

รายงานสรุปการพัฒนาออนไลน์ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) ของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน

รายวิชา : Blockchain
ช่วงเวลาที่เข้าเรียน : ๒๙ มกราคม ๒๕๖๘ – ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘
เวลาที่เรียน : ๒ ชั่วโมง
วิทยากร : นายสถาปน พัฒนะคุหา
ผู้จัดทำรายงาน : นางสาวนงลักษณ์ หนองกุ่ม ตำแหน่ง เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีปฏิบัติงาน
เป้าหมายการเรียนรู้

๑. ผู้เข้ารับการอบรมสามารถอธิบายความหมายและการทำงานของ Blockchain
๒. ผู้เข้ารับการอบรมสามารถอธิบายกลยุทธ์ของ Blockchain
๓. ผู้เข้ารับการอบรมสามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ Blockchain กับหน่วยงานภาครัฐ

วิธีการประเมินผล

ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้มากกว่า ๖๐%

เนื้อหารายวิชา

๑. Blockchain คืออะไร

Blockchain เป็นกลไกฐานข้อมูลขั้นสูงที่เปิดรับการแบ่งปันข้อมูลที่โปร่งใสภายในเครือข่ายธุรกิจ โดยฐานข้อมูลบล็อกเชนจะจัดเก็บข้อมูลในบล็อกที่เชื่อมโยงกันเป็นลูกโซ่ ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวจะมีความสอดคล้องกันตามลำดับเวลา เนื่องจากไม่สามารถลบหรือแก้ไขลูกโซ่ได้หากไม่ได้รับฉันทามติจากเครือข่าย ด้วยเหตุนี้จึงสามารถใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อสร้างบัญชีแยกประเภทที่เปลี่ยนแปลงแก้ไขไม่ได้และไม่เปลี่ยนรูป เพื่อติดตามคำสั่งซื้อ การชำระเงิน บัญชี และธุรกรรมอื่นๆ ระบบดังกล่าวมีกลไกภายในที่ป้องกันการเพิ่มธุรกรรมที่ไม่ได้รับอนุญาตและสร้างมุมมองของธุรกรรมรวมเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ

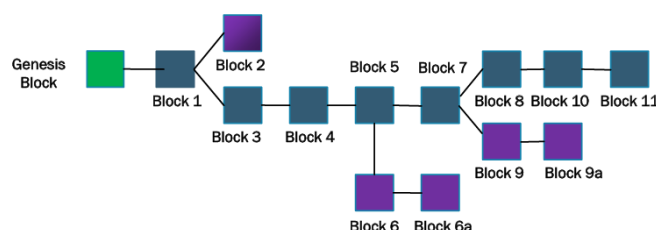
๒. หลักการทำงานด้านการเงินของ Blockchain

Blockchain ใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า Distributed Ledger Technology (DLT) ซึ่งหมายถึง การบันทึกข้อมูลธุรกรรมทุกอย่างในเครือข่ายที่กระจายไปทั่วหลายๆ โหนด (nodes) ของผู้ใช้ที่เชื่อมต่อกัน โดยไม่ต้องมีตัวกลาง ข้อมูลธุรกรรมทั้งหมดจะถูกบันทึกในบล็อก (block) และเชื่อมโยงกันในลำดับ (chain) เพื่อสร้างความโปร่งใสและไม่สามารถแก้ไขข้อมูลย้อนหลังได้

๓. ความปลอดภัยในการทำธุรกรรม

ข้อมูลทุกธุรกรรมใน Blockchain ถูกเข้ารหัสด้วยวิธีการที่ซับซ้อน โดยใช้ Cryptographic Hash Functions เช่น SHA-๒๕๖ เพื่อให้ธุรกรรมปลอดภัยจากการโจมตี ผู้ใช้ในระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลธุรกรรมได้ แต่ไม่สามารถทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้นได้โดยง่าย ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าธุรกรรมที่เกิดขึ้นในระบบไม่ถูกปลอมแปลง

Chain of Block = “Blockchain”



