



คู่มือการปฏิบัติงาน

เรื่อง

การจัดการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โดย

นายสุนทร กุลจันสี

ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ

งานรับเข้าและการตลาด

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คู่มือการปฏิบัติงาน

เรื่อง

การจัดการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โดย

นายสุนทร กุลจันสี

ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ

งานรับเข้าและการตลาด

สำนักบริหารและพัฒนานิชาการ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คำนำ

มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบบริหารจัดการด้านการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล และนโยบายการขับเคลื่อนองค์กรสู่มหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University) การจัดการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติ จึงเป็นกลไกสำคัญในการยกระดับคุณภาพการให้บริการ ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพิ่มความถูกต้อง รวดเร็ว และความปลอดภัยของข้อมูลทางการศึกษา

ระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติ เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการเอกสารทางการศึกษา อาทิ ใบรับรองการเป็นนักศึกษา ใบแสดงผลการศึกษา และเอกสารสำคัญอื่น ๆ โดยมุ่งเน้นการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบทะเบียนนักศึกษา การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และการให้บริการแก่ผู้รับบริการอย่างเป็นระบบ โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้

คู่มือการปฏิบัติงาน ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการและการปฏิบัติงานด้านระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีมาตรฐานเดียวกัน และสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการให้บริการด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

สุนทร กุลจันสี
กุมภาพันธ์ 2569

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| คำนำ | ก |
| สารบัญ | ข |
| สารบัญตาราง | ง |
| สารบัญรูปภาพ | จ |
| | |
| บทที่ 1 บทนำ | |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ | 2 |
| 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 2 |
| 1.4 ขอบเขตของคู่มือ | 3 |
| 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ | 3 |
| | |
| บทที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ | |
| 2.1 โครงสร้าง และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของสำนักบริการและพัฒนาวิชาการ | 5 |
| 2.2 โครงสร้างภาระงานสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ | 8 |
| 2.3 หน้าที่ความรับผิดชอบของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ | 13 |
| 2.4 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ขอตำแหน่งสูงขึ้น | 18 |
| | |
| บทที่ 3 หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติงาน | |
| 3.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 | 24 |
| 3.2 ประกาศมหาลัยখনแก่น (ฉบับที่ 213/2566) เรื่อง ค่าธรรมเนียมระดับบัณฑิตศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา ในระบบปกติ พ.ศ. 2561 | 24 |
| 3.3 พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2558 | 25 |
| 3.4 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 963/2555) เรื่อง ค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับ นักศึกษาชั้นปริญญาตรี ภาคปกติ พ.ศ. 2555 | 25 |
| | |
| บทที่ 4 เทคนิคและขั้นตอนการปฏิบัติงาน | |
| 4.1 ขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาระบบ | 26 |
| 4.2 โครงสร้างฐานข้อมูล | 35 |
| 4.3 โครงสร้างการเชื่อมต่อ API Services | 43 |
| 4.4 ขั้นตอนจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ | 54 |
| 4.5 การติดตั้งและกำหนดค่าระบบซอฟต์แวร์ | 60 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------------|
| 4.6 การติดตั้ง kiosk และทดสอบการใช้งานระบบ | 84 |
| 4.7 คู่มือการใช้งานระบบ | 89 |
| 4.8 การบำรุงรักษาตู้ Kiosk | 101 |
| 4.9 แผนผังการปฏิบัติงาน | 103 |
| บทที่ 5 ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไข | |
| 5.1 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน | 114 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการปฏิบัติงาน | 114 |
| บรรณานุกรม | 116 |
| ภาคผนวก | 117 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 1 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง AUTH_KEY | 35 |
| ตารางที่ 2 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง ITEMLIST | 35 |
| ตารางที่ 3 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง OAUTH_CLIENT | 37 |
| ตารางที่ 4 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง LOG_LOGIN | 38 |
| ตารางที่ 5 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง PRINT | 38 |
| ตารางที่ 6 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง PRINTER | 39 |
| ตารางที่ 7 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง PRINTLOG | 39 |
| ตารางที่ 8 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง REVIEW | 40 |
| ตารางที่ 9 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง STUDENTS | 41 |
| ตารางที่ 10 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง USER_TEST | 42 |
| ตารางที่ 11 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง YOUTUBE | 42 |
| ตารางที่ 12 คุณสมบัติหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์แบบออลอินวัน (ALL-IN-ONE) | 54 |
| ตารางที่ 13 คุณสมบัติหลักของเครื่องเครื่องพิมพ์ | 55 |
| ตารางที่ 14 คุณสมบัติหลักของเครื่องอ่านบัตรประชาชน | 57 |
| ตารางที่ 15 คุณสมบัติหลักของเครื่องอ่านบัตรอิเล็กทรอนิกส์ | 58 |

สารบัญภาพ

| | หน้า |
|--|------|
| ภาพที่ 1 โครงสร้างการบริหารสำนักบริหารและพัฒนามหาวิชาการ | 7 |
| ภาพที่ 2 โครงสร้างภาระงานกองบริหารงานสำนักฯ | 8 |
| ภาพที่ 3 โครงสร้างภาระงานศูนย์ NETSAT | 9 |
| ภาพที่ 4 โครงสร้างอัตรากำลังกองบริหารงานสำนัก | 10 |
| ภาพที่ 5 โครงสร้างอัตรากำลังศูนย์ NETSAT สำนักบริหารและพัฒนามหาวิชาการ | 11 |
| ภาพที่ 6 แสดงโครงสร้างอัตรากำลังงานรับเข้าและการตลาด | 12 |
| ภาพที่ 7 แผนผัง AUTOMATED FRAMEWORK DESIGN INNOVATION | 32 |
| ภาพที่ 8 การออกแบบตู้ออกเอกสารด้านข้าง | 33 |
| ภาพที่ 9 การออกแบบตู้ออกเอกสารด้านหน้า | 33 |
| ภาพที่ 10 ติดตั้งตู้เอกสารสำเร็จพร้อมใช้งาน | 34 |
| ภาพที่ 11 การประชาสัมพันธ์การใช้งาน | 34 |
| ภาพที่ 12 ตัวอย่าง LENOVO รุ่น IDEACENTRE AIO 3 24ITL6 | 55 |
| ภาพที่ 13 ตัวอย่าง HP LASERJET PRO M501 | 56 |
| ภาพที่ 14 ตัวอย่าง FEITIAN R301-C11 | 58 |
| ภาพที่ 15 ตัวอย่าง FEITIAN R502-CL | 59 |
| ภาพที่ 16 ดาวน์โหลด KIOS-APP SETUP 1.0.0 สำหรับ WINDOWS | 60 |
| ภาพที่ 17 ดาวน์โหลด HP INSTALLER.ZIP | 61 |
| ภาพที่ 18 แสดงไฟล์ติดตั้ง KIOSK-APP SETUP 1.0.0.EXE | 61 |
| ภาพที่ 19 การเลือก ONLY FOR ME ในการติดตั้งซอฟต์แวร์ | 62 |
| ภาพที่ 20 การเลือก LOCATION ในการติดตั้งซอฟต์แวร์ | 62 |
| ภาพที่ 21 การรื้อโหลดข้อมูลการติดตั้งซอฟต์แวร์ | 63 |
| ภาพที่ 22 การติดตั้งซอฟต์แวร์สำเร็จ | 63 |
| ภาพที่ 23 การขยายไฟล์ HP INSTALLER.ZIP | 64 |
| ภาพที่ 24 โพรเซเดอร์แสดง HP INSTALLER | 64 |
| ภาพที่ 25 การเปิดไฟล์ติดตั้ง HP SETUP.EXE | 65 |
| ภาพที่ 26 ขั้นตอนการอัปเดตอัตโนมัติทางออนไลน์ | 65 |
| ภาพที่ 27 การติดตั้งกำลังเริ่มติดตั้งซอฟต์แวร์ | 66 |
| ภาพที่ 28 แสดงรายละเอียดซอฟต์แวร์ที่ติดตั้ง | 66 |
| ภาพที่ 29 การอ่านข้อตกลงการใช้งานโปรแกรม | 67 |
| ภาพที่ 30 หน้าการเตรียมติดตั้งซอฟต์แวร์ | 67 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 31 การเลือกประเภทการเชื่อมต่อสาย USB | 68 |
| ภาพที่ 32 การรอกการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับเครื่องพิมพ์ | 68 |
| ภาพที่ 33 การกำหนดค่าเครื่องพิมพ์เพื่อทดสอบการพิมพ์ | 69 |
| ภาพที่ 34 การติดตั้งเครื่องพิมพ์สำเร็จ | 69 |
| ภาพที่ 35 แสดง ICON APP IN DESKTOP | 70 |
| ภาพที่ 36 แสดง APPLICATION ที่ไม่สามารถใช้งานได้ | 70 |
| ภาพที่ 37 การค้นหา CONTROL PANEL | 71 |
| ภาพที่ 38 การเลือก VIEW NETWORK STATUS AND TASKS | 71 |
| ภาพที่ 39 การแสดงการเชื่อมต่อ ETHERNET | 72 |
| ภาพที่ 40 แสดงรายละเอียด ETHERNET STATUS | 72 |
| ภาพที่ 41 แสดงรายละเอียด NETWORK CONNECTION DETAILS | 73 |
| ภาพที่ 42 หน้าตั้งค่า ETHERNET STATUS PROPERTIES | 74 |
| ภาพที่ 43 หน้าตั้งค่า ETHERNET PROPERTIES | 75 |
| ภาพที่ 44 ตั้งค่า INTERNET PROTOCOL VERSION 4 (TCP/IPV4) PROPERTIES | 76 |
| ภาพที่ 45 สร้าง CLIENT ID เชื่อมต่อ API | 76 |
| ภาพที่ 46 สร้าง PRINTERID | 77 |
| ภาพที่ 47 กำหนด ประเภทเอกสาร ว่าแต่ละประเภทจะให้พิมพ์ออกถาดกระดาษใด | 77 |
| ภาพที่ 48 การเลือก VIEW DEVICES AND PRINTERS | 78 |
| ภาพที่ 49 การเลือก PRINTERS & SCANNERS | 78 |
| ภาพที่ 50 รายการ PRINTERS LIST | 79 |
| ภาพที่ 51 การเลือก PRINTER PROPERTIES | 79 |
| ภาพที่ 52 การตั้งค่า PRINTER PROPERTIES NAME | 80 |
| ภาพที่ 53 การสร้าง CLIENT ID และ SECRET KEY สำหรับใช้งาน API CASHLESS | 80 |
| ภาพที่ 54 ระบบพร้อมใช้งาน | 81 |
| ภาพที่ 55 ระบบตั้งค่าไม่สำเร็จ | 81 |
| ภาพที่ 56 การเชื่อมต่อ CARD READER ไม่สำเร็จ | 82 |
| ภาพที่ 57 การเชื่อมต่อ CARD READER สำเร็จ | 82 |
| ภาพที่ 58 การเชื่อมต่อ RFID ไม่สำเร็จ | 83 |
| ภาพที่ 59 การเชื่อมต่อ RFID สำเร็จ | 83 |
| ภาพที่ 60 การติดตั้งเครื่อง CARD READER | 84 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 61 การติดตั้งเครื่อง RFID | 84 |
| ภาพที่ 62 ด้านหลังเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ 3-IN-1 | 85 |
| ภาพที่ 63 ด้านหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ 3-IN-1 | 85 |
| ภาพที่ 64 ด้านหลังเครื่องพิมพ์ HP LASERJET PRO M501 | 86 |
| ภาพที่ 65 ด้านใส่กระดาษเครื่องพิมพ์ HP LASERJET PRO M501 | 86 |
| ภาพที่ 66 ถาดออกเครื่องพิมพ์ HP LASERJET PRO M501 | 86 |
| ภาพที่ 67 การเชื่อมต่อสายไฟ | 87 |
| ภาพที่ 68 การทดสอบการใช้งาน | 87 |
| ภาพที่ 69 ติดตั้งเรียบร้อยพร้อมใช้งาน | 88 |
| ภาพที่ 70 หน้าจอเข้าสู่ระบบการใช้งาน | 89 |
| ภาพที่ 71 หน้าจอหน้าหลักเลือกทำรายการขอเอกสาร | 90 |
| ภาพที่ 72 หน้าจอรายการเอกสารสำคัญทางการศึกษาของนักศึกษารายบุคคล | 91 |
| ภาพที่ 73 หน้าจอชำระเงินผ่าน QR CODE | 92 |
| ภาพที่ 74 หน้าจอแสดงสถานะการพิมพ์เอกสาร | 93 |
| ภาพที่ 75 ระบุคะแนนความพึงพอใจใช้บริการของตู้ | 93 |
| ภาพที่ 76 หน้าจอเลือกรานการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา | 94 |
| ภาพที่ 77 หน้าจอชำระเงินผ่าน QR CODE ค่าธรรมเนียมการศึกษา | 95 |
| ภาพที่ 78 หน้าจอเลือกรานการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา | 96 |
| ภาพที่ 79 หน้าจอชำระเงินผ่าน QR CODE ชำระค่าธรรมเนียมอื่นๆ | 97 |
| ภาพที่ 80 หน้าประวัติการทำรายการ | 98 |
| ภาพที่ 81 รับเอกสารผ่านหมายเลขอ้างอิง | 99 |
| ภาพที่ 82 กรอกรหัสนักศึกษารับเอกสาร | 99 |
| ภาพที่ 83 กรอกรหัสเลขรับเอกสาร | 100 |
| ภาพที่ 84 หน้าจอแสดงสถานะการพิมพ์เอกสารผ่านหมายเลขรับเอกสาร | 100 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีภารกิจหลักในการบริหารจัดการด้านวิชาการและการให้บริการทางการศึกษาแก่นักศึกษา ศิษย์เก่า และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยหนึ่งในภารกิจสำคัญคือการออกเอกสารสำคัญทางการศึกษา ได้แก่ ใบรับรองการเป็นนักศึกษา ใบแสดงผลการศึกษา และเอกสารรับรองทางการศึกษาอื่นๆ ซึ่งจำเป็นต้องดำเนินการอย่างถูกต้อง ครบถ้วน รวดเร็ว และเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย จากการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่าการออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาในรูปแบบเดิมมีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มีหลายลำดับ ผู้รับบริการต้องติดต่อขอเอกสารที่เคาน์เตอร์ของสำนักโดยตรง มีข้อจำกัดด้านเวลาในการให้บริการ ความไม่สะดวกในการเดินทาง และการรอคิวยาวนาน ส่งผลให้ผู้ใช้บริการไม่สามารถเข้าถึงบริการได้ตลอดเวลาตามความต้องการ มหาวิทยาลัยขอนแก่นจึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบที่สามารถให้บริการได้ทุกเมื่อ โดยไม่ต้องพึ่งพาการติดต่อกับบุคลากรในสำนักโดยตรง จึงได้มีการพัฒนาระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติขึ้น ซึ่งรองรับการให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง 7 วันต่อสัปดาห์ สอดคล้องกับแนวคิดการปรับเปลี่ยนสู่ยุคดิจิทัล โดยระบบนี้ให้บริการออกเอกสารสำคัญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เช่น หนังสือรับรองสำเร็จการศึกษา ใบ Transcript ฉบับสะสม อนุมัติ หนังสือรับรองคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา และใบ Transcript ฉบับสะสม ภายใต้แนวทางที่ระบุไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 963/2555 และฉบับที่ 213/2566

การจัดการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติของมหาวิทยาลัยขอนแก่นมีความสำคัญอย่างยิ่งในการปรับปรุงกระบวนการให้บริการทางการศึกษาให้มีความรวดเร็วและสะดวกยิ่งขึ้น ระบบนี้ช่วยให้ผู้รับบริการสามารถขอเอกสารสำคัญได้ทุกที่ตลอดเวลาผ่านทางระบบอัตโนมัติ ถือเป็นการเพิ่มความสะดวกและลดภาระจากกระบวนการเดิมที่ต้องติดต่อผ่านเคาน์เตอร์ ด้วยการให้บริการที่สามารถเข้าถึงได้ตลอด 24 ชั่วโมง ระบบนี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ให้บริการ เช่น นักศึกษา ศิษย์เก่า หรือบุคคลทั่วไปที่ต้องการขอเอกสารสำคัญ แต่ยังช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรในมหาวิทยาลัย โดยลดความจำเป็นในการปฏิบัติงานที่ซ้ำซ้อน และช่วยลดปัญหาความผิดพลาดที่อาจเกิดจากการดำเนินงานของมนุษย์ นอกจากนี้ การใช้ระบบอัตโนมัติยังสามารถตรวจสอบและติดตามข้อมูลได้อย่างโปร่งใส ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือในกระบวนการให้บริการ และป้องกันการทุจริตหรือการกระทำผิดที่อาจเกิดขึ้นได้

การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับการจัดการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติของมหาวิทยาลัยขอนแก่นจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้กระบวนการปฏิบัติงานในระบบมีความเป็นมาตรฐาน และให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ คู่มือการปฏิบัติงานจะช่วยให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้าใจขั้นตอนการทำงานอย่างชัดเจน ตั้งแต่การขอเอกสาร ยืนยันตัวตน ไปจนถึงการออกเอกสารและการจัดส่งให้แก่ผู้รับบริการ รวมทั้งช่วยให้บุคลากรสามารถแก้ไขปัญหาหรือข้อขัดข้องที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการใช้งานระบบได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นการลดความผิดพลาดที่อาจเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นมาตรฐาน และยังช่วยให้การดำเนินการสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การมีคู่มือการปฏิบัติงานที่ชัดเจนยังช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และตรงตามความต้องการ รวมทั้งสามารถตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารได้ง่ายขึ้น ซึ่งเป็นการยกระดับคุณภาพการให้บริการในมหาวิทยาลัยขอนแก่น และเสริมสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้รับบริการทุกกลุ่มอย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานด้านการจัดการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

1.2.2 เพื่อกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน ถูกต้อง และเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร

1.2.3 เพื่อสนับสนุนให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดในการดำเนินงาน

1.2.4 เพื่อยกระดับคุณภาพการให้บริการด้านการศึกษา และเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การจัดการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นการพัฒนาระบบการให้บริการด้านการศึกษาที่มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพ ความสะดวก และความโปร่งใสในการดำเนินงาน โดยก่อให้เกิดประโยชน์ในหลายมิติ ดังนี้

1.3.1 ระบบช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาและศิษย์เก่าในการขอรับเอกสารสำคัญทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็ว สามารถดำเนินการผ่านระบบออนไลน์ได้ตลอดเวลา ลดความจำเป็นในการเดินทางและการติดต่อหลายขั้นตอน ผู้ใช้บริการสามารถติดตามสถานะคำขอได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจและความเชื่อมั่นต่อการให้บริการของมหาวิทยาลัย

1.3.2 ระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานผู้ให้บริการ โดยลดภาระงานที่ซ้ำซ้อน และการใช้เอกสารกระดาษ ลดความผิดพลาดจากการจัดทำเอกสารด้วยวิธีการเดิม และช่วยให้

เจ้าหน้าที่สามารถบริหารจัดการกระบวนการได้อย่างเป็นระบบ มีข้อมูลสนับสนุนการวางแผนและการปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง

1.3.3 ระบบสนับสนุนการบริหารจัดการในระดับมหาวิทยาลัย โดยช่วยยกระดับคุณภาพการให้บริการด้านการศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัยดิจิทัล เพิ่มความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือของเอกสารสำคัญทางการศึกษา ลดต้นทุนด้านการดำเนินงานในระยะยาว และรองรับการตรวจประเมินคุณภาพตามเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.3.4 ระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของมหาวิทยาลัยขอนแก่นในด้านการบริหารจัดการสมัยใหม่ แสดงถึงความพร้อมด้านเทคโนโลยีและการพัฒนางานบริการอย่างยั่งยืน สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม

1.4 ขอบเขตของคู่มือ

การจัดการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติของมหาวิทยาลัยขอนแก่นครอบคลุมถึงกระบวนการบำรุงรักษาและจัดการระบบที่รองรับการขอและออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาโดยอัตโนมัติ ซึ่งรวมถึงเอกสารประเภทต่างๆ เช่น หนังสือรับรองสำเร็จการศึกษา ใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) ฉบับสภาพอนุมัติ หนังสือรับรองคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา และใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) ฉบับสะสม ทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ ได้แก่ เครื่องพิมพ์เอกสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องอ่านบัตร และเครื่องอ่านข้อมูลด้วยเทคโนโลยี RFID รวมทั้งการจัดการฐานข้อมูลนักศึกษาและศิษย์เก่า การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งาน และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 ระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติ หมายถึง ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการ ออก และให้บริการเอกสารสำคัญทางการศึกษา โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบทะเบียนนักศึกษาและระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ

1.5.2 เอกสารสำคัญทางการศึกษา หมายถึง เอกสารที่มหาวิทยาลัยออกให้แก่ผู้เรียนหรือศิษย์เก่า เพื่อใช้เป็นหลักฐานทางการศึกษา

1.5.3 ผู้รับบริการ หมายถึง นักศึกษา ศิษย์เก่า หรือหน่วยงานภายนอกที่ยื่นคำร้องขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา

1.5.4 ผู้ปฏิบัติงาน หมายถึง บุคลากรของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ หรือหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินงานในระบบ

1.5.5 เครื่องพิมพ์ หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์เอกสารสำคัญ เช่น ใบรับรองผลการเรียนและใบแสดงคุณวุฒิ จากระบบออกเอกสารอัตโนมัติ

1.5.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการประมวลผลและเชื่อมต่อระบบการออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติ รวมถึงการเก็บข้อมูลที่จำเป็นต่อการขอและออกเอกสาร

1.5.7 เครื่องแตะบัตร หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการยืนยันตัวตนของผู้ขอเอกสาร โดยการอ่านข้อมูลจากบัตรประชาชนหรือบัตรนักศึกษา เพื่อยืนยันสิทธิ์การขอเอกสาร

1.5.8 เครื่อง RFID หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้ในการยืนยันตัวตนและติดตามสถานะการขอเอกสารผ่านการสื่อสารทางคลื่นวิทยุ โดยจะช่วยให้ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลผู้ขอเอกสารได้อย่างแม่นยำและทันที

1.5.9 Digital Transformation หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในการกระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกในการให้บริการ โดยไม่ต้องพึ่งพาการทำงานด้วยมือหรือกระบวนการที่เป็นแบบเดิม

1.5.10 ระบบอัตโนมัติ หมายถึง ระบบที่ใช้เทคโนโลยีในการทำงานต่างๆ โดยไม่ต้องการการควบคุมจากมนุษย์ เช่น การขอเอกสาร การยืนยันตัวตน หรือการพิมพ์เอกสาร ที่ดำเนินการอัตโนมัติในทุกขั้นตอน

1.5.11 การยืนยันตัวตน หมายถึง กระบวนการที่ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องแตะบัตรหรือเครื่อง RFID เพื่อยืนยันว่าเป็นผู้มีสิทธิ์ในการขอเอกสารทางการศึกษานั้นๆ

บทที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

2.1 โครงสร้าง และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของสำนักบริการและพัฒนาวิชาการ

2.1.1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยม และสมรรถนะหลักของสำนักฯ คือ

วิสัยทัศน์ :

“องค์กรชั้นนำด้านการบริการและสนับสนุนการจัดการศึกษา”

คำเป้าหมาย ความเชื่อมั่นจากผู้รับบริการทุกกลุ่มในระดับดีมากด้านคุณภาพการให้บริการและการส่งมอบคุณค่า (Community trust) อันดับ 1 จากผลการประเมินตามตัวชี้วัดของเครือข่ายสำนักทะเบียนที่ลงนามความร่วมมือฯ (ในปี 2568)

พันธกิจ :

1. การสนับสนุนด้านการบริหารหลักสูตรเพื่อให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
2. การให้บริการการรับบุคคลเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี
3. การให้บริการด้านระบบทะเบียนนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
4. การให้บริการทดสอบความฉลาดในการเรียนรู้ที่ได้มาตรฐาน

ค่านิยม :

“REGM” “ถูกต้อง รวดเร็ว บริการด้วยใจ”

R: Rebuild and Reconnect through Digital Innovation: พัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อขับเคลื่อนการให้บริการและสนับสนุนการจัดการศึกษา

E: Excellent Customer Service: ความเป็นเลิศที่มุ่งเน้นผู้รับบริการ

G: Good Governance: ถูกต้อง โปร่งใส เป็นธรรม

M: Management by fact จัดการบนฐานข้อมูลจริง

สมรรถนะหลัก :

CC1: ความเชี่ยวชาญด้านการจัดการสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษา

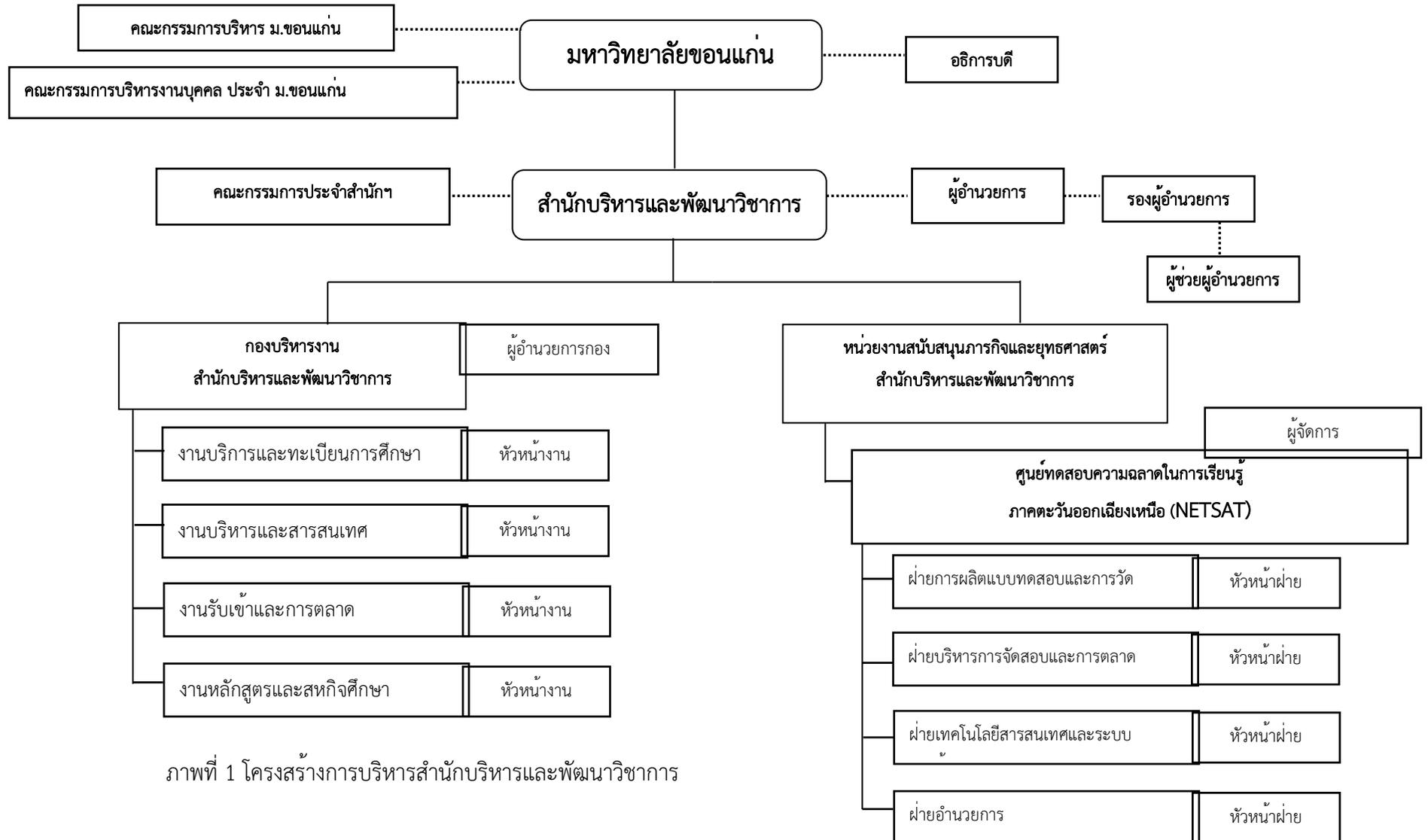
CC2: ความเชี่ยวชาญด้านการจัดการระบบทะเบียนที่รองรับการปรับเปลี่ยนการจัดการศึกษา

2.1.2 โครงสร้างหน่วยงาน

วันที่ 18 มีนาคม 2537 มีพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยขอนแก่น ต่อมาในปี พ.ศ. 2548 มีการรวมสำนักทะเบียนและประมวลผลและกองบริการการศึกษาเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและรองรับภารกิจที่เพิ่มขึ้นในขณะนั้น และในปี พ.ศ. 2558 มีพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2558 โดยให้สำนักทะเบียนและประมวลผล ใช้นิยามสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เป็นส่วนงานเทียบเท่าคณะและกำหนดให้มีหน้าที่เพื่อให้บริการและสนับสนุนการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยแบ่งหน่วยงานเป็นกองบริหารงานสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ และหน่วยงานย่อยประกอบด้วย ① งานบริการและทะเบียนการศึกษา ② งานบริหารและสารสนเทศ ③ งานรับเข้าและการตลาด และ ④ งานหลักสูตรและสหกิจศึกษา โดยขอบเขตหน้าที่ ประกอบด้วย การบริการด้านระบบทะเบียนนักศึกษาและเอกสารสำคัญทางการศึกษา การสนับสนุนการขออนุมัติหลักสูตรและการรักษามาตรฐานหลักสูตรตามที่กฎระเบียบกำหนด การสนับสนุนการรับบุคคลเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาการข้อมูลด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา รวมทั้งสนับสนุนการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย เช่น ด้านสหกิจศึกษานานาชาติ ด้านคลังหน่วยกิต และในปี พ.ศ. 2564 มีการจัดตั้งศูนย์ฉลาดในการเรียนรู้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NETSAT) ขึ้นเป็นหน่วยงานสนับสนุนภารกิจและยุทธศาสตร์สำนักฯ ซึ่งมีการกิจให้บริการทดสอบความฉลาดในการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน

2.1.3 โครงสร้างองค์กร ภารกิจองค์กร และโครงสร้างของตำแหน่งทั้งหมดพร้อมตำแหน่งที่เสนอประเมินค่างาน

2.1.3.1 โครงสร้างการบริหารสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

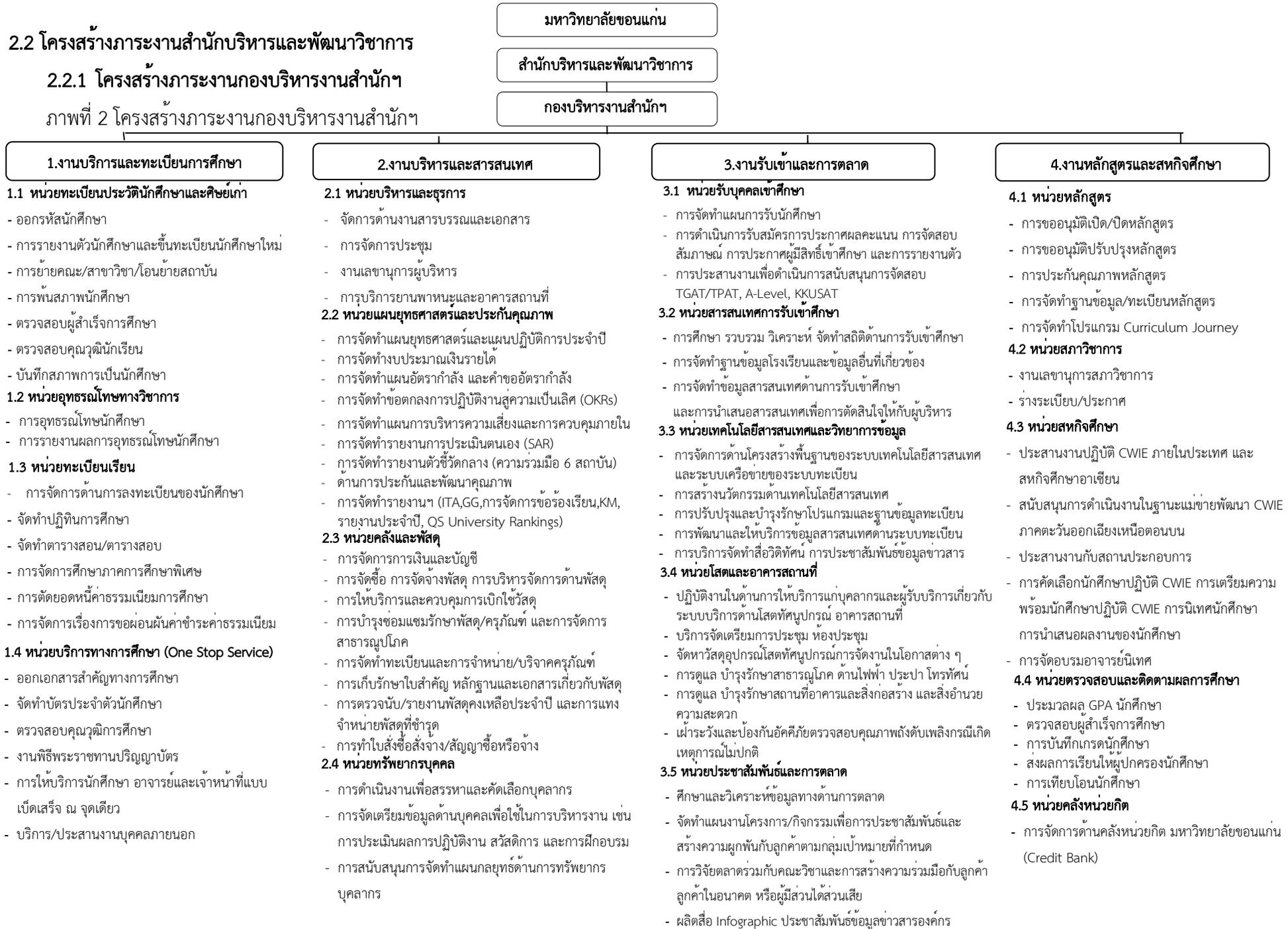


ภาพที่ 1 โครงสร้างการบริหารสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

2.2 โครงสร้างภาระงานสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

2.2.1 โครงสร้างภาระงานกองบริหารงานสำนักฯ

ภาพที่ 2 โครงสร้างภาระงานกองบริหารงานสำนักฯ

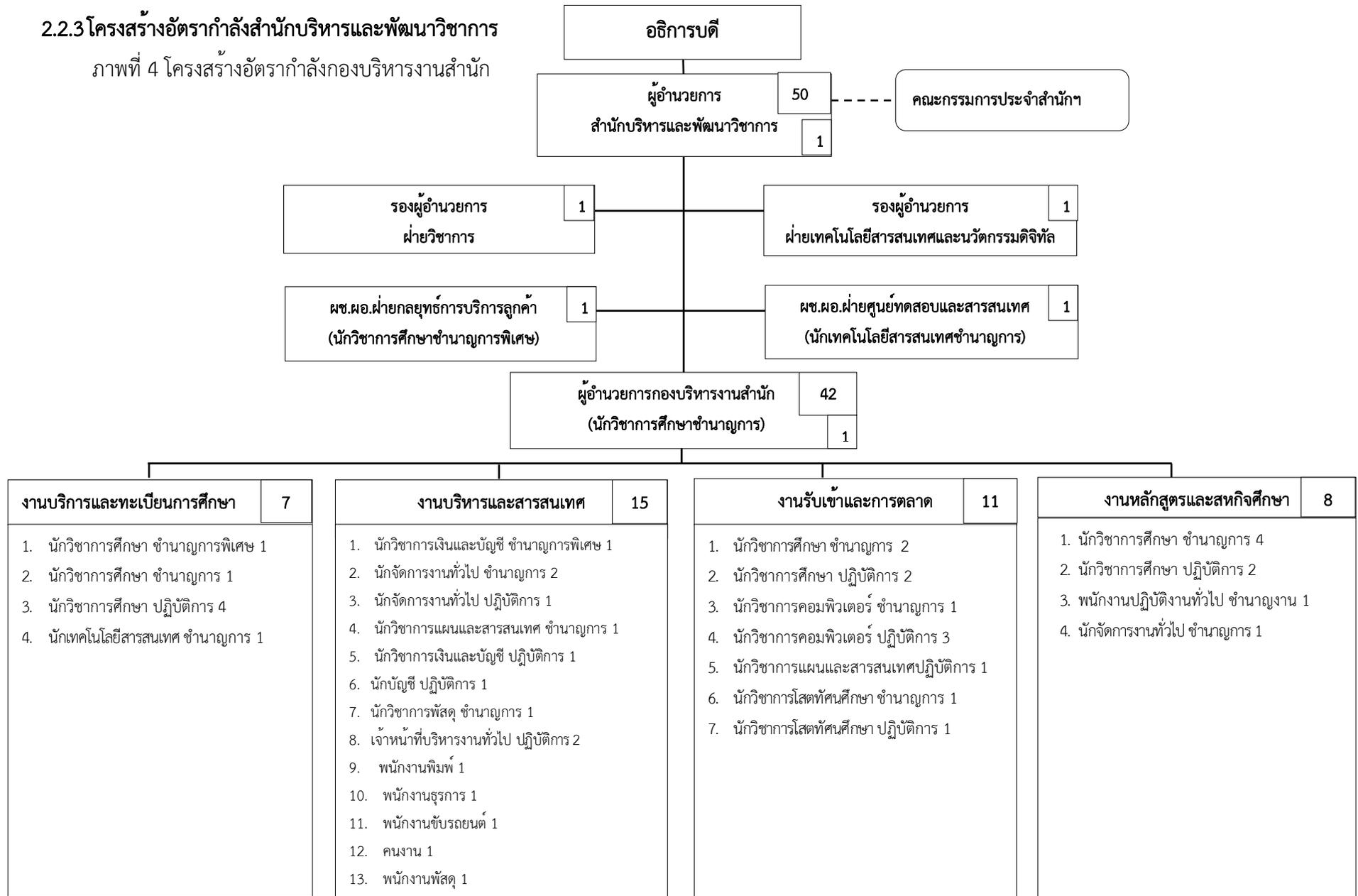


2.2.2 โครงสร้างภาระงานศูนย์ทดสอบความฉลาดในการเรียนรู้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (NETSAT)

