

บทที่ 8

ข้อเสนอแนะแนวทางการนำเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่มาใช้

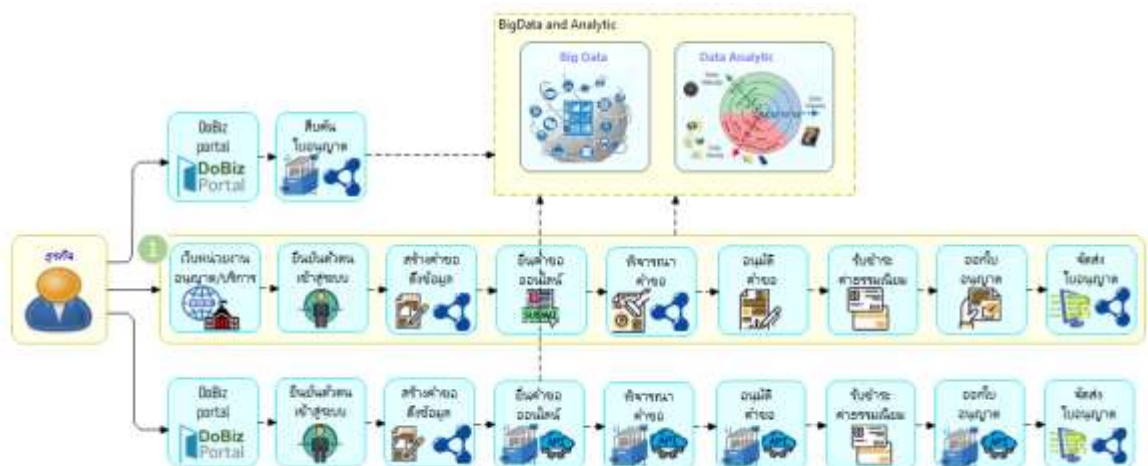
การนำเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่มาใช้ในระบบอำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจแบบครบวงจรต้องพิจารณาที่สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะในส่วนของแอปพลิเคชันที่มีส่วนใดในสถาปัตยกรรมที่สามารถนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ได้บ้าง ในบทนี้จะเชื่อมโยงเกี่ยวกับ 3 เทคโนโลยี ได้แก่

- (1) เทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
- (2) เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI)
- (3) เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain)
- (4) เทคโนโลยี RPA (Robotic Process Automation)
- (5) เทคโนโลยี Virtual Agent (เจ้าหน้าที่เสมือน)

โดยมีรายละเอียดดังนี้

8.1 เทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ หรือ "บิ๊กดาต้า" (Big Data) ในภาครัฐ เป็นการนำมาพัฒนาการบริการภาครัฐให้ตรงต่อความต้องการของประชาชนให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น และลดค่าใช้จ่าย โดยการนำข้อมูลเหล่านั้นมารวบรวมสร้างเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่และการปรับปรุงฐานความรู้ ที่กว้างขวาง เพื่อเตรียมรับและตอบสนองต่อสังคมและสภาวะแวดล้อมของโลก ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง



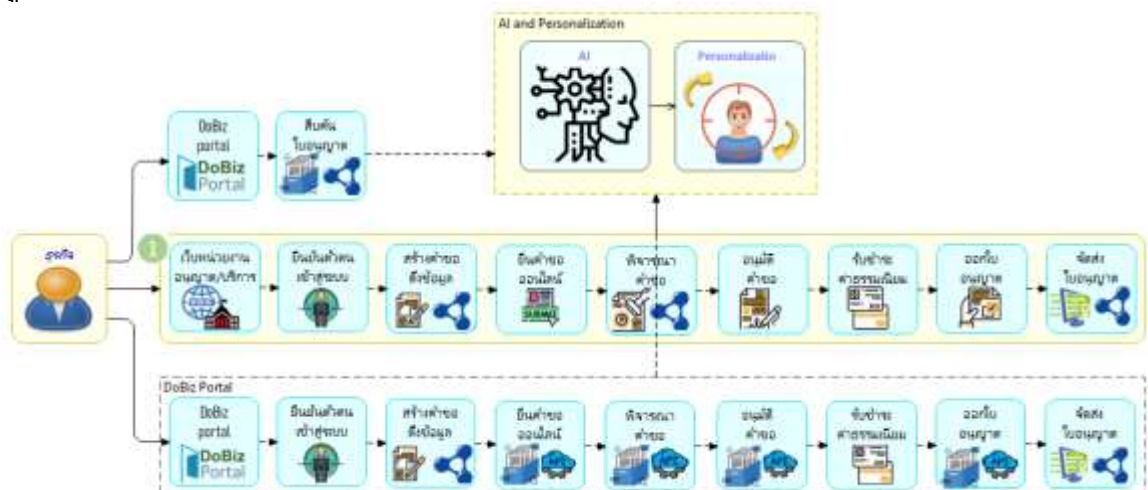
รูปที่ 8.1-1 Big Data and Data Analytic

การนำเทคโนโลยี Big Data เพื่อมาใช้สร้างแหล่งเก็บข้อมูล (Data Lake) ที่เป็นข้อมูลดิบ (Raw Data) ทั้งหมดทุกประเภทลง Storage แล้วจึงนำมาสร้าง Schema หลายแบบได้พร้อมกัน เรียกว่า Schema-less และนำไปต่อยอดใช้งานหลายระบบพร้อม ๆ กันได้ ทำให้สามารถสร้างระบบได้หลากหลายและรวดเร็ว ข้อมูลที่มีโครงสร้างชัดเจน (Structured Data) และข้อมูลกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structured Data) เช่น JSON data, XML, HTML หรือ RDF เพื่อรองรับการจัดการข้อมูลดังกล่าวหรือการวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการประมวลผลและนำไปใช้ประโยชน์ได้แบบเรียลไทม์ต่อไป

6.2 เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI)

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีด้วยกัน 2 ส่วน คือ

(1) ใช้สำหรับการวิเคราะห์การนำเสนอบริการแบบเฉพาะเจาะจง โดยนำข้อมูลผู้ประกอบการ หรือประชาชนมาวิเคราะห์ความต้องการ และพฤติกรรมเป็นรายบุคคล แนวคิดนี้เรียกว่า Personalization เป็นแนวคิดที่ตอบโจทย์กับความต้องการของผู้ใช้บริการเป็นอย่างมากในกรณีที่ประชาชนไม่มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับใบอนุญาตและหนังสือสำคัญ ถึงแม้ว่าแต่ละหน่วยงานของรัฐจะทำคู่มือประชาชนเพื่อให้บริการ แต่ปริมาณข้อมูลที่มีมากนั้น อาจจะทำให้ประชาชนหรือผู้ประกอบการศึกษาไม่ดีพอ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สามารถตอบสนองความต้องการได้แบบส่วนตัว ที่ให้ผู้ใช้งานได้ทราบว่าการดำเนินธุรกิจของตนเองในแต่ละช่วงเวลาต้องขอใบอนุญาตหรือหนังสือสำคัญอะไรบ้าง ระบบอำนวยความสะดวกสามารถเสนอบริการได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานได้มากขึ้น

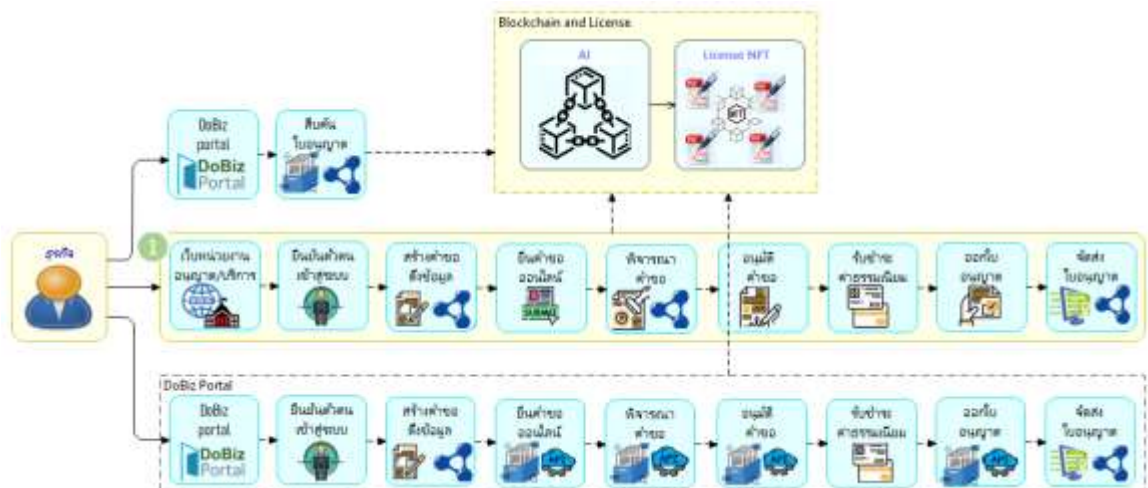


รูปที่ 8.2-1 AI and Personalization

(2) เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้งานระบบ เนื่องจากระบบอำนวยความสะดวกในอนาคตมีการออกแบบให้ระบบสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้ประกอบการได้ ซึ่งข้อมูล Log ของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบกับผู้ประกอบการสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง

8.3 เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain)

บล็อกเชน (Blockchain) คือ รูปแบบการเก็บข้อมูลและส่งต่อบนสถาปัตยกรรมแบบกระจาย (Distributed Architecture) แบบไม่มีหน่วยงานกลาง โดยข้อมูลที่ได้รับการปกป้องจะถูกแชร์และจัดเก็บเป็นสำเนาไว้ในเครื่องของทุกหน่วยงานที่ใช้ฐานข้อมูลเดียวกันเหมือนห่วงโซ่ โดยทุกท่านจะรับทราบ ร่วมกันว่าผู้ใดเป็นเจ้าของและมีสิทธิในข้อมูลตัวจริง ซึ่งถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ และความปลอดภัยค่อนข้างสูง เนื่องจากไม่ต้องพึ่งพาหน่วยงานกลางในการทำหน้าที่ประสานงาน การประยุกต์ใช้บล็อกเชนที่เป็นที่รู้จัก คือ Bitcoin ที่เป็นสกุลเงินดิจิทัลที่เปลี่ยนโลกสู่ออนาคตใหม่ และการบริหารสินทรัพย์ดิจิทัลประเภท NFT



รูปที่ 8.3-1 Blockchain and License as NFT (Non-Fungible Token)

สำหรับระบบอำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจแบบครบวงจร สามารถประยุกต์ใช้บล็อกเชนในหลายขั้นตอน

(1) เพิ่มความโปร่งใสในการตรวจสอบและระบบติดตามการใช้บริการ เมื่อมีการพัฒนาการให้บริการออกใบอนุญาตและหนังสือสำคัญด้วยระบบดิจิทัล ต้องคำนึงถึงการละเมิดความ



มั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ตด้วย การให้รายละเอียดของการทำธุรกรรม อย่างชัดเจนจะช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับกระบวนการ

(2) ลดความเสี่ยงในการปลอมแปลงบัญชีผู้ใช้งาน เทคโนโลยีบล็อกเชนเป็นเทคโนโลยีที่มีความปลอดภัยค่อนข้างสูงเนื่องจากมีระบบค่อนข้างซับซ้อน ดังนั้น หากมีใครที่ต้องการปลอมแปลงหรือแก้ไขข้อมูล จะไม่ทราบว่าจะปลอมแปลงหรือแก้ไขได้ภายในข้อมูลเดียวหรือคอมพิวเตอร์เดียว แต่ต้องดำเนินการกับคอมพิวเตอร์อีกมากมายหลายเครื่องในเครือข่าย และต้องพบกับด้านการเข้ารหัสระดับสูง เพราะฉะนั้นจะมีความปลอดภัยของข้อมูลในระดับสูง

(3) นำมาตรวจสอบความถูกต้องของการทำธุรกรรม บล็อกเชนจะสามารถตรวจสอบได้ทันทีว่า ทุกอย่างตรงตามเงื่อนไขที่ระบุไว้หรือไม่ ซึ่งหากตรงตามเงื่อนไข จะดำเนินการตามกำหนดแบบอัตโนมัติ และยิ่งช่วยเร่งความเร็วในกระบวนการจัดการต่าง ๆ ทำให้ไม่ต้องระยะเวลาการคายนานเช่นที่ผ่านมา และยังมีความปลอดภัยในด้านข้อมูลอีกด้วย

(4) สามารถบริหารจัดการชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) ในระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อน และเมื่อ Blockchain เข้ามาช่วยในระบบ ผู้ใช้ (User) สามารถเลือกวิธียืนยันตัวตนได้ทันที ไม่ต้องยุ่งยากเหมือนเช่นที่ผ่านมา ซึ่งในบางครั้งต้องทำการกรอกเอกสารใหม่และต้องรอเวลาการตรวจสอบ

รูปแบบมาตรฐานการจัดเก็บข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่

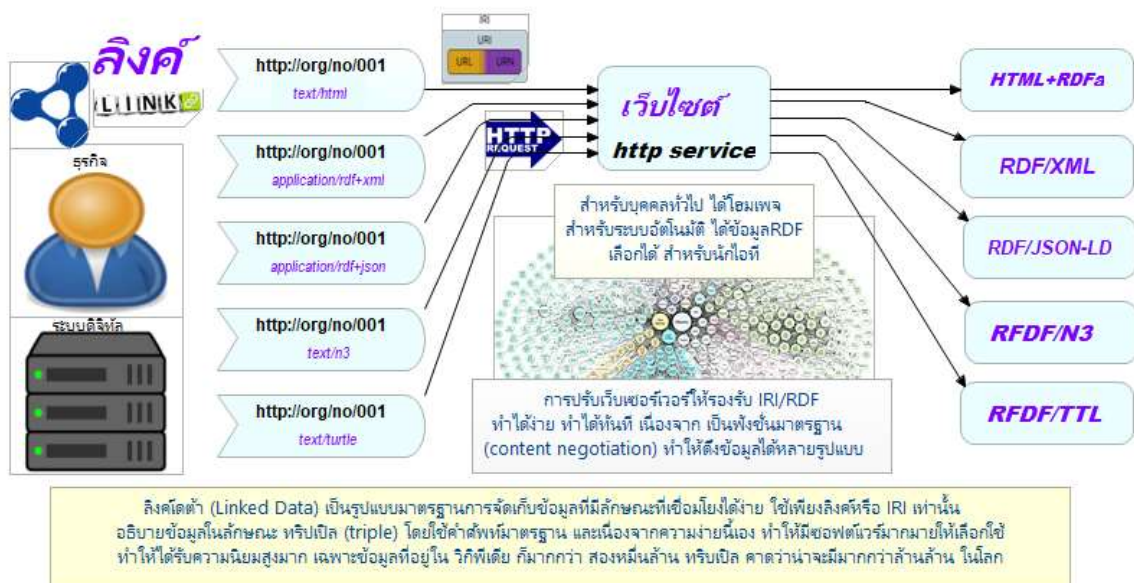
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ดังที่กล่าวมาข้างต้น เป็นการนำเอาข้อมูลในอดีตมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อนำมาทำให้เครื่องเรียนรู้ (Machine Learning) เพื่อสร้างโมเดลองค์ความรู้ของการอำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจ เพื่อให้ระบบดิจิทัลสามารถทำงานแบบเชิงรุก (Proactive) และมีความยืดหยุ่นในการปรับตัว (Adaptive) โดยเทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่เน้นไปที่การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการนี้ (Data Engineering) ที่เน้นไปที่รูปแบบและการบริหารจัดการที่ง่าย และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เน้นไปที่การใช้โมเดลที่สร้างขึ้นมาประยุกต์ให้ระบบมีความเป็นอัตโนมัติมากยิ่งขึ้น

ดังนั้น การเลือกใช้รูปแบบมาตรฐานการจัดเก็บข้อมูลในการพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจแบบครบวงจรได้คำนึงถึงการต่อยอดในลักษณะนี้เช่นกัน โดยออกแบบให้มีการใช้มาตรฐาน DCAT+RDF ในส่วนแคตตาล็อกของระบบที่เป็นมาตรฐานประกาศโดยองค์กร W3C เพื่อเป็นแคตตาล็อกมาตรฐานสำหรับการอธิบายข้อมูลเว็บ เมื่อมีการใช้หัวข้อเดียวกันในแต่ละเว็บไซต์ ทำให้ระบบสืบค้น เช่น Google สามารถจำแนกหมวดหมู่ และทำดัชนีสำหรับสืบค้นได้ง่าย ชุดหัวข้อในแคตตาล็อกนี้จัดทำขึ้นภายใต้มาตรฐานกลางในการอธิบายความหมายที่เรียกว่า



RDF (Resource Description Framework) ทำให้การใช้ชื่อหัวข้อย่อยรายการข้อมูล DCAT ถูกใช้อย่างกว้างขวางขึ้น

RDF เป็นมาตรฐานวิธีการในการอธิบายความหมาย ที่สามารถใช้อธิบายความหมายของสิ่งต่าง ๆ ได้ทุกด้าน ไม่ใช่เฉพาะด้านหนังสือ สิ่งพิมพ์ หรือเว็บไซต์เท่านั้น ในยุคที่ระบบคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องเชื่อมโยงกัน ซึ่งมักจำเป็นต้องมีกระบวนการที่ยุ่งยาก สร้างความเข้าใจรวมในความหมายข้อมูล และจัดทำมาตรฐานรูปแบบข้อมูลกลางเมื่อเสร็จแล้ว หลังจากนั้น จึงจะสามารถพัฒนาโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์สามารถคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ เนื่องจากซอฟต์แวร์สามารถเข้าใจ RDF ได้อย่างอัตโนมัติ การใช้ RDF ในการอธิบายข้อมูล จึงทำให้การพัฒนาเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ทำได้ง่าย ลดเวลาและค่าใช้จ่ายได้อย่างมาก



รูปที่ 8.3-2 รูปแบบมาตรฐานการจัดเก็บข้อมูล

รูปที่ 8.3-2 แสดงตัวอย่างของการลิงค์ใบอนุญาตด้วย IRI ซึ่งเป็นรูปแบบมาตรฐานการจัดเก็บข้อมูลที่มีลักษณะที่เชื่อมโยงได้ง่าย การอธิบายใบอนุญาตด้วย RDF จะอธิบายในลักษณะ ทรินเปิล (triple) โดยใช้คำศัพท์มาตรฐาน และเนื่องจากความง่ายนี้เอง ทำให้มีซอฟต์แวร์มากมายให้เลือกใช้ทำให้ได้รับความนิยมสูงมาก เฉพาะข้อมูลที่อยู่ในวิกิพีเดียก็มากกว่าสองหมื่นล้าน ทรินเปิล คาดว่าน่าจะมีมากกว่าล้านล้าน ทรินเปิลในโลก

การปรับเว็บไซต์ให้รองรับ IRI/RDF ทำได้ง่าย ทำได้ทันที เนื่องจาก เป็นฟังก์ชันมาตรฐาน(Content Negotiation) ทำให้ดึงข้อมูลได้หลายรูปแบบ เช่น รูปแบบ HTML+RDFa,



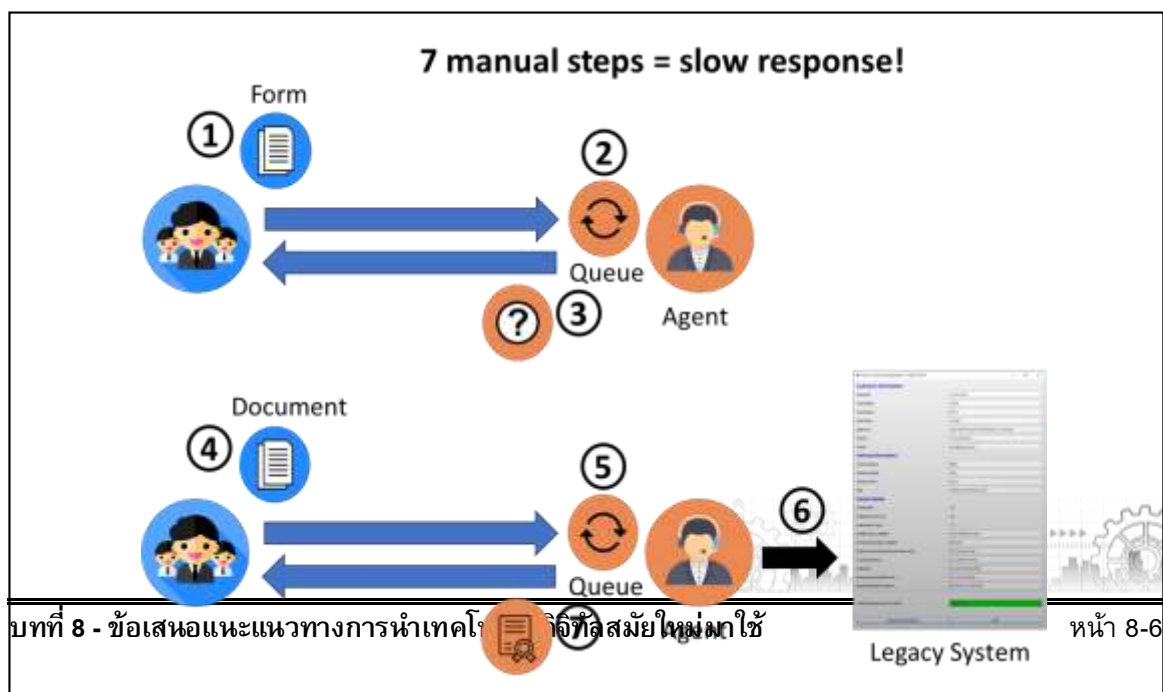
RDF/XML, RDF/JSON-LD, RDF/N3 และ RDF/TTL เป็นต้น ที่เป็นรูปแบบข้อมูลสำหรับบุคคลทั่วไปและสำหรับนักพัฒนาระบบสามารถเลือกนำไปใช้งานได้ตามความต้องการ

8.4 เทคโนโลยี RPA (Robotic Process Automation)

เทคโนโลยี Robotic Process Automation หรือ RPA เป็นระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติที่มีความสามารถในการทำงานซ้ำ ๆ ตามที่กำหนดไว้ในกระบวนการงาน (Business Process) ที่เป็นมาตรฐานซึ่งถูกกำหนดไว้อยู่แล้วใน Platform หรือระบบงานสารสนเทศต่าง ๆ งานที่นิยมใช้เทคโนโลยี RPA มาทดแทนการทำงานโดยมนุษย์ เช่น

- การ Login เข้าสู่ระบบงานสารสนเทศต่าง ๆ
- การสกัด (Extract) และนำเข้าข้อมูลเชิงโครงสร้างและกึ่งโครงสร้าง (Structured and Semi-Structured) จากเอกสารในรูปแบบ Excel PDF อีเมล และแบบฟอร์ม
- การคัดลอกและวางข้อมูล (Copy and Paste Data)
- เปิดอ่านอีเมลและเอกสารแนบ
- ดำเนินงานการคำนวณตามเงื่อนไขที่กำหนด

เทคโนโลยี RPA สามารถทำงานร่วมกันกับผู้ใช้งาน บนหน้าจอของผู้ใช้งานเอง สามารถทำงานบนระบบงานและเข้าถึงระบบงานต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย สามารถตรวจสอบและตัดสินใจทำงานภายใต้หลักเกณฑ์ที่ถูกตั้งค่าไว้ก่อน สามารถกำหนดเงื่อนไขหรือข้อยกเว้นในการเข้าถึงฐานข้อมูลได้ ทำงานได้ 24 ชั่วโมงไม่มีวันหยุด ช่วยลดระยะเวลาในการทำงาน ลดข้อผิดพลาด ลดต้นทุนในการบันทึก/จัดเก็บข้อมูล และส่งมอบประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับการทำงานโดยมนุษย์



รูปที่ 8.4-1 การจัดเก็บข้อมูลแบบดั้งเดิม (บันทึกผ่าน Form)

Customer Information

Driver ID: 1010001000
 First Name: J Chan
 Last Name: CHAN
 Birth Date: 1/1/1981
 Address: 1431 ARDENNE TERRANCE, CA 90004
 Phone: (310) 338-8875
 Email: jchan@gmail.com

Vehicle Information

Vehicle Make: BMW
 Vehicle Model: 328i
 Vehicle Year: 2010
 VIN: WBADW4047GK000100

Quote Details

Location: ☐ ☒
 Additional Insured: ☒ ☐
 Insured Party: ☐
 Multi Party Liability: 9-100 0000000 000
 Property Damage Liability:
 Uninsured & Underinsured Motorists:
 Comprehensive:
 Collision:
 Emergency Road Service:
 Rental Reimbursement:
 Total Premium per 9 months:

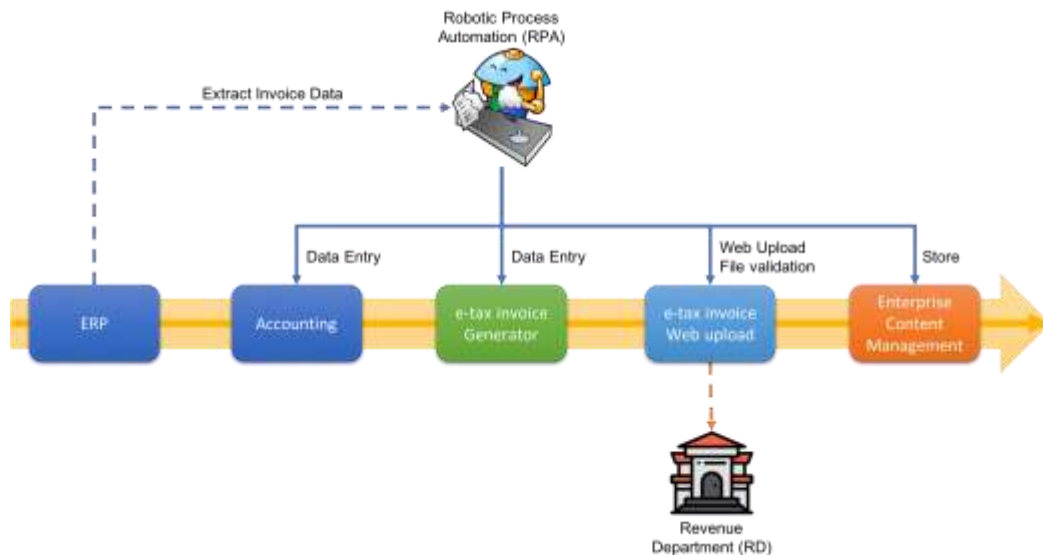
Summary:
 Multi Party Liability: \$100,000
 Property Damage Liability: \$100,000
 Uninsured & Underinsured Motorists: \$100,000/\$100,000
 Comprehensive: ACT 1000 \$1,000
 Collision Waiver: \$1000 \$10,000/000
 Emergency road service: FULL, NO-DED
 Rental reimbursement: \$25-CENT \$ 1,000 MAX

Buttons: CREATE NEW QUOTE, PRINT

รูปที่ 8.4-2 การจัดเก็บข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี RPA

ตัวอย่างการนำเทคโนโลยี RPA มาใช้ในธุรกิจ





ขั้นตอนการทำงานของ Robotic Process Automation ในการสร้างใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tax Invoice)

1. ให้ RPA ทำการดึงข้อมูล (Extract) ข้อมูลใบกำกับภาษีจากระบบ ERP
2. RPA จะนำข้อมูลใบกำกับภาษีที่ได้มา ไปบันทึกต่อให้ในระบบบัญชี โดยกำหนดวิธีการทำงานให้ RPA ว่าเอาข้อมูลจากที่ไหนมาบันทึก บันทึกอะไรบ้างในช่องไหน ลงบัญชีหมวดไหน ผังเดบิต หรือเครดิตและกดปุ่มไหนเมื่อต้องการบันทึกข้อมูล ทั้งนี้การทำงานในลักษณะนี้ มักจะใช้กับงานที่มีจำนวนเอกสารที่ค่อนข้างมาก การใช้คนในการบันทึกบัญชีอาจมีโอกาสมิผิดพลาดได้ง่าย และใช้เวลานานในการบันทึกบัญชี
3. ขั้นตอนการสร้างใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์ (e-tax invoice) และส่งให้กับกรมสรรพากรด้วยวิธี Web Upload โดยกำหนดให้ใช้ไฟล์ XML ตาม "ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ว่าด้วยข้อความอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการซื้อขายสินค้าและบริการ (ชมธอ.3-2560)" และลงลายเซ็นดิจิทัลของผู้ประกอบการให้เรียบร้อย ขั้นตอนนี้สามารถกำหนดให้ RPA ส่งข้อมูล และแปลงข้อมูลใบกำกับภาษีในรูปแบบ XML หลังจากนั้นนำไฟล์ที่ได้ลงลายมือชื่อดิจิทัลของผู้ประกอบการ และ upload ไปในระบบของกรมสรรพากร บริษัทจะได้รับใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์จากระบบของกรมสรรพากรเก็บไว้เป็นหลักฐานทางการเงิน

8.5 เทคโนโลยี Virtual Agent (เจ้าหน้าที่เสมือน)



โดยทั่วไปการให้บริการประชาชนผ่านช่องทางดิจิทัล ประชาชนผู้ให้บริการต้องมีความสามารถในการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล เช่น การใช้อุปกรณ์ในการเปิดเว็บไซต์ การกรอกข้อมูลในช่องที่กักกัน ดึงดูด เป้าหมาย ดังนั้น อาจมีผู้ให้บริการจำนวนไม่น้อยที่ไม่มีทักษะหรือประสบการณ์เพียงพอ ไม่เข้าใจ หรือไม่แน่ใจ ในวิธีการกรอกข้อมูล และวิธีการให้บริการเหล่านี้อาจเป็นอุปสรรคสำคัญ ทำให้ไม่สามารถขยายการเข้าถึงของประชาชนได้มากเท่าที่ควร ดังนั้น เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ประกอบธุรกิจ สามารถใช้บริการภาครัฐผ่านช่องทางดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจจำเป็นต้องมีผู้ช่วยให้คำแนะนำหรือตอบคำถาม เทคโนโลยี Virtual สามารถนำมาใช้ตอบโต้ได้

เทคโนโลยี Virtual Agent (เจ้าหน้าที่เสมือน) หรือ Intelligent Virtual Assistant (ผู้ช่วยเสมือนอัจฉริยะ) เป็นเทคโนโลยีที่เกิดจากรวมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หลายสาขาเข้าด้วยกัน ที่สำคัญได้แก่

- (1) Chatbot and conversation automation คือ เทคโนโลยีการสร้างบทสนทนาอัตโนมัติ
- (2) Speech Recognition คือ เทคโนโลยีการเข้าใจเสียงมนุษย์และภาษามนุษย์
- (3) Speech Synthesis คือ เทคโนโลยีการสังเคราะห์เสียงมนุษย์เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถพูดให้มนุษย์เข้าใจได้
- (4) Digital Human/Virtual Human คือ เทคโนโลยีการสร้าง มนุษย์เสมือน ในที่นี้คือ ผู้ช่วยเสมือน หรือ เจ้าหน้าที่เสมือน ที่แสดงในลักษณะของหุ่นยนต์สามมิติที่มีลักษณะเหมือนมนุษย์ เพื่อช่วยเหลือให้คำแนะนำผู้ให้บริการ
- (5) Emotion Detection คือ เทคโนโลยีการตรวจจับอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ ผ่านตัวอักษร เสียง และภาพ

ปัจจุบัน เทคโนโลยีเหล่านี้พัฒนาไปมาก มีการประยุกต์ใช้ในการให้บริการกันอย่างกว้างขวางมากขึ้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับระบบอำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจอย่างครบวงจรนี้ได้อย่างดี ปัจจุบันอาจมีข้อจำกัดอยู่บ้างแต่ก็สามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับบริการแต่ละประเภทได้ ตัวอย่าง การประยุกต์ใช้ อาทิ เช่น

- (1) เจ้าหน้าที่เสมือน แนะนำวิธีการใช้บริการ ด้วยข้อความ ด้วยเสียง หรือ ด้วยภาพจำลองสามมิติ
- (2) การกรอกข้อมูลหรือให้ข้อมูลเพื่อรับบริการด้วยเสียงของผู้ให้บริการ
- (3) เจ้าหน้าที่เสมือน ให้คำปรึกษาในลักษณะการสนทนา ด้วยข้อความ ด้วยเสียง หรือ ด้วยภาพจำลองสามมิติ



- (4) เจ้าหน้าที่เสมือน การคำปรึกษาเกี่ยวกับใบอนุญาต ด้วยข้อความ ด้วยเสียง หรือ ด้วยภาพจำลองสามมิติ
- (5) เจ้าหน้าที่เสมือน สังเกตอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้บริการเพื่อปรับปรุงการปฏิสัมพันธ์กับผู้



ที่มา : <https://mobidev.biz/blog/ai-virtual-assistant-technology-guide> ค้นหาวินาที 27 มกราคม 2566
ตัวอย่างการให้บริการ Virtual Agent (เจ้าหน้าที่เสมือน) ในญี่ปุ่น เช่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางด้วยรถไฟด้วยเจ้าหน้าที่เสมือนจริง



ที่มา : <https://saitoshika-west.com/blog-entry-8294.html> ค้นหาเมื่อวันที่ 27 มกราคม 2566



ร้านค้าสะดวกซื้อ LAWSON ในประเทศญี่ปุ่นใช้เทคโนโลยี Intelligent Virtual Assistant ในการสร้าง Avatar เพื่อให้ข้อมูลและขายสินค้าในร้านค้า



ที่มา : <https://japantoday.com/category/tech/new-hires-at-lawson-convenience-stores-to-work-remotely-via-avatars> ค้นหาเมื่อวันที่ 27 มกราคม 2566

