

ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยโครงการ BRT

ภัทรสินี ภัทรโกศล และวิลาส ฉ่ำเลิศวัฒน์

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยาโท กรุงเทพฯ 10330

e-mail: bpattara@sc.chula.ac.th, wilas.c@wone.co.th

A Software System for Project Management for Biodiversity Research and Training Program; Pattarasinee Bhattarakosol and Wilas Chamlerwat (2007); Chulalongkorn University, Bangkok

The Biodiversity Research and Training Program (BRT) has supported various biological research projects since it was implemented. However, the information of the supported researches has not been stored in the proper format. Therefore, it is difficult to retrieve, summarize, analyze, and evaluate supported projects' details and success into useful information for the Director of the BRT project. Therefore, this project aims to develop a web application system that stores researches' information into a standard database so users in every level can access to the required information easily. Additionally, this project also implemented a web subsystem to distribute information that is useful for users, such as announcement of the scholarships, the publications of BRT activities, etc. Users of this system will be able to obtain up-to-date information from the presented web pages. Moreover, the maintenance subsystem has been implemented and installed as a part of the developed web application. So, the system administrator can maintain information in the database directly and easily through the system user interface.

Key words: Web-based application, data management, data presentation

บทนำ

เนื่องด้วยโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (โครงการ BRT) ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ให้ดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาบุคลากรด้านความหลากหลายทางชีวภาพในระยะที่ 2 (พ.ศ. 2544 – 2548) โดยมีวัตถุประสงค์ แผนการดำเนินงานและกิจกรรมอยู่บนพื้นฐานของการสนับสนุนการวิจัยทั้งทางด้านการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจในเรื่องของความหลากหลายทางชีวภาพอย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

ในปัจจุบันได้มีโครงการวิจัยด้านทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก ซึ่งข้อมูลที่เกิดจากการวิจัยเหล่านี้นับว่าเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีประโยชน์ต่อการนำไปพัฒนาประเทศทั้งสิ้น แต่เนื่องจากปริมาณข้อมูลที่มีจำนวนมาก อีกทั้งหน่วยงานที่ดูแลโครงการ BRT ยังขาดบุคลากรและเครื่องมือที่เหมาะสมในการนำข้อมูลมานำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม ดังนั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาใช้เพื่อการพัฒนาประเทศจึงยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

หากพิจารณาข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการวิจัยด้านทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า การศึกษาวิจัยในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันตามประเภทของทรัพยากรชีวภาพที่มีอยู่ ซึ่งถือเป็นเครื่องมือชีวิตเพื่อการระบุถึงแหล่งของทรัพยากรชีวภาพในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทยได้เป็นอย่างดี

ด้วยเหตุผลที่ได้กล่าวแล้วข้างต้นจึงกล่าวได้ว่า การจัดเก็บข้อมูลและการนำข้อมูลมาขึ้นกรองเพื่อนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมนั้นจะมีประโยชน์ต่อการวางแผนการพัฒนาทรัพยากรทางชีวภาพให้แก่ประเทศไทยในแต่ละพื้นที่ได้อย่างมหาศาล อันจะนำประโยชน์กลับคืนสู่ผู้อาศัยในแต่ละพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมที่สุด ซึ่งสิ่งนี้นับได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งที่จะสนับสนุนให้การวางแผนการพัฒนาประเทศเป็นไปได้อย่างราบรื่น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