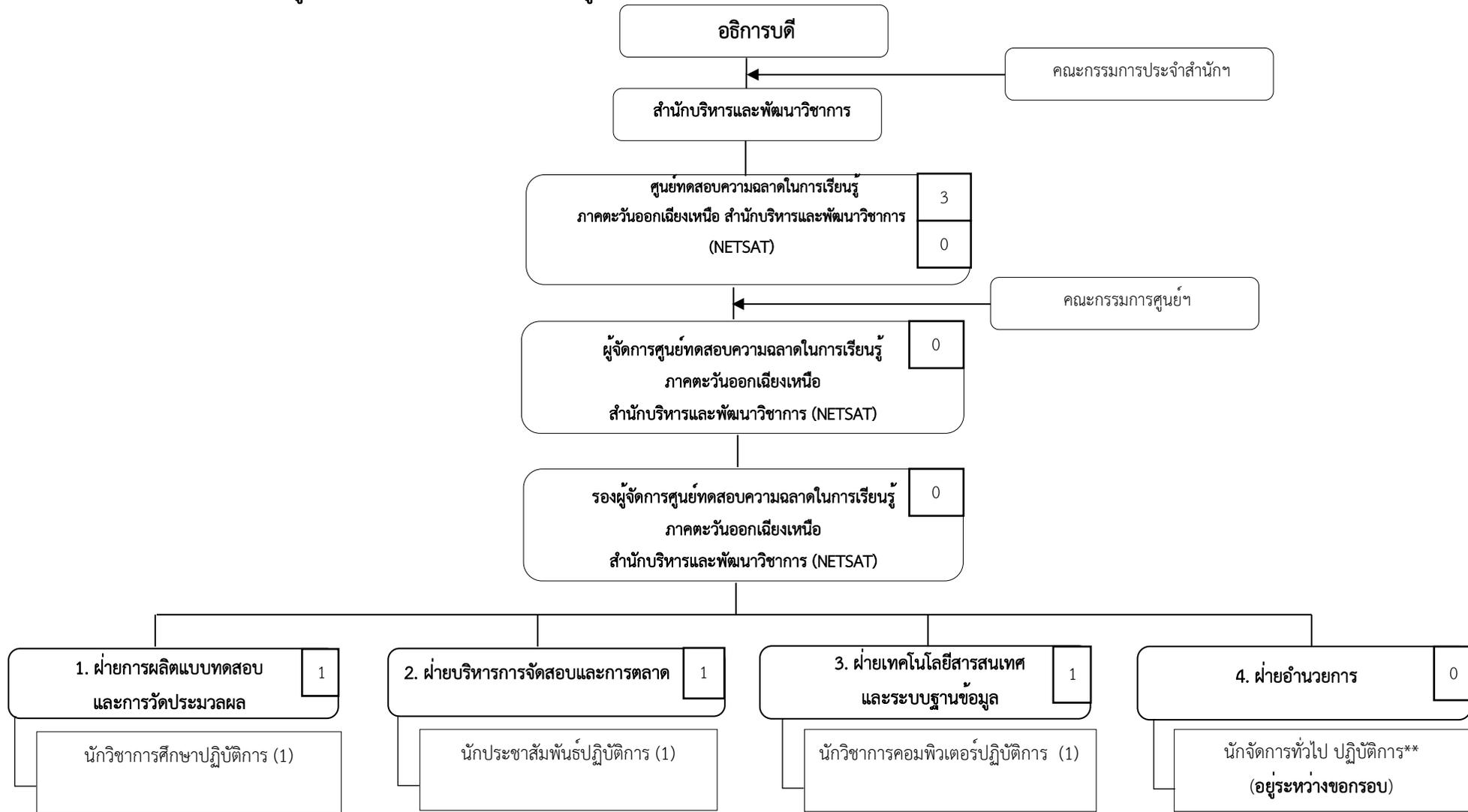


ภาพที่ 3 โครงสร้างภาระงานศูนย์ NETSAT

2.2.3 โครงสร้างอัตรากำลังสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ
ภาพที่ 4 โครงสร้างอัตรากำลังกองบริหารงานสำนัก



2.2.4 โครงสร้างอัตรากำลังศูนย์ทดสอบความฉลาดในการเรียนรู้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (NETSAT)



ภาพที่ 5 โครงสร้างอัตรากำลังศูนย์ NETSAT สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

2.2.5 โครงสร้างงานรับเข้าและการตลาด



หมายเหตุ ตัวเลขใน () หมายถึง จำนวนอัตรากำลังของตำแหน่ง
 ตัวเลขใน □ หมายถึง จำนวนอัตรากำลังรวมของแต่ละหน่วยงาน
 * หมายถึง ให้ทำเครื่องหมายไว้ตำแหน่งที่ขอตำแหน่งสูงขึ้น

ภาพที่ 6 แสดงโครงสร้างอัตรากำลังงานรับเข้าและการตลาด

2.3 หน้าที่ความรับผิดชอบของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

หน่วยงานภายในสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มีดังนี้
กองบริหารงานสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

2.3.1 งานบริการและทะเบียนการศึกษา (Education Service and Registration Division)

1) หน่วยทะเบียนประวัตินักศึกษาและศิษย์เก่า

มีภารกิจและหน้าที่ในการออกรหัสประจำตัวนักศึกษาและนักศึกษาโครงการแลกเปลี่ยนมหาวิทยาลัยขอนแก่น การดำเนินการเพื่อรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา การขึ้นทะเบียนนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา การขอย้ายคณะหรือสาขาวิชาหรือโอนย้ายสถาบัน การตรวจสอบการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา และการรายงานสถานภาพนักศึกษา

2) หน่วยการอุทธรณ์โทษทางวิชาการ

มีภารกิจและหน้าที่ในการดำเนินการด้านการขออุทธรณ์ลงโทษทางวิชาการของนักศึกษาตามคำสั่งลงโทษของมหาวิทยาลัย และการบริหารจัดการข้อร้องเรียนของสำนักฯ

3) หน่วยทะเบียนเรียน

มีภารกิจและหน้าที่ในการจัดการด้านการลงทะเบียนของนักศึกษา การขอลงทะเบียนกรณีพิเศษ การตรวจสอบการเทียบโอนรายวิชา การขอลงทะเบียนมากกว่าหรือน้อยกว่ากำหนด การขออนรายวิชา การจัดทำปฏิทินการศึกษา การจัดทำตารางสอนตารางสอบ การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ การตัดยอดหนี้ค่าธรรมเนียมการศึกษา การจัดการเรื่องการขอผ่อนผันค่าชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมครึ่งราคา การประสานงานกับคณะวิชาด้านการจัดการวิชาการพื้นฐานและเรียนร่วมการประสานงานเครือข่ายระบบทะเบียนมหาวิทยาลัยขอนแก่น และสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศด้านระบบทะเบียน

4) หน่วยบริการทางการศึกษา

มีภารกิจและหน้าที่ในการให้บริการนักศึกษาด้านออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาให้นักศึกษาและศิษย์เก่า การจัดทำบัตรประจำตัวนักศึกษา การประสานงานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร การตรวจสอบคุณสมบัติ การให้บริการและประสานงานกับบุคคลภายนอกทำงานในลักษณะบริการแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว (One Stop Service)

2.3.2 งานบริหารและสารสนเทศ (Administration and Information Division)

มีภารกิจและหน้าที่ ดังนี้

1) หน่วยบริหารและธุรการ

มีภารกิจและหน้าที่ดำเนินงานจัดการด้านงานสารบรรณและเอกสาร การจัดการประชุม งานเลขานุการผู้บริหาร การประสานงานทั่วไประหว่างสำนักฯ กับหน่วยงานทั้งภายในภายนอก การจัดกิจกรรมทั่วไป การบริการยานพาหนะและอาคารสถานที่

2) หน่วยแผนยุทธศาสตร์และการประกันคุณภาพ

ด้านแผนยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลหรือปัจจัยต่างๆ เพื่อการจัดทำแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการทั้งในระยะสั้นและระยะยาวขององค์กร ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลจากงานการเงินเพื่อจัดทำงบประมาณ แผนอัตรากำลัง แผนกลยุทธ์และโครงการ การรวบรวมข้อมูลเพื่อติดตามและการประเมินผลโครงการและการดำเนินงานตามกลยุทธ์ การจัดทำรายงานผลการดำเนินงาน รายงานผลการปฏิบัติงานตามแผนการบริหารจัดการองค์กรที่ดี การประเมินคุณธรรมและความโปร่งใสในการดำเนินงานของหน่วยงานของภาครัฐ (ITA) รายงานผลการดำเนินงานตามคำรับรองการปฏิบัติงาน การจัดทำการควบคุมภายในและรายงานผลควบคุมภายใน การจัดทำแผนพัฒนาองค์กร และรายงานผลอื่นๆ ตามที่นโยบายกำหนด

ด้านการประกันคุณภาพ ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การติดตามการดำเนินงานตามข้อกำหนดต่าง ๆ ตามเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติและเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด การบริหารจัดการความเสี่ยงและการจัดการข้อร้องเรียน การประเมินความพึงพอใจและรับฟังเสียงของผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การจัดทำรายงานการประเมินและประกันคุณภาพ เช่น การประกันคุณภาพภายในรายงานการประเมินตนเอง รายงานผลการดำเนินงานประจำปี การเตรียมข้อมูลเพื่อใช้ในการรายงานด้าน QS University Rankings การจัดการความรู้ การจัดการข้อร้องเรียน รวมถึงการสนับสนุนการดำเนินงานด้านการวิจัยสถาบันของสำนักฯ

3) หน่วยคลังและพัสดุ

มีภารกิจและหน้าที่ด้านการจัดการเงินและบัญชีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เช่น การตรวจสอบเพื่อการขออนุมัติใช้เงินและเบิกจ่ายเงิน การรับชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าเอกสารทางการศึกษา การนำส่งเงิน การควบคุมใบเสร็จรับเงิน การจัดการด้านการเงินทุนการศึกษา กยศ/กรอ.ทุนการศึกษาอื่น จัดทำงบการเงิน การบันทึกบัญชี การจัดชุดเอกสารเบิกจ่ายเงินส่งกองคลัง การขอเงินคืนนักศึกษา การจัดทำสรุปและนำส่งเงินกองคลัง การจัดทำบัญชีแยกประเภท การจัดทำรายงานงบการเงินและการทำบัญชี และการจัดทำรายงานการเงินประจำเดือน การจัดสรรค่าธรรมเนียมการศึกษา ดำเนินการจัดสรรค่าธรรมเนียมการศึกษา เช่น ค่าลงทะเบียน ตามเกณฑ์การจัดสรรที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยและคณะให้ตรวจสอบและเพื่อการขออนุมัติตัดโอนงบประมาณต่อไป โดยจัดสรรภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง ด้านพัสดุ มีภารกิจและหน้าที่ดำเนินงาน

ด้านการจัดซื้อ การจัดจ้างพัสดุ การบริหาร จัดการด้านพัสดุ การให้บริการและควบคุมการเบิกใช้วัสดุ การจัดทำทะเบียนและการจำหน่าย/บริจาคครุภัณฑ์ การบำรุงซ่อมแซมรักษาพัสดุ/ครุภัณฑ์ การรายงานพัสดुकงเหลือประจำปี การจัดการสาธารณูปโภคได้แก่ระบบไฟฟ้า ประปา ลิฟต์ เครื่องปรับอากาศ

4) หน่วยทรัพยากรบุคคล

มีภารกิจและหน้าที่ดำเนินงานด้านทรัพยากรบุคคล เช่น การดำเนินงานเพื่อสรรหา และคัดเลือกบุคลากร การจัดเตรียมข้อมูลด้านบุคคลเพื่อใช้ในการบริหารงาน เช่น การประเมินผล การปฏิบัติงาน สวัสดิการ และการฝึกอบรม การสนับสนุนการจัดทำแผนกลยุทธ์ด้านการทรัพยากร บุคลากร

2.3.3 งานรับเข้าและการตลาด (Admission and Marketing Division)

1) หน่วยรับบุคคลเข้าศึกษา

ในมหาวิทยาลัยขอนแก่นระดับปริญญาตรี มีภารกิจและหน้าที่ในการสนับสนุนการรับ บุคคลเข้าศึกษา การจัดทำแผนการรับนักศึกษา การดำเนินการรับสมัคร การประกาศผลคะแนน การ จัดสอบสัมภาษณ์ การประกาศผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา และการรายงานตัวของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา และการ ประสานงานเพื่อดำเนินการสนับสนุนการสอบ TGAT/TPAT, A-Level, KKUSAT

2) หน่วยสารสนเทศการรับเข้าศึกษา

มีภารกิจในการศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ จัดทำสถิติด้านการรับเข้าศึกษา การจัดทำ ฐานข้อมูลโรงเรียนและข้อมูลอื่นที่จำเป็นและเกี่ยวข้อง การจัดทำข้อมูลสารสนเทศด้านการรับเข้า ศึกษา และการนำเสนอสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร

3) หน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล

มีภารกิจและหน้าที่ในการจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบเทคโนโลยี สารสนเทศและระบบเครือข่ายของระบบทะเบียน การสร้างนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การบริการและบริหารงานองค์กร การปรับปรุงและบำรุงรักษาโปรแกรมและฐานข้อมูลทะเบียน นักศึกษา การพัฒนาและให้บริการข้อมูลสารสนเทศด้านระบบทะเบียนนักศึกษา การบริการจัดทำสื่อ การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารขององค์กร การดูแลรักษาฐานโสตทัศนูปกรณ์ การพัฒนาและดูแล เว็บไซต์ การจัดอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการให้บริการและให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ เช่น การลงโปรแกรมระบบ back office ให้คณะ/หน่วยงาน ระบบโทรศัพท์ ระบบกล่อง วงจรปิด ระบบสแกนลายนิ้วมือ คีย์การ์ด เป็นต้น

4) หน่วยโสตและอาคารสถานที่

มีภารกิจและหน้าที่ ในปฏิบัติงานในด้านการให้บริการแก่บุคลากรและผู้รับบริการ เกี่ยวกับระบบบริการด้านโสตทัศนูปกรณ์ อาคารสถานที่ บริการจัดเตรียมการประชุม ห้องประชุม ควบคุม ดูแลระบบการประชุม จัดหาวัสดุอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์การจัดงานในโอกาสต่าง ๆ การดูแล

บำรุงรักษาสาธารณูปโภค ด้านไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การดูแล บำรุงรักษาสถานที่อาคารและสิ่งก่อสร้าง และสิ่งอำนวยความสะดวก ฝ่ายระวางและป้องกันอัคคีภัยตรวจสอบคุณภาพถังดับเพลิงกรณีเกิดเหตุการณ์ไม่ปกติ

5) หน่วยประชาสัมพันธ์และการตลาด

มีภารกิจในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการตลาดที่เกี่ยวข้องสำหรับการรับเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี การจัดทำแผนงานโครงการหรือกิจกรรมเพื่อการประชาสัมพันธ์และสร้างความผูกพันกับลูกค้าตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด ตลอดจนการวิจัยตลาดร่วมกับคณะวิชา และการสร้างความร่วมมือกับลูกค้า ลูกค้าในอนาคต หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ครูแนะแนว ผู้ปกครอง โรงเรียน เป็นต้น

2.3.4 งานหลักสูตรและสหกิจศึกษา (Curriculum and Co-operative Education Division)

1) หน่วยหลักสูตร

มีภารกิจและหน้าที่ในการสนับสนุนการดำเนินการของการขออนุมัติเพื่อเปิด ปรับปรุง หรือ ปิดหลักสูตร/รายวิชา การขออนุมัติเปลี่ยนแปลงเรื่องต่าง ๆ ในหลักสูตร สนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินการของคณะวิชาในการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและการประกันคุณภาพหลักสูตร การตรวจสอบเพื่อเสนอขออนุมัติเทียบเท่าหรือเทียบโอนรายวิชาในหลักสูตร การประสานงานเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร/ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ตลอดจนการแจ้งมติและจัดทำสรุปมติที่ประชุมให้คำแนะนำปรึกษาและขอเสนอแนะแก่คณาจารย์/เจ้าหน้าที่คณะในการจัดทำหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การจัดทำคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร การจัดทำคู่มือให้นักศึกษาระดับปริญญาตรี (มข.5) การจัดทำฐานข้อมูลทะเบียนหลักสูตรและรายวิชา จัดทำโปรแกรมฐานข้อมูลหลักสูตร มหาวิทยาลัยขอนแก่นตามกรอบมาตรฐานระดับอุดมศึกษา (TQF)

2) หน่วยสภาวิชาการ

มีภารกิจและหน้าที่ดำเนินการสนับสนุนกระบวนการจัดการประชุมคณะกรรมการสภาวิชาการ เช่น การทำปฏิทินการประชุม การติดต่อประสานงานคณะกรรมการ การจัดเตรียมและจัดทำเอกสารประกอบการประชุม การบันทึกและการรายงานผลการประชุม การแจ้งมติที่ประชุม การประสานงานคณะวิชา ตลอดจนการจัดการด้านการเงินที่เกี่ยวข้องกับสภาวิชาการ การเตรียมร่างและระเบียบว่าด้วยการศึกษา

3) หน่วยสหกิจศึกษา

มีภารกิจและหน้าที่ในการดำเนินงานด้านกระบวนการสหกิจศึกษาอาเซี่ยน เช่น การจัดทำแผนงานเพื่อขออนุมัติงบประมาณ การให้คำปรึกษา เผยแพร่ข้อมูลสหกิจศึกษาสหกิจศึกษาอาเซี่ยนร่วมกับคณะสาขาวิชาและสถานประกอบการ ถ่ายทอดความรู้ การปฐมนิเทศและการเตรียมความพร้อมของนักศึกษา การคัดเลือกนักศึกษาสหกิจศึกษา การจัดอบรมหลักสูตรคณาจารย์นิเทศสห

กิจศึกษา การจัดโครงการประกวดและแสดงผลงานสหกิจศึกษาระดับเครือข่าย การประสานงานกับ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับนโยบายถ่ายทอดไปยังเครือข่าย การจัดทำคู่มือสหกิจศึกษา การประสานโครงการทดสอบวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษให้นักศึกษาสหกิจศึกษา การจัดประชุมคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานสหกิจศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น การสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ และการประสานเครือข่ายสหกิจศึกษาของสถาบันการศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

4) หน่วยตรวจสอบและติดตามข้อมูลผลการศึกษา

มีภารกิจและหน้าที่ในการประมวลผลและตรวจสอบความถูกต้องของค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาทุกภาคการศึกษา/ปีการศึกษา การจัดการด้านเอกสารหลักฐานผลการศึกษา การให้บริการด้านข้อมูลผลการศึกษาและรายงานสรุปข้อมูลสถิติผลการศึกษาให้ผู้เกี่ยวข้อง เช่น นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน ผู้ปกครอง ผู้บริหาร การตรวจสอบความถูกต้องของค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา ก่อนเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญา การตรวจสอบความถูกต้องของชื่อ-สกุล คณะ สาขาวิชา ของผู้ขอสำเร็จการศึกษา

5) หน่วยคลังหน่วยกิต

มีภารกิจและหน้าที่ในการจัดการด้านคลังหน่วยกิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น (Credit Bank)

2.4 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ขอตำแหน่งสูงขึ้น

2.4.1 หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง

ตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ตามประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ฉบับที่ 2/2567 เรื่อง การกำหนดตำแหน่ง และมาตรฐานกำหนดตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัย ระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ระดับปฏิบัติการ ดังนี้

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้นที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่างๆ ดังนี้

1) ด้านปฏิบัติการ

1.1 พัฒนาระบบการออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาผ่านคู่มืออัตโนมัติ (KAD : KKU Academic Document)

ได้ศึกษาระบบเดิม สํารวจและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบปัจจุบัน ทั้งในด้านโครงสร้าง การดำเนินงาน และปัญหาที่เกิดขึ้น จากนั้นได้นำข้อมูลที่รวบรวมมาได้มาทำการวิเคราะห์อย่างละเอียดเพื่อหาจุดเด่นและจุดด้อยของระบบเดิม การวิเคราะห์ครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่การประเมินความสามารถของระบบในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ปัญหาที่พบในการใช้งานจริง ข้อจำกัดทางเทคนิคที่อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบ และโอกาสในการปรับปรุงหรือเพิ่มฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ เพื่อให้ระบบมีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งปัญหาหลักที่เกิดขึ้นจากการใช้งานจริงมีอยู่ 4 ส่วนหลักๆ คือ

(1) การออกแบบ User Interface (UX/UI) ยังขาดความทันสมัยและมีความยุ่งยากในการใช้งาน ทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

(2) กระบวนการชำระเงิน มีความยุ่งยากและซับซ้อนมากเกินไป จึงทำให้ผู้ใช้งานเกิดความไม่สะดวกและเสียเวลาในการทำธุรกรรม

(3) การเข้าใช้งานระบบรับรองเฉพาะบัณฑิตศึกษาและบัตรประจำตัวประชาชนเท่านั้น ซึ่งอาจไม่สะดวกสำหรับผู้ใช้งานที่สืบบัตรหรือทำบัตรหาย

(4) ปรับปรุงหรือเพิ่มฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ เพื่อให้ระบบมีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กำหนดเป้าหมายของการพัฒนาระบบ ออกแบบ Flowchart ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ออกแบบ Database ทำการศึกษาภาษาหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบโดยการแบ่งการพัฒนาเป็น 2 ส่วนคือ ส่วน Front end และส่วน Back end เครื่องมือและภาษา เทคโนโลยี Library ที่เลือกใช้ส่วนพัฒนา Front end ได้เลือกใช้ framework Next.js ที่ช่วยสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

ชั้นที่มีความสามารถสูงและรวดเร็วได้ง่ายขึ้นใน ออกแบบ User Interface ร่วมกับ CSS Library Bootstrap 5 เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและประหยัดเวลาในการออกแบบ ใช้ Electron JS เป็น framework ที่เอาไว้ทำ desktop application ด้วยเพียงแค่การเขียนเว็บโดยการใช้ HTML, JavaScript, และ CSS ซึ่งตัว Electron JS จะเป็นเครื่องมือในการ Build Desktop Application แบบ Cross Platform ได้ และสามารถ Build ออกมาได้ทุก OS ได้ด้วย เครื่องมือและภาษา เทคโนโลยี Library ที่เลือกใช้ส่วนพัฒนา Back end เลือกใช้การเชื่อมต่อข้อมูลแบบ RESTful API เป็นอินเทอร์เฟซที่ระบบคอมพิวเตอร์สองระบบใช้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา RESTful API ภาษา Golang มีจุดเด่นในเรื่องของ Performance ที่สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วเทียบกับภาษาอื่น ๆ อีกทั้งยังมีจุดเด่นในเรื่องของ Simplicity ที่เน้นความง่ายในการเขียนและการอ่าน และยังสามารถทำ Concurrent Programming ได้ง่ายเพราะ ภาษา Golang ถูกออกแบบมาเพื่อทำให้ Application ที่ต้องใช้ Multi-Threading หรือ Distributed Systems เป็นเรื่องที่ยั่งยืน และใช้ ภาษา Python ใช้ในการเชื่อมต่อการอ่านข้อมูลของบัตรประจำตัวประชาชนตาม APDU ที่เป็นมาตรฐานในการสื่อสารของ Smart Card ที่ถูกกำหนดใน ISO/IEC เชื่อมต่อการอ่านข้อมูลของบัตรประจำตัวนักศึกษาอ่านข้อมูล RFID และเชื่อมต่อข้อมูลกับเครื่องพิมพ์เอกสารดำเนินการพัฒนาระบบ RESTful API ใช้ framework Gin ของภาษา Golang ในการเชื่อมต่อ Database พัฒนา Function, Module ในการเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลผ่าน Method GET POST PUT DELETE ใช้ Access Token ในการรับรองความถูกต้องและให้สิทธิ์การเข้าถึงทรัพยากรหรือบริการต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์หรือแอปพลิเคชัน โดยปกติแล้วจะถูกสร้างหลังจากผู้ใช้ได้ทำการยืนยันตัวตน (Authentication) การ Validate IP ทุกครั้งก่อนอนุญาตให้ใช้งาน Resources ช่วยให้เห็นใจว่า IP ที่ Login เพื่อขอ Access Token และ IP ที่ขอใช้ Access Token มาจากที่เดียวกัน ซึ่งตอนสร้าง Access Token จะเอาข้อมูล IP ไปด้วย การทำ Whitelist Access Token ช่วยป้องกันกรณีที่ผู้ใช้รู้ secret key ที่ใช้สร้าง Access Token แล้วสร้าง Access Token เอง ช่วยให้แน่ใจว่า Access Token ที่สร้างมาจากระบบเท่านั้น ดำเนินการเชื่อมต่อ API Service ต่างๆ เช่น การเชื่อมต่อ API ข้อมูลนักศึกษา การเชื่อมต่อ API ข้อมูลเอกสารสำคัญทางการศึกษาที่มาในรูปแบบ Base64 และแปลงค่าเป็น Files PDF การตั้งหน้ารายการเอกสารสำคัญทางการศึกษาในระบบทะเบียน (REG) การเชื่อมต่อ KCU Payment Hub เพื่อสร้าง QR Code ในการสแกนเพื่อชำระเงิน การตัดยอดการชำระเงินแบบ Real Time สามารถแก้ไขระบบการชำระเงินของระบบเดิมที่ใช้การเติมเงินเข้าบัตรนักศึกษา การเชื่อมต่อ ThaiID เป็นพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัล (DOPA-Digital ID) ผ่านแอปพลิเคชัน ThaiID ในกรณีไม่มีบัตรนักศึกษาหรือบัตรประจำตัวประชาชน ดำเนินพัฒนา User Interface Next js framework ในการเชื่อมต่อ RESTful API เพื่อรับส่งข้อมูลระหว่าง Front end และ Back end แสดงข้อมูล บันทึกข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล ซึ่งใน Next js มีส่วนสำคัญที่ใช้ลดระยะเวลาในการพัฒนาระบบและทำงานรวดเร็ว ขอยกตัวอย่าง เช่น Server-side Rendering (SSR):

ช่วยให้หน้าเว็บถูกเรนเดอร์จากเซิร์ฟเวอร์ก่อนที่จะส่งไปยังคลายเอนท์ ซึ่งช่วยปรับปรุง SEO และเพิ่มประสิทธิภาพการโหลดหน้าเว็บ, Static Site Generation (SSG): ช่วยในการสร้างเว็บไซต์สแตติก ซึ่งหน้าเว็บจะถูกสร้างในขณะ build time ทำให้เว็บไซต์มีประสิทธิภาพสูงและโหลดเร็ว ดำเนินการทดสอบระบบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประสิทธิภาพของโปรแกรม และปรับปรุงแก้ไขเมื่อเกิดข้อผิดพลาดของคำสั่ง ซึ่งผู้พัฒนาระบบทำการตรวจสอบข้อผิดพลาดและดำเนินการแก้ไขเป็นไปอย่างถูกต้อง จากนั้นทำการ Build เริ่มจากการ Build RESTful API ขึ้น Server ขั้นตอนในการ Build จะต้องเขียน Script Docker file ในการสร้าง Docker Images ก่อนที่จะนำ Images ไป Run บน Docker container ดำเนินการเขียน Script กำหนด Images version ของภาษา Golang ดำเนินการ Build Docker file สร้างเป็น Docker Images และ Push ไปยัง server จากนั้นสร้าง Script Docker-compose เพื่อสร้าง Docker container บน server เมื่อนำส่วน Back end ขึ้น Server ได้แล้ว จากนั้นดำเนินการ Build Electron JS ให้เป็นตัวติดตั้งของ Desktop application เพื่อใช้ติดตั้งลงเครื่องออกเอกสารสำคัญทางการศึกษา Copy ไฟล์ติดตั้ง Desktop application ทำการติดตั้งและทดสอบการใช้งานจริง จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ คู่มือติดตั้งระบบ จัดอบรมเจ้าหน้าที่การใช้งานระบบและเปิดใช้งานระบบอย่างเป็นทางการ

1.2 พัฒนาระบบประมวลผลรับบุคคลเข้าศึกษารอบโคต้า

ได้พัฒนาระบบและปรับปรุงแก้ไขคำสั่งโปรแกรมตามเกณฑ์รับสมัครมหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกๆปี กำหนดเป้าหมายของการพัฒนาระบบ ออกแบบ Flowchart ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ออกแบบ Database ทำการศึกษาภาษาหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ ดำเนินการพัฒนาระบบด้วย Yii2 framework พัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ภาษา PHP ซึ่งออกแบบมาเพื่อช่วยให้นักพัฒนาสร้างแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ มีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้ มีประสิทธิภาพสูง: Yii2 ถูกออกแบบมาให้ทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงในการประมวลผล มีโครงสร้างที่ยืดหยุ่น: มีการออกแบบที่เป็น Modular ทำให้ง่ายต่อการปรับแต่งและขยายขีดความสามารถของระบบ และส่วนสำคัญที่สุดมีการจัดการฐานข้อมูล: รองรับการทำงานกับฐานข้อมูลหลากหลายประเภทและมี Active Record เพื่อการจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากประมวลผลข้อมูลเพื่อรับบุคคลเข้าศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นรอบโคต้าเป็นระบบที่จัดการข้อมูลจำนวนมากทำให้ต้องออกแบบ Database ที่รับรองข้อมูลจำนวนมากและยังต้องมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล จากนั้นดำเนินการจัดการเตรียมข้อมูลนำข้อมูลเข้าระบบประมวลผล การเตรียมข้อมูลผู้สมัคร กรองข้อมูลผู้สมัครจากระบบรับสมัครรอบโคต้า การตรวจสอบจำนวนรับสมัครผู้มีสิทธิเข้าศึกษาจากประกาศของแต่ละคณะ การตรวจสอบได้จากผลการชำระเงินตรงตามยอดการชำระเงิน ดำเนินการตรวจสอบรายละเอียดคุณสมบัติเกณฑ์การใช้คะแนนตามประกาศการรับบุคคลเข้าศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ปรับปรุงแก้ไขคำสั่งระบบตามรายละเอียดคุณสมบัติเกณฑ์การใช้คะแนนตามประกาศรับบุคคลเข้าศึกษา จัดเตรียมนำข้อมูลผลคุณสมบัติ เกณฑ์

การประมวลผลลงระบบลงฐานข้อมูล ทดสอบโปรแกรมทดสอบความถูกต้องของคำสั่งและแก้ไขข้อผิดพลาดของคำสั่ง เพื่อให้โปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ ดำเนินการประมวลผลข้อมูลตามข้อมูลที่จัดเตรียมไว้เมื่อประมวลผลคะแนนเสร็จสิ้น สรุปจำนวนผู้ผ่านการคัดเลือก ตรวจสอบให้ตรงตามเกณฑ์ของประกาศรับสมัครและออกรายงานการส่งผลเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลกับกรรมการประมวลผลท่านอื่นนำผลการประมวลผลของกรรมการอื่นๆ มาเปรียบเทียบข้อมูลกับข้อมูลตัวเองเมื่อข้อมูลตรงกันออกประกาศผู้ผ่านการคัดเลือก

1.3 พัฒนาระบบประมวลคะแนนสอบของศูนย์ทดสอบความฉลาดรู้ภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ (NETSAT)

ได้พัฒนาระบบและปรับปรุงแก้ไขคำสั่งโปรแกรมตามเกณฑ์ กำหนดเป้าหมายของการพัฒนาระบบ ออกแบบ Flowchart ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ออกแบบ Database ทำการศึกษาภาษาหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ ดำเนินการพัฒนาระบบด้วย Yii2 framework พัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ภาษา PHP ซึ่งออกแบบมาเพื่อช่วยให้นักพัฒนาสร้างแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ มีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้ มีประสิทธิภาพสูง: Yii2 ถูกออกแบบมาให้ทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงในการประมวลผล มีโครงสร้างที่ยืดหยุ่น: มีการออกแบบที่เป็น Modular ทำให้ง่ายต่อการปรับแต่งและขยายขีดความสามารถของระบบ และส่วนสำคัญที่สุดมีการจัดการฐานข้อมูล: รองรับการทำงานกับฐานข้อมูลหลากหลายประเภทและมี Active Record เพื่อการจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากประมวลผลข้อมูลคะแนนสอบเป็นระบบที่จัดการข้อมูลจำนวนมากทำให้ต้องออกแบบ Database ที่รับรองข้อมูลจำนวนมากและยังต้องมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล จากนั้นดำเนินการการจัดเตรียมข้อมูลนำข้อมูลเข้าระบบประมวลผลคะแนนสอบ จัดเตรียมข้อมูลผู้สิทธิสอบ ตรวจสอบจำนวนผู้มีสิทธิสอบ ตรวจสอบการชำระเงินจากผลการชำระเงิน จัดเตรียมข้อมูลผังที่นั่งสอบเลขที่นั่งสอบและข้อมูลตรวจกระดาษคำตอบจากฝ่ายตรวจกระดาษคำตอบ ดำเนินการนำข้อมูลเลขที่นั่งสอบ ข้อมูลตรวจกระดาษคำตอบลงระบบฐานข้อมูลที่ออกแบบไว้ ตรวจสอบข้อมูลตรวจกระดาษคำตอบในฐานข้อมูล ตรวจเช็คจำนวนกระดาษคำตอบให้ตรงกับผังที่นั่งสอบ ตรวจเช็คจำนวนกระดาษสำรองที่ข้อมูลไม่ตรงกับผังที่นั่งสอบ ตรวจสอบกรณีเครื่องอ่านกระดาษคำตอบดึงกระดาษไปอ่าน 2 แผ่น และอื่นๆ ดำเนินการนำข้อมูลเฉลยข้อสอบของแต่ละวิชา เกณฑ์การให้คะแนนลงฐานข้อมูล ทดสอบโปรแกรมทดสอบความถูกต้องของคำสั่งและแก้ไขข้อผิดพลาดของคำสั่ง เพื่อให้โปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ ดำเนินการประมวลผลคำนวณคะแนนตามชุดคำสั่งโปรแกรมที่ได้พัฒนา เมื่อประมวลผลคะแนนเสร็จสิ้น ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและเปรียบเทียบคะแนนกับกรรมการท่านอื่นๆ สรุปผลคะแนน ออกรายงานส่งดำเนินผลคะแนนสอบให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องต่อไปเพื่อประกาศคะแนนสอบ

1.4 ดูแลบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ที่เป็นหลักและไม่ได้ดูเป็นหลัก

(1) ดูแลบำรุงรักษาโปรแกรมให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและไม่มีการหยุดชะงัก โดยตั้งเป้าหมายให้มี Uptime ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ซึ่งหมายถึงโปรแกรมต้องสามารถทำงานได้โดยไม่มีปัญหาและขัดข้องในอัตราที่กำหนด เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับประสบการณ์การใช้งานที่ดีและไม่เกิดปัญหาในการใช้งานโปรแกรม

(2) รับฟังข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น ปัญหา และข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการใช้งานโปรแกรม โดยนำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์และปรับปรุงโปรแกรมให้ดีขึ้น เพื่อให้โปรแกรมสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องแม่นยำตามความต้องการของผู้ใช้งาน การรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้งานเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาระบบให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานอย่างเต็มที่

1.5 ออกรายงานด้านข้อมูลสารสนเทศตามที่ได้รับมอบหมาย

(1) จัดการข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยการเขียนคำสั่ง SQL เพื่อระบุถึงการแสดงผลข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งคำสั่ง SQL เหล่านี้จะช่วยให้สามารถดึงข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนออกมาแสดงผลได้ตามที่ต้องการ

(2) ตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่ง SQL และตรวจสอบข้อมูลที่แสดงผลผ่านคำสั่งเหล่านั้น เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่ได้มานั้นมีความถูกต้องและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน การตรวจสอบนี้เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะช่วยลดข้อผิดพลาดในการออกรายงาน

(3) สรุปผลลัพธ์ของข้อมูลที่ได้จากการประมวลผล เพื่อนำไปใช้ในการออกรายงาน การสรุปผลนี้จะช่วยให้ข้อมูลมีความชัดเจนและเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการใช้งานข้อมูลเหล่านี้ การปฏิบัติงานเหล่านี้มีความสำคัญในการให้บริการข้อมูลสารสนเทศที่มีความถูกต้อง แม่นยำ และทันสมัย เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ด้านการวางแผน

2.1 วางแผนและร่วมการเสนอโครงการพัฒนากระบวนการดำเนินงานดำเนินการเสนอโครงการพัฒนากระบวนการเดิมเพื่อหาแนวทางการพัฒนางานกระบวนการใหม่ร่วมกับหน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล

2.2 รับฟังปัญหาและหาแนวร่วมแก้ไขเพื่อหาทางปรับปรุงกระบวนการ รับฟังปัญหาในการปฏิบัติงาน ข้อผิดพลาดของกระบวนการงานมาปรับปรุงโปรแกรมและเสนอแนวทางการแก้ไข

3) ด้านการประสานงาน

3.1 ประสานงานการทำงานร่วมกันโดยมีบทบาทในการให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำเบื้องต้นแก่สมาชิกในทีมงานหรือหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด

3.2 ติดต่oprสานงานส่งข้อมูลสารสนเทศ ให้กับบุคคลในหน่วยงานและนอกหน่วยงาน ติดต่oprสานงานกับหน่วยงานหรือบริษัทเพื่อขอใช้งานเชื่อมต่อ API Service ที่ได้พัฒนาโปรแกรมตามข้อปฏิบัติงานพัฒนาโปรแกรมที่ได้รับมอบหมาย

4) ด้านการบริการ

4.1 ให้คำปรึกษา แนะนำ ให้ความรู้ทางด้านโปรแกรมที่ได้พัฒนาและความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติงานให้คำปรึกษา แนะนำ ให้ความรู้ทางด้านโปรแกรมที่ได้พัฒนาและความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์แก่บุคลากรหน่วยงาน นักศึกษา คณะ ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ตอบปัญหาเรื่องต่างๆ หรือเรื่องความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง

4.2 ปฏิบัติงานจัดฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ทางด้านโปรแกรมที่ได้รับมอบหมาย จัดฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ ปฏิบัติงานจัดฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ จัดทำคู่มือเกี่ยวกับโปรแกรมที่ได้พัฒนาและความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์แก่บุคลากรหน่วยงาน นักศึกษา คณะ ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

4.3 การจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จัดการข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยการเขียนคำสั่ง SQL เพื่อระบุถึงการแสดงผลข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งคำสั่ง SQL เหล่านี้จะช่วยให้สามารถดึงข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนออกมาแสดงผลได้ตามที่ต้องการ การตรวจสอบความถูกต้อง ตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่ง SQL และตรวจสอบข้อมูลที่แสดงผลผ่านคำสั่งเหล่านั้น เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่ได้มานั้นมีความถูกต้องและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน การตรวจสอบนี้เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะช่วยลดข้อผิดพลาดในการออกรายงาน การสรุปผลลัพธ์ของข้อมูลสรุปผลลัพธ์ของข้อมูลที่ได้จากการประมวลผล เพื่อนำไปใช้ในการออกรายงาน การสรุปผลนี้จะช่วยให้ข้อมูลมีความชัดเจนและเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการใช้งานข้อมูลเหล่านี้ การปฏิบัติงานเหล่านี้มีความสำคัญในการให้บริการข้อมูลสารสนเทศที่มีความถูกต้อง แม่นยำ และทันสมัย เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติงาน

ผู้จัดทำได้ศึกษาหลักเกณฑ์ วิธีการ และแนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในการบริหารจัดการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (KAD: KKU Academic Document) โดยครอบคลุมถึงกฎระเบียบ ข้อบังคับ เกณฑ์มาตรฐาน และแนวคิดทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และเป็นไปในทิศทางเดียวกันซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 3.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562
- 3.2 พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2558
- 3.3 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 213/2566) เรื่อง ค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ในระบบปกติ พ.ศ. 2561
- 3.4 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 963/2555) เรื่อง ค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาชั้นปริญญาตรี ภาคปกติ พ.ศ. 2555

3.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

กฎหมายฉบับนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการบริหารจัดการข้อมูลของนักศึกษาและผู้ขอเอกสารในระบบออกเอกสารฯ

สาระสำคัญ: กำหนดหลักเกณฑ์ในการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล รวมถึงสิทธิของเจ้าของข้อมูลและหน้าที่ของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล

ผลกระทบต่อกรปฏิบัติงาน: ผู้ปฏิบัติงานต้องดูแลข้อมูลส่วนบุคคลที่อยู่ในระบบออกเอกสารฯ อย่างเคร่งครัดตาม พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อป้องกันการรั่วไหลหรือการนำข้อมูลไปใช้โดยมิชอบ การเข้าถึงข้อมูลต้องได้รับอนุญาตและจำกัดเท่าที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานเท่านั้น

3.2 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 213/2566) เรื่อง ค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ในระบบปกติ พ.ศ. 2561

คำสั่งนี้กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการขอเอกสารต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของระบบการชำระเงินใน KAD ระดับบัณฑิตศึกษา

สาระสำคัญ: ระบุประเภทและอัตราค่าธรรมเนียมในการขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา

ผลกระทบต่อการทำงาน: ระบบ KAD ต้องมีการตั้งค่าอัตราค่าธรรมเนียมให้ถูกต้องตามคำสั่งนี้ และมีการอัปเดตข้อมูลอยู่เสมอเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้การเรียกเก็บเงินเป็นไปอย่างถูกต้องและโปร่งใส

3.3 พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2558

เป็นกฎหมายหลักที่กำหนดอำนาจหน้าที่ โครงสร้างการบริหารงาน และภารกิจของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งรวมถึงการจัดการศึกษาและการให้บริการทางวิชาการ การบริหารจัดการระบบออกเอกสารฯ จึงต้องสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัตินี้

สาระสำคัญ: กำหนดให้มหาวิทยาลัยเป็นนิติบุคคลและเป็นส่วนราชการ มีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา วิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

ผลกระทบต่อการทำงาน: การพัฒนาระบบและกระบวนการออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาต้องเป็นไปตามอำนาจหน้าที่ของมหาวิทยาลัยที่ระบุในพระราชบัญญัติ รวมถึงการรักษามาตรฐานทางวิชาการของเอกสารที่ออก

3.4 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 963/2555) เรื่อง ค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาชั้นปริญญาตรี ภาคปกติ พ.ศ. 2555

คำสั่งนี้กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมสำหรับการขอเอกสารต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของระบบการชำระเงินใน KAD ในระดับปริญญาตรี

สาระสำคัญ: ระบุประเภทและอัตราค่าธรรมเนียมในการขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา

ผลกระทบต่อการทำงาน: ระบบ KAD ต้องมีการตั้งค่าอัตราค่าธรรมเนียมให้ถูกต้องตามคำสั่งนี้ และมีการอัปเดตข้อมูลอยู่เสมอเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้การเรียกเก็บเงินเป็นไปอย่างถูกต้องและโปร่งใส

บทที่ 4

เทคนิคและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

คู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อกำหนดมาตรฐานและแนวทางการจัดการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติของมหาวิทยาลัยขอนแก่นให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั่วทั้งองค์กร โดยครอบคลุมทุกขั้นตอนตั้งแต่การพัฒนาและติดตั้งระบบไปจนถึงการบำรุงรักษาอุปกรณ์สำคัญ การกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจนและเป็นมาตรฐานจะช่วยให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อยกระดับคุณภาพการให้บริการด้านการศึกษาและเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการอย่างแท้จริง ดังนั้น ผู้จัดทำจึงขอเสนอเทคนิคการปฏิบัติงาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 4.1. ขั้นตอนการดำเนินงานพัฒนาระบบ
- 4.2. โครงสร้างฐานข้อมูล
- 4.3. โครงสร้างการเชื่อมต่อ API Services
- 4.4. ขั้นตอนจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์
- 4.5. ขั้นตอนการติดตั้งและกำหนดค่าระบบซอฟต์แวร์
- 4.6. ขั้นตอนการติดตั้งและจัดวางอุปกรณ์
- 4.7. คู่มือการใช้งานระบบ
- 4.8. ขั้นตอนการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงอุปกรณ์
- 4.9. แผนผังการปฏิบัติงาน

4.1 ขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาระบบ

เพื่อยกระดับและคุณภาพการให้บริการของสำนักฯ ด้วยกระบวนการงานดิจิทัล เพื่อตอบสนองต่อความต้องการและคาดหวังของผู้รับบริการและสนับสนุนยุทธศาสตร์ Digital transformation จึงพัฒนาระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาที่รวดเร็ว และสะดวกผ่านตู้บริการอัตโนมัติ ซึ่งลดระยะเวลาการดำเนินงานและต้นทุน รวมทั้งเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เพิ่มความโปร่งใส ความปลอดภัยในกระบวนการออกเอกสาร คู่มือนี้สอดคล้องตามพันธกิจของสำนักฯ ด้านการให้บริการด้านระบบทะเบียนนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ที่กำหนดเป็นประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การปรับเปลี่ยนการให้บริการและองค์กรเข้าสู่ดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ กลยุทธ์ที่ 2.1 ยกกระดับการให้บริการและการจัดการที่ชาญฉลาดด้วยนวัตกรรม ปัญญาประดิษฐ์ ธรรมชาติข้อมูล และเสริมสร้างความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ การบริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น เสาหลักที่ 3 การใช้ทรัพยากรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นอย่างเหมาะสม เพื่อ

การเติบโตและมีความยั่งยืน ยุทธศาสตร์ที่ 9 การเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัล (Digital University) กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาระบบการทำงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยและปลอดภัย โดยมีผลลัพธ์ (Key Result) คือ OKR-60 จำนวนนวัตกรรมด้านดิจิทัล ซึ่งกำหนดเป้าหมายการพัฒนานวัตกรรมด้านดิจิทัล จำนวน 4 นวัตกรรม ในปีงบประมาณ 2568 ซึ่งโครงการนี้เป็นหนึ่งผลลัพธ์ตามเป้าหมาย

4.1.1 การวางแผนและจัดเตรียมระบบ

ศึกษาความต้องการและจัดทำข้อกำหนดของระบบ (System Requirements) โดยการศึกษาระบบและวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

4.1.1.1 การสำรวจข้อมูล

การสำรวจข้อมูลด้วยวิธีรวบรวมและสำรวจข้อมูลระบบปัจจุบัน โดยทีมงานใช้หลายวิธีการร่วมกัน เช่น การรับฟังความคิดเห็นของผู้รับบริการ สังเกตการทำงานของบุคลากร ข้อมูลผลการดำเนินการของสำนักฯ ในปีที่ผ่านมาเพื่อให้เป็นไปตามหลักประสิทธิภาพ หลักการตอบสนอง และการมีส่วนร่วม

4.1.1.2 การวิเคราะห์ระบบ

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการและคาดหวังของผู้รับบริการ ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ระบบและขั้นตอนต่าง ๆ ที่เป็น Pain point ของการให้บริการและโอกาสในการสร้างนวัตกรรมบริการ (Service innovation) เพื่อนำไปสู่การออกแบบและสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการ ความคาดหวัง และเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น

- 1) ส่วนติดต่อผู้ใช้ (UX/UI): ขาดความทันสมัยและมีความซับซ้อน ทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย เช่น ปรับให้เข้ากับพฤติกรรมผู้ใช้ การจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล
- 2) กระบวนการชำระเงิน: ขั้นตอนมีความซับซ้อน ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกไม่สะดวกและยุ่งยาก เช่น การจ่ายเงินและการรอใบเสร็จก่อนไปรับเอกสาร การติดต่อเจ้าหน้าที่ การรับเงินตามเวลา
- 3) การเข้าถึงระบบ: การเข้าใช้งานได้ต้องเฉพาะบัตรนักศึกษาและบัตรประชาชน ซึ่งหากไม่มีบัตรอาจไม่สะดวกในการรับบริการสำหรับนักศึกษาไทย ส่วนนักศึกษาต่างชาติต้องผ่านเคาน์เตอร์เท่านั้น
- 4) ฟังก์ชันการทำงาน: ขาดฟังก์ชันใหม่ที่สามารถตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของผู้ใช้งาน เช่น การแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ การรองรับสองภาษา การชำระเงินผ่าน QR Code เชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มอื่น เช่น Reg App และ ระบบ Cashless
- 5) ความต้องการผู้รับบริการ: ต้องการให้ใช้งานได้สะดวก ลดความซับซ้อน เพิ่มช่องทางการชำระเงินที่หลากหลาย ใช้บริการได้ 24 ชั่วโมงและทุกวัน การจองคิวล่วงหน้าและรับเอกสารได้ภายในไม่กี่นาที

4.1.1.3 การพัฒนาและทดสอบระบบ

นำผลจากการวิเคราะห์ไปดำเนินการในส่วนที่สำคัญประกอบด้วยการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับออกเอกสารสำคัญ การติดตั้งระบบยืนยันตัวตน และทดสอบระบบการทำงานทั้งในแง่ความปลอดภัยและประสิทธิภาพ

1) การออกแบบ Flowchart

เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่ โดยใช้แนวคิด Designed by Lean Digital Process เพื่อเชื่อมโยงฟังก์ชันต่าง ๆ ให้ครอบคลุม ถูกต้อง แม่นยำ และติดตามตรวจสอบภาพรวมได้ของทั้งกระบวนการทำงาน และสามารถนำข้อมูลการให้บริการไปวิเคราะห์เพื่อเป็นสารสนเทศในการปรับปรุงและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง

2) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

วางแผนและออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลใหม่เพื่อรองรับข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการดำเนินงาน เช่น ข้อมูลนักศึกษา ประวัติการขอเอกสาร ข้อมูลการชำระเงิน และข้อมูลการยืนยันตัวตน เช่น ระบบเดิมไม่รองรับจ่ายผ่าน QR code

3) การพัฒนาส่วน Back-end

การพัฒนามุ่งเน้นการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความเสถียรและปลอดภัยสูง เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับบริการภายนอกที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้ง KKU Payment Hub สำหรับการประมวลผลการชำระเงินแบบ Real-time, การสร้าง QR Code เพื่อรองรับการชำระเงินแบบทันที, การเชื่อมต่อกับระบบทะเบียนนักศึกษา และการบูรณาการกับระบบ ThaiID (DOPA-Digital ID) เพื่อยกระดับกระบวนการพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัล ซึ่งขยายขีดความสามารถเกินกว่าการพึ่งพาบัตรประจำตัวในรูปแบบเดิม

สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีที่เลือกใช้

- **RESTful API Architecture** ระบบ Back-end ออกแบบและพัฒนานบนหลักการของ RESTful API Architecture ซึ่งเป็นอินเทอร์เฟซมาตรฐานที่ช่วยให้ระบบคอมพิวเตอร์สองระบบสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยยึดหลัก Stateless Communication และ Uniform Interface ตามข้อกำหนดของ REST Architectural Constraints

- **Golang** พร้อม Gin Framework ภาษา Go (Golang) ได้รับการคัดเลือกเป็นภาษาหลักในการพัฒนา RESTful API เนื่องจากมีจุดเด่นด้าน Runtime Performance ที่เทียบเคียงกับภาษา Compiled Language ทั่วไป ประกอบกับความสามารถด้าน Concurrent Programming ที่โดดเด่น โดย Golang ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อรองรับ Multi-Threading และ Distributed Systems ผ่านกลไก Goroutines และ Channels ซึ่งช่วยให้การประมวลผลคำขอพร้อมกันหลายรายการ (Concurrent Requests) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเสถียร นอกจากนี้ Golang ยังมี

คุณสมบัติด้าน Code Simplicity ที่เน้นความชัดเจนในการเขียนและการอ่าน ทำให้ง่ายต่อการบำรุงรักษาในระยะยาว สำหรับ Framework ที่เลือกใช้คือ Gin ซึ่งเป็น High-performance HTTP Web Framework สำหรับ Golang ที่มีความเร็วในการประมวลผล HTTP Request สูง รองรับการพัฒนา Function และ Module สำหรับการรับส่งข้อมูลผ่าน HTTP Methods ครบถ้วน ได้แก่ GET, POST, PUT และ DELETE พร้อมทั้งเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- **Python** สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ภาษา Python ถูกนำมาใช้ในส่วนที่ต้องการการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์โดยเฉพาะ ครอบคลุมการอ่านข้อมูลจากบัตรประจำตัวประชาชนผ่านโปรโตคอล APDU (Application Protocol Data Unit) ซึ่งเป็นมาตรฐานการสื่อสารของ Smart Card ตามข้อกำหนด ISO/IEC 7816 การอ่านข้อมูลจากบัตรประจำตัวนักศึกษาผ่านเทคโนโลยี RFID และการเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์เอกสาร โดย Python ได้รับการคัดเลือกสำหรับงานเหล่านี้เนื่องจากมี Library ที่หลากหลายและสมบูรณ์สำหรับการติดต่อสื่อสารกับ Hardware Interface และ Serial Communication Protocol

4) การพัฒนาส่วน Front-end

ได้รับการออกแบบและพัฒนาโดยมุ่งเน้นการแสดงผลข้อมูลที่ดึงมาจากฐานข้อมูล และ API Services ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยให้ความสำคัญกับหลักการออกแบบ User Interface (UI) และ User Experience (UX) ที่เน้นความสะดวกในการใช้งาน ความสวยงามตามมาตรฐานสมัยใหม่ และการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานอย่างครบถ้วน ระบบรองรับการแสดงผลแบบ Bilingual (2 ภาษา) ครอบคลุมทั้งหมด 12 แบบฟอร์ม (Forms)

เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เลือกใช้ในการพัฒนา Front-End

- **Next.js Framework** เลือกใช้ Next.js เป็น Core Framework หลักในการพัฒนาระบบ เนื่องจาก Next.js เป็น React-based Framework ที่รองรับทั้งรูปแบบ Server-Side Rendering (SSR) และ Static Site Generation (SSG) ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการโหลดหน้าเว็บ (Page Load Performance) และเพิ่มความสามารถในการทำ SEO Optimization ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ Next.js ยังมีระบบ File-based Routing และ API Routes ในตัว ทำให้สามารถบริหารจัดการโครงสร้างของโปรเจกต์และการเชื่อมต่อกับ API Services ได้อย่างเป็นระบบ และมีความยืดหยุ่นสูง

- **Bootstrap 5 CSS Library** สำหรับการออกแบบและพัฒนา User Interface ได้นำ Bootstrap 5 มาใช้ร่วมกับ Next.js เพื่อประโยชน์ในการใช้ Responsive Grid System และ Pre-built UI Components ที่ครอบคลุมความต้องการของระบบ Bootstrap 5 ช่วยให้ Interface มีความสอดคล้องกัน (UI Consistency) ในทุกส่วนของแอปพลิเคชัน รองรับการแสดงผลแบบ Responsive Design บนอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอแตกต่างกัน และช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนา

(Development Time) ได้อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจาก Component Library ที่มีความสมบูรณ์และพร้อมใช้งาน

- **Electron.js Framework** เพื่อรองรับการนำระบบไปใช้งานในรูปแบบ Desktop Application ทีมพัฒนาได้นำ Electron.js มาใช้เป็นเครื่องมือหลักในการ Build และ Package แอปพลิเคชัน Electron.js เป็น Framework ที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้าง Native Desktop Application แบบ Cross-Platform ได้ โดยใช้เทคโนโลยีเว็บมาตรฐาน ได้แก่ HTML, JavaScript และ CSS โดยไม่จำเป็นต้องพัฒนาแยกสำหรับแต่ละ Operating System Electron.js ทำงานบนพื้นฐานของ Chromium Engine และ Node.js Runtime ทำให้แอปพลิเคชันสามารถเข้าถึง Native OS API และ File System ได้โดยตรง และสามารถ Build ออกมาเป็น Executable File ที่รองรับทุกระบบปฏิบัติการหลัก ไม่ว่าจะเป็น Windows, macOS และ Linux ภายใต้ Codebase เดียวกัน ซึ่งช่วยลดความซับซ้อนในการบำรุงรักษา (Maintenance) และการพัฒนาในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) การเชื่อมต่อ API Services

การพัฒนาในส่วนนี้มุ่งเน้นการสร้าง Integration Layer ที่มีความเสถียร ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูง เพื่อรองรับการทำงานร่วมกันระหว่างระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างครบวงจร ครอบคลุมตั้งแต่การจัดการข้อมูลนักศึกษา การประมวลผลการชำระเงินแบบ Real-time การยืนยันตัวตนทางดิจิทัล ไปจนถึงการบูรณาการกับแอปพลิเคชัน REG บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อให้ระบบโดยรวมสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลมีความถูกต้องแม่นยำ และสามารถตรวจสอบได้ในทุกขั้นตอน

(1) การพัฒนาระบบความปลอดภัยและการยืนยันตัวตน

ระบบได้รับการออกแบบกลไกความปลอดภัยแบบหลายชั้น (Multi-Layer Security) เพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ระบบใช้ Access Token** เป็นกลไกหลักในการรับรองความถูกต้อง (Authentication) และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงทรัพยากร (Authorization) โดย Token จะถูกสร้างขึ้นภายหลังจากที่ผู้ใช้ผ่านกระบวนการยืนยันตัวตนเรียบร้อยแล้ว พร้อมกันนั้นได้นำ IP Validation มาใช้เป็นกลไกตรวจสอบเพิ่มเติมก่อนอนุญาตให้เข้าถึง Resources โดยระบบจะตรวจสอบว่า IP Address ที่ใช้ในการ Login เพื่อขอ Access Token และ IP Address ที่ใช้งาน Access Token นั้นมาจากแหล่งเดียวกัน โดยข้อมูล IP จะถูก Embed ไว้ภายใน Token ในขั้นตอนการสร้าง นอกจากนี้ยังได้พัฒนากลไก Access Token Whitelist เพื่อป้องกันความเสี่ยงกรณีที่ Secret Key ที่ใช้ในการสร้าง Token ถูกเปิดเผย ซึ่งกลไกนี้ช่วยให้มั่นใจได้ว่า Access Token ทุก Token ที่ถูกนำมาใช้งานนั้นถูกสร้างขึ้นจากระบบที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น และไม่ใช่ Token ที่ถูกสร้างขึ้นโดยบุคคลภายนอก

(2) การเชื่อมต่อ API Services ภายนอก

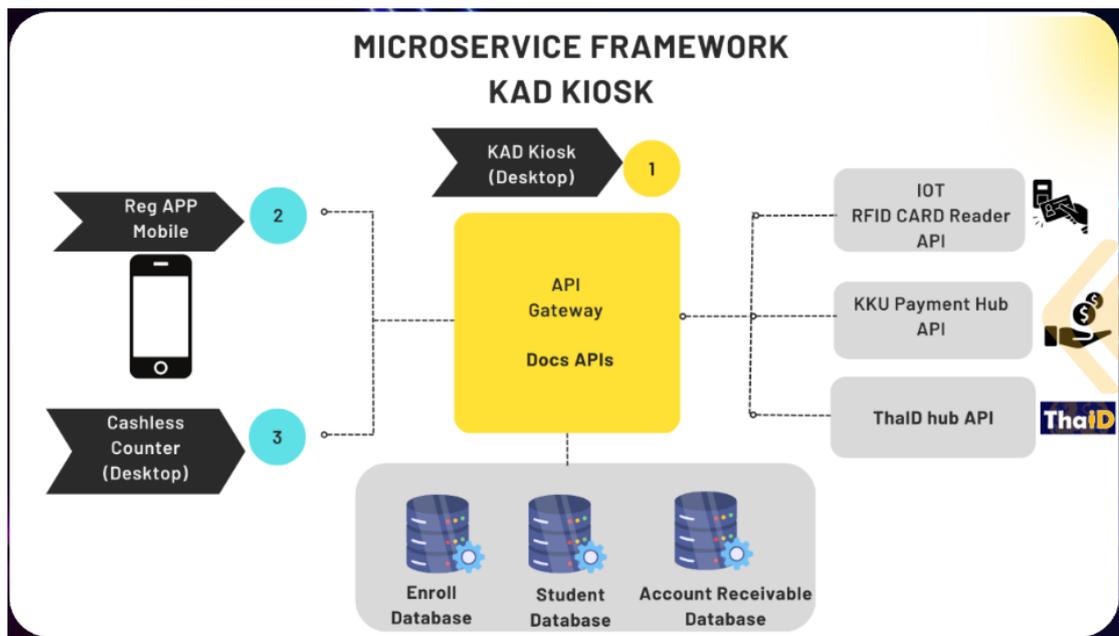
ระบบได้พัฒนา Integration Layer สำหรับการเชื่อมต่อกับ External API Services ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- **การเชื่อมต่อ API** ระบบทะเบียนนักศึกษาช่วยให้สามารถดึงข้อมูลนักศึกษา และข้อมูลเอกสารสำคัญทางการศึกษาได้แบบ Real-time โดยเอกสารที่ได้รับในรูปแบบ Base64 Encoded String จะถูกแปลงและประมวลผลให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ PDF ที่พร้อมใช้งาน พร้อมทั้งรองรับการตั้งหน้ารายการเอกสารสำคัญทางการศึกษาในระบบทะเบียน (REG) ได้โดยตรง

- **สำหรับระบบการชำระเงิน** ได้พัฒนาการเชื่อมต่อกับ KKU Payment Hub เพื่อรองรับการสร้าง QR Code สำหรับการชำระเงินแบบ Real-time พร้อมระบบตัดยอดการชำระเงินแบบทันที ซึ่งเป็นการยกระดับจากระบบเดิมที่ใช้การเติมเงินเข้าบัตรนักศึกษา ทำให้กระบวนการชำระเงินมีความยืดหยุ่น โปร่งใส และตรวจสอบได้มากขึ้น

- **ในส่วนของกำรยืนยันตัวตน** ระบบได้บูรณาการกับ ThaiID (DOPA-Digital ID) ซึ่งเป็นระบบพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัลของกรมการปกครอง ผ่านแอปพลิเคชัน ThaiID เพื่อรองรับกรณีที่ใช้ไม่มีบัตรนักศึกษาหรือบัตรประจำตัวประชาชนทางกายภาพ ซึ่งช่วยให้ระบบสามารถยืนยันตัวตนผู้ใช้ได้อย่างน่าเชื่อถือและสอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัยของภาครัฐ

- **การเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน REG บนอุปกรณ์เคลื่อนที่และระบบรหัสอ้างอิง** ระบบได้พัฒนา API Endpoint สำหรับการเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน REG บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อรองรับการยื่นคำขอเอกสารล่วงหน้าก่อนที่นักศึกษาจะเดินทางมารับเอกสารที่ตู้เอกสาร (Kiosk) เมื่อนักศึกษายื่นคำขอผ่านแอปพลิเคชัน ระบบจะดำเนินการประมวลผลและออก Reference Code เฉพาะรายการให้โดยอัตโนมัติ จากนั้นแจ้งกลับไปยังผู้ใช้งานเพื่อนำมาใช้รับเอกสารที่ตู้ได้ทันที โดยระบบได้ออกแบบกลไกการตรวจสอบ Reference Code ให้รองรับการใช้งานได้เพียงครั้งเดียว (One-Time Use) และมีการกำหนด Expiration Period เพื่อป้องกันการนำรหัสไปใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาต กระบวนการนี้ช่วยลดระยะเวลาการรอคอย ลดความแออัดบริเวณหน้าตู้บริการ และเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของการให้บริการเอกสารทางการศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญ

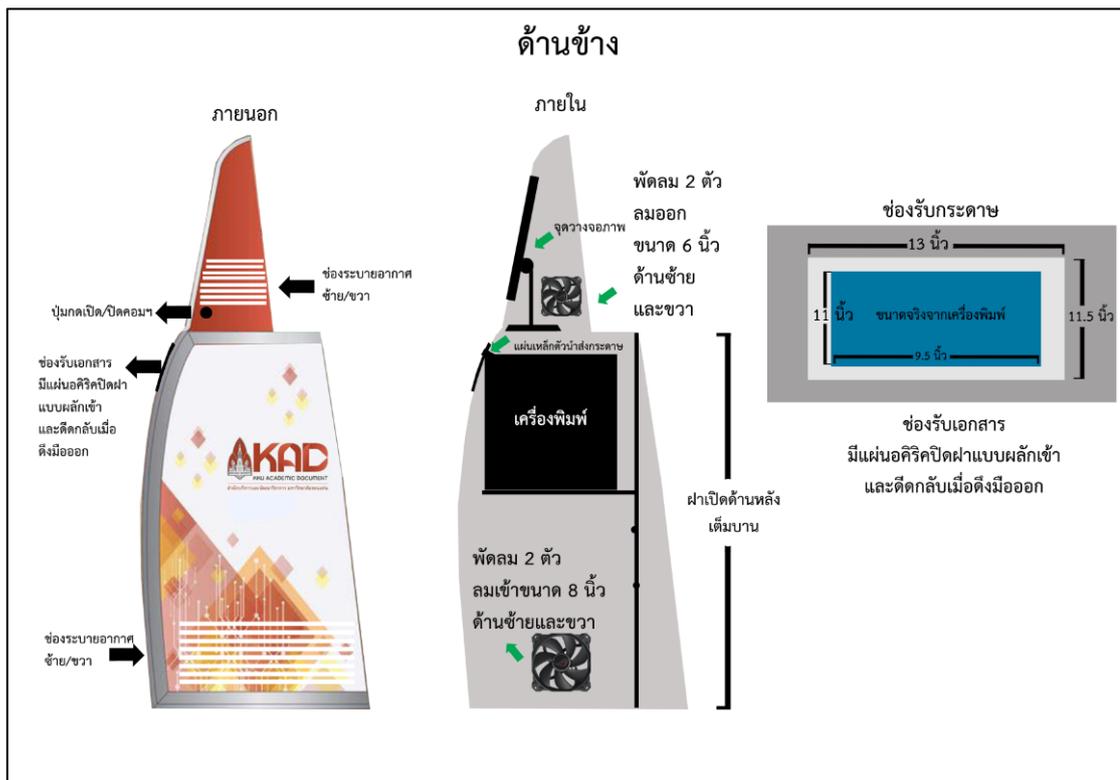


ภาพที่ 7 แผนผัง Automated Framework Design Innovation

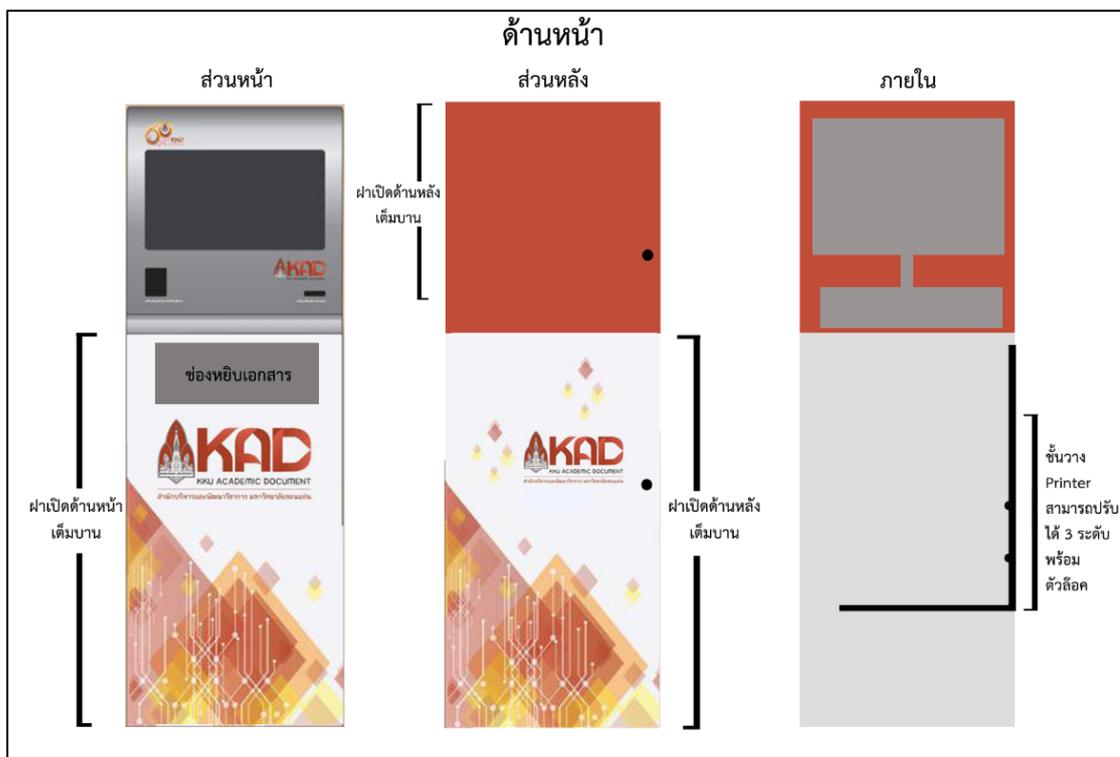
4.1.1.4 การออกแบบตู้เอกสารและการติดตั้ง

การออกแบบตู้เอกสารอัตโนมัติคำนึงถึงการเลือกใช้อุปกรณ์ที่ทันสมัย รูปลักษณ์ที่มีความน่าใช้ ติดตั้งได้สะดวก ง่ายในการบำรุงรักษา และคุ้มค่า เช่น

- 1) การติดตั้งคอมพิวเตอร์ที่มีหน้าจอแบบสัมผัส (Touchscreen) เพื่อเพิ่มความสะดวกและประสิทธิภาพในการใช้งาน การออกแบบหน้าจอภายใต้แนวคิดเป็นมิตรกับผู้ใช้ (User-Friendly) และใช้งานง่าย
- 2) การติดตั้งเครื่องอ่านบัตรประชาชนและบัตรนักศึกษาไว้ในตู้เอกสาร เพื่อให้ผู้ใช้สามารถยืนยันตัวตนได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนที่ซับซ้อนและเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงบริการ
- 3) การออกแบบตู้เอกสารให้รองรับเครื่องพิมพ์เอกสารที่หลากหลายเพื่อสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและพิมพ์เอกสารที่ร้องขอได้ทันทีหลังจากทำรายการสำเร็จ ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลารอคอยและเพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ



ภาพที่ 8 การออกแบบตู้ออกเอกสารด้านข้าง



ภาพที่ 9 การออกแบบตู้ออกเอกสารด้านหน้า

4.1.1.5 การเปิดตัวและประชาสัมพันธ์

เปิดใช้งานระบบพร้อมประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางออนไลน์และออฟไลน์เพื่อให้ผู้รับบริการรับทราบโดยทั่วกัน รวมทั้งการรับข้อเสนอแนะและปรับปรุงระบบตามความเหมาะสม



ภาพที่ 10 ติดตั้งตู้เอกสารสำเร็จพร้อมใช้งาน





งานบริการและทะเบียนการศึกษา
สำนักบริหารและพัฒนานวัตกรรม

ตู้เอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติ

1. นักศึกษาสามารถขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาได้ 24 ชั่วโมง
2. มีแหล่งที่สามารถขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น
3. ลดจำนวนผู้มาติดต่อ ณ เคาน์เตอร์บริการเพื่อลดความแออัดและสัมผัสเสี่ยงกับโรคไวรัสโควิด 19
4. สามารถใช้บัตรประจำตัวประชาชน และ บัตรนักศึกษา
5. เอกสารที่สามารถออกได้คือ ทรานสคริปต์ หนังสือรับรองเป็นนักศึกษา หนังสือรับรองสำเร็จการศึกษา

contact Us

งานบริการและทะเบียนการศึกษา สำนักบริหารและพัฒนานวัตกรรม



ภาพที่ 11 การประชาสัมพันธ์การใช้งาน

4.2 โครงสร้างฐานข้อมูล

4.2.1 ตาราง **auth_key** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูล Client ที่ได้รับอนุญาตให้เชื่อมต่อกับ Registrar API Services โดยระบบจะใช้ตารางนี้ในการตรวจสอบและยืนยันตัวตนของ Client ก่อนอนุญาตให้เข้าถึงบริการ ข้อมูลที่จัดเก็บประกอบด้วย API Key สำหรับการยืนยันตัวตน ชื่อระบบหรือองค์กรเจ้าของ Key สิทธิการเข้าถึง (Permission/Scope) และสถานะการใช้งาน

ตารางที่ 1 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง auth_key

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|----------------------------|------------------------|--------------------------------|
| client_id | Int (11) | ไคลเอ็นต์ไอดี (PRIMARY KEY) |
| registrar_api_url | Varchar (255) | URL Registrar API |
| registrar_api_key | Varchar (100) | Token เชื่อม Registrar API |
| cashless_api_url | Varchar (200) | URL Cashless API |
| cashless_api_client_key | Varchar (255) | Client ID เชื่อม Cashless API |
| cashless_api_client_secret | Varchar (255) | Secret Key เชื่อม Cashless API |

4.2.2 ตาราง **itemlist** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลการยื่นคำร้องขอเอกสารของผู้ใช้งาน โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการบันทึกรายละเอียดของคำร้องแต่ละรายการ ตั้งแต่ข้อมูลผู้ยื่นคำร้อง ประเภทเอกสารที่ร้องขอ สถานการณ์ดำเนินการ

ตารางที่ 2 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง itemlist

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|--|
| item_id | Bigint (20) | หมายเลขคำร้อง (PRIMARY KEY) |
| item_type | Varchar (20) | ประเภทคำร้อง request = ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา enrollfee = ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา |
| itme_status | Varchar (20) | สถานะคำร้อง Y = ทำรายการสำเร็จ W = กำลังดำเนินการ P = พิมพ์เอกสารสำเร็จ C = ยกเลิกรายการ |

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|---|
| client_id | Int (11) | หมายเลขเครื่อง Kiosk (Foreign Key) |
| studentcode | Varchar (50) | รหัสนักศึกษา |
| ref2 | Varchar (100) | หมายเลขอ้างอิง |
| pay_status | Varchar (20) | สถานการณ้จ่ายเงิน Y = ชำระเงินเรียบร้อยแล้ว N = รอชำระเงิน |
| enrollfee_id | Bigint (20) | หมายเลขการจ่ายเงินในตาราง AVSREG.ENROLLFEE |
| installmentsequence | Int (11) | หมายเลขงวดการจ่ายเงิน AVSREG.ENROLLFEE |
| reuset_id | Bigint (20) | หมายเลขค้ำอ้างอิง AVSREG.REQUSET |
| id | Int (11) | หมายเลขเอกสาร |
| feeid | Bigint (20) | หมายเลขประเภทการจ่ายเงินตามเอกสาร |
| name | Varchar (255) | ชื่อเอกสารสำคัญทางการศึกษา |
| nameeng | Varchar (255) | ชื่อภาษาอังกฤษเอกสารสำคัญทางการศึกษา |
| gradatetype | Varchar (10) | ประเภทปริญญา 0 = ฉบับสะสม 1 = ฉบับสำเร็จการศึกษา |
| type | Varchar (100) | ประเภทเอกสาร CERTIFICATE TRANSCRIPT |
| price | Float (10,2) | จำนวนเงิน / ฉบับ |
| count | Int (11) | จำนวนเอกสาร |
| total | Float (10,2) | จำนวนเงินทั้งหมด / ฉบับ |
| print | Varchar (20) | สถานการณ้พิมพ์เอกสาร Y = พิมพ์เอกสารเรียบร้อยแล้ว N = รอพิมพ์เอกสาร |

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| total_page | Int (11) | จำนวนหน้าเอกสาร / ฉบับ |
| reference_number | Int (11) | หมายเลขอ้างอิง |
| created_at | Datetime | วันที่สร้าง |
| updated_at | Datetime | วันที่แก้ไขล่าสุด |
| is_test | Enum | สถานการณ์ทดสอบ 1 = รายการทดสอบ |

4.2.3 ตาราง **oauth_client** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลของ Client ที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อกับเครื่อง Kiosk โดยระบบจะอ้างอิงข้อมูลจากตารางนี้เพื่อตรวจสอบและยืนยันตัวตนของ Client ผ่านกระบวนการ OAuth ก่อนอนุญาตให้เครื่อง Kiosk เข้าถึงระบบและบริการที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จัดเก็บประกอบด้วย Client ID และ Client Secret ที่ใช้ในกระบวนการ Authentication รวมถึงขอบเขตการเข้าถึง (Scope) และสถานะการใช้งานของ Client แต่ละเครื่อง

ตารางที่ 3 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง oauth_client

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|--|
| client_id | Int (11) | หมายเลขเครื่อง (PRIMARY KEY) |
| client_key | Varchar (150) | Client ID เครื่อง Kiosk |
| name | Varchar (150) | ชื่อเครื่อง Kiosk |
| secret_key | Varchar (150) | Client ID เครื่อง Kiosk |
| ip | Varchar (150) | IP ของเครื่องคอมพิวเตอร์ |
| dev | Varchar (1) | สถานะเครื่องทดสอบ 1 = เครื่องทดสอบ 0 = เครื่องปกติ |
| line_key | Varchar (50) | Key ส่งแจ้งเตือนผ่านไลน์ (ยกเลิกใช้งาน) |
| created_at | Datetime | วันที่สร้าง |
| updated_at | Datetime | วันที่แก้ไขล่าสุด |
| google_chat | Varchar (255) | Key ส่งแจ้งเตือนผ่าน Google Chat |
| full_screen | Varchar (1) | สถานะแสดงผลหน้าจอ 1 = ไม่เต็มจอ 0 = เต็มจอ |

