

ขอบเขตงาน (Terms of Reference) : TOR
โครงการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับบริการข้อมูลแก่สมาชิก
สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด

1. หลักการและเหตุผล

ด้วยสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด ได้มีการให้บริการข้อมูลแก่สมาชิกผ่านเว็บไซต์และมือถือ เพื่อให้บริการด้านข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์โครงการต่าง การตรวจสอบข้อมูลของสมาชิก ทั้งทุนเรือนหุ้น เงินกู้ เงินฝาก และสวัสดิการต่าง ๆ อีกทั้งสมาชิกสามารถพิมพ์ใบเสร็จรับเงินที่สมาชิกส่งต่อสหกรณ์ และข้อมูลเงินปันผลและเงินเฉลี่ยคืน รวมถึงสามารถดาวน์โหลดเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสหกรณ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดย ณ วันที่ 31 พฤษภาคม 2564 มีผู้ใช้งานระบบดังกล่าวโดยแยกการสมัครระบบผ่าน IOS จำนวน 2,110 ราย (17%) Android จำนวน 4,217 ราย (34%) Web Site จำนวน 3,918 ราย (31.6%) รวมทั้งสิ้น 10,245 (82.6%) และยังไม่ได้สมัครใช้งานจำนวน 2,153 (17.4%) โดยมีสถิติการใช้งานจากสมาชิกสูงสุดทางด้านการตรวจสอบเงินปันผลและเงินเฉลี่ยคืนสูงสุดต่อวันมีจำนวนถึง 3,000 คน และในวันเรียกเก็บเงินประจำเดือนของทุกเดือน ประมาณ 1,200-1,500 คนต่อวัน ซึ่งระบบเดิมมีการนำข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลหลักของสหกรณ์ฯ Update ฐานข้อมูลของระบบการให้บริการข้อมูลแก่สมาชิกฯ โดยเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ วันละ 4 เวลา คือ 10.30 น. 12.30 น. 14.30 น. และ 16.30 น. ทำให้สมาชิกไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้ ดังนั้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับสมาชิกและเพื่อสร้างความมั่นใจในการติดต่อทำธุรกรรมกับสหกรณ์ฯ จึงเห็นควรพัฒนาการแสดงผลข้อมูลบนระบบสมาชิกออนไลน์เป็นแบบ Real - Time เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของสมาชิก

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่ออำนวยความสะดวกแก่สมาชิกในการตรวจสอบข้อมูลการทำธุรกรรมได้รวดเร็วและเป็นปัจจุบัน สร้างความมั่นใจในการติดต่อทำธุรกรรมกับสหกรณ์
- 2.2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการลดขั้นตอนและระยะเวลา รวมถึงข้อผิดพลาดที่อาจเกิดในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่
- 2.3. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับรับ-ส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย
- 2.4. เพื่อจูงใจให้สมาชิกใช้งานระบบสมาชิกออนไลน์เพิ่มมากขึ้น

3. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 3.1. เพื่อให้การบริการข้อมูลแก่สมาชิกมีความสะดวก รวดเร็ว ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
- 3.2. เพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย
- 3.3. เพื่อให้ระบบฯ สามารถอัพเดทข้อมูลแบบ Real-Time และมีความปลอดภัย
- 3.4. เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นและภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร

4. ขอบเขตการดำเนินงาน

สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด จัดจ้างพัฒนาระบบการโอนข้อมูลให้บริการข้อมูลแก่สมาชิกผ่านเว็บไซต์และมือถือ (Real-Time) โดยใช้เครื่องมือ API ของสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด ประจำปี 2564 เพื่อช่วยในการบริหารงานสหกรณ์มีประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการทำงานของคณะกรรมการดำเนินการ เจ้าหน้าที่สหกรณ์ให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ โดยสามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการของบุคลากร ผู้รับจ้างระบบต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- 4.1 ศึกษาวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการเพื่อออกแบบระบบข้อมูลสารสนเทศ ให้สอดคล้องกับความต้องการผู้ใช้งานของสหกรณ์ตามคุณลักษณะที่สหกรณ์กำหนด
- 4.2 พัฒนาระบบตามขอบเขตและคุณลักษณะของระบบโปรแกรมตาม ภาคผนวก ก.
- 4.3 จัดทำเอกสารคู่มือต่างๆ ทั้งในรูปแบบเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ มอบให้สหกรณ์ฯ ดังนี้
 - 4.3.1 สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)
 - 4.3.2 แผนภาพ ER (ER-Diagram)
 - 4.3.3 ผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)
 - 4.3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
 - 4.3.5 คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator Manual)
- 4.4 ดำเนินการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานของสหกรณ์ฯ พร้อมส่งมอบระบบฯ ที่พัฒนาแล้ว ให้เสร็จสิ้นภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

5. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลาดำเนินการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลแก่สมาชิกผ่านเว็บไซต์และมือถือ โดยใช้เครื่องมือ API ทั้งหมดให้เสร็จสิ้นภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6. สิ่งที่ส่งมอบ

- 6.1. ระบบการให้บริการข้อมูลแก่สมาชิกผ่านเว็บไซต์และมือถือ (Real-Time) โดยใช้เครื่องมือ API พร้อมเอกสารคู่มือต่าง ๆ ของระบบงานทั้งหมดเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมข้อมูลที่จะทดสอบลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์รวมถึงทดสอบระบบจนใช้งานได้ดี ทั้งนี้ต้องสาธิตฝึกอบรมเจ้าหน้าที่สหกรณ์และอธิบายการทำงานของระบบงานที่พัฒนาตามงานจ้างข้อที่ 4.2
- 6.2. Source Code ระบบงานที่ผู้รับจ้างได้พัฒนาขึ้นสำหรับใช้ในโครงการนี้ จำนวน 1 ชุด
- 6.3. จัดทำเอกสารคู่มือต่างๆ ทั้งในรูปแบบเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ มอบให้สหกรณ์ฯ ดังนี้
 - 6.3.1 สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)
 - 6.3.2 แผนภาพ ER (ER-Diagram)
 - 6.3.3 ผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)
 - 6.3.4 พจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary)
 - 6.3.5 คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator Manual)

6.4. ดำเนินการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานของสหกรณ์ฯ พร้อมส่งมอบระบบฯ ที่พัฒนาแล้ว ให้เสร็จสิ้นภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

7. เงื่อนไขการจ้าง การส่งมอบ และการจ่ายเงิน

กำหนดจ่ายค่าจ้างเมื่อส่งมอบงานได้ครบถ้วนตามเงื่อนไขข้อกำหนดในข้อ 4 และคณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับงานที่ส่งมอบเรียบร้อยแล้ว ราคาเป็นจำนวน 110,000 บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

8. สถานที่ส่งมอบ/พื้นที่ดำเนินการ

สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด เลขที่ 239 อาคารสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

9. การรับประกันโปรแกรม

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานที่พัฒนาขึ้น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่สหกรณ์ฯ รับมอบงานและคณะกรรมการได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วน โดยมีรายละเอียดในแต่ละกรณี ดังนี้

1. ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เพื่อ สนับสนุน ช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบในวันเวลาทำการ ในลักษณะ On-Site Support ตลอดระยะเวลารับประกัน
2. เมื่อได้รับแจ้งปัญหาเกี่ยวกับระบบ ผู้รับจ้างต้องแก้ไขปรับปรุงให้ระบบให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม โดยต้องดำเนินการภายใน 24 ชั่วโมง และแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 48 ชั่วโมง นับจากวันที่ได้รับแจ้ง
3. ผู้รับจ้างต้องสรุปรายงานของปัญหา วิธีแก้ไขและผลการแก้ไขโดยรายงานให้สหกรณ์ทราบเป็นรายเดือนจนกว่าจะหมดระยะเวลาประกัน

เงื่อนไขการรับประกัน

การรับประกันนี้เป็นการรับประกันในการแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบงาน ที่ผู้รับจ้างเป็นผู้พัฒนาปรับปรุง/เพิ่มเติม/แก้ไขรายงานได้ตามขอบเขตงานที่ระบุในสัญญาว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะคิดค่าดูแลรับประกัน โดยคิดอัตราค่าทำสัญญาบำรุงรักษาตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไปในอัตราปีละไม่เกิน 15 % ของราคาโปรแกรม

ภาคผนวก ก

ขอบเขตและคุณลักษณะของระบบโปรแกรม

พัฒนาระบบด้วยภาษา C#.Net เพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Oracle โดยระบบสามารถดึงข้อมูลโดยการเชื่อมต่อกับระบบงานเดิมที่มีอยู่และใช้งานในปัจจุบันของสหกรณ์และมีการพัฒนาเพิ่มในส่วนที่ สอ.มช. ต้องการใช้งาน และระบบการให้บริการข้อมูลแก่สมาชิกผ่านเว็บไซต์และมือถือ สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ตามข้อกำหนด

ข้อกำหนดทางเทคนิค (Non-Functional Requirement)

คุณสมบัติผู้รับจ้างต้องออกแบบและพัฒนาระบบ/โปรแกรม และข้อคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. ระบบฯ มีประสิทธิภาพการใช้งานที่ดีและเหมาะสมกับหลักการและเหตุผลของการพัฒนา รวมทั้งเป็นไปตาม ข้อกำหนดดังต่อไปนี้
 - 1.1. สามารถเรียกค้นข้อมูลรายบุคคลของสมาชิกได้ภายในระยะเวลาเฉลี่ยไม่เกิน 8 วินาที ต่อการเรียกค้นข้อมูล 1 ครั้ง ในกรณีใช้ระยะเวลาเกินกว่ากำหนด หากพบว่าสาเหตุปัญหาจากทางสหกรณ์ ให้ผู้รับจ้างเสนอข้อแนะนำให้แก่สหกรณ์ด้วย
 - 1.2. ประเมินประสิทธิภาพ (Performance) และความจุ (Capacity) ของข้อมูลให้รองรับการตั้งค่าความปลอดภัยพื้นฐานตามความเหมาะสมและเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสหกรณ์ (อธิบายและได้รับอนุมัติ System Architecture)
2. มีการออกแบบระบบสำรองข้อมูลที่สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูล ให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของ สหกรณ์ (อธิบายและได้รับอนุมัติ System Architecture)
3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ Software และ Hardware ที่นำมาใช้งานต้องสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่ สหกรณ์ ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดขั้นต่ำ คือระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2017 ขึ้นไป หรือ Oracle ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชันปัจจุบันที่ใช้งานอยู่หรือเวอร์ชันใหม่กว่า, ระบบงานสามารถ Compile Source Code ภายใต้การ ทำงานบน Windows 7 ในรูปแบบ 64 Bit และ Window 10 ในรูปแบบ 64 Bit ขึ้นไป (อธิบายและ ได้รับอนุมัติ System Architecture)
4. เครื่องมือที่พัฒนาโปรแกรมได้แก่ Microsoft Visual Studio 2017 หรือเวอร์ชันใหม่กว่าทั้งนี้ สหกรณ์ จะเป็นผู้จัดหาลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ Database Software, Operating System แลฮาร์ดแวร์สำหรับใช้เป็นเครื่องแม่ข่ายหากจำเป็นต้องใช้งานในโครงการ
5. จะต้องจัดเตรียมโปรแกรมสำหรับการควบคุม เช่น กำหนดเวลา ชุดข้อมูลที่ต้องการถ่ายโอน ตรวจสอบติดตามสถานะของการเชื่อมโยงข้อมูล อาทิ จำนวนเรคคอร์ดที่ถ่ายโอนสำเร็จหรือไม่สำเร็จ และมีการแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบทุกครั้งผ่านทางอีเมลหรือโปรแกรม Line เมื่อโปรแกรมทำงาน

ข้อกำหนดด้านความต้องการระบบ (Functional Requirement)

1. ระบบสามารถอัปเดตข้อมูลอัตโนมัติได้ 2 แบบ คือ แบบ real time หรือแบบกำหนดเวลา ตามตารางข้อมูลที่มีความจำเป็นในการอัปเดตที่สหกรณ์กำหนด
2. บันทึก log การนำเข้าข้อมูล พร้อมสถานะการนำเข้าข้อมูล (นำเข้าข้อมูลสำเร็จ/นำเข้าข้อมูล เข้าไม่สำเร็จ) ถ้านำข้อมูลเข้าไม่สำเร็จ ให้แจ้งสาเหตุของการนำเข้าไม่สำเร็จ มีการแจ้งเตือน (ทางไลน์ หรือ อีเมล) ไปยังผู้ดูแลระบบของสหกรณ์ และมีหน้าจอให้เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์สามารถตรวจสอบการบันทึก Log ข้อมูลและรายละเอียดได้

3. มีระบบ Application ให้เจ้าหน้าที่งานคอมพิวเตอร์ของสหกรณ์สามารถเข้าไปกด Sync ข้อมูลที่ต้องการแบบ manual ได้
4. มีหน้าจอสำหรับการ Monitor การ Sync ข้อมูล และสามารถตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน ของการ Sync ได้
5. มีรายงานสรุปการ Sync ข้อมูลสำเร็จ/ ไม่สำเร็จตามระยะเวลาที่ผู้ใช้งานกำหนดได้
6. ระบบสามารถรองรับการรับ-ส่งข้อมูลการชำระหนี้ของสมาชิกในรูปแบบ API โดยทำงานร่วมกับระบบ CMU Payroll ได้ บริการข้อมูลสมาชิก
 - 6.1. การส่งข้อมูลประกอบด้วยข้อมูล หมายเลขลำดับข้อมูล(ตัวอย่างข้อมูล 1,2,3,4) หมายเลขบัตรประชาชน/ประจำตัวผู้เสียภาษี(ตัวเลข 13 หลัก ไม่มีขีดคั่น) ชื่อ-สกุลสมาชิก จำนวนเงินที่ต้องชำระต่อเดือน(ทศนิยม 2 ตำแหน่ง) เลขที่รายการ กรณี สมาชิก 1 คน มีมากกว่า 1 รายการให้ขึ้นเป็นลำดับข้อมูลใหม่
 - 6.2. การรับข้อมูลประกอบด้วยข้อมูล หมายเลขลำดับข้อมูล(ตัวอย่างข้อมูล 1,2,3,4) หมายเลขบัตรประชาชน/ประจำตัวผู้เสียภาษี(ตัวเลข 13 หลัก ไม่มีขีดคั่น) ชื่อ-สกุลสมาชิก จำนวนเงินที่ชำระจำนวนเงินที่เก็บได้ จำนวนเงินที่ไม่พอหัก กำหนดรูปแบบจำนวนเงิน(ทศนิยม 2 ตำแหน่ง) เหตุผลการไม่พอหัก

คุณลักษณะเฉพาะของระบบมีรายละเอียดต่อไปนี้

ความต้องการทั่วไป

1. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการสำรวจ วิเคราะห์ และออกแบบระบบการเชื่อมต่อข้อมูลไปยัง server ที่ ITSC ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีปัจจุบันและเป็นไปตามความต้องการของสหกรณ์
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนา ติดตั้ง และสนับสนุนเทคนิคของระบบฯ ตามแผนบริหารโครงการให้เป็นไปตามกิจกรรม และระยะเวลาการดำเนินงานตามที่กำหนดไว้
3. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบที่เสนอเข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสหกรณ์ที่มีอยู่เดิม เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้เครื่องแม่ข่าย (Server) ที่สหกรณ์จัดให้
4. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบโปรแกรมต้นฉบับ (Source Code) ของระบบดังกล่าว ให้สหกรณ์ และเป็นกรรมสิทธิ์ของสหกรณ์โดยชอบด้วยกฎหมาย
5. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการ ดูแลรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการ การใช้งานระบบทั้งหมดและกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลได้
6. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการพัฒนาระบบให้รองรับทั้งอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ต ซึ่งการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูลในระบบเพียงรายการเดียวจะต้องสามารถเชื่อมโยงไปสู่ระบบที่เกี่ยวข้องกันทันทีโดยอัตโนมัติ ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและความล่าช้าของข้อมูล (Online Data Processing)
7. ระบบสามารถนำข้อมูลที่สำรองไว้กลับมาใช้งานได้ในกรณีที่ระบบมีปัญหา
8. ระบบต้องมีการเก็บประวัติการใช้งานระบบฯ ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ หรือ Log file ตาม พรบ.คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 หรือตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
9. ระบบสามารถแสดงผลการใช้งานของผู้ใช้งานระบบฯ(รายงานรวมทั้งหมด/รายตัว/ตามประวัติการใช้งาน /รายงานข้อผิดพลาดในการนำข้อมูล เข้าไม่สำเร็จ และรายงานอื่นที่เกี่ยวข้อง) และสามารถนำข้อมูลออกจากระบบในรูปแบบไฟล์ excel ได้

10. ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารการออกแบบและส่งมอบเอกสารการออกแบบ ประกอบด้วย สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture) แผนภาพ ER (ER-Diagram) ผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) และพจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary) และ source code ทั้งหมดให้กับสหกรณ์เมื่อพัฒนาเสร็จ ทั้งในรูปแบบที่เป็นเอกสาร และแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
11. ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการดูแลระบบฯ และคู่มือสำหรับผู้ใช้งานระบบฯ รวมถึงจัดให้มีการอบรมผู้ดูแลระบบให้สามารถดูแลระบบและมีการอบรมผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
12. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการรับประกันระบบอย่างน้อย 1 ปี และมีสัญญาบำรุงรักษาระบบโปรแกรมต่อเนื่องอีกอย่างน้อย 1 ปี ขึ้นไป นับจากวันที่สหกรณ์รับมอบระบบไว้ใช้งานโดยสมบูรณ์
13. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตาม พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562