

NFT

FOR ALL

ทุกเรื่องที่ต้องรู้ก่อน**หาเงิน**
ในวงการ NFT

> NFT ตลาดใหญ่
เงินสะพัดหลายหมื่นล้าน
หนึ่งในนั้นควรเป็นของคุณ



All about NFT



Insight:
รู้ลึกจริง กลไก NFT
เป็นอย่างไร



Trade:
ซื้อ NFT ขึ้นแรกอย่างไร
ขายอย่างไร



Build:
สร้าง NFT ของคุณเอง
ได้อย่างไร



Marketplace:
ตลาดซื้อขาย NFT
อยู่ที่ไหน



Monetize:
วิธีทำเงินจาก NFT
ทำอย่างไร

สารบัญ

บทนำ.....	5
PART 1 เริ่มต้นกับ NFT.....	9
CHAPTER 1 รู้จัก NFT.....	11
CHAPTER 2 มาเป็นเจ้าของ NFT กัน	22
CHAPTER 3 อนาคตของ NFT.....	40
PART 2 การซื้อและการขาย NFT	51
CHAPTER 4 ได้เวลาเริ่มเล่นเกม NFT แล้ว	53
CHAPTER 5 การลงทุนใน NFT	79
PART 3 เพิ่มพูนความรู้ของคุณ สร้าง NFT ของคุณเองที่ละขั้นตอนจากต้นจนจบ.....	94
CHAPTER 6 Ethereum คืออะไร	96
CHAPTER 7 การสร้างบัญชี Ethereum	127
CHAPTER 8 สร้าง Development Environment.....	152
CHAPTER 9 Deploying Smart Contract ของคุณ	175
CHAPTER 10 ทำความรู้จัก Token Standard.....	199
CHAPTER 11 การสร้าง ERC-721 Token.....	211
PART 4 แนะนำตลาดซื้อขาย NFT และ NFT ตัวที่น่าสนใจ.....	238
CHAPTER 12 มาร์เก็ตเพลส (Marketplace) 10 แห่งสำหรับ NFT ของคุณ	240
CHAPTER 13 10 อันดับ NFTs ที่แพงที่สุด.....	252
Digital Service.....	264

สัญลักษณ์ที่ปรากฏในหนังสือเล่มนี้



TIP

เราใช้สัญลักษณ์ TIP (เคล็ดลับ) เพื่อดึงดูดความสนใจของคุณไปยังวิธีลัดหรือการปรับใช้ที่พอจะทำได้เพื่อประหยัดเวลาโดยที่มันจะไม่ทำให้ระบบรวน (เดี๋ยวคุณจะได้รู้เองว่าทำไมเราถึงพูดแบบนี้)



REMEMBER

เราใช้สัญลักษณ์ REMEMBER (จำไว้นะ) เพื่อเน้นย้ำว่า เนื้อหาช่วงนั้น ๆ เป็นข้อมูลที่สำคัญหรือคุณต้องรู้ เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนในภายหลัง



TECHNICAL
STUFF

เราใช้สัญลักษณ์ TECHNICAL STUFF (เรื่องเทคนิค) เพื่อช่วยให้คุณตัดสินใจว่า คุณจะอ่านเนื้อหาทางเทคนิค (หากคุณเป็นสายเทค) หรือไม่อ่าน (ถ้าคุณไม่ใช่สายเทค) เพราะคุณไม่จำเป็นต้องรู้เนื้อหาเหล่านี้ก็สามารถเข้าใจประเด็นหลักได้



WARNING

เราใช้สัญลักษณ์ WARNING (ระวัง) เพื่อเตือนให้คุณระวังและรอบคอบ เพราะข้อมูลนั้น ๆ สำคัญมาก ๆ และมันจะช่วยให้คุณประหยัดเวลา ไม่สับสน ไม่สูญเสียเวลา หรือแม้กระทั่งไม่ต้องเสียเพื่อนได้

- ให้คำจำกัดความของ Non-Fungible Tokens
- แนะนำให้รู้จักกับการใช้งาน NFT
- ทำความเข้าใจว่า NFT มีกลไกอย่างไร
- เรียนรู้ NFT ในแง่ของการลงทุนประเภทหนึ่ง

CHAPTER 1

รู้จัก NFT

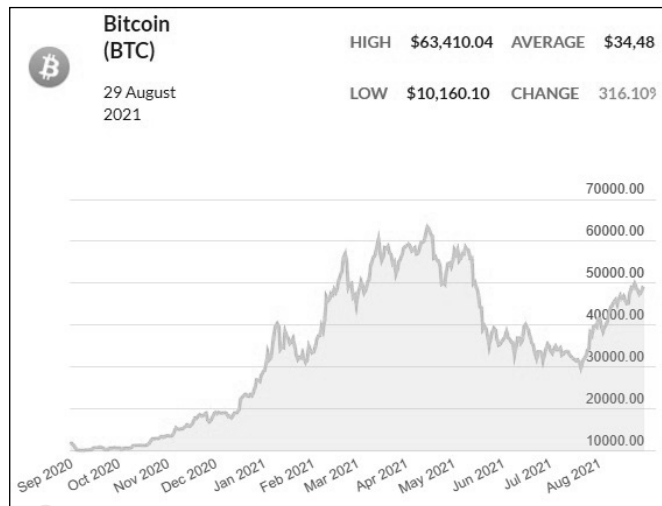
มารู้จัก Non-Fungible Tokens กันเถอะ

ทุกอย่างเริ่มต้นจากบิตคอยน์ (Bitcoin) ซึ่งเป็นสินทรัพย์ดิจิทัลประเภทแรกที่มีเทคโนโลยีบล็อกเชนรองรับ การที่ราคาบิตคอยน์พุ่งขึ้นครั้งล่าสุด (ดูรูป 1-1) ทำให้ชาวเน็ตกลับมาฮือฮากับคริปโตอีกครั้ง อันที่จริงเมื่อคุณผลการค้นหาในกูเกิลของประเทศอเมริกา เราจะพบว่าชาวเกาหลีกำลังสนใจใคร่รู้เรื่องบิตคอยน์พอ ๆ กับที่อยากรู้ว่า ใครจะมาเป็นประธานาธิบดีคนต่อไปเลยเสียแหละ (ดูรูป 1-2) และคนก็สนใจเรื่อง NFT กันมากขึ้นตามกระแสบิตคอยน์ (ดูรูป 1-3)

ท่ามกลางประเพณีผลงานศิลปะและข่าวงาน NFT มูลค่าหลายล้านดอลลาร์อันน่าตกตะลึง ทำให้ผู้คนรู้สึกอึ้งอึ้งจรรยัยใจ สับสน หรือแม้กระทั่งดูถูกผลงานที่สร้างจากดิจิทัลเหล่านี้ ที่ส่วนใหญ่ล้วน “ธรรมดา” แต่ก็ถูกเข้าใจผิดไปใหญ่โต

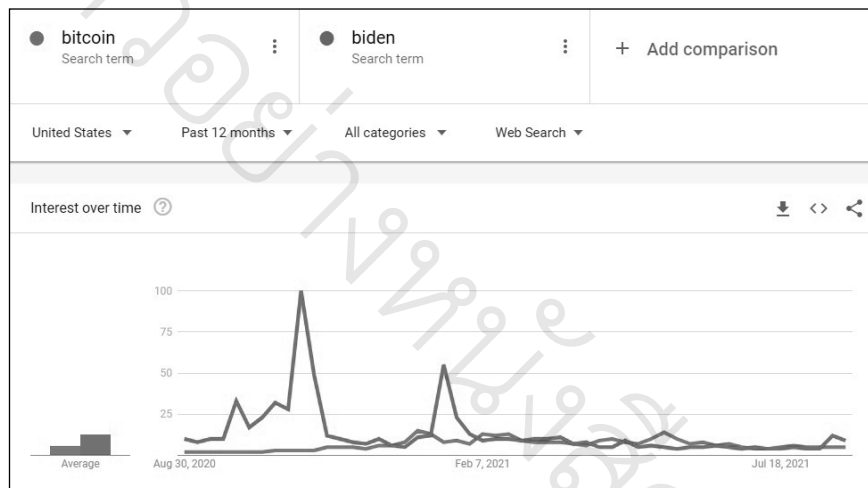
ในบทนี้เราจะพาคุณไปรู้จักเรื่องพื้นฐานของ NFT ว่า มันคืออะไร มันทำงานอย่างไร และมันถูกใช้เพื่อทำอะไรบ้าง เป้าหมายของเราคือต้องการให้คุณมีแนวทางในการตัดสินใจว่า คุณอยากเรียนรู้เรื่อง NFT ในแง่มุมไหนเพิ่มขึ้น แล้วคุณจะได้เลือกถูกว่า คุณจะอ่านเนื้อหาบทไหนต่อไปในหนังสือเล่มนี้

รูป 1-1
ชาร์ตราคา
บิตคอยน์

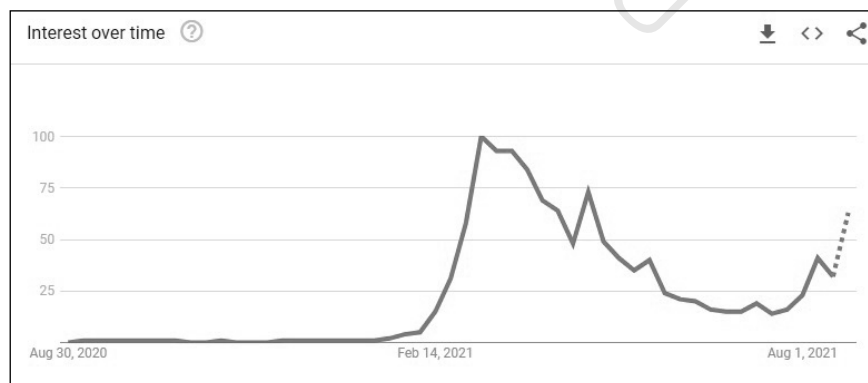


ที่มา : <https://coincap.io/assets/bitcoin>.

รูป 1-2
การเปรียบเทียบ
ผลการค้นหาคำว่า
Bitcoin และ
Biden โดย
Google Trend



รูป 1-3
การเปรียบเทียบ
ผลการค้นหาคำว่า
NFT ในแต่ละช่วง
เวลาโดย Google
Trend



เริ่มจากคำถามแรกเลยแล้วกับ สินค้า Non-Fungible คืออะไร

1

เราเชื่อว่าคุณน่าจะได้ฟังจากเพื่อนหรือเสิร์ชหาจากกูเกิลมาบ้างแล้วก่อนที่จะซื้อหนังสือเล่มนี้ ว่า NFT ย่อมาจาก Non-Fungible Token (โทเคนหรือเหรียญที่ไม่สามารถทดแทนกันได้) และถึงแม้ว่าโทเคนจะเป็นเรื่องที่ค่อนข้างใหม่ แต่ความคิดของการรวมสินค้าที่สามารถทดแทนกันได้ (fungible) เข้ากับสินค้าที่ไม่สามารถทดแทนกันได้ (non-fungible) เข้าด้วยกันนั้นกลับไม่ใช่เรื่องใหม่เลย

ลองนึกถึงแบงก์ดอลลาร์ หุ้นบริษัทไมโครซอฟท์ และบิตคอยน์ นี่คือตัวอย่างจากกลุ่มย่อยของสิ่งที่สามารถทดแทนได้ พุดง่าย ๆ คือ เราไม่สนใจว่า เราจะได้รับธนบัตรดอลลาร์ใบไหนบ้างตราใดที่เราได้รับครบตามจำนวน เพราะธนบัตรทุกใบสามารถตอบสนองจุดประสงค์และข้อกำหนดเดียวกันได้หมด

แต่สินค้าที่ไม่สามารถทดแทนกันได้ (non-fungible goods) เป็นสิ่งของที่มีกรรมตาและมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรายิ่งกว่านั้น เช่น แอปเปิลในร้านผลไม้ ดอกกล้วยไม้จากร้านดอกไม้ และบัตรชมคอนเสิร์ตที่จะจัดขึ้นเร็ว ๆ นี้ ซึ่งเราจะเลือกเฉพาะผลไม้แต่ละลูกและดอกไม้แต่ละดอกที่มีรอยขีดหรือเขียนน้อยที่สุด บัตรคอนเสิร์ตแต่ละใบก็ระบุตำแหน่งที่นั่งชมแต่ละที่ แน่แน่นอนว่าเราคงจะไม่ยอมแลกบัตรที่นั่งแถวหน้ากับบัตรที่นั่งที่อยู่ไกลออกไปแน่ ๆ

โดยปกติแล้วสินค้าที่ไม่สามารถทดแทนกันได้ การจะจัดบันทึกหรือติดตามอย่างเป็นระบบนั้นทำได้ยากกว่า ผลเพราะมันจำเป็นต้องบันทึกข้อมูลที่จะเอืดอกกว่าเพื่อระบุข้อแตกต่างอันเป็นเอกลักษณ์ของมัน และแม้ว่าเราจะไม่สามารถเปลี่ยนทุกอย่างบนโลกให้กลายเป็นดิจิทัลไปทั้งหมดได้ แต่ก็มีตัวอย่างมากมายให้เราได้เห็นแล้วว่าจะได้รับประโยชน์อะไรบ้างจากระบบที่โปร่งใสเชื่อถือได้ และสามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติ ระบบเหล่านี้ได้รับการออกแบบมาให้จัดกลุ่ม จัดระเบียบ และติดตามสิ่งที่ไม่สามารถทดแทนกันได้ของเราด้วยวิธีการทางดิจิทัล และนี่จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ NFT เข้ามามีบทบาทนั่นเอง



REMEMBER

โทเคนที่ไม่สามารถทดแทนกันได้ (NFT) คือรหัสทางดิจิทัลที่มีเอกลักษณ์ มีความมั่นคงปลอดภัยและถูกเก็บไว้บนเครือข่ายบล็อกเชน Token (โทเคน) แต่ละโทเคนไม่สามารถแลกเปลี่ยนเป็นโทเคนอื่นได้ และโทเคนนั้นก็ไม่สามารถแบ่งออกไปได้อีก

NFT กับสินทรัพย์ที่จับต้องได้

มีตัวอย่างมากมายที่สินทรัพย์ในโลกจริงจะได้รับประโยชน์จาก NFT เพราะเราสามารถสร้างระบบจัดกลุ่ม จัดเรียง และติดตามสินค้า non-fungible goods แบบโปร่งใส เชื่อถือได้ และเป็นอัตโนมัติขึ้นมาได้

บ้าน รถยนต์ และสัตว์เลี้ยงที่ไม่ใช่สัตว์เลี้ยงดิจิทัล

ให้คุณจินตนาการถึงโลกที่เราบันทึกข้อมูลกรรมสิทธิ์และการขายบ้านไว้ในบล็อกเชน สาธารณะดูสิ เราไม่จำเป็นต้องทำประกันและไม่ต้องการการรับประกันอีกต่อไป

และลองนึกถึงการสร้าง non-fungible token มาเป็นสิ่งที่แทนชื่อเจ้าของรถดูสิ แทนที่เราจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการขอข้อมูลประวัติรถให้แก่ CARFAX¹¹ ในราคา 39.99 ดอลลาร์สหรัฐ ตามที่แสดงในรูป 3-6 คุณก็แค่ต้องเข้าไปดูข้อมูลนี้ในบล็อกเชนสาธารณะเท่านั้นเอง คุณจะรู้ประวัติการครอบครองรถ ลำดับการประสบอุบัติเหตุ บันทึกการเข้าซ่อมบำรุง และประวัติการเดินทางข้ามเส้นแบ่งรัฐ¹² แบบฟรี ๆ (หรือมีค่าธรรมเนียมการทำธุรกรรมเพียงเล็กน้อยเท่านั้น)

รูป 3-6
หน้าจอเว็บไซต์
CARFAX
และตารางค่า
ธรรมเนียม

CARFAX Vehicle History Reports
Avoid buying a car with costly hidden problems by getting a CARFAX Report today.

Search by VIN
Enter VIN

or

Search by License Plate
Enter Plate State

Step 1. Select Your Package

☐	1 CARFAX Report \$39.99 (\$39.99/report)	STANDARD
☐	3 CARFAX Reports \$59.99 (\$20.00/report)	GOOD DEAL
☒	6 CARFAX Reports \$99.99 (\$16.67/report)	BEST DEAL

¹¹ ผู้แปล: Carfax เป็นองค์กรที่ติดตามประวัติของรถทุกคันตามหมายเลขประจำตัวรถ (VIN) ในสหรัฐอเมริกาซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์เมื่อคุณซื้อรถมือสอง

¹² ผู้แปล: เนื่องจากแต่ละรัฐในประเทศสหรัฐอเมริกามีพื้นที่กว้างใหญ่มาก ดังนั้นจึงต้องบันทึกประวัติการเคลื่อนย้ายยานพาหนะข้ามรัฐ

และแน่นอนว่า *CryptoKitties* นั้นเป็นกรณีตัวอย่างที่เด่นชัดในการติดตามความเป็นเจ้าของและสายพันธุ์ของสัตว์เลี้ยงในโลกจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อเทียบกับแล้วใบรับรองเพ็ดดีกรีจาก American Kennel Club (AKC – สมาคมสุนัขแห่งสหรัฐอเมริกา) ในรูป 3-7 ซึ่งต้องจ่ายค่าธรรมเนียม 36 ดอลลาร์สหรัฐฯ สามารถให้ข้อมูลประวัติบรรพบุรุษสุนัขย้อนไปได้เพียง 4 รุ่นเท่านั้น



รูป 3-7
ใบเพ็ดดีกรี
ของ AKC

ผลงานศิลปะ เครื่องประดับ ไวน์ และของสะสมอื่น ๆ

ไวน์ชั้นเลิศ เครื่องประดับสุดหรู และผลงานมาสเตอร์พีซอื่น ๆ ซึ่งมีราคาแพงลิบลิ่วและหาได้ยากนั้นมักจะอยู่คู่กับการปลอมแปลงเสมอ ในอดีต นาย Rudy Kurniawan เคยขายไวน์ปลอมในขวดจริงจากผู้ผลิตไวน์ชั้นยอดอย่าง Domaine de la Romanée-Conti และ Château Mouton Rothschild มาแล้ว และเขาหลอกเงินไปได้หลายล้านดอลลาร์เชียวละ



REMEMBER

ถึงแม้ว่า NFT จะไม่สามารถจับหรือแก้ปัญหาเรื่องการปลอมแปลงได้ แต่หากใช้การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญร่วมกับประวัติความเป็นเจ้าของตั้งแต่คนแรกจนถึงคนล่าสุดที่เชื่อถือได้ ก็สามารถสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ซื้อได้มากยิ่งขึ้น และถ้ามีคนพยายามขายของจริงโดยผิดกฎหมาย เขาก็จะทำได้เพียงแค่ครั้งเดียวเท่านั้น หวังว่าข้อมูลนี้จะทำให้คุณสบายใจขึ้นนะ

2

**การซื้อและ
การขาย
NFT**

ในบทนี้คุณจะได้...

- สร้าง hot wallet
- ปกป้องวอลเล็ตของคุณจากโจรทั้งหลาย
- สร้างผลงานศิลปะดิจิทัลของตนเอง
- สร้าง NFT ของคุณเองตั้งแต่แรกเริ่มแบบฟรี ๆ
- ส่งคอลเล็กชัน NFT ของคุณเข้าร่วมการประมูล

CHAPTER 4

4

ได้เวลาเริ่มเล่นเกม NFT แล้ว

เนื้อหาในบทนี้จะช่วยให้คุณเตรียมตัวพร้อมสำรวจโลกของ non-fungible token เพื่อให้คุณสามารถซื้อ สร้าง และขาย NFT ได้บนแพลตฟอร์มต่าง ๆ ทั้งหมด NFT เปิดโอกาสในการสร้างสินทรัพย์ดิจิทัลประเภทใหม่ ๆ ซึ่งเสริมพลังด้านต่าง ๆ ให้แก่ตัวผู้สร้างเอง ศิลปินและนักสะสมต่างก็รัก NFT เพราะมันมีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัวที่ทำให้ไม่สามารถปลอมแปลงหรือลอกเลียนแบบได้ NFT ทำให้เราสามารถสร้างสิ่งต่าง ๆ อย่างของสะสมดิจิทัล และสินทรัพย์ดิจิทัลประเภทอื่น ๆ อีกมากมาย

ในบทนี้ คุณจะได้รู้รายละเอียดเรื่อง hot wallet ของ MetaMask การปกป้องวอลเล็ตของคุณจากโจรทั้งหลาย พร้อมทั้งสำรวจและทดลองใช้งานมาร์เก็ตเพลสชื่อดังหลาย ๆ ที่ เช่น OpenSea, Nifty Gateway และ Raribles เราจะมาสร้างและลิสต์ NFT แรกของคุณเองด้วยกันตั้งแต่ต้นจนจบ ท้ายที่สุด คุณจะได้เรียนรู้ NFT ในฐานะการลงทุนอีกรูปแบบหนึ่ง และวิธีทำเงินจาก NFT ที่ดีที่สุดในระยะเวลา 2-3 ปีต่อจากนี้

ทำความเข้าใจกับ MetaMask Wallet ของคุณ

MetaMask เป็นกระเป๋าเงินดิจิทัล (cryptowallet) ที่คุณสามารถติดตั้งไว้บนเบราว์เซอร์ที่คุณต้องการได้ เนื้อหาในส่วนนี้จะสาธิตวิธีสร้างวอลเล็ตใหม่ของคุณ วิธีปกป้องวอลเล็ตจากผู้ไม่ประสงค์ดี และวิธีใส่เงินเข้าวอลเล็ต

ผู้สร้าง MetaMask ต้องการสร้างวอลเล็ตที่ทั้งใช้งานง่ายและปลอดภัย นอกจากนั้นพวกเขายังต้องการให้ยูสเซอร์ใหม่ ๆ สามารถนำไปใช้งานได้กับ Web 3.0 ต่าง ๆ อย่าง OpenSea (ซึ่งเราจะกล่าวถึงโดยละเอียดภายหลัง) ขอให้คุณคิดว่า Web 3.0 คือความพยายามทำให้อินเทอร์เน็ตนั้นฉลาดยิ่งขึ้นและเชื่อมต่อได้มากขึ้น และ MetaMask ก็คืออินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงเว็บใหม่นี้

MetaMask รองรับการจัดการและการเชื่อมต่อเข้ากับ Ethereum blockchain โดย MetaMask ช่วยให้คุณสามารถจัดการ Ethereum private keys ของคุณผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ และทำหน้าที่เป็นกระเป๋าเก็บ Ether และโทเคน ERC20 ต่าง ๆ นอกจากนี้ยังช่วยให้ยูสเซอร์สามารถล็อกอินเข้าเว็บไซต์อื่น ๆ ที่ผสานกับ MetaMask อยู่แล้วได้ด้วย นี่เป็นเรื่องที่เจ๋งมาก เพราะมันช่วยให้คุณสามารถใช้งาน Ethereum dApps ต่าง ๆ บนเบราว์เซอร์ที่คุณเลือกได้โดยไม่ต้องเปิดใช้งาน Ethereum node ทั้ง node ด้วยตนเอง ตอนที่ยังไม่มี MetaMask คุณต้องดาวน์โหลดและซิงค์กับบล็อกเชนบนเครื่องของคุณแบบเต็มรูปแบบ และนั่นเป็นภารกิจที่หนักหนาเกินกว่าที่คนทั่วไปจะรับมือได้

การติดตั้ง MetaMask

การติดตั้งและเปิดใช้งาน MetaMask เป็นเรื่องง่าย ๆ ต่อจากนี้เราจะสาธิตขั้นตอนการติดตั้ง MetaMask ไว้บนเว็บเบราว์เซอร์ซึ่งคนทั่วไปนิยมใช้กัน นั่นคือ Chrome, Firefox และ Brave (เบราว์เซอร์สุดโปรดของเทียนา)



TIP

หากคุณไม่ได้ใช้เบราว์เซอร์เหล่านี้อยู่แล้วและต้องการใช้งาน เราแนะนำให้คุณดาวน์โหลด Brave จากเว็บไซต์ทางการที่ <https://brave.com>

MetaMask สำหรับ Chrome

วิธีดาวน์โหลด MetaMask สำหรับ Chrome

1. ไปที่ <https://metamask.io>
2. คลิกปุ่ม Download Now
เว็บจะพาคุณไปที่ Chrome Store
3. หน้าเว็บจะแสดง MetaMask ใน Chrome Store ให้คลิก Add to Chrome
4. จากนั้นจะมีหน้าต่างเมนูเพื่ออัป เลือก Extension

เป็นอันเสร็จขั้นตอนการติดตั้ง ไอคอน Chrome อันเล็ก ๆ จะปรากฏที่มุมขวาบน สิ่งที่คุณจะต้องทำเพื่อเปิด MetaMask ก็แค่คลิกไอคอนนี้ คุณสามารถข้ามเนื้อหาต่อไป แล้วไปอ่านเรื่องการรักษาความปลอดภัยให้แก่วอลเล็ตของคุณได้ที่เนื้อหาหลังจากนี้ ในหัวข้อ “การรักษาความปลอดภัยให้แก MetaMask wallet ของคุณบน Chrome และ Firefox”

MetaMask สำหรับ Firefox

วิธีดาวน์โหลด MetaMask สำหรับ Firefox

1. ไปที่ <https://metamask.io>
2. คลิกปุ่ม Download Now
เว็บจะพาคุณไปที่หน้าเพจ Firefox Add-Ons
3. คลิกปุ่ม Add to Firefox
4. จากนั้นจะมีหน้าต่างเมนูเพื่ออัป ให้คลิก Add

ในตอนนี้คุณก็มี MetaMask wallet ใหม่เอี่ยมแล้ว คุณจะเห็นไอคอนรูปหมาจิ้งจอกเพิ่มขึ้นมาที่มุมขวาบนของเบราว์เซอร์ สิ่งที่คุณจะต้องทำเพื่อเปิด MetaMask ก็แค่คลิกไอคอนนี้ คุณสามารถข้ามเนื้อหาต่อไป แล้วไปอ่านเรื่องการรักษาความปลอดภัยให้แก่วอลเล็ตของคุณได้ที่เนื้อหาหลังจากนี้ ในหัวข้อ “การรักษาความปลอดภัยให้แก MetaMask wallet ของคุณบน Chrome และ Firefox”

ทำความเข้าใจว่า NFT ไม่ใช่สกุลเงินดิจิทัล

ในทางเทคนิคแล้ว NFT มีความคล้ายคลึงกับสกุลเงินดิจิทัลตรงที่ทั้งสองอย่างเป็นข้อมูลดิจิทัลที่ถูกบันทึกไว้ในบล็อกเชนเหมือนกัน ความแตกต่างระหว่าง NFT กับ สกุลเงินดิจิทัล คือ NFT แต่ละรายการนั้นมีเพียงหนึ่งเดียว หากคุณเป็นเจ้าของบิตคอยน์สักเหรียญ คุณสามารถแลกเปลี่ยนเหรียญนั้นกับบิตคอยน์อีกเหรียญได้โดยที่มูลค่าการตลาดไม่เปลี่ยนแปลง เป็นต้น คุณลักษณะนี้มักได้รับการอธิบายด้วยคำว่า *fungibility* (แปลว่า สามารถถูกทดแทนได้) หมายความว่า เราสามารถแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ประเภทหนึ่งกับสินทรัพย์ประเภทเดียวกันอีกชิ้นหนึ่งโดยที่ทั้งสองชิ้นมีมูลค่าเท่ากัน

บิตคอยน์ไหน ๆ ก็มีค่าเท่ากันบนบล็อกเชน เช่นเดียวกับ Ether บน Ethereum blockchain และเช่นเดียวกับ Litecoin และแม้กระทั่ง Dogecoin บนเน็ตเวิร์กของตนเอง ผู้คนแลกเปลี่ยนเงินหลายล้านดอลลาร์กับสินทรัพย์ประเภทนี้ และมันดึงดูดผู้ซื้อมากมาย

แต่ NFT แตกต่างออกไป non-fungible token แต่ละโทเคนมีมูลค่าของตนเอง และถึงแม้ว่าเราจะซื้อขาย NFT ได้ แต่เราไม่สามารถแลก NFT หนึ่งกับอีก NFT ได้ง่าย ๆ ในตลาดสกุลเงินดิจิทัล ณ ช่วงเวลาใดก็ตาม บิตคอยน์หนึ่งเหรียญจะมีมูลค่าเท่ากับบิตคอยน์เหรียญอื่น ๆ อยู่เสมอต่อให้ตลาดจะค่อนข้างผันผวนก็เถอะ แต่ NFT แต่ละรายการต่างก็มีมูลค่าของตนเอง และมูลค่านั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยที่ไม่มีอะไรเกี่ยวข้องใด ๆ กับ NFT อื่น ๆ เลย



REMEMBER

NFT จะมีมูลค่าหากมีผู้ซื้อที่เต็มใจและมีความสามารถซื้อได้กับมีผู้ขาย มันอาจจะมีตลาดซื้อขายสักแห่ง หรือต่อให้ตั้งราคาเท่าไรก็ไม่มีใครต้องการซื้อ มีการคาดการณ์ว่าสักวันตลาด NFT จะล้นเหมือน TY Beanie Babies ในทศวรรษ 1990

NFT ประเภทที่ได้รับความนิยม

NFT มีหลายประเภท และนักพัฒนาก็สร้างมาตรฐานโทเคนใหม่ ๆ อยู่เรื่อย ๆ เนื้อหาในส่วนนี้เราจะยกตัวอย่าง NFT ประเภทต่าง ๆ ที่ได้รับความนิยมในตอนนี้

งานศิลปะดิจิทัล

งานศิลปะดิจิทัลเป็นกลุ่มที่กว้างมากใน NFT และเป็นกลุ่มที่ผลงานบางชิ้นมีราคาขายสูงสุดด้วย นอกจากนี้ยังเป็น NFT ประเภทที่เก่าที่สุด ผลงานชื่อ Quantum โดย Kevin McCoy เป็น NFT แรกที่นำเข้าบล็อกเชน (mint) การสร้างและขายผลงานในกลุ่มนี้ทำได้ง่ายอย่างยิ่ง และแพลตฟอร์มมากมายที่ให้บริการอยู่ในตอนนี้ก็เปิดโอกาสให้ใคร ๆ ก็สามารถสร้างงานศิลปะดิจิทัลได้

ของสะสม

ของสะสมก็เป็นอีกหนึ่งกลุ่มใหญ่ในตลาด NFT ซึ่งมีลักษณะเหมือนการ์ดบาสเกตบอล แสตมป์แบบดั้งเดิม อย่างที่ NBA Top Shot อันเป็นแพลตฟอร์มซื้อขายของสะสมเกี่ยวกับกีฬาที่ใหญ่ที่สุด ได้ทำให้เกิดการซื้อขายมูลค่าหลายล้านดอลลาร์และอำนวยความสะดวกให้แก่แฟน ๆ รุ่นใหม่

เกม

เกมก็ได้ประโยชน์จากเทคโนโลยีบล็อกเชน สินทรัพย์ในเกมกับ NFT เป็นการจับคู่ที่ถูกผูกมัดตัวที่สุด และตลาดในกลุ่มนี้มีปริมาณการซื้อขายสูงที่สุด ในปี 2020 มีการขายไอเทมเกมมากกว่า 600,000 รายการ ตัวเลขนี้ครอบคลุมถึงที่ดิน สกิน (ชุด) และตัวละคร

NFT ที่เปิดโอกาสให้ผู้เล่นมีอำนาจควบคุมสินทรัพย์ดิจิทัลในเกมของตนเพิ่มขึ้นได้ ดิสรัปต์เศรษฐกิจในเกมแบบเดิม ๆ ที่เอื้อประโยชน์ให้ผู้สร้างเกมมากกว่าผู้เล่น

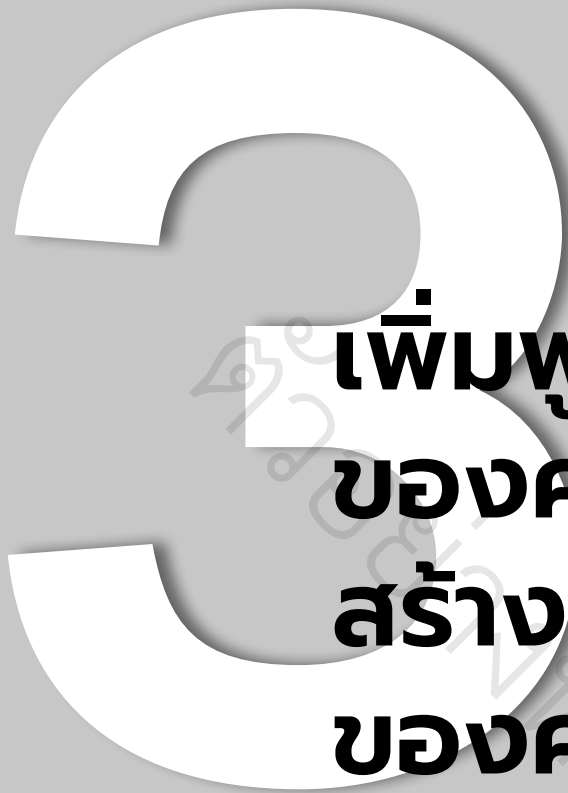
ดนตรี

การขายเพลงในรูปแบบ NFT กำลังได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ NFT เปิดโอกาสให้ศิลปินขายดนตรีของตนให้แก่ผู้ฟังโดยตรงได้ และช่วยให้แฟน ๆ ได้มีความสุขมากขึ้น อย่างไรก็ตามการขายแบบเดิม ๆ ไม่สามารถให้ได้ อุตสาหกรรมดนตรีกำลังอยู่ในช่วงการเปลี่ยนแปลงครั้งมหาศาลไปสู่การสตรีมมิง (streaming) ศิลปินไม่ต้องอาศัยใบอนุญาตขายเพลงเพื่อบันทึกเสียงและส่งเสริมยอดขายอัลบั้มอีกต่อไป ศิลปินอิสระก็มีช่องทางทำเงินและแชร์เนื้อหาของตน นักดนตรีสามารถแปลงดนตรีของตนเป็นโทเคนแล้วขายให้กับแฟน ๆ โดยตรงได้เลย นอกจากนี้แฟน ๆ ยังสามารถรับชมเนื้อหาและงานอาร์ตเวิร์กแบบเอกซ์คลูซีฟซึ่งมีเฉพาะแฟนพันธุ์แท้เท่านั้นที่จะได้รับชม

NFT ในอุตสาหกรรมดนตรีสามารถนำไปสู่ธุรกรรมที่สำคัญได้ ในเดือนกุมภาพันธ์ 2020 3LAU ดีเจและโปรดิวเซอร์ได้ขาย NFT ไปในมูลค่า 12 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ สิ่งที่เขาขายคือเพลงที่เขาแต่งให้ผู้ซื้อโดยเฉพาะ เพลงที่ไม่เคยเปิดตัวที่ไหนมาก่อน อาร์ตเวิร์กที่สร้างให้ผู้ซื้อโดยเฉพาะ และเพลงเดิมที่นำมาปรับแต่งใหม่

میمดัง ๆ

นี่เป็น NFT กลุ่มที่แปลกที่สุด นั่นคือ มีม (meme) ที่ถูกแปลงเป็น NFT เหล่ามีมดัง ๆ ในอดีตอย่าง Disaster Girl, Nylon Cat และ Overly Attached Girlfriend ทำราคาขายไปได้หลายแสนดอลลาร์สหรัฐฯ มีมนั้นมีลักษณะที่เป็นสากล นั่นคือ ในช่วงเวลาหนึ่งคนในกลุ่มวัฒนธรรมย่อยได้มีส่วนร่วมในเหตุการณ์บางอย่างร่วมกันและสร้างมีมจากเหตุการณ์นั้นขึ้นมา จากนั้นเนื่องจากพวกเขาเข้าใจสิ่งที่มันสื่อแบบเฉพาะเจาะจง มันจึงเป็นที่นิยมแล้วขยายวงกว้างออกไป การเป็นเจ้าของมีมดูเหมือนจะเป็นเรื่องตรงกันข้ามกับความคิดเรื่องการเป็นของหายาก ซึ่งนี่ทำให้มันเป็นพื้นที่ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวอย่างยิ่ง



**เพิ่มพูนความรู้
ของคุณ
สร้าง NFT
ของคุณเอง
ที่ละขั้นตอน
จากต้นจนจบ**

ในบทนี้คุณจะได้...

- รู้จักกับ Ethereum Virtual Machine (EVM)
- รู้จักบทบาทของ Ether (ETH) และ Smart Contract
- เรียนรู้เรื่องบล็อกเชน วิธีการยืนยัน Transaction และการรักษาความมั่นคงปลอดภัยให้ข้อมูล
- อธิบายข้อจำกัดและการเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ภายนอก EVM

CHAPTER 6

Ethereum คืออะไร

ในบทนี้ เราจะให้ข้อมูลแบบเข้มข้นเรื่อง Ethereum ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ให้กำเนิดโทเคนมากมาย ทั้งแบบ fungible และ non-fungible

คุณไม่จำเป็นต้องรู้ข้อมูลในบทนี้เพื่อทำตามขั้นตอนในการ mint (นำงานศิลปะดิจิทัลเข้าสู่ระบบบล็อกเชน) non-fungible ERC-721 token ของคุณทีละขั้นตอน (เนื้อหาเรื่องขั้นตอนและวิธีการนี้เริ่มในบทที่ 7 และดำเนินไปจนกระทั่งจบการสุดท้ายในบทที่ 11 เรื่องการสร้าง NFT ของคุณเอง) อย่างไรก็ตาม ในบทนี้มีข้อมูลที่มีประโยชน์เพราะมันช่วยให้คุณเข้าใจคุณสมบัติพื้นฐานของ NFT ของคุณและเข้าใจว่า มันปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ในจักรวาล Ethereum อย่างไร

รูป 6-1
การดูข้อมูล
transaction
บนบล็อกเชน
Ethereum

Txn Hash	Method	Block	Age	From	To	Value	Txn Fee
0x6947828b4f5a355d5...	Approve	12534936	1 min ago	0xa7e2c5350ff2207a6b...		0 Ether	0.0002737
0xe493ae02778cc02a13...	Transfer	12534936	1 min ago	0x6384b990c39223c3f...		0.00042309	
0x080bdca2e4f95624d...	Transfer	12534936	1 min ago	0x25e3796ad18ee1d049...		0.045 Ether	0.00275591
0x277164b5256cc56911...	Transfer	12534936	1 min ago	0x330e0bc5a000d6e1d...	Tether: USDT Stablecoin	0 Ether	0.00065363
0x1f70236979a28833b...	Transfer	12534936	1 min ago	0x30298692d58a2d5d1...	Tether: USDT Stablecoin	0 Ether	0.00065363
0xc20c2ebc10d7732606...	Transfer	12534936	1 min ago	0x96ca003cb319e50241...		0 Ether	0.00000289
0xd566246a806c54afa5...	Transfer	12534936	1 min ago	0x30651be89a83072b1a...	Tether: USDT Stablecoin	0 Ether	0.00065363
0xd0c0174d15b0b36147c...	Transfer	12534936	1 min ago	0x2f6d9db3276659003...	Tether: USDT Stablecoin	0 Ether	0.00065363
0x4642bd4ec4697e313c...	Approve	12534936	1 min ago	0x3f99997702811b7a...	Tether: USDT Stablecoin	0 Ether	0.00102683
0x172c97d05577aff714d...	Transfer	12534936	1 min ago	0xa0b87270768c96b...	SELF	0 Ether	0.000441

Ether คือ แก๊สที่เป็นพลังงานให้ transaction ของคุณ

6

ใน Ethereum แก๊ส (gas) คือหน่วยการวัดที่ใช้เพื่อแทนปริมาณงานคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต้องทำเพื่อประมวลผล transaction บน EVM

เมื่อคุณส่ง transaction ไปยังเครือข่าย Ethereum คุณต้องกำหนดข้อมูลเกี่ยวกับราคา 2 รายการ ได้แก่

- **Gas price (ราคาแก๊ส)** คือ จำนวน ETH ที่คุณยินดีจะจ่ายเพื่อซื้อแก๊สแต่ละหน่วยที่ transaction ของคุณจำเป็นต้องใช้ ยิ่งราคาแก๊สสูงแค่ไหน transaction ของคุณก็ยิ่งน่าดึงดูดสำหรับ miner เพราะพวกเขาจะได้รับค่าตอบแทนนี้จากการ validate และการดำเนินการทางธุรกรรมต่าง ๆ
- **Gas limit (ตัวเลขจำกัดจำนวนแก๊ส)** นี่คือจำนวนหน่วยแก๊สที่สูงที่สุดที่คุณยินดีจ่ายเพื่อดำเนินการทางธุรกรรมของคุณจนเสร็จสิ้น ยิ่งตัวเลข gas limit สูงเท่าไร คุณก็ยิ่งมั่นใจได้ว่า transaction ของคุณมีแก๊สเพียงพอจะประมวลผลทางคอมพิวเตอร์จนจบกระบวนการได้

โดยทั่วไปแล้ว ความเร็วและการดำเนินการจนสำเร็จของ request ของคุณนั้นขึ้นอยู่กับ gas price และ gas limit ที่คุณกำหนด



TECHNICAL
STUFF

คุณอาจจะสังเกตว่า หน่วยแก๊สนั้นนับเป็น *gwei* โดยที่หนึ่งล้าน *gwei* เท่ากับ 1 ETH

การเดินทางของ transaction

เรามาดูกันว่าเมื่อคุณสร้าง request จากบัญชีของคุณแล้วมันเกิดอะไรขึ้นบ้าง เพื่อช่วยให้คุณเข้าใจภาพรวมและต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ transaction มากยิ่งขึ้น

1. transaction ของคุณจะถูกเข้ารหัสที่มีเพียงหนึ่งเดียวซึ่งรู้จักกันในชื่อ transaction hash (ตัวย่อคือ TxnHash, TxHash หรือ TXID)
ตัวอย่าง TxnHash : 0x7b91d4f49ccafdb93f2ca89fd57649301331bd-691cfe26478822afb468ac9589
2. ระบบจะเผยแพร่ transaction ไปยัง node ทั้งหมดทั่วทั้งเครือข่าย Ethereum
3. หากตรวจสอบแล้วพบว่า transaction นั้น valid (ถูกต้องและดำเนินการได้) ระบบจะส่ง transaction นั้นไปยังกอง transaction ที่รอดำเนินการ

กองที่ว่านี้ (ดูรูป 6-2) เรียกว่า *mempool* ให้คุณคลิกที่ TxnHash เพื่อดูข้อมูลของ transaction ที่รอดำเนินการเหล่านั้น (ดูรูป 6-3)

รูป 6-2
transaction ที่ยังไม่ได้รับการยืนยัน
และรออยู่ในกอง
mempool

Txn Hash	Nonce	Method	Last Seen	Gas Limit	Gas Price	From	To	Value
0x7b91d4f49ccafdb93f2ca89fd57649301331bd-691cfe26478822afb468ac9589	3	Transfer	secs ago	80000	17.000001459 Gwei	0x3b9e...	SOT Stablecoin	0 Ether
0x6e7b0952371d123d7...	11	Transfer	secs ago	21000	16 Gwei	0x2a3e...	0x230077bc802f...	0.01884815 Ether
0x381bc39bae00688da4...	0	0x575529	secs ago	275481	18 Gwei	0x7a601825985c7e4d61...	Metamask: Swap Router	0.1025 Ether
0x9b68f380a5c80237df...	0	Transfer	secs ago	70000	19 Gwei	0x93e7ce9ba39764667...	USD Coin	0 Ether
0xa3a452885e6b020b61...	12	Buy	secs ago	94456	24 Gwei	0xd354d776289e3a9b8...	0x0e5003a0904668e26a...	0.007 Ether
0x337e03941431d0443c...	514030	Transfer	secs ago	21000	41 Gwei	0x03599a2429871e0be1...	0x12c286f5848f9b3350...	0.0123 Ether
0x10896449cb619b443...	10366543	Swap	secs ago	150000	30 Gwei	Bittrex	0xd5257d765cb6a6a24c...	0 Ether
0x3262980ec48471f86...	10366544	Swap	secs ago	150000	30 Gwei	Bittrex	0x9652b6a35a516154cd...	0 Ether
0x77e0e41ea7a3050f9e...	21675	Transfer	secs ago	400000	32 Gwei	0xe5375b491cf853eaf7...	Cover Protocol: COVER	0 Ether
0x63c706eb4a820bca57...	1	Transfer	secs ago	69163	17 Gwei	0xd1096733be1500c42...	Tether: USD Stablecoin	0 Ether
0x3c0c28109cb348d33...	13	Mint And Approve	secs ago	358774	16.5 Gwei	0xd354d776289e3a9b8...	Foundation: FNDNFT To...	0 Ether
0x35814d45f2c171a92...	69	Transfer	secs ago	66661	21.25 Gwei	0xd10edf5c388a65d2020...	Uniswap Protocol: UNI to	0 Ether
0x878541107d52a313...	216	Transfer	secs ago	21000	21 Gwei	0x67729259a4a3d5eaba...	0xe3347b8931fcd3e0...	0.8 Ether
0x30c50e696061174700...	17	Swap ETH For Btc	secs ago	168657	17 Gwei	0xc0864758c14927cb87...	Uniswap V2: Router 2	0.04664245 Ether
0x5a461c7a354e6df0...	25	Swap Exact ETH For	secs ago	173367	17 Gwei	0x0191c706e2039bd7...	Uniswap V2: Router 2	0.04393583 Ether
0x62a9db7a7d3050f9e...	1	Transfer	secs ago	26600	21.194555498 Gwei	0xeb5971887009dc53...	0x0e4637897792505f33...	0.0012 Ether
0x7c4aa06436ceec21c16...	1	Transfer	secs ago	21000	19 Gwei	0x1939371a5124140e70...	Crypto.com	0.49562812 Ether
0x0b0809d5ca21180c6...	54025	Transfer	secs ago	50000	300 Gwei	0x009422887ea7d370ff...	0xa92aca58411fb43230...	0.05350976 Ether

เสริมจากกองบรรณาธิการ : Mempool ย่อมาจาก Memory pool หมายถึงพื้นที่หน่วยความจำในเครือข่ายบล็อกเชนที่ใช้สำหรับเก็บธุรกรรมที่ยังไม่ได้รับการยืนยัน

รูป 6-3
transaction ที่ยัง
ไม่ได้รับการยืนยัน
และรออยู่ในกอง
mempool

⑦ Transaction Hash:	0x7b91d4f49ccafdb93f2ca89fd57649301331bd691cfe26478822afb468ac9589
⑦ Status:	Pending
⑦ Block:	(Pending)
⑦ Time Last Seen:	00 days 00 hr 00 min 07 secs ago (Jun-01-2021 06:50:54 AM)
⑦ Estimated Confirmation Duration:	< 9 mins Gas Tracker
⑦ Pending Txn Queue:	0%  100%
⑦ From:	0x3bb63a4942d9c11498a18151264dde905806288b
⑦ Interacted With (To):	Contract 0xdac17f958d2ee523a2206206994597c13d831ec7 (Tether: USDT Stablecoin)
⑦ Token Transfer:	➤ Pending Transfer to ➡ 0xcccbe19c71671410888... For 64 ERC-20 (Tether USD Token)
⑦ Value:	0 Ether (\$0.00)
⑦ Max Txn Cost/Fee:	0.00136000011672 Ether (\$3.61)
⑦ Gas Price:	0.000000017000001459 Ether (17.000001459 Gwei)

4. Mining node ทั้งหมดเลือก transaction ที่รอดำเนินการเหล่านี้จากกองเพื่อสร้างบล็อก transaction (ที่ยังคงไม่ได้รับการยืนยัน ณ จุดนี้)
(พวกนักขุดมักจะเลือก transaction ที่รอดำเนินการจากข้อเสนอเสนอราคาแก๊สสูง ๆ ด้วยเหตุผลที่เราจะอธิบายในภายหลัง)
5. พวกนักขุดจะแข่งกันแก้สมการที่ซับซ้อน หรือที่เรียกว่า *proof-of-work (PoW)* ซึ่งต้องใช้พลังในการคำนวณสูงมาก เพื่อให้ได้สิทธิในการเพิ่มและยืนยันบล็อกใหม่ในเครือข่าย Ethereum
6. หลังจากแก้สมการได้แล้ว นักขุดที่แก้สมการได้เร็วที่สุดจะได้รับ block reward (ค่าตอบแทนในการขุด) แล้วเขาจะเผยแพร่บล็อกนี้ไปยังเครือข่าย ระบบจะดำเนินการนำ transaction ที่ถูกเลือกมาสำหรับบล็อกนี้ (ตรงเท่ากับ transaction นั้นไม่ใช่แก๊สจนหมดไปเสียก่อนที่ transaction จะเสร็จสมบูรณ์) จากนั้นการแข่งขันขุดรอบใหม่ก็จะเริ่มขึ้น
7. รูป 6-4 แสดงให้เห็น transaction ที่รอดำเนินการก่อนหน้านี้ (ที่เรายกตัวอย่างในขั้นที่ 1) มีหมายเลขบล็อกควบคู่กัน แสดงว่า transaction ได้ถูกยืนยันแล้ว transaction นี้ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของบล็อกเชน Ethereum อย่างถาวรแล้ว

โดยรวมแล้ว transaction จะเสร็จสมบูรณ์ได้ต้องมียอดประกอบต่อไปนี้

- **transaction ของคุณต้องใช้ได้** เช่น คุณต้องมีเงินทุนเพียงพอและมีการอนุญาตให้ดำเนินการ transaction ที่เหมาะสม

การสร้างบัญชีคืออะไร

ผู้ให้บริการวอลเล็ตหลาย ๆ ราย สามารถสร้างบัญชีให้คุณได้ บริการเหล่านี้ เช่น MetaMask ทำแค่สร้าง key pair (คู่กุญแจ) เท่านั้น

- **Private key (กุญแจส่วนตัว)** คุณใช้กุญแจนี้เพื่อเข้าถึงเงินในบัญชีของคุณ ดังนั้นห้ามบอกข้อมูลกุญแจนี้กับใครเด็ดขาด
- **Public address (ที่อยู่สาธารณะ) ที่เชื่อมโยงกัน** คุณสามารถบอกข้อมูลที่อยู่นี้แก่คนอื่น ๆ ได้ เพื่อใช้รับเงินจากบัญชีอื่น ๆ

แน่นอนว่า คุณไม่จำเป็นต้องใช้บริการวอลเล็ตให้สร้าง key pair ให้กับคุณ อันที่จริงแล้วมันง่ายพอ ๆ กับการสุ่มเลือกตัวเลขระหว่าง 0 ถึง 2^{256} ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 ล้านล้านยกกำลัง 6 หรือ 1 ล้านล้าน $\times$ 1 ล้านล้าน $\times$ 1 ล้านล้าน $\times$ 1 ล้านล้าน $\times$ 1 ล้านล้าน $\times$ 1 ล้านล้าน นั่นเอง

เนื่องจากมันมี private key ที่เป็นไปได้มากมาย ต่อให้สมมติว่าคนบนโลกทั้งหมด 8 พันล้านคน สร้างบัญชีคนละ 1,000 บัญชี ผลลัพธ์คือจะมีทั้งหมด 8 ล้านล้านบัญชี และต้องใช้ private key ทั้งหมด 8 พันล้านรายการ จำนวนนี้ก็ยังห่างไกลมาก ๆ จากจำนวนบัญชีที่คอมพิวเตอร์สามารถสร้างขึ้นได้อยู่ดี ดังนั้นการเดาหรือการสร้าง private key ซ้ำกันที่มีคนใช้งานไปแล้วจึงแทบจะเป็นไปไม่ได้เลย



TECHNICAL
STUFF

อย่างไรก็ตาม การที่เราให้ผู้ให้บริการวอลเล็ตมาทำงานหนักแทนเราก็ย่อมดีกว่า โดยเฉพาะถ้าคุณไม่ได้เชี่ยวชาญเรื่องคณิตศาสตร์ เรามาดูกันว่าทำไมเราถึงพูดเช่นนี้ ในทางเทคนิคแล้ว คุณต้องเลือก private key ที่มีค่ามากกว่า 0 และน้อยกว่า FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFEBAAEDCE6AF48A03BBFD-25E8CD0364141 (ซึ่งน้อยกว่าค่าของ 2^{256})

private key เป็นเลขฐานสิบหก (hexadecimal number) จำนวนตัวเลข 64 หลัก เป็นระบบตัวเลขที่ใช้สัญลักษณ์ 16 ตัว ได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E และ F เช่น

- 412 ในเลขฐาน 16 มีค่าเท่ากับ $(4 \times 1^{63}) + (1 \times 1^{62}) + (2 \times 1^{60}) = 16,642$ ในระบบเลขฐานสิบที่เราคุ้นเคย
- F9C3 ในเลขฐาน 16 มีค่าเท่ากับ $(15 \times 1^{64}) + (9 \times 1^{63}) + (12 \times 1^{62}) + (3 \times 1^{60}) = 1,022,979$ ในเลขฐานสิบ



TIP

ในขณะที่คุณประมวลผลการคำนวณข้างต้นนี้ จำไว้ว่า เลขใด ๆ ก็ตามที่ยกกำลังศูนย์ จะมีค่าเท่ากับ 1

หลังจากที่คุณสุ่มเลขมาสร้าง private key แล้ว คุณจำเป็นต้องสร้าง public key (กุญแจสาธารณะ) ที่เชื่อมโยงกันด้วย โดยใช้ Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) (ทั้งบิตคอยน์และ Ethereum ใช้ secp256k1 ECDSA เป็นอัลกอริทึมในการสร้าง public key) หลังจากนั้น คุณจำเป็นต้อง hash ผลลัพธ์ public key โดยใช้ keccak256 hash function นำตัวเลข 40 หน่วยหลังของเลขฐานสิบหก (หรือ 20 ไบต์สุดท้าย) มาใส่ “0x” ในข้างหน้าเพื่อไปให้ถึงที่อยู่บัญชีสาธารณะของคุณ (public account address) (ดูเนื้อหาในส่วนท้ายของบทนี้เรื่อง digital signature (ลายเซ็นดิจิทัล) เกี่ยวกับอัลกอริทึมทางคณิตศาสตร์ซึ่งใช้ในการตรวจสอบความแท้จริง (authentication))

Private key กับ Public key

คุณใช้ private key เพื่อถอนเงินจากบัญชีของตนเอง และบอก public address ของคุณกับคนอื่นเพื่อรับเงิน อีกประการหนึ่งคุณต้องรู้ private key ของตนเองเพื่อให้สามารถเข้าถึงบัญชีของตนเองผ่านวอลเล็ตของผู้ให้บริการวอลเล็ตรายอื่น ๆ ที่คุณยังไม่เคยใช้งาน

ทำตามขั้นตอนต่อไปนี่เพื่อเข้าถึง private key และ public address ของบัญชีของคุณบน MetaMask

1. ล็อกอินเข้าสู่ MetaMask

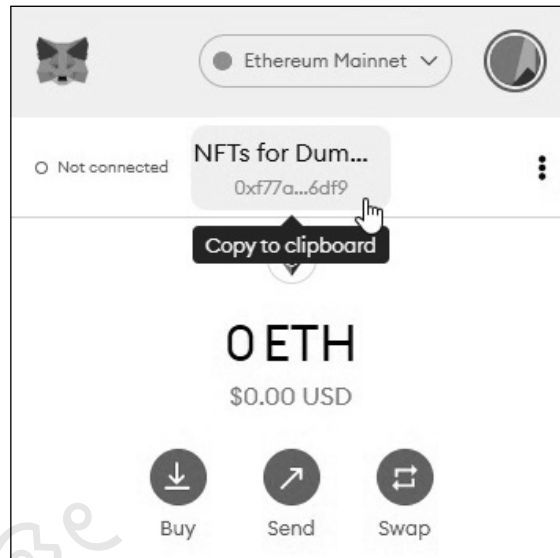
ชื่อบัญชีของคุณจะปรากฏขึ้นพร้อม public address ข้างใต้ชื่อนั้น ดังในรูป 7-1 ในกรณีตัวอย่างนี้ ชื่อบัญชีคือ NFTs For Dummies และ public address คือ

```
0xf77a3cE366E32645ffC78B9a88B7e90583646df9
```

2. คลิกที่ชื่อบัญชี เพื่อคัดลอก public address ของคุณ

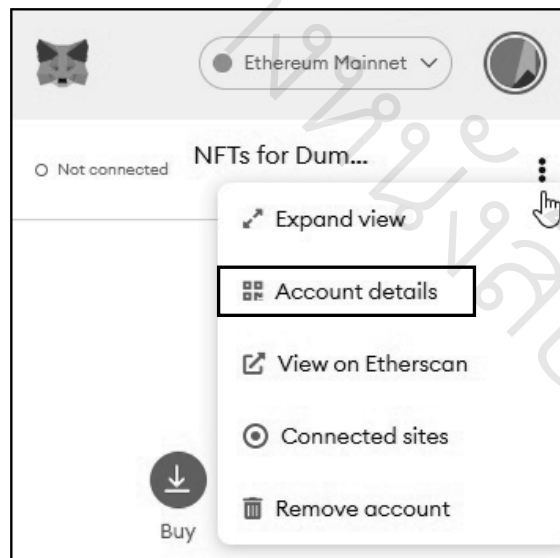
Public address มีตัวเลข 42 หน่วยในฐานสิบหก (หรือตัวเลขฐานสิบหก 40 ตัว ซึ่งมี “0x” นำหน้า

รูป 7-1
 ชื่อบัญชีและ
 public address
 ที่แสดงบน
 MetaMask



3. คลิก ไอคอนสามจุดที่อยู่ทางด้านขวาของชื่อบัญชี แล้วเลือก Account Details (รายละเอียดบัญชี) จากเมนูที่ปรากฏขึ้น¹⁹ ดังในรูป 7-2
 แถบแสดงรายละเอียดบัญชีปรากฏขึ้น ดังในรูป 7-3

รูป 7-2
 การเข้าถึง
 รายละเอียด
 เพิ่มเติมเกี่ยวกับ
 บัญชีบน
 MetaMask

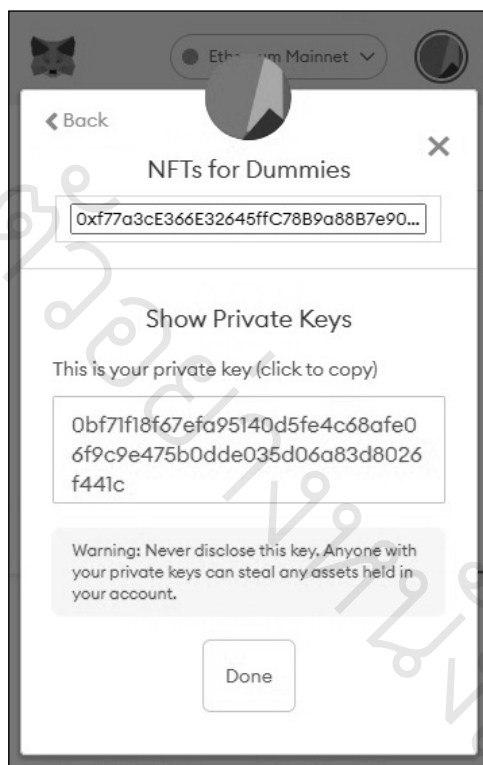


4. คลิกปุ่ม Export Private Key
5. ใส่พาสเวิร์ด MetaMask wallet ของคุณ แล้วคลิก Confirm ดังในรูป 7-4

¹⁹ ผู้แปล: เมนูที่ปรากฏขึ้น หรือ drop-down menu คือเมนูที่จะเลื่อนลงมาเมื่อคลิกด้วยเมาส์

6. ในขั้นนี้คุณสามารถคลิกเพื่อคัดลอก private key ของบัญชีได้เลย สำหรับบัญชี NFTs For Dummies ที่เราแสดงในรูป 7-5 เราได้ private key ที่เป็นเลขฐานสิบหก 64 หลัก ดังนี้

```
0bf71f18f67efa95140d5fe4c68afe06f9c9e475b0dde  
035d06a83d8026f441c
```



รูป 7-5
private key
ของบัญชีตัวอย่าง
ที่แสดงบน
MetaMask



WARNING

จำไว้ว่า ห้ามแสดง private key ให้ใครเห็นเด็ดขาด (อันนี้เราสาธิตให้คุณได้รู้จักหน้าตาเท่านั้น)

สรุปคือ เราต้องใช้ private key และ public key ควบคู่กันในการสร้าง digital signature เพื่อรับรองความถูกต้องของ transaction กระบวนการนี้ทำให้มั่นใจว่าจะมีเพียงเจ้าของบัญชีตัวจริงเท่านั้นที่สามารถส่ง transaction จากบัญชีของเขาได้

4

**แนะนำตลาด
ซื้อขาย NFT
และ NFT
ตัวที่น่าสนใจ**

ในบทนี้คุณจะได้...

- สำรวจมาร์เก็ตเพลส NFT ชั้นนำ 10 อันดับแรก
- ซื้อ สร้าง และขาย NFT บนแพลตฟอร์มเหล่านี้
- ศึกษาจุดเด่นและจุดด้อยของมาร์เก็ตเพลสแต่ละแห่ง

CHAPTER 12

มาร์เก็ตเพลส (Marketplace) 10 แห่งสำหรับ NFT ของคุณ

NFT ได้ขึ้นมารองโลกเหมือนพายุ และพื้นที่สำหรับเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ NFT ด้านต่าง ๆ ก็มีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว ดังนั้นในบทนี้เราจะพาคุณไปสำรวจแพลตฟอร์ม 10 แห่งที่น่าตื่นตาตื่นใจที่สุดสำหรับการสร้างและสะสม NFT

NFT เป็นสิ่งประดิษฐ์ทางเศรษฐกิจที่ยิ่งใหญ่ เพราะมันเปิดโอกาสให้นักสร้างสรรค์จากหลายวงการและจากทั่วทุกมุมโลกได้สร้างและแบ่งปันผลงานของตนไปพร้อม ๆ กับการค่าตอบแทนจากผลงานเหล่านั้น ปัจจุบันส่วนหนึ่งที