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|------------------------------------|
| local_name | Varchar (255) | ชื่อ ณ จุดสถานที่ตั้งเครื่อง Kiosk |

4.2.4 ตาราง **log_login** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้งานทุกครั้ง โดยบันทึกรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลผู้ใช้งาน วันที่และเวลาที่เข้าสู่ระบบ รวมถึงผลลัพธ์ของการเข้าใช้งานว่าสำเร็จหรือล้มเหลว

ตารางที่ 4 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง log_login

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|--|
| id | Bigint (20) | หมายเลขประวัติเข้าใช้งาน (PRIMARY KEY) |
| client_id | Int (11) | หมายเลขเครื่อง Kiosk (Foreign Key) |
| citizenid | Varchar (20) | หมายเลขบัตรประชาชน |
| studentid | Bigint (20) | หมายเลขนักศึกษา (Foreign Key) |
| type_code | Varchar (50) | ประเภทการเข้าใช้งานระบบ |
| status | Varchar (10) | สถานะเข้าใช้งานระบบ Y = เข้าสู่ระบบสำเร็จ |
| message | Varchar (150) | ข้อความเข้าสู่ระบบ |
| created_at | Datetime | วันที่สร้าง |

4.2.5 ตาราง **print** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลการพิมพ์เอกสารของเครื่อง Kiosk แต่ละเครื่อง โดยบันทึกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์

ตารางที่ 5 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง print

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|---|
| printerid | Int (11) | หมายเลขการพิมพ์ (PRIMARY KEY) |
| client_id | Int (11) | หมายเลขเครื่อง Kiosk (Foreign Key) |
| id | Int (11) | หมายเลขเอกสาร |
| type | Varchar (50) | ประเภทเอกสาร CERTIFICATE TRANSCRIPT |
| gradatetype | Varchar (50) | ประเภทปริญญา |

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|--|
| | | 0 = ฉบับสะสม 1 = ฉบับสำเร็จการศึกษา |
| trayname | Varchar (255) | ชื่อถาดกระดาษเครื่องพิมพ์ |

4.2.6 ตาราง **printer** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลของเครื่องพิมพ์เอกสารที่เชื่อมต่อกับระบบ โดยบันทึกรายละเอียดที่จำเป็นสำหรับการระบุและบริหารจัดการเครื่องพิมพ์แต่ละเครื่อง ทั้งข้อมูลระบุตัวตนของเครื่องพิมพ์ ชื่อหรือรุ่นของเครื่อง รวมถึงสถานะการใช้งาน

ตารางที่ 6 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง printer

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| printerid | Int (11) | หมายเลขการพิมพ์ (PRIMARY KEY) |
| printername | Varchar (100) | ชื่อเครื่องพิมพ์ |
| printerstatus | Varchar (5) | สถานะการใช้งาน |
| tray_1 | Int (11) | จำนวนกระดาษที่พิมพ์ถาดกระดาษที่ 1 |
| tray_2 | Int (11) | จำนวนกระดาษที่พิมพ์ถาดกระดาษที่ 2 |
| tray_3 | Int (11) | จำนวนกระดาษที่พิมพ์ถาดกระดาษที่ 3 |
| tray_4 | Int (11) | จำนวนกระดาษที่พิมพ์ถาดกระดาษที่ 4 |
| tray_max | Int (11) | จำนวนกระดาษที่พิมพ์ที่สามารถพิมพ์ได้ |
| local | Varchar (200) | ชื่อตำแหน่งที่ตั้งเครื่องพิมพ์ |

4.2.7 ตาราง **printlog** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลประวัติการสั่งพิมพ์เอกสารทุกครั้งที่เกิดขึ้นในระบบ โดยบันทึกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์แต่ละครั้งอย่างครบถ้วน ทั้งข้อมูลเอกสารที่สั่งพิมพ์ เครื่อง Kiosk ที่ดำเนินการ วันที่และเวลาที่สั่งพิมพ์ รวมถึงผลลัพธ์ของการพิมพ์

ตารางที่ 7 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง printlog

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| id | Bigint (20) | หมายเลขประวัติการพิมพ์ (PRIMARY KEY) |

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|-------------------------|
| item_id | Bigint (20) | หมายเลขคำร้อง |
| status | Varchar (100) | สถานะการพิมพ์ |
| cmd | Varchar (255) | คำสั่งพิมพ์ |
| msg | Varchar (100) | ข้อความการพิมพ์ |
| created_at | Datetime | วันที่สร้าง |
| updated_at | Datetime | วันที่แก้ไขล่าสุด |
| job_id | Int (11) | รหัสทำงานการพิมพ์ |
| print_settings | Varchar (255) | คำสั่งตั้งค่าการพิมพ์ |
| printer_name | Varchar (255) | ชื่อเครื่องพิมพ์ |
| pdf_file | Varchar (255) | ชื่อไฟล์ที่ต้องการพิมพ์ |

4.2.8 ตาราง **review** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลการประเมินและรีวิวกการเข้าใช้งานเครื่อง Kiosk โดยบันทึกความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ใช้งานในแต่ละครั้ง

ตารางที่ 8 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง review

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|--|
| review_id | Bigint (20) | หมายเลขรีวิว (PRIMARY KEY) |
| requet_id | Bigint (20) | หมายเลขคำร้อง AVSREG.REQUSET |
| studentcode | Varchar (50) | รหัสนักศึกษา |
| review_score | Enum | คะแนนการรีวิว 1 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด 2 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย 3 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง 4 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก 5 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด (ดีมาก / ประทับใจมาก) |

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|--|
| review_cross | Enum | สถานการณ์การกดข้าม CROSS = กดข้าม |
| review_msg | Varchar (255) | ข้อความการรีวิว |
| created_at | Datetime | วันที่สร้าง |
| updated_at | Datetime | วันที่แก้ไขล่าสุด |
| status | Enum | สถานการณ์รีวิว A = ใช้งาน C = ยกเลิก |

4.2.9 ตาราง **students** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาที่เข้าใช้งานระบบ โดยบันทึกรายละเอียดที่จำเป็นสำหรับการระบุตัวตนและการให้บริการ ได้แก่ รหัสนักศึกษา ชื่อ-นามสกุล ข้อมูลหลักสูตรและสาขาวิชาที่ศึกษา รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพการศึกษา

ตารางที่ 9 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง students

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| studentid | Bigint (20) | หมายเลขนักศึกษา (PRIMARY KEY) |
| studentcode | Varchar (20) | รหัสนักศึกษา |
| citizenid | Varchar (50) | หมายเลขบัตรประชาชน |
| levelid | Varchar (20) | หมายเลขลำดับปริญญา |
| levelname | Varchar (200) | ชื่อปริญญา |
| levelnameeng | Varchar (200) | ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ |
| prefixname | Varchar (20) | คำนำหน้า |
| studentname | Varchar (200) | ชื่อนักศึกษา |
| studentsurname | Varchar (200) | นามสกุลนักศึกษา |
| prefixnameeng | Varchar (20) | คำนำหน้าภาษาอังกฤษ |
| studentnameeng | Varchar (200) | ชื่อนักศึกษาภาษาอังกฤษ |
| studentsurnameeng | Varchar (200) | นามสกุลนักศึกษาภาษาอังกฤษ |
| facultyid | Int (11) | รหัสคณะ |
| facultyname | Varchar (255) | ชื่อคณะ |
| facultynameeng | Varchar (255) | ชื่อคณะภาษาอังกฤษ |
| programid | Bigint (20) | รหัสสาขา |
| programname | Varchar (255) | ชื่อสาขา |

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| programnameeng | Varchar (255) | ชื่อสาขาภาษาอังกฤษ |
| studentyear | Varchar (20) | ชั้นปี |
| studentstatusid | Int (11) | รหัสสถานะนักศึกษา |
| studentstatus | Varchar (200) | ชื่อสถานะนักศึกษา |
| studentstatuseng | Varchar (255) | ชื่อสถานะนักศึกษาภาษาอังกฤษ |
| kkumail | Varchar (255) | อีเมล |
| uuid | Varchar (50) | หมายเลข RFID บัตรนักศึกษา |
| created_at | Datetime | วันที่สร้าง |
| updated_at | Datetime | วันที่แก้ไขล่าสุด |

4.2.10 ตาราง **user_test** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งานจำลองที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทดสอบระบบ โดยบันทึกรายละเอียดที่จำเป็นสำหรับการจำลองสถานการณ์การใช้งานในรูปแบบต่างๆ ก่อนนำระบบไปใช้งานจริง

ตารางที่ 10 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง user_test

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|--------------------|
| citizenid | Varchar (50) | หมายเลขบัตรประชาชน |

4.2.11 ตาราง **youtube** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูล YouTube ID ของวิดีโอที่ใช้สำหรับการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านเครื่อง Kiosk โดยระบบจะนำ YouTube ID ที่บันทึกไว้ในตารางนี้ไปแสดงผลเนื้อหาวิดีโอ

ตารางที่ 11 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง youtube

| ชื่อฟิลด์ (Field Name) | ชนิดข้อมูล (Data Type) | ความหมาย |
|------------------------|------------------------|---|
| id | Int (11) | หมายเลขวิดีโอ (PRIMARY KEY) |
| url | Varchar (255) | รหัสอ้างอิงวิดีโอ |
| status | Varchar (50) | สถานะ W = ปิดการใช้งาน Y = ใช้งาน |
| number | Int (11) | ลำดับการเล่น |

4.3 โครงสร้างการเชื่อมต่อ API Services

4.3.1 Registrar API เป็นชั้นบริการหลักที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่อง Kiosk กับระบบฐานข้อมูลของสำนักทะเบียน

4.3.1.1 แสดงข้อมูลนักศึกษาด้วย UUID API นี้ทำหน้าที่ค้นหาและแสดงข้อมูลนักศึกษาโดยใช้ UUID ที่ฝังอยู่ในบัตรนักศึกษาเป็นพารามิเตอร์หลักในการระบุตัวตน ซึ่งใช้งานในกรณีที่นักศึกษาทำการแตะหรือสแกนบัตรนักศึกษาที่เครื่อง Kiosk ระบบจะส่ง UUID ที่อ่านได้จากบัตรไปยัง Registrar API เพื่อทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล และส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับมาแสดงผล

4.3.2 Code samples

```
const requestOptions = {
  method: "GET",
  redirect: "follow"
};

fetch("https://registrar-
api.kku.ac.th/API/API/GetStudentByUID/GetByUID/{TOKEN}/{UUID} ",
requestOptions)
  .then((response) => response.text())
  .then((result) => console.log(result))
  .catch((error) => console.error(error));
```

Example 200 Response

```
{
  "status": true,
  "data": [
    {
      "STUDENTCODE": "รหัสนักศึกษา", // string
      "UUID": "รหัสบัตรนักศึกษา", // string
      "STUDENTNAME": "ชื่อนักศึกษา", // string
      "STUDENTNAMEENG": "ชื่อภาษาอังกฤษนักศึกษา", // string
      "FACULTYNAME": "ชื่อคณะ", // string
      "FACULTYNAMEENG": "ชื่อคณะภาษาอังกฤษ", // string
      "PROGRAMNAME": "ชื่อสาขา", // string
      "PROGRAMNAMEENG": "ชื่อสาขาภาษาอังกฤษ", // string
      "STUDENTYEAR": "ชั้นปี", // string
    }
  ]
}
```

```

"STUDENTSTATUS": "สถานะนักศึกษา", // string
"KKUMAIL": "อีเมล" // string
}
],
"msg": ""
}

```

4.3.1.2 แสดงข้อมูลนักศึกษาด้วยหมายเลขบัตรประชาชน API นี้ทำหน้าที่ค้นหาและแสดงข้อมูลนักศึกษาโดยใช้หมายเลขบัตรประชาชนเป็นพารามิเตอร์หลักในการระบุตัวตน ซึ่งใช้งานในกรณีที่นักศึกษาไม่มีบัตรนักศึกษาหรือบัตรนักศึกษาไม่สามารถใช้งานได้ นักศึกษาสามารถใช้บัตรประชาชนแทนได้โดยการนำบัตรประชาชนไปสแกนที่เครื่อง Kiosk ระบบจะทำการอ่านหมายเลขบัตรประชาชนและส่งข้อมูลดังกล่าวไปยัง Registrar API เพื่อค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลและส่งผลลัพธ์กลับมาแสดงผล

Code samples

```

const requestOptions = {
  method: "GET",
  redirect: "follow"
};

fetch("https://registrar-
api.kku.ac.th/API/API/GetStudentByCitizenID/get/{TOKEN}/{CID}",
requestOptions)
  .then((response) => response.text())
  .then((result) => console.log(result))
  .catch((error) => console.error(error));

```

Example 200 Response

```

{
  "status": true,
  "data": [
    {
      "STUDENTCODE": "รหัสนักศึกษา", // string
      "STUDENTID": "หมายเลขนักศึกษา", // string
      "PREFIXNAME": "คำนำหน้า", // string

```

```

"STUDENTNAME": "ชื่อนักศึกษา", // string
"STUDENTSURNAME": "นามสกุล", // string
"PREFIXNAMEENG": "คำนำหน้าภาษาอังกฤษ", // string
"STUDENTNAMEENG": "ชื่อนักศึกษาภาษาอังกฤษ", // string
"STUDENTSURNAMEENG": "นามสกุลภาษาอังกฤษ", // string
"FACULTYID": "รหัสคณะ", // string
"FACULTYNAME": "ชื่อคณะ", // string
"FACULTYNAMEENG": "ชื่อคณะภาษาอังกฤษ", // string
"LEVELNAME": "ชื่อปริญญา", // string
"LEVELNAMEENG": "ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ", // string
"STUDENTSTATUS": "สถานะนักศึกษา", // string
"BYTEDES": "การเสนอสภา", // string
"CITIZENID": "หมายเลขบัตรประชาชน" // string
}
]
}

```

4.3.1.3 แสดงข้อมูลเอกสารที่สามารถขอได้API นี้ทำหน้าที่ดึงและแสดงรายการเอกสารทางการศึกษาทั้งหมดที่นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอได้ผ่านเครื่อง Kiosk โดยระบบจะเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลและส่งผลลัพธ์กลับมา

Code samples

```

const requestOptions = {
  method: "GET",
  redirect: "follow"
};

fetch("https://registrar-
api.kku.ac.th/API/CheckCondition/get/{TOKEN}/{STUDENTCODE}",
requestOptions)
  .then((response) => response.text())
  .then((result) => console.log(result))
  .catch((error) => console.error(error));

```

Example 200 Response

```
{
```

```

"status": true,
"data": [
  {
    "ID": "หมายเลขเอกสาร", // string
    "FEEID": "รหัสประเภทการชำระเงิน", // string
    "NAME": "ชื่อเอกสาร", // string
    "NAMEENG": "ชื่อเอกสารภาษาอังกฤษ", // string
    "TYPE": "ประเภทเอกสาร", // string
    "GRADUATETYPE": "สถานะการจบ", // string
    "PRICE": "ราคา", // number
    "REQUESTMAX": "จำนวนที่ขอได้สูงสุด" // string
  }
],
"msg": "True."
}

```

4.3.1.4 แสดงข้อมูลไฟล์ PDF API นี้ทำหน้าที่ดึงและส่งข้อมูลไฟล์ PDF ที่เกี่ยวข้องกับเอกสารทางการศึกษาให้แก่เครื่อง Kiosk เพื่อนำไปแสดงผล

Code samples

```

const myHeaders = new Headers();
myHeaders.append("Content-Type", "application/x-www-form-urlencoded");

const urlencoded = new URLSearchParams();
urlencoded.append("secert_key", "{TOKEN}");
urlencoded.append("id", "{ID}");
urlencoded.append("studentcode", "{STUDENTCODE}");

const requestOptions = {
  method: "POST",
  headers: myHeaders,
  body: urlencoded,
  redirect: "follow"
};

```

```

fetch("https://registrar-api.kku.ac.th/API/GetDocument ", requestOptions)
  .then((response) => response.text())
  .then((result) => console.log(result))
  .catch((error) => console.error(error));

```

Example 200 Response

```

{
  "status": true,
  "data": "base64", // string
  "total_page": "จำนวนหน้าทั้งหมด", // string
  "refcode": "หมายเลขอ้างอิง", // string
  "msg": "" // string
}

```

4.3.3 Cashless API เป็นชั้นบริการที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างเครื่อง Kiosk กับระบบการชำระเงินแบบไร้เงินสด โดยออกแบบมาเพื่อรองรับกระบวนการชำระค่าธรรมเนียมเอกสารทางการศึกษาที่นักศึกษาได้ยื่นคำร้องขอผ่านเครื่อง Kiosk

4.3.2.1 แสดงผล Access Token เพื่อเชื่อมต่อ Cashless API API นี้ทำหน้าที่ออก Access Token สำหรับใช้ในการยืนยันตัวตนและอนุญาตให้เครื่อง Kiosk เชื่อมต่อกับ Cashless API ได้อย่างปลอดภัย โดยระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลประจำตัวของผู้เรียกใช้งาน (Client Credentials) ที่ส่งมาพร้อมกับคำร้องขอก่อน หากข้อมูลถูกต้องและได้รับการยืนยัน ระบบจะทำการสร้างและส่ง Access Token กลับมาเพื่อใช้ในการเรียกใช้บริการต่าง ๆ ภายใน Cashless API

Code samples

```

const formdata = new FormData();
formdata.append("grant_type", "client_credentials");
formdata.append("client_id", "{client_id}");
formdata.append("client_secret", "{ client_secret }");
formdata.append("scope", "*");

const requestOptions = {
  method: "POST",
  body: formdata,
  redirect: "follow"
}

```

```

};
fetch("https://api-reg.cashless.kku.ac.th/api/oauth/generate/token",
requestOptions)
.then((response) => response.text())
.then((result) => console.log(result))
.catch((error) => console.error(error));

```

Example 200 Response

```

{
  "access_token": " access token" // String
  "expires_in": "วันหมดอายุ", // String
  "scope": "*",
  "token_type": "Bearer"
}

```

4.3.2.2 รายการขอเอกสารเพื่อสร้าง REF2 API นี้ทำหน้าที่สร้างรหัสอ้างอิงการชำระเงิน REF2 ซึ่งเป็นรหัสที่ใช้ในการเชื่อมโยงรายการขอเอกสารของนักศึกษากับรายการชำระเงินในระบบ Cashless โดยเมื่อนักศึกษาได้ทำการเลือกประเภทเอกสารและระบุจำนวนที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว เครื่อง Kiosk จะส่งข้อมูลรายการดังกล่าวมายัง API นี้เพื่อดำเนินการสร้าง REF2 สำหรับใช้ในขั้นตอนการชำระเงินต่อไป

Code samples

```

const myHeaders = new Headers();
myHeaders.append("Content-Type", "application/json");
myHeaders.append("Authorization", "Bearer {TOKEN}");

const raw = JSON.stringify({
  "studentcode": "{studentcode}",
  "items": [
    {
      "feeid": {feeid ,
      "request_name": "{request_name}",
      "count": {count},
      "price": {price},
      "amount": {amount}
    }
  ]
});

```

```

    }
  ],
  "amount": { amount } // ผลรวม ราคา * จำนวน
});

const requestOptions = {
  method: "POST",
  headers: myHeaders,
  body: raw,
  redirect: "follow"
};

fetch("https://api-reg.cashless.kku.ac.th//api/student/create/request",
  requestOptions)
  .then((response) => response.text())
  .then((result) => console.log(result))
  .catch((error) => console.error(error));

```

Example 200 Response

```

{
  "status": true,
  "message": "string",
  "errors": [],
  "data": {
    "REQUESTID": "เลขรายการคำร้อง", // String
    "REQUESTTYPEID": "เลขรายการ", // Number
    "REQUESTSTATUS": "สถานะรายการ",
    "ACADYEAR": "ปีการศึกษา", // Number
    "SEMESTER": "เทอม", // Number
    "STUDENTID": "รหัสนักศึกษา", // Number
    "AMOUNT": "จำนวนเงิน", // Number
    "PAYMENTFLAG": "สถานะการชำระเงิน", // String
  }
}

```


Example 200 Response

```
{
  "status": true,
  "message": "string",
  "errors": [],
  "data": {
    "data": "base64", // String
    "image": "ประเภทรูป" // String
  }
}
```

4.3.4 การเชื่อมต่อ ThalID เป็นกระบวนการผสมการทำงานระหว่างระบบ Kiosk กับบริการยืนยันตัวตนดิจิทัลของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ซึ่งให้บริการภายใต้แอปพลิเคชัน ThalID โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อยืนยันตัวตนของนักศึกษาผ่านบัตรประจำตัวประชาชนดิจิทัล ก่อนที่ระบบจะอนุญาตให้ดำเนินการขอเอกสารทางการศึกษาในขั้นตอนถัดไป

4.3.3.1 URL สำหรับการสร้าง QR Code การเรียก API สำหรับสร้าง QR Code นั้นจะถูกกำหนดโดยผู้ให้บริการระบบการชำระเงิน โดย Endpoint ที่ใช้งานจะอยู่ในรูปแบบดังนี้

Code samples

```
https://idhub.kku.ac.th/api/v1/oauth2/auth?response_type=code&client_id
={client_id}&redirect_uri={redirect_uri}&state={state}
```

Example 200 Response

```
{redirect_uri}&?code={code}&state={state}
```

4.3.3.2 การ Validate Code เพื่อดึงข้อมูล กระบวนการ Validate Code เป็นขั้นตอนสำคัญในการยืนยันความถูกต้องของรหัสที่ได้รับจากแอปพลิเคชัน ThalID หลังจากที่นักศึกษาดำเนินการยืนยันตัวตนผ่านแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว ระบบ ThalID จะส่งรหัส Authorization Code กลับมายังระบบ Kiosk ซึ่งระบบจะต้องนำรหัสดังกล่าวไปตรวจสอบความถูกต้องกับ ThalID Server ก่อนที่จะดำเนินการดึงข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาในขั้นตอนถัดไป

Code samples

```
const myHeaders = new Headers();
myHeaders.append("Authorization", "");
myHeaders.append("Content-Type", "application/x-www-form-urlencoded");
myHeaders.append("cache-control", "no-cache");
```

```

const urlencoded = new URLSearchParams();
urlencoded.append("client_id", "{ client_id }");
urlencoded.append("client_secret", "{ client_secret }");
urlencoded.append("grant_type", "authorization_code");
urlencoded.append("response_type", "code");
urlencoded.append("redirect_uri", "{ redirect_uri }");
urlencoded.append("code", "{code}");

const requestOptions = {
  method: "POST",
  headers: myHeaders,
  body: urlencoded,
  redirect: "follow"
};

fetch("https://idhub.kku.ac.th/api/v1/oauth2/token", requestOptions)
  .then((response) => response.text())
  .then((result) => console.log(result))
  .catch((error) => console.error(error));

```

Example 200 Response

```

{
  "verify_id": "รหัสยืนยัน", // String
  "access_token": "token", // String
  "expire_at": "วันหมดอายุ Token", // Number
  "scope": " scope ", // String
  "pid": "หมายเลขบัตรประชาชน", // String
  "name": "ชื่อ - นามสกุล", // String
  "birthdate": "วันเกิด", // String
  "address": {
    "formatted": "ที่อยู่" // String
  },

```

```
"given_name": "ชื่อ", // String
"given_name_en": "ชื่อภาษาอังกฤษ", // String
"family_name": "นามสกุล", // String
"family_name_en": "นามสกุลภาษาอังกฤษ", // String
"middle_name": "ชื่อกลาง", // String
"middle_name_en": "ชื่อกลางภาษาอังกฤษ", // String
"gender": "เพศ", // String
"titleTh": "คำนำหน้า", // String
"title": "คำนำหน้า", // String
"titleEn": "คำนำหน้าภาษาอังกฤษ", // String
"title_en": "คำนำหน้าภาษาอังกฤษ", // String
"cardCreated": "วันออกบัตร", // String
"date_of_issuance": "วันออกบัตร", // String
"cardExpired": "วันหมดอายุ", // String
"date_of_expiry": "วันหมดอายุ", // String
}
```

4.4 ขั้นตอนจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์

จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือ Windows 11 แบบ 3-in-1 ซึ่งสามารถใช้งานระบบสัมผัสหน้าจอ (Touch Screen) ได้ คุณลักษณะหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์แบบออลอินวัน (All-in-One) ยี่ห้อ Lenovo รุ่น IdeaCentre AIO 3 24ITL6

ตารางที่ 12 คุณลักษณะหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์แบบออลอินวัน (All-in-One)

| รายการ | รายละเอียด |
|------------------------------------|--|
| ขนาดหน้าจอ | 23.8 นิ้ว ความละเอียด Full HD (1920x1080) พาเนลแบบ IPS |
| หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) | Intel Core i5-1135G7 (4 คอร์ / 8 เธรด ความเร็ว 2.40GHz – 4.20GHz, แคช 8MB) |
| หน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU) | NVIDIA GeForce MX450 (การ์ดจอแยก เหมาะสำหรับงานกราฟิกทั่วไป และการเล่นเกมระดับกลาง) |
| หน่วยความจำหลัก (RAM) | ขนาด 8GB (สามารถอัปเกรดเพิ่มเติมได้) |
| อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล | SSD ขนาด 512GB แบบ M.2 (ความเร็วสูง) |
| ระบบปฏิบัติการ | Windows 11 Home (ลิขสิทธิ์แท้) |
| กล้องเว็บแคม | มีในตัว |
| พอร์ตเชื่อมต่อ | - USB 3.2 Gen 2 จำนวน 2 พอร์ต- USB 2.0 จำนวน 2 พอร์ต- HDMI 1.4 จำนวน 1 พอร์ต- RJ-45 Ethernet จำนวน 1 พอร์ต- พอร์ตเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟ |
| การเชื่อมต่อไร้สาย | Wi-Fi 5 (802.11ac) และ Bluetooth 5.0 |
| สีของเครื่อง | สีดำ (Black) |
| ขนาดตัวเครื่อง (กว้าง x ลึก x สูง) | 54.1 x 18.53 x 43.36 เซนติเมตร |
| น้ำหนัก | 6.8 กิโลกรัม |
| อุปกรณ์เสริมที่นำมาพร้อมเครื่อง | คีย์บอร์ดและเมาส์ไร้สาย (Wireless Keyboard & Mouse), โปรแกรม Microsoft Office Home & Student 2021 (ลิขสิทธิ์แท้) |



ภาพที่ 12 ตัวอย่าง Lenovo รุ่น IdeaCentre AIO 3 24ITL6

จัดเตรียมเครื่องพิมพ์ที่มีถาดบรรจุกระดาษอย่างน้อย 2 ถาด เพื่อรองรับการพิมพ์เอกสารประเภทต่าง ๆ ได้ รุ่น HP LaserJet Pro M501

ตารางที่ 13 คุณลักษณะหลักของเครื่องเครื่องพิมพ์

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| เทคโนโลยีการพิมพ์ | เลเซอร์ ขาวดำ (Monochrome Laser) |
| ความเร็วในการพิมพ์ | สูงสุด 43 แผ่นต่อนาที (A4) |
| ความละเอียดในการพิมพ์ | สูงสุด 1,200 x 1,200 dpi |
| โปรเซสเซอร์ | 1.5 GHz |
| หน่วยความจำ (RAM) | 256 MB |
| ถาดบรรจุกระดาษ | - ถาดป้อนกระดาษมาตรฐาน: 550 แผ่น- ถาดอเนกประสงค์: 100 แผ่น |
| ถาดรับกระดาษ | รองรับได้สูงสุด 250 แผ่น |
| รองรับการพิมพ์สองหน้า (Duplex Printing) | พิมพ์สองหน้าอัตโนมัติ |
| การเชื่อมต่อ | - USB 2.0- Gigabit Ethernet- ช่อง USB สำหรับพิมพ์โดยตรงจากแฟลชไดรฟ์ |
| ขนาดกระดาษที่รองรับ | A4, A5, A6, B5 (JIS), envelopes |

| รายการ | รายละเอียด |
|--|---|
| ภาษาการพิมพ์ที่รองรับ | PCL5c, PCL6, PS, PDF, URF, PWG |
| ขนาดตัวเครื่อง (กว้าง x ลึก x สูง) | ประมาณ 41.8 x 37.6 x 29.0 เซนติเมตร |
| น้ำหนัก | ประมาณ 11.4 กิโลกรัม |
| การรองรับปริมาณงานพิมพ์ (Monthly Duty Cycle) | สูงสุด 100,000 แผ่นต่อเดือน (แนะนำที่ 1,500 – 6,000 แผ่นต่อเดือน) |
| ระบบปฏิบัติการที่รองรับ | Windows, macOS, Linux |



ภาพที่ 13 ตัวอย่าง HP LaserJet Pro M501

จัดเตรียมเครื่องอ่านบัตรประชาชน CDG รุ่น FEITIAN R301-C11 และเครื่องอ่านบัตร RFID/MIFARE รุ่น R502-CL เพื่อรองรับการอ่านข้อมูลจากบัตรประชาชนและบัตรอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องคุณลักษณะหลักของเครื่องอ่านบัตรประชาชน รุ่น FEITIAN R301-C11 (Contact-Based Smart Card Reader)

ตารางที่ 14 คุณสมบัติหลักของเครื่องอ่านบัตรประชาชน

| รายการ | รายละเอียด |
|-------------------------|--|
| อินเทอร์เฟซ | USB 2.0 (รองรับ USB 1.1), รองรับมาตรฐาน CCID และ PC/SC |
| ความเร็วในการส่งข้อมูล | USB full-speed 12 Mbps |
| รองรับบัตร | Smart Card ตามมาตรฐาน ISO 7816 Class A/B/C (1.8 V / 3 V / 5 V), โพรโตคอล T=0 และ T=1 รวมถึง SIM Card ตาม GSM 11.11 บัญชีขนาดเต็ม |
| ความเร็วคล็อกบัตร | 5–12 MHz (ด้วย Baud rate ที่ 13 440–625 kbps) (controldata.co.th , smartcardfocus.com , ftsafes.com) |
| ประกอบด้วย | สล็อตสำหรับบัตรขนาดมาตรฐานและ SIM Card |
| ความทนทาน | ≥ 300,000 ครั้งในการสอด/ถอดบัตร, MTBF > 500,000 ชม. |
| หน่วยความจำ Flash ในตัว | 255 ไบต์ สำหรับเก็บข้อมูลส่วนตัว เช่น UID หรือ CD-ROM partition (เฉพาะในรุ่น) |
| พีเจอร์ด้านความปลอดภัย | - การป้องกันไฟลต์วงจรและไฟเกิน- กลไกเข้ารหัสเฟิร์มแวร์ป้องกันการย้อนกลับ (anti-reverse analysis) |
| ไฟแสดงสถานะ | LED แสดงสถานะการเชื่อมต่อและการอ่านบัตร (สีส้ม/ฟ้า) |
| ระบบปฏิบัติการที่รองรับ | Windows (ทุกเวอร์ชันตั้งแต่ XP), macOS, Linux, UNIX, Android (OTG) |
| การติดตั้ง | Plug & Play (ไม่ต้องติดตั้งไดรเวอร์ กรณี Windows 7+ มีไดรเวอร์ CCID ในตัว) |
| วัสดุและน้ำหนัก | ตัวเครื่องทำจาก ABS+PC น้ำหนักประมาณ 50 กรัม (สำหรับรุ่น C11) |
| ขนาดตัวเครื่อง | 67 × 57.5 × 12.5 มม. |
| สภาพแวดล้อมการใช้งาน | อุณหภูมิใช้งาน: 0–60 °C, อุณหภูมิจัดเก็บ: –20–85 °C, ความชื้น ≤ 90% (ไม่ควมแน่น) |
| มาตรฐานและการรับรอง | CE, FCC, RoHS, EMV Level 1, ICP-Brasil, Microsoft WHQL, EN60950/IEC60950, ISO9001, ISO14001 |
| การรับประกัน | จากผู้ผลิต (FEITIAN) โดยทั่วไป 1–2 ปี ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขผู้จำหน่าย |



ภาพที่ 14 ตัวอย่าง FEITIAN R301-C11

คุณลักษณะหลักของเครื่องอ่านบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (RFID / MIFARE) รุ่น FEITIAN R502-CL (Contactless Smart Card Reader)

ตารางที่ 15 คุณลักษณะหลักของเครื่องอ่านบัตรอิเล็กทรอนิกส์

| รายการ | รายละเอียด |
|------------------------------------|--|
| อินเทอร์เฟซ | USB 2.0 (Full-Speed 12 Mbps), รองรับ CCID และ USB 1.1 |
| มาตรฐานบัตรที่รองรับ | • ISO/IEC 14443 Type A & B • MIFARE (รวมถึง Classic, Ultralight C) • Felica • ISO/IEC 18092 (NFC) • (บางรุ่นรองรับ ISO/IEC 15693) (ftsafes.com) |
| ความถี่และความเร็วในการสื่อสาร | ความถี่ 13.56 MHz Baud rate สูงสุด 424 kbps (บางบรรทัดถึง 848 kbps) |
| อ่านระยะไกล | ประมาณ 5–10 ซม. (ขึ้นอยู่กับประเภทบัตร) |
| การเชื่อมต่อระบบปฏิบัติการ | รองรับ Windows 2000+, macOS, Linux, UNIX, Android (OTG) |
| ความปลอดภัยของฮาร์ดแวร์/เฟิร์มแวร์ | - ชิพเซตความปลอดภัยระดับสูง- ป้องกันไฟลต์วงจร ไฟเกิน และไฟฟ้าสถิต- เฟิร์มแวร์เข้ารหัส & อัปเดตได้โดยไม่อ่านย้อนกลับ |
| วัสดุและตัวบ่งชี้สถานะ | ตัวเครื่องทำจาก ABS+PC, ไฟ LED (สีฟ้า/แดง) แสดงสถานะ |

| รายการ | รายละเอียด |
|----------------------------------|---|
| ขนาดตัวเครื่อง | 120 × 80 × 25.6 มม. |
| น้ำหนัก | 80 กรัม |
| กระแสไฟฟ้าใช้งาน | < 100 mA (ไม่มีบัตร), ~170–230 mA (เมื่ออ่านบัตร) |
| ช่วงอุณหภูมิ & ความชื้น | ใช้งาน 0–60 °C, จัดเก็บ -20–85 °C, ความชื้น ≤ 90% (ไม่ควบแน่น) |
| มาตรฐานและการรับรอง | CE, FCC, RoHS, EMV Level 1, NFC Forum, Microsoft WHQL, BSMI และอื่น ๆ |
| API / ไดรเวอร์ | รองรับ PC/SC, CCID, WINS CARD API, CT-API; Plug & Play |
| MTBF (Mean Time Between Failure) | 500,000 ชั่วโมง |



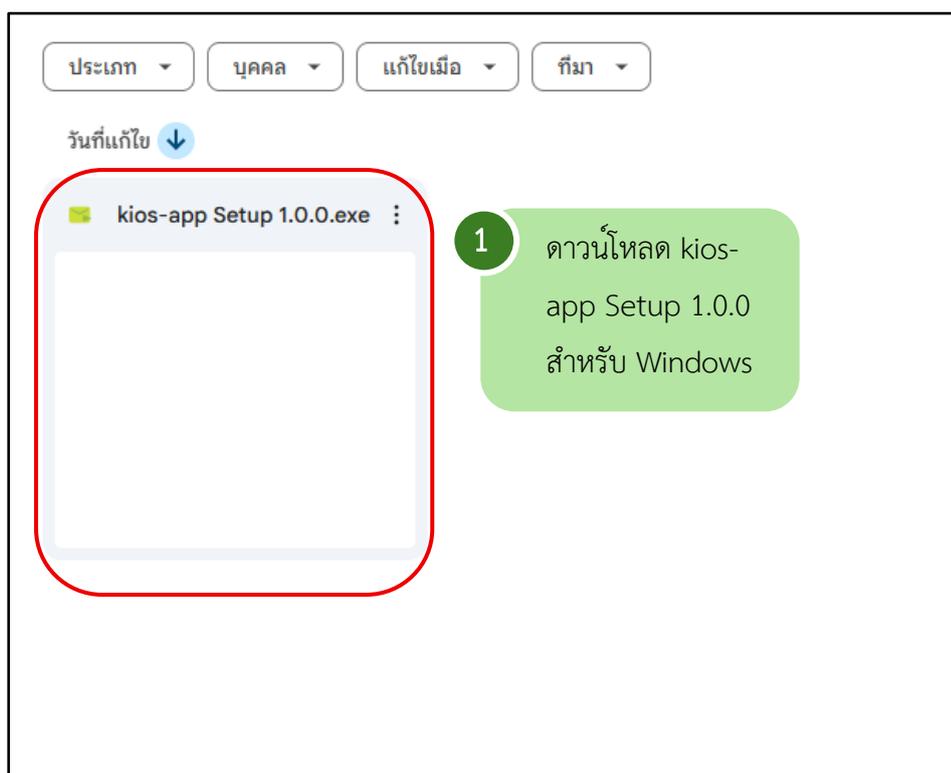
ภาพที่ 15 ตัวอย่าง FEITIAN R502-CL

4.5 การติดตั้งและกำหนดค่าระบบซอฟต์แวร์

การติดตั้งและกำหนดค่าซอฟต์แวร์เป็นขั้นตอนสำคัญเพื่อให้ Kiosk-App ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์ และพร้อมให้บริการ

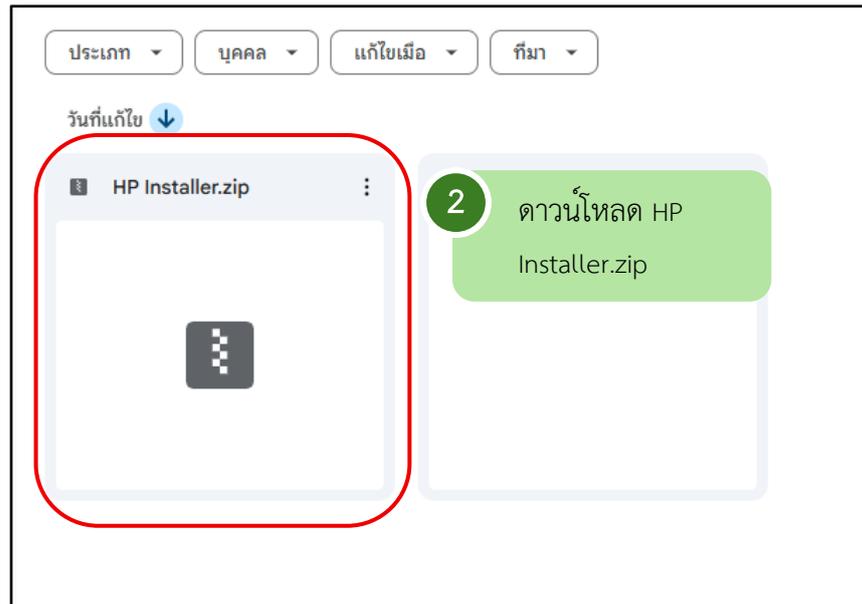
4.5.1 ดาวน์โหลด Kiosk-app และไดรเวอร์ Printer