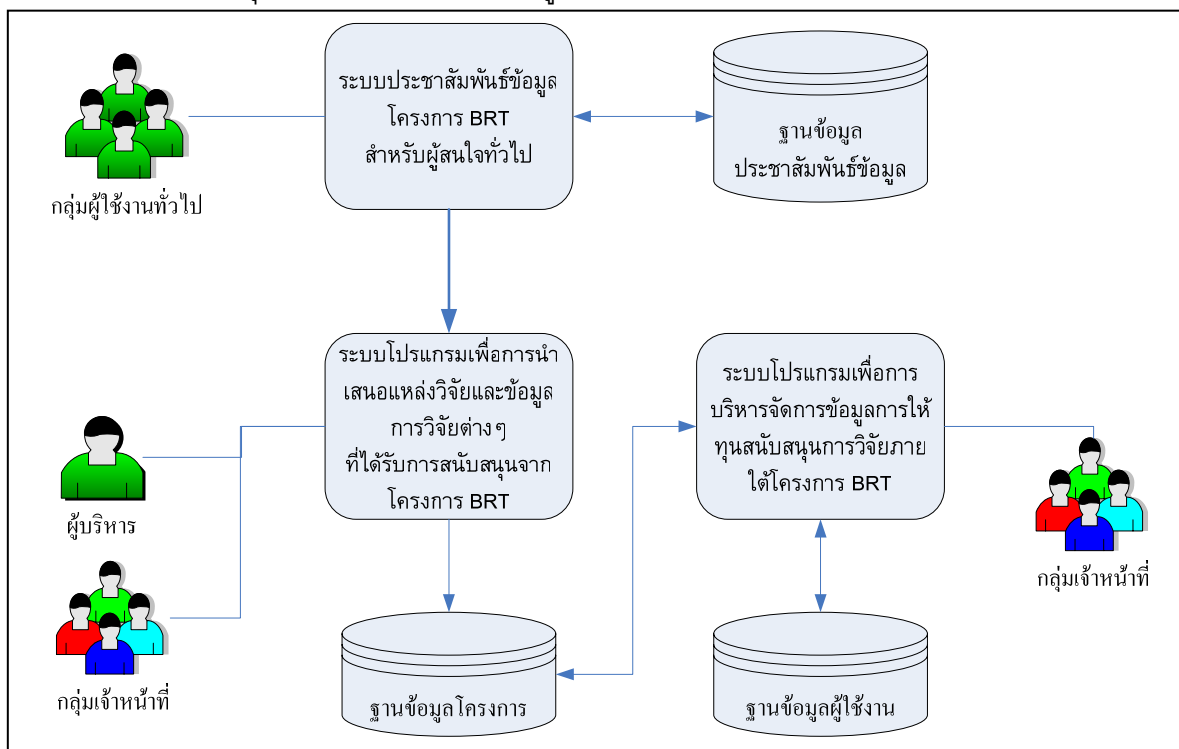
การพัฒนาระบบโปรแกรมใดๆ ก็ตาม สิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ผลของการพัฒนาจะต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์มาตรฐานซึ่งมีชื่อเรียกว่า โมเดลน้ำตก (waterfall model) อย่างไรก็ตามโมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์นี้มีหลากหลายโมเดล เช่น โมเดลแบบวน (spiral model) หรือโมเดลแบบเพิ่ม (incremental model) หรือการจัดทำโมเดลวิวัฒนาการ (evolutionary) เป็นต้น แต่ละโมเดลจะมีความเหมาะสมกับรูปแบบขององค์กรที่แตกต่างกัน (Sommerville, 2004)

โมเดลแบบน้ำตกนี้เหมาะสมกับลักษณะของงานที่มีความแน่นอน และมีการเปลี่ยนแปลงน้อย ซึ่งลักษณะนี้เหมาะกับงานประชาสัมพันธ์ที่มีลักษณะของข้อมูลเป็นกลุ่มข้อมูลที่ชัดเจนและคงที่ ในขณะที่โมเดลแบบวนและแบบเพิ่มนั้นจะเหมาะกับองค์กรที่มีการเปลี่ยนแปลงสม่ำเสมอ และเป็นองค์กรขนาดใหญ่ ต้องการความถูกต้องแม่นยำสูง ในขณะที่โมเดลวิวัฒนาการนั้นเหมาะสำหรับผู้ใช้งานที่ไม่สามารถระบุความต้องการของตนเองได้อย่างชัดเจน

