

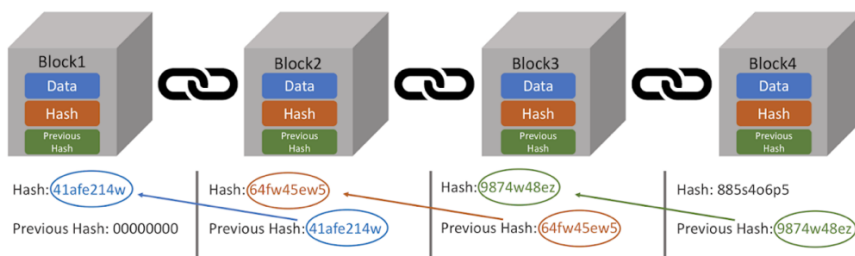
ข้อสอบสำหรับโครงการ TOI-Zero การฝึกเขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์ม TOI National Grader
เพื่อใช้สำหรับสมัครสอบคัดเลือกเข้าค่าย 1 สอน.

Blockchain

Blockchain คือเทคโนโลยีว่าด้วยระบบการเก็บข้อมูล (Data Structure) ซึ่งไม่มีตัวกลาง แต่ข้อมูลที่ได้รับการปกป้องจะถูกแชร์และจัดเก็บเป็นสำเนาไว้ในเครื่องของทุกคนที่ใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน เหมือนห่วงโซ่ (Chain) ทุกคนจะรับทราบร่วมกัน ว่าใครเป็นเจ้าของและมีสิทธิในข้อมูลตัวจริง เมื่อมีการอัปเดตข้อมูลใด ๆ สำเนาข้อมูลในฐานเดียวกันก็จะอัปเดตตามไปด้วยทันทีทำให้การปลอมแปลงข้อมูลไม่ใช่เรื่องง่าย เพราะทุกคน ต้องรับทราบและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลร่วมกันได้อีกทั้งไม่มีระบบล้ม และภัยใด ๆ ก็ไม่อาจทำลายอุปกรณ์ในระบบได้พร้อมกัน เช่นเดียวกับการถูกแฮ็กข้อมูล ซึ่งต้องทำการแฮ็กทุกเครื่องพร้อม ๆ กัน หรืออย่างน้อยต้องแฮ็กเครื่องที่ถือสำเนาให้ได้มากกว่า 51% จึงจะแฮ็กได้สำเร็จ เมื่อมีข้อมูลเข้ามาในระบบ มันก็จะถูกกองรวม ๆ กันไว้พอได้จำนวนหนึ่ง ก็จะจัดบรรจุข้อมูลเหล่านั้นลงกล่อง (Block) และปิดกล่อง เพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูล Blockchain จึงได้เชื่อมโยง Block ก่อนหน้า ด้วยค่า HASH ของ Block ก่อนหน้านั้น แล้วสร้างเป็นค่า HASH ใหม่ของ Block นั้น และเชื่อมต่อกันไปเรื่อย ๆ ถ้ามีคนแก้ไขข้อมูลใน Block เมื่อเทียบกับค่า Hash ใน Block ก่อนหน้าก็จะเห็นว่าไม่ตรงกัน ก็จะได้รู้ทันทีที่มีการแก้ไขข้อมูล ดังนั้นภายในแต่ละกล่องจะประกอบด้วย

- o ข้อมูล
- o Hash ของ Block
- o Hash ของ Block ก่อนหน้า (Previous Hash)

กล่องธุรกรรมใหม่จะถูกสร้างขึ้นเรื่อย ๆ โดยจะเชื่อมและอ้างอิงกับกล่องเก่าอยู่เสมอ และไม่สามารถย้อนกลับไปแก้ไขข้อมูลใน Block ได้ผลก็คือข้อมูลจะถูกเก็บถาวร



Techterrotor.com

ข้อสอบสำหรับโครงการ TOI-Zero การฝึกเขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์ม TOI National Grader
เพื่อใช้สำหรับสมัครสอบคัดเลือกเข้าค่าย 1 สอน.

จงเขียนโปรแกรมและ Recursive Function เพื่อตรวจสอบว่าค่า Previous Hash และ Hash ที่ได้รับมา ถูกต้องหรือไม่ หากพบว่า Previous Hash ของ Block ปัจจุบัน ไม่ตรงกับข้อมูล Hash ของ Block ก่อนหน้า ให้แจ้งว่า Block ก่อนหน้า ผิด ดังภาพด้านล่าง โดยโปรแกรมจะตรวจสอบ Block ปัจจุบัน ก่อน แล้วจึงย้อนกลับไปตรวจสอบ Block ก่อนหน้า แต่ Block สุดท้ายจะไม่มีข้อมูล Hash (เพราะยังไม่มี Data) จึงไม่ต้องตรวจสอบ

Block	Previous Hash	Hash
1	111111	222222
2	222222	444444
3 X	444444	555555
4	666666	777777
5	777777	0

ข้อมูลเข้า: $0 \leq \text{Previous Hash}$, $0 \leq \text{Hash}$ โดยโปรแกรมจะเริ่มตรวจสอบเมื่อพบว่าค่า Hash เท่ากับ 0

ผลลัพธ์: เลข Block ปัจจุบัน จนถึง Block แรกสุดและผลการตรวจ P คือ ผ่าน และ X คือ ผิดพลาด

ตัวอย่าง:

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
1 2	6P
2 3	5P
3 4	4P
5 6	3X
6 7	2P
7 8	1P
8 0	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
111111 222222	10X
222222 444444	9P

ข้อสอบสำหรับโครงการ TOI-Zero การฝึกเขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์ม TOI National Grader
เพื่อใช้สำหรับสมัครสอบคัดเลือกเข้าค่าย 1 สอน.

444444 555555	8P
666666 777777	7P
777777 888888	6P
888888 999999	5P
999999 1111110	4P
1111110 1222221	3X
1222221 1333332	2P
1333332 1444443	1P
0 0	

หมายเหตุ:

