

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการค้นหาความรู้และสืบค้นข้อมูลที่เป็นที่นอกเหนือจากการเรียนรู้บนเว็บเพจ ดังนั้นศูนย์เรียนรู้ตามอัครยาชัยจึงได้จัดทำระบบฐานข้อมูลไว้ 2 ระบบ เพื่อสะดวกในการสืบค้นข้อมูลหรือทำการดาวน์โหลดข้อมูล เพื่อเก็บไว้ใช้งาน ดังนั้นจึงได้ออกแบบฐานข้อมูลในระบบงานอยู่ 2 ประเภท

- ฐานข้อมูลที่มีระบบโครงสร้าง
- ฐานข้อมูลที่ไม่มีระบบโครงสร้าง

5.1 ข้อมูลที่มีระบบโครงสร้าง

ระบบฐานข้อมูลประกอบด้วยส่วนประกอบ 2 ส่วน ได้แก่

- ระบบจัดการฐานข้อมูล
- โปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูล

โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นโปรแกรมที่ใช้เพื่อจัดระเบียบ และบำรุงรักษา รายการของข้อมูล ส่วนโปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูลเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการแสดงผล บันทึกและแก้ไขข้อมูลที่เก็บไว้ในระบบจัดการฐานข้อมูลที่เลือกใช้จะเป็นระบบฐานข้อมูลแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งเป็นแบบที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันเนื่องจากมีข้อดี มีความยืดหยุ่นตัวในการกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างรายการข้อมูลที่แตกต่างกันสามารถเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของฐานข้อมูลได้ง่าย

5.1.1 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล

การจัดการฐานข้อมูลบนเครือข่ายโดยทั่วไปนั้น ตัวคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจะทำหน้าที่ค้นหาข้อมูลที่ต้องการแล้วจัดส่งไปให้คอมพิวเตอร์ลูกข่ายเพื่อทำหน้าที่ประมวลผล เมื่อทำการประมวลผลแล้วคอมพิวเตอร์ลูกข่ายนั้น ก็จะส่งข้อมูลกลับคืนมายังคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อจัดเก็บบันทึกลงบนฮาร์ดดิสก์ ดังนั้นหากมีผู้ใช้งานข้อมูลหลายคนก็จะเท่ากันเป็นการเพิ่มการจราจรบนเครือข่ายให้มีความคับคั่งมากขึ้นและหากคอมพิวเตอร์ลูกข่ายมีประสิทธิภาพต่ำก็จะส่งผลให้ระบบเครือข่ายทำงานช้าลง จึงเลือกใช้ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์

ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ จะจัดแบ่งการทำงานออกเป็นสองส่วน ได้แก่

- คาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์

- คอมพิวเตอร์ลูกข่าย

ส่วนที่เป็นคาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์จะทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูลทั้งหมดหรือบางส่วน ในขณะที่คอมพิวเตอร์ลูกข่ายจะทำงานเกี่ยวกับโปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูล หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่าคาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์เป็นส่วนหนึ่งของฟรอนท์เอนด์ที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูลและการเข้าถึงดิสก์ ส่วนคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเป็นส่วนของฟรอนท์เอนด์ ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการแสดงผล หรือการจัดการเกี่ยวกับอินพุต/เอาต์พุตของผู้ใช้ เนื่องจากการจัดการฐานข้อมูลจะถูกกระทำที่ส่วนของแบ็กเอนด์ ดังนั้นความเร็วของระบบจึงไม่ผูกติดกับความเร็วของคอมพิวเตอร์ลูกข่ายซึ่งทำหน้าที่ประมวลผลโปรแกรมในส่วนฟรอนท์เอนด์เท่านั้น การแบ่งงานนี้ทำให้การจราจรบนเครือข่ายลดลง ความเร็วของระบบโดยรวมจึงดีขึ้น ข้อดีของการแยกเครื่องแม่ข่ายออกจากเครื่องลูกข่าย ประการหนึ่งก็คือการไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์หรือรูปแบบ หมายความว่าคอมพิวเตอร์ลูกข่ายจะมีระบบหรือฮาร์ดแวร์เป็นรูปแบบใดก็ได้ ผู้ใช้ก็ยังคงสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้เช่นกัน ดังนั้นจึงสามารถใช้คอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เดิมมาทำหน้าที่เป็นลูกข่ายได้โดยไม่ต้องจัดหาใหม่ ข้อดีสรุปได้ดังนี้

- ประหยัดงบประมาณ
- ประสิทธิภาพสูง
- มีความยืดหยุ่น และสามารถขยายขีดความสามารถของระบบได้
- ใช้ทรัพยากรเดิมให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- สามารถบริหารและควบคุมจากส่วนกลาง