4.5.1.1 ดาวน์โหลดไฟล์ Kiosk-app Setup 1.0.0 สำหรับ Windows จากลิงค์ที่กำหนด https://drive.google.com/drive/folders/15cglNW24zv2vwhKuynu5Zk0V6Vhgt79H?usp=s_haring บันทึกไฟล์ติดตั้งลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 16 ดาวน์โหลด kios-app Setup 1.0.0 สำหรับ Windows

4.5.1.2 ดาวน์โหลดไดรเวอร์ของ Printer (HP Installer.zip) ที่ใช้งานร่วมกับระบบ และบันทึกไฟล์ไว้ในเครื่อง

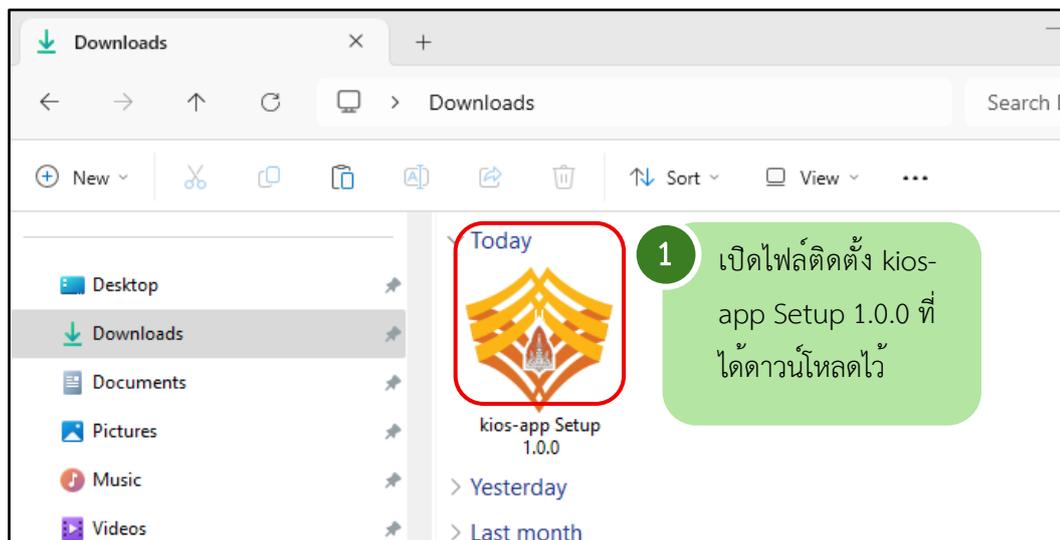


ภาพที่ 17 ดาวน์โหลด HP Installer.zip

4.5.1.3 ตรวจสอบไฟล์ดาวน์โหลดว่าไฟล์ทั้งสองพร้อมใช้งานและไม่เสียหาย และจัดเก็บในโฟลเดอร์เฉพาะ

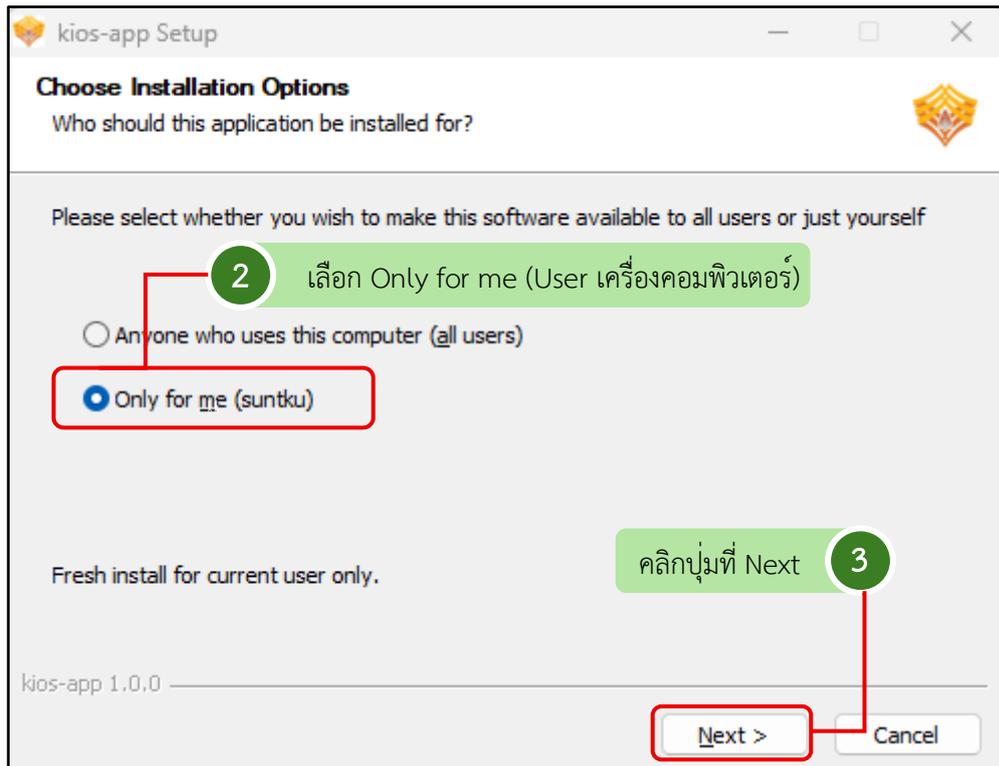
4.5.2 Setup Kiosk-app

4.5.2.1 เปิดไฟล์ติดตั้ง Kiosk-app Setup 1.0.0



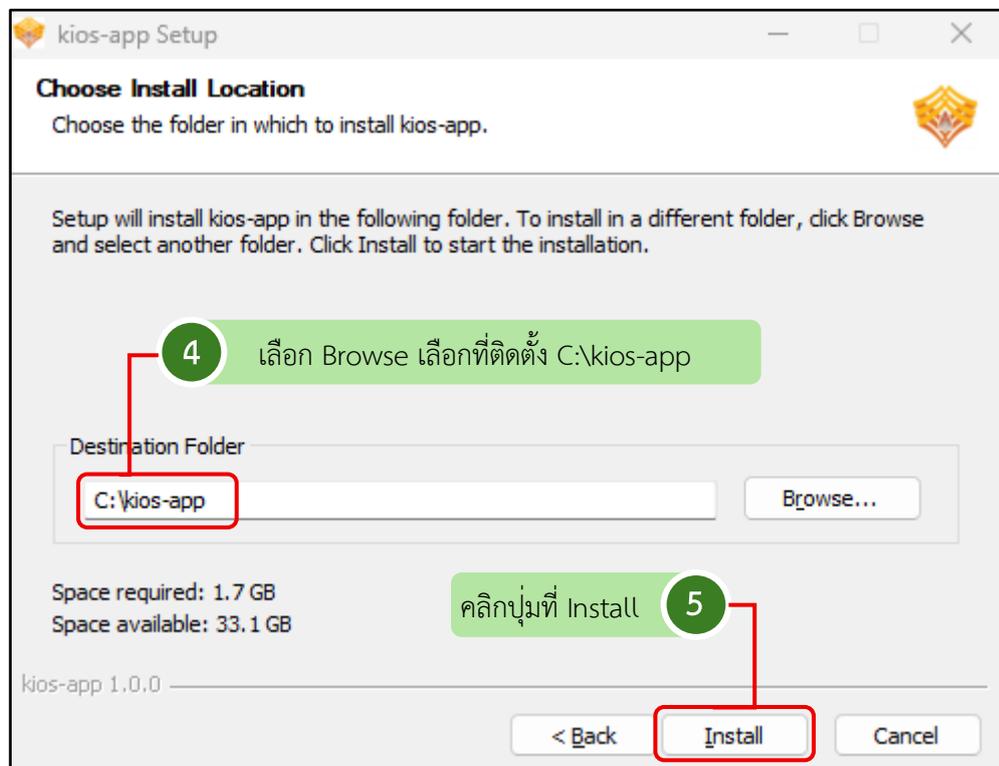
ภาพที่ 18 แสดงไฟล์ติดตั้ง Kiosk-app Setup 1.0.0.exe

4.5.2.2 เลือก Only for me (User เครื่องคอมพิวเตอร์) และคลิกปุ่ม “Next”



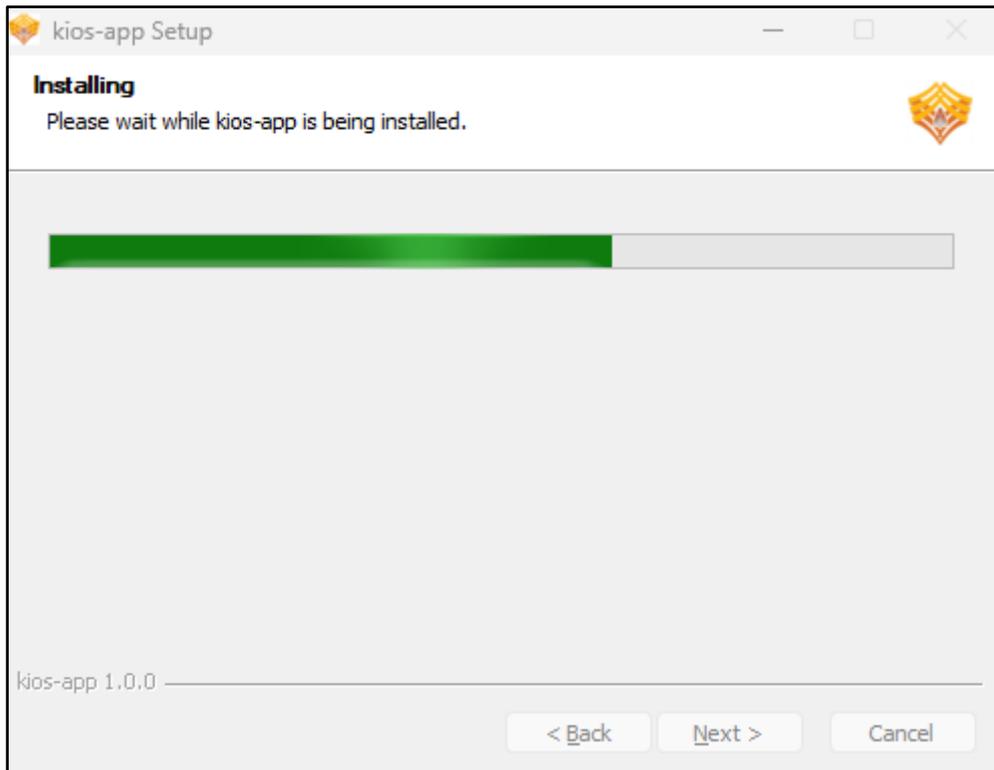
ภาพที่ 19 การเลือก Only for me ในการติดตั้งซอฟต์แวร์

4.5.2.3 เลือกที่ติดตั้งเป็น C:\kiosk-app และคลิกปุ่ม “Install”



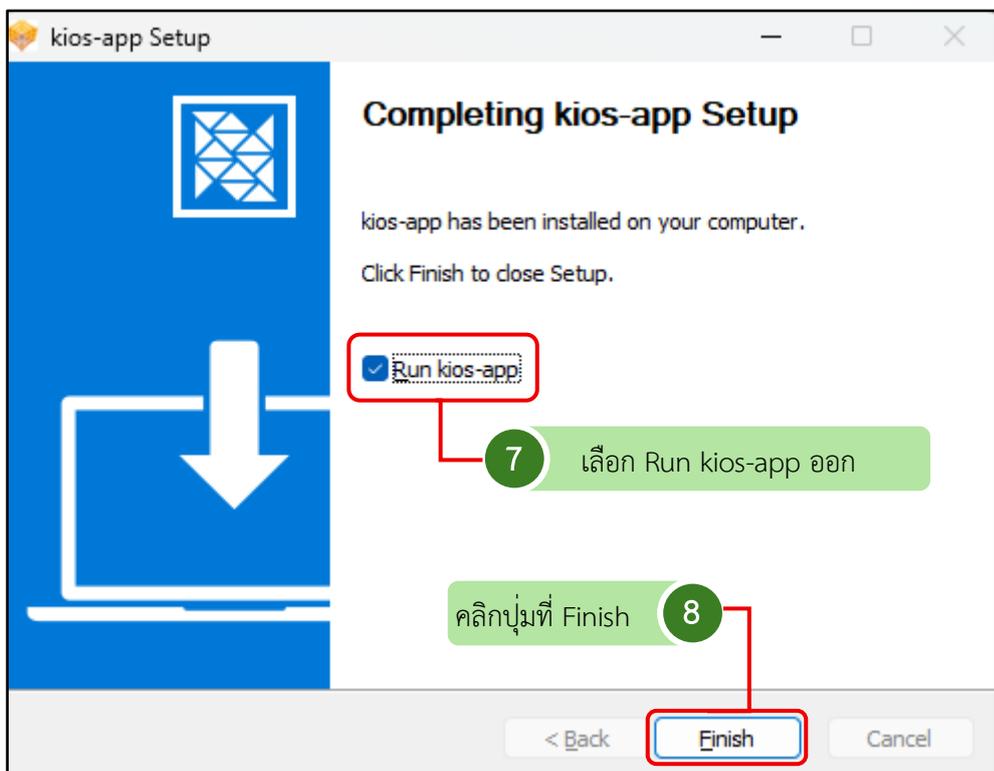
ภาพที่ 20 การเลือก Location ในการติดตั้งซอฟต์แวร์

4.5.2.4 รอกการติดตั้งจนโหลดข้อมูลเสร็จสิ้น



ภาพที่ 21 การรอโหลดข้อมูลการติดตั้งซอฟต์แวร์

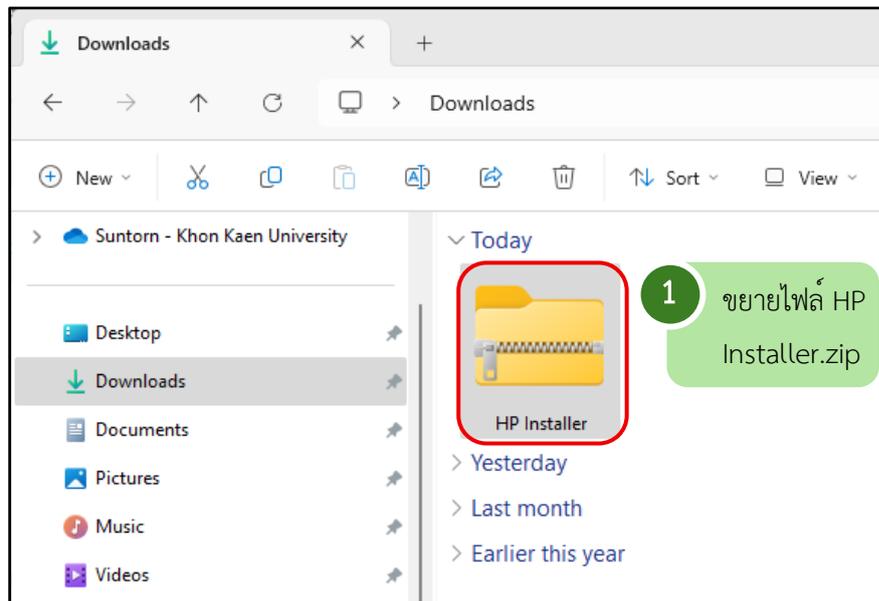
4.5.2.5 เมื่อติดตั้งเสร็จสิ้นให้เลือก Run kios-app และคลิกปุ่ม “Finish”



ภาพที่ 22 การติดตั้งซอฟต์แวร์สำเร็จ

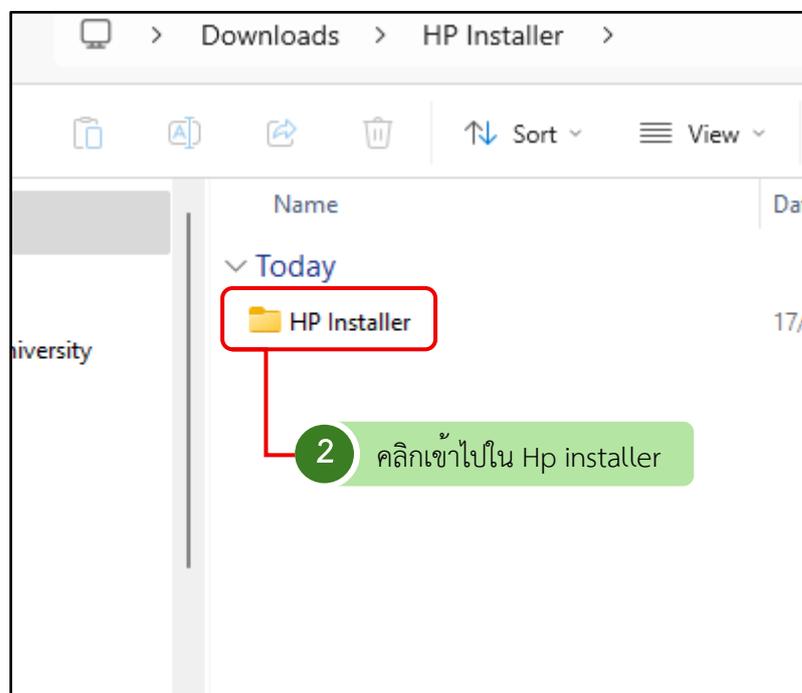
4.5.3 การติดตั้ง Printer

4.5.3.1 การขยายไฟล์ HP Installer.zip.



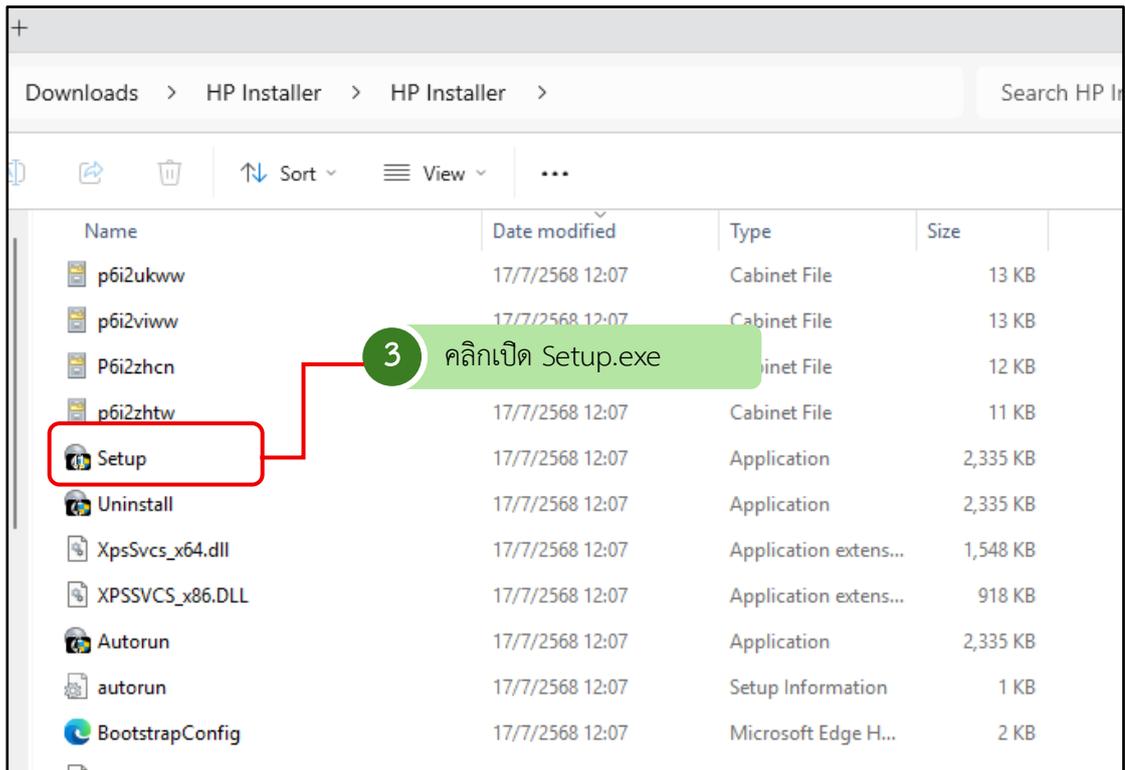
ภาพที่ 23 การขยายไฟล์ HP Installer.zip

4.5.3.2 คลิกเข้าไปในโฟลเดอร์ Hp installer



ภาพที่ 24 โฟลเดอร์แสดง HP Installer

4.5.3.3 หาไฟล์ติดตั้ง Setup.exe และให้คลิกเปิด



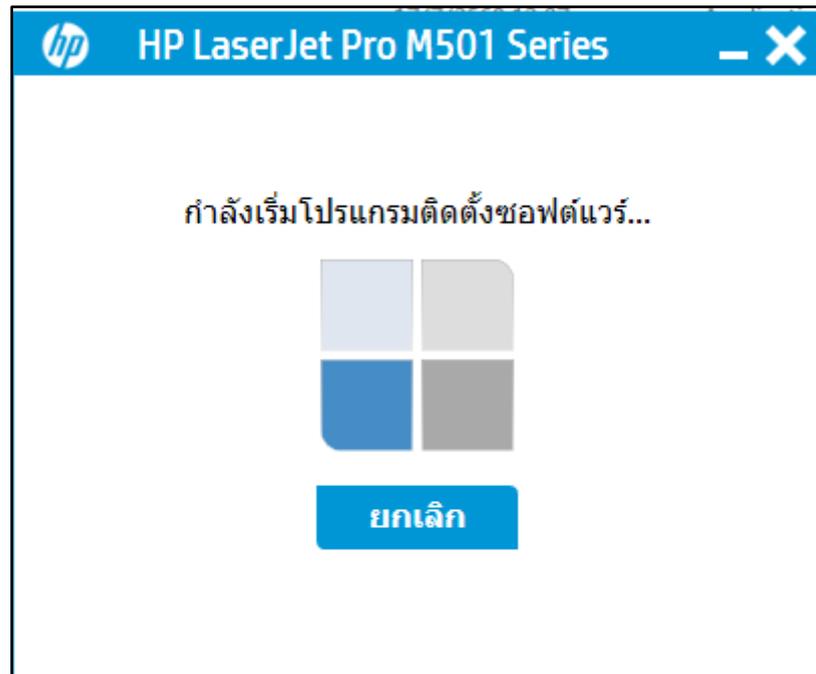
ภาพที่ 25 การเปิดไฟล์ติดตั้ง HP Setup.exe

4.5.3.4 เมื่อระบบแสดงขั้นตอนการอัปเดตอัตโนมัติทางออนไลน์ ให้คลิกที่คลิกที่ปุ่ม “ไม่”



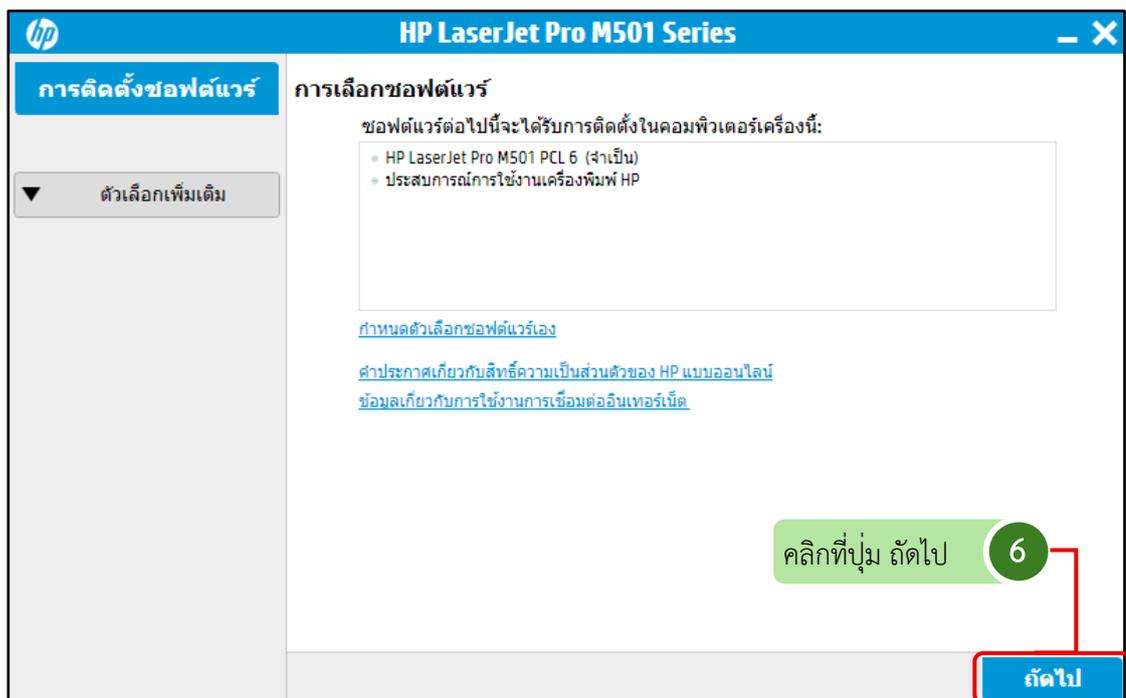
ภาพที่ 26 ขั้นตอนการอัปเดตอัตโนมัติทางออนไลน์

4.5.3.5 รรระบบโหลดข้อมูลในการติดตั้ง



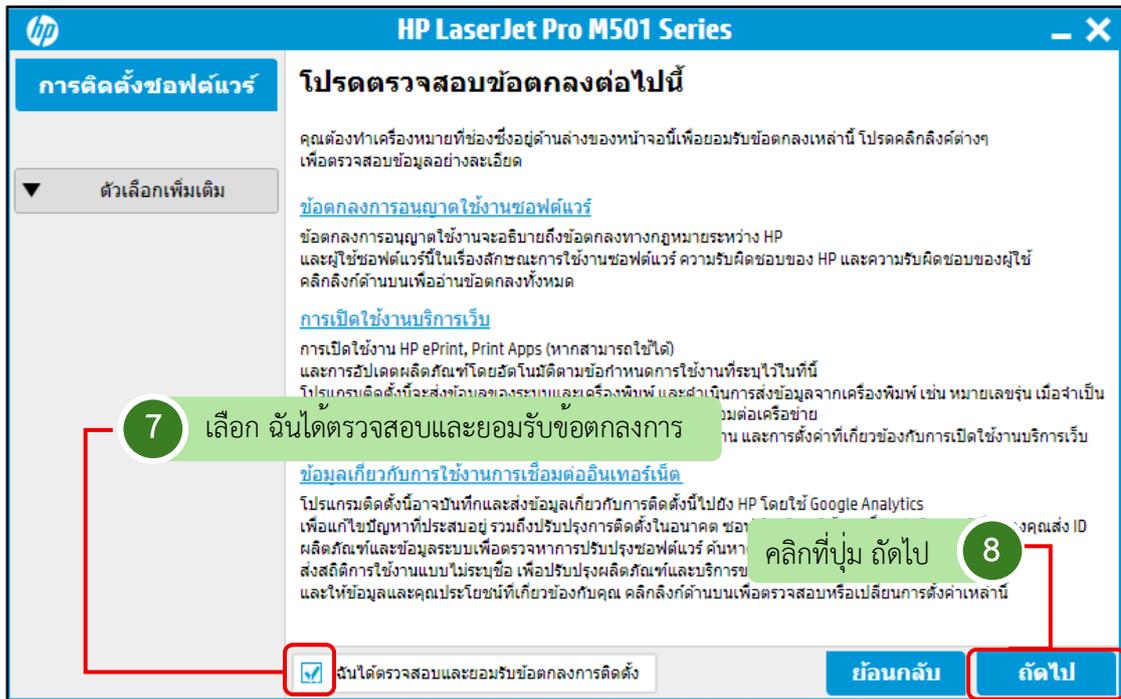
ภาพที่ 27 การติดตั้งกำลังเริ่มติดตั้งซอฟต์แวร์

4.5.3.6 เมื่อเข้าสู่หน้าการติดตั้งซอฟต์แวร์ คลิกปุ่มที่ “ถัดไป”



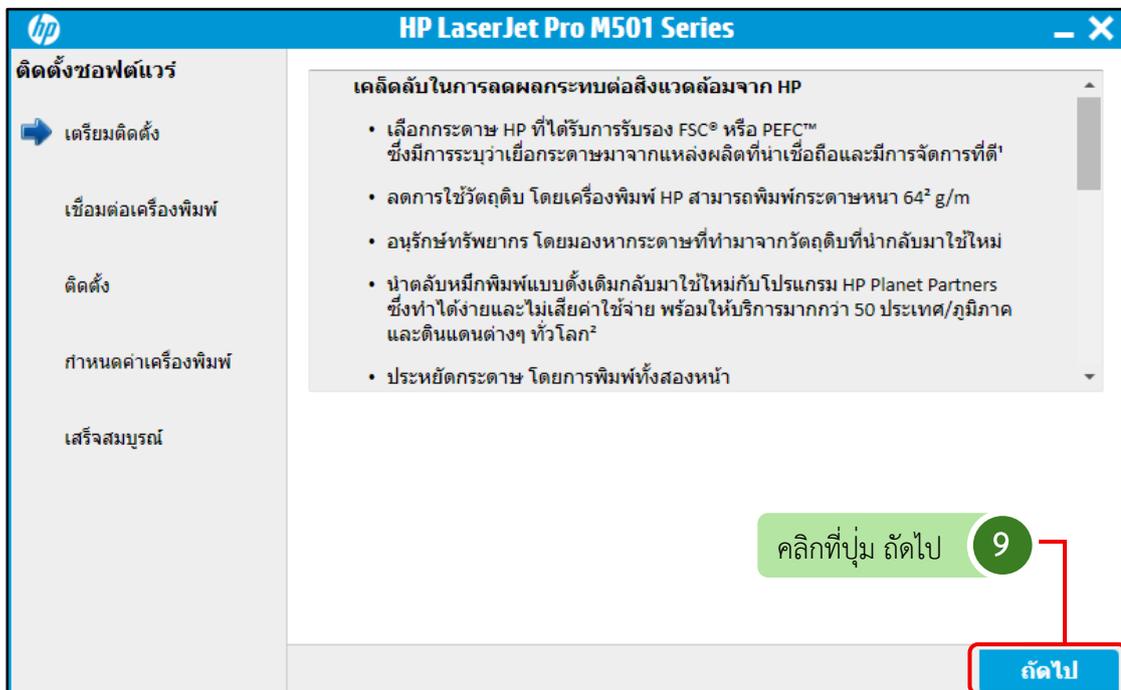
ภาพที่ 28 แสดงรายละเอียดซอฟต์แวร์ที่ติดตั้ง

4.5.3.7 เลือกฉันได้ตรวจสอบและยอมรับข้อตกลงการติดตั้ง และคลิกที่ปุ่ม “ถัดไป”



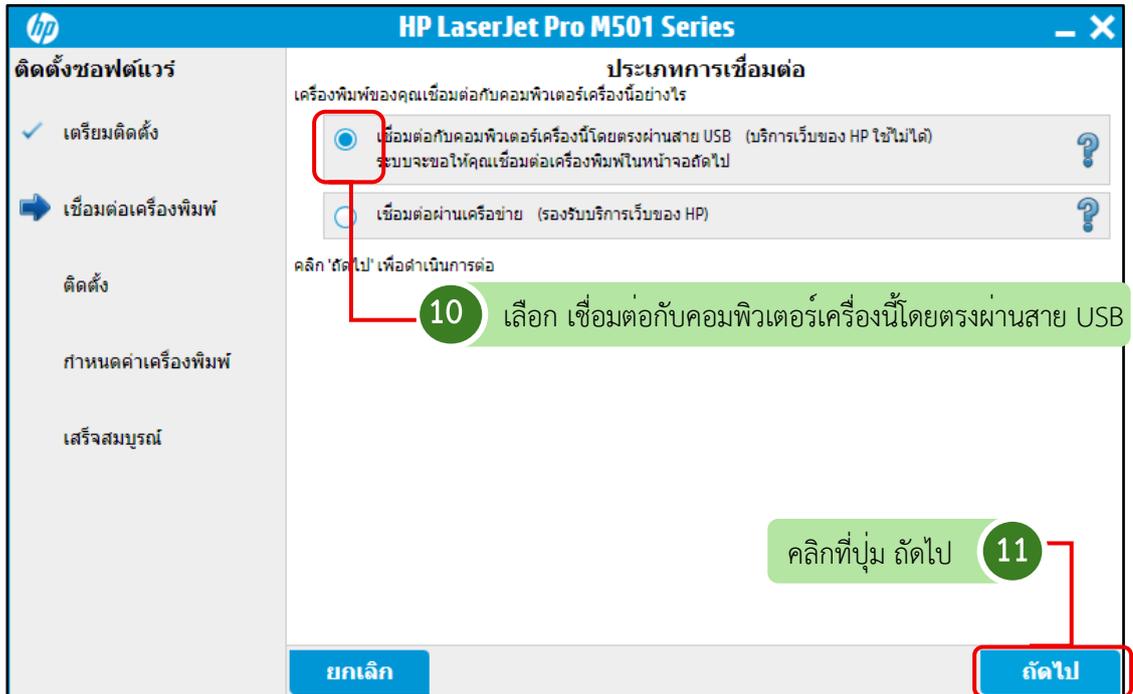
ภาพที่ 29 การอ่านข้อตกลงการใช้งานโปรแกรม

4.5.3.8 คลิกที่ปุ่ม “ถัดไป” เพื่อเตรียมการติดตั้ง



ภาพที่ 30 หน้การเตรียมติดตั้งซอฟต์แวร์

4.5.3.9 เลือกเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เครื่องนี้โดยตรงผ่านสาย USB และคลิกที่ปุ่ม “ถัดไป”



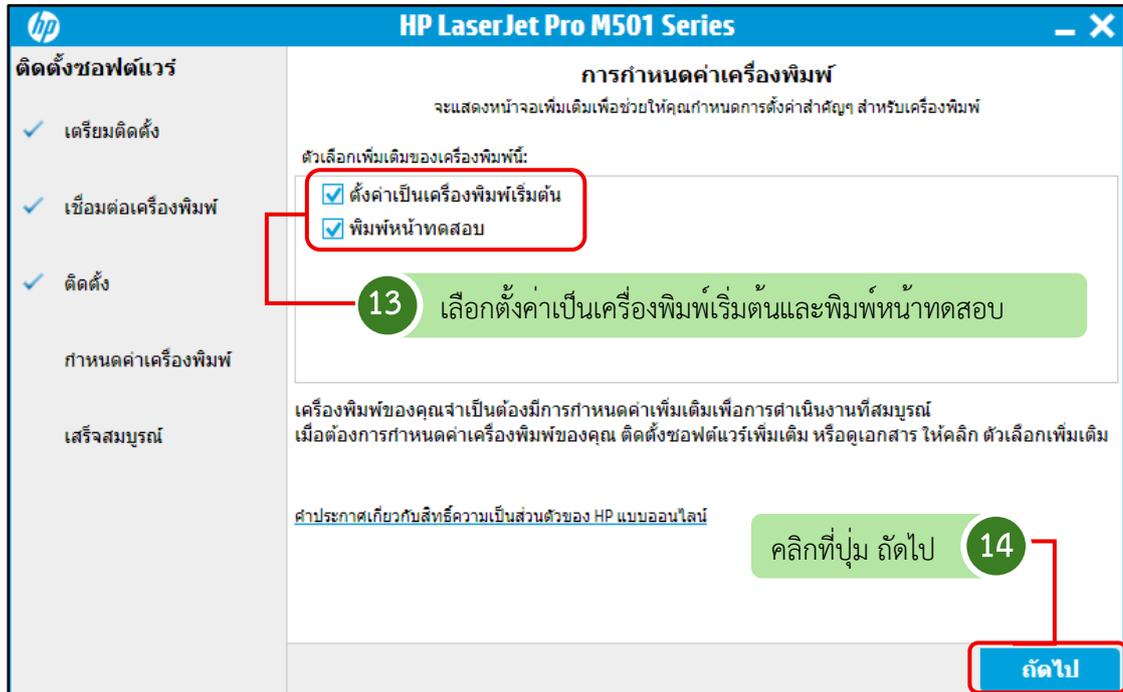
ภาพที่ 31 การเลือกประเภทการเชื่อมต่อสาย USB

4.5.3.10 ตรวจสอบเครื่องพิมพ์ว่าเปิดอยู่พร้อมใช้งาน และต่อสาย USB กับคอมพิวเตอร์ และรอไหลตการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์



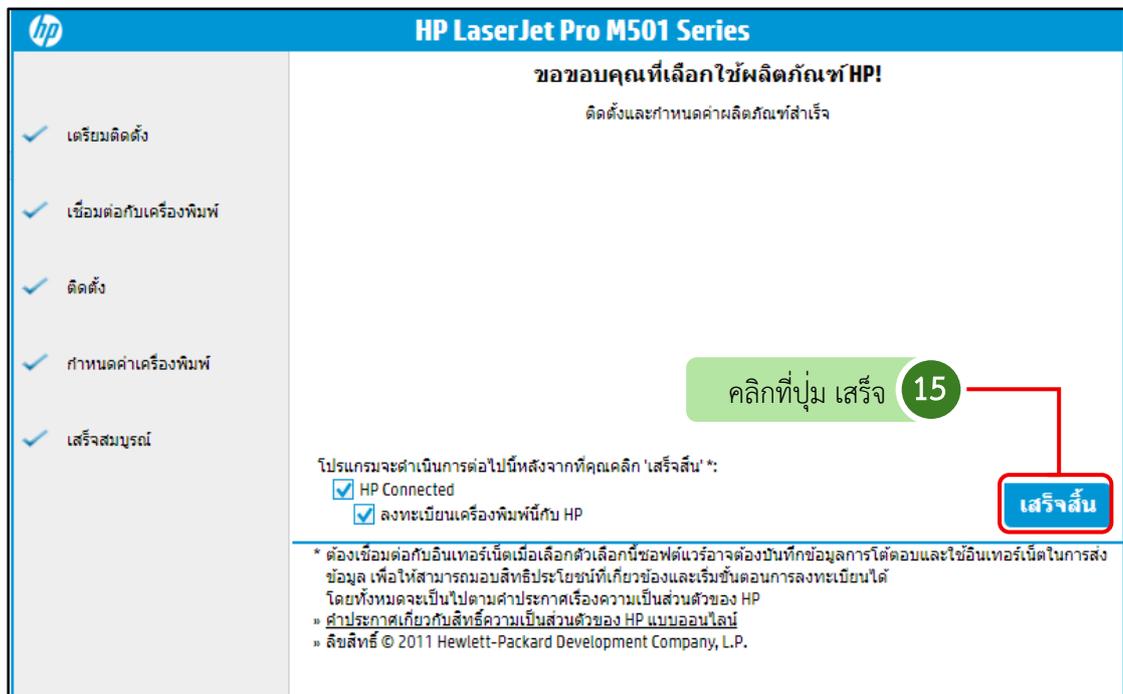
ภาพที่ 32 การรอการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับเครื่องพิมพ์