๔. ประโยชน์ในด้านการเงินของ Blockchain

ความโปร่งใส : ทุกธุรกรรมที่เกิดขึ้นใน Blockchain สามารถตรวจสอบได้โดยผู้ใช้งานทุกคนในเครือข่าย ซึ่งทำให้ไม่สามารถปลอมแปลงข้อมูลได้ง่าย

ลดค่าใช้จ่าย : การทำธุรกรรมโดยใช้ Blockchain ลดความจำเป็นในการพึ่งพาตัวกลาง เช่น ธนาคาร หรือหน่วยงานทางการเงิน ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากค่าธรรมเนียม

ความเร็ว : การทำธุรกรรมผ่าน Blockchain มักจะเร็วกว่าเมื่อเทียบกับการทำธุรกรรมผ่านธนาคาร โดยเฉพาะในการโอนเงินข้ามประเทศ

ความปลอดภัย : ด้วยการเข้ารหัสและการกระจายข้อมูล ทำให้ข้อมูลธุรกรรมใน Blockchain มีความปลอดภัยสูงจากการถูกแฮ็กหรือโจมตี

ตัวอย่างการใช้ Blockchain ในการเงิน

การโอนเงินข้ามประเทศ : บริการโอนเงินที่ใช้ Blockchain เช่น Ripple (XRP) ช่วยให้การโอนเงินระหว่างประเทศรวดเร็วและมีค่าธรรมเนียมต่ำ

การลงทุนใน Cryptocurrency : ผู้ลงทุนสามารถซื้อ, ขาย, หรือแลกเปลี่ยน Cryptocurrency เช่น Bitcoin หรือ Ethereum เพื่อใช้ในการลงทุนหรือการทำธุรกรรมออนไลน์

การสร้าง Stablecoins : Stablecoins คือสกุลเงินดิจิทัลที่มีมูลค่าเชื่อมโยงกับสินทรัพย์อื่นๆ เช่น ดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งช่วยลดความผันผวนและทำให้ผู้ใช้สามารถทำธุรกรรมทางการเงินในรูปแบบดิจิทัลได้อย่างมั่นคง

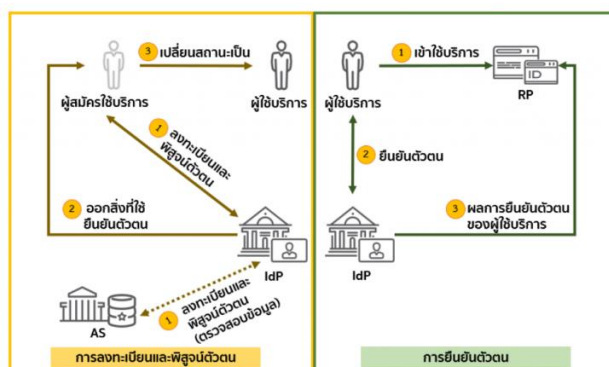
๕. การนำ Blockchain มาใช้ในประเทศไทย

(๑) เปิดบัญชีเงินฝากธนาคารออนไลน์ การใช้ Blockchain ในการเปิดบัญชีเงินฝากธนาคารออนไลน์ช่วยเพิ่มความปลอดภัย ความโปร่งใส และประสิทธิภาพ ในการจัดการข้อมูลลูกค้าและธุรกรรมต่างๆ โดยการใช้ Smart Contracts สำหรับการตั้งเงื่อนไขบัญชีและการยืนยันตัวตนผ่าน KYC ที่สามารถทำให้ระบบการเงินดิจิทัลมีความทันสมัยและปลอดภัยมากขึ้น การใช้ Blockchain ยังช่วยให้ทุกธุรกรรมที่เกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบได้และลดความเสี่ยงจากการปลอมแปลงข้อมูล