5.1.2 คุณลักษณะเฉพาะทางซอฟต์แวร์

คุณลักษณะเฉพาะหรือข้อกำหนดทางซอฟต์แวร์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- ระบบปฏิบัติการเครือข่าย
- โปรแกรมฐานข้อมูล

1.) ระบบปฏิบัติการเครือข่าย

ระบบปฏิบัติการเครือข่ายเป็นโปรแกรมวินโดวส์ เอ็นที ในขณะที่ระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเป็นวินโดวส์ 95/98 หรือวินโดวส์ เอ็นที เวอร์กสเตชัน ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลดังนี้

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานง่ายมีเอกสารอ้างอิงเป็นภาษาไทยจำหน่ายอย่างแพร่หลาย

- มีโปรแกรมสนับสนุนทำงานภายใต้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นจำนวนมาก

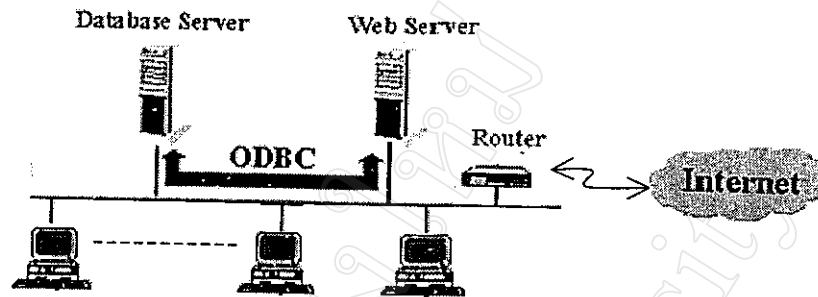
2.) โปรแกรมฐานข้อมูล

การพัฒนากระบวนการที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลต้องมีคุณลักษณะหรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐาน ดังนี้

- ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สนับสนุนการทำงานแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ โดยกำหนดเป็นแบบรวมศูนย์หรือกระจายตามความเหมาะสม
- ระบบประมวลผลกำหนดเป็นแบบรวมศูนย์หรือแบบกระจาย ทั้งนี้ให้พิจารณาจากข้อจำกัดของหน่วยความจำสำรอง ความปลอดภัยของข้อมูล ความถี่การใช้ข้อมูล และความถูกต้องตรงกันของข้อมูล
- การปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันนั้น จะต้องกระทำทุกครั้งที่มีการแก้ไขและปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- การสืบค้นข้อมูลและรายงานสารสนเทศนั้น จะต้องครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้ที่สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ ตลอดจนความสามารถในการสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหาร
- การควบคุมความถูกต้องตรงกันของข้อมูลต้องสามารถควบคุมความถูกต้องตรงกันของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ได้ทั้งระบบเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลในบางส่วนใด
- การควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลนั้น จะต้องจัดให้มีระบบการควบคุมความปลอดภัยในการเข้าสู่ระบบเครือข่ายและการเข้าถึงฐานข้อมูลรวมทั้งต้องมีระบบสำรองข้อมูล การนำข้อมูลสำรองกลับมาใช้ใหม่ และการฟื้นฟูสภาพข้อมูล เมื่อมีการลบข้อมูล
- สามารถแสดงผลข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของศูนย์เรียนรู้ตามอัยาศัย ภายใต้ชื่อ www.dovelpht.moe.go.th/infolec

