

บทที่ 3

การออกแบบระบบและฐานข้อมูล

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

วิทยาลัยอินเทอร์เน็ตเทคลำปางเป็นสถาบันระดับอุดมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดลำปาง สังกัดคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) กระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินงานด้านการจัดการศึกษาแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี 2 ปี และ 4 ปี ดังวัตถุประสงค์ของวิทยาลัยคือ

1. เพื่อจัดการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความสามารถในการวิเคราะห์ ใฝ่รู้ มีทักษะฝีมือในการทำงาน มีทักษะด้านภาษา ทักษะชีวิต และสังคม และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนมีคุณธรรม และจริยธรรม

2. เพื่อศึกษาวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ ทั้งในด้านการเรียนการสอน และการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่น ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการพัฒนาท้องถิ่น สังคม และประเทศ

3. เพื่อให้บริการวิชาการแก่ชุมชน โดยเฉพาะในสาขาวิชาที่วิทยาลัยมีความชำนาญในรูปแบบที่หลากหลาย โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นสำคัญ

4. เป็นแหล่งทำนุบำรุง และเผยแพร่อนุรักษ์ ฟื้นฟู ศิลปะและวัฒนธรรมไทย ตลอดจนศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่น และสร้างความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมนานาชาติ

ด้านการวัดผลและประเมินผล ฝ่ายวิชาการ นับได้ว่าเป็นกระบวนการสำคัญของการเรียนการสอน เนื่องจากช่วยสะท้อนความสามารถ ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นให้ทั้งอาจารย์และนักศึกษาได้ทราบ เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเกณฑ์การสอบวัดระดับความรู้ภาษาไทยนั้นแต่เดิมจะกำหนดให้นักศึกษามีโอกาสในการสอบ 1 ครั้ง และสามารถขอสอบแก้ตัวได้ 2 ครั้ง กรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก โดยนักศึกษาต้องได้คะแนนร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม การจัดสอบจะมีขึ้นในเดือนเมษายน - พฤษภาคมปีการศึกษาใหม่ ซึ่งรูปแบบข้อสอบจะแยกเป็นข้อสอบปรนัย อัตนัย และข้อสอบการสนทนา ทั้งนี้การออกข้อสอบนั้นจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการจัดสอบ ประกอบไปด้วย ฝ่ายวิชาการ หัวหน้าสาขา อาจารย์ประจำวิชาภาษาไทย มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

การแต่งตั้งข้อสอบ อาจารย์ผู้ประจำวิชาภาษาไทย ต้องแต่งตั้งข้อสอบใหม่สำหรับการสอบแต่ละครั้งทุกปี ถึงแม้จะมีการวิเคราะห์ข้อสอบเก่าเก็บไว้ในคลังข้อสอบ แต่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เนื่องจากความไม่สะดวกในการจัดเก็บรูปแบบกระดาษ มักมีการชำรุดหรือสูญหาย นอกจากนี้ยังต้องเสียเวลาในการพิมพ์ข้อสอบใหม่ทุกครั้งที่มีการสอบ

การตรวจข้อสอบและบันทึกคะแนน อาจารย์ประจำวิชาเสียเวลาในกระบวนการนี้ค่อนข้างมาก เนื่องจากปริมาณนักศึกษา และการตรวจทานละเอียดเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ ตลอดจนการกรอกคะแนนผิดพลาด ทำให้ผลคะแนนไม่ถูกต้อง

การออกรายงาน อาจารย์ประจำวิชา และฝ่ายวิชาการต้องเสียเวลาในการจัดพิมพ์เอกสารเพื่อประกาศผลการสอบ

ด้วยระบบงานปัจจุบันที่ประสบปัญหาทั้งด้านความถูกต้องของเอกสาร ความรวดเร็วในการแจ้งผลการสอบ และความสะดวกในการจัดเก็บคลังข้อสอบ ทำให้ฝ่ายวิชาการ อาจารย์ประจำวิชา ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาระบบสอบวัดระดับความรู้ภาษาไทยออนไลน์ เพื่อช่วยลดภาระในการจัดเก็บข้อสอบในรูปแบบกระดาษ การเสียค่าใช้จ่ายการเดินทางจัดสอบในต่างประเทศ การเสียเวลาในการตรวจทานข้อสอบ การกรอกคะแนนสอบ การประกาศผลการสอบ เพิ่มประสิทธิภาพในการวัดและประเมินผลการสอบ เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของวิทยาลัยที่ว่า วิทยาลัยอินเทอร์เน็ตเทคลำปาง มุ่งสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นนำแห่งภูมิภาค ผลิตภัณฑ์ที่มีความเชี่ยวชาญวิชาชีพ และมีความสามารถในระดับสากล

3.2 การออกแบบระบบงานใหม่

การพัฒนาและออกแบบระบบสอบวัดระดับความรู้ภาษาไทยออนไลน์สำหรับนักศึกษาชาวต่างประเทศ วิทยาลัยอินเทอร์เน็ตเทคลำปาง โดยกล่าวถึงการออกแบบระบบงาน การออกแบบฐานข้อมูลและรายละเอียดข้อมูลในฐานข้อมูลการสอบ ดังนี้



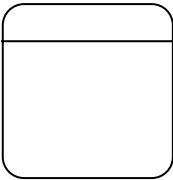

1. ผังบริบท (Context Diagram) แสดงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของระบบ

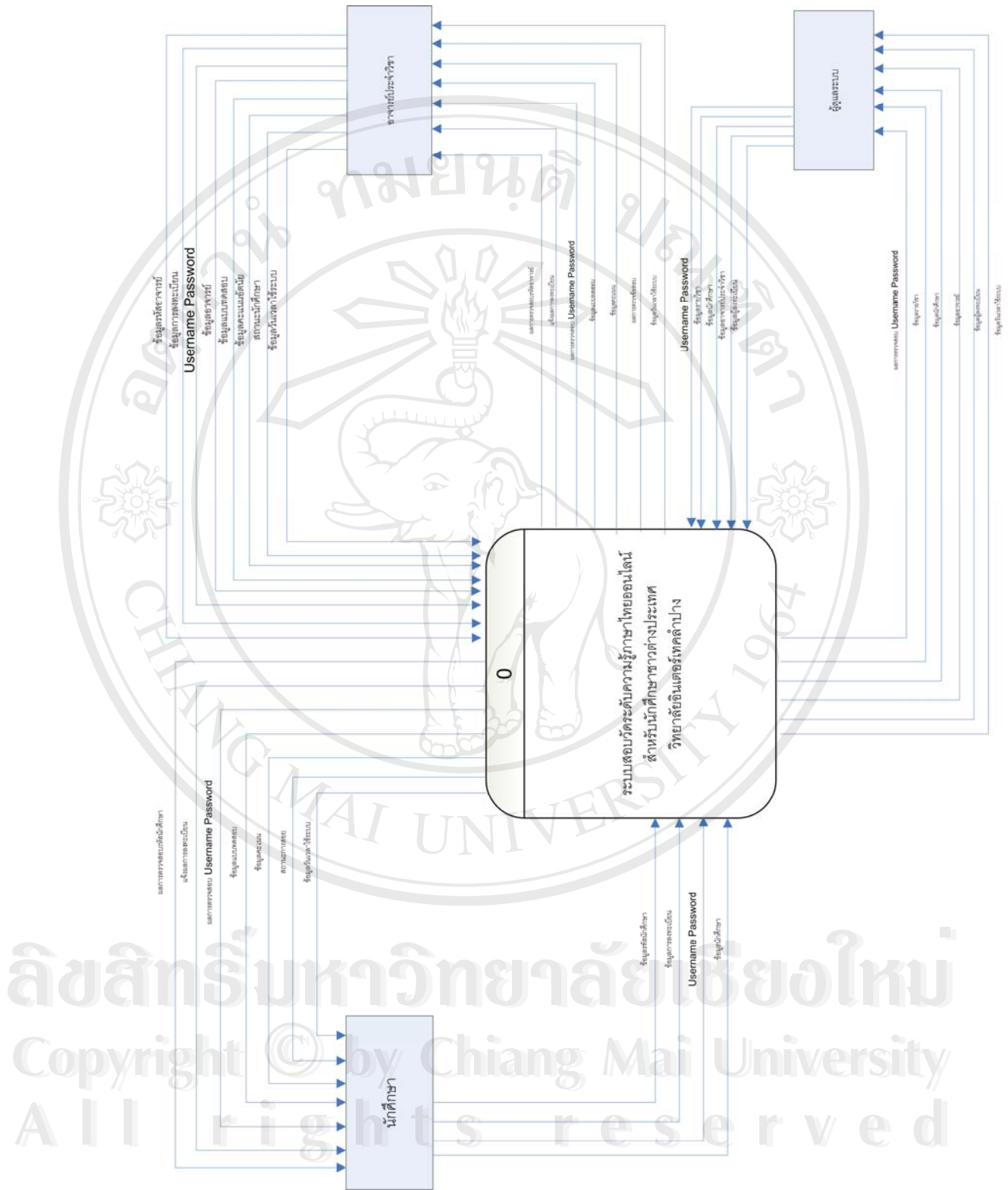
2. ผังการไหลของข้อมูล (Data Flows Diagram) การออกแบบระบบเป็นกระบวนการที่แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นในระบบ และการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

3.2 ผังบริบทของระบบ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบระบบซึ่งในที่นี้ได้ใช้สัญลักษณ์ของเคนและชาร์สัน
ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในผังบริบทและผังการไหลของข้อมูล

สัญลักษณ์	ชื่อ-ความหมาย
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ (Entity) หมายถึง ชื่อของสิ่งหนึ่ง เช่น ฐานข้อมูล
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่เก็บข้อมูล (Data Store) พร้อมทั้งมีชื่อกำกับ
	สัญลักษณ์แทนการประมวลผล
	สัญลักษณ์แสดงทิศทางการไหลของข้อมูล



รูปที่ 3.1 แผนผังบริบทแสดงการทำงานของระบบทั้งหมด

จากผังบริบทใน รูปที่ 3.1 แสดงการทำงานของระบบสอบวัดระดับความรู้ภาษาไทยออนไลน์สำหรับนักศึกษาชาวต่างประเทศ กับผู้ใช้งานระบบที่เกี่ยวข้อง แสดงถึงสิทธิ์ที่ผู้ใช้แต่ละส่วนสามารถทำได้ ผู้ใช้งานระบบที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ส่วน ดังนี้

1. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาชาวต่างประเทศ สาขาวิชาภาษาไทย วิทยาลัยอินเทอร์เน็ตลำปาง สามารถ

- ลงทะเบียนการใช้ระบบ
- ดูคะแนนสอบ
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- แก้ไขรหัสผ่าน
- สอบสนทนา
- สอบวิชาภาษาไทย ข้อสอบแบบปรนัย
- สอบวิชาภาษาไทย ข้อสอบแบบอัตนัย