นอกจากการเลือกโมเดลการพัฒนาที่ถูกต้องจะช่วยให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ประสบความสำเร็จได้แล้ว ปัจจัยอีกประการหนึ่งของการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่จะประสบความสำเร็จคือ การออกแบบจอภาพที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานได้จริง (Sommerville, 2004; Kendell and Kendell, 2002; ภัทรสินี และกัณฑ์, 2545) ซึ่งในปัจจุบันได้มีการวิจัยด้านการออกแบบจอภาพอย่างหลากหลาย ผลจากงานวิจัยของภัทรสินี และกัณฑ์ (2545) ได้ยืนยันว่าการออกแบบจอภาพสำหรับข้อมูลเชิงวิชาการนั้น ผู้อ่านนิยมรูปแบบที่เรียบง่ายและไม่มีการใช้สีสดใสหรือฉูดฉาด นอกจากนี้แล้วการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลข่าวสารยังเป็นสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการอีกด้วย

วัตถุประสงค์

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งมีองค์ประกอบดังภาพที่ 1 คือ



ภาพที่ 1. ลักษณะของระบบซอฟต์แวร์ที่มีการทำงานร่วมกันเป็นหนึ่งเดียวภายใต้ผู้ใช้งานหลายระดับ

1. พัฒนาระบบฐานข้อมูลมาตรฐานเพื่อการเก็บข้อมูลการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยภายใต้โครงการ BRT และข้อมูลประชาสัมพันธ์ทั่วไป
2. พัฒนาระบบโปรแกรมเพื่อนำเสนอแหล่งวิจัยและข้อมูลการวิจัยต่างๆ ของโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการ BRT ทั้งนี้ระดับของข้อมูลที่น่าเสนอจะแตกต่างกันตามระดับของผู้ใช้งาน
3. พัฒนาระบบโปรแกรมเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยภายใต้โครงการ BRT ซึ่งเป็นระบบที่ควบคุมดูแลให้ข้อมูลในส่วนต่างๆ ของโครงการภายใต้ฐานข้อมูลการวิจัยมีความทันสมัยอยู่เสมอ
4. พัฒนาระบบประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ BRT สำหรับผู้สนใจทั่วไป ซึ่งระบบนี้สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบของการนำเสนอแหล่งวิจัยและข้อมูลการวิจัยต่างๆ

วิธีการ

เนื่องจากระบบที่ต้องพัฒนานี้จะประกอบไปด้วยระบบหลัก 2 ระบบ คือ ระบบย่อยเพื่อการประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ BRT และระบบย่อยเพื่อการบริหารจัดการและนำเสนอข้อมูลโครงการวิจัยภายใต้การสนับสนุนจากโครงการ BRT อย่างไรก็ตาม วิธีการดำเนินการเพื่อพัฒนาระบบทั้งสองนี้มีหลักการในการพัฒนาเดียวกันดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น ซึ่งในการเก็บข้อมูลนั้นผู้ดำเนินการวิจัยได้เก็บข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องโดยตรงและได้ศึกษาลักษณะของข้อมูลในแฟ้มข้อมูลไมโครซอฟต์เอ็กเซลอีกด้วย หลังจากนั้นจึงได้วิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมและออกแบบโครงสร้างของเว็บเพื่อนำเสนอมีให้ผู้ใช้งานเกิดความสับสนได้

1. การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

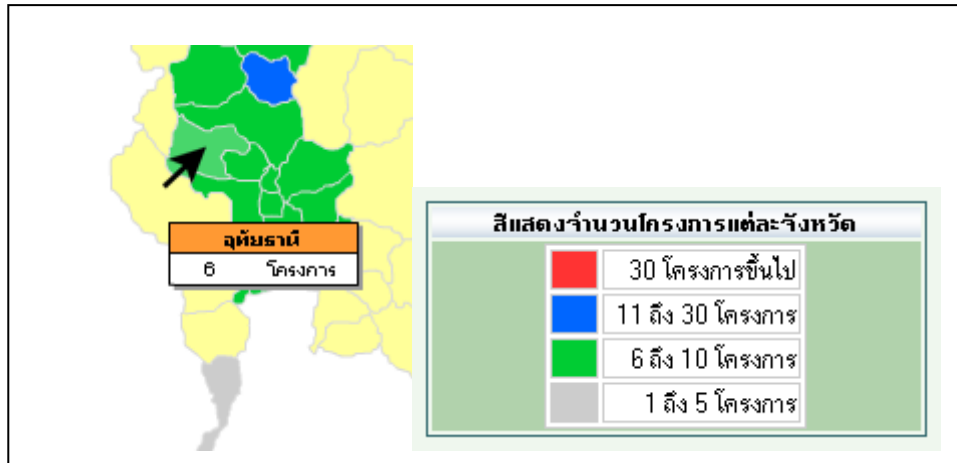
ผลจากการสำรวจข้อมูลในเบื้องต้นสามารถพิจารณาได้ว่ารูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้แก่หน่วยงานโครงการ BRT จำเป็นจะต้องใช้วิธีผสมผสานระหว่างโมเดลน้ำตกและโมเดลวิวัฒนาการ ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะขององค์กรมีความมั่นคงและไม่เปลี่ยนแปลงนโยบายหรือโครงสร้างการดำเนินการมาเป็นระยะเวลานานนับแต่ก่อตั้ง แต่ผู้ปฏิบัติงานยังไม่สามารถระบุความต้องการเชิงข้อมูลที่ชัดเจนได้ว่า ลักษณะของข้อมูลนำเสนอหรือรูปแบบข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้งานเต็มรูปแบบนั้นควรมีลักษณะอย่างไร ดังนั้นการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ให้ได้ตามความต้องการที่สมบูรณ์จึงเป็นไปในลักษณะของการผสมผสานวิธีการพัฒนาสองรูปแบบในขณะเดียวกัน

ผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลด้วยวิธีนี้คือ สามารถจำแนกประเด็นการทำงานเป็นสองส่วนคือ ส่วนของการใช้ข้อมูลโดยกลุ่มผู้ใช้ที่แตกต่างกัน และส่วนของการเก็บและดูแลรักษาข้อมูลในฐานข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ นอกจากนี้แล้วการใช้ข้อมูลของโครงการ BRT นั้นจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มผู้ใช้งาน คือ (1) ผู้ใช้งานทั่วไป ซึ่งหมายถึงประชาชนผู้สนใจด้านความหลากหลายทางชีวภาพ (2) เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานโครงการ BRT และ (3) ผู้บริหารโครงการ BRT ซึ่งแต่ละระดับจะมีความต้องการข้อมูลในขอบเขตที่แตกต่างกัน ดังนั้นระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จึงมีการแบ่งระดับของผู้ใช้งานตามความเป็นจริง ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มได้รับข้อมูลที่เหมาะสมกับความต้องการของตนไม่มากหรือน้อยจนเกินไปแม้ว่าข้อมูลทั้งหมดจะเก็บอยู่ภายใต้ฐานข้อมูลเดียวกันก็ตาม

2. การออกแบบระบบ

ภายหลังการจำแนกข้อมูลตามประเภทของผู้ใช้ข้อมูลและความสามารถของระบบการทำงานของซอฟต์แวร์แล้ว ในขั้นตอนการออกแบบระบบนั้นได้แบ่งออกเป็น (1) การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการ BRT (2) การออกแบบระบบการทำงานของระบบทั้งสอง คือ ระบบย่อยเพื่อการประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ BRT และระบบย่อยเพื่อการบริหารจัดการและนำเสนอข้อมูลโครงการภายใต้การสนับสนุนจากโครงการ BRT ซึ่งทั้งสองระบบนี้จะมีการเชื่อมต่อกันบนระบบเครือข่ายดังภาพที่ 1

ลักษณะของการออกแบบการดูข้อมูลภายใต้ระบบการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ต้องการข้อมูลจากโครงการ BRT นั้น มีลักษณะโดดเด่นกว่าการเรียกดูข้อมูลจากระบบเรียกดูข้อมูลทั่วไป กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถระบุตำแหน่งบนแผนที่ที่ต้องการข้อมูลตั้งตัวอย่างในภาพที่ 2 ซึ่งระบบจะนำข้อมูลในตำแหน่งนั้นมานำเสนอตามรายละเอียดของสิทธิของผู้เข้าชม หรือตามขอบเขตที่ผู้เข้าชมต้องการได้