5.1.3 การจักระบบทางฮาร์ดแวร์

ศูนย์เรียนรู้ตามอัยาศัยจักระบบฐานข้อมูลทางฮาร์ดแวร์ ดังแสดงในภาพที่ 5.1

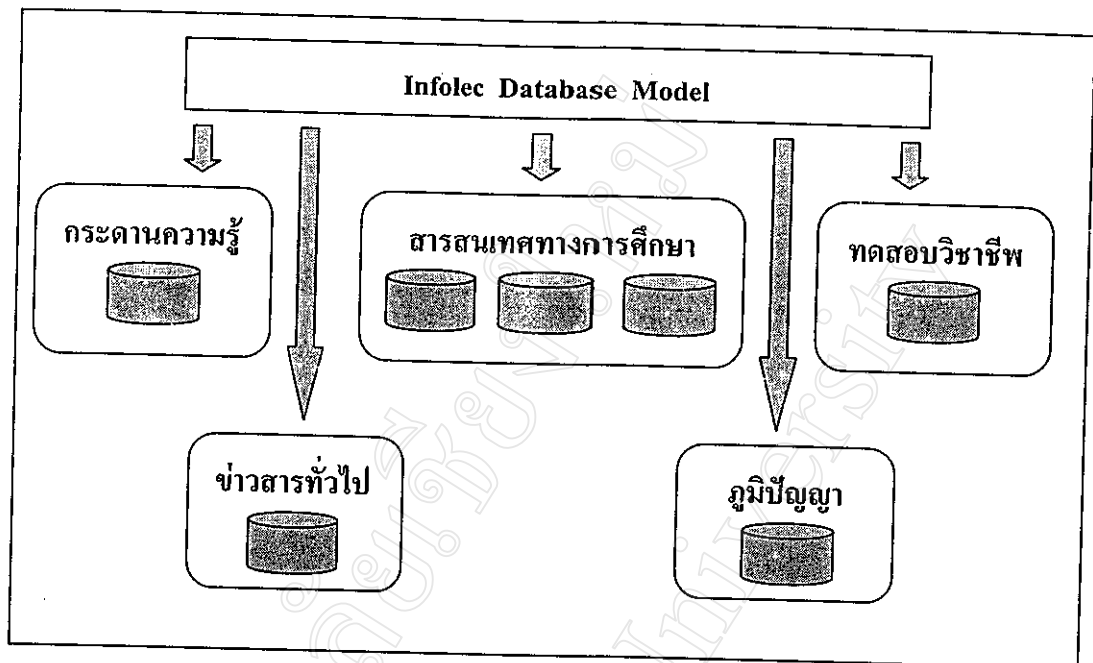


ภาพที่ 5.1 การจักระบบฐานข้อมูลทางฮาร์ดแวร์

การจักระบบฐานข้อมูลทางฮาร์ดแวร์จะทำการติดตั้งดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ขึ้น โดยเฉพาะเพื่อให้ทำหน้าที่บริหารและจัดการข้อมูลทั้งหมด การเชื่อมต่อฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตจะกระทำได้ด้วยการเชื่อมโยงดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์เข้ากับเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้โอดีบีซีเป็นตัวจัดการด้านการสื่อสาร การเข้าถึงฐานข้อมูล รวมทั้งคอมพิวเตอร์ถูกย้ายในระบบเครือข่าย ส่วนโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลจะใช้โปรแกรม เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ รุ่น 7.0 เนื่องจากเข้ากันได้กับระบบปฏิบัติการเครือข่ายวินโดวส์ เอ็นที ใช้งานง่าย มีขีดความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลสูง

5.1.4 โครงร่างระบบฐานข้อมูล

ดาต้าเบสเอ็นจินของระบบฐานข้อมูลใช้ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่จัดการระบบข้อมูลทั้งหมด ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เอ็นที รุ่น 4.0 ออกแบบระบบให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ผู้ใช้ทำการสืบค้นและบันทึกข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เทคโนโลยีเอสพีและเทคโนโลยีไอดีซี โครงร่างของฐานข้อมูลแสดงให้เห็นในภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 โครงร่างกลุ่มข้อมูลของศูนย์เรียนรู้ตามอัธยาศัย

ระบบข้อมูลแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มข้อมูลแยกตามศูนย์เรียนรู้ตามอัธยาศัย ได้แก่

- กลุ่มข้อมูลกระดานความรู้
- กลุ่มข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษา
- กลุ่มข้อมูลการทดสอบวิชาชีพ
- กลุ่มข้อมูลข่าวสารทั่วไป
- กลุ่มข้อมูลภูมิปัญญาไทย

(1) กลุ่มข้อมูลกระดานความรู้ ประกอบไปด้วย 1 ฐานข้อมูล

จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับแลกเปลี่ยน และสอบถามความรู้ทางวิชาการในรูปแบบของเว็บบอร์ด ซึ่งผู้ใช้สามารถตั้งหัวข้อเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และสอบถามปัญหาหรือตอบปัญหาได้ การเชื่อมโยงฐานข้อมูลระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์และดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์จะใช้เทคโนโลยีเอสพี เป็นตัวจัดการการเชื่อมโยง

(2) กลุ่มข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษา

ฐานข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาประกอบไปด้วย 3 ฐานข้อมูล ได้แก่

(2.1) ฐานข้อมูล EduInfo บทความ พรบ. ระเบียบราชการเกี่ยวกับการศึกษา

(2.2) กลุ่มข้อมูลหลักสูตรการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบ

(2.3) กลุ่มข้อมูลบัณฑิตกึ่งข้อเสนอแนะ (คิดอย่างไร)

(3) กลุ่มข้อมูลการทดสอบวิชาชีพ ประกอบไปด้วย 1 ฐานข้อมูล

จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้ใช้งานสามารถลงทะเบียนทางอินเทอร์เน็ต เพื่อแสดงความจำนงในการขอทดสอบวิชาชีพในรายวิชาที่ศูนย์เรียนรู้ตามอัครยาชัยเปิดให้ทดสอบความรู้เพื่อขอรับประกาศนียบัตร ซึ่งออกให้โดยศูนย์เรียนรู้ตามอัครยาชัย วิทยาลัยเทคนิคลำพูน ผู้ใช้งานสามารถทำการลงทะเบียนแจ้งรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว และหลักสูตรวิชาที่ต้องการทำการทดสอบผ่านทางอินเทอร์เน็ต เมื่อศูนย์เรียนรู้ตามอัครยาชัยรับทราบก็จะแจ้งนัดหมายการทดสอบต่อไป (การทดสอบจะต้องทำการทดสอบจริงที่วิทยาลัยเทคนิคลำพูน)