2. อาจารย์ประจำวิชา หมายถึง อาจารย์ประจำวิชาภาษาไทย สามารถ

- กำหนดกลุ่มสอบ
- กำหนดเวลาสอบ
- ดูสรุปคะแนนผู้เข้าสอบ
- แก้ไขรหัสผ่าน
- กำหนดเวลาลงทะเบียนการสอบวัดระดับความรู้ฯ
- ตรวจสอบข้อสอบอัตนัย
- สรุปคะแนนสอบ
- สอบสนทนา

- เพิ่ม ลด แก้ไขข้อสอบแบบปรนัย อัตนัย

จัดชุดข้อสอบ โดยอาจารย์สามารถเพิ่มชุดข้อสอบได้จำนวน 20 ชุดในแต่ละชุด ประกอบไปด้วยระดับความยาก – ง่าย ตั้งแต่ระดับ 1- 10

- แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

3. ผู้ดูแลระบบ หมายถึง ผู้ดูแลระบบปฏิบัติการ สามารถ

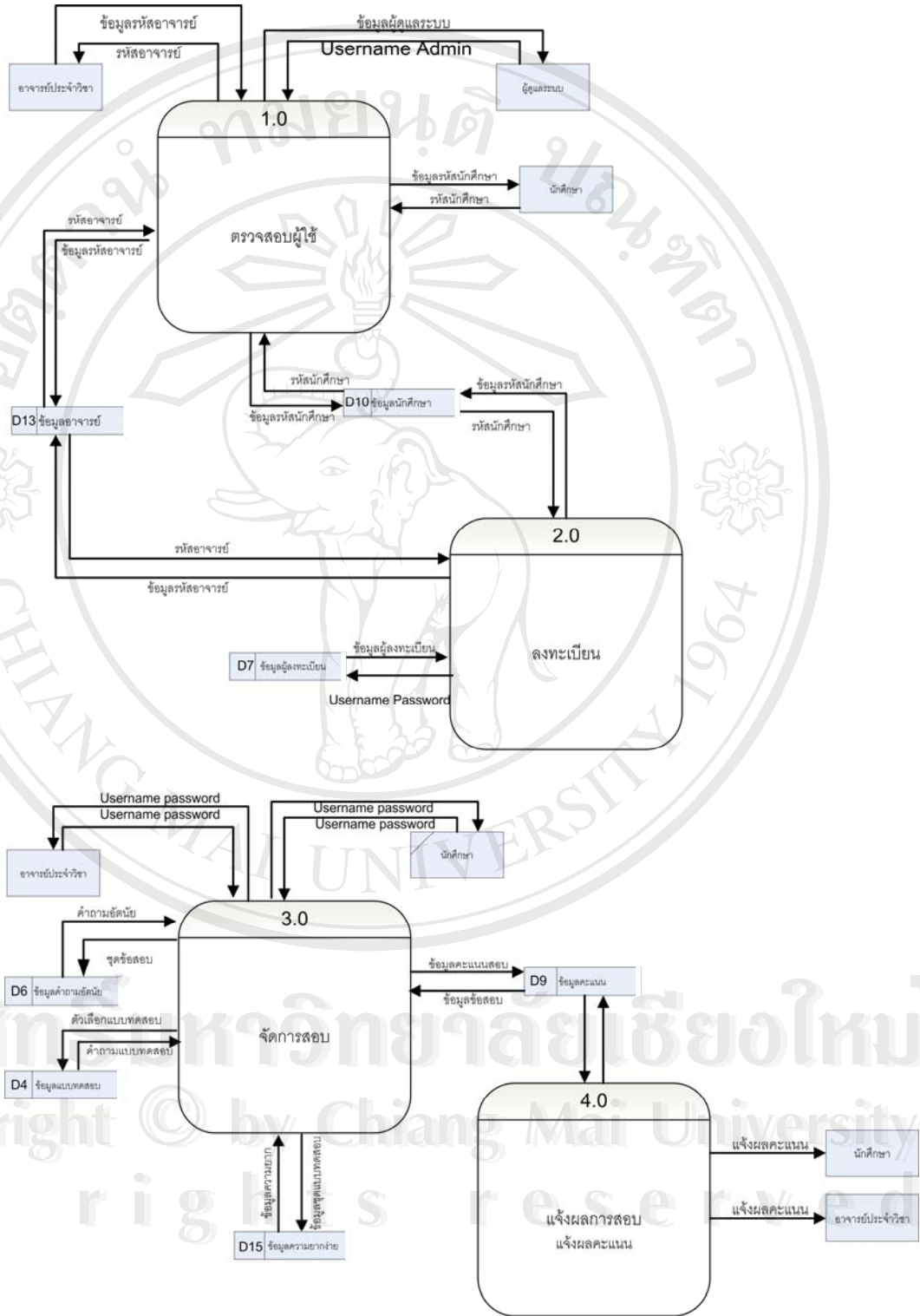
- แก้ไขรหัสผ่าน
- กำหนดเวลาลงทะเบียนใช้งานระบบสอบวัดระดับความรู้ฯ
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- แจ้งผลการลงทะเบียน

- ตรวจสอบการลงทะเบียน
- เพิ่ม ลด แก้ไข รายวิชา
- การนำเข้าข้อมูลนักศึกษา อาจารย์ประจำวิชา ในแต่ละภาคเรียนจากฐานข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร เข้าสู่ระบบสอบวัดระดับความรู้ฯ
- สำรองข้อมูลภายในระบบสอบวัดระดับความรู้ฯ ทุกวัน โดยการทำเซิร์ฟเวอร์รีดันแดนท์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3.3 ฟังก์ชันไหลของข้อมูล



รูปที่ 3.2 แสดงการไหลของข้อมูล ระดับที่ 0

จากรูปที่ 3.2 แสดงการไหลของข้อมูล ระดับ 0 ประกอบด้วยรายละเอียดของกระบวนการทำงานได้ดังนี้

