Bar สำหรับ Link ไปยังหน้าเว็บเพจต่างๆ ดังนี้ (ดูรูปที่ 4.1 ประกอบ)

- หน้าหลัก เพื่อ Link ไปยังหน้า index.php (หน้าปัจจุบัน)
- คำนวณระยะทาง เพื่อ Link ไปยังหน้า distance.php (เป็นหน้าสำหรับให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์สามารถตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัดและมี Link สำหรับตรวจสอบการคมนาคมในรูปแบบต่างๆ ได้แก่เครื่องบิน รถไฟและรถโดยสาร)
- สมุดเยี่ยม เพื่อ Link ไปยังหน้า guestbook.php (เป็นหน้าสำหรับให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเว็บไซต์)
- ค้นหาสถานที่ เพื่อ Link ไปยังหน้า search_place.php (เป็นหน้าสำหรับให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์ใช้ในการค้นหาสถานที่ โดยมีการเลือกประเภทของสถานที่ท่องเที่ยวหรือกรอกคำที่ต้องการค้นหา)
- สถานที่ใกล้เคียง เพื่อ Link ไปยังหน้า ray.php (เป็นหน้าสำหรับให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์ตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว)
- ที่พัก เพื่อ Link ไปยังหน้า hotel_thai.php (เป็นหน้าที่รวบรวมเว็บไซต์ของสถานที่พักภายในจังหวัดต่างๆ)
- เกี่ยวกับเว็บไซต์ เพื่อ Link ไปยังหน้า aboutus.php (เป็นหน้าสำหรับบอกถึงความ เป็นมาของเว็บไซต์)

หมายเลข 2 เป็นทางลัดในการเข้าถึงข้อมูลการท่องเที่ยว โดยจำแนกจากประเภทการท่องเที่ยว

หมายเลข 3 แสดงปฏิทินเหตุการณ์ของแต่ละเดือน ว่ามีเหตุการณ์อะไรที่น่าสนใจในวันที่เท่าไร โดยถ้าในเดือนนั้นมีเหตุการณ์ที่น่าสนใจก็จะแสดงในรูปแบบที่เป็นพื้นสีขาว และสามารถเข้าไปอ่านรายละเอียดของเหตุการณ์นั้นๆ ได้

หมายเลข 4 แสดงสถานที่ที่น่าสนใจในช่วงเวลานั้นๆ

หมายเลข 5 เป็นทางเลือกในการเข้าถึงข้อมูลในรูปแบบที่เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

หมายเลข 6 เป็นทางลัดในการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละจังหวัด

หมายเลข 7 เป็นทางลัดสำหรับใช้ในการตรวจสอบสภาพอากาศของแต่ละพื้นที่

หมายเลข 8 เป็นการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ เพื่อเข้าไปแก้ไขปรับปรุงข้อมูลและระบบต่างๆ

- eng.php

The screenshot shows a website interface with the following elements:

- 1**: A horizontal menu bar with links: Home, Distance, Guestbook, Search, Hotel & Resort, About Us.
- 2**: A secondary menu bar with links: floating, journey, military zone, water fall, bicycla, Temple, ancient remains.
- 3**: A calendar for the month of June 2008, showing dates from 1 to 30.
- 4**: A featured article titled "Khao Kho National Park" with a sub-headline: "Head line : The forest, which will declare to be Khao Kho National Park" and a "More detail..." link.
- 5**: A "South to North" menu listing provinces: Kamphaengphet, Phitsanulok, Sukhothai, Phatchabun, Tak, Phlitchit, Uttaradhli.
- 6**: A "Admin Login" form with fields for "Username" and "Password", a "Login" button, and a "ลืมรหัสผ่าน (forgot password)" link.
- 7**: A map showing various locations: Bangkok, Loel, Chiangmai, Mae Hongson, Phuket, and Hongkong.
- 8**: A small "Incident" icon.

ภาพที่ 4.2 แสดงเว็บเพจหน้า eng.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า eng.php

หมายเลข 1 เป็น Navigator Bar สำหรับ Link ไปยังหน้าเว็บเพจต่างๆ ดังนี้ (ดูภาพประกอบ)

- Home เพื่อ Link ไปยังหน้า eng.php (หน้าปัจจุบัน)
- Distance เพื่อ Link ไปยังหน้า distance.php (เป็นหน้าสำหรับให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์สามารถตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัดและมี Link สำหรับตรวจสอบการคมนาคมในรูปแบบต่างๆ ได้แก่เครื่องบิน รถไฟและรถโดยสาร)
- Guestbook เพื่อ Link ไปยังหน้า guestbook.php (เป็นหน้าสำหรับให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเว็บไซต์)

- Search เพื่อ Link ไปยังหน้า search_place_eng.php (เป็นหน้าสำหรับให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์ใช้ในการค้นหาสถานที่ โดยมีการเลือกประเภทของสถานที่ท่องเที่ยวหรือกรอกคำที่ต้องการค้นหา)
- สถานที่ใกล้เคียง เพื่อ Link ไปยังหน้า ray.php (เป็นหน้าสำหรับให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์ตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว)
- Hotel & Resort เพื่อ Link ไปยังหน้า hotel_eng.php (เป็นหน้าที่รวบรวมเว็บไซต์ของสถานที่พักภายในจังหวัดต่างๆ)
- About us เพื่อ Link ไปยังหน้า aboutus_en.php (เป็นหน้าสำหรับบอกถึงความ เป็นมาของเว็บไซต์)

หมายเลข 2 เป็นทางลัดในการเข้าถึงข้อมูลการท่องเที่ยว โดยจำแนกจากประเภทการท่องเที่ยว

หมายเลข 3 แสดงปฏิทินเหตุการณ์ของแต่ละเดือน ว่ามีเหตุการณ์อะไรที่น่าสนใจในวันที่เท่าไร โดยถ้าในเดือนนั้นมีเหตุการณ์ที่น่าสนใจก็จะแสดงในรูปแบบที่เป็นพื้นสีขาว และสามารถเข้าไปอ่านรายละเอียดของเหตุการณ์นั้นๆได้

หมายเลข 4 แสดงสถานที่ที่น่าสนใจในช่วงเวลานั้นๆ

หมายเลข 5 เป็นทางลัดในการเข้าถึงข้อมูลในรูปแบบที่เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

หมายเลข 6 เป็นทางลัดในการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละจังหวัด

หมายเลข 7 เป็นทางลัดสำหรับใช้ในการตรวจสอบสภาพอากาศของแต่ละพื้นที่

หมายเลข 8 เป็นการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ เพื่อเข้าไปแก้ไขปรับปรุงข้อมูลและระบบต่างๆ

- guestbook.php



หน้าแรก | เกี่ยวกับเรา | ติดต่อเรา | บริการลูกค้า | หน้าแรก | หน้าเกี่ยวกับเรา

Taw & New Tour Guestbook

ความคิดเห็นจากผู้เข้าชม

1

No. 3 หัวข้อ(topic): ทดสอบ
 ทดสอบแบบเขียน

ความคิดเห็น(comment):

name & Email: popsanova email popsanova@hotmail.com
 วัน เวลา (date&time): 14 เมษายน 2550 01:11:21

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

2

หัวข้อ

ชื่อ

Email Address

ความคิดเห็น

ส่ง Send รีเซ็ต reset

ภาพที่ 4.3 แสดงเว็บเพจหน้าสมุดเยี่ยมชม

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า guestbook.php

หมายเลข 1 เป็นส่วนสำหรับแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าชมทั้งหมด โดยในแต่ละความคิดเห็นจะแสดงข้อมูลดังนี้

- No. แสดงลำดับความคิดเห็น
- หัวข้อ (topic) แสดงหัวข้อของความคิดเห็น
- ข้อคิดเห็น (Comment) แสดงความคิดเห็นของผู้เข้าชม
- Name & E-mail แสดงชื่อและ E-mail address ของผู้แสดงความคิดเห็น
- วันเวลา (Date & time) แสดงวัน เดือน ปีและเวลาในการแสดงความคิดเห็น

No. 3 หัวข้อ(topic):	ทดสอบ
หัวข้อความคิดเห็น(comment):	ทดสอบสมมติเขียนผล
name & Email:	popsanova email popsanova@hotmail.com
ใน เวลา (date&time):	14 เมษายน 2550 01:11:21

ภาพที่ 4.4 แสดงส่วนของการแสดงข้อมูลในแต่ละความคิดเห็น

หมายเลข 2 ส่วนสำหรับกรอกความคิดเห็น โดยในการกรอกข้อมูลแต่ละครั้งจะแสดงข้อมูล ดังนี้

- หัวข้อ (สำหรับระบุชื่อของหัวข้อที่ต้องการแสดงความคิดเห็น)
- ชื่อ (สำหรับระบุชื่อของผู้แสดงความคิดเห็น)
- E-mail Address (สำหรับระบุ E-mail Address ของผู้แสดงความคิดเห็น)
- ข้อคิดเห็น (สำหรับแสดงความคิดเห็น)
- ส่ง Send (เมื่อต้องการส่งข้อคิดเห็น)
- ยกเลิก reset (เมื่อต้องการยกเลิกหรือ reset ข้อมูลทั้งหมด)

หัวข้อ	<input type="text"/>
ชื่อ	<input type="text"/>
Email Address	<input type="text"/>
ข้อคิดเห็น	<input type="text"/>
<input type="button" value="ส่ง Send"/> <input type="button" value="ยกเลิก reset"/>	

ภาพที่ 4.5 แสดงส่วนของการกรอกความคิดเห็น

- รัศมี (สำหรับระบุรัศมีที่ใช้ในการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานี โดยเริ่มจากคั่นทางที่ระบุ)

คั่นทาง :	รัศมี :
อุทยานแห่งชาติไทรทอง	20 กิโลเมตร
ได้แก่ :	10 กิโลเมตร
	20 กิโลเมตร
	30 กิโลเมตร
	40 กิโลเมตรขึ้นไป
<input type="button" value="ตรวจสอบ"/>	

ภาพที่ 4.8 แสดงการระบุรัศมีสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานีที่ท่องเที่ยว

- ตรวจสอบ (สำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานี เมื่อระบุคั่นทางและระยะทางแล้ว)

คั่นทาง :	รัศมี :
อุทยานแห่งชาติกุยบุรี	40 กิโลเมตรขึ้นไป
ได้แก่ :	
<input type="button" value="ตรวจสอบ"/>	

ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าต่างการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานีที่ท่องเที่ยว

- ส่วนแสดงผลการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานี โดยจะตรวจสอบจากการระบุคั่นทางและรัศมี เพื่อตรวจสอบว่าจากคั่นทางห่างไปในระยะรัศมีที่กำหนดมีสถานีใดบ้าง

ค้นหา :	ระยะทาง :
อุทยานแห่งชาติกุสอมา	30 กิโลเมตร
ค้นหา :	
อุทยานแห่งชาติน้ำตกชาติตระการ + อนุสาวรีย์พ่อขุนบางกลางหาว	
	ตรวจสอบ

ภาพที่ 4.10 แสดงผลการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่

- ray_eng.php

Home | Distance | Guessbook | Search | Check place | Hotel & Resort | About us

floating | journey | military zone | water fall | bicycle | Temple | ancient remains |

Check place along the travelling

Begin :	Ray
Chartrakan National Park	20 Kilometers
Finish :	
	Check

ภาพที่ 4.11 แสดงเว็บเพจหน้า ray_eng.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า ray.php

เป็นส่วนสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในรูปแบบภาษาอังกฤษมี ส่วนประกอบดังนี้

- Begin (สำหรับระบุเส้นทางที่ใช้ในการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่)

Check place along the travelling

Begin :	Ray
Chartrakan National Park	20 Kilometers
Poo Soi Dao National Park	
Chartrakan National Park	
Kaeng Chet Khwae National Park	
Phor Khun Ban Klang Thao Shrine	
Poo Hin Long Kra National Park	
Khao Noi - Khao Pradeo Park	
Keng So Pa Waterfall	
Poi Waterfall	
Keng Song Waterfall	
Sakunothaya Arboretum	
Wat Rat Khi Rihi Ran Ya Ram	<input type="button" value="Check"/>
Text Tile Museum	
Dao-Dean Cave	
Pha Tha Pon Cave	
Wat Phra Si Rattana Mahahal	

ภาพที่ 4.12 แสดงการระบุสถานที่ต้นทางสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว

- Ray (สำหรับระบุรัศมีที่ใช้ในการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ โดยเริ่มจากต้นทางที่ระบุ)

Check place along the travelling

Begin :	Ray
Chartrakan National Park	20 Kilometers
Finish :	10 Kilometers
	20 Kilometers
	30 Kilometers
	40 Kilometers++
	<input type="button" value="Check"/>

ภาพที่ 4.13 แสดงการระบุรัศมีสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว

- Check (สำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ เมื่อระบุต้นทางและระยะทางแล้ว)

Check place along the travelling

Begin :	Ray
Poo Hin Long Kra National Park	30 Kilometers
Finish :	
<input type="button" value="Check"/>	

ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าต่างการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว

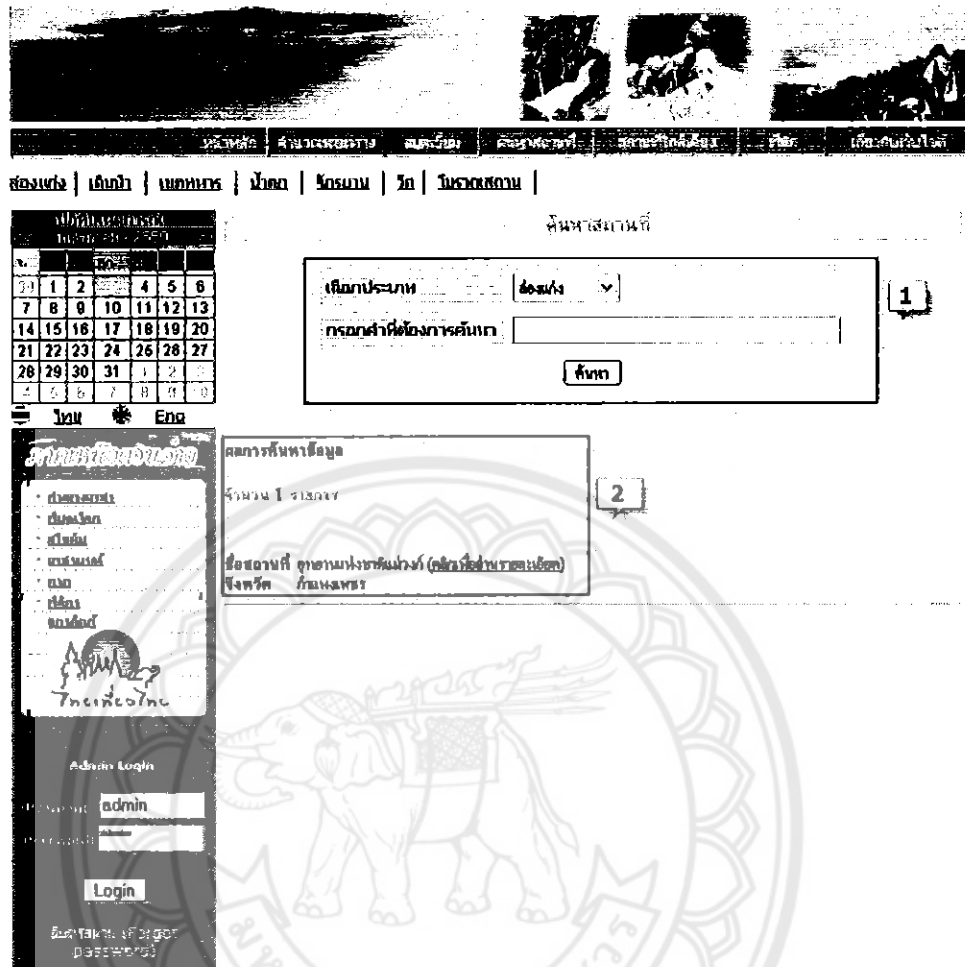
- Finish ส่วนแสดงผลการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่ โดยจะตรวจสอบจากการระบุต้นทางและรัศมี เพื่อตรวจสอบว่าจากต้นทางห่างไปในระยะรัศมีที่กำหนดมีสถานที่ใดบ้าง

Check place along the travelling

Begin :	Ray
Poo Hin Long Kra National Park	30 Kilometers
Finish :	
Chartrakan National Park + Kaeng Chet Khwae National Park + Phor Khun Ban Klong Thao Shrine + Khao Noi - Khao Pradoo Park + Keng So Po Waterfall + Poi Waterfall + Keng Song Waterfall + Sakunothaya Arboretum + Wat Rat Khi Rihl Ran Ya Ram	
<input type="button" value="Check"/>	

ภาพที่ 4.15 แสดงผลการตรวจสอบระยะทางระหว่างสถานที่

- search_place.php



ภาพที่ 4.16 แสดงการค้นหาสถานที่

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า search_place.php เป็นหน้าสำหรับให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์ใช้ในการค้นหาสถานที่มีส่วนประกอบดังนี้
 หมายเลข 1 สำหรับใช้ระบุเงื่อนไขในการค้นหาข้อมูล โดยมีการค้นหาได้ 2 ทาง คือ

- โดยการเลือกประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว

ค้นหาสถานที่

เลือกประเภท	ช่องแคบ
กรอกคำที่ต้องการค้นหา	ช่องแคบ
	เดนมาร์ก
	เขตทหาร
	น้ำตก
	รักษาแ
	โล
	โบราณสถาน

ภาพที่ 4.17 แสดงการค้นหาสถานที่ โดยเลือกจากประเภทของการท่องเที่ยว

ค้นหาสถานที่

เลือกประเภท	ช่องแคบ
กรอกคำที่ต้องการค้นหา	
	ค้นหา

ผลการค้นหาข้อมูล

จำนวน 1 รายการ

ชื่อสถานที่ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน (ตึกเพื่ออ่านรายละเอียด)
จังหวัด กิ่งก้านเพชร

ภาพที่ 4.18 แสดงผลการค้นหาสถานที่จากการเลือกประเภทสถานที่ท่องเที่ยว

- โดยการกรอกคำที่ต้องการค้นหา

ค้นหาสถานที่

เลือกประเภท	ช่องแคบ
กรอกคำที่ต้องการค้นหา	แก่งกระจาน
	ค้นหา

ภาพที่ 4.19 แสดงการค้นหาสถานที่ โดยกรอกคำที่ต้องการค้นหา

หมายเลข 2 ส่วนแสดงผลการค้นหาสถานที่

ค้นหาสถานที่

เลือกประเภท

กรอกคำที่ต้องการค้นหา

ผลการค้นหาข้อมูล

จำนวน 1 รายการ

ชื่อสถานที่ อุทยานแห่งชาติแม่วงก์ (คลิกเพื่อดูรายละเอียด)
จังหวัด กำแพงเพชร

ภาพที่ 4.20 แสดงผลการค้นหาสถานที่ โดยกรอกคำที่ต้องการค้นหา

- search_place.php

ภาพที่ 4.21 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า search_place.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า search_place.php

เป็นหน้าสำหรับให้ผู้เข้าชมใช้ในการค้นหาสถานที่ในรูปแบบภาษาอังกฤษ มีส่วนประกอบดังนี้

หมายเลข 1 สำหรับใช้ระบุเงื่อนไขในการค้นหาข้อมูล โดยมีการค้นหาได้ 2 ทาง คือ

- โดยการเลือกประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว

Select type: floating (dropdown menu)
Word: (input field)

ภาพที่ 4.22 แสดงการค้นหาสถานที่ โดยเลือกจากประเภทของการท่องเที่ยว

Search

Select type: journey (dropdown menu)
Word: (input field)
Search

Result

2 Record

Place Mae Wong National Park ([More detail](#))
Province Kamphaengphet

Place Phu Soi Dao National Park ([More detail](#))
Province Uttaradhit

ภาพที่ 4.23 แสดงผลการค้นหาสถานที่จากการเลือกประเภทสถานที่ท่องเที่ยว

- โดยการรอกคำที่ต้องการค้นหา

Search

Select type

Word

ภาพที่ 4.24 แสดงการค้นหาสถานที่ โดยกรอกคำที่ต้องการค้นหา

หมายเลข 2 ส่วนแสดงผลการค้นหาสถานที่

Search

Select type

Word

Result

1 Record

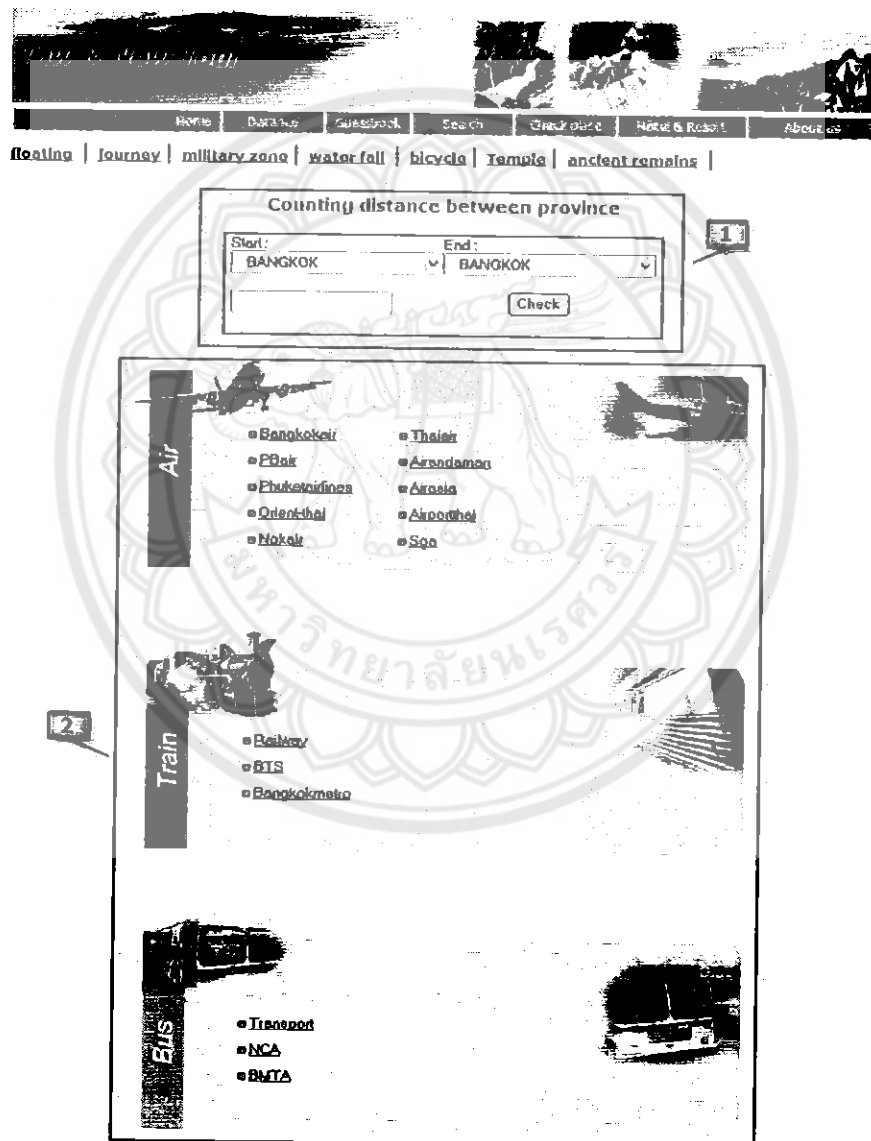
Place Mae Wong National Park ([More detail](#))
Province Kamphaengphet

ภาพที่ 4.25 แสดงผลการค้นหาสถานที่ที่ท่องเที่ยว

หมายเลข 2 สำหรับตรวจสอบการเดินทางในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

- การเดินทางโดยเครื่องบิน สามารถ Link ไปดูข้อมูลการเดินทางของสายการบินต่างๆ
- การเดินทางโดยรถไฟ สามารถ Link ไปดูข้อมูลการเดินทางในรูปแบบรถไฟ
- การเดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง สามารถ Link ไปดูข้อมูลการเดินทางในรูปแบบรถโดยสารประจำทางของบริษัทต่างๆ

- distance_eng.php



ภาพที่ 4.30 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า distance_eng.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า distance_eng.php

หมายเลข 1 สำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัดในรูปแบบภาษาอังกฤษ มีส่วนประกอบดังนี้

- Start สำหรับระบุจังหวัดต้นทางที่ใช้ในการตรวจสอบ

Counting distance between province

Start:	End:
BANGKOK	BANGKOK
<ul style="list-style-type: none"> BANGKOK KANCHANABURI KALASIN KAMPHAENGPHEI KHONKAEN CHANTHABURI CHACHOENGSAO CHONBURI CHAINAT CHAIYAPHUM CHUMPHON CHIANGRAI CHIANGMAI TRANG TRAT TAK NAKHONNAYOK NAKHONPATHOM NAKHONPHANOM NAKONRATCHASIMA 	<input type="button" value="Check"/>

ภาพที่ 4.31 แสดงการระบุต้นทางสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัด

- End สำหรับระบุจังหวัดปลายทางที่ใช้ในการตรวจสอบ

Counting distance between province

Start:	End:
BANGKOK	BANGKOK
	<ul style="list-style-type: none"> BANGKOK KANCHANABURI KALASIN KAMPHAENGPHEI KHONKAEN CHANTHABURI CHACHOENGSAO CHONBURI CHAINAT CHAIYAPHUM CHUMPHON CHIANGRAI CHIANGMAI TRANG TRAT

- Bangkokair
- FBair
- Phuketairlines
- Orient-thai

- Thai
- Air
- Air
- Air

ภาพที่ 4.32 แสดงการระบุปลายทางสำหรับตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัด

- Check เมื่อต้องการตรวจสอบ หลังจากกำหนดเส้นทางและปลายทางที่ใช้ในการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว
- ส่วนที่ใช้ในการแสดงระยะทางจากต้นทางถึงปลายทาง

Counting distance between province

Start :	End :
TAK	KAMPHAENGPHEH
68 Km.	Check

ภาพที่ 4.33 แสดงผลการตรวจสอบระยะทางระหว่างจังหวัด

หมายเลข 2 สำหรับตรวจสอบการเดินทางในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

- การเดินทางโดยเครื่องบิน สามารถ Link ไปดูข้อมูลการเดินทางของสายการบินต่างๆ
- การเดินทางโดยรถไฟ สามารถ Link ไปดูข้อมูลการเดินทางในรูปแบบรถไฟ
- การเดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง สามารถ Link ไปดูข้อมูลการเดินทางในรูปแบบรถโดยสารประจำทางของบริษัทต่างๆ

- hotel_thai.php



[หน้าหลัก](#) | [สาระสนเทศ](#) | [สมัครสมาชิก](#) | [การจองห้องพัก](#) | [สถานที่ท่องเที่ยว](#) | [ติดต่อ](#) | [เกี่ยวกับเว็บไซต์](#)

[โรงแรม](#) | [เชียงใหม่](#) | [ขอนแก่น](#) | [ปทุมธานี](#) | [จันทบุรี](#) | [ชลบุรี](#) | [ภูเก็ต](#) | [โรงแรมตาก](#) |

โรงแรม และ รีสอร์ท ที่พัก ใน สุโขทัย

Hotels in Sukhothai

Hotel Name	Star	Rates	More Info
โรงแรมอโศก	☆☆☆	600 THB	More Info
โรงแรมโนนสวรรค์	☆☆☆	800 THB	More Info
โรงแรมโนนสุโขทัย	☆☆☆	1,000 THB	More Info
โรงแรมสุโขทัย	☆☆☆	1,050 THB	More Info
โรงแรมอโศก	☆☆☆	1,040 THB	More Info
สวนพฤกษศาสตร์เมืองสุโขทัย	☆☆☆	1,400 THB	More Info

โรงแรม และ รีสอร์ท ที่พัก ใน เพชรบูรณ์

Hotels in Petchaboon

Hotel Name	Star	Rates	More Info
โรงแรมอโศก	☆☆☆	950 THB	More Info
โรงแรมอโศก	☆☆☆	1,000 THB	More Info
สวนพฤกษศาสตร์เมืองเพชรบูรณ์	☆☆☆	1,000 THB	More Info
สวนพฤกษศาสตร์เมืองเพชรบูรณ์	☆☆☆	2,000 THB	More Info
สวนพฤกษศาสตร์เมืองเพชรบูรณ์	☆☆☆	1,500 THB	More Info

โรงแรม และ รีสอร์ท ที่พัก ใน พิษณุโลก

Hotels in Phitsanulok

Hotel Name	Star	Rates	More Info
โรงแรมอโศก พิษณุโลก	☆☆☆	850 THB	More Info
โรงแรมอโศก พิษณุโลก	☆☆☆	1,050 THB	More Info
โรงแรมอโศก พิษณุโลก	☆☆☆	1,100 THB	More Info
โรงแรมอโศก พิษณุโลก	☆☆☆	1,150 THB	More Info
โรงแรมอโศก พิษณุโลก	☆☆☆	1,300 THB	More Info