(4) กลุ่มข้อมูลข่าวสารทั่วไป ประกอบไปด้วย 1 ฐานข้อมูล

ข่าวสารทั่วไปของศูนย์เรียนรู้ตามอัครยาชัยจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถอ่านข่าวสารได้ ข่าวสารดังกล่าวจะเก็บไว้ในรูปของตัวอักษรทั้งหมด

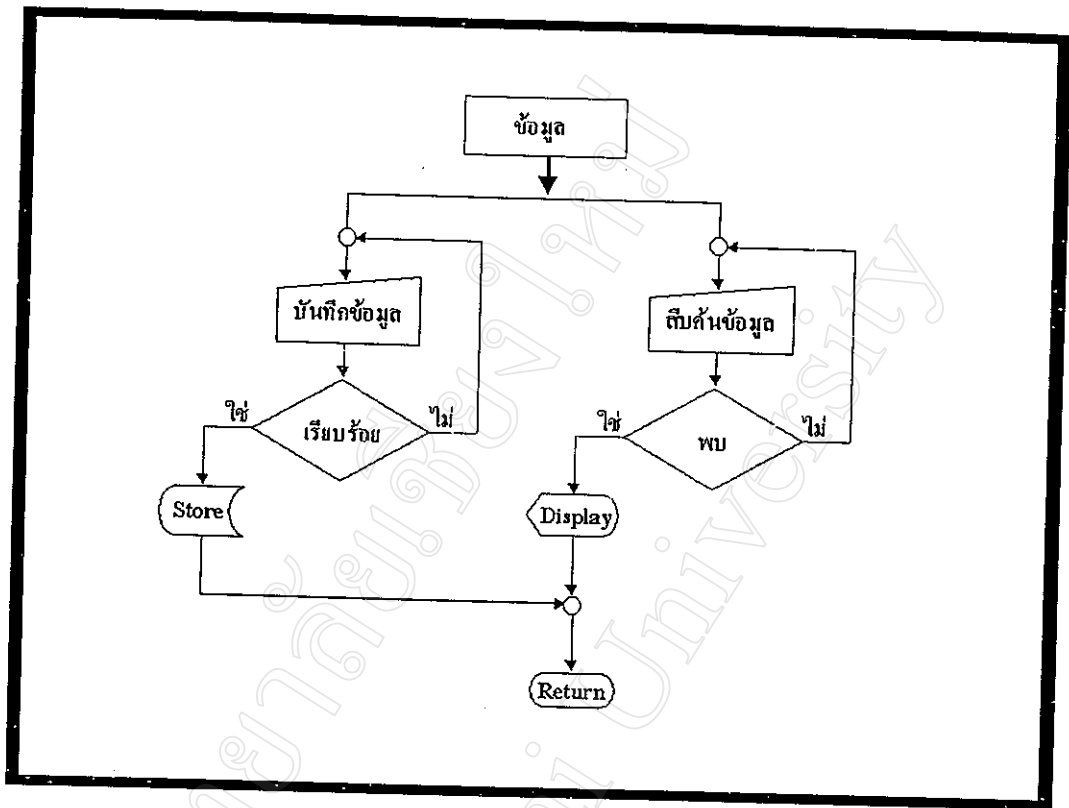
(5) กลุ่มข้อมูลภูมิปัญญาไทย ประกอบไปด้วย 1 ฐานข้อมูล

เป็นฐานข้อมูลที่ใช้สำหรับเก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาไทยของชุมชน เช่น งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ ผลงานทางวิชาการ ระบบฐานข้อมูลประกอบไปด้วย ระบบสืบค้นข้อมูล ที่สามารถสืบค้นข้อมูลด้วยคีย์เวิร์ดต่าง ๆ เช่น ค้นจากชื่อผลงาน ชื่อเจ้าของผลงาน ชื่อหน่วยงานของเจ้าของผลงาน เป็นต้น นอกจากระบบสืบค้นข้อมูลแล้ว ยังเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถส่งข้อมูลผลงานบันทึกเก็บไว้ในฐานข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย

5.1.5 พังแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล

ซึ่งสามารถได้แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

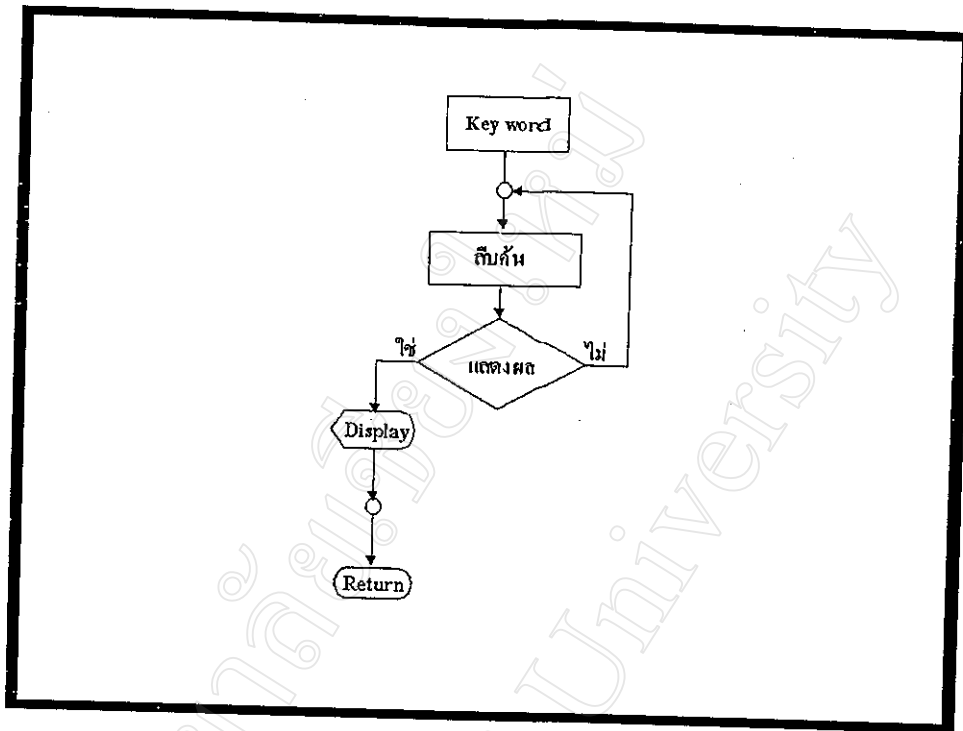
(1) พังแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลสำหรับการบันทึกและสืบค้นข้อมูล มีทั้งหมด 4 หัวข้อ ได้แก่ กระดานความรู้ การทดสอบวิชาชีพ ภูมิปัญญาไทย บันทึกข้อเสนอแนะ (คิดอย่างไร) ซึ่งสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.3 แผนผังแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล (1)

จากภาพที่ 5.3 เมื่อผู้ใช้เลือกการบันทึกข้อมูลและกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วก็จะส่งไปบันทึกยังฐานข้อมูล ถ้าไม่สำเร็จก็สามารถกลับไปเลือกการบันทึกใหม่ได้ และเมื่อผู้ใช้เลือกการค้นหาก็จะทำการติดต่อฐานข้อมูลและค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขส่งกลับไปยังผู้ใช้ ถ้าไม่สำเร็จก็สามารถกลับไปค้นหาข้อมูลใหม่ได้อีก

(2) แผนผังแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลสำหรับการสืบค้นข้อมูล ฐานข้อมูลลักษณะนี้ผู้ควบคุมจะเป็นผู้บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้วและผู้ใช้มีสิทธิ์ในการค้นหาและแสดงผลเท่านั้น มีทั้งหมด 3 หัวข้อ ได้แก่ ฐานข้อมูลบทความ/พจนานุกรม/ระเบียบราชการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ฐานข้อมูลหลักสูตรการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบ ฐานข้อมูลข่าวสารทั่วไป ซึ่งสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 5.4



ภาพที่ 5.4 แผนผังแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล (2)

จากภาพที่ 5.4 ผู้ใช้จะพิมพ์ข้อความที่ต้องการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล หลังจากจะทำการค้นหา ถ้าพบข้อมูลจะแสดงผล ถ้าไม่พบสามารถสืบค้นใหม่ได้

5.1.6 โครงสร้างฐานข้อมูล

จากโครงสร้างระบบฐานข้อมูล สามารถสรุปได้ 7 ฐานข้อมูล แต่ละฐานข้อมูลประกอบด้วย 1 ตาราง ซึ่งฐานข้อมูลสรุปได้ดังตารางที่ 5.1 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางสรุปฐานข้อมูล

ชื่อฐานข้อมูล	ชื่อตาราง	รายละเอียด
bbsdb	bbs	ฐานข้อมูลกระดานความรู้
documentdb	document	ฐานข้อมูล บทความ/พรบ./ระเบียบราชการ
coursedb	course	ฐานข้อมูลหลักสูตรการศึกษา
myboarddb	myboard	ฐานข้อมูลบันทึกข้อเสนอแนะ
regisdb	regis	ฐานข้อมูลการทดสอบวิชาชีพ
infonewsdb	infonews	ฐานข้อมูลข่าวสารทั่วไป
documentdb	Documents	ฐานข้อมูลภูมิปัญญาไทย

