

Assignment 1 (กลุ่มละ 3-4 คน)

ให้ออกแบบและสร้าง Prototype ที่เหมาะสมและได้ประโยชน์ในการนำ Blockchain มาใช้แทนการเก็บข้อมูลแบบ Centralized Database สำหรับบริการใดๆ หรือระบบใดๆ ในขอบเขตดังนี้

- ระบบที่มีการใช้ AI/Machine Learning ในระบบ
- Blockchain ที่เอามาใช้ต้องให้คุณสมบัติในเรื่องใดเรื่องหนึ่งจาก – ทนทานต่อการแก้ไข, ตรวจสอบได้ หรือข้อมูลน่าเชื่อถือ (หรือให้ทั้งหมด)

ข้อกำหนด

- ☒ ต้องมี Consensus (เป็นการจำลอง Nodes อย่างง่ายก็ได้)
 - กำหนดจุดประสงค์ของ Consensus ว่าเพื่อตกลงสิ่งใดกัน เช่น เห็นพ้องกับ Block ใหม่ที่สร้างขึ้นมาเป็นต้น (ทุก Nodes ต้องเห็นพ้อง)
 - ใช้สิ่งที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับบริการหรือระบบ เช่น ใช้ Token ในระบบเพื่อโหวต เป็นต้น
 - มีการป้องกันความง่ายในการเกิด 51% Attack อย่างไร
 - Incentive ในระบบคืออะไร (nodes เข้าร่วมแล้วได้ผลประโยชน์อะไร)
- ☒ ในแต่ละ Block มีการอ้างอิงความถูกต้องของข้อมูลใน Block ก่อนหน้า
- ☒ Blockchain ที่สร้างต้องสามารถตรวจสอบได้ว่า มีการแก้ไขของข้อมูลที่หลัง
- ☒ สามารถแสดงข้อมูล (Data หรือ Transactions ที่เก็บใน Blockchain) ที่ต้องการได้
- ☒ มีการใช้ Hash function (เช่น SHA256, SHA512) ในเรื่องความถูกต้องของข้อมูลในแต่ละ Block
- ☒ ในแต่ละ Block ควรมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้
 - Block Index
 - Time
 - Previous Hash
 - Data หรือ Transactions
 - Block Hash (ค่า Hash ของ Block ตัวเอง)

สิ่งที่ต้องส่ง (คะแนนเต็ม 10 คะแนน แต่ถ้าไม่ครบข้อกำหนดข้างบนจะสงวนสิทธิ์ในการหักคะแนนเต็ม)

1. **Report** โดยมีหัวข้ออย่างน้อยดังนี้ (2 คะแนน) - รูปแบบรายการอิสระแต่เนื้อหาไม่เกิน 10 หน้า
 - เขียนรายงานอธิบายชัดเจนและเข้าใจ และมีหัวข้ออย่างน้อยดังนี้
 - 1) ทำไมถึงเลือกใช้ Blockchain ให้กับบริการหรือระบบนั้นๆ
 - 2) อธิบายการทำงานรวมของระบบ
 - 3) อธิบาย Consensus - ทำไมถึงเลือก Consensus ลักษณะนี้, ป้องกัน 51% Attack อย่างไร, Incentive ในระบบคืออะไร
 - 4) ผลการทำงานของตัวอย่างจาก Code โดยมี Block เชื่อมต่อกันอย่างน้อย 5 Block
2. **Presentation** (5 คะแนน)
 - สามารถเล่าความสำคัญในการนำ Blockchain มาใช้ในบริการหรือระบบที่เลือก - 3 คะแนน
 - สามารถอธิบายและโน้มน้าวให้ผู้ฟังเชื่อใน Consensus ที่ทำมา (เน้นไปที่นำสิ่งสำคัญในระบบมาเกี่ยวข้อง ความปลอดภัยพอได้ไม่ต้องสมบูรณ์แบบก็ได้) - 2 คะแนน
3. **Code** (เลือกเขียนใน Python/Golang/Java/อื่นๆ ที่สามารถเรียกฟังก์ชันในการทำ Hash) (3 คะแนน)
 - ไม่จำเป็นต้องมี UI
 - มีการใช้ Hash function และมีความสัมพันธ์เชื่อมต่อกันในแต่ละ Block
 - มีการทำงานในส่วน Add block และ Data Verification
 - มีส่วนการแสดงผล เช่น
 - ขอดูประวัติการซื้อขาย ลงทะเบียน หรือสถิติที่จำเป็นที่ผ่านมา
 - หรือขอดูว่าสถิติแต่ละแผนก, สถาบัน หรืออื่นๆ ขึ้นกับบริการหรือระบบที่เลือก