(๒) การรวบรวมข้อมูลทางการแพทย์ ในปัจจุบันข้อมูลทางการแพทย์มักถูกเก็บในระบบที่แยกออกจากกันของแต่ละโรงพยาบาลหรือคลินิก การใช้ Blockchain สามารถช่วยให้ระบบเหล่านี้ เชื่อมต่อกันได้โดยไม่ต้องพึ่งพาฐานข้อมูลกลางเดียว ข้อมูลสุขภาพจากโรงพยาบาลต่างๆ คลินิก และผู้ให้บริการด้านสุขภาพอื่นๆ จะสามารถรวมกันอยู่ใน Blockchain ซึ่งช่วยให้แพทย์สามารถเข้าถึงประวัติการรักษาของผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็วและครบถ้วน ไม่ว่าจะมาจากแหล่งข้อมูลไหนก็ตาม



The Digital Well-being
Data Exchange Platform For All



NDID คืออะไร?

NDID หรือ National Digital ID คือ ระบบกลางสำหรับ บริหารจัดการตัวตนของผู้ใช้บริการบนโลกดิจิทัล ช่วยการยืนยันตัวตนออนไลน์ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ผ่านการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล โดยไม่ต้องเดินทางไปที่สำนักงานต่าง ๆ

๕. Cryptocurrency & Wallet

(๑) **Cryptocurrency** คือ สกุลเงินดิจิทัลที่ใช้เทคโนโลยีการเข้ารหัส (cryptography) ในการควบคุมการสร้างหน่วยเงินใหม่และการยืนยันการทำธุรกรรม โดยไม่ต้องพึ่งพาผู้ควบคุมกลาง เช่น ธนาคารหรือรัฐบาล เพื่อให้มั่นใจได้ในความปลอดภัยและความโปร่งใสในการทำธุรกรรมต่างๆ

(๒) **Coin (เหรียญ)** คือ cryptocurrency ที่มีบล็อกเชนเป็นของตัวเอง (เช่น Bitcoin, Ethereum) ซึ่งสามารถใช้เป็น “สกุลเงิน” ในการทำธุรกรรมและเก็บมูลค่าได้

(๓) **Token (โทเคน)** คือ cryptocurrency ที่ถูกสร้างขึ้นบนบล็อกเชนของผู้อื่น โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีบล็อกเชนเป็นของตัวเอง เช่น Ethereum, Binance Smart Chain (BSC) หรือ Solana โดยการสร้าง Token จะใช้ Smart Contracts ในการกำหนดกฎเกณฑ์และคุณสมบัติของ Token นั้น

(๔) **CBDC (Central Bank Digital Currency)** หรือ สกุลเงินดิจิทัลของธนาคารกลาง คือ เงินดิจิทัลที่ออกโดยธนาคารกลางของประเทศ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับสกุลเงินที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (เช่น เงินบาท, ดอลลาร์สหรัฐ) แต่เป็นรูปแบบดิจิทัลที่มีความปลอดภัยและสามารถนำไปใช้ในการทำธุรกรรมดิจิทัลได้

☛ Blockchain เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้ cryptocurrency สามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยและโปร่งใส โดยการบันทึกทุกธุรกรรมลงใน ledger กระจายที่ไม่สามารถปลอมแปลงได้

☛ Wallet คือ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ Private Key และ Public Key ที่ใช้ในการทำธุรกรรม cryptocurrency บน Blockchain

☛ การใช้ Blockchain ทำให้กระบวนการการส่งและรับ cryptocurrency มีความปลอดภัยสูง เนื่องจากทุกธุรกรรมได้รับการยืนยันจากเครือข่าย Blockchain ซึ่งไม่สามารถปลอมแปลงหรือย้อนกลับได้

๖. Smart Contract และ Programmable Money



☛ Smart Contract คือ สัญญาที่ถูกตั้งโปรแกรมไว้ล่วงหน้าและทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเงื่อนไขต่างๆ ถูกปฏิบัติตาม โดยทำงานบน Blockchain ที่มีความปลอดภัยสูง