(1) ฐานข้อมูลกระดานความรู้

ฐานข้อมูลกระดานความรู้ประกอบด้วยตาราง 1 ตาราง และกำหนดฟิลด์ id เป็นคีย์หลัก ชื่อตาราง ได้แก่ bbs มีโครงสร้างดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 โครงสร้างของตาราง bbs

ชื่อฟิลด์	ชนิดของข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	4	หมายเลขเรคคอร์ด	128
gid	int	4	หมายเลขเรคคอร์ดที่ตอบกระทู้	111
name	nvarchar	50	ชื่อผู้ตั้งกระทู้	ประพัฒน์
mail	nvarchar	50	E-mail ของผู้ตั้งกระทู้	siri@chaiyo.com
subject	nvarchar	200	หัวข้อกระทู้	การศึกษาไทย
comment	text	16	ข้อความกระทู้	ระบบการศึกษา....
date_time	nchar	20	วัน/เวลาที่ส่งกระทู้	21/11/2002 11:28
host	nvarchar	30	IP Address ของผู้ส่งกระทู้	203.146.54.10

(2) ฐานข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษา

แบ่งออกเป็น 3 ฐานข้อมูล ได้แก่

- ฐานข้อมูล บทความ/พจนานุกรม/ระเบียบราชการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และได้กำหนดฟิลด์ documentno เป็นคีย์หลักและได้ใช้ฟิลด์ documentno, title และ detail เป็นคีย์ในการสืบค้นข้อมูล สามารถแสดงรายละเอียดโครงสร้างในตารางที่ 5.3
- ฐานข้อมูลหลักสูตรการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบ และได้กำหนดฟิลด์ code เป็นคีย์หลักและได้ใช้ฟิลด์ code, subject และ description เป็นคีย์ในการสืบค้นข้อมูล ซึ่งแสดงรายละเอียดโครงสร้างแสดงในตารางที่ 5.4
- ฐานข้อมูลบันทึกข้อเสนอแนะ และได้ใช้ฟิลด์ myname และ description ใช้ในการสืบค้นข้อมูล ซึ่งแสดงรายละเอียดโครงสร้างแสดงในตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.3 โครงสร้างของตาราง document

ชื่อฟิลด์	ชนิดของข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
fileno	nvarchar	20	หมายเลขที่เก็บเอกสาร	A 001/12
documentno	nvarchar	30	หมายเลขเอกสาร	ศธ 129/45
documentdate	nvarchar	20	วันที่เอกสาร	12/04/45
receivedate	nvarchar	20	วันที่รับเอกสาร	17/04/45
documenttown	nvarchar	80	ต้นเรื่องเอกสาร	กรมอาชีวศึกษา
title	nvarchar	200	ชื่อเรื่องเอกสาร	การประชุมบีไอไอ...
detial	nvarchar	500	เนื้อหาในเอกสาร	เนื่องจาก....

ตารางที่ 5.4 โครงสร้างของตาราง course

ชื่อฟิลด์	ชนิดของข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
code	nvarchar	15	รหัสวิชา	2221011
period	nvarchar	2	หน่วยกิต	3 - 2 - 4
subject	nvarchar	50	ชื่อวิชา	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
description	nvarchar	256	คำอธิบายรายวิชา	การใช้คอมพิวเตอร์...

ตารางที่ 5.5 โครงสร้างของตาราง myboard

ชื่อฟิลด์	ชนิดของข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
mydate	nvarchar	10	วัน/เวลาที่ส่ง	09/10/45 10:12
myname	nvarchar	50	ชื่อผู้ส่ง	มนตรี นำไทย
description	nvarchar	500	ข้อความที่ส่ง	เนื้อหาวิชา.....

(3) ฐานข้อมูลการทดสอบวิชาชีพ

ฐานข้อมูลการทดสอบวิชาชีพ ประกอบด้วยตาราง 1 ตาราง ชื่อตารางได้แก่ regis และได้กำหนดฟิลด์ myname และ subject ในการสืบค้นข้อมูล มีโครงสร้างดังแสดงในตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 โครงสร้างของตาราง regis