โรงแรม และ รีสอร์ท ที่พัก ใน ตาก

Hotels in Tak

Hotel Name	Star	Rates	More Info
โรงแรมอโศก ตาก	☆☆☆	1,540 THB	More Info

โรงแรม และ รีสอร์ท ที่พัก ใน กำแพงเพชร

Hotels in Kamphaengphet

Hotel Name	Star	Rates	More Info
โรงแรมอโศก	☆☆☆	710 THB	More Info

[Home](#) | [End](#)

ค้นหาที่พัก

- กาญจนบุรี
- ขอนแก่น
- เชียงใหม่
- เพชรบูรณ์
- ตาก
- พิษณุโลก
- นครราชสีมา

Admin Login

Username:
 Password:

Remember (forget password)

โรงแรม และ รีสอร์ท ที่พัก ใน สุโขทัย

Hotels in Sukhothai

Hotel Name	Star	Rates	More Info
โรงแรมอโศก	☆☆☆	600 THB	More Info
โรงแรมโนนสวรรค์	☆☆☆	800 THB	More Info
โรงแรมโนนสุโขทัย	☆☆☆	1,000 THB	More Info
โรงแรมสุโขทัย	☆☆☆	1,050 THB	More Info
โรงแรมอโศก	☆☆☆	1,040 THB	More Info
สวนพฤกษศาสตร์เมืองสุโขทัย	☆☆☆	1,400 THB	More Info

โรงแรม และ รีสอร์ท ที่พัก ใน เพชรบูรณ์

Hotels in Petchaboon

Hotel Name	Star	Rates	More Info
โรงแรมอโศก	☆☆☆	950 THB	More Info
โรงแรมอโศก	☆☆☆	1,000 THB	More Info
สวนพฤกษศาสตร์เมืองเพชรบูรณ์	☆☆☆	1,000 THB	More Info
สวนพฤกษศาสตร์เมืองเพชรบูรณ์	☆☆☆	2,000 THB	More Info
สวนพฤกษศาสตร์เมืองเพชรบูรณ์	☆☆☆	1,500 THB	More Info

โรงแรม และ รีสอร์ท ที่พัก ใน พิษณุโลก

Hotels in Phitsanulok

Hotel Name	Star	Rates	More Info
โรงแรมอโศก พิษณุโลก	☆☆☆	850 THB	More Info
โรงแรมอโศก พิษณุโลก	☆☆☆	1,050 THB	More Info
โรงแรมอโศก พิษณุโลก	☆☆☆	1,100 THB	More Info
โรงแรมอโศก พิษณุโลก	☆☆☆	1,150 THB	More Info
โรงแรมอโศก พิษณุโลก	☆☆☆	1,300 THB	More Info

โรงแรม และ รีสอร์ท ที่พัก ใน ตาก

Hotels in Tak

Hotel Name	Star	Rates	More Info
โรงแรมอโศก ตาก	☆☆☆	1,540 THB	More Info

โรงแรม และ รีสอร์ท ที่พัก ใน กำแพงเพชร

Hotels in Kamphaengphet

Hotel Name	Star	Rates	More Info
โรงแรมอโศก	☆☆☆	710 THB	More Info

ภาพที่ 4.34 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า hotel_thai.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า hotel_thai.php

แสดงสถานที่พักและข้อมูลสถานที่พักของแต่ละจังหวัดผ่าน Link โดยแต่ละจังหวัดจะแสดงข้อมูลดังนี้

- ส่วนแสดงชื่อจังหวัด

โรงแรม และ รีสอร์ท ที่พัก ใน เพชรบูรณ์	
Hotels in Petchaboon	
Hotel Name	Star
<u>โฆนิต ฮิลล์</u>	☆☆☆
<u>เขาค้อ วิลเลจ</u>	☆☆☆
<u>นันทมัสก นันทิรินทร์ แกรนด์</u>	☆☆☆
<u>เมาน์เทน พาร์ค สวิสเซอร์แลนด์</u>	☆☆☆
<u>อิมพีเรียล ภูเก็ต ฮิลล์ รีสอร์ท</u>	☆☆☆

ภาพที่ 4.35 แสดงส่วนของชื่อจังหวัด

- Hotel Name แสดงชื่อของสถานที่พักภายในจังหวัดนั้นๆ

Hotel Name
<u>โฆนิต ฮิลล์</u>
<u>เขาค้อ วิลเลจ</u>
<u>นันทมัสก นันทิรินทร์ แกรนด์</u>
<u>เมาน์เทน พาร์ค สวิสเซอร์แลนด์</u>
<u>อิมพีเรียล ภูเก็ต ฮิลล์ รีสอร์ท</u>

ภาพที่ 4.36 แสดงส่วนของรายชื่อสถานที่พัก

- Star แสดงระดับของสถานที่พัก

Star

☆☆☆

☆☆☆

☆☆☆

☆☆☆

☆☆☆

ภาพที่ 4.37 แสดงระดับของสถานที่พัก

- Rate แสดงราคาค่าที่พัก

Rates

- 950 THB
- 1,000 THB
- 1,000 THB
- 2,000 THB
- 1,500 THB

ภาพที่ 4.38 แสดงราคาค่าที่พัก

- More Info เพื่อ Link ไปดูรายละเอียดของสถานที่พักเพิ่มเติม

- hotel_eng.php

The screenshot displays a website interface for hotel bookings. At the top, there is a navigation menu with links: Home, Distance, Guestbook, Search, Check place, Hotel & Resort, and About us. Below the menu is a horizontal navigation bar with categories: floating, journey, military zone, water fall, bicycle, Temple, and ancient remains. The main content area is divided into several sections:

- Calendar:** A calendar for May 2010, with dates 30, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
- Hotels in Sukhothai:** A table listing hotels with their star ratings and prices.

Hotel Name	Star	Rate
Sukhothai Orchid Hotel	☆☆☆	800 THB
Thal Village Hotel & Hamano Restaurant	☆☆☆	700 THB
The Sukhothai Resort	☆☆☆	950 THB
Palm Sukhothai Hotel	☆☆☆	1,110 THB
Ananda Museum Gallery	☆☆☆	1,400 THB
- Hotels in Petchaboon:** A table listing hotels with their star ratings and prices.

Hotel Name	Star	Rate
Kost Hill Hotel	☆☆☆	950 THB
Khao Kho Valley	☆☆☆	1,000 THB
Lomsak Hat Gai Grand Hotel	☆☆☆	1,000 THB
Mountain Park Switzerland	☆☆☆	2,000 THB
The Imperial Phulajew Hill Resort	☆☆☆	1,500 THB
- Hotels in Phitsanulok:** A table listing hotels with their star ratings and prices.

Hotel Name	Star	Rate
Pi An Phitsanulok Hotel	☆☆☆	850 THB
Wanapha Health Resort & Spa	☆☆☆	1,150 THB
Amorn Lagoon Hotel	☆☆☆	1,100 THB
Toonand Hotel & Convention Centre	☆☆☆	1,150 THB
Saoprasitwan Grand Hotel	☆☆☆	1,600 THB
- Hotels in Tak:** A table listing hotels with their star ratings and prices.

Hotel Name	Star	Rate
Central Hra Sok Hill Hotel	☆☆☆	1,600 THB
- Hotels in Kamphaeng Phet:** A table listing hotels with their star ratings and prices.

Hotel Name	Star	Rate
Phet Hotel	☆☆☆	710 THB

On the left side of the screenshot, there is a sidebar with a 'Southern Warth' logo and a list of provinces: Kamphaengphet, Phitsanulok, Sukhothai, Phatchabun, Tak, Phichit, and Uttaradit. Below this is an 'Admin Login' section with fields for 'Username' and 'Password', and a 'Login' button. At the bottom of the sidebar, there is a link for 'Contact Us (For any problem)'.

ภาพที่ 4.39 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า hotel_eng.php

อธิบายการทำงานของหน้า hotel_thai.php
แสดงสถานที่พักและข้อมูลสถานที่พักของแต่ละจังหวัดผ่าน Link ในรูปแบบภาษาอังกฤษ
โดยแต่ละจังหวัดจะแสดงข้อมูลดังนี้

- ส่วนแสดงชื่อจังหวัด

Hotels in Petchaboon	
Hotel Name	
Kosit Hill Hotel	★
Khao Kho Valley	★
Lomsak Nattirat Grand Hotel	★
Mountain Park Switzerland	★
The Imperial Phukaew Hill Resort	★

ภาพที่ 4.40 แสดงส่วนของชื่อจังหวัด

- Hotel Name แสดงชื่อของสถานที่พักภายในจังหวัดนั้นๆ

Hotel Name
Kosit Hill Hotel
Khao Kho Valley
Lomsak Nattirat Grand Hotel
Mountain Park Switzerland
The Imperial Phukaew Hill Resort

ภาพที่ 4.41 แสดงส่วนของรายชื่อสถานที่พัก

- Star แสดงระดับของสถานที่พัก

Star
★★★
★★★
★★★
★★★
★★★

ภาพที่ 4.42 แสดงระดับของสถานที่พัก

- Rate แสดงราคาค่าที่พัก

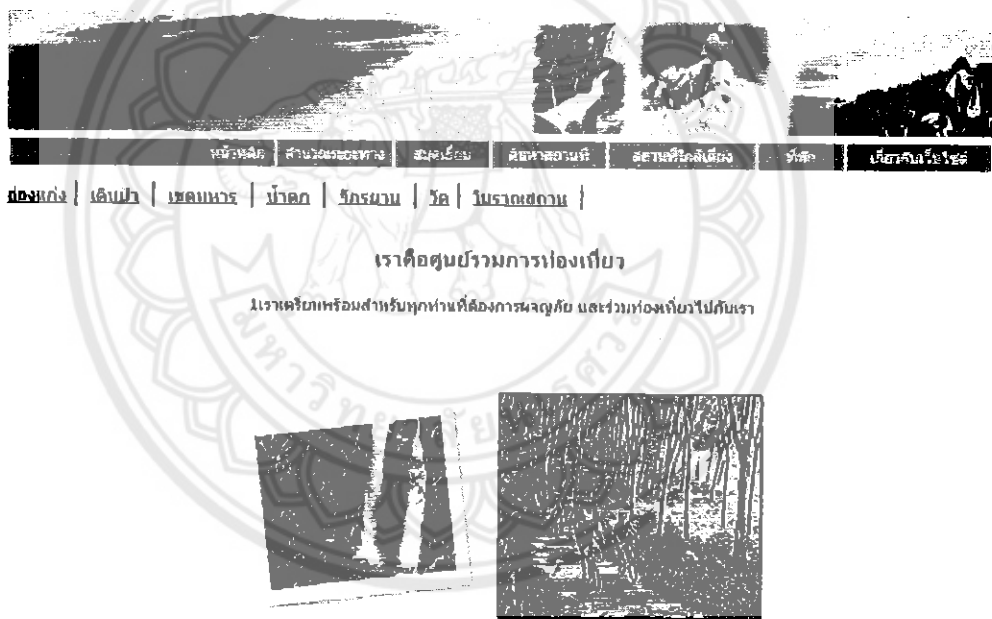
Rates

950 THB
1,000 THB
1,000 THB
2,000 THB
1,500 THB

ภาพที่ 4.43 แสดงราคาค่าที่พัก

- More Info เพื่อ Link ไปดูรายละเอียดของสถานที่พักเพิ่มเติม

- aboutus.php



ภาพที่ 4.44 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า aboutus.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า aboutus.php

สำหรับแสดงความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของคณะผู้จัดทำ

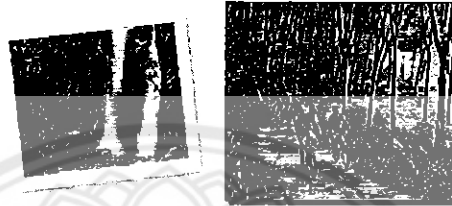
- aboutus_en.php



floating | Journey | military zone | water fall | bicycle | Temple | ancient remains |

We are center of travel

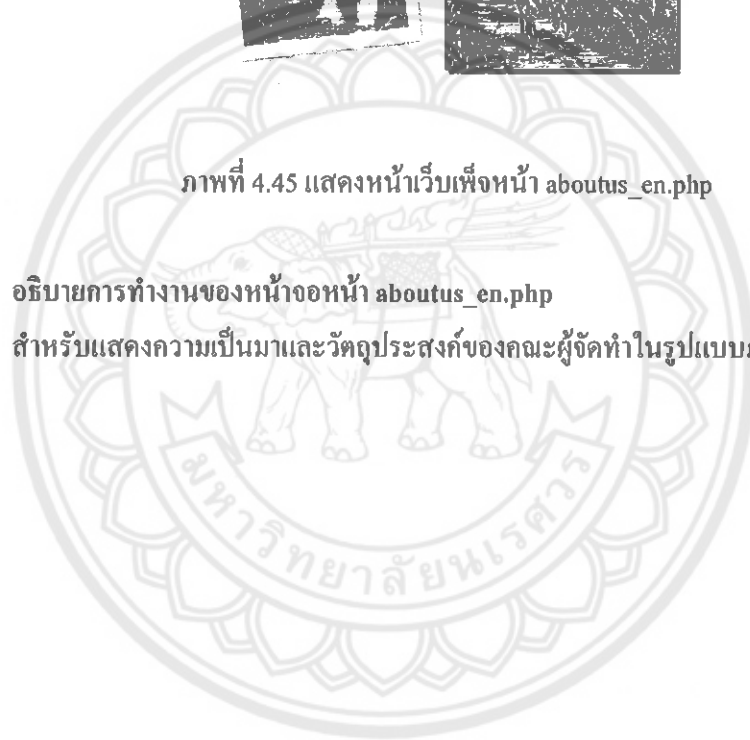
We already for your adventures & tours with us !