ภาพที่ 2. ตัวอย่างจอภาพเพื่อการค้นหาข้อมูลจากแผนที่

ผลการวิจัย

ผลที่ได้จากการดำเนินการคือ ระบบซอฟต์แวร์เพื่อการนำเสนอข้อมูลในด้านต่างๆ ของโครงการ BRT ซึ่งผู้สนใจสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากระบบเครือข่ายเว็บ นอกจากนี้แล้วระบบการเก็บและเรียกดูข้อมูลโครงการที่ได้รับ การสนับสนุนจากโครงการ BRT นั้นจะช่วยให้ผู้บริหารและผู้สนใจสามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ชีวภาพได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นการแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของงานวิจัยไทยในปัจจุบันอย่างชัดเจน

บทสรุป

หากพิจารณาผลที่ได้จากการพัฒนาและวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์บนเครือข่ายเว็บ ซึ่งประกอบไปด้วยระบบย่อยที่สามารถทำงานร่วมกันได้เป็นหนึ่งเดียว จะส่งผลให้การเรียกใช้ข้อมูลมีความสมบูรณ์และ ต่อเนื่องในตัวเอง นอกจากนี้แล้วการบำรุงดูแลรักษาข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอสามารถทำได้โดยง่าย รวมถึง การแบ่งระดับของผู้ใช้งานยังเป็นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระดับเบื้องต้นที่เป็นมาตรฐานอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากข้อมูลภายใต้โครงการ BRT เป็นข้อมูลงานวิจัยที่มีความหลากหลาย ซึ่งหากพิจารณาอย่างละเอียด แล้วจะเห็นว่าข้อมูลบางส่วนมีความเกี่ยวเนื่องกัน นอกจากนี้แล้วข้อมูลที่เกิดขึ้นภายใต้โครงการนี้ยังสามารถนำไป เชื่อมโยงกับข้อมูลงานวิจัยในลักษณะใกล้เคียงของหน่วยงานอื่นเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ก่อประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ให้แก่ประเทศชาติอีกด้วย ดังนั้นขั้นตอนต่อไปของการพัฒนาระบบจึงควรนำข้อมูลโครงการงานวิจัยชีวภาพหรือ โครงการงานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาสร้างความต่อเนื่องของคุณค่าข้อมูลให้เกิดความสมบูรณ์เพื่อจะได้นำข้อมูลเหล่านี้ เป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศให้เกิดความยั่งยืนสืบไป

ปัญหาและอุปสรรค

ในระยะของการเก็บข้อมูลนี้เอง ประเด็นที่ได้รับจากผู้ใช้งานในโครงการ BRT คือ ลักษณะของความต้องการใช้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงค่อนข้างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมักเป็นการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย เนื่องจากความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละระดับนั้นแตกต่างกันและระบบการทำงานของโครงการ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการระบบโปรแกรมเพื่อการบริหารจัดการและการนำเสนอข้อมูล สำหรับโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ได้รับการสนับสนุนการดำเนินการโดยโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (โครงการ BRT) ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ รหัสโครงการ BRT D_549001 ซึ่งคณะผู้ดำเนินการใคร่ขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของโครงการ BRT เป็นอย่างยิ่งที่ให้การสนับสนุนการพัฒนานี้จะบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ และสามารถนำระบบที่พัฒนานี้มาติดตั้งและใช้งานได้อย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

ภัทรสินี ภัทรโกศล และกัณฑ์ ดอกลำไย. 2545. ความคาดหวังของผู้ใช้เว็บกับการออกแบบอินเตอร์เฟซ. วารสารวิทยาศาสตร์.
Kendell, K.E. and J.E. Kendell. 2002. System Analysis and Design, 5th ed. Prentice Hall, New Jersey. 56(3): 140-148.
Sommerville, I. 2004. Software Engineering. 7th ed. Addison Wesley, New York.