ชื่อฟิลด์	ชนิดของข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
myname	nvarchar	50	ชื่อผู้ลงทะเบียน	สมบูรณ์ แสงมิตร
sex	nchar	1	เพศ	1=ชาย , 0=หญิง
college	nvarchar	50	สถาบันที่จบการศึกษา	โรงเรียนอโศก
eduear	Nvarchar	4	ปีที่จบการศึกษา	2540
major	nvarchar	50	สาขาวิชาที่จบการศึกษา	ศิลปคำนวณ
cert	nvarchar	20	วุฒิการศึกษาที่จบ	มัธยมปลาย
address	nvarchar	50	ที่อยู่	12 หมู่ 6
tamboi	nvarchar	50	ตำบล	ในเมือง
amphur	nvarchar	50	อำเภอ	เมือง
province	nvarchar	50	จังหวัด	ลำพูน
zipcode	nchar	5	รหัสไปรษณีย์	51000
telephone	nvarchar	16	หมายเลขโทรศัพท์	053-543521
fax	nvarchar	16	หมายเลขโทรสาร	053-224143
email	nvarchar	50	E-mail Address	sboon@hotmail.com
subject	nvarchar	50	วิชาที่ต้องการทดสอบ	MS-Word

(4) ฐานข้อมูลข่าวสารทั่วไป

ฐานข้อมูลข่าวสารทั่วไป ประกอบด้วยตาราง 1 ตาราง และได้กำหนดฟิลด์ myname และ subject ในการสืบค้นข้อมูล ชื่อตารางได้แก่ infonews ซึ่งมีโครงสร้างดังแสดงในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 โครงสร้างของตาราง infonews

ชื่อฟิลด์	ชนิดของข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
mydate	nvarchar	10	วัน/เวลาที่ส่ง	09/10/45 12:45
myname	nvarchar	50	ชื่อผู้ส่ง	สมพร ใจดี
description	nvarchar	500	ข้อความที่ส่ง	ระบบข่าวสาร.....

(5) ฐานข้อมูลภูมิปัญญาไทย

ฐานข้อมูลภูมิปัญญาไทย ประกอบด้วย 1 ตาราง ได้กำหนดฟิลด์ documentno เป็นคีย์หลักและได้ใช้ฟิลด์ title, author, publisher, suggestedkeyterms, abstract1, abstract2 ใช้ในการสืบค้นข้อมูล ชื่อตารางได้แก่ documents มีโครงสร้างดังแสดงในตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 โครงสร้างของตาราง documents

ชื่อฟิลด์	ชนิดของข้อมูล	ขนาดข้อมูล	ข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
documentno	int	4	หมายเลขเอกสาร	01/001
flgformal	nchar	1	สถานะของ Record	1=True, 0=False
title	nvarchar	128	ชื่อเรื่อง	เครื่องฟักไข่
publicationdate	nvarchar	12	วันที่พิมพ์	14/10/45
author	nvarchar	64	ชื่อเจ้าของผลงาน	ปราณี สุขดี
publisher	nvarchar	64	สถานที่ตีพิมพ์/หน่วยงาน เจ้าของผลงาน	วท.ลำพูน
addressofpublisher	nvarchar	128	ที่อยู่สถานที่ตีพิมพ์/หน่วยงาน เจ้าของผลงาน	อ.เมือง จ.ลำพูน
language	nvarchar	16	ภาษาที่ใช้	ไทย
numberoffages	nvarchar	64	จำนวนหน้าที่ตีพิมพ์	30
suggestedkeyterms	nvarchar	32	key ที่ใช้สืบค้น	ฟักไข่
contactperson	nvarchar	64	ชื่อผู้ติดต่อ	ปราณี สุขดี
address	nvarchar	128	ที่อยู่ของผู้ติดต่อ	วท.ลำพูน
faxno	nvarchar	16	หมายเลข โทรสาร	053-511034
telephonenumber	nvarchar	16	หมายเลข โทรศัพท์	053-511073
emailaddress	nvarchar	64	E-mail Address	pra@mail.com
abstract1	nvarchar	255	บทคัดย่อ	การ...
abstract2	nvarchar	255	บทคัดย่อ	ฟักไข่...
availability	nvarchar	255	อื่น ๆ	-
url	nvarchar	64	ชื่อเว็บไซต์	www.thai.com

5.2 ฐานข้อมูลที่ไม่มีระบบโครงสร้าง

ฐานข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างได้ให้บริการดาวน์โหลด โดยได้จัดทำไฟล์เตอร์ เอาไว้ เพื่อแบ่งกลุ่มเพิ่มในแต่ละลักษณะหัวข้อไว้ เพื่อให้ผู้ใช้ดาวน์โหลดข้อมูล ซึ่งได้สร้างไฟล์เตอร์ดังนี้

- E-Document
- สารสนเทศทางการศึกษา
- ห้องเรียนเปิด
- สืบสานดนตรีไทย

1.) E-Document จะทำการบันทึกเนื้อหารายวิชาต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อยดังนี้