☛ Programmable Money คือ การใช้เงินดิจิทัลที่สามารถตั้งโปรแกรมได้ตามเงื่อนไข เช่น การโอนเงินอัตโนมัติ หรือการจ่ายเงินตามข้อตกลงที่ตั้งไว้ใน Smart Contract

☛ ทั้ง Smart Contract และ Programmable Money เชื่อมโยงกับ Blockchain เพื่อให้สามารถทำธุรกรรมได้อย่างปลอดภัยและโปร่งใส โดยไม่ต้องใช้ตัวกลาง การนำเทคโนโลยีทั้งสองมาใช้ร่วมกันสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในการดำเนินการในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะในโลกการเงินดิจิทัลและธุรกรรมที่ต้องการความโปร่งใสและปลอดภัย

๗. การนำ Blockchain มาประยุกต์ใช้ในภาครัฐ

☛ ใช้ Blockchain เพื่อติดตามความคืบหน้าในการบรรลุเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ รายงานเกี่ยวกับความคืบหน้าด้านความยั่งยืน และการจัดการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมด้วยความโปร่งใสมากขึ้น

☛ ใช้ Blockchain ในการจัดการโครงข่ายไฟฟ้าและการกระจายพลังงานหมุนเวียน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านไปสู่แหล่งพลังงานที่ยั่งยืน

☛ ใช้ Blockchain ในการออกแบบและตรวจสอบข้อมูลประจำตัวทางการศึกษา ลดการฉ้อโกง และทำให้การรับรองคุณสมบัติข้ามพรมแดนง่ายขึ้น

☛ ใช้ Blockchain ในการลงทะเบียนที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ เพื่อให้การซื้อขายมีความโปร่งใสและไม่สามารถปลอมแปลงข้อมูลได้

☛ Blockchain สามารถทำให้การกระจายสิทธิประโยชน์สวัสดิการสังคมเป็นไปอย่างราบรื่น ลดการฉ้อโกง และทำให้แน่ใจว่าความช่วยเหลือจะไปถึงผู้รับที่ตั้งใจไว้

☛ Blockchain สามารถติดตามการเบิกจ่ายได้ โดยการใช้เงินอุดหนุนหรือเงินทุนจากรัฐบาลจะมั่นใจได้ว่าถูกใช้ไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

☛ นำ Blockchain มาปรับใช้ในระบบการเลือกตั้งเพื่อให้กระบวนการเลือกตั้งมีความโปร่งใสและไม่สามารถปลอมแปลงได้

Government Powered Blockchain

CURRENT GOVERNMENT DATA SHARING



AFTER INTEGRATION INTO BLOCKCHAIN



๘. ความท้าทาย อุปสรรคในการนำ Blockchain มาใช้

- ☛ Regulatory Compliance : เข้าใจและปฏิบัติตามข้อกำหนดทางกฎหมาย และข้อบังคับ
- ☛ Data Privacy : ดำเนินการตามมาตรการเพื่อป้องกันข้อมูลที่ละเอียดอ่อนและพิจารณาถึงผลที่ตามมาของการจัดการข้อมูลที่ไม่เปลี่ยนแปลง
- ☛ Network Participants : ระบุผู้มีส่วนได้เสียและบทบาท Blockchain
- ☛ Smart Contract Development : พัฒนา ทดสอบ และตรวจสอบสัญญาอัจฉริยะอย่างรอบคอบเพื่อป้องกันช่องโหว่
- ☛ Scalability : แผนสำหรับการเติบโตและเป็นไปได้ในจำนวนผู้ใช้และธุรกรรม
- ☛ Interoperability : รับรองความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับ Blockchain และระบบเดิมๆ
- ☛ User Interface and Experience : ออกแบบ Interface ที่ใช้งานง่ายเพื่อผู้ใช้ตอบโต้กับ Blockchain
- ☛ Testing and Quality Assurance : ดำเนินการทดสอบอย่างละเอียดเพื่อให้แน่ใจว่าทำงานตามระบบที่ตั้งไว้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย การทำงาน และกลยุทธ์ของ Blockchain
๒. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับ Blockchain ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้