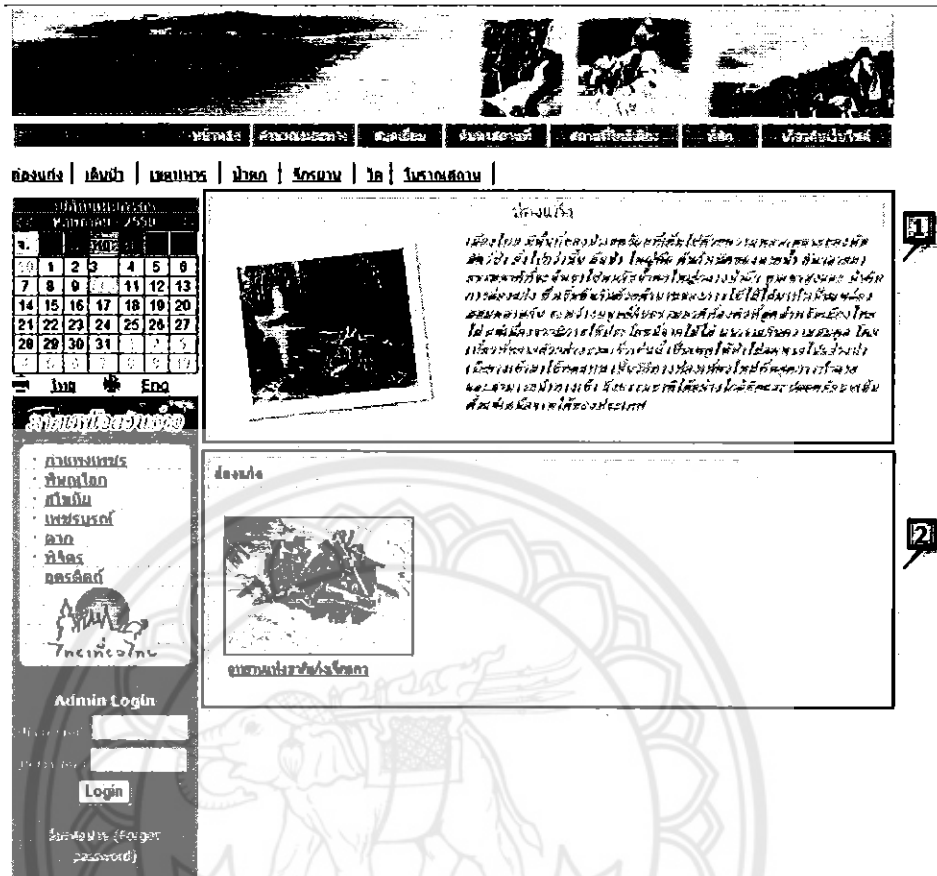
ภาพที่ 4.45 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า aboutus_en.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า aboutus_en.php

สำหรับแสดงความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของคณะผู้จัดทำในรูปแบบภาษาอังกฤษ



- floating.php



ภาพที่ 4.46 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า floating.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า floating.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทล่องแก่ง มีส่วนประกอบดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนแสดงรายละเอียดของการท่องเที่ยวประเภทล่องแก่ง

หมายเลข 2 ส่วนแสดงสถานที่ท่องเที่ยวประเภทล่องแก่ง และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดู

ข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ

- floating_eng.php

floating | journey | military zone | water fall | bicycle | Temple | ancient remains |

floating

Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14

South-North

- Kamphaengphet
- Phitsanulok
- Sukhothai
- Phatchabun
- Tak
- Phitschit
- Uttaradit

Admin Login

Username:

Password:

Login

Show Home (Forgot password)

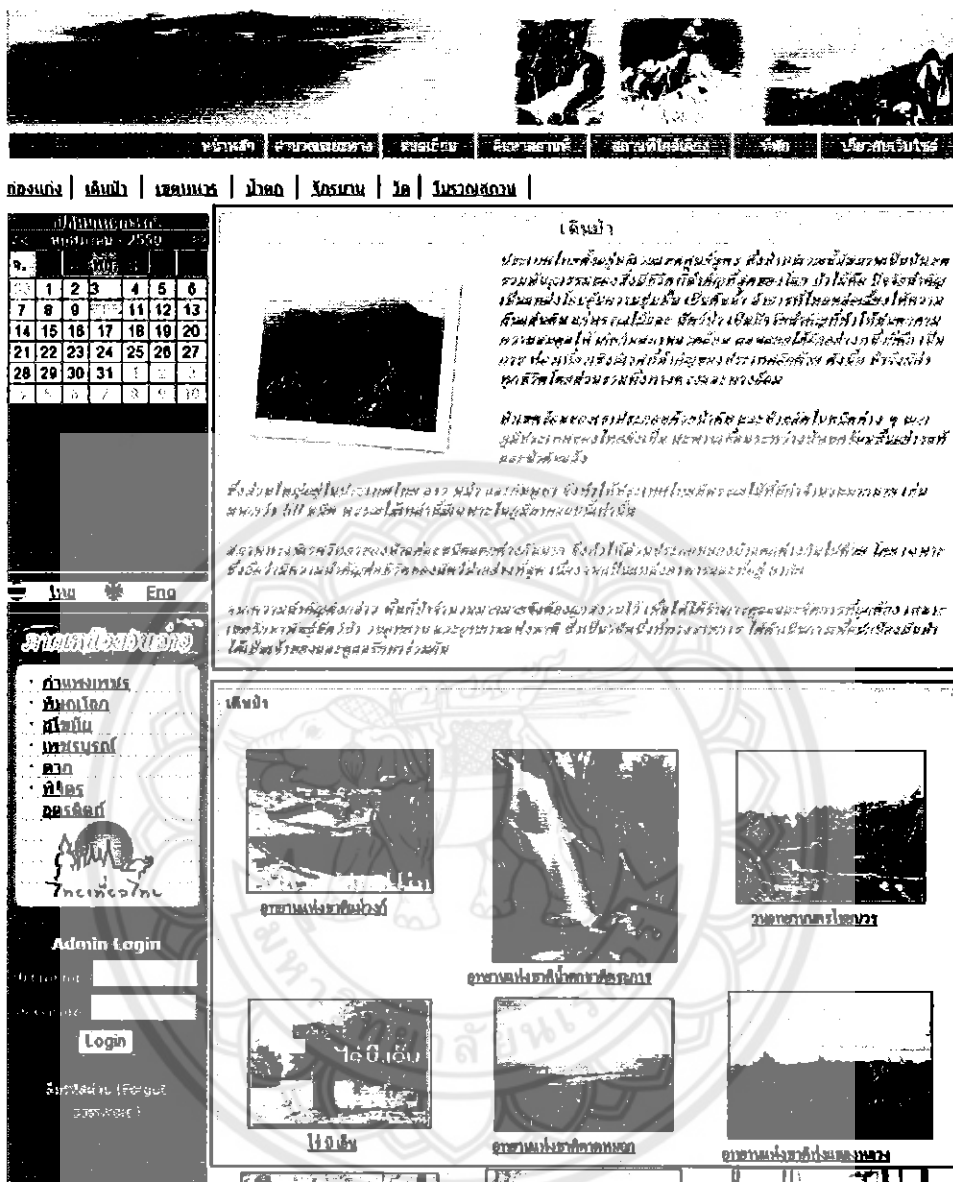
Kaeng Chet Khwae National Park

ภาพที่ 4.47 แสดงหน้าเว็บเฟิ่งหน้า floating_eng.php

อธิบายการทำงานของหน้าเฟิ่ง floating_eng.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทล่องแก่งในรูปแบบภาษาอังกฤษ และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ได้

- journey.php



ภาพที่ 4.48 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า journey.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า journey.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทเดินป่า มีส่วนประกอบดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนแสดงรายละเอียดของการท่องเที่ยวประเภทเดินป่า

หมายเลข 2 ส่วนแสดงสถานที่ท่องเที่ยวประเภทเดินป่า และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆ ได้

- journey_eng.php

The screenshot displays a website interface for 'journey_eng.php'. At the top, there is a navigation menu with links: Home, Distance, Currency, Search, Check Price, Hotel & Reserve, and About us. Below the menu is a horizontal navigation bar with categories: floating, journey, military zone, water fall, bicycle, Temple, and ancient remains. The main content area is titled 'journey' and features a grid of 15 national parks, each with a representative image and a caption. On the left side, there is a sidebar containing a calendar for May 2009, a 'South to North' regional menu, an 'Admin Login' form, and a 'Remember (forget password)' checkbox.

MO	TU	WE	THU	FR	SAT	SUN
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

South to North

- Kamphaengphet
- Phitsanulok
- Sukhothai
- Phetchabun
- Tak
- Phichit
- Uttaradit

Admin Login

Username:

Password:

Login

Remember (forget password)

journey

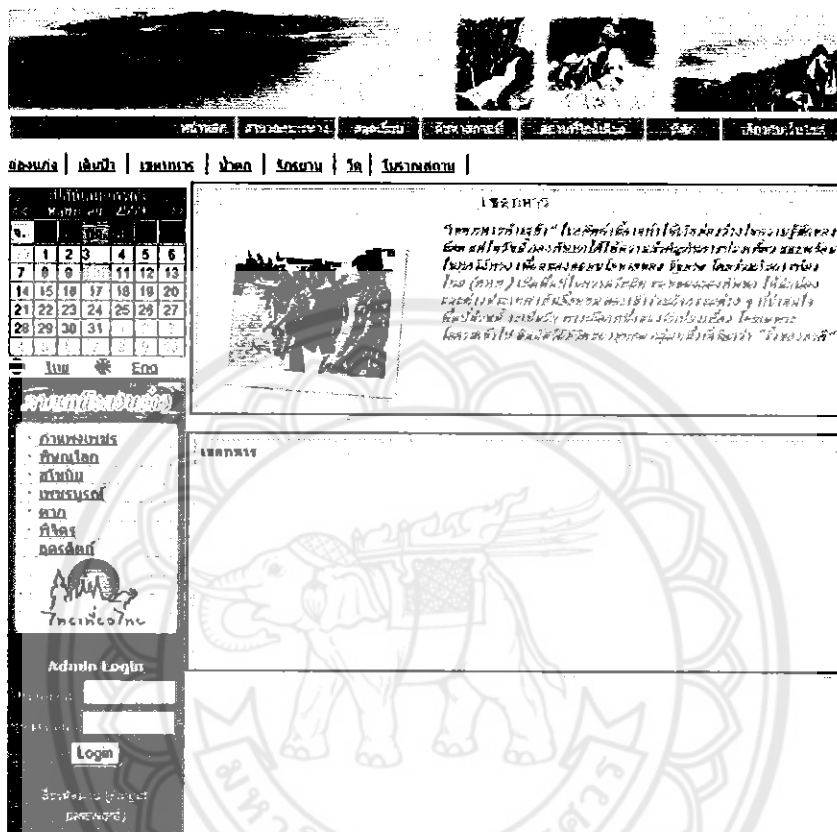
- Mae Wong National Park
- Namtok Chat Trakan National Park
- Nakhon Chai Boworn Forest Park
- B.N. Farm
- Tat Mok National Park
- Thung Salaeng Luang National Park
- Ton Sak Yai Forest Park
- Lam Nam Nan National Park
- Phu Soi Dao National Park
- Klong Tron National Park
- Phu Hin Rong Kla National Park
- Khao Kho National Park
- Tham Lem-Tham Wang Forest Park
- Si Satchanalai National Park
- Ranckhamhaeng National Park

ภาพที่ 4.49 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า journey_eng.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า journey_eng.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทเดินป่าในรูปแบบภาษาอังกฤษ และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆ ได้

- military_zone.php



ภาพที่ 4.50 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า military_zone.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า military_zone.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทเขตทหาร มีส่วนประกอบดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนแสดงรายละเอียดของการท่องเที่ยวประเภทเขตทหาร

หมายเลข 2 ส่วนแสดงสถานที่ท่องเที่ยวประเภทเขตทหาร และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆ ได้

- military_zone_eng.php

floating | journey | **military zone** | water fall | bicycle | Temple | ancient remains |

calendar: May 2559

MU	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

- Kamphaengphet
- Phitsanulok
- Sukhothai
- Phetchabun
- Tak
- Phitschit
- Uttaradhi

Admin login

Username:

Password:

Login

ลืมรหัสผ่าน (Forget password)

ภาพที่ 4.51 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า military_zone_eng.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า military_zone_eng.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทเขตกถหารในรูปแบบภาษาอังกฤษ และสามารถ
Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวที่ขวนั้นๆ ได้

- water_fall.php



ภาพที่ 4.52 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า water_fall.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า water_fall.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทน้ำตก มีส่วนประกอบดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนแสดงรายละเอียดของการท่องเที่ยวประเภทน้ำตก

หมายเลข 2 ส่วนแสดงสถานที่ท่องเที่ยวประเภทน้ำตก และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆ ได้

- water_fall_eng.php

ภาพที่ 4.53 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า water_fall_eng.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอนี้ water_fall_eng.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทน้ำตกในรูปแบบภาษาอังกฤษ และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ได้

- bicycle.php

จักรยาน

จักรยานเป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมสูงมากในปัจจุบัน ทำให้ทำให้โลกที่เต็มไปด้วยการจราจรแออัด (โดยเฉพาะในกรุงเทพฯ) และทำให้การออกกำลังกายด้วยจักรยาน คือทางเลือกที่ดีสำหรับเราทุกคน การออกกำลังกายด้วยจักรยานสามารถช่วยลดน้ำหนักได้เป็นอย่างดี ทำให้ร่างกายแข็งแรงและมีความสุขยิ่งขึ้น การออกกำลังกายด้วยจักรยานสามารถช่วยลดความเครียดและเพิ่มความผ่อนคลายให้กับร่างกายได้ การออกกำลังกายด้วยจักรยานสามารถช่วยลดความเครียดและเพิ่มความผ่อนคลายให้กับร่างกายได้ การออกกำลังกายด้วยจักรยานสามารถช่วยลดความเครียดและเพิ่มความผ่อนคลายให้กับร่างกายได้

ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

Admin Login

ลืมรหัสผ่าน (Forgot password)

ภาพที่ 4.54 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า bicycle.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า bicycle.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทจักรยาน มีส่วนประกอบดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนแสดงรายละเอียดของการท่องเที่ยวประเภทจักรยาน

หมายเลข 2 ส่วนแสดงสถานที่ท่องเที่ยวประเภทจักรยาน และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดู

ข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆ ได้

- bicycle_eng.php

floating | journey | military zone | water fall | bicycle | Temple | ancient remains |

Home | Distance | Guestbook | Search | Check page | Hotel & Resort | About us

May 2000

MU	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

ไทย Eng

South/North

- Kamphaengphet
- Phitsanulok
- Sukhothai
- Phetchabun
- Tak
- Phichit
- Uttaradit

Admin Login

Username:

Password:

Login

ลืมรหัสผ่าน (Forgot password)

bicycle

Luang Phor Phet (Wat Thanon)