- พื้นฐาน/สามัญ
- ภาษต่างประเทศ
- คหกรรมศาสตร์
- บริหารธุรกิจ
- คอมพิวเตอร์
- ช่างเชื่อม
- ช่างกล/โรงงาน
- ช่างกล โรงงาน
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์
- ช่างไฟฟ้ากำลัง
- ช่างก่อสร้าง
- ช่างยนต์

2.) สารสนเทศทางการศึกษา ได้แก่ เอกสารทางการศึกษา เช่น บทความ พรบ.ระเบียบราชการ เป็นต้น

3.) ห้องเรียนเปิด

3.1) ทำอย่างไร (How to do?) นำเสนอเนื้อหาสาระทางวิชาการในรูปแบบการดาวน์โหลด เนื้อหาที่นำเสนอจะเป็นเนื้อหาวิชาต่าง ๆ โดยได้ทำการบีบอัดเพิ่มข้อมูล มีดังนี้

- คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- ใบบาง การใช้งาน Microsoft Access
- คอมพิวเตอร์สำหรับผู้บริหาร
- การสร้างเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML

- ใช้งาน Windows 95
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ JavaScript
- ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ใช้งานการเขียนโปรแกรมด้วย Fox Base

3.2) บทเรียนออนไลน์

บริการเพิ่มข้อมูลอยู่ในรูปแบบ mp3 ได้แก่

- English with Orawan

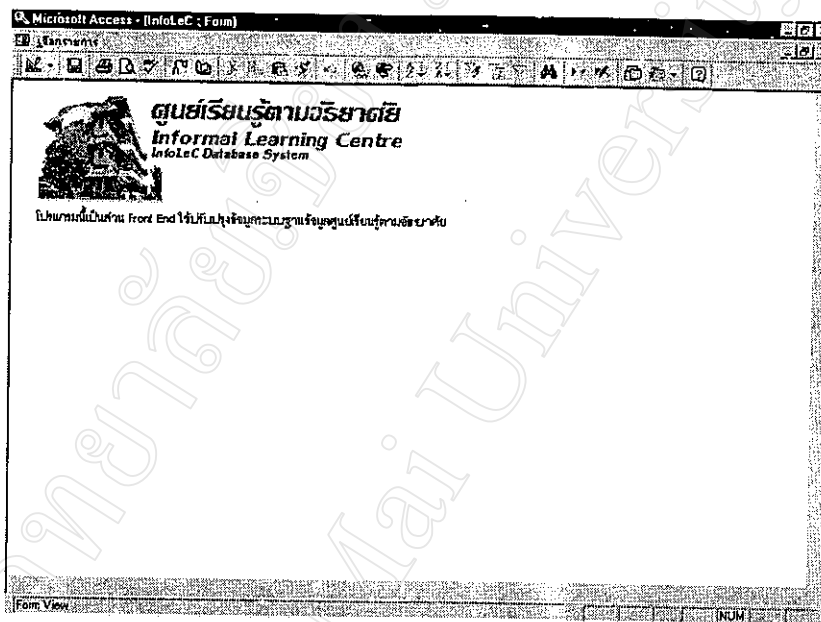
บริการเพิ่มข้อมูลอยู่ในรูปแบบแฟ้มบีบอัด ได้แก่

- การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Visual Basic
- หลักการบัญชีเบื้องต้น

4.) สืบสานคนตรีไทย บริการเพิ่มข้อมูลอยู่ในรูปแบบ mp3

5.3 การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล

การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลของระบบฐานข้อมูล เช่น การเพิ่มระเบียบข้อมูล การลบระเบียบข้อมูล การปรับปรุงเนื้อหาของระเบียบข้อมูล ได้รับการออกแบบให้ทำการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล โดยการสร้างส่วนฟรอนท์เอนด์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอคเซส ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 5.5 และภาพที่ 5.6



ภาพที่ 5.5 แสดงหน้าจอหลักของ โปรแกรมฟรอนท์เอนด์

ภาพที่ 5.6 แสดงตัวอย่างหน้าจอการแก้ไขปรับปรุงฐานข้อมูล EduInfo

การติดต่อระบบฐานข้อมูลระหว่างฟรอนท์เอนด์ และดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์จะกระทำผ่านทางโอดีบีซีและทำการติดตั้งโปรแกรมฟรอนท์เอนด์ลงในคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเพื่อทำหน้าที่ในการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย การรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลจะกระทำโดยการใส่รหัสผ่านและกำหนดสิทธิในการเข้าถึงระบบฐานข้อมูลให้มีสิทธิเข้าถึงฐานข้อมูลเพื่อทำการแก้ไขปรับปรุงเฉพาะฐานข้อมูลที่ตนเองรับผิดชอบเท่านั้น ระบบฐานข้อมูลไม่ได้รับการออกแบบให้ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลทางด้านความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลที่อาจถูกแก้ไขปรับปรุงจากบุคคลภายนอกผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้