- กระบวนการ 1.0 ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้

เป็นกระบวนการที่ระบบตรวจสอบรหัสนักศึกษา รหัสอาจารย์ประจำวิชาที่จะลงทะเบียนว่าอยู่ในฐานข้อมูลผู้ได้รับสิทธิอนุญาตใช้งานระบบหรือไม่ ได้แก่ การให้สิทธินักศึกษาในการดำเนินการสอบวัดระดับความรู้ภาษาไทย ทั้งในรูปแบบการสอบปรนัย อัตนัย การสอบสนทนา แก๊ไขรหัสผ่าน ข้อมูลส่วนตัว คู่มือการสอบ และอาจารย์ประจำวิชาในการกำหนดวัน เวลา สอบ กำหนดกลุ่มสอบ คู่มือการสอบของนักศึกษา การเพิ่ม ลด แก๊ไขข้อสอบปรนัย อัตนัย สอบสนทนา แก๊ไขรหัสผ่านและข้อมูลส่วนตัว

- กระบวนการ 2.0 ลงทะเบียนจัดการข้อมูลผู้ใช้

นำเข้าฐานข้อมูลนักศึกษาและบุคลากรจากไฟล์เอ็กเซล ผู้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ โดยระบบจะตรวจสอบรหัสที่กรอกว่าตรงกับฐานข้อมูลผู้ใช้หรือไม่ หากมีรหัสอยู่จริง ระบบจะอนุญาตให้ดำเนินการลงทะเบียน กรอกข้อมูลส่วนตัว Username และ Password ที่ต้องการใช้ เมื่อดำเนินการกรอกข้อมูลเสร็จ ระบบจะยืนยันการใช้งานโดยส่งอี-เมลล์ ไปยัง อี-เมลล์ ที่ผู้ใช้ได้แจ้งไว้ บอกรายละเอียด เช่น ชื่อผู้ใช้ Username และ Password

- กระบวนการ 3.0 จัดการสอบวัดระดับความรู้

การจัดการสอบวัดระดับความรู้ ต้องได้รับการจัดตารางสอบจากอาจารย์ประจำวิชา ที่มีหน้าที่กำหนดกลุ่มสอบ วันเวลาที่สอบ จะกำหนดเป็นช่วงระยะเวลา ก่อนการเปิดภาคเรียน ปีการศึกษาใหม่ เช่น ช่วงวันที่ 1 เดือนเมษายน ถึง วันที่ 31 พฤษภาคม และเลือกชุดข้อสอบที่ใช้ในการสอบแต่ละครั้ง โดยอาจารย์สามารถเพิ่มชุดข้อสอบได้จำนวน 20 ชุด โดยแต่ละชุดมีระดับความยาก-ง่าย ตั้งแต่ระดับที่ 1-10 ข้อสอบจะแยกจัดเก็บตามประเภท คือ ข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบการสนทนา โดยข้อสอบปรนัยและอัตนัย สามารถแทรกไฟล์ภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหวได้ ข้อสอบการสนทนานั้นนักศึกษาและอาจารย์ประจำวิชาสามารถนัดหมายเวลาการสอบผ่านเว็บไซต์เอ็มเอสเอ็นเมสเซ็นเจอร์(www.webmessenger.msn.com) ส่วนการสอบอัตนัยและปรนัย

นี้ระบบจะมีนาฬิกาจับเวลาเพื่อให้นักศึกษาทำการสอบตามเวลาที่อาจารย์ประจำวิชากำหนดไว้และเตือนเมื่อใกล้ถึงเวลาส่งข้อสอบ หากไม่ส่งคำตอบภายในเวลาที่กำหนดระบบจะตัดสิทธิการสอบครั้งนั้น

การกำหนดประเภทของการสอบนั้นมี 2 ประเภท คือการสอบเก็บคะแนนและการสอบแก้ตัว ระบบจะทำการตรวจข้อสอบโดยอัตโนมัติหากนักศึกษาสามารถทำคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม นักศึกษาจะเป็นผู้ที่ผ่านการสอบ แต่ถ้านักศึกษาทำคะแนนได้ไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อาจารย์ประจำวิชาจะเป็นผู้ทำการอนุญาตและกำหนดการสอบแก้ตัวให้นักศึกษาภายใน 1 สัปดาห์โดยนักศึกษาสามารถสอบแก้ตัวได้จำนวน 2 ครั้ง

- กระบวนการ 4.0 แจ้งผลสอบ

กระบวนการแจ้งผลสอบนั้น นักศึกษา สามารถทราบผลคะแนนของตนเองผ่านทางหน้าจอ ตลอดจนการส่งพิมพ์ในรูปแบบของเอกสาร หรือการได้รับอี-เมลยืนยันผลคะแนน ซึ่งจะแจ้งในกรณีที่นักศึกษาสอบผ่านแล้วเท่านั้น เมื่อนักศึกษาสอบผ่านเกณฑ์ระบบจะส่งอี-เมล แจ้งผลการสอบ นักศึกษาสามารถนำคะแนนที่ได้ยื่นขอสมัครเข้าศึกษาต่อวิทยาลัยอินเตอร์เทค หลักสูตรภาษาไทย สำหรับนักศึกษาชาวต่างประเทศได้ โดยฝ่ายวิชาการของวิทยาลัยจะดำเนินการจัดห้องเรียนตามพื้นฐานความรู้ภาษาไทยของนักศึกษา

อาจารย์ประจำวิชา สามารถดูสรุปผลคะแนนของนักศึกษาผู้เข้าสอบที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ ผ่านทางหน้าจอ และส่งพิมพ์เอกสาร เพื่อนำไปใช้ประกอบการเขียนแผนการสอน ให้ตรงกับความรู้ความสามารถของนักศึกษาแต่ละระดับ

3.4 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลระบบสอบวัดระดับความรู้ภาษาไทยออนไลน์สำหรับนักศึกษาชาวต่างประเทศ วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง ได้มีการออกแบบให้มีตารางเก็บข้อมูลระบบนี้ โดยใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลในการสร้างฐานข้อมูล ชื่อ lit_skill โดยแบ่งออกเป็น 16 ตาราง ซึ่งมีชื่อตารางและหน้าที่ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงชื่อและหน้าที่ของตารางในฐานข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อตาราง	รายละเอียด
1	admin (ผู้ดูแลระบบ)	เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ
2	answer_test (คำตอบแบบทดสอบ)	เก็บข้อมูลคำตอบแบบทดสอบ
3	datalogin (การเข้าใช้ระบบ)	เก็บข้อมูลการเข้าใช้ระบบ
4	exam (แบบทดสอบ)	เก็บข้อมูลแบบทดสอบ
5	major (สาขาวิชา)	เก็บข้อมูลสาขาวิชา
6	quest_test (คำถามอัตนัย)	เก็บข้อมูลคำถามอัตนัยแบบทดสอบ
7	register (การลงทะเบียน)	เก็บข้อมูลการลงทะเบียน
8	room (ห้องเรียน)	เก็บข้อมูลห้องเรียน
9	score (คะแนน)	เก็บข้อมูลคะแนน
10	student (นักศึกษา)	เก็บข้อมูลนักศึกษา
11	subject (รายวิชา)	เก็บข้อมูลรายวิชา
12	teach_room (ห้องสอบ)	เก็บข้อมูลการกำหนดห้องสอบ
13	teacher (อาจารย์)	เก็บข้อมูลอาจารย์
14	teacher_sub (อาจารย์ประจำวิชา)	เก็บข้อมูลอาจารย์ประจำวิชา
15	test_level (ระดับความยากของแบบทดสอบ)	เก็บข้อมูลระดับความยาก - ง่ายของแบบทดสอบ
16	test_time (เวลาทำแบบทดสอบ)	เก็บข้อมูลระยะเวลาการทำแบบทดสอบ

3.4.1 ตาราง admin เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของผู้ดูแลระบบ ได้แก่ ชื่อผู้ดูแลระบบ รหัสผ่านผู้ใช้งาน รหัสผู้ใช้ อีเมลผู้ใช้ สถานะผู้ใช้ มีโครงสร้างตารางข้อมูล ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ชื่อตาราง: admin				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของผู้ดูแลระบบ				
Primary Key: id				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
login	varchar	20	ชื่อผู้ใช้	ผู้ดูแลระบบ
password	varchar	20	รหัสผ่าน	7162649
st_code	varchar	10	รหัสผู้ใช้	45-25-0369
email	varchar	30	อีเมลผู้ใช้	t_pangpond@hotmail.com
status	char	1	สถานะผู้ใช้	a
id	auto increment	4	ลำดับของผู้ดูแลระบบ	1

หมายเหตุ :-

1. password ข้อมูลรหัสผ่านผู้ใช้ นั้นบังคับให้ใช้ไม่ต่ำกว่า 4 ตัวอักษร และไม่ได้ทำการเข้ารหัสของรหัสผ่าน
2. status สถานะผู้ใช้ หรือผู้ดูแลระบบ อยู่ในสถานะคลาสเอ หมายถึง ระดับสูงสุดของผู้ดูแลระบบ เช่น การเพิ่ม ลด แก้ไขผู้ใช้งานภายในระบบ คลาสที่ สำหรับอาจารย์ประจำวิชาสามารถเข้ามาดูข้อมูลภายในระบบได้แต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลใดๆได้
3. id ลำดับของผู้ดูแลระบบ ใช้ในกรณีที่ผู้ใช้ดูแลระบบมากกว่า 1 คนขึ้นไป

3.4.2 ตาราง answer_test เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลคำตอบอัตโนมัติของแบบทดสอบ

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางคำตอบข้อสอบอัตโนมัติ

ชื่อตาราง: answer_test				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของคำตอบข้อสอบอัตโนมัติ				
Primary Key: autonum				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
qid	auto increment	4	ลำดับของข้อสอบ	1
anote	char	65535	คำตอบของข้อสอบอัตโนมัติ	สีขา
adate	date	3	วันที่ตอบคำถามอัตโนมัติ	2549-04-27
aip	varchar	20	ip address ของเครื่องที่ตอบคำถาม	127.0.0.1
ast_code	varchar	20	รหัสนักศึกษาที่เข้ามาตอบคำถาม	4803011027
autonum	int	4	ลำดับของการสุ่มข้อสอบจากข้อสอบแต่ละชุด	17
time_id	int	4	ลำดับของชุดข้อสอบอัตโนมัติ	15
ascore	varchar	2	คะแนนที่ได้รับ	5

หมายเหตุ :-

- qid ลำดับของข้อสอบจากข้อสอบอัตโนมัติทั้งหมด
- ascore คะแนนที่ได้รับจากการตอบคำถามอัตโนมัติ ในแต่ละข้อ

3.4.3 ตาราง datalogin เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลการเข้าใช้ระบบ

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางการเข้าใช้ระบบ

ชื่อตาราง: datalogin				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของการเข้าใช้ระบบ				
Primary Key: id				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
st_code	varchar	10	รหัสผู้ใช้ระบบ	45-25-0369
s_code	varchar	20	รหัสวิชา	Thai001
date_in	date	3	วันที่เริ่มใช้ระบบ	2549-02-22
time_in	time	3	เวลาที่เริ่มใช้ระบบ	19:57:55
date_out	date	3	วันที่ออกจากระบบ	2549-02-22
time_out	time	3	เวลาที่ออกใช้ระบบ	20:57:55
ip_log	varchar	20	ip ที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ	127.0.0.1
id	int	4	จำนวนนับของการใช้ระบบ	15

3.4.4 ตาราง exam เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของแบบทดสอบ

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางแบบทดสอบ

ชื่อตาราง: exam				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของแบบทดสอบ				
Primary Key: qid				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
qid	auto increment	4	ลำดับของข้อสอบ	50
topic	text	65535	คำถาม	จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง
choice1	text	65535	ตัวเลือกข้อที่ 1	ขนมเค้ก
choice2	text	65535	ตัวเลือกข้อที่ 2	ขนมเค้ก
choice3	text	65535	ตัวเลือกข้อที่ 3	ขนมเค้ก
choice4	text	65535	ตัวเลือกข้อที่ 4	ขนมเค้ก
choice5	text	65535	ตัวเลือกข้อที่ 5	ขนมเค้ก
answer	char	1	คำตอบที่ถูกต้อง	1
comment	text	65535	คำอธิบายแบบทดสอบ	ความสามารถด้านการฟัง
flag	char	2	ชุดแบบทดสอบ	1
level	char	2	ระดับความยาก - ง่าย	5
s_code	varchar	20	รายวิชา	Thai001
t_code	varchar	20	รหัสอาจารย์ผู้ออกข้อสอบ	45-25-0369
file	varchar	20	จัดเก็บไฟล์	C:\images\china.jpg

หมายเหตุ :-

1. flag ชุดของแบบทดสอบ สามารถจัดเก็บข้อสอบได้จำนวน 20 ชุด และข้อสอบแต่ละชุดมีระดับความยากง่ายได้ตั้งแต่ระดับ 1-10
2. level ระดับความยาก - ง่ายของข้อสอบ แบ่งเป็นความยากตั้งแต่ ระดับ 1-10
3. file จัดเก็บไฟล์ที่แทรกในข้อสอบ สามารถแทรกไฟล์ได้ทั้งภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ที่มีนามสกุล .jpg,.bmp,.gif,.mp3,.wav,.mov,.avi,.wma

3.4.5 ตาราง major เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของสาขาวิชาต่างๆ

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางสาขาวิชา

ชื่อตาราง: major				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของสาขาวิชา				
Primary Key: id				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
m_code	char	2	รหัสสาขาวิชา	01
m_name	varchar	50	ชื่อสาขาวิชา	ภาษาไทย
id	auto increment	4	ลำดับสาขาวิชา	7

หมายเหตุ :-

- id ลำดับของสาขาวิชาที่อยู่พื้นฐานข้อมูลสาขาวิชาต่างๆของวิทยาลัย

3.4.6 ตาราง quest_test เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของคำถามของแบบทดสอบอัตนัย

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางคำถามของแบบทดสอบอัตนัย

ชื่อตาราง: quest_test				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลคำถามของแบบทดสอบอัตนัย				
Primary Key: qid				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
qid	auto increment	4	ลำดับของข้อสอบ	1
qtitle	text	65535	หัวข้อแบบทดสอบ	การเขียน
qnote	text	65535	คำถามอัตนัย	เขียนแนะนำตนเอง
qflag	char	2	ชุดแบบทดสอบ	1
level	char	2	ระดับความยาก - ง่าย	5
s_code	varchar	20	รายวิชา	Thai001
t_code	varchar	20	รหัสอาจารย์	45-25-0369
file	varchar	20	จัดเก็บไฟล์	C:\images\china.jpg

หมายเหตุ :-

1. qid ลำดับของคำถามจากข้อสอบอัตโนมัติทั้งหมด
2. file จัดเก็บไฟล์ที่แทรกในข้อสอบ สามารถแทรกไฟล์ได้ทั้งภาพ เสียง และ ภาพเคลื่อนไหว ที่มีนามสกุล .jpg,.bmp,.gif,.mp3,.wav,.mov,.avi,.wma

3.4.7 ตาราง register เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของการลงทะเบียน

ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางการลงทะเบียน

ชื่อตาราง : register				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลการลงทะเบียน				
Primary Key: id				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
st_code	varchar	15	รหัสผู้ใช้งาน	45-25-0369
s_code	varchar	20	รายวิชา	Thai001
st_email	varchar	30	อีเมลผู้ใช้งาน	pangpond@lit.ac.th
login	varchar	20	ชื่อผู้ใช้งาน	pangpond
password	varchar	20	รหัสผ่านผู้ใช้	4277
logcount	int	4	จำนวนการเข้าใช้ระบบ	5
room	varchar	20	ประเภทผู้ใช้งาน	อาจารย์ประจำวิชา
date_in	date	3	วันที่เริ่มใช้ระบบ	2549-02-17
id	auto increment	4	ลำดับผู้ใช้งาน	1

หมายเหตุ :-

1. room ประเภทของผู้ใช้งาน ดังนี้
 - 1 หมายถึง นักศึกษา ห้องที่ 1 หรือ กลุ่มที่ 1
 - 2 หมายถึง นักศึกษา ห้องที่ 2 หรือ กลุ่มที่ 2
 - 3 หมายถึง นักศึกษา ห้องที่ 3 หรือ กลุ่มที่ 3
 อาจารย์ประจำวิชา หมายถึง อาจารย์ประจำวิชาภาษาไทย
2. id ลำดับของผู้ที่ลงทะเบียนในระบบสอบวัดระดับความรู้ภาษาไทยออนไลน์

3.4.8 ตาราง room เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของห้องเรียน

ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางห้องเรียน

ชื่อตาราง: room				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของห้องเรียน				
Primary Key: room				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
room	varchar	20	ห้องเรียน	1

3.4.9 ตาราง score เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของคะแนนเต็ม

ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางคะแนนเต็ม

ชื่อตาราง: score				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของคะแนน				
Primary Key: sid				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	auto increment	4	รหัสอ้างอิงการสอบ	5
st_code	varchar	10	รหัสผู้ใช้งาน	45-25-0369
s_code	varchar	20	รหัสรายวิชา	Thai001
score	float	4	คะแนน	50.0
date	date	3	วันที่สอบ	2549-02-21
time	time	3	เวลาเข้าสอบ	15:13:00
ip	varchar	20	ip address	127.0.0.1
sid	auto increment	4	ลำดับการเข้าสู่ระบบ	5
status	char	1	สถานะผู้เข้าสอบ	1
score1	float	4	คะแนนสอบครั้งที่ 1	25.0
score2	float	4	คะแนนสอบครั้งที่ 2	35.0
score3	float	4	คะแนนสอบครั้งที่ 3	50.0

หมายเหตุ :-

1. id รหัสใช้อ้างอิงข้อมูลการสอบ เช่น การสอบภาษาไทยเบื้องต้น ครั้งที่1 มีรหัสอ้างอิง คือ 5 ผู้ที่เข้าระบบเพื่อสอบภาษาไทยเบื้องต้นครั้งที่ 1 จะมีหมายเลข id ตรงกัน คือ 5

2. sid ลำดับการเข้าสู่ระบบสอบวัดระดับความรู้

3. status สถานะของผู้เข้าสอบ ดังนี้

1 หมายถึง การปิดข้อสอบ คือ นักศึกษาเห็นข้อสอบแล้วปิดหน้าจอ

2 หมายถึง ปกติ คือ นักศึกษาเข้าสอบตามเวลาที่กำหนด ซึ่งคะแนนอาจจะผ่านหรือไม่ผ่านเกณฑ์ก็ได้ แต่อาจารย์ประจำวิชายังไม่แก้ไขสถานะให้สอบแก้ตัว

3 หมายถึง ผิดพลาด คือ นักศึกษาการเข้าสู่ระบบการสอบไม่ถูกต้อง

4 หมายถึง สอบแก้ตัว คือ นักศึกษาสอบไม่ผ่านเกณฑ์และอาจารย์ประจำวิชาได้กำหนดสถานะให้สอบแก้ตัว นักศึกษาสามารถสอบแก้ตัวได้ 2 ครั้ง

5 หมายถึง ไม่ได้สอบ คือ นักศึกษายังไม่ได้เข้าสู่ระบบเพื่อทำข้อสอบ

6 หมายถึง หมดเวลา คือ นักศึกษาไม่ส่งคำตอบภายในเวลาที่ระบบกำหนดไว้ ซึ่งระบบจะเตือนก่อนหมดเวลา 1 นาที จำนวน 3 ครั้งจนกว่าจะหมดเวลาสอบ

3.4.10 ตาราง student เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของนักศึกษา

ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางข้อมูลนักศึกษา

ชื่อตาราง: student				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของนักศึกษา				
Primary Key: st_code				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
st_code	varchar	10	รหัสผู้ใช้งาน	4803011027
mrs	varchar	6	คำนำหน้าชื่อ	นาย,นาง,นางสาว
fname	varchar	20	ชื่อ	shi
lname	varchar	30	นามสกุล	renchun
room	varchar	20	ห้องเรียน	1
time	time	3	เวลาเข้าสอบ	15:13:00
b_day	date	3	วันเกิด	2528-07-12
hno	varchar	7	บ้านเลขที่	173
hmo	char	2	หมู่บ้าน	2

ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางข้อมูลนักศึกษา (ต่อ)				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
hname	varchar	30	ชื่อหมู่บ้าน	บ้านดี
soi	varchar	30	ซอย	1
road	varchar	30	ถนน	พหลโยธิน
tumbol	varchar	30	ตำบล	ชมพู
ampher	varchar	30	อำเภอ	เมือง
province	varchar	30	จังหวัด	ลำปาง
zipcode	varchar	5	รหัสไปรษณีย์	52100
tel	varchar	13	เบอร์โทรศัพท์	054251209
email	varchar	30	อีเมล	shi_china@lit.ac.th
status	char	1	สถานะนักศึกษา	1
pic_type	varchar	4	ไฟล์ภาพ	C:\images\china.jpg
today	date	3	วันที่	2549-02-21

หมายเหตุ :-

1. pic_type จัดเก็บไฟล์ภาพนักศึกษา โดยกำหนดขนาดของรูปภาพที่ใช้ไม่เกิน 100 x 100 พิกเซล จัดเก็บไฟล์นามสกุล .bmp,.jpg,.gif

2. status สถานะของนักศึกษา ดังนี้

1 หมายถึง นักศึกษา ห้องที่ 1 หรือ กลุ่มที่ 1

2 หมายถึง นักศึกษา ห้องที่ 2 หรือ กลุ่มที่ 2

3 หมายถึง นักศึกษา ห้องที่ 3 หรือ กลุ่มที่ 3

3.4.11 ตาราง subject เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของรายวิชา

ตารางที่ 3.13 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางข้อมูลรายวิชา

ชื่อตาราง: subject				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของรายวิชา				
Primary Key: s_code				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
s_code	varchar	10	รหัสรายวิชา	Thai001
name	varchar	50	ชื่อวิชา	ภาษาไทย
objective	text	65535	คำอธิบายรายวิชา	สอบวัดระดับความรู้ ภาษาไทย
start_reg	date	3	วันที่เริ่มต้นการสอบ	2549-02-25
stop_reg	date	3	วันสุดท้ายของการสอบ	2549-03-25

3.4.12 ตาราง teach_room เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของห้องสอบ

ตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางข้อมูลห้องสอบ

ชื่อตาราง: teach_room				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของห้องสอบ				
Primary Key: f_key				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	varchar	4	รหัสอ้างอิงรายวิชา	2
room	varchar	20	ห้องเรียน	1
f_key	auto increment	4	ลำดับห้องสอบ	3

หมายเหตุ :-

1. id หมายถึง รหัสอ้างอิงรายวิชาที่ดำเนินการสอบ
2. f_key หมายถึง รหัสห้องสอบที่ดำเนินการจัดสอบ

3.4.13 ตาราง teacher เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของอาจารย์

ตารางที่ 3.15 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางข้อมูลอาจารย์

ชื่อตาราง: teacher				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของอาจารย์				
Primary Key: t_code				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
t_code	varchar	15	รหัสอาจารย์	45-25-0369
mrs	varchar	6	คำนำหน้าชื่อ	นางสาว
fname	varchar	20	ชื่อ	พัชรพร
lname	varchar	30	นามสกุล	ติ้ะมาฟู
major	char	2	สาขาวิชาที่สังกัด	07
b_day	date	3	วันเกิด	2520-06-18
hno	varchar	7	บ้านเลขที่	8/2
hmo	char	2	หมู่บ้าน	2
hname	varchar	30	ชื่อหมู่บ้าน	บ้านชมพู
soi	varchar	30	ซอย	1
road	varchar	30	ถนน	พหลโยธิน
tumbol	varchar	30	ตำบล	ปงแสนทอง
ampher	varchar	30	อำเภอ	เมือง
province	varchar	30	จังหวัด	ลำปาง
zipcode	varchar	5	รหัสไปรษณีย์	52300
tel	varchar	13	เบอร์โทรศัพท์	054203046
email	varchar	30	อี-เมลล์	pangpond@lit.ac.th
status	char	1	สถานะ	อาจารย์ประจำวิชา
pic_type	varchar	4	ไฟล์ภาพ	C:\images(china.jpg)

หมายเหตุ :-

1. pic_type จัดเก็บไฟล์ภาพนักศึกษา โดยกำหนดขนาดของรูปไว้ที่ไม่เกิน 100 x 100 พิกเซล จัดเก็บไฟล์นามสกุล .bmp,.jpg,.gif

3.4.14 ตาราง teacher_sub เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของอาจารย์ประจำวิชา

ตารางที่ 3.16 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางข้อมูลอาจารย์ประจำวิชา

ชื่อตาราง: teacher_sub				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลของอาจารย์ประจำวิชา				
Primary Key: id				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
t_code	varchar	15	รหัสอาจารย์	45-25-0369
s_code	varchar	20	รหัสรายวิชา	Thai001
id	auto increment	4	รหัสอ้างอิงรายวิชา	1

หมายเหตุ :-

1. id หมายถึง รหัสอ้างอิงรายวิชาจากตารางข้อมูล teacher_room

3.4.15 ตาราง test_level เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลระดับความยาก-ง่ายของแบบทดสอบ

ตารางที่ 3.17 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางระดับความยาก-ง่ายของแบบทดสอบ

ชื่อตาราง: test_level				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลความยาก – ง่ายของแบบทดสอบ				
Primary Key: lid				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
num	int	3	จำนวนข้อที่ต้องการ	10
level	char	2	ระดับความยาก-ง่ายของแบบทดสอบ	5
lid	auto increment	4	รหัสการสุ่มข้อสอบ	45
id	auto increment	4	ชุดข้อสอบครั้งที่	25

หมายเหตุ :-

1. lid หมายถึง รหัสการสุ่มข้อสอบย่อยของการสอบแต่ละครั้ง

3.4.16 ตาราง test_time เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ

ตารางที่ 3.18 แสดงรายละเอียดโครงสร้างตารางเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ

ชื่อตาราง: test_time				
คำอธิบาย: เก็บข้อมูลเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ				
Primary Key: id				
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
s_code	varchar	20	รหัสวิชา	Thai001
score	float	4	คะแนน	100.0
time_in	time	3	เวลาที่เริ่มสอบ	19:57:55
date_in	date	3	วันที่เริ่มสอบ	2549-02-22
time_out	time	3	เวลาที่สิ้นสุดการสอบ	20:57:55
date_out	date	3	วันที่สิ้นสุดการสอบ	2549-02-22
room	varchar	20	ห้องเรียน	1
flag_test	char	1	ประเภทของการสอบ	1 สอบเก็บคะแนน 2 สอบแก้ตัว
test_no	char	1	ชุดของแบบทดสอบ	1
id	auto increment	4	ชุดข้อสอบครั้งที่	15
comment	varchar	50	คำอธิบาย	สอบวัดระดับความรู้ ภาษาไทย
t_code	varchar	15	รหัสอาจารย์	45-25-0369
num	int	4	จำนวนข้อที่ต้องการ	10
flag_id	int	4	รหัสที่ใช้ในการอ้างอิงชุดข้อสอบ	15
test_id	char	1	ประเภทของการสอบ	1 สอบปรนัย 2 สอบอัตนัย
time_test	varchar	8	ระยะเวลาการทำแบบทดสอบ	00:30:00

หมายเหตุ :-

1.flag_id ใช้ในการอ้างอิงชุดข้อสอบจาก ฟิลด์ id