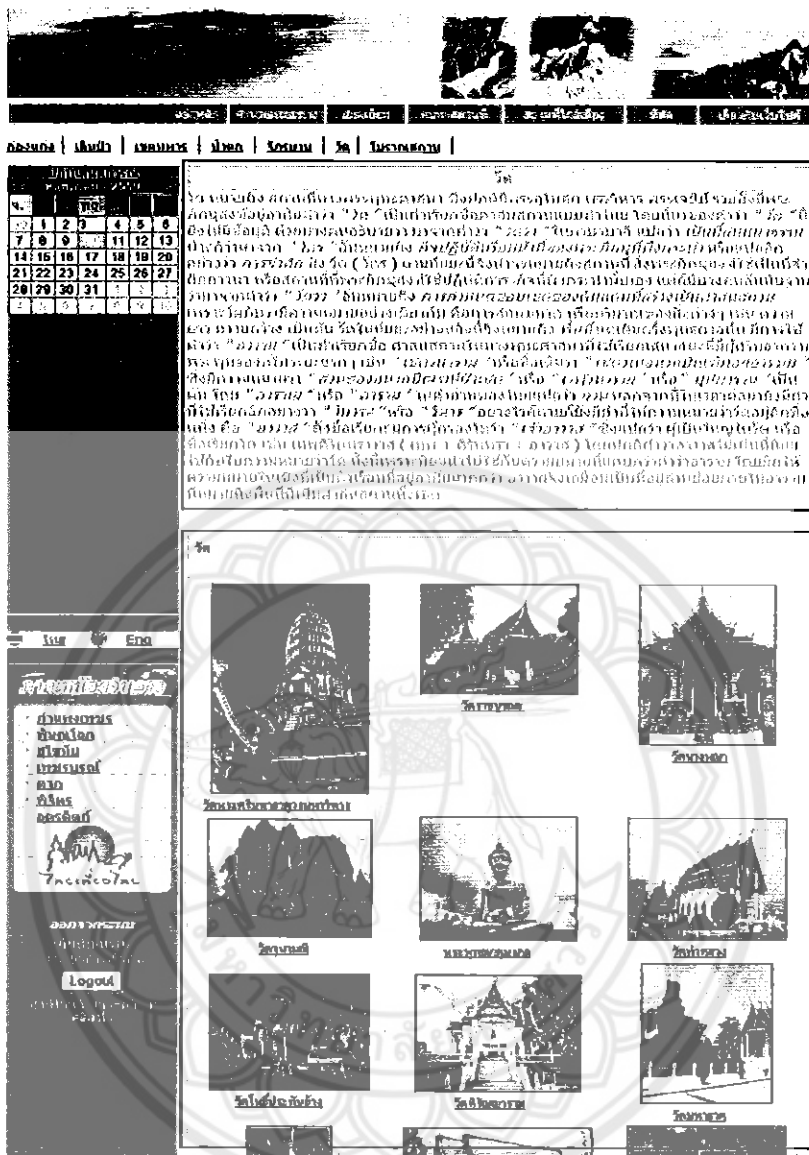
Sirichit Park

ภาพที่ 4.55 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า bicycle_eng.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า bicycle_eng.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทจักรยานในรูปแบบภาษาอังกฤษ และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ได้

- Temple.php



ภาพที่ 4.56 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า Temple.php

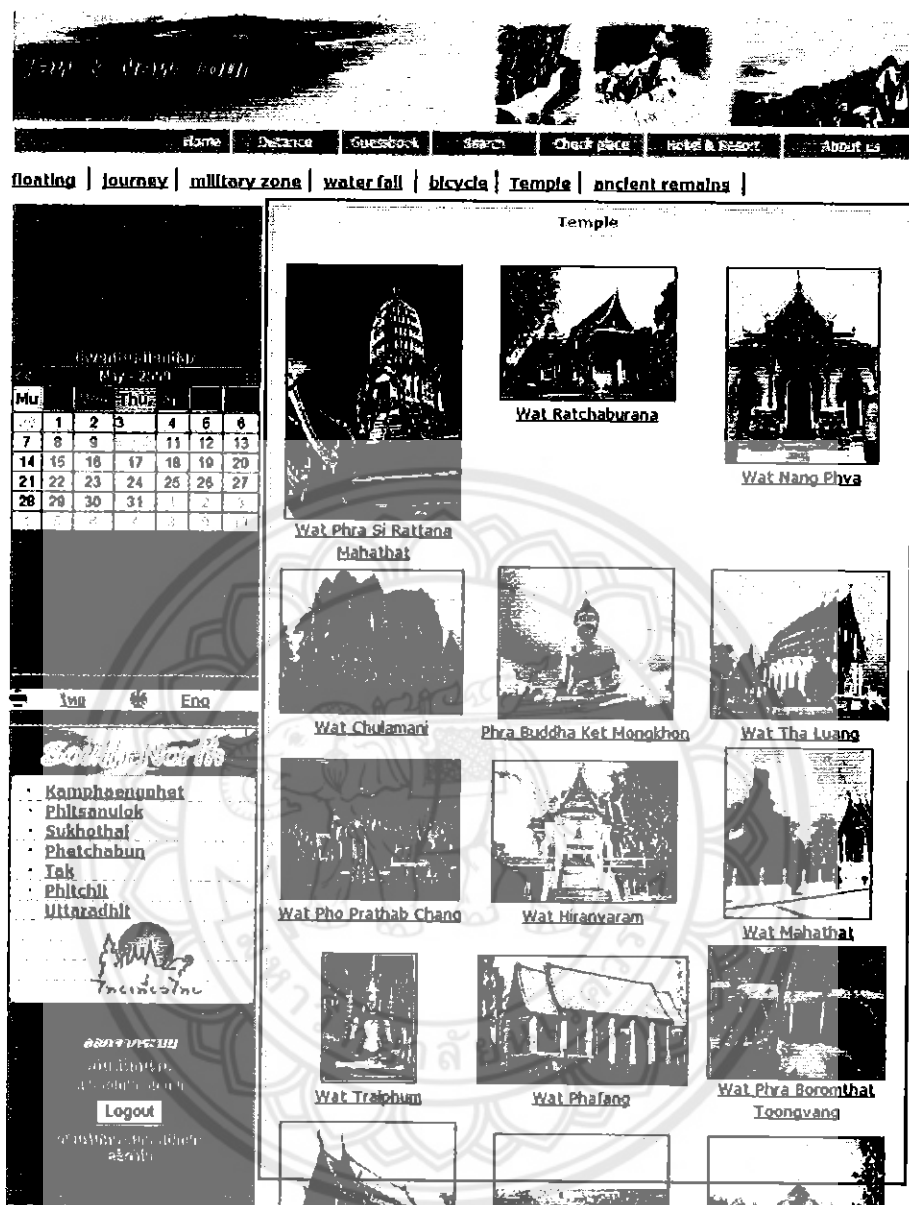
อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า Temple.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทวัด มีส่วนประกอบดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนแสดงรายละเอียดของการท่องเที่ยวประเภทวัด

หมายเลข 2 ส่วนแสดงสถานที่ท่องเที่ยวประเภทวัด และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆ ได้

- Temple_eng.php

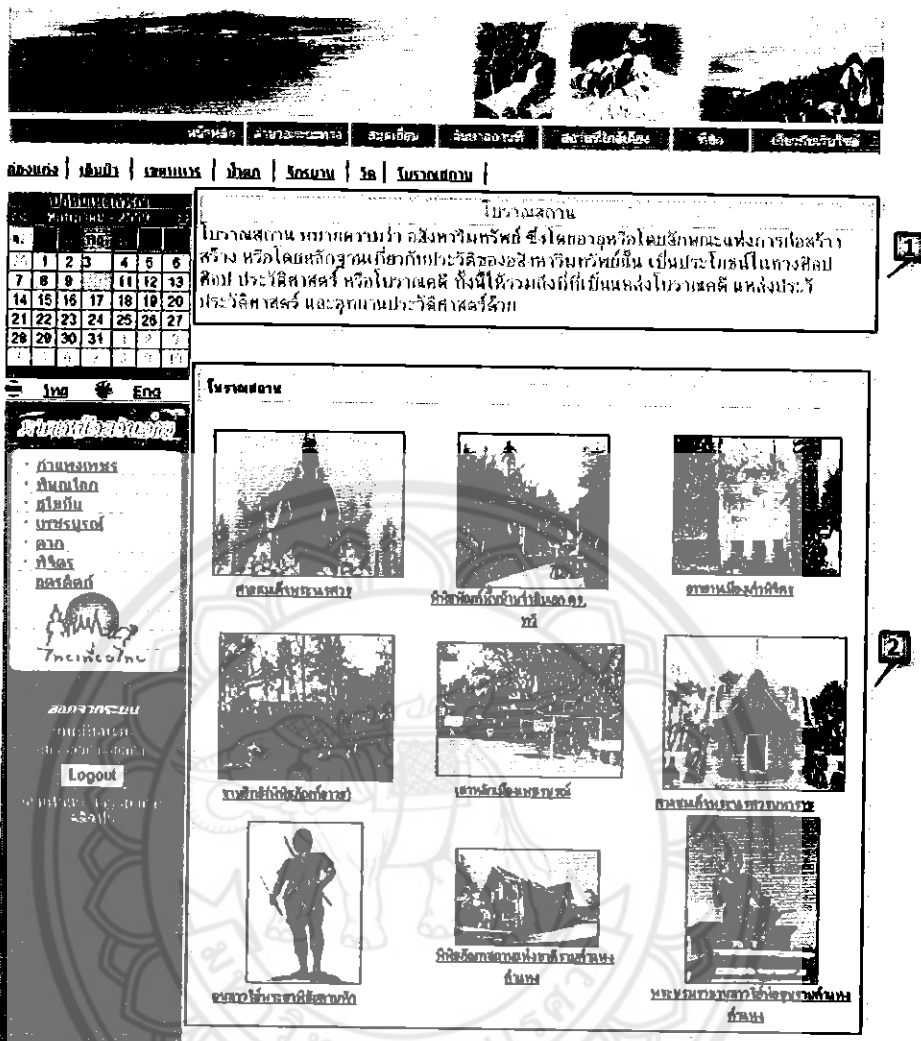


ภาพที่ 4.57 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า Temple_eng.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า Temple_eng.php

สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวทั่วประเทศในรูปแบบภาษาอังกฤษ และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ได้

- ancient_remains.php



ภาพที่ 4.58 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า ancient_remains.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า ancient_remains.php สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภทโบราณสถาน มีส่วนประกอบดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนแสดงรายละเอียดของการท่องเที่ยวประเภทโบราณสถาน

หมายเลข 2 ส่วนแสดงสถานที่ท่องเที่ยวประเภทโบราณสถาน และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ได้

- ancient_remains_eng.php

The screenshot shows a website interface with a navigation menu at the top containing links for Home, Distance, Guestbook, Search, Check place, Hotel & Resort, and About us. Below the menu is a horizontal list of categories: floating, Journey, military zone, water fall, bicycle, Temple, and ancient remains. The main content area is titled 'ancient remains' and features a grid of nine historical sites, each with a small image and a caption. On the left side, there is a calendar for May 2009 and a sidebar with a list of provinces: Kamphaenphet, Phitsanulok, Sukhothai, Phetchabun, Tak, Phichit, and Uttaradit. Below the list is a 'Logout' button.

Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

- Kamphaenphet
- Phitsanulok
- Sukhothai
- Phetchabun
- Tak
- Phichit
- Uttaradit

Logout

ancient remains

- King Narayan the Great Shrine
- Sergent- Major Dr. Thawit Pim Buranakhel
- The Old City Park
- Weapon Museum
- Phetchabun City Pillar
- Shrine of King Narayan the Great
- Phraya Phichai Dabhak's Monument
- THE RAMKHAMHAENG NATIONAL MUSEUM
- KING RAMKHAMHAENG MONUMENT

ภาพที่ 4.59 แสดงหน้าเว็บเพจหน้า ancient_remains_eng.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอนี้ ancient_remains_eng.php สำหรับแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประเภท โบราณสถานในรูปแบบภาษาอังกฤษ และสามารถ Link เพื่อเข้าไปดูข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ได้

ส่วนของผู้ดูแลระบบ

การเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ

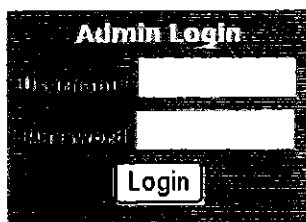
The screenshot shows a Thai website interface. At the top, there are navigation links: หน้าหลัก, ข่าวประชาสัมพันธ์, ผลงาน, ติดต่อเรา, และบริการของเรา, ติดต่อ, and บริการของเรา. Below this is a breadcrumb trail: หน้าแรก | หน้า | ระบบ | หน้า | ระบบ | 2 | หน้าแรก |

The main content area features a calendar for the month of May 2013 (พฤษภาคม 2556) with the text "สถานที่น่าสนใจ" and "ขณะนี้มีส่วนในหน้าจำนวน 1 แสดงหน้าละ 3 ี่". A sidebar on the left contains a menu with items like "หน้าแรก", "หน้าแรก", "หน้าแรก", "หน้าแรก", "หน้าแรก", "หน้าแรก", "หน้าแรก", and "หน้าแรก". Below the menu is an "Admin Login" form with fields for "Username" and "Password" and a "Login" button. A watermark of a Thai elephant is visible in the background.