4.5.3.11 เมื่อระบบเชื่อมต่อสำเร็จ จะมีตัวเลือกให้ตั้งค่าเป็นเครื่องพิมพ์เริ่มต้นและพิมพ์หน้าทดสอบ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม “ถัดไป”



ภาพที่ 33 การกำหนดค่าเครื่องพิมพ์เพื่อทดสอบการพิมพ์

4.5.3.12 เครื่องพิมพ์จะทำการพิมพ์ทดสอบ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม “เสร็จสิ้น”



ภาพที่ 34 การติดตั้งเครื่องพิมพ์สำเร็จ

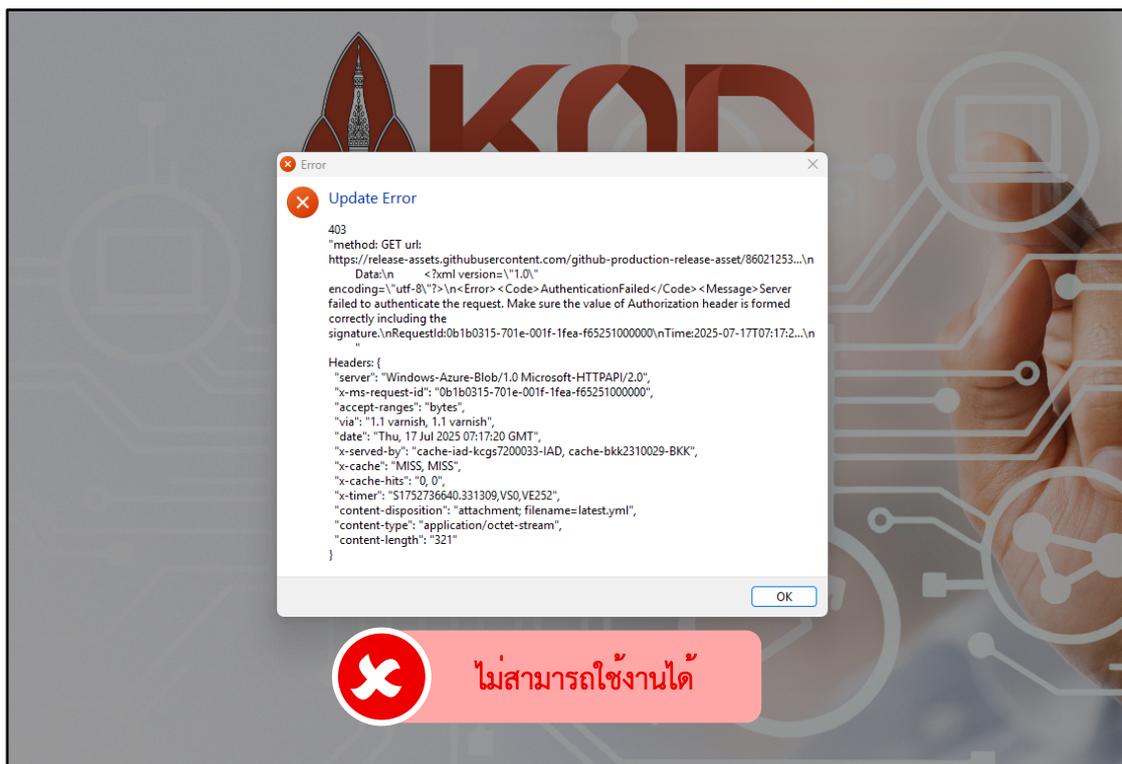
4.5.4 Config Kiosk-App เพื่อเปิดใช้งานระบบ

เมื่อติดตั้ง Kiosk-App แล้ว การเปิดใช้งานครั้งแรกจะไม่สำเร็จเนื่องจากต้องเชื่อมต่อกับ Service หลักของแอปพลิเคชัน โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.5.4.1 คลิกเปิด Kiosk app (จะยังไม่สามารถใช้งานได้)

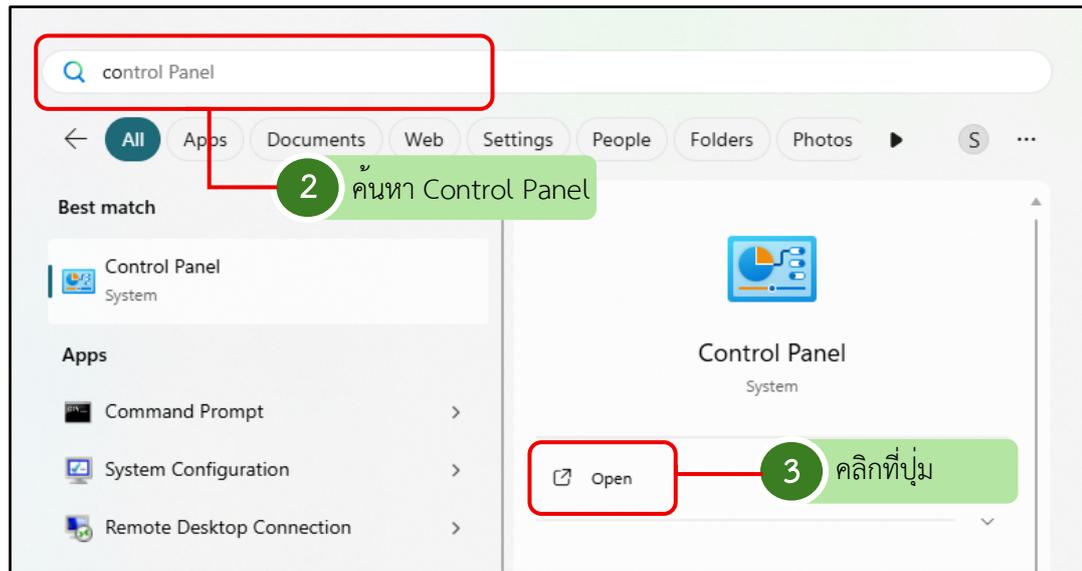


ภาพที่ 35 แสดง Icon App in Desktop



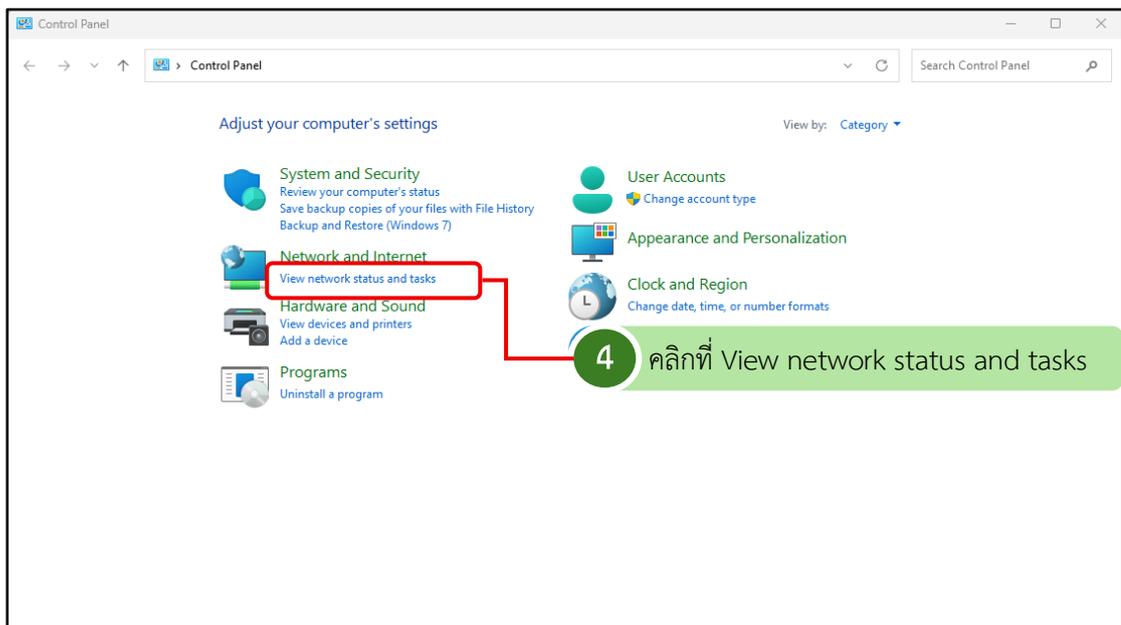
ภาพที่ 36 แสดง Application ที่ไม่สามารถใช้งานได้

4.5.4.2 กัดค้นหา Control Panel และคลิกที่ปุ่ม open



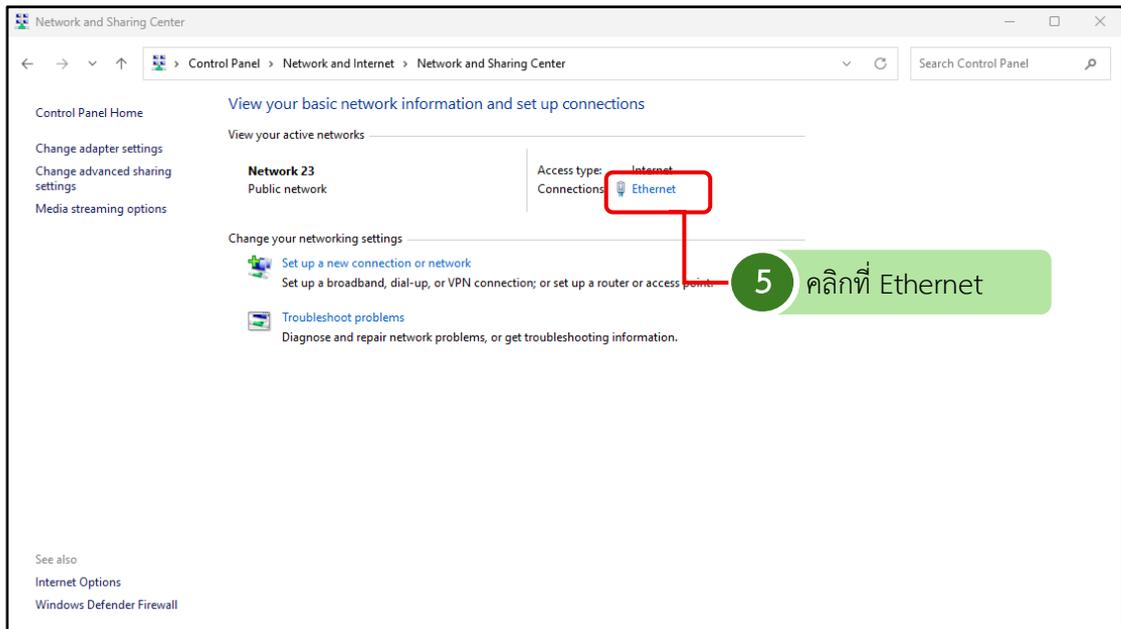
ภาพที่ 37 การค้นหา Control Panel

4.5.4.3 คลิกที่ View network status and tasks



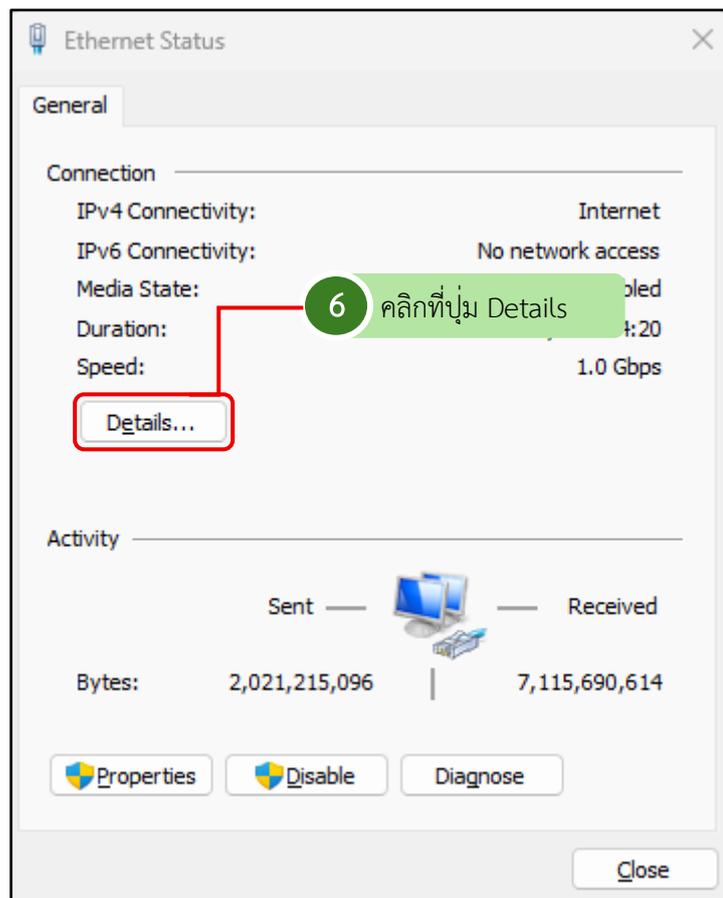
ภาพที่ 38 การเลือก View network status and tasks

4.5.4.4 คลิกที่ Ethernet



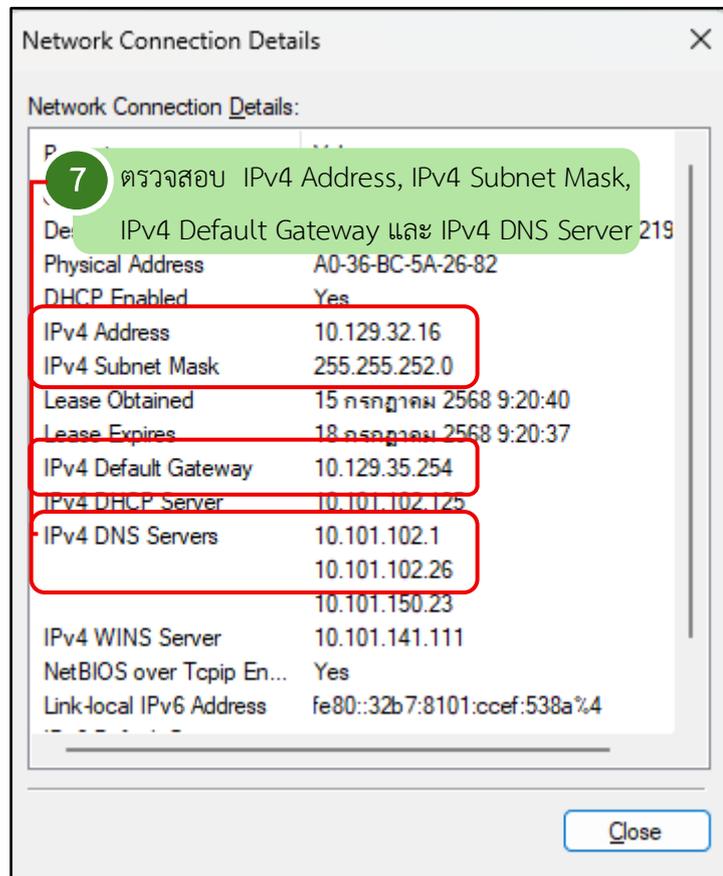
ภาพที่ 39 การแสดงการเชื่อมต่อ Ethernet

4.5.4.5 คลิกที่ปุ่ม Details



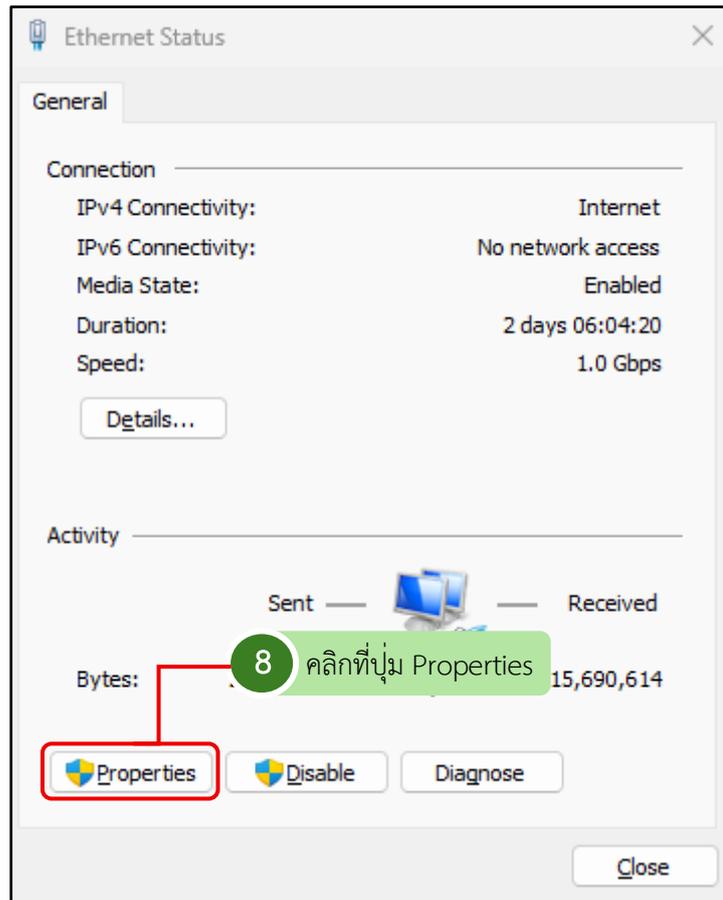
ภาพที่ 40 แสดงรายละเอียด Ethernet Status

4.5.4.6 ตรวจสอบและบันทึกข้อมูล IPv4 Address, IPv4 Subnet Mask, IPv4 Default Gateway และ IPv4 DNS Server ไว้



ภาพที่ 41 แสดงรายละเอียด Network Connection Details

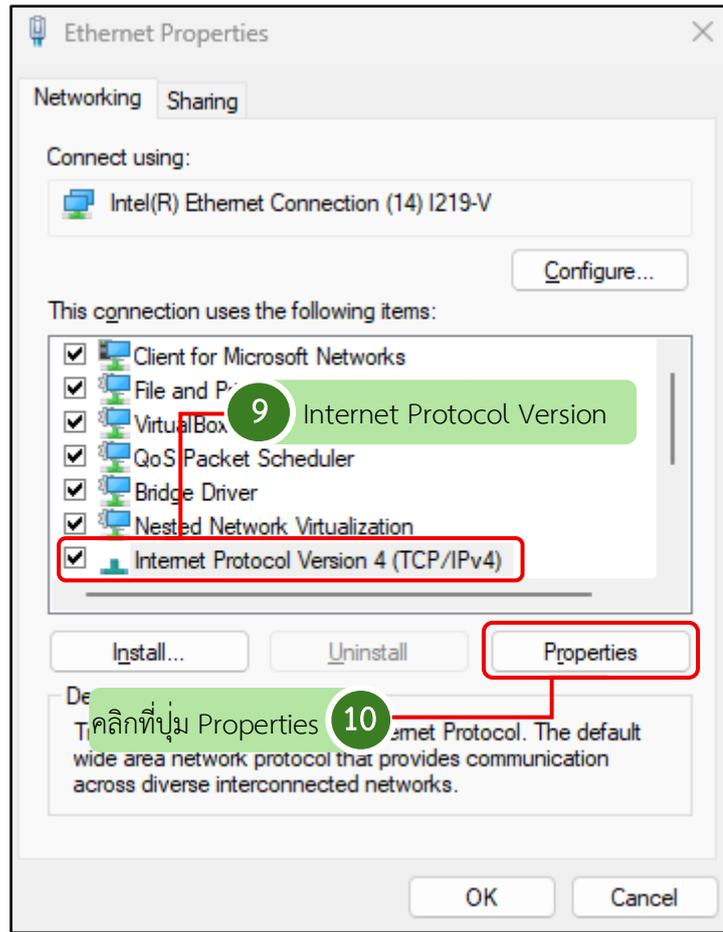
4.5.4.7 คลิกที่ปุ่ม Properties



ภาพที่ 42 หน้าตั้งค่า Ethernet Status Properties

4.5.4.8 เลือก Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)

4.5.4.9 คลิกที่ปุ่ม Properties เพื่อตั้งค่า IP แบบ Manual

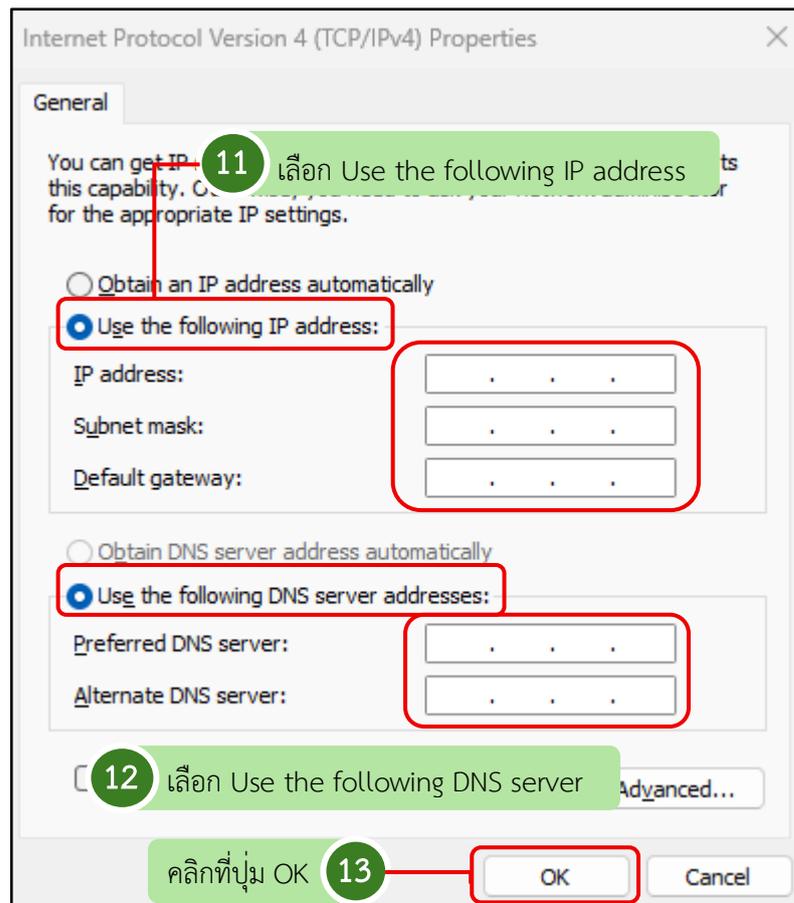


ภาพที่ 43 หน้าตั้งค่า Ethernet Properties

4.5.4.10 กำหนดค่า IP Address แบบ Manual เลือก Use the following IP address และกรอก IP Address (เช่น 10.129.32.252), Subnet Mask (เช่น 255.255.252.0), และ Default Gateway (เช่น 10.129.35.254)

4.5.4.11 เลื่อนลงมาที่ Use the following DNS server addresses แล้วใส่หมายเลข DNS Server (เช่น Preferred DNS Server 10.101.102.1 และ Alternate DNS Server 10.101.102.26)

4.5.4.12 เมื่อกรอกครบทุกช่องแล้วกด OK



ภาพที่ 44 ตั้งค่า Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties

4.5.4.13 กำหนดประเภทเอกสารที่จะพิมพ์: กำหนดว่าแต่ละประเภทเอกสารจะให้พิมพ์ออกถาดกระดาษใด (ถาดบน, ถาดล่าง, หรือถาดพิเศษ)

| name | secret_key | ip | dev | created_at | updated_at | google_chat | full_screen | local_name |
|-----------------------|------------|--------------|-----|---------------------|------------|--|-------------|-----------------------|
| KDS_TEST_COMPUTER_001 | 6546a0d | 10.129.32.16 | 1 | 2023-01-25 10:40:42 | (null) | https://chat.google.com/j/Upaces/AAAAQGMCHA... | 1 | สำนักบริหารงานทะเบียน |

ภาพที่ 45 สร้าง Client id เชื่อมต่อ API

4.5.4.14 นอกจากนี้ ในขั้นตอนการตั้งค่า ยังต้องกำหนด ประเภทเอกสาร ว่าแต่ละประเภทจะให้พิมพ์ออกถาดกระดาษใด เช่น ถาดบน, ถาดล่าง หรือถาดเฉพาะสำหรับเอกสารพิเศษ การกำหนดถาดกระดาษล่วงหน้า จะช่วยให้ระบบสามารถส่งคำสั่งพิมพ์ได้ถูกต้องตามประเภทเอกสารโดยอัตโนมัติ

| printerid | printername | printerstatus | tray_1 | tray_2 | tray_3 | tray_4 | tray_max | local |
|-----------|-------------|---------------|--------|--------|--------|--------|----------|-------------------------------|
| 2 | kios2 | On | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,000 | สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ 02 |

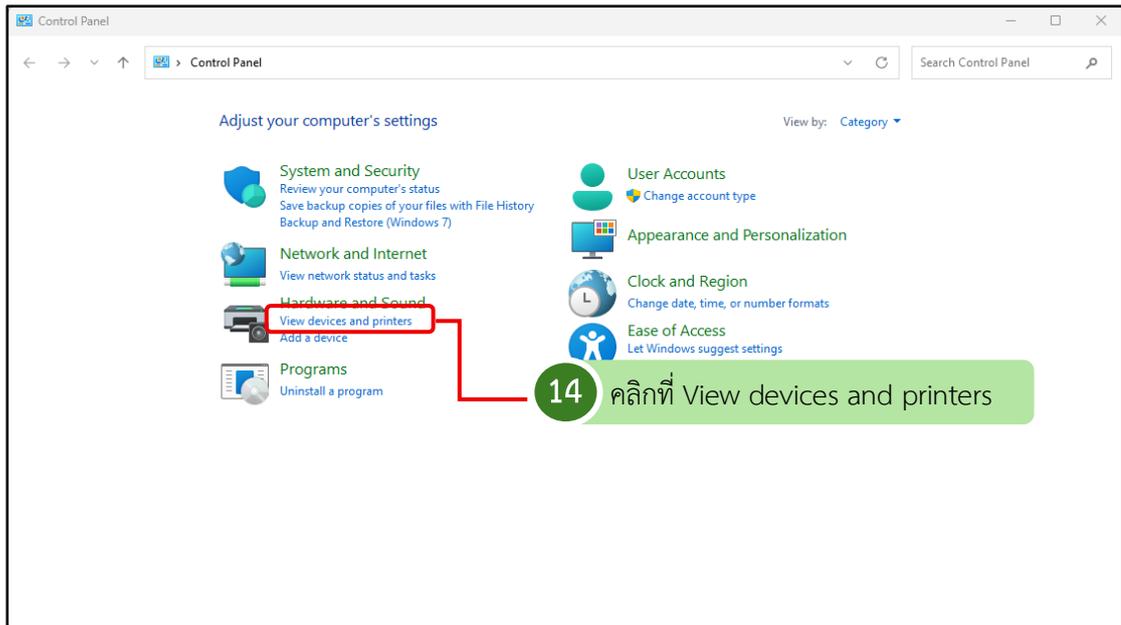
ภาพที่ 46 สร้าง PrinterID

| printerid | client_id | id | type | gradatetype | trayname |
|-----------|-----------|----|-------------|-------------|----------|
| 1 | 1 | 1 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 1 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 2 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 2 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 4 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 4 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 6 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 6 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 7 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 7 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 8 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 8 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 9 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 9 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 11 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 11 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 12 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 12 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 13 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 13 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 14 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 14 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 15 | CERTIFICATE | 0 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 15 | CERTIFICATE | 1 | Tray 1 |
| 1 | 1 | 90 | TRANSCRIPT | 0 | Tray 2 |
| 1 | 1 | 90 | TRANSCRIPT | 1 | Tray 2 |
| 1 | 1 | 91 | TRANSCRIPT | 0 | Tray 2 |
| 1 | 1 | 91 | TRANSCRIPT | 1 | Tray 2 |
| 1 | 1 | 92 | TRANSCRIPT | 0 | Tray 2 |
| 1 | 1 | 92 | TRANSCRIPT | 1 | Tray 2 |
| 1 | 1 | 93 | TRANSCRIPT | 0 | Tray 2 |

ภาพที่ 47 กำหนด ประเภทเอกสาร ว่าแต่ละประเภทจะให้พิมพ์ออกถาดกระดาษใด

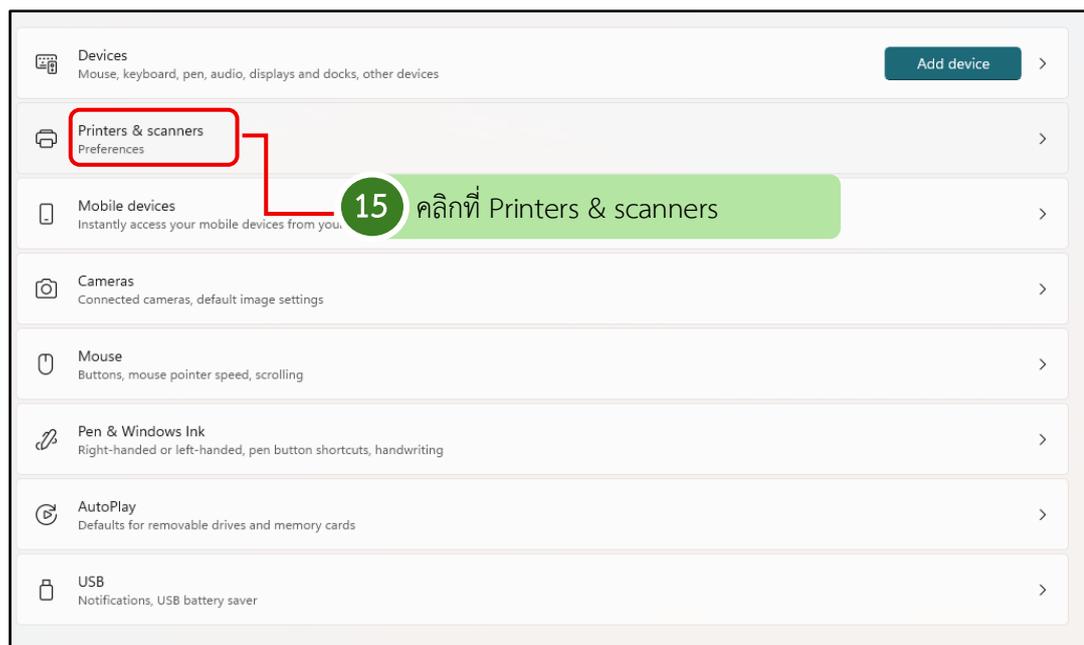
4.5.4.15 เมื่อสร้าง PrinterID แล้ว ให้นำชื่อที่ตั้งค่าไปเปลี่ยนชื่อใน Printer ที่ติดตั้งไว้

4.5.4.16 คลิกที่ View devices and printers



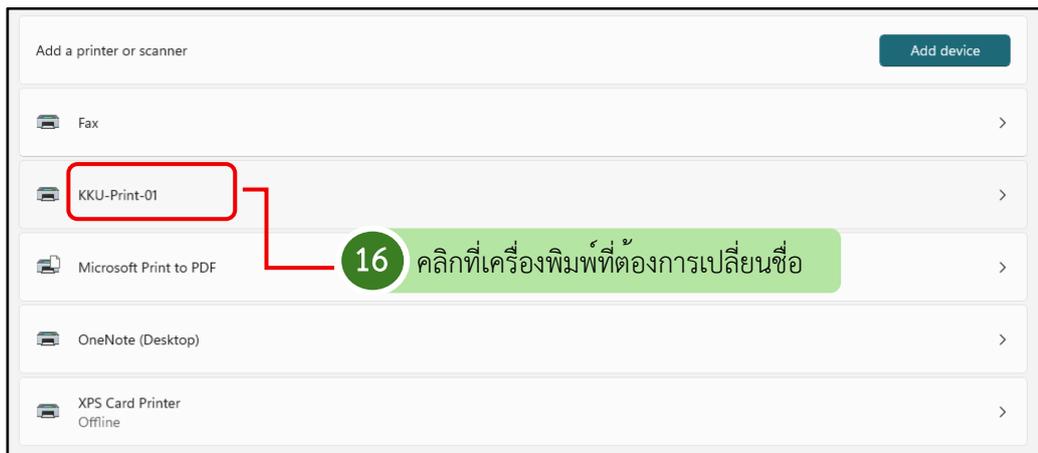
ภาพที่ 48 การเลือก View devices and printers

4.5.4.17 คลิกที่ Printers & scanners



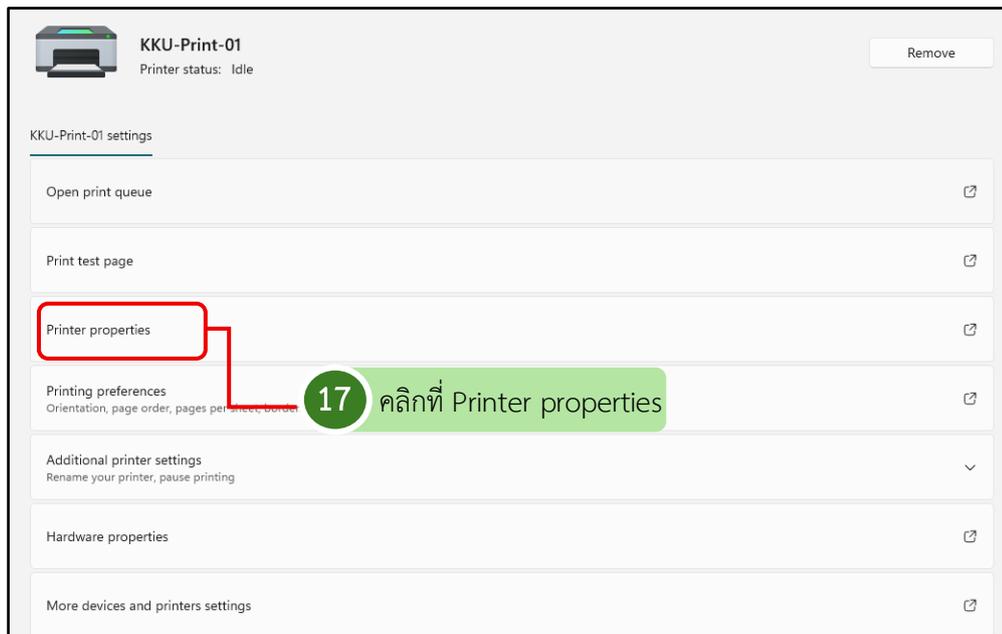
ภาพที่ 49 การเลือก Printers & scanners

4.5.4.18 คลิกที่เครื่องพิมพ์ที่ต้องการเปลี่ยนชื่อ



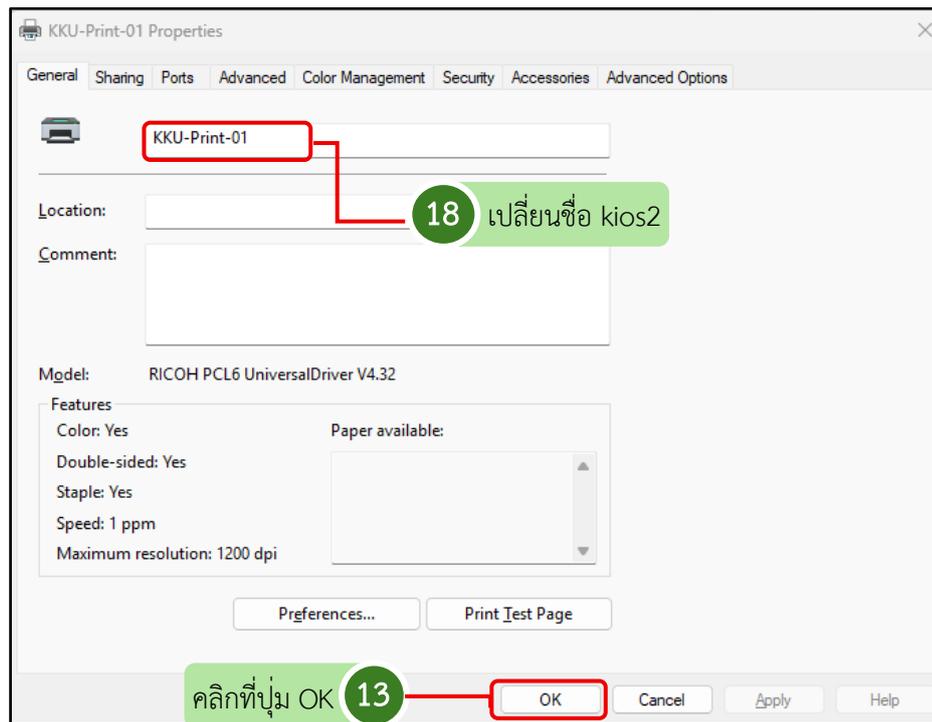
ภาพที่ 50 รายการ Printers List

4.5.4.19 คลิกที่ Printer properties



ภาพที่ 51 การเลือก Printer properties

4.5.4.20 ทำการเปลี่ยนชื่อตาม PrinterID ที่สร้างไว้ และกด OK



ภาพที่ 52 การตั้งค่า Printer properties name

4.5.4.21 นำ IPv4 ไปสร้าง Client ID และ Secret Key สำหรับใช้งาน API Cashless แล้วเพิ่มค่าในระบบ

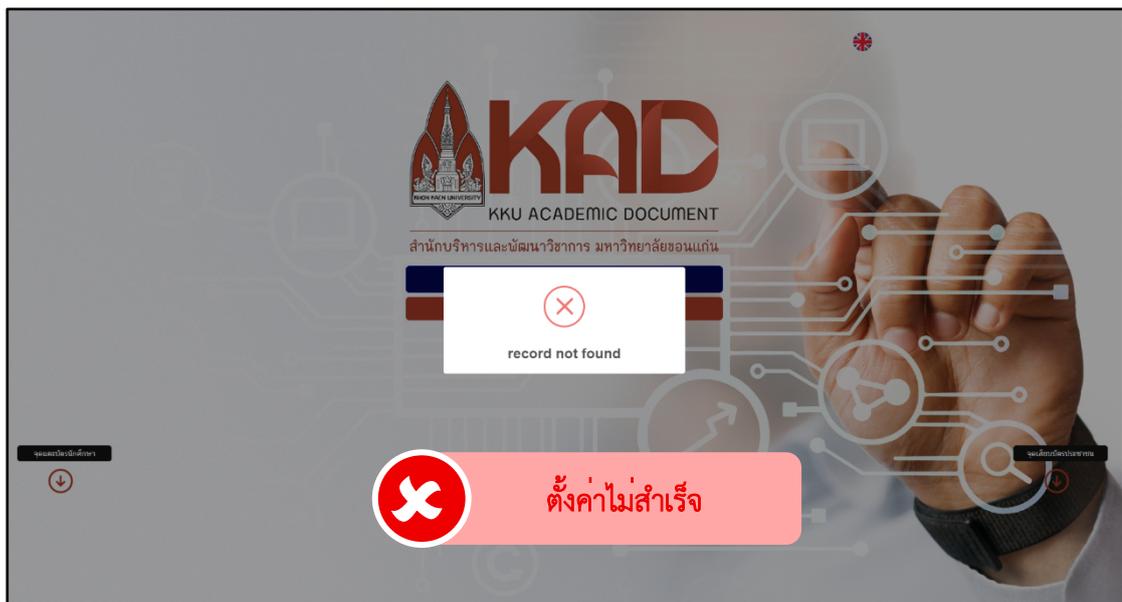


ภาพที่ 53 การสร้าง Client ID และ Secret Key สำหรับใช้งาน API Cashless

4.5.4.22 ลองทดสอบเปิด Application อีกครั้งเพื่อตรวจสอบความพร้อมใช้งาน



ภาพที่ 54 ระบบพร้อมใช้งาน



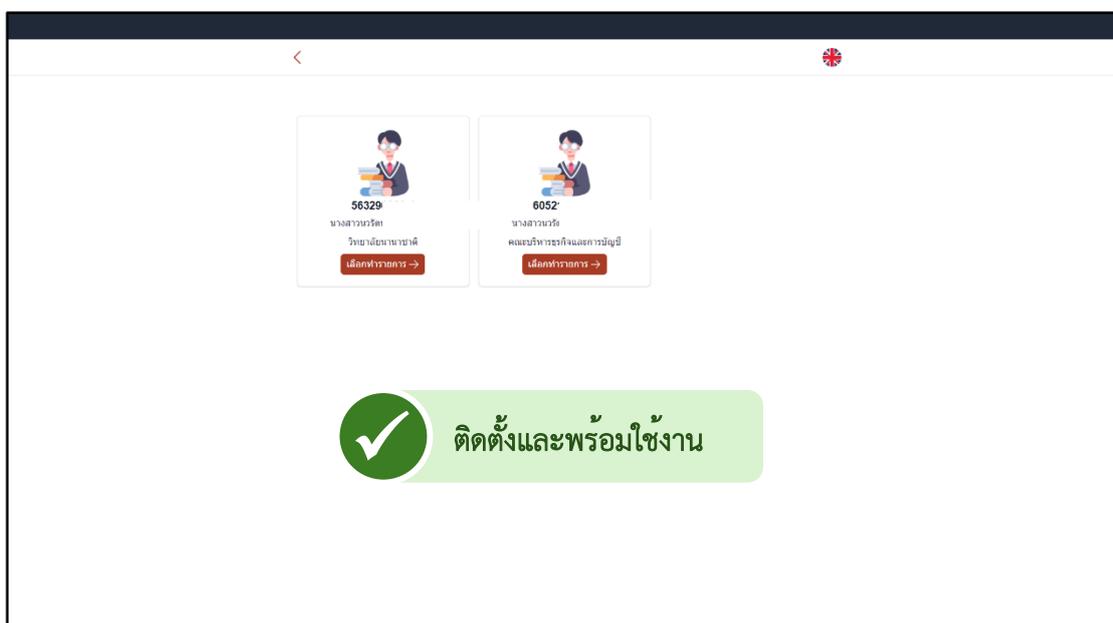
ภาพที่ 55 ระบบตั้งค่าไม่สำเร็จ

4.5.5 ตรวจสอบการใช้งาน Card Reader และ RFID

4.5.5.1 เชื่อมต่อ Card Reader และ RFID เข้ากับคอมพิวเตอร์ และทำการทดสอบการใช้งาน โดยนำบัตรประชาชนเสียทดสอบ และแตะบัตรนักศึกษาเพื่อยืนยันการเชื่อมต่อที่ถูกต้อง



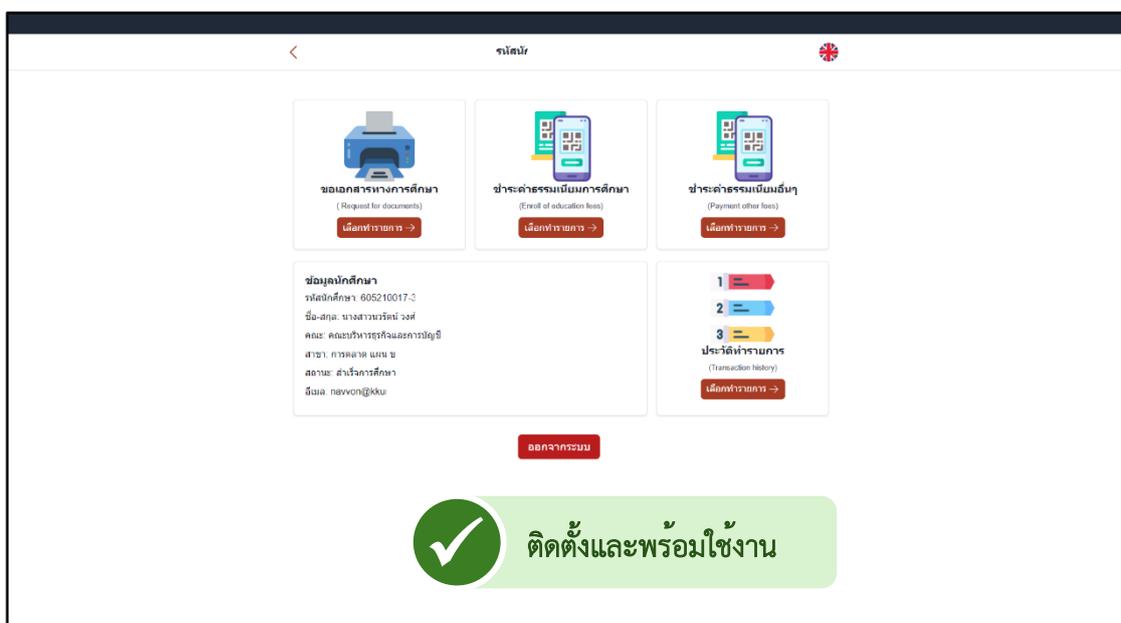
ภาพที่ 56 การเชื่อมต่อ Card Reader ไม่สำเร็จ



ภาพที่ 57 การเชื่อมต่อ Card Reader สำเร็จ



ภาพที่ 58 การเชื่อมต่อ RFID ไม่สำเร็จ



ภาพที่ 59 การเชื่อมต่อ RFID สำเร็จ

4.6 การติดตั้ง Kiosk และทดสอบการใช้งานระบบ

หลังจากเตรียมและกำหนดค่าซอฟต์แวร์เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการติดตั้ง Kiosk ในพื้นที่ที่กำหนดและทำการทดสอบระบบ

4.6.1 ตรวจสอบสถานที่ในการติดตั้ง: จุดติดตั้งต้องมีจุดเชื่อมต่อไฟฟ้าและจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่พร้อมใช้งาน

4.6.2 ติดตั้งเครื่องอ่านบัตรประชาชน: ติดตั้งเครื่องอ่านบัตรประชาชนเข้ากับตู้ Kiosk และเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 60 การติดตั้งเครื่อง Card Reader

4.6.3 การติดตั้งเครื่องอ่าน RFID ติดตั้งเครื่องอ่าน RFID เข้ากับตู้ Kiosk และเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 61 การติดตั้งเครื่อง RFID

4.6.4 การติดตั้งคอมพิวเตอร์ ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-One เข้ากับตู้ Kiosk



ภาพที่ 62 ด้านหลังเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ 3-in-1

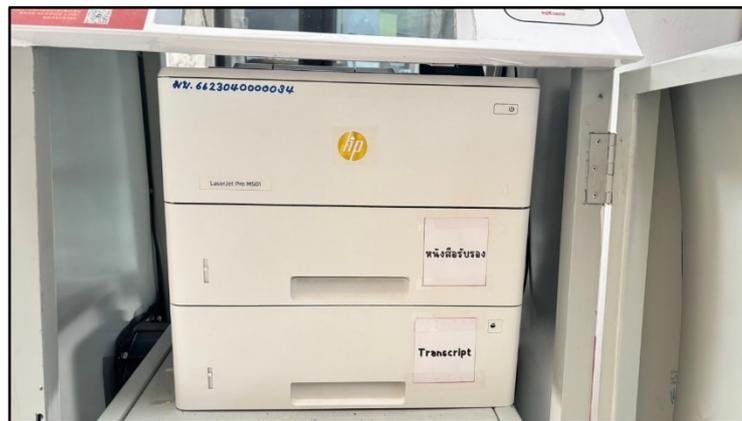


ภาพที่ 63 ด้านหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ 3-in-1

4.6.5 การติดตั้งเครื่องพิมพ์ ติดตั้งเครื่องพิมพ์เข้ากับตู้ Kiosk โดยตรวจสอบให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อสายเคเบิลและภาคกระดาษอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง



ภาพที่ 64 ด้านหลังเครื่องพิมพ์ HP LaserJet Pro M501



ภาพที่ 65 ด้านใส่กระดาษเครื่องพิมพ์ HP LaserJet Pro M501



ภาพที่ 66 ถาดออกเครื่องพิมพ์ HP LaserJet Pro M501

4.6.6 การเชื่อมต่อสายไฟ เชื่อมต่อสายไฟของอุปกรณ์ทั้งหมดเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ



ภาพที่ 67 การเชื่อมต่อสายไฟ

4.6.7 การทดสอบระบบ เปิดระบบและทำการทดสอบการใช้งานจริงเพื่อยืนยันว่าทุกส่วนทำงานได้อย่างถูกต้องและไม่มีข้อผิดพลาด



ภาพที่ 68 การทดสอบการใช้งาน



ภาพที่ 69 ติดตั้งเรียบบรรยากาศพร้อมใช้งาน

4.7 คู่มือการใช้งานระบบ

4.7.1 การเข้าสู่ระบบ

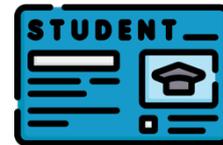


เข้าใช้งานผ่านระบบการพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัลในแอปพลิเคชัน (ThaiID) ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย เพื่อใช้ในการพิสูจน์และยืนยันตัวตน



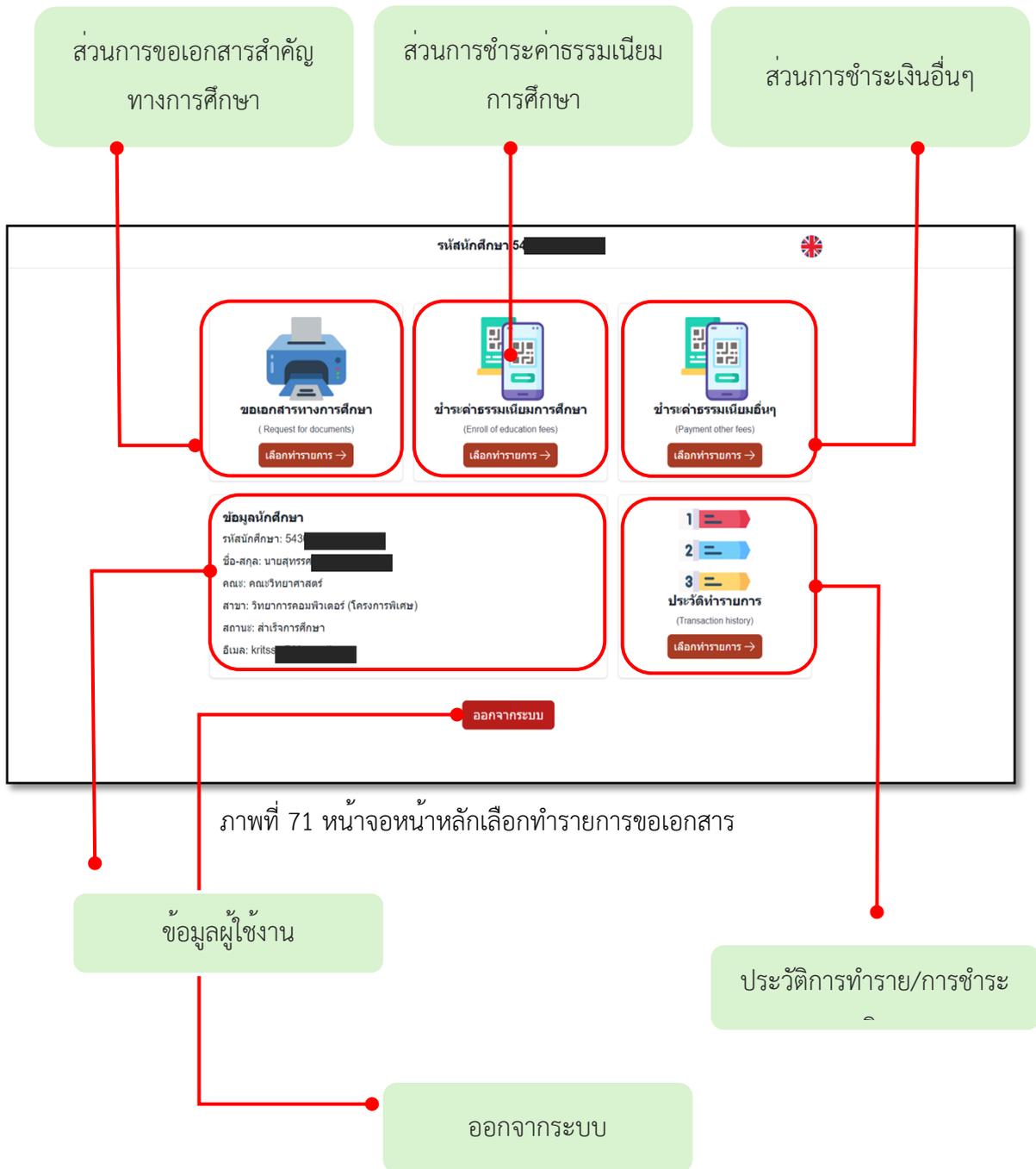
ภาพที่ 70 หน้าจอเข้าสู่ระบบการใช้งาน

เข้าใช้งานด้วยบัตรนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น



เข้าใช้งานด้วยบัตรประจำตัว

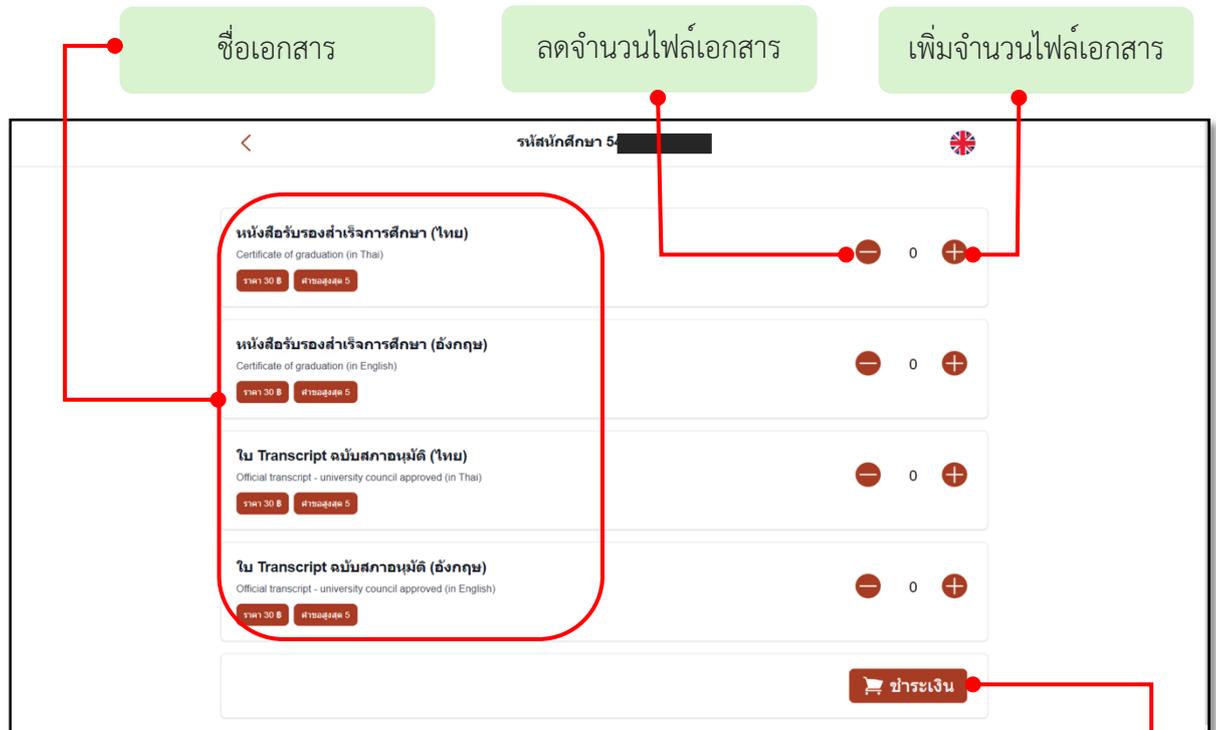
4.7.2 ส่วนเลือกทำรายการ



ภาพที่ 71 หน้าจอหน้าหลักเลือกทำรายการขอเอกสาร

4.7.3 ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา

ส่วนการขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาเลือกทำรายการเอกสารสำคัญทางการศึกษาตามสถานะของนักศึกษา



ภาพที่ 72 หน้าจอรายการเอกสารสำคัญทางการศึกษาของนักศึกษารายบุคคล

เมื่อเลือกรายการและจำนวนของเอกสารเรียบร้อยแล้วคลิกชำระเงิน
ระบบจะแสดงการยืนยันชำระเงินเพื่อดำเนินการต่อไป

4.7.4 การชำระเงินผ่านระบบ QR CODE

QR CODE ชำระเงิน ระบบรองรับ Scan QR Code ผ่าน Application Mobile Banking ทุก



ภาพที่ 73 หน้าจอชำระเงินผ่าน QR CODE

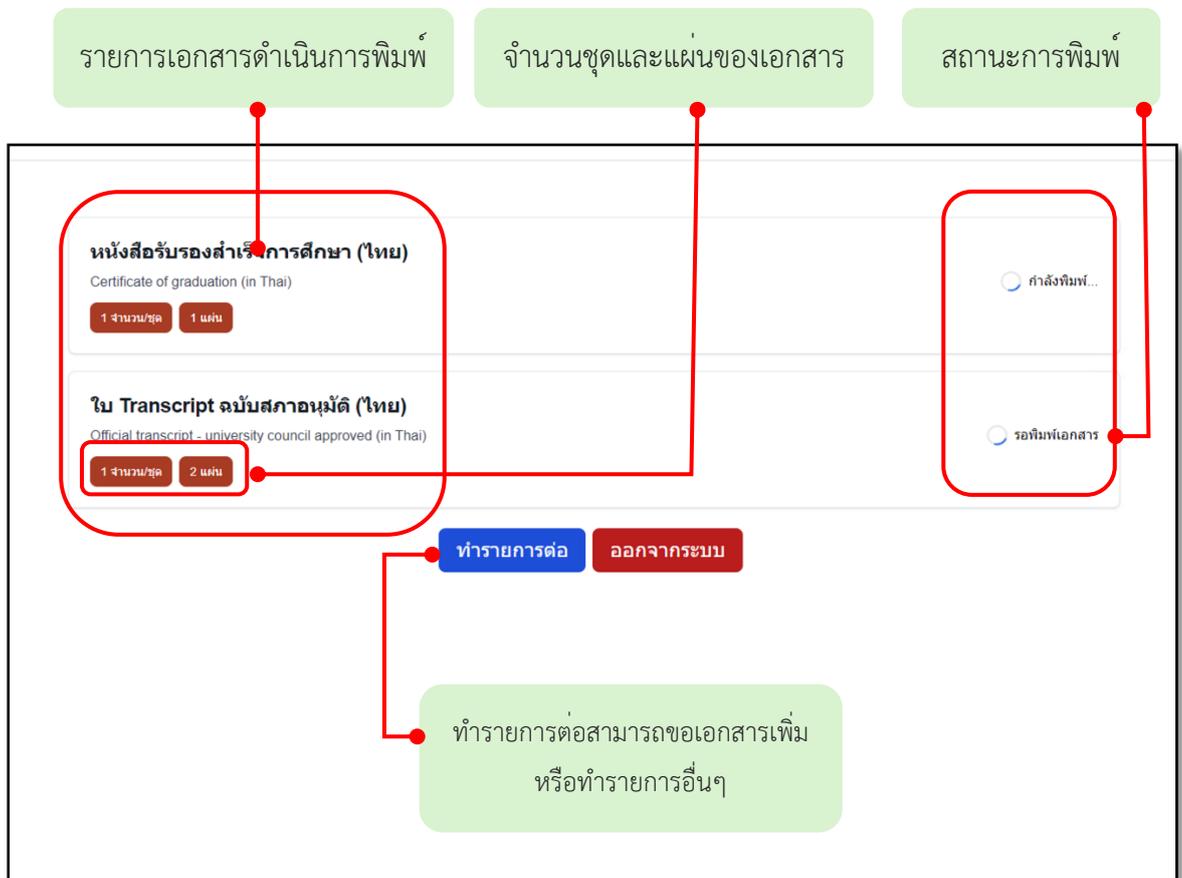
หมายเลขอ้างอิง

จำนวนเงินที่ต้องชำระ

4.7.5 การยกเลิกรายการ

การยกเลิกรายการ สามารถใช้ในกรณีมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเอกสาร หรือ ไม่ต้องการรับเอกสารสามารถยกเลิกรายการได้

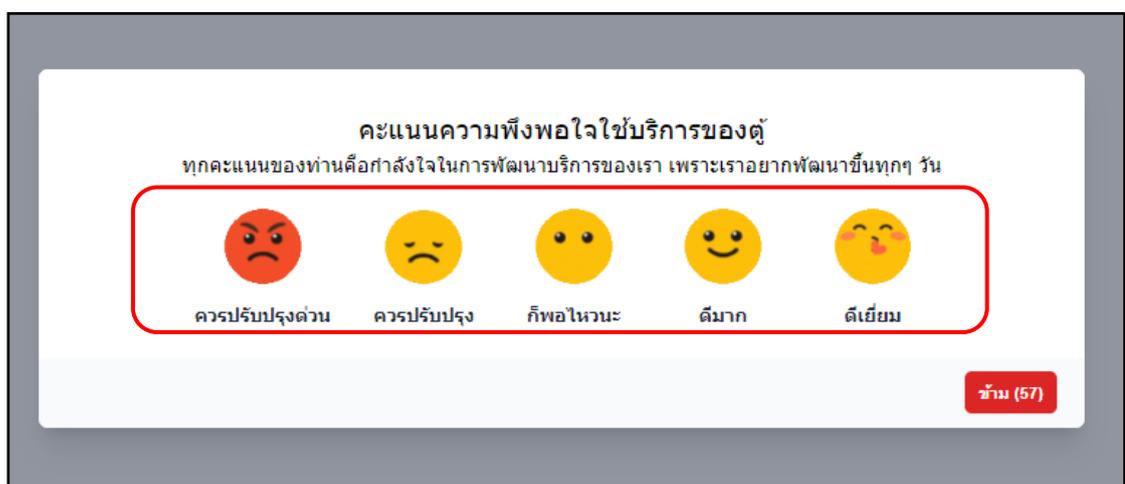
4.7.6 การพิมพ์เอกสาร



ภาพที่ 74 หน้าจอแสดงสถานะการพิมพ์เอกสาร

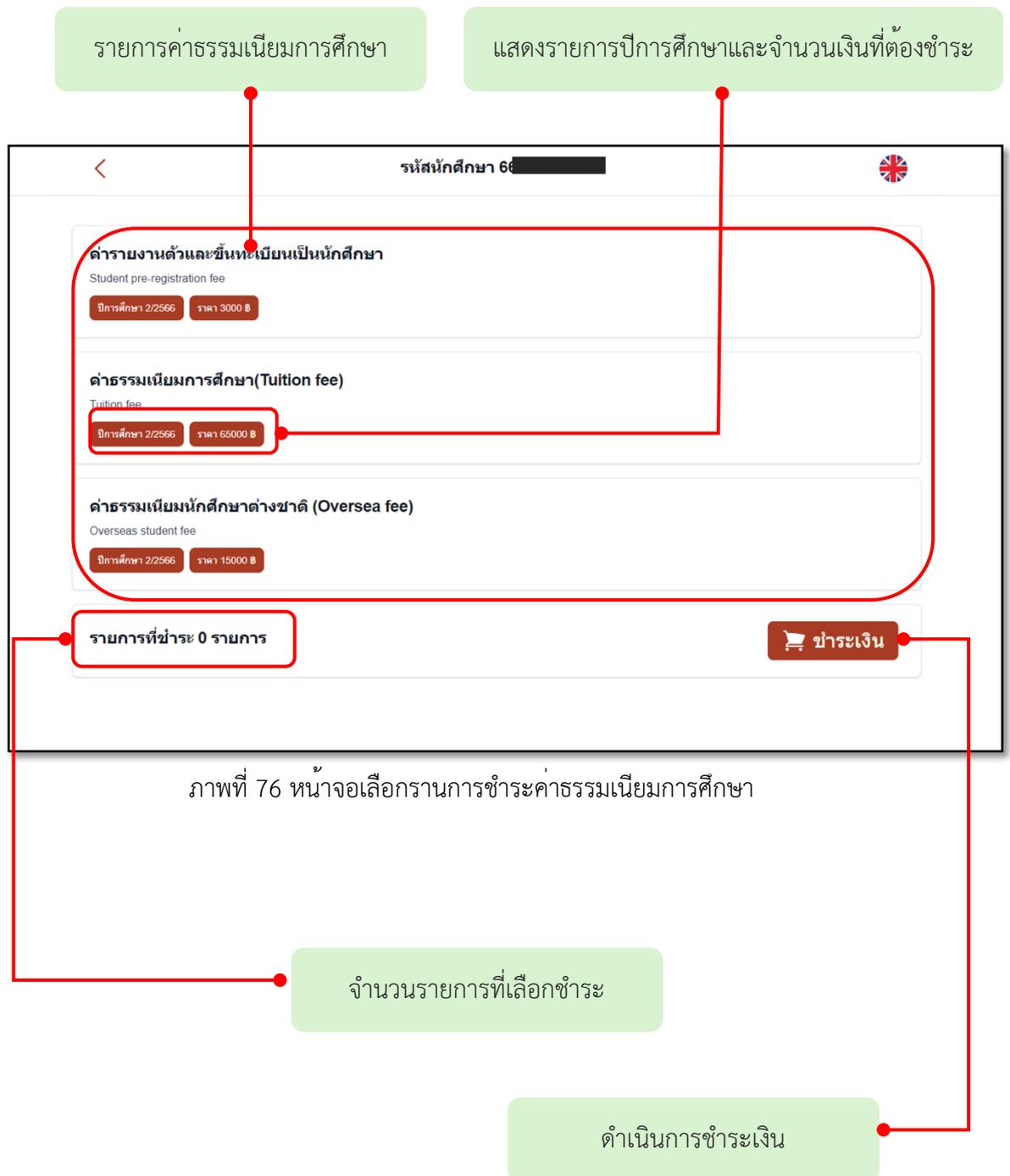
4.7.7 การคะแนนความพึงพอใจใช้บริการ

ระบบจะแสดงคะแนนความพึงพอใจใช้บริการของผู้ทุกครั้งพิมพ์เอกสารสำเร็จ



ภาพที่ 75 ระบุคะแนนความพึงพอใจใช้บริการของผู้

4.7.8 ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา



QR CODE ชำระเงิน ระบบรองรับ Scan QR Code ผ่าน Application Mobile Banking ทุก

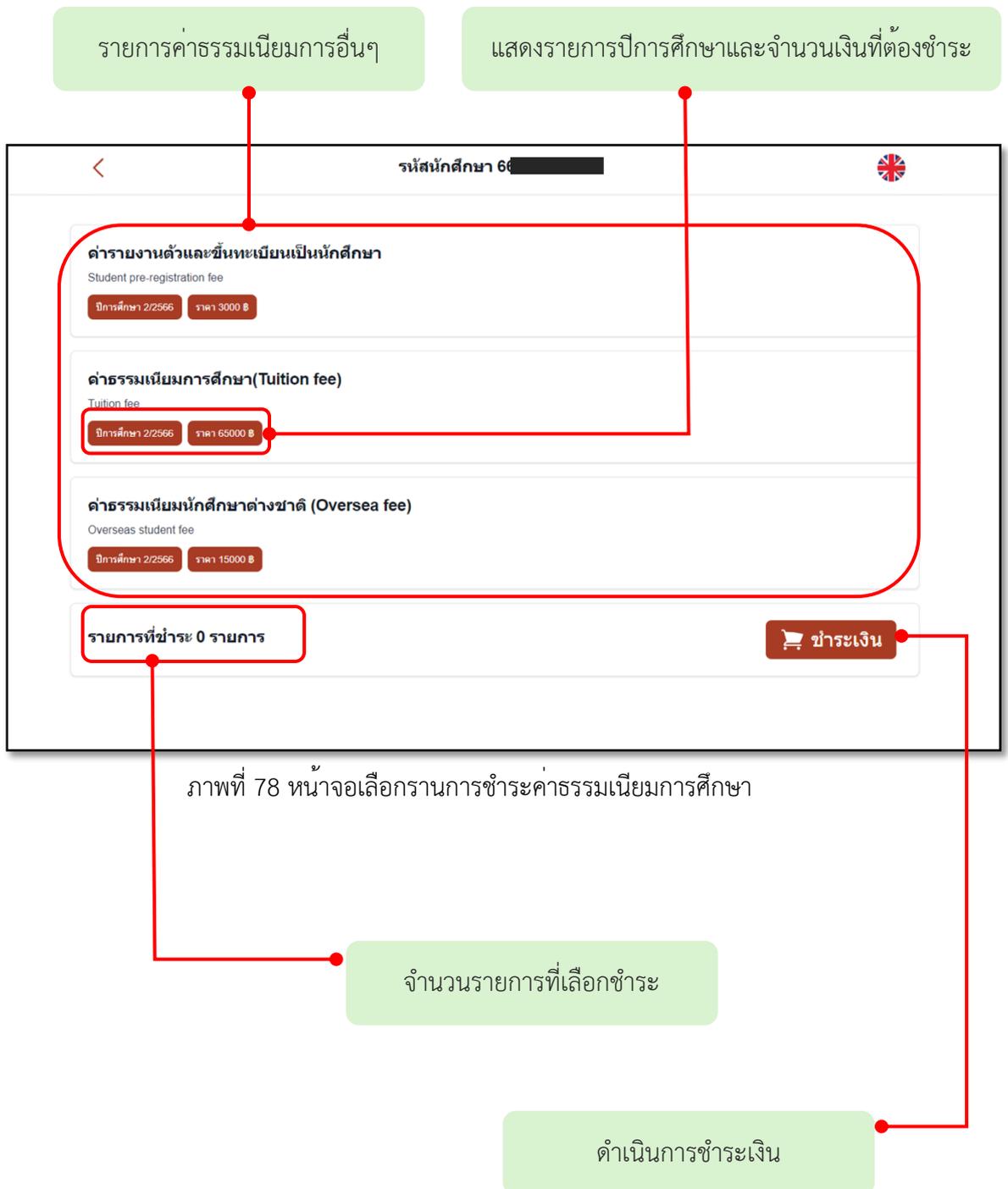


ภาพที่ 77 หน้าจอชำระเงินผ่าน QR CODE ค่าธรรมเนียมการศึกษา

หมายเลขอ้างอิง

จำนวนเงินที่ต้องชำระ

4.7.9 การชำระค่าธรรมเนียมอื่นๆ



QR CODE ชำระเงิน ระบบรองรับ Scan QR Code ผ่าน Application Mobile Banking ทุก



ภาพที่ 79 หน้าจอชำระเงินผ่าน QR CODE ชำระค่าธรรมเนียมอื่นๆ

หมายเลขอ้างอิง

จำนวนเงินที่ต้องชำระ

4.7.10 ประวัติการทำรายการ/ประวัติการชำระเงิน

สถานะชำระเงินในกรณียังไม่ชำระเงินหรือมาชำระเงินที่เคยทำรายการไว้แล้วสามารถกดชำระเงิน
ตรงส่วนนี้ระบบจะดำเนินการไปยังหน้าชำระเงิน

หมายเลขคำร้อง

วันที่ทำรายการ

รหัสนักศึกษา 543...

รายการคำร้อง #6654

รายการคำร้อง #6654

คำร้องขอเอกสารทางการศึกษา

สถานะการชำระ: ชำระเงินเรียบร้อย

วันที่ทำรายการ : 2023-11-23 15:48:13

| ลำดับ | รายการ | จำนวน | จำนวนเงิน | รวม | สถานะการพิมพ์ |
|-------|-----------------------------------|-------|-----------|------|---------------|
| 1 | หนังสือรับรองสำเร็จการศึกษา (ไทย) | 1 | 30 | B 30 | พิมพ์เสร็จ |

จำนวนเงินทั้งหมด B 30

รายการคำร้อง #6654

รายการคำร้อง #6654

รายการคำร้อง #6654

รายการคำร้อง #6654

รายการคำร้อง #6654

ภาพที่ 80 หน้าประวัติการทำรายการ

รายละเอียดของรายการคำร้อง

สถานะการพิมพ์

4.7.11 การรับเอกสารผ่านหมายเลขรับเอกสาร

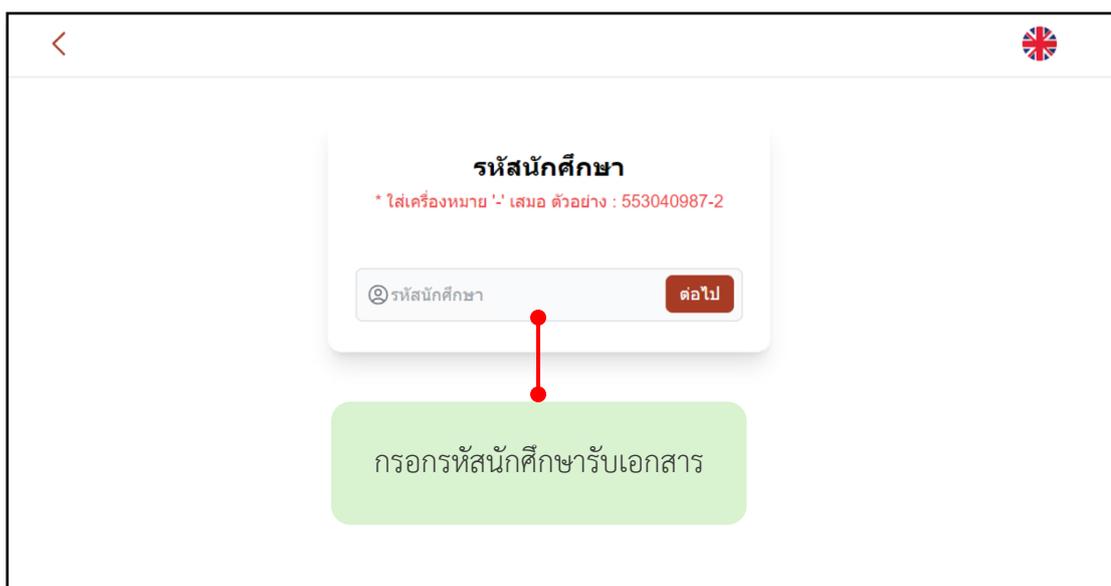
การรับเอกสารต้องดำเนินการขอเอกสารล่วงหน้าผ่านระบบ

1. Application Mobile KKU REG
2. เว็บไซต์ <https://cashless.kku.ac.th>

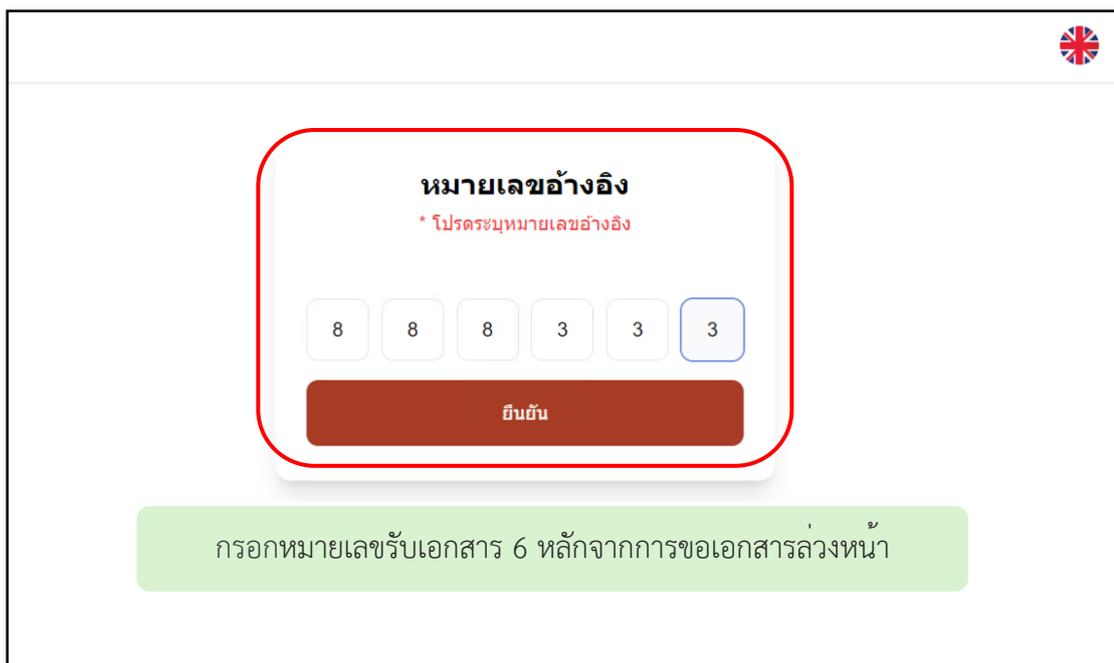
เมื่อดำเนินการขอเอกสารล่วงหน้าจะได้รับหมายเลขรับเอกสาร 6 หลัก เพื่อนำมาอ้างอิงในการรับเอกสารผ่านระบบส่วนขอรับเอกสารผ่านหมายเลขอ้างอิง



ภาพที่ 81 รับเอกสารผ่านหมายเลขอ้างอิง



ภาพที่ 82 กรอกรหัสนักศึกษารับเอกสาร





หมายเลขอ้างอิง
* โปรดระบุหมายเลขอ้างอิง

8 8 8 3 3 3

ยืนยัน

กรอกหมายเลขรับเอกสาร 6 หลักจากการขอเอกสารล่วงหน้า

ภาพที่ 83 กรอกหมายเลขรับเอกสาร

หนังสือรับรองสำเร็จการศึกษา (ไทย)
Certificate of graduation (in Thai) กำลังพิมพ์...

1 จำนวน/ชุด 1 แผ่น

ใบ Transcript ฉบับสภาอนุมัติ (ไทย)
Official transcript - university council approved (in Thai) รอพิมพ์เอกสาร

1 จำนวน/ชุด 2 แผ่น

[ทำรายการต่อ](#) [ออกจากระบบ](#)

เมื่อระบบตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้วระบบจะดำเนินการพิมพ์เอกสาร

ภาพที่ 84 หน้าจอแสดงสถานการณ์พิมพ์เอกสารผ่านหมายเลขรับเอกสาร

4.8 การบำรุงรักษาตู้ Kiosk

การบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ที่เชื่อมต่อกับระบบ Kiosk KAD เป็นประจำ เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่าเอกสารสำคัญจะถูกพิมพ์ออกมาอย่างมีคุณภาพและไม่เกิดการติดขัด

4.8.1 การตรวจสอบและทำความสะอาดเครื่องพิมพ์: เพื่อการทำงานที่ราบรื่น การดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งสำคัญที่สุด

4.8.1.1 การตรวจสอบทั่วไป :

เทคนิค: การตรวจสอบด้วยสายตาและการสังเกตสถานะของเครื่องพิมพ์เป็นประจำ เป็นวิธีการบำรุงรักษาขั้นต้นที่สำคัญที่สุด

กรณีศึกษา: เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ KAD ควรตรวจสอบระดับหมึก/ผงหมึกทุกวัน และระดับกระดาษทุกครั้งที่เข้าเวร หากพบว่าหมึก/ผงหมึก (เช่น ไฟแจ้งเตือนกระดาษติด, หมึกหมด, ฝาเปิด) ให้ดำเนินการแก้ไขทันทีตามข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอ

ข้อดี: ป้องกันปัญหาล่วงหน้า, ยืดอายุการใช้งานวัสดุสิ้นเปลือง, รักษาสภาพการพิมพ์ให้สม่ำเสมอ

4.8.1.2 การทำความสะอาดภายในและภายนอก:

เทคนิค: ฝุ่นละอองและเศษกระดาษเล็กๆ สามารถสะสมและทำให้เกิดปัญหาการติดขัดหรือคุณภาพการพิมพ์ลดลงได้ การทำความสะอาดอย่างถูกวิธีจะช่วยป้องกันสิ่งเหล่านี้

กรณีศึกษา: ใช้เครื่องดูดฝุ่นขนาดเล็กดูดฝุ่นในถาดกระดาษและบริเวณทางเข้า-ออกของกระดาษอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง ใช้ผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาดภายนอกเครื่อง และทำความสะอาดหัวพิมพ์หรือลูกกลิ้งป้อนกระดาษตามคำแนะนำในคู่มือเครื่อง

ข้อดี: ลดปัญหาการติดขัดของกระดาษ, รักษาคุณภาพการพิมพ์ให้คมชัด, ป้องกันความเสียหายต่อชิ้นส่วนภายใน

4.8.2 การเปลี่ยนอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง: คุณภาพที่ต่อเนื่องการเปลี่ยนวัสดุสิ้นเปลืองอย่างถูกวิธีและทันท่วงที จะช่วยให้ระบบ KAD สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่สะดุด

4.8.2.1 ตลับหมึก/ผงหมึก:

เทคนิค: เลือกใช้หมึกแท้หรือหมึกที่ได้มาตรฐานตามรุ่นของเครื่องพิมพ์ การใช้หมึกปลอมหรือหมึกที่ไม่ได้คุณภาพอาจทำให้เครื่องเสียหายหรือคุณภาพการพิมพ์ไม่ดี

กรณีศึกษา: เมื่อระบบแจ้งเตือนว่าผงหมึกใกล้หมด เจ้าหน้าที่ควรเตรียมตลับผงหมึกใหม่ไว้ และเมื่อถึงเวลาที่ต้องเปลี่ยน ให้ทำตามขั้นตอนในคู่มือเครื่องพิมพ์อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผงหมึกหกเลอะเทอะ

ข้อดี: รักษาคุณภาพการพิมพ์สูงสุด, ยืดอายุการใช้งานเครื่องพิมพ์, ป้องกันปัญหาจากหมึกอุดตันหรือรั่วไหล

4.8.2.2 ชุดลูกกลิ้งป้อนกระดาษ (Paper Roller Kit) และชุดหัวพิมพ์ (สำหรับ Inkjet) / ชุดสร้างภาพ/ดรัม (สำหรับ Laser):

เทคนิค: ชิ้นส่วนเหล่านี้มีอายุการใช้งานจำกัด การตรวจสอบและเปลี่ยนตามรอบ หรือเมื่อพบอาการผิดปกติ จะช่วยให้เครื่องทำงานได้อย่างราบรื่น

กรณีศึกษา: หากสังเกตเห็นว่ากระดาษชอบติดบ่อย หรือมีรอยขีดข่วนบนเอกสาร อาจเป็นสัญญาณว่าลูกกลิ้งป้อนกระดาษหรือดรัมเริ่มเสื่อมสภาพ ควรตรวจสอบและสั่งซื้ออะไหล่เพื่อเปลี่ยนทันที

ข้อดี: ลดปัญหาการติดกระดาษ, คงคุณภาพการพิมพ์ที่สม่ำเสมอ, ลดความเสี่ยงที่เครื่องจะหยุดทำงานกระทันหัน

4.8.3 การปรับปรุงและอัปเดตไดรเวอร์/เฟิร์มแวร์: ประสิทธิภาพและปลอดภัย

4.8.3.1 การอัปเดตซอฟต์แวร์ของเครื่องพิมพ์เป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้าม

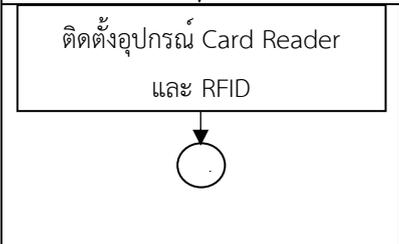
เทคนิค: ไดรเวอร์และเฟิร์มแวร์เป็นซอฟต์แวร์ที่ควบคุมการทำงานของเครื่องพิมพ์ การอัปเดตจะช่วยแก้ไข Bug, ปรับปรุงประสิทธิภาพ, เพิ่มฟังก์ชันใหม่ๆ หรืออุดช่องโหว่ด้านความปลอดภัย

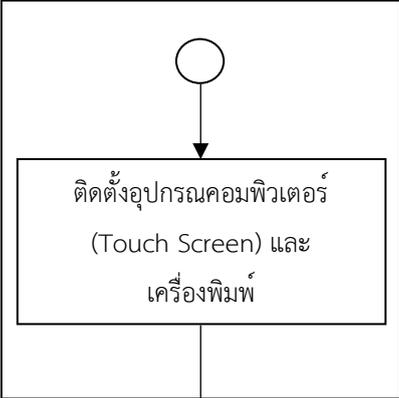
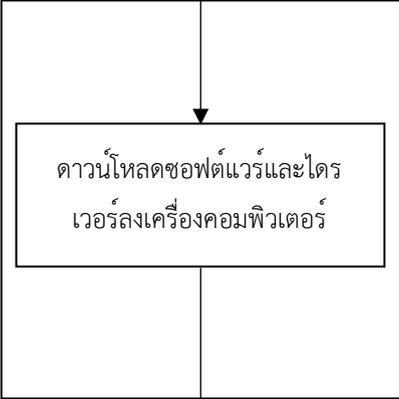
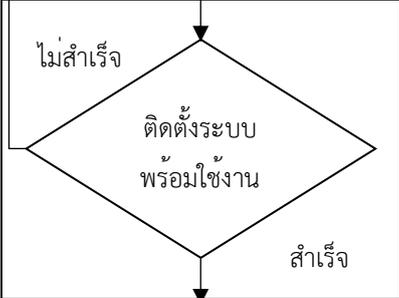
กรณีศึกษา: ผู้ดูแลระบบควรเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ของผู้ผลิตเครื่องพิมพ์อย่างน้อยเดือนละครั้ง เพื่อตรวจสอบว่ามีไดรเวอร์หรือเฟิร์มแวร์เวอร์ชันใหม่หรือไม่ หากมี ให้อัปเดตตามคำแนะนำอย่างระมัดระวัง

ข้อดี: เพิ่มประสิทธิภาพการพิมพ์, แก้ไขข้อผิดพลาดในการทำงาน, เสริมความปลอดภัยของอุปกรณ์, รองรับฟังก์ชันใหม่ๆ

4.9 แผนผังการปฏิบัติงาน

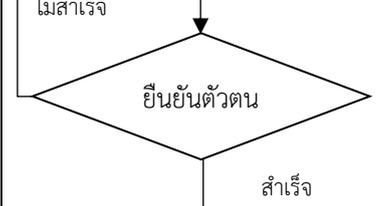
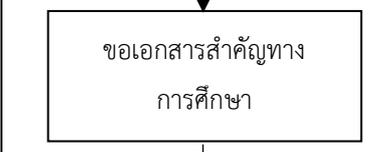
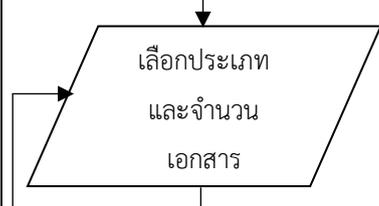
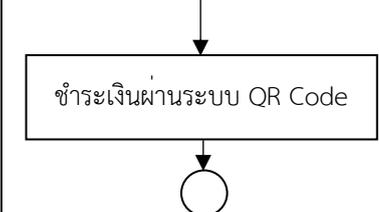
4.9.1 แผนผังการจัดเตรียมและติดตั้งระบบ

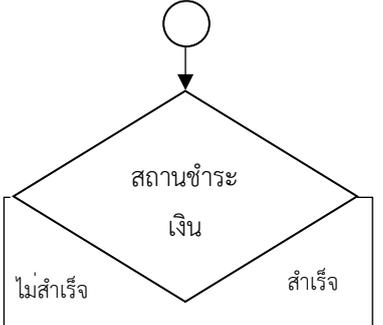
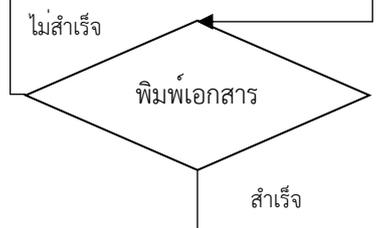
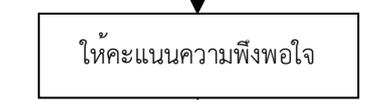
| ผังกระบวนการงาน (ระบุ Flowchart ในการปฏิบัติงาน) | ระยะเวลา (ระบุ ระยะเวลา ลาใน การ ปฏิบัติ งาน) | รายละเอียดงาน (อธิบายรายละเอียดในการปฏิบัติงาน) | มาตรฐานที่ เกี่ยวข้อง (ระบุ มาตรฐานที่ใช้ อ้างอิง ในการ ปฏิบัติงาน) | ผู้รับผิดชอบ (ระบุ ผู้รับผิดชอบ การ ปฏิบัติงาน) |
|---|---|---|---|---|
|  <p>จัดเตรียมสถานที่ติดตั้ง</p> | 3 วัน | <ol style="list-style-type: none"> 1.ได้รับมติการติดตั้งจากที่ประชุม 2.จัดเตรียมสถานที่ติดตั้งเครื่อง Kiosk 3.ตรวจสอบความพร้อมของสถานที่ติดตั้งในด้านจุดเชื่อมต่อสาย LAN และระบบไฟฟ้า 4.ประสานงานกับหน่วยโสตและอาคารสถานที่ในการติดตั้งจุดเชื่อมต่อสาย LAN และระบบไฟฟ้า | | <ol style="list-style-type: none"> 1.บุคลากร 2. บุคลากรหน่วยโสต |
|  <p>จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์</p> | 1 วัน | <ol style="list-style-type: none"> 1.ประสานงานกับหน่วยโสตและอาคารสถานที่ขอใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Touch Screen) และเครื่องพิมพ์ 2.ดำเนินการจัดเตรียมอุปกรณ์อื่นที่ใช้ติดตั้งตู้ เช่น ปลั๊กไฟ สาย LAN 3.ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ | | <ol style="list-style-type: none"> 1.บุคลากร 2. บุคลากรหน่วยโสต |
|  <p>ติดตั้งตู้ Kiosk และอุปกรณ์</p> | 30 นาที | <ol style="list-style-type: none"> 1.ติดตั้งตู้ Kiosk ในตำแหน่งที่กำหนด 2.ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและจุดเชื่อมต่อสาย LAN ให้พร้อมใช้งาน | | 1.บุคลากร |
|  <p>ติดตั้งอุปกรณ์ Card Reader และ RFID</p> | 30 นาที | <ol style="list-style-type: none"> 1.ติดตั้งอุปกรณ์ Card Reader และ RFID ในตำแหน่งที่กำหนดไว้ | | 1.บุคลากร |

| <p style="text-align: center;">ผังกระบวนการงาน (ระบุ Flowchart ในการปฏิบัติงาน)</p> | <p style="text-align: center;">ระยะเวลา (ระบุ ระยะเวลา ใน การ ปฏิบัติงาน)</p> | <p style="text-align: center;">รายละเอียดงาน (อธิบายรายละเอียดในการปฏิบัติงาน)</p> | <p style="text-align: center;">มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (ระบุ มาตรฐานที่ใช้ อ้างอิง ในการ ปฏิบัติงาน)</p> | <p style="text-align: center;">ผู้รับผิดชอบ (ระบุ ผู้รับผิดชอบ การ ปฏิบัติงาน)</p> |
|--|--|---|--|---|
|  | 3 ชั่วโมง | 1. ติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Touch Screen) และเครื่องพิมพ์ ในตำแหน่งที่กำหนดไว้ ในตู้ Kiosk 2. เชื่อมต่อระบบไฟฟ้า ระบบสาย LAN และเครื่องพิมพ์ 3. เชื่อมต่อระบบ Card Reader และ RFID 4. ติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดเข้าด้วยกัน | | 1.บุคลากร |
|  | 3 ชั่วโมง | 1. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ 2. ดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ Kiosk-App และไดรเวอร์เครื่องพิมพ์ 3. ติดตั้งซอฟต์แวร์ Kiosk-App และไดรเวอร์เครื่องพิมพ์ 4. เมื่อติดตั้งเสร็จให้ รีสตาร์ท เครื่องคอมพิวเตอร์ | | 1.บุคลากร |
|  | 3 ชั่วโมง | 1. ตั้งค่าและกำหนดค่าระบบซอฟต์แวร์ Kiosk-App | | 1.บุคลากร |
|  | 1 ชั่วโมง | 1. ทดสอบการเชื่อมต่อของเครื่องพิมพ์ Card Reader และ RFID ให้พร้อมใช้งาน | | 1.บุคลากร |
|  | *เวลา รอคอย | 1. ตรวจสอบความพร้อมใช้งานระบบ | | 1.บุคลากร |
|  | | 1. พร้อมใช้งาน | | 1.บุคลากร |

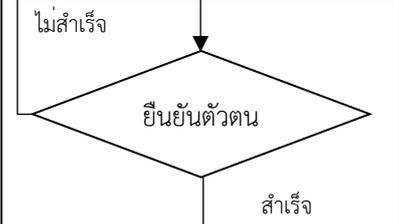
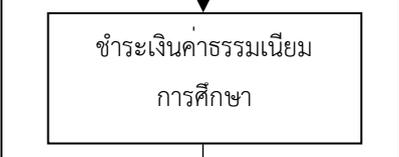
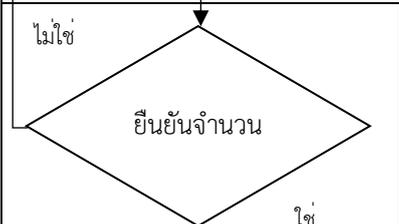
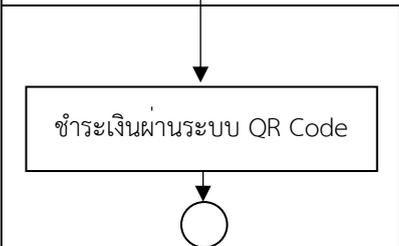
4.9.2 แผนผังการใช้งานระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติ (KAD)

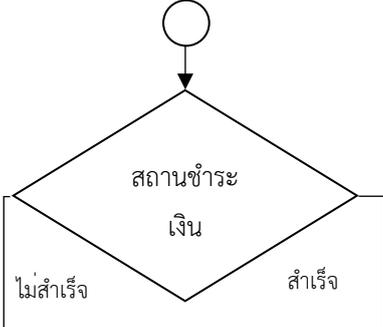
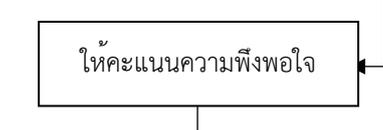
4.9.2.1 แผนผังการขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา

| ผังกระบวนการ (ระบุ Flowchart ในการปฏิบัติงาน) | ระยะเวลา (ระบุ ระยะเวลา ลาใน การ ปฏิบัติ งาน) | รายละเอียดงาน (อธิบายรายละเอียดในการปฏิบัติงาน) | มาตรฐานที่ เกี่ยวข้อง (ระบุ มาตรฐานที่ใช้ อ้างอิง ในการ ปฏิบัติงาน) | ผู้รับผิดชอบ (ระบุ ผู้รับผิดชอบ การ ปฏิบัติงาน) |
|---|---|--|---|---|
|  <pre> graph TD Start([เข้าสู่ระบบ]) --> Decision{ยืนยันตัวตน} </pre> | | 1.เข้าสู่ระบบ | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  <pre> graph TD Decision{ยืนยันตัวตน} -- ไม่สำเร็จ --> Start Decision -- สำเร็จ --> Process[ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา] </pre> | 12 วินาที | 1.ยืนยันตัวตนเข้าสู่ระบบด้วยบัตรประชาชน บัตรนักศึกษา และ App thaiD | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  <pre> graph TD Process[ขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา] --> Selection[/เลือกประเภทและจำนวนเอกสาร/] </pre> | 10 วินาที | 1.เลือกเมนูขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาเพื่อเลือกเอกสารที่มีความประสงค์ที่จะขอ | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  <pre> graph TD Selection[/เลือกประเภทและจำนวนเอกสาร/] --> Confirmation{ยืนยันจำนวน} </pre> | 10 วินาที | 1.เลือกประเภทของเอกสารและจำนวนเอกสารที่ต้องการ | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  <pre> graph TD Confirmation{ยืนยันจำนวน} -- ไม่ใช่ --> Selection Confirmation -- ใช่ --> Payment[ชำระเงินผ่านระบบ QR Code] </pre> | 12 วินาที | 1.ระบบจะให้ตรวจสอบและยืนยันประเภทและจำนวนเอกสารก่อนทำการชำระเงิน | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  <pre> graph TD Payment[ชำระเงินผ่านระบบ QR Code] --> End(()) </pre> | 14 วินาที | 1.ระบบสร้าง Qr Code เพื่อชำระเงิน 2.สามารถชำระเงินผ่าน App ธนาคาร 3.สแกน Qr Code เพื่อชำระเงิน | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |

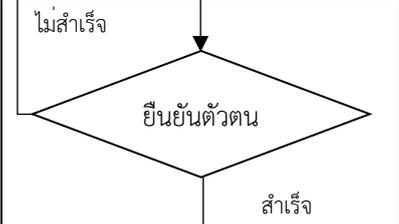
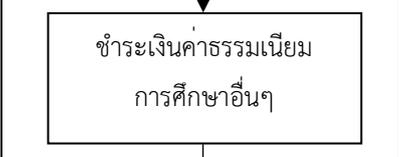
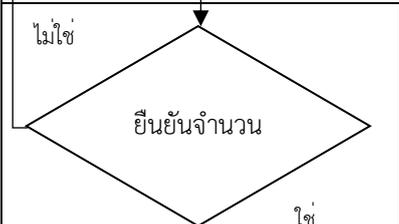
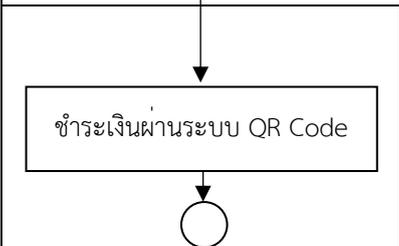
| ผังกระบวนการงาน (ระบุ Flowchart ในการปฏิบัติงาน) | ระยะเวลา (ระบุ ระยะเวลา ใน การ ปฏิบัติงาน) | รายละเอียดงาน (อธิบายรายละเอียดในการปฏิบัติงาน) | มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (ระบุ มาตรฐานที่ใช้ อ้างอิง ในการ ปฏิบัติงาน) | ผู้รับผิดชอบ (ระบุ ผู้รับผิดชอบ การ ปฏิบัติงาน) |
|---|---|---|---|--|
|  | 12 วินาที | 1.รอรระบบตรวจสอบการชำระเงิน | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.ระบบจะแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้น ข้อผิดพลาดให้เจ้าหน้าที่ดูแล ระบบทราบทันที | | 1.ผู้ดูแล ระบบ |
|  | 14 วินาที | 1.ระบบพิมพ์เอกสาร | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.รับเอกสารผ่านช่องรับเอกสาร 2.ตรวจสอบจำนวนเอกสารที่ได้รับ | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.ระบบจะให้ ผู้ใช้งานระบบ ประเมินความพึงพอใจหลังจากที่ ได้รับเอกสารสำเร็จ | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | | 1.ออกจากระบบเมื่อดำเนินการ เรียบร้อย | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |

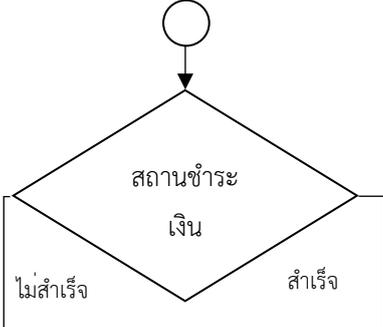
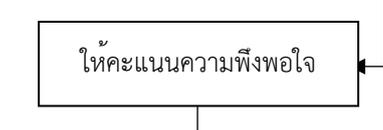
4.9.2.2 การชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา

| ผังกระบวนการงาน (ระบุ Flowchart ในการปฏิบัติงาน) | ระยะเวลา (ระบุ ระยะเวลา ลาใน การ ปฏิบัติ งาน) | รายละเอียดงาน (อธิบายรายละเอียดในการปฏิบัติงาน) | มาตรฐานที่ เกี่ยวข้อง (ระบุ มาตรฐานที่ใช้ อ้างอิง ในการ ปฏิบัติงาน) | ผู้รับผิดชอบ (ระบุ ผู้รับผิดชอบ การ ปฏิบัติงาน) |
|---|---|---|---|---|
|  | | 1.เข้าสู่ระบบ | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.ยืนยันตัวตนเข้าสู่ระบบด้วย บัตรประชาชน บัตรนักศึกษา และ App thaiD | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 10 วินาที | 1.เลือกเมนูชำระเงินค่าธรรมเนียม การศึกษา | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 10 วินาที | 1.เลือกประเภทรายการ ค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ต้องการ ชำระเงิน | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.ระบบจะให้ตรวจสอบและยืนยัน ประเภทและจำนวนก่อนทำการ ชำระเงิน | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 14 วินาที | 1.ระบบสร้าง Qr Code เพื่อชำระ เงิน 2.สามารถชำระเงินผ่าน App ธนาคาร 3.สแกน Qr Code เพื่อชำระเงิน | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |

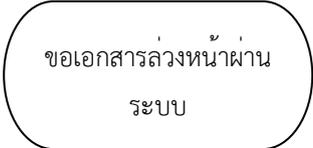
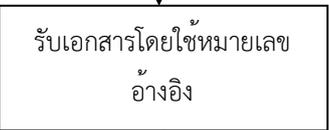
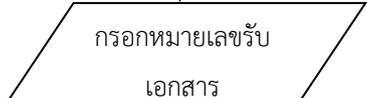
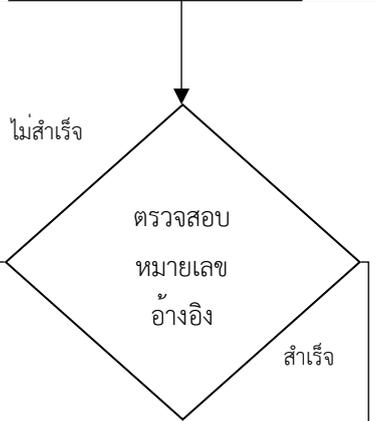
| ผังกระบวนการงาน (ระบุ Flowchart ในการปฏิบัติงาน) | ระยะเวลา (ระบุ ระยะเวลา ใน การ ปฏิบัติงาน) | รายละเอียดงาน (อธิบายรายละเอียดในการปฏิบัติงาน) | มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (ระบุ มาตรฐานที่ใช้ อ้างอิง ในการ ปฏิบัติงาน) | ผู้รับผิดชอบ (ระบุ ผู้รับผิดชอบ การ ปฏิบัติงาน) |
|---|---|---|---|--|
|  | 12 วินาที | 1.รอรระบบตรวจสอบการชำระเงิน | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.ระบบจะแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้น ข้อผิดพลาดให้เจ้าหน้าที่ดูแล ระบบทราบทันที | | 1.ผู้ดูแล ระบบ |
|  | 12 วินาที | 1.ระบบจะให้ ผู้ใช้งานระบบ ประเมินความพึงพอใจหลังจากที่ ได้รับเอกสารสำเร็จ | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | | 1.ออกจากระบบเมื่อดำเนินการ เรียบร้อย | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |

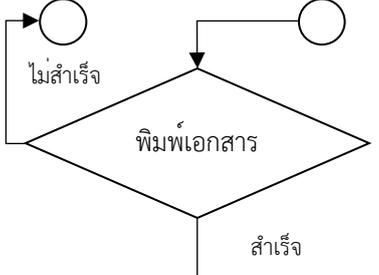
4.9.2.3 การชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาอื่นๆ

| ผังกระบวนการงาน (ระบุ Flowchart ในการปฏิบัติงาน) | ระยะเวลา (ระบุ ระยะเวลา ลาใน การ ปฏิบัติ งาน) | รายละเอียดงาน (อธิบายรายละเอียดในการปฏิบัติงาน) | มาตรฐานที่ เกี่ยวข้อง (ระบุ มาตรฐานที่ใช้ อ้างอิง ในการ ปฏิบัติงาน) | ผู้รับผิดชอบ (ระบุ ผู้รับผิดชอบ การ ปฏิบัติงาน) |
|---|---|---|---|---|
|  | | 1.เข้าสู่ระบบ | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.ยืนยันตัวตนเข้าสู่ระบบด้วย บัตรประชาชน บัตรนักศึกษา และ App thaiD | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 10 วินาที | 1.เลือกเมนูชำระเงินค่าธรรมเนียม การศึกษาอื่นๆ | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 10 วินาที | 1.เลือกประเภทรายการ ค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ต้องการ ชำระเงิน | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.ระบบจะให้ตรวจสอบและยืนยัน ประเภทและจำนวนก่อนทำการ ชำระเงิน | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 14 วินาที | 1.ระบบสร้าง Qr Code เพื่อชำระ เงิน 2.สามารถชำระเงินผ่าน App ธนาคาร 3.สแกน Qr Code เพื่อชำระเงิน | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |

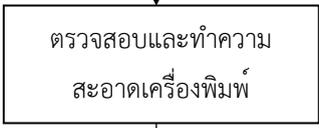
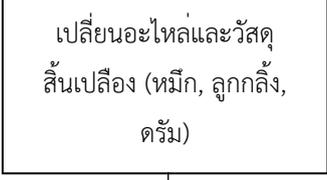
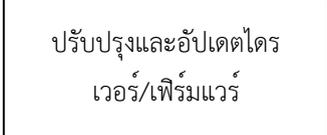
| ผังกระบวนการงาน (ระบุ Flowchart ในการปฏิบัติงาน) | ระยะเวลา (ระบุ ระยะเวลา ใน การ ปฏิบัติงาน) | รายละเอียดงาน (อธิบายรายละเอียดในการปฏิบัติงาน) | มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (ระบุ มาตรฐานที่ใช้ อ้างอิง ในการ ปฏิบัติงาน) | ผู้รับผิดชอบ (ระบุ ผู้รับผิดชอบ การ ปฏิบัติงาน) |
|---|---|---|---|--|
|  | 12 วินาที | 1.รอรระบบตรวจสอบการชำระเงิน | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.ระบบจะแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้น ข้อผิดพลาดให้เจ้าหน้าที่ดูแล ระบบทราบทันที | | 1.ผู้ดูแล ระบบ |
|  | 12 วินาที | 1.ระบบจะให้ ผู้ใช้งานระบบ ประเมินความพึงพอใจหลังจากที่ ได้รับเอกสารสำเร็จ | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |
|  | | 1.ออกจากระบบเมื่อดำเนินการ เรียบร้อย | | 1.นักศึกษา และศิษย์ เก่า |

4.9.2.4 แผนผังการขอเอกสารสำคัญทางการศึกษาผ่านระบบขอลงหน้า

| ผังกระบวนการ (ระบุ Flowchart ในการปฏิบัติงาน) | ระยะเวลา (ระบุ ระยะเวลา ใน การ ปฏิบัติงาน) | รายละเอียดงาน (อธิบายรายละเอียดในการปฏิบัติงาน) | มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (ระบุ มาตรฐานที่ใช้ อ้างอิง ในการ ปฏิบัติงาน) | ผู้รับผิดชอบ (ระบุ ผู้รับผิดชอบ การ ปฏิบัติงาน) |
|---|--|--|--|---|
|  | 2 นาที | 1.ดำเนินการขอลงหน้าผ่านระบบ Application Mobile KKU REG หรือ เว็บไซต์ https://cashless.kku.ac.th | | 1.นักศึกษา และศิษย์เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.เลือกเมนูรับเอกสารโดยใช้หมายเลขอ้างอิง | | 1.นักศึกษา และศิษย์เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.กรอกรหัสนักศึกษาที่จะรับเอกสาร | | 1.นักศึกษา และศิษย์เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.กรอกรหัสอ้างอิงที่ได้รับมาผ่านระบบ Mobile KKU REG หรือ เว็บไซต์ https://cashless.kku.ac.th | | 1.นักศึกษา และศิษย์เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.รอระบบตรวจสอบหมายเลขอ้างอิง | | 1.นักศึกษา และศิษย์เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.ระบบจะแจ้งปัญหาที่เกิดข้อผิดพลาดให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบทราบทันที | | 1.ผู้ดูแลระบบ |

| ผังกระบวนการงาน (ระบุ Flowchart ในการปฏิบัติงาน) | ระยะเวลา (ระบุ ระยะเวลา ในการ ปฏิบัติงาน) | รายละเอียดงาน (อธิบายรายละเอียดในการปฏิบัติงาน) | มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (ระบุ มาตรฐานที่ใช้ อ้างอิง ในการ ปฏิบัติงาน) | ผู้รับผิดชอบ (ระบุ ผู้รับผิดชอบ การ ปฏิบัติงาน) |
|---|--|--|---|--|
|  | 14 วินาที | 1.ระบบพิมพ์เอกสาร | | 1.นักศึกษา และศิษย์เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.รับเอกสารผ่านช่องรับเอกสาร 2.ตรวจสอบจำนวนเอกสารที่ได้รับ | | 1.นักศึกษา และศิษย์เก่า |
|  | 12 วินาที | 1.ระบบจะให้ผู้ใช้งานระบบประเมินความพึงพอใจหลังจากที่ได้รับเอกสารสำเร็จ | | 1.นักศึกษา และศิษย์เก่า |
|  | | 1.ออกจากระบบเมื่อดำเนินการเรียบร้อย | | 1.นักศึกษา และศิษย์เก่า |

4.9.3 การบำรุงรักษาตู้เอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติ

| ผังกระบวนการงาน (ระบุ Flowchart ในการปฏิบัติงาน) | ระยะเวลา (ระบุ ระยะเวลา ใน การ ปฏิบัติ งาน) | รายละเอียดงาน (อธิบายรายละเอียดในการปฏิบัติงาน) | มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (ระบุ มาตรฐานที่ใช้ อ้างอิง ในการ ปฏิบัติงาน) | ผู้รับผิดชอบ (ระบุ ผู้รับผิดชอบ การ ปฏิบัติงาน) |
|---|---|--|---|---|
|  | | 1. เริ่มต้นการบำรุงรักษาเครื่อง Kiosk | | 1. บุคลากร |
|  | อย่างน้อย สัปดาห์ ละครั้ง | 1. หมั่นทำความสะอาดอยู่เป็นประจำเพื่อความสะดวกต่อผู้มาใช้บริการ | | 1. บุคลากร |
|  | 1 ปี | 1. ตรวจสอบหมึกเป็นประจำอยู่เสมอ 2. ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องพิมพ์และเครื่องคอมอยู่เป็นประจำเพื่อไม่ให้อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย | | 1. บุคลากร |
|  | ตามอัปเดต | 1. ตรวจสอบ Update Software เพื่อตรวจสอบการทำงานผิดพลาดของโปรแกรม | | 1. บุคลากร |
|  | | | | |

บทที่ 5

ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไข

การพัฒนาระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติ (KAD) เป็นการตอบสนองต่อปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเดิม เพื่อยกระดับคุณภาพการให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการอย่างยั่งยืน บทนี้จะสรุปปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

5.1 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

จากการดำเนินงานจัดการระบบออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาอัตโนมัติ พบปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการ ด้านระบบเครือข่ายและการเชื่อมต่อข้อมูล ในช่วงเวลา ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอาจเกิดความขัดข้องหรือมีความล่าช้า ทำให้การเชื่อมต่อระหว่างระบบออกเอกสารอัตโนมัติกับฐานข้อมูลหลักของมหาวิทยาลัยหยุดชะงัก ส่งผลให้ผู้ให้บริการไม่สามารถดึงข้อมูลเพื่อออกเอกสารได้ทันที ด้านอุปกรณ์และวัสดุสิ้นเปลือง เนื่องจากเป็นระบบที่ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เช่น เครื่องพิมพ์เอกสาร (Printer) หรือเครื่องอ่านบัตร (RFID/Smart Card Reader) อาจมีการชำรุดจากการใช้งานหนัก หรือมีกรณีที่กระดาษและหมึกพิมพ์หมดในช่วงเวลานอกทำการ ซึ่งไม่มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลแก้ไขปัญหาในทันที ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลบางส่วนในระบบทะเบียนยังไม่เป็นปัจจุบัน เช่น รหัสนักศึกษาหรือสถานะการสำเร็จการศึกษาที่อยู่ระหว่างการปรับปรุง ทำให้เอกสารที่ผลิตออกมาจากระบบอัตโนมัติไม่สมบูรณ์ตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านความเข้าใจในการใช้งานของผู้รับบริการ ผู้ให้บริการบางส่วนอาจไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีหรือขั้นตอนการยืนยันตัวตนผ่านเครื่องอัตโนมัติ ทำให้ต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจขั้นตอนการใช้งานหน้าเครื่องนานกว่าปกติ

5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการปฏิบัติงาน

เพื่อให้การบริหารจัดการระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อผู้รับบริการได้ดียิ่งขึ้น มีข้อเสนอแนะในการพัฒนา ระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ควรมีการกำหนดรอบเวลาที่ชัดเจนในการตรวจสอบสภาพเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงทุกชิ้น เพื่อลดโอกาสการเกิดความเสียหายระหว่างการใช้งาน และจัดเตรียมระบบสำรองข้อมูลหรือเครือข่ายสำรองเพื่อรองรับกรณีระบบหลักล่ม เพิ่มช่องทางการเรียนรู้การใช้งาน (User Education) ควรจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบวิดีโอแนะนำการใช้งานสั้นๆ (VDO Tutorial) หรือแผ่นพับ Infographic ที่เข้าใจง่ายติดตั้งไว้ ณ จุดบริการ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดำเนินการได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องและรวดเร็ว เชื่อมโยงข้อมูลแบบ Real-time พัฒนาระบบการ Sync ข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มีความเป็นปัจจุบันมากที่สุด เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลในเอกสารสำคัญทางการศึกษาถูกต้อง 100% ณ เวลาที่

ออกเอกสาร นำนวัตกรรมดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพิ่มเติม เช่น การพัฒนาระบบรับชำระค่าธรรมเนียมผ่าน QR Code เพื่อความสะดวก และการขยายผลสู่การออกเอกสารในรูปแบบ Digital Transcript ที่รองรับการลงลายมือชื่อดิจิทัล (Digital Signature) เพื่อลดการใช้กระดาษและเพิ่มความปลอดภัยในการตรวจสอบ

บรรณานุกรม

- พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562. (2562). ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนที่ 69 ก. สืบค้นเมื่อ 12 สิงหาคม 2568, จาก <https://ratchakitcha.soc.go.th>
- พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2558. (2558). ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนที่ 97 ก. สืบค้นเมื่อ 12 สิงหาคม 2568, จาก <https://ratchakitcha.soc.go.th>
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2566). ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 213/2566) เรื่อง ค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ในระบบปกติ พ.ศ. 2561. สืบค้นเมื่อ 12 สิงหาคม 2568, จาก <https://www.kku.ac.th>
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2555). ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 963/2555) เรื่อง ค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาชั้นปริญญาตรี ภาคปกติ พ.ศ. 2555. สืบค้นเมื่อ 12 สิงหาคม 2568, จาก <https://www.kku.ac.th>

ภาคผนวก

| ลำดับ | ชื่อประกาศ | ปี พ.ศ. | หน่วยงานผู้ออก | ลิงค์ / QR Code |
|-------|---|------------|---|--|
| 1 | พระราชบัญญัติคุ้มครอง ข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 | 2562 | กระทรวงดิจิทัลเพื่อ เศรษฐกิจและสังคม |  https://kku.world/mlpb3d |
| 2 | พระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2558 | 2558 | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |  https://kku.world/yrkz9x |
| 3 | ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 213/2566) เรื่อง ค่าธรรมเนียมการศึกษาใน ระดับบัณฑิตศึกษา ใน ระบบปกติ พ.ศ. 2561 | 2566 | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |  https://kku.world/fxu6rk |
| 4 | ประกาศ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 963/2555) เรื่อง ค่าธรรมเนียมการศึกษา สำหรับนักศึกษาชั้น ปริญญาตรี ภาคปกติ พ.ศ. 2555 | 2555 | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |  https://kku.world/9b4rs2 |

