



ข้อเสนอหัวข้อโครงการรายวิชาสหกิจศึกษา

ชื่อโครงการภาษาไทย
ชื่อโครงการอังกฤษ

หน่วยงาน

ชื่อนักศึกษา

วิชา 01006029 CO-OPERATIVE EDUCATION

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 25xx

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. ข้อมูลนักศึกษา

ชื่อ-สกุล :

รหัสนักศึกษา :

2. ข้อมูลสถานประกอบการ

สถานประกอบการ :

แผนก :

ผู้นิเทศงาน :

ตำแหน่งผู้นิเทศงาน :

3. อาจารย์นิเทศ

ชื่อ-สกุล :

4. หัวข้อโครงการ

ภาษาไทย :

ภาษาอังกฤษ :

5. ที่มาและความสำคัญ

XX

XX

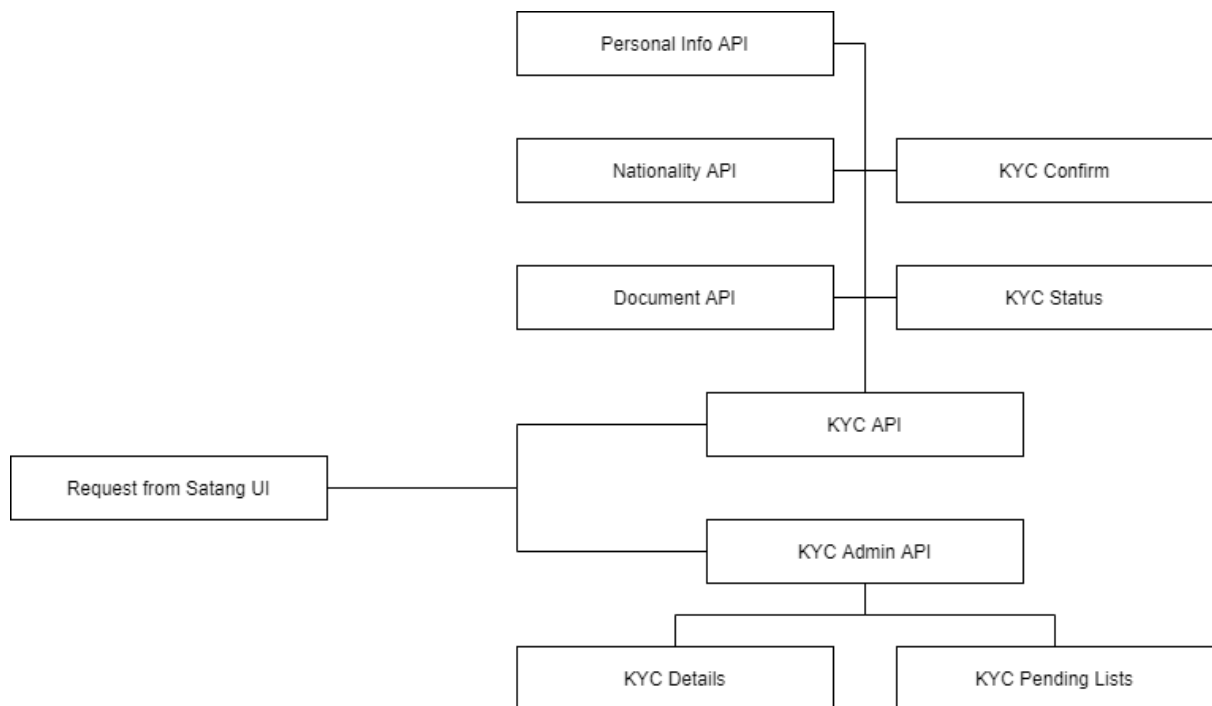
XX

XX

6. วัตถุประสงค์

XX

7. ขอบเขตของโครงการ



ภาพที่ 1 Block and line Scope of Work

7.1 Functional Requirement

- 1) ผู้ใช้สามารถตรวจสอบสถานะการยืนยันตัวตน
- 2) การยืนยันตัวตนต้องทำส่วน Nationality ก่อนเสมอ ไม่สามารถข้ามได้
- 3) ผู้ใช้สามารถส่งข้อมูลสัญชาติและเบอร์โทรได้ (Nationality)
- 4) ผู้ใช้สามารถอัปโหลดรูปและเอกสารระบุตัวตนได้ (Documents)
- 5) ผู้ใช้สามารถส่งข้อมูลส่วนบุคคลได้ (Personal Information)
- 6) ผู้ใช้สามารถส่งข้อมูลแต่ละส่วนกี่ครั้งก็ได้เมื่อสถานการณ์ยืนยันตัวตนล่าสุด ไม่อยู่ในการระหว่างการรีวิว

- 7) ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดหรือรูปแบบข้อมูลที่ต้องส่งในแต่ละส่วนได้
- 8) ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลที่ส่งไปแล้วของแต่ละส่วนได้
- 9) ผู้ใช้สามารถส่งคำขอการยืนยันตัวตนได้เมื่อส่งข้อมูลทุกส่วนแล้ว
- 10) ผู้ดูแลสามารถดูรายการคำขอยืนยันตัวตนของผู้ใช้ได้
- 11) ผู้ดูแลสามารถดูรายละเอียดคำขอยืนยันตัวตนแต่ละคำขอได้
- 12) ทุก Response ต้องมีคำแปลที่ทุกคนสามารถอ่านเข้าใจได้ทันที
- 13) ทุก Response ของการส่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ไม่สำเร็จ ต้องมีรายละเอียดว่าไม่สำเร็จเพราะอะไร

7.2 Non-Functional Requirement

- 1) สถานะการยืนยันตัวตนต้องบอกสถานะของทุกส่วนย่อย

- 2) ผู้ใช้จะส่งข้อมูลสำเร็จเมื่อกรอกข้อมูลครบถูกต้องตามเงื่อนไขของแต่ละส่วน
- 3) ผู้ใช้ต้องส่งข้อมูลตาม รูปแบบ เงื่อนไข และตัวเลือก ที่กำหนดจาก รายละเอียดข้อมูลที่ต้องส่งในแต่ละส่วน
- 4) ผู้ใช้ต้องส่งข้อมูลสัญชาติ ประเทศที่อยู่ และเบอร์โทร ในส่วน Nationality
- 5) ผู้ใช้ต้องอัปโหลดรูปภาพ บัตรประชาชน/พาสปอร์ต และหน้าตนเอง ในส่วน Documents
- 6) ผู้ใช้สัญชาติไทย ต้องส่งข้อมูล ชื่อ สกุล ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ เพศ วันเกิด สัญชาติ เลขประจำตัวประชาชนหรือพาสปอร์ต ระดับการศึกษา และที่อยู่ตามเอกสารระบุตัวตน ในส่วน Personal Information
- 7) ผู้ใช้สัญชาติอื่น ต้องส่งข้อมูล ชื่อ สกุล เฉพาะภาษาอังกฤษ เพศ วันเกิด สัญชาติ เลขประจำตัวประชาชนหรือพาสปอร์ต ระดับการศึกษา และที่อยู่ตามเอกสารระบุตัวตน ในส่วน Personal Information
- 8) เป็น RESTFUL API
- 9) ระบบต้องพร้อมใช้งานตลอดเวลา
- 10) มี API Documentation
- 11) รองรับภาษาไทยและอังกฤษ (I18N)
- 12) รองรับผู้ใช้สัญชาติไทย อาศัยอยู่ในประเทศไทย
- 13) รองรับผู้ใช้สัญชาติไทย อาศัยอยู่ในต่างประเทศ
- 14) รองรับผู้ใช้ต่างชาติ ทั้งอาศัยอยู่ในประเทศไทยและต่างประเทศ
- 15) ใช้ Json Schema ในการกำหนดรูปแบบข้อมูลที่ต้องส่งมาในแต่ละส่วน
- 16) ใช้ Json Schema ในการ Validate ข้อมูลที่ส่งมาในแต่ละส่วน

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้ระบบการยืนยันตัวตนใหม่ ซึ่งตรงตามแนวทางการพัฒนาและหลักเกณฑ์ของ ก.ล.ต., ปปง.
- 2) ผู้ใช้งานสตางค์โปรสามารถใช้งานระบบยืนยันตัวตนใหม่
- 3) ผู้ดูแลสามารถตรวจสอบข้อมูลค่าขอยืนยันตัวตนจากผู้ใช้ และดำเนินการตามกระบวนการ

9. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

9.1 Chain of Responsibility Behavioral Pattern

เป็น Design Pattern ด้านการพฤติกรรม ที่มีเพื่อป้องกันการเกิด coupling จากตัวส่ง request และตัวจัดการ request โดยแยกตัวจัดการ request ออกเป็นหลาย ๆ class เรียกว่า handler และนำมาเรียกต่อกันเป็นทอด ๆ ตามลำดับ เรียกว่า chain request

Request จะถูกส่งให้กับ handler ตัวแรก และไปยังตัวถัดไปเรื่อย ๆ トラバディที่ยังไม่มี handler ตัวไหนมาจัดการมัน เช่น หน้า UI หนึ่ง เมื่อผู้ใช้กด Button มันจะส่งคำสั่งไปยัง Sub Panel, Panel และ Window ตามลำดับ

องค์ประกอบของ Chain of Responsibility ประกอบด้วย

- 1) Handler ทำหน้าที่ประกาศ interface ทั่วไปที่ concrete handler จำเป็นต้องมี ส่วนใหญ่ method จะทำงานแค่อย่างเดียวในการจัดการ request
- 2) Base Handler เป็น class boilerplate ที่ handler class เหมือน ๆ กัน ส่วนนี้ไม่ได้มีความสำคัญมากกับ chain of responsibilities
- 3) Concrete Handlers เป็นส่วนหลักที่จัดการกับ request จริง ๆ เมื่อได้รับ request Concrete handler จะต้องตัดสินใจว่าจะทำการจัดการกับมัน หรือส่งต่อไปให้ handler อื่น ๆ ต่อไป
- 4) Client จะประกอบ chain ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ทำให้ request สามารถส่งเข้าไปที่ handler ไหนก็ได้เป็นขั้นแรก ไม่จำเป็นต้องเป็น handler แรกใน chain

9.2 Composite Structural Design Pattern

เป็น Design Pattern ด้านโครงสร้าง ที่ทำการประกอบแต่ละ object รวมกันในรูปแบบ tree structure และสามารถใช้งานแต่ละ object ใน tree นั้น ๆ ได้เหมือน ๆ กันหมดโดยไม่สนใจว่าภายในแต่ละ object นั้นมีการทำงานอะไรอยู่อีก เช่น File และ Folder หากต้องการค้นหาคำสั่งหนึ่ง การค้นหาจะเกิดขึ้นกับทั้ง File และ Folder ในส่วนของ File ระบบเพียงต้องหาจากเนื้อหาในนั้น แต่ Folder ระบบจะต้องค้นหา File ทั้งหมดที่อยู่ภายใต้ Folder นั้นเป็นลำดับขั้นไปเรื่อย ๆ

องค์ประกอบของ Composite ประกอบด้วย

- 1) Component interface บ่งบอกการทำงานและความสามารถของ object ต่าง ๆ ใน tree
- 2) Leaf เป็น object พื้นฐานใน tree ที่ไม่มี object ย่อย เมื่อ request ส่งมาถึงมัน Leaf จะ object สุดท้ายที่ทำงานกับ request นั้น

3) Container หรือ Composite เป็น object ที่มี object ย่อย โดยไม่สนใจความสามารถที่ object ย่อยสามารถทำได้ การเรียกใช้งานจะเรียกจาก component interface เท่านั้น เมื่อได้รับ request มา composite จะส่งต่อไปให้ object ย่อยภายในทำงานต่อ และส่งผลลัพธ์กลับไปให้ object ก่อนหน้าที่ request

4) Client ใช้งานทุก object ผ่าน component interface ทำให้สามารถทำงานได้เหมือนกับ object ทั้งหมดใน tree

9.3 Test Driven Development

เป็นกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ซึ่งใช้ test cases เพื่อกำหนดและทดสอบสิ่งที่โค้ดทำ เมื่อการทดสอบล้มเหลว โค้ดจะถูกแก้ไขเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ test case ต้องการ และทำให้โค้ดง่าย และปราศจากปัญหา

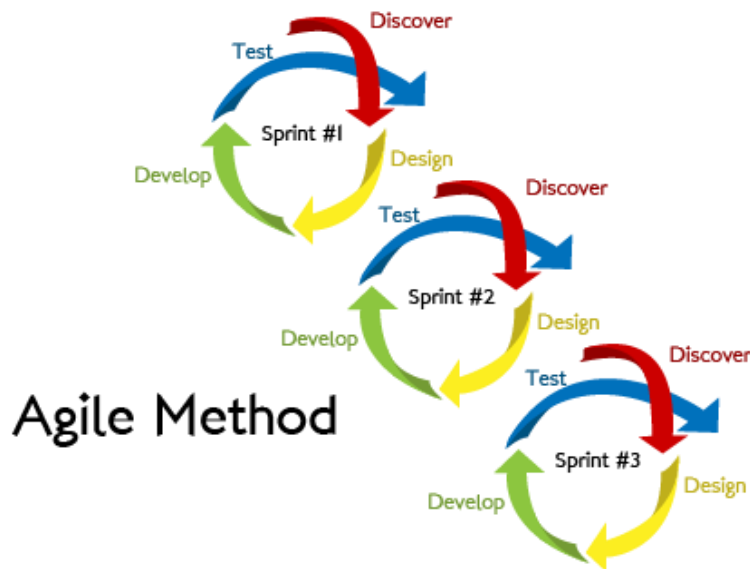
Test Driven Development หรือ TDD เริ่มจากการออกแบบและพัฒนารหัสทดสอบสำหรับทุก ๆ การทำงานย่อย ๆ ของระบบ การทำงานแบบ TDD ทำให้นักพัฒนาเขียนโค้ดใหม่เฉพาะเมื่อการทดสอบอัตโนมัติล้มเหลว ทำให้ลดการทำงานซ้ำซ้อนได้

ขั้นตอนการทำ TDD

- 1) เขียนเทส
- 2) รันเทสทั้งหมดและตรวจสอบว่ามีการทดสอบใหม่ล้มเหลวหรือไม่
- 3) เขียนโค้ดและปรับปรุงโครงสร้าง
- 4) ทำซ้ำไปเรื่อย ๆ

9.4 Agile and Scrum

Agile เป็นแนวคิดการทำงานแบบวางแผน กำหนดเป้าหมายระยะสั้น และทำ เมื่อเจอปัญหาทำให้สามารถแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ไม่เน้นกระบวนการและเอกสาร เน้นการสื่อสารที่รวดเร็วเป็นทีม ลดกำแพงระหว่างตำแหน่ง โดยแนวคิด Agile มักถูกนำมาใช้ร่วมกับกรอบการทำงานแบบ Scrum



ภาพที่ 2 Agile Cycle

วิธีการทำงานแบบ Scrum มี 3 ตำแหน่งสำคัญคือ

- 1) Product Owner มีหน้าที่ประเมิน Values และจัด Priorities ของ Tasks ต่าง ๆ ให้กับทีม
- 2) Scrum Master เป็นผู้ทำให้การทำงานเป็นไปอย่างลื่นไหล ซึ่งไม่ได้หมายถึงการเป็นผู้นำทีม แต่จะคอยกำจัดอุปสรรคที่ขัดขวางไม่ให้ทีมบรรลุเป้าหมาย

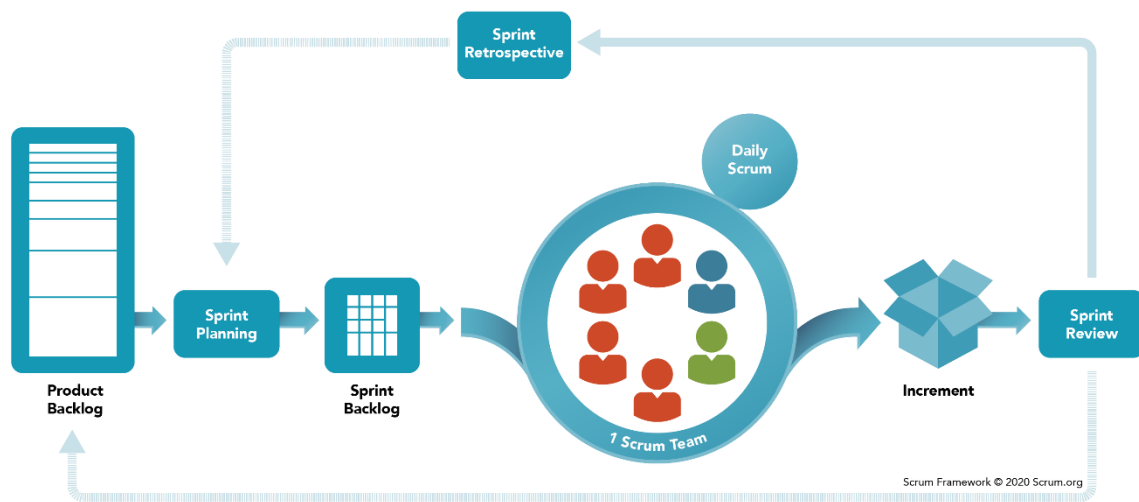
- 3) Team จะทำงานแบบ Self-management ซึ่งในทีมจะประกอบด้วยคนประมาณ 3-9 คน และรวมทุกตำแหน่งทั้ง Designer, Programmer, UX/UI, Tester เข้าด้วยกัน เพื่อให้ทีมหนึ่งสามารถทำงานตั้งแต่ต้นจนจบได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องข้ามแผนก

วิธีการทำงานของ Scrum มีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

- 1) Backlog เป็น Task งานที่ต้องทำ ทั้ง Requirement ของลูกค้าและทีม ซึ่ง Product Owner จะเป็นคนตัดสินใจนำ Task ต่าง ๆ เข้าไปใน Sprint ตามลำดับความสำคัญใน Sprint Planning

- 2) Sprint Phase การทำงาน Agile จะเน้นการส่งงานอย่างรวดเร็วและบ่อย ซึ่งช่วงเวลาการทำงานหนึ่งจะเรียกว่า Sprint โดยมีการกำหนดระยะเวลาประมาณ 2-4 สัปดาห์ โดยเป้าหมายของ Sprint คือการ Deliver บางสิ่งบางอย่างให้สำเร็จ ซึ่งเมื่อจบรอบจะมีการ Sprint Review เพื่อรายงานความคืบหน้าของโปรเจกต์อยู่เรื่อย ๆ และ Sprint Retrospective เพื่อดูการทำงานที่ผ่านมาของทีม

- 3) Daily Scrum Meeting ในทุก ๆ เช้า จะมีการประชุมสั้น ๆ เพื่อบอกว่าวันก่อนหน้าทำอะไร วันนี้จะทำอะไร และเกิดปัญหาอะไรบ้าง เพื่อให้การทำงานทุกวันเป็นไปอย่างราบรื่น รู้ว่าความคืบหน้าของงานไปถึงไหนแล้ว และมีการแก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 3 Scrum Process

10. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- 1) Echo Go Web Framework backend web framework ที่ทำงานด้วยภาษา Golang
- 2) PostgreSQL DBMS และ Relation Database
- 3) Docker จำลอง develop environment
- 4) Postman เครื่องมือทดสอบ API
- 5) Atlassian เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการโปรเจค ทั้ง source control, sprint management, pipeline และอื่น ๆ

11. การพัฒนาโครงการ

11.1 การออกแบบภาพรวมของระบบที่พัฒนา

11.1.1 Use Case Diagram

11. การพัฒนาโครงการ

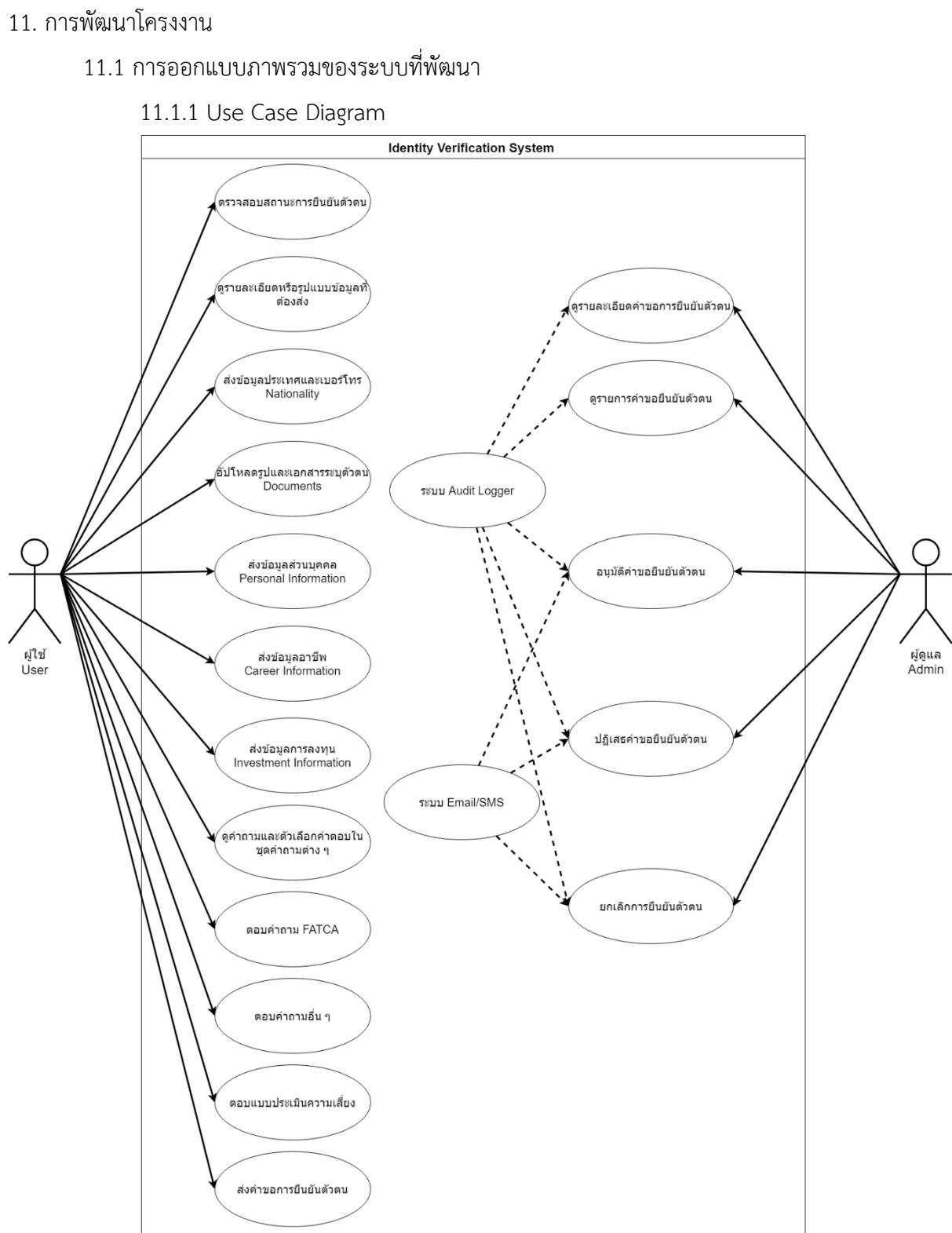
11.1 การออกแบบภาพรวมของระบบที่พัฒนา

11.1.1 Use Case Diagram

11. การพัฒนาโครงการ

11.1 การออกแบบภาพรวมของระบบที่พัฒนา

11.1.1 Use Case Diagram



ภาพที่ 4 Use Case Diagram

11.1.2 Functional Requirement

- 1) ผู้ใช้สามารถตรวจสอบสถานะการยืนยันตัวตน
- 2) การยืนยันตัวตนต้องทำส่วน Nationality ก่อนเสมอ ไม่สามารถข้ามได้
- 3) ผู้ใช้สามารถส่งข้อมูลสัญชาติและเบอร์โทรได้ (Nationality)
- 4) ผู้ใช้สามารถอัปโหลดรูปและเอกสารระบุตัวตนได้ (Documents)
- 5) ผู้ใช้สามารถส่งข้อมูลส่วนบุคคลได้ (Personal Information)
- 6) ผู้ใช้สามารถส่งข้อมูลอาชีพได้ (Career Information)
- 7) ผู้ใช้สามารถส่งข้อมูลการลงทุนได้ (Investment Information)
- 8) ผู้ใช้สามารถส่งข้อมูลแต่ละส่วนกี่ครั้งก็ได้เมื่อสถานการณ์ยืนยันตัวตนล่าสุด ไม่อยู่ในการ

ระหว่างการรีวิว

- 9) ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดหรือรูปแบบข้อมูลที่ต้องส่งในแต่ละส่วนได้
- 10) ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลที่ส่งไปแล้วของแต่ละส่วนได้
- 11) ผู้ใช้สามารถส่งคำขอการยืนยันตัวตนได้เมื่อส่งข้อมูลทุกส่วนแล้ว
- 12) ผู้ใช้สามารถดูคำถามในชุดคำถามต่าง ๆ ได้
- 13) ผู้ใช้สามารถตอบคำถามแต่ละข้อแยกกันได้
- 14) ผู้ใช้สามารถดูรายการคำตอบที่ได้ตอบไปแล้วของแต่ละข้อได้
- 15) ผู้ใช้สามารถดูผลการตอบคำถามต่าง ๆ ได้
- 16) ผู้ดูแลสามารถดูรายการคำขอยืนยันตัวตนของผู้ใช้ได้
- 17) ผู้ดูแลสามารถดูรายละเอียดคำขอยืนยันตัวตนแต่ละคำขอได้
- 18) ผู้ดูแลสามารถอนุมัติคำขอยืนยันตัวตนได้
- 19) ผู้ดูแลสามารถปฏิเสธคำขอยืนยันตัวตนได้
- 20) ผู้ดูแลต้องส่งเหตุผลที่ปฏิเสธ เมื่อปฏิเสธคำขอยืนยันตัวตนใด ๆ
- 21) ผู้ดูแลสามารถยกเลิกการยืนยันตัวตนเดิมของแต่ละผู้ใช้ได้ (Reset)
- 22) เมื่อผู้ดูแลกระทำใด ๆ กับระบบยืนยันตัวตน จะต้องมีการบันทึกในระบบ Audit

Logger

23) เมื่อผู้ดูแล อนุมัติ ปฏิเสธ และยกเลิก การยืนยันตัวตน ต้องมีการให้ระบบ Email/SMS
ส่งจดหมาย/ข้อความให้ผู้ใช้

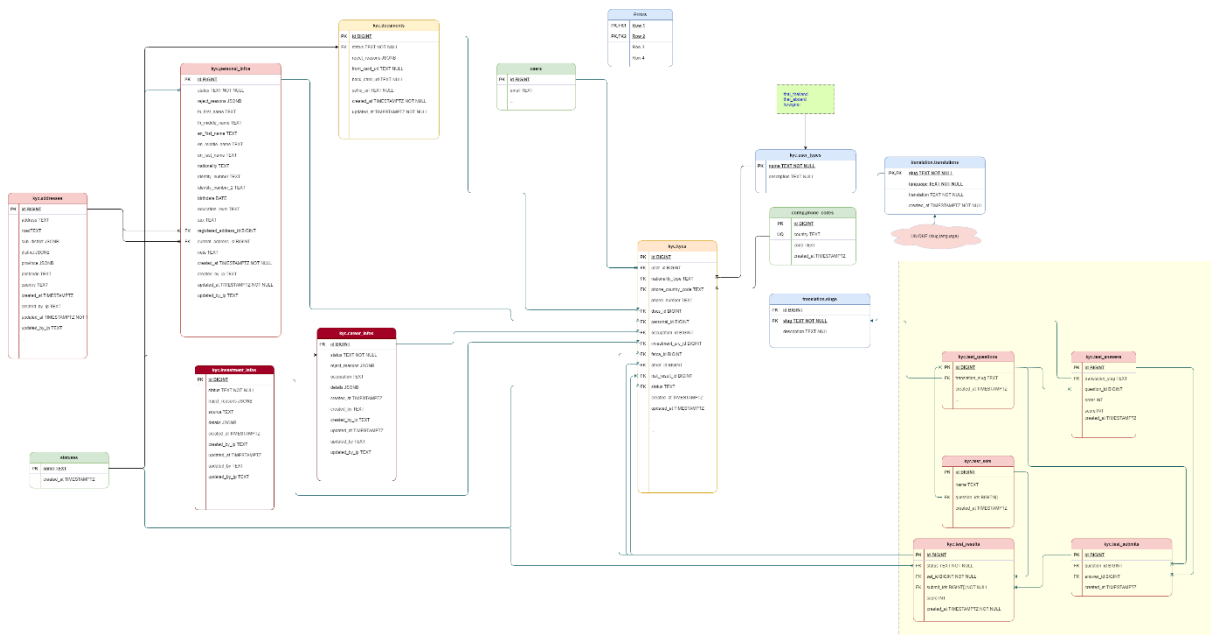
- 24) ทุก Response ต้องมีค่าแปลที่ทุกคนสามารถอ่านเข้าใจได้ทันที
- 25) ทุก Response ของการส่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ไม่สำเร็จ ต้องมีรายละเอียดว่าไม่สำเร็จเพราะ

อะไร

11.1.3 Non-Functional Requirement

- 1) สถานะการยืนยันตัวตนต้องบอกสถานะของทุกส่วนย่อย
- 2) ผู้ใช้จะส่งข้อมูลสำเร็จเมื่อกรอกข้อมูลครบถูกต้องตามเงื่อนไขของแต่ละส่วน
- 3) ผู้ใช้ต้องส่งข้อมูลตาม รูปแบบ เงื่อนไข และตัวเลือก ที่กำหนดจาก รายละเอียดข้อมูลที่
ต้องส่ง ในแต่ละส่วน
- 4) ผู้ใช้ต้องส่งข้อมูลสัญชาติ ประเทศที่อยู่ และเบอร์โทร ในส่วน Nationality
- 5) ผู้ใช้ต้องอัปโหลดรูปภาพ บัตรประชาชน/พาสปอร์ต และหน้าตนเอง ในส่วน
Documents
- 6) ผู้ใช้สัญชาติไทย ต้องส่งข้อมูล ชื่อ สกุล ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ เพศ วันเกิด สัญชาติ
เลขประจำตัวประชาชนหรือพาสปอร์ต ระดับการศึกษา และที่อยู่ตามเอกสารระบุตัวตน ในส่วน Personal
Information
- 7) ผู้ใช้สัญชาติอื่น ต้องส่งข้อมูล ชื่อ สกุล เฉพาะภาษาอังกฤษ เพศ วันเกิด สัญชาติ เลข
ประจำตัวประชาชนหรือพาสปอร์ต ระดับการศึกษา และที่อยู่ตามเอกสารระบุตัวตน ในส่วน Personal
Information
- 8) ผู้ใช้ต้องส่งข้อมูล อาชีพ ที่อยู่ทำงาน กลุ่มงาน ประเภทงาน และตำแหน่งงาน ในส่วน
Career Information
- 9) ผู้ใช้ต้องส่งข้อมูล แหล่งที่มาเงินทุน ช่วงของรายได้ ข้อมูลผู้อื่นที่ติดต่ได้ (ถ้ามี) และ
วัตถุประสงค์ของการลงทุน ในส่วน Investment Information
- 10) คำถามต้องถูกจัดเป็นชุดคำถาม
- 11) แต่ละคำตอบของคำถามมีคะแนนแล้วแต่กำหนด
- 12) มีการนำระบบ Audit Logger มาใช้
- 13) มีการนำระบบ Email/SMS มาใช้
- 14) เป็น RESTFUL API
- 15) ระบบต้องพร้อมใช้งานตลอดเวลา
- 16) มี API Documentation
- 17) รองรับภาษาไทยและอังกฤษ (I18N)
- 18) รองรับผู้ใช้สัญชาติไทย อาศัยอยู่ในประเทศไทย
- 19) รองรับผู้ใช้สัญชาติไทย อาศัยอยู่ในต่างประเทศ
- 20) รองรับผู้ต่างชาติ ทั้งอาศัยอยู่ในประเทศไทยและต่างประเทศ
- 21) ใช้ Json Schema ในการกำหนดรูปแบบข้อมูลที่ส่งมาในแต่ละส่วน
- 22) ใช้ Json Schema ในการ Validate ข้อมูลที่ส่งมาในแต่ละส่วน

11.1.4 ER Diagram



ภาพที่ 5 ER Diagram ภาพรวมของระบบ KYC

รายละเอียดของ ER Diagram

ตารางที่ 1 kyc.kycs

| kyc.kycs | | |
|--------------------|---------|--------------------------------------|
| id | integer | primary key |
| user_id | integer | foreign key public.users |
| status | text | สถานะของ kyc |
| note | text | โน้ตบันทึก |
| nationality_type | text | foreign key kyc.user_types |
| phone_country_code | text | foreign key config.phone_codes |
| phone_number | text | เบอร์โทรศัพท์ |
| docs_id | integer | foreign key kyc.documents |
| personal_id | integer | foreign key kyc.personal_information |
| occupation_id | integer | foreign key kyc.career_infos |
| investment_id | integer | foreign key kyc.investment_infos |
| fatca_id | integer | foreign key kyc.test_results |
| other_id | integer | foreign key kyc.test_results |
| risk_result_id | integer | foreign key kyc.test_results |
| reject_reasons | jsonb | เหตุผลที่ไม่อนุมัติ |

ตารางที่ 2 kyc.documents

| kyc.documents | | |
|----------------|---------|---|
| id | integer | primary key |
| front_card_url | text | ภาพหน้าบัตรประจำตัวประชาชน/หนังสือเดินทาง |
| back_card_url | text | ภาพหลังบัตรประจำตัวประชาชน |
| selfie_url | text | ภาพถ่ายผู้ใช้ |
| status | text | สถานะการยืนยันตัวตนของรูปถ่าย |
| reject_reasons | jsonb | เหตุผลที่ไม่อนุมัติ |

ตารางที่ 3 kyc.personal_information

| kyc.personal_information | | |
|--------------------------|---------|--|
| id | integer | primary key |
| status | text | สถานะการยืนยันตัวตนของข้อมูลส่วนตัว |
| reject_reasons | jsonb | เหตุผลที่ไม่อนุมัติ |
| th_first_name | text | ชื่อภาษาไทย |
| th_middle_name | text | ชื่อกลางภาษาไทย |
| th_last_name | text | นามสกุลภาษาไทย |
| en_first_name | text | ชื่อภาษาอังกฤษ |
| en_middle_name | text | ชื่อกลางภาษาอังกฤษ |
| en_last_name | text | นามสกุลภาษาอังกฤษ |
| identity_number | text | เลขประจำตัวประชาชน/หนังสือเดินทาง |
| lasercode | text | เลขหลังบัตรประชาชน |
| education_level | text | ระดับการศึกษา |
| nationality | text | สัญชาติ |
| sex | text | เพศ |
| birth_date | date | วันเดือนปีเกิด |
| note | text | โน้ตบันทึก |
| title_name_id | integer | foreign key config.kyc_forms_title_names |
| registered_address_id | integer | foreign key kyc.addresses |
| current_address_id | integer | foreign key kyc.addresses |

ตารางที่ 4 kyc.career_infos

| kyc.career_infos | | |
|------------------|---------|-----------------------------------|
| id | integer | primary key |
| status | text | สถานะการยืนยันตัวตนของข้อมูลอาชีพ |
| reject_reasons | jsonb | เหตุผลที่ไม่อนุมัติ |
| occupation | text | รายละเอียดอาชีพ |
| details | jsonb | รายละเอียด |

ตารางที่ 5 kyc.investment_infos

| kyc.investment_infos | | |
|----------------------|---------|--------------------------------------|
| id | integer | primary key |
| status | text | สถานะการยืนยันตัวตนของข้อมูลการลงทุน |
| reject_reasons | jsonb | เหตุผลที่ไม่อนุมัติ |
| source | text | แหล่งที่มาของรายได้ |
| income | text | ช่วงของรายได้ |
| ppl_first_name | text | ชื่อของผู้คนที่ติดต่อได้ |
| ppl_last_name | text | สกุลของผู้คนที่ติดต่อได้ |
| ppl_contact | text | เบอร์ติดต่อของผู้คนที่ติดต่อได้ |
| ppl_relationship | text | ความสัมพันธ์กับผู้คนที่ติดต่อได้ |
| investment_purpose | text | วัตถุประสงค์ของการลงทุน |

ตารางที่ 6 kyc.test_results

| kyc.test_results | | |
|------------------|-----------|------------------------------|
| id | integer | primary key |
| status | text | สถานะการตอบคำถาม |
| set_id | integer | foreign key kyc.test_sets |
| submit_ids | []integer | foreign key kyc.test_submits |
| score | integer | คะแนนรวมจากการตอบคำถามต่าง ๆ |

ตารางที่ 7 kyc.test_questions

| kyc.test_questions | | |
|--------------------|---------|-------------------------------|
| id | integer | primary key |
| translation_slug | text | foreign key translation.slugs |

ตารางที่ 8 kyc.test_answers

| kyc.test_answers | | |
|------------------|---------|--------------------------------|
| id | integer | primary key |
| translation_slug | text | foreign key translation.slugs |
| question_id | integer | foreign key kyc.test_questions |
| score | integer | คะแนนของคำตอบ |
| order | integer | ลำดับของตัวเลือก |

ตารางที่ 9 kyc.test_sets

| kyc.test_sets | | |
|---------------|-----------|--------------------------------|
| id | integer | primary key |
| name | text | ชื่อชุดคำถาม |
| question_ids | []integer | foreign key kyc.test_questions |
| score_th | jsonb | เกณฑ์การประเมินคะแนน |

ตารางที่ 10 kyc.test_submits

| kyc.test_submits | | |
|------------------|---------|------------------------------|
| id | integer | primary key |
| set_id | integer | foreign key kyc.test_sets |
| question_id | integer | foreign key kyc.questions |
| answer_id | integer | foreign key kyc.test_answers |

11.2 ฟังก์ชันโดยรวม

11.2.1 KYC User API

- 1) Nationality ยืนยันตัวตนเบอร์โทรศัพท์, ประเทศ, สัญชาติของผู้ใช้
- 2) Documents การอัปโหลดรูปและเอกสารเพื่อระบุตัวตน
- 3) Personal Information ข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้ เช่น ชื่อนามสกุล ที่อยู่ ระดับการศึกษา เป็นต้น
- 4) Career Information ข้อมูลอาชีพของผู้ใช้
- 5) Investment Information ข้อมูลการลงทุนและแหล่งเงินทุนของผู้ใช้
- 6) Questions คำถามต่าง ๆ FATCA และแบบประเมินความเสี่ยง
- 7) KYC Status แสดงสถานะการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน
- 8) KYC Confirm ส่งคำขอการยืนยันตัวตน

11.2.2 KYC Admin API

- 1) KYC Details ดูรายละเอียดคำขอการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน
- 2) KYC Pending Lists ดูรายการคำขอการยืนยันตัวตนทั้งหมด
- 3) KYC Approve อนุมัติคำขอยืนยันตัวตน
- 4) KYC Reject ปฏิเสธคำขอยืนยันตัวตน
- 5) KYC Reset ยกเลิกการยืนยันตัวตน

11.2.3 ระบบอื่น ๆ ที่นำมาใช้

- 1) Email/SMS เมื่อมีการ Approve/Reject/Reset KYC
- 2) Audit Logger บันทึกทุกการกระทำของ Admin สำหรับการตรวจสอบภายใน

12. แผนการพัฒนาโครงการ

| รายละเอียด | ม.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| ศึกษาและลองใช้งานเครื่องมือที่จำเป็น | | | | | | | |
| ฝึกฝนการทำงานในทีมและศึกษาโครงสร้างระบบหลังบ้าน | | | | | | | |
| พัฒนา Nationality API ข้อมูลเบอร์โทร, ประเทศ, สัญชาติ | | | | | | | |
| พัฒนา Personal Information API ข้อมูลส่วนตัว | | | | | | | |
| พัฒนา Document API อัปโหลดรูปภาพ/เอกสารยืนยันตัวตน | | | | | | | |
| พัฒนา Confirm API ยืนยันข้อมูล และส่งคำขอการยืนยันตัวตน | | | | | | | |

| รายละเอียด | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. |
|---|-------|------|------|------|------|------|------|
| พัฒนาและเปลี่ยนแปลง logic ในระบบหลังบ้านที่เกี่ยวข้องกับ KYC | | | | | | | |
| พัฒนา User API แสดงสถานะ KYC ของผู้ใช้ | | | | | | | |
| พัฒนา Admin API แสดงรายการข้อมูลผู้ยืนยันตัวตน | | | | | | | |
| พัฒนา Admin API แสดงรายละเอียดข้อมูล KYC ของผู้ใช้งานที่เลือก | | | | | | | |
| จัดทำรายงานโครงการงานสหกิจ | | | | | | | |