ภาพที่ 4.60 แสดงส่วนสำหรับ login เข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบในหน้า index.php

โดยในส่วนของ การเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ มีส่วนประกอบดังนี้

- Username สำหรับกรอก Username
- Password สำหรับกรอก Password
- ปุ่ม Login สำหรับเข้าสู่ระบบ เมื่อใส่ข้อมูล Username และ Password เรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 4.61 แสดงส่วนสำหรับ login เข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ

ปัญหาของการเข้าสู่ระบบ

- ระบุ Username และ Password ไม่ถูกต้อง ระบบจะทำการย้อนกลับมาที่หน้าหลักตามเงื่อนไขภาษาที่เครื่องได้เซทไว้



ภาพที่ 4.62 แสดงการระบุ Username และ Password ไม่ถูกต้อง



[floating](#) | [journey](#) | [military zone](#) | [water fall](#) | [bicycle](#) | [Temple](#) | [ancient remains](#) |

Event Calendar
May 2559

Mu	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

Home * Eng

Interesting place

The recommended places are 1 show 3 times now

Khao Kho National Park
 Head line : The forest, which will dedare to be Khao Kho National Park
[More detail...](#)

South North

- Kamphaengphet
- Phitsanulok
- Sukhothai
- Phetchabun
- Tak
- Phitschit
- Uttaradit

Admin Login

Username:

Password:

Login

[ลืมรหัสผ่าน \(Forgot password\)](#)

ภาพที่ 4.63 แสดงการย้อนกลับมาที่หน้าหลักตามเงื่อนไขภาษาที่เครื่องได้เซฟไว้

- การลืมรหัสผ่าน สามารถเลือกคลิกที่ “ลืมรหัสผ่าน (Forgot Password)”

Admin Login

Username:

Password:

Login

[ลืมรหัสผ่าน \(Forgot password\)](#)

ภาพที่ 4.64 แสดงส่วนสำหรับการลืมรหัสผ่าน

ลืมรหัสผ่าน - Forgot password

username:

ภาพที่ 4.65 แสดงส่วนเมื่อจะทำการค้นหารหัสผ่านและมีการระบุ Username ที่ต้องการค้นหา

คำถามที่คุณลืม - Question you forgot

คำถาม(Question):

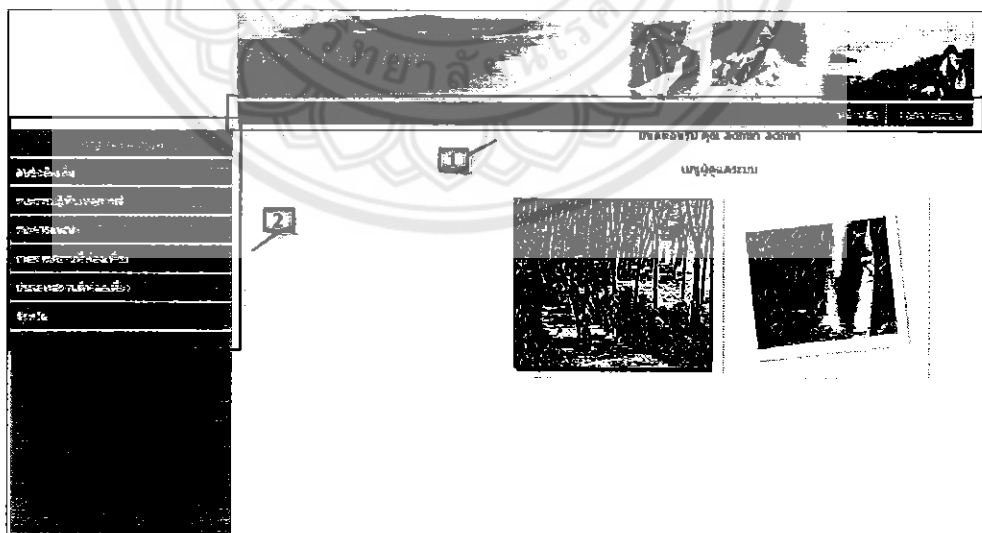
คำตอบ(Answer):

ภาพที่ 4.66 แสดงส่วนคำถามเพื่อขึ้นชั้นการค้นหา

ชื่อ username admin
รหัสผ่าน password admin
[Login](#)

ภาพที่ 4.67 แสดงผลการค้นหาจาก Username

- admin/index_admin.php



ภาพที่ 4.68 แสดงเว็บเพจหน้า admin/index_admin.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า admin/index_admin.php

เป็นหน้าเมนูของการแก้ไขเว็บหรือระบบของผู้ดูแลระบบ มีส่วนประกอบดังนี้

หมายเลข 1 เป็น Navigator Bar สำหรับ Link ไปยังหน้าโฮมเพจ หรือออกจากระบบ

หมายเลข 2 เป็นเมนูการแก้ไขเว็บหรือระบบของผู้ดูแลระบบ มีเมนูดังนี้

- ลบข้อคิดเห็น เมื่อต้องการลบความคิดเห็นของผู้เข้าชมออกจากหน้าสมุดเยี่ยม

ลบ	ID	ผู้เข้าชม	วันที่	Email	ลบ
ลบ	3	ทสมณ	14 ธันวาคม 2550 01:11:21	popsanova@hotmail.com	popsanova

ภาพที่ 4.69 แสดงข้อมูลที่อยู่ภายในเว็บเพจหน้าสมุดเยี่ยมทั้งหมด

- รายการปฏิทินเหตุการณ์ สำหรับเพิ่ม แก้ไขหรือลบเหตุการณ์ที่มีการแนะนำทางปฏิทินเหตุการณ์

ลบ	วันที่	ชื่อ	รายละเอียด	ลบ
ลบ	3 เมษายน 2559 ถึง 3 เมษายน 2559	เทศกาลสงกรานต์		ลบ
ลบ	20 เมษายน 2559 ถึง 20 เมษายน 2559	เทศกาลสงกรานต์		ลบ

ภาพที่ 4.70 แสดงข้อมูลเหตุการณ์ที่อยู่ภายในปฏิทินเหตุการณ์ทั้งหมด

- add_calendar.php

ภาพที่ 4.71 แสดงเว็บเพจหน้า add_calendar.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า add_calendar.php

- วันเวลาแสดงเหตุการณ์ (date&Event) สำหรับระบุวันที่เริ่มต้นเหตุการณ์และวันสิ้นสุดเหตุการณ์
- หัวข้อเหตุการณ์ (Event Title) สำหรับระบุหัวข้อของเหตุการณ์ที่ต้องการแนะนำ
- รายละเอียด (Event Description) สำหรับกรอกรายละเอียดของเหตุการณ์ที่ต้องการแนะนำ
- ปุ่มเพิ่มเหตุการณ์ สำหรับขึ้นขันการเพิ่มเหตุการณ์เข้าสู่ปฏิทินเหตุการณ์
- ปุ่มลบที่เขียนไว้แล้ว สำหรับยกเลิกการเพิ่มเหตุการณ์เข้าสู่ปฏิทินเหตุการณ์

เพิ่มเหตุการณ์ (Add Event Calendar)

วันเวลาแสดงเหตุการณ์(date&Event) :

วันที่เริ่มต้น(Start Date): 12 ▾ 05 ▾ 2007 ▾
 วันที่สิ้นสุด(End Date): 12 ▾ 05 ▾ 2007 ▾

หัวข้อเหตุการณ์ (Event Title) :

กีฬา

รายละเอียด (Event Description) :

วันนี้เป็นวัน present โปรดคนส่วนนี้!!!!

เพิ่มเวลาเพิ่ม ยกเลิกเพิ่ม

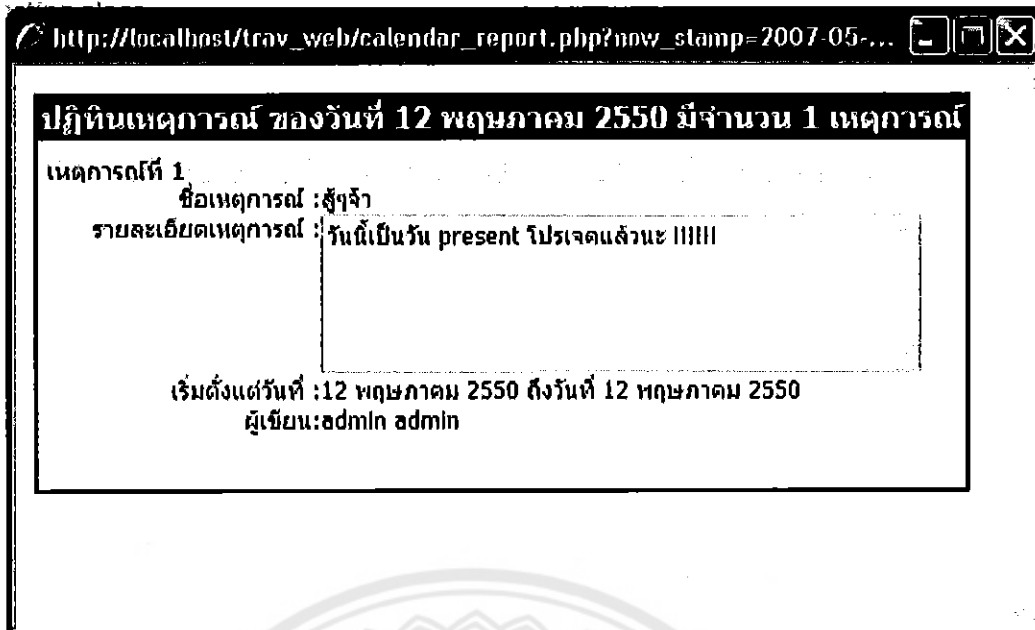
ภาพที่ 4.72 แสดงการกรอกข้อมูลเมื่อต้องการเพิ่มเหตุการณ์ลงในปฏิทินเหตุการณ์

Event Calendar

<< May - 2550 >>

Mu	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

ภาพที่ 4.73 แสดงผลของการเพิ่มเหตุการณ์ โดยเมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้นวันที่บนปฏิทินจะมีพื้นสีขาว



ภาพที่ 4.74 แสดงข้อมูลของเหตุการณ์ เมื่อมีการเลือกวันที่ที่มีเหตุการณ์เกิดขึ้น

- รายการแนะนำ สำหรับแนะนำรายการที่น่าสนใจ

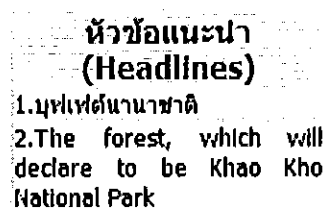
แสดงสถานที่แนะนำที่เขียนไว้					
รายชื่อแนะนำ (Headlines)	ชื่อสถานที่แนะนำ (Place Type)	เขียนวันที่ (Create)	ปรับปรุงวันที่ (Modified)	นำขึ้นแสดง (Published)	
1.ป่าชิงกะปิเตาธาราดี มีโง่		19 เมษายน 2550	ยังไม่มีการปรับปรุง	19 เมษายน 2550	ส่งตรวจค่า แก้ไข
2.The forest, which will declare to be Khao Khaobiao Edo National Park.		19 เมษายน 2550	ยังไม่มีการปรับปรุง	19 เมษายน 2550	ส่งตรวจค่า แก้ไข

[เพิ่มสถานที่แนะนำ](#)

ภาพที่ 4.75 แสดงข้อมูลของสถานที่แนะนำที่อยู่บนหน้าโฮมเพจทั้งหมด

มีส่วนประกอบดังนี้

- หัวข้อแนะนำ (Headlines) สำหรับแสดงหัวข้อแนะนำทั้งหมด



ภาพที่ 4.76 แสดงหัวข้อแนะนำทั้งหมด

- ชื่อสถานที่แนะนำ (Place Type) สำหรับแสดงหัวข้อที่มีการแนะนำ



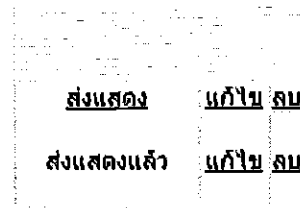
ภาพที่ 4.77 แสดงชื่อสถานที่แนะนำ

- เขียนวันที่ (Create), ปรับปรุงวันที่ (Modified) และนำขึ้นแสดง (Published)

เขียนวันที่ (Create)	ปรับปรุงวันที่ (Modified)	นำขึ้นแสดง (Published)
12 พฤษภาคม 2550	ยังไม่มีปรับปรุง	ยังไม่ได้ส่งแสดง
19 เมษายน 2550	ยังไม่มีปรับปรุง	19 เมษายน 2550

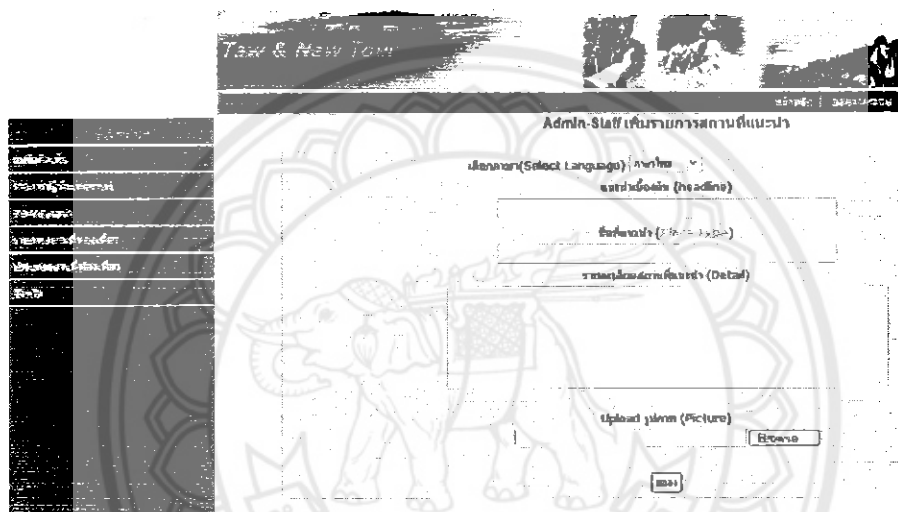
ภาพที่ 4.78 แสดงวันที่เขียน ปรับปรุงวันที่และนำขึ้นแสดง

- สถานะและการแก้ไขข้อมูล



ภาพที่ 4.79 แสดงสถานะและการแก้ไขข้อมูล

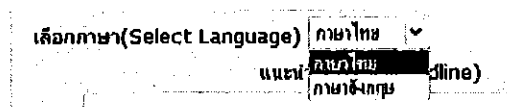
- ADMIN/add_news.php



ภาพที่ 4.80 แสดงเว็บเพจหน้า ADMIN/add_news.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า ADMIN/add_news.php

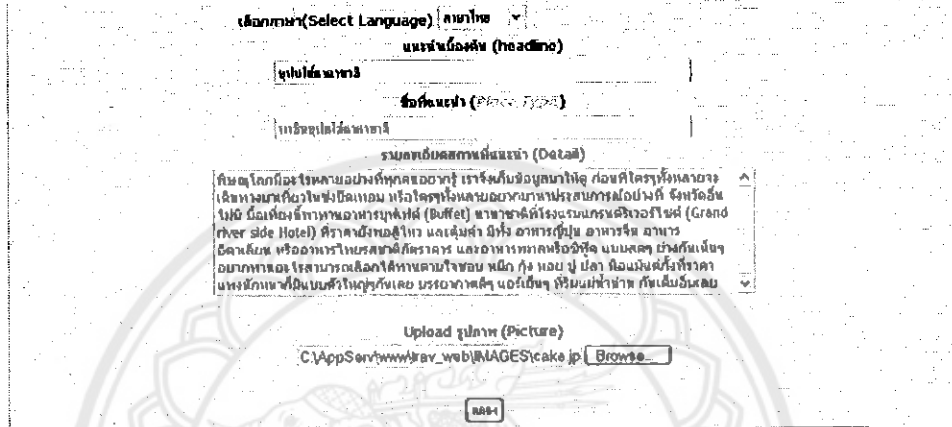
- เลือกภาษา (Select Language) สำหรับเลือกในการกรอกข้อมูลลงที่หน้าโฮมเพจในรูปแบบภาษานั้นๆ



ภาพที่ 4.81 แสดงการเปลี่ยนภาษา

- แนะนำเบื้องต้น (headline) สำหรับระบุข้อมูลการแนะนำเบื้องต้นที่ต้องการแนะนำ
- ชื่อที่แนะนำ (Place Type) สำหรับระบุชื่อที่ใช้ในการแนะนำ
- รายละเอียดสถานที่แนะนำ (Detail) สำหรับกรอกรายละเอียดที่ต้องการแนะนำ
- Upload รูปภาพ (Picture) สำหรับเพิ่มรูปภาพประกอบ
- ปุ่มตกลง สำหรับยืนยันการกรอกข้อมูล

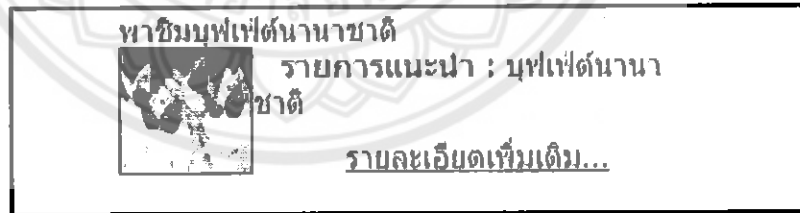
Admin-Staff เพิ่มรายการสถานที่แนะนำ



ภาพที่ 4.82 แสดงการกรอกข้อมูลเพื่อเพิ่มสถานที่แนะนำ

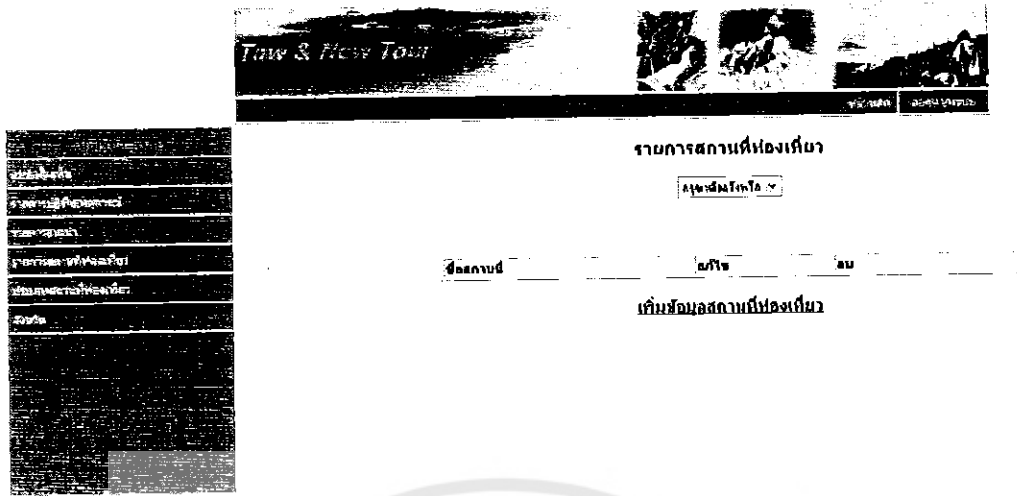
สถานที่นำเสนอ

ขณะนี้มีส่วนแนะนำจำนวน 1 แสดงหน้าละ 3 ติ



ภาพที่ 4.83 แสดงผลของการเพิ่มสถานที่แนะนำที่หน้าโฮมเพจหลัก

- ADMIN/showplace.php

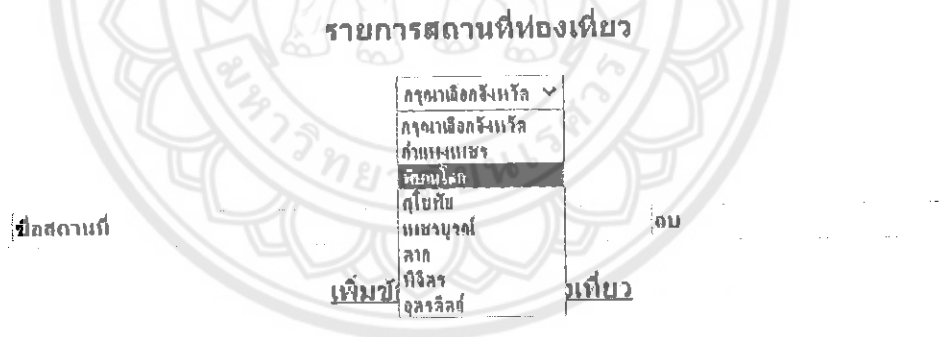


ภาพที่ 4.84 แสดงเว็บเพจหน้า ADMIN/showplace.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า admin/index_admin.php

เป็นหน้าเมนูของการแก้ไขข้อมูลการท่องเที่ยวของผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย

- ตัวเลือกจังหวัด สำหรับเลือกจังหวัดที่ต้องการดูข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูล



ภาพที่ 4.85 แสดงตัวเลือกจังหวัด

- ส่วนแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว เมื่อทำการเลือกจังหวัด

ชื่อสถานที่	แก้ไข	ลบ
วัดราชนิมิต	แก้ไข	ลบ
วัดจุฬามณี	แก้ไข	ลบ
วัดนางพญา	แก้ไข	ลบ
วัดพระศรีมหาธาตุนครวิหาร	แก้ไข	ลบ
สวนรุกขชาติสุโขทัย	แก้ไข	ลบ
ศาลสมเด็จพระนเรศวร	แก้ไข	ลบ
อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า	แก้ไข	ลบ
อุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว	แก้ไข	ลบ
อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง	แก้ไข	ลบ
อุทยานแห่งชาติน้ำตกชาติตระการ	แก้ไข	ลบ
น้ำตกแก่งโสภา	แก้ไข	ลบ
น้ำตกแก่งซอง	แก้ไข	ลบ
น้ำตกปอย	แก้ไข	ลบ
พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าสิบเอก ดร.ทวี	แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 4.86 แสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว เมื่อทำการเลือกจังหวัด

- เพิ่มสถานที่ท่องเที่ยว สำหรับเพิ่มข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว โดยมีส่วนประกอบภายในดังนี้

- ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว สำหรับระบุประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว
- ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว(ไทย) สำหรับกรอกชื่อสถานที่ท่องเที่ยวในส่วนของภาษาไทย
- ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว(อังกฤษ) สำหรับกรอกชื่อสถานที่ท่องเที่ยวในส่วนของภาษาอังกฤษ
- จังหวัด สำหรับระบุจังหวัดของสถานที่ท่องเที่ยว
- รายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว(ไทย)
- รูปแบบพิเศษ(ไทย) สำหรับตกแต่งข้อมูลในส่วนของภาษาไทย
- รายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว(อังกฤษ)
- รูปแบบพิเศษ(อังกฤษ) สำหรับตกแต่งข้อมูลในส่วนของภาษาอังกฤษ
- การเดินทาง(ไทย)
- การเดินทาง(อังกฤษ)
- รูปภาพ ที่ 1

- รูปภาพ ที่2
- รูปภาพ ที่3
- ปุ่ม OK สำหรับยืนยันการกรอกข้อมูล
- ปุ่ม reset สำหรับยกเลิกข้อมูลที่กรอกไปแล้วทั้งหมด

เพิ่มสถานที่ท่องเที่ยว

ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว	เมืองประเทศมาเลเซีย	
ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว(ไทย)		
ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว(อังกฤษ)		
จังหวัด	เมืองไทย	
รายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว(ไทย)		
รูปแบบพิเศษ(ไทย)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
รายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว(อังกฤษ)		
รูปแบบพิเศษ(อังกฤษ)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
การเดินทาง(ไทย)		
การเดินทาง(อังกฤษ)		
รูปภาพ ที่1		<input type="button" value="Browse..."/>
รูปภาพ ที่2		<input type="button" value="Browse..."/>
รูปภาพ ที่3		<input type="button" value="Browse..."/>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Reset"/>		

ภาพที่ 4.87 แสดงแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว

ศาลสมเด็จพระนเรศวร



ศาลสมเด็จพระนเรศวร ศาลสมเด็จพระนเรศวรมหาราช ภายในประดิษฐาน พระบรมรูปหล่อทองสัมฤทธิ์ พระนเรศวรมหาราช ในท่าครองพระท้าว ในท่าประสูติในใจ พระพิทกโยธา ทรงสุวรรณภิงคาราในใจพิชัยโยธา ประภัสสรสุวรรณนครโดยศิลปินสุระกมลราชบัณฑิตศิลป์ หรือ นริศ นริศพร หรือ นริศพร นริศพร ซึ่งพระองค์ทรงพระราชนิพนธ์ไว้เมื่อ ปี พ.ศ. ๒๔๖๖ ศาลปัจจุบันนี้ สร้างเมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๐๗ โดยศาสตราจารย์วิชาวนาลัย วิทยาลัยการศึกษาด้านวนาลัย กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ตั้งบริเวณที่ตั้งของ โรงเรียนวัดท่าทราย กรุงเทพมหานคร

การเดินทาง อยู่ฝั่งตรงข้ามกับหัวเมือง ในบริเวณโรงเรียนศุภวิทยานุกูล

King Naresuan the Great Shrine

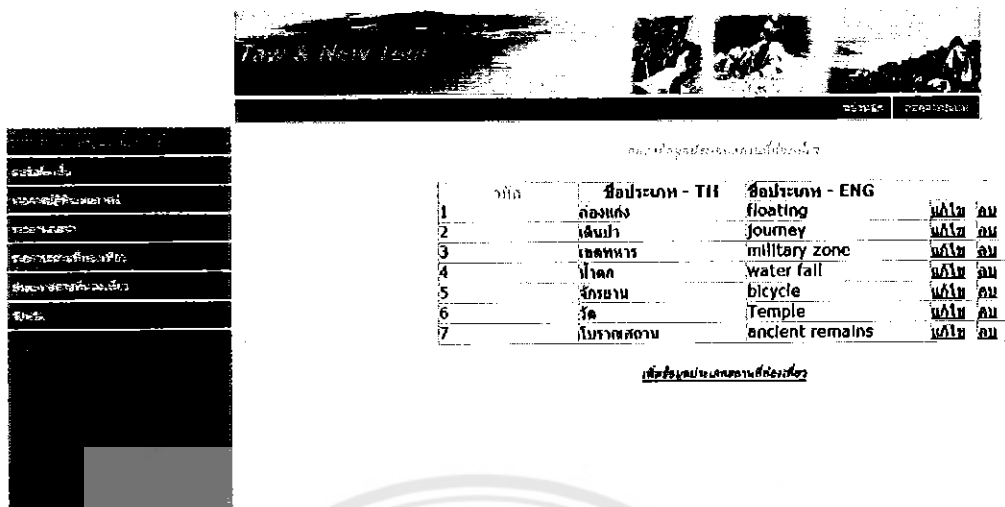


King Naresuan the Great Shrine The shrine depicts the seated king ceremoniously declaring Ayathaya's independence from Burma. The shrine was constructed on the site of the Chandra Palace where King Naresuan was born in 1555.

How to get there The shrine is located in the compound of the Phitsanulok Phittayakom school

ภาพที่ 4.88 แสดงผลการเพิ่มข้อมูลในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

- ADMIN/placetype_show.php

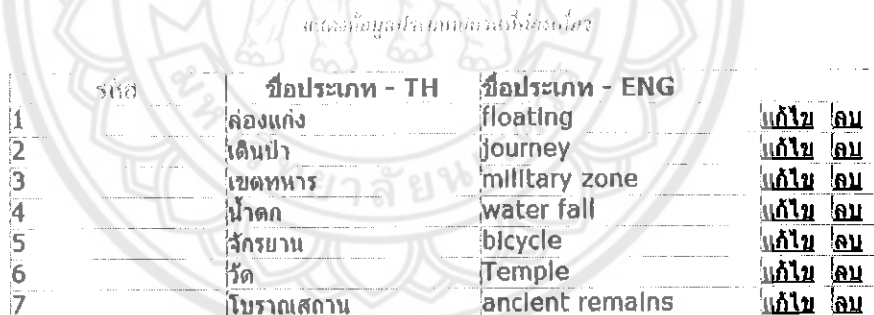


ภาพที่ 4.89 แสดงเว็บเพจหน้า ADMIN/showplace.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอหน้า admin/index_admin.php

เป็นหน้าเมนูของการแก้ไขประเภทของการท่องเที่ยว

- ส่วนแสดงประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว



ภาพที่ 4.90 แสดงประเภทของสถานที่ท่องเที่ยวทั้งหมด

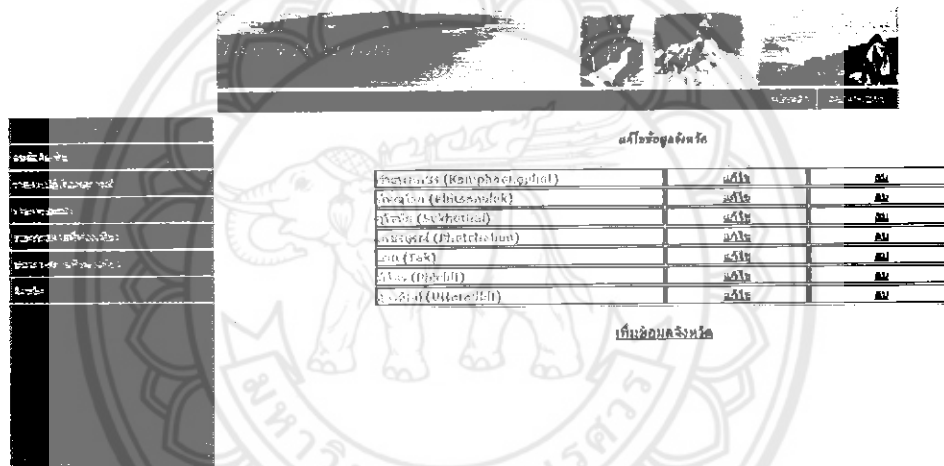
- เพิ่มข้อมูลประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว

เว็บไซต์ของระบบงานฯ แห่งนี้คืออะไร

จังหวัด	<input type="text"/>
ชื่อประเภท - ไทย	<input type="text"/>
ชื่อประเภท - Eng	<input type="text"/>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Reset"/>	

ภาพที่ 4.91 แสดงการเพิ่มประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว

- ADMIN/province.php



เว็บไซต์ของระบบงานฯ

เป็นข้อมูลจังหวัด

กำแพงเพชร (Kamphaengphet)	แก้ไข	ลบ
กาญจนบุรี (Kanchanaburi)	แก้ไข	ลบ
สุพรรณบุรี (Suphanburi)	แก้ไข	ลบ
เพชรบูรณ์ (Phetchabun)	แก้ไข	ลบ
ตาก (Tak)	แก้ไข	ลบ
อุตรดิตถ์ (Udithit)	แก้ไข	ลบ
อุทัยธานี (Uthairatani)	แก้ไข	ลบ

เป็นข้อมูลจังหวัด

ภาพที่ 4.92 แสดงเว็บเพจหน้า ADMIN/province.php

อธิบายการทำงานของหน้าจอนี้ admin/index_admin.php

เป็นหน้าเมนูของการแก้ไขจังหวัด

- ส่วนแสดงจังหวัด

แก้ไขข้อมูลจังหวัด

กำแพงเพชร (Kamphaengphet)	แก้ไข	ลบ
พิษณุโลก (Phitsanulok)	แก้ไข	ลบ
สุโขทัย (Sukhothai)	แก้ไข	ลบ
เพชรบูรณ์ (Phetchabun)	แก้ไข	ลบ
ตาก (Tak)	แก้ไข	ลบ
พิจิตร (Phichit)	แก้ไข	ลบ
อุตรดิตถ์ (Uttaradit)	แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 4.93 แสดงข้อมูลจังหวัดทั้งหมด



- เพิ่มข้อมูลจังหวัด

เพิ่มข้อมูลจังหวัด	
รหัสจังหวัด	<input type="text"/>
ชื่อจังหวัดภาษาไทย	<input type="text"/>
ชื่อจังหวัดภาษาอังกฤษ	<input type="text"/>
รายละเอียดจังหวัด(ไทย)	<input type="text"/>
รายละเอียดจังหวัด(อังกฤษ)	<input type="text"/>
เบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ(ไทย)	<input type="text"/>
เบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ(อังกฤษ)	<input type="text"/>
เส้นทางโดยรถยนต์(ไทย)	<input type="text"/>
เส้นทางโดยรถยนต์(อังกฤษ)	<input type="text"/>
เส้นทางโดยรถโดยสาร(ไทย)	<input type="text"/>
เส้นทางโดยรถโดยสาร(อังกฤษ)	<input type="text"/>
เส้นทางโดยรถไฟ(ไทย)	<input type="text"/>
เส้นทางโดยรถไฟ(อังกฤษ)	<input type="text"/>
เส้นทางโดยเครื่องบิน(ไทย)	<input type="text"/>
เส้นทางโดยเครื่องบิน(อังกฤษ)	<input type="text"/>

ภาพที่ 4.94 แสดงการเพิ่มข้อมูลจังหวัด

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ในบทที่เป็นการสรุปผลทั้งหมดของการทำโครงการนี้ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนสรุปผลปัญหาในการทำงาน ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาต่อไป หากมีผู้สนใจที่จะนำโครงการนี้ไปพัฒนาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นต่อไป

5.1 สรุปผล

1. สามารถแสดงผลข้อมูลด้านการท่องเที่ยวได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. ให้บริการข้อมูลด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรท่องเที่ยวได้ เช่น เชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์ที่พิกที่สามารถจองห้องพักผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้เลย เชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์ที่ให้บริการข้อมูลด้านการเดินทาง เช่น เชื่อมต่อไปยังสายการบินต่างๆ เป็นต้น
3. สามารถคำนวณหาสถานที่ที่มีระยะทางภายในรัศมีที่กำหนดที่ตั้งอยู่รอบกับสถานที่ที่ต้องการไป
4. สามารถให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์เลือกประเภทของการท่องเที่ยวที่สนใจและสามารถพิมพ์ค่าเพื่อค้นหาข้อมูลสถานที่ที่สนใจผ่านทางหน้าเว็บไซต์ได้
5. สามารถแสดงปฏิทินเหตุการณ์และความคิดเห็นผ่านทางหน้าเว็บไซต์ได้
6. ผู้ดูแลระบบสามารถแนะนำรายการที่หน้าสนใจผ่านทางหน้าเว็บไซต์ได้

5.2 ข้อจำกัดของระบบ

1. การพัฒนาโปรแกรมนี้ใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ในการพัฒนาซึ่งเป็นภาษาที่ผู้จัดทำไม่คุ้นเคยในการใช้งานมาก่อน ทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษาการใช้งานภาษาพีเอชพี (PHP) มาก มีผลทำให้การพัฒนาโปรแกรมเป็นไปอย่างล่าช้า
2. การพัฒนาโปรแกรมนี้ใช้โปรแกรมช่วยสร้างเว็บครีมีเวเจอร์ เอ็มเอกซ์ 2004 (Dreamweaver MX 2004) ในการพัฒนา การทำงานในส่วนของโปรแกรม Dreamweaver ที่ไม่ใช้เวอร์ชันเดียวกันส่งผลให้ในการทำงานแสดงผลด้านภาษาในส่วนโค้ดของโปรแกรมไม่สามารถแสดงเป็นภาษาไทยได้ แต่เมื่อทำการรันโปรแกรมจะแสดงผลเป็นภาษาไทยขึ้นมา
3. การแสดงผลของปฏิทินเหตุการณ์ไม่สามารถเรียกดูย้อนเดือนและวันที่ผ่านมาแล้วได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาโปรแกรมให้เสร็จสิ้นตามวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ตามมาตรฐานที่อ้างอิง
2. ควรดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนให้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าในการทำโครงการตลอดจนต้องศึกษาข้อมูลให้ถี่ถ้วนเสียก่อนเพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้นในการทำงาน

5.4 แนวทางในการพัฒนา

1. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในส่วนต่างๆของโปรแกรม เช่น ความสามารถในการให้บริการจองโรงแรม ให้บริการเช่ารถ ได้ภายในเว็บไซต์ได้
2. พัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมเพื่อให้โปรแกรมสามารถรองรับการทำงานของ Internet Explorer เวอร์ชันที่สูงขึ้น เช่น เวอร์ชัน 7





ภาคผนวก ก

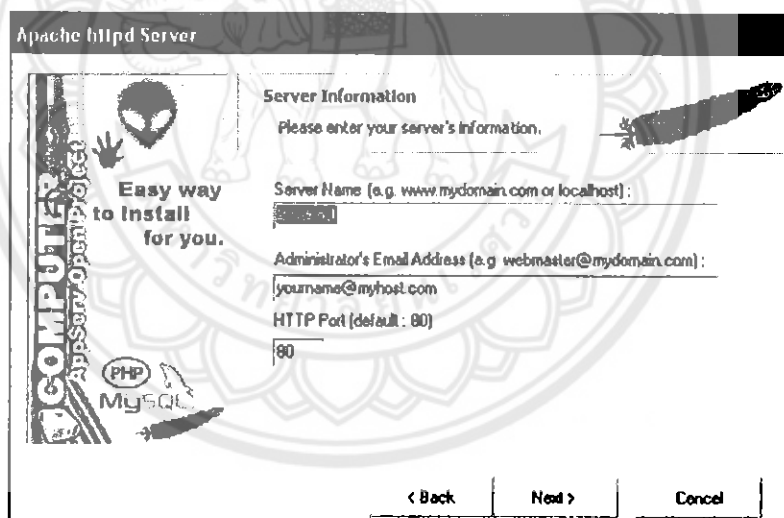
วิธีการลงโปรแกรมและวิธีการใช้งานโปรแกรม Appserver

1 เตรียมดาวน์โหลดโปรแกรม

1) ดาวน์โหลดโปรแกรม AppServ จาก <http://appserv.sourceforge.net/> ซึ่งรุ่นของ AppServ ที่แนะนำและใช้งานได้ดีคือ รุ่น v2.4.5 คุณจะได้รับไฟล์ appserv-win32-2.4.5.exe

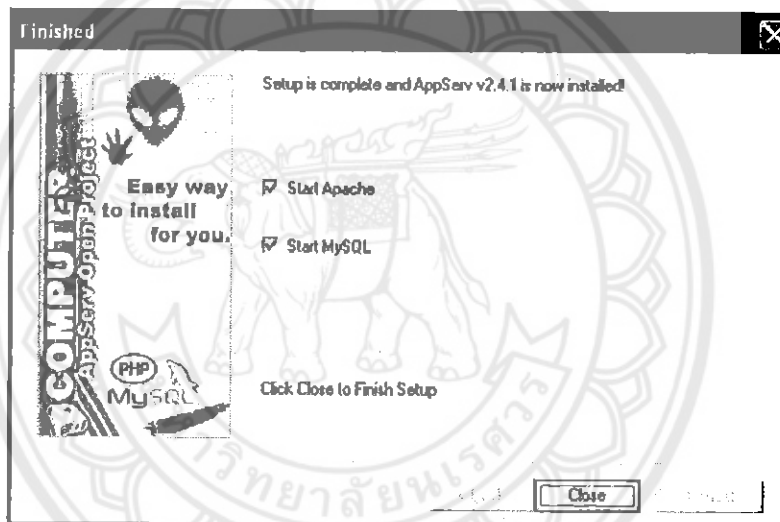
2 การติดตั้งโปรแกรม AppServ

- 1) ทำการดับเบิลคลิกไฟล์ของโปรแกรม AppServ ในที่นี้คือไฟล์ appserv-win32-2.4.5.exe
- 2) ที่หน้าต่างแรก คลิกปุ่ม Next
- 3) หน้าต่างต่อมา จะเป็นการกำหนดของ Directory ที่ต้องการให้ติดตั้งโปรแกรม ให้ทำการคลิก Next
- 4) เลือกที่ Typical แล้วคลิก Next
- 5) ป้อน อีเมล ของผู้ดูแลระบบลงในช่อง Administrator's Email Address แล้วคลิกปุ่ม Next



- 6) ที่หน้าต่าง MySQL Database ให้กำหนด User Name เป็น root, Password ไม่จำเป็นต้องใส่ และ เลือก Charset เป็น latin1 ต่อจากนั้นให้คลิกปุ่ม Next

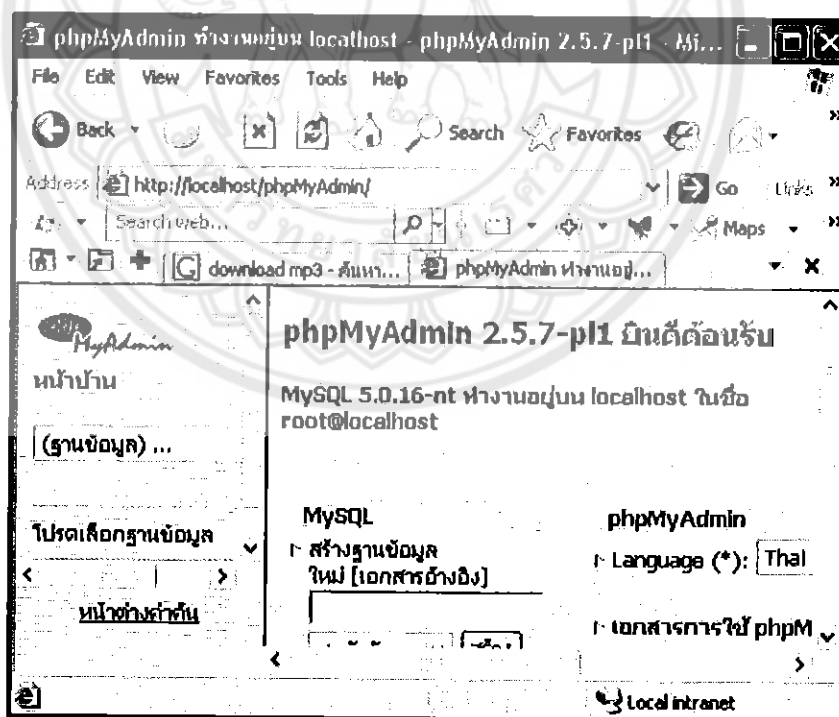
7) คลิกปุ่ม Close



8) หลังจากนั้น ให้ทำการเปิด โปรแกรม Internet Explorer แล้วทำการป้อน address เป็น <http://localhost/> จะสังเกตเห็นว่า ขณะนี้ท่าน ได้ติดตั้ง โปรแกรม AppServ ซึ่งเป็น โปรแกรมจำลอง Web Server ไว้บน เครื่องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว



9) ป้อน address เป็น <http://localhost/phpMyAdmin/> จะสังเกตได้ว่า มีการติดตั้ง โปรแกรมสำหรับการติดต่อ และจัดการฐานข้อมูลผ่านเว็บมาด้วย



บรรณานุกรม

1. กิตติภูมิ วรรณิตร. PHP เปลี่ยนวิธีสู่การสร้างโฮมเพจอย่างมือโปร.กรุงเทพฯ:วิศวะ กู๊ป จำกัด. พิมพ์ครั้งที่ 1.
2. กอบเกียรติ สระอุบล. คู่มือสร้างและดูแลเว็บไซต์ด้วยตนเอง.กรุงเทพฯ:บี อี แอนด์ ซี บุคส์.2547
3. ประภาพร ช่างไม้. สร้างเว็บสวยด้วย Dreamweaver MX 2004.นนทบุรี:ไอดีซี อินโฟ คิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์ จำกัด.2548
4. ผศ.ดร.วรรณวิภา ทิตถะสิริ. คู่มือเรียน SQL ด้วยตัวเอง.กรุงเทพฯ:โปรวิชั่น.2545
5. ผศ.ดร.สมจิตร อาจอินทร์ และ ผศ.ดร.งามนิจ อาจอินทร์(พิสิษฐเจริญทัต). หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล.ขอนแก่น:ห้างหุ้นส่วนจำกัด ขอนแก่นการพิมพ์.2549
6. รศ.ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. ระบบฐานข้อมูล.กรุงเทพฯ:สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น). 2546



ประวัติผู้จัดทำโครงการ



ชื่อ-สกุล นางสาวรัชฎรรัตน์ กงแก้ว
วัน/เดือน/ปีเกิด 23 มีนาคม 2528
ภูมิลำเนา 5 ซอย 2 ถ.เกาะแขก 1 อ.เมือง จ.กำแพงเพชร
ประวัติการศึกษา

- จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจาก โรงเรียนกำแพงเพชรพิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : new_19990@hotmail.com



ชื่อ-สกุล นางสาวพิชญกิติ มีพวง
วัน/เดือน/ปีเกิด 25 พฤศจิกายน 2527
ภูมิลำเนา 155/3 ซอย 17 ถ.ธรรมบูชา อ.เมือง จ.พิษณุโลก
ประวัติการศึกษา

- จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจาก โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี
- ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : chaya_25@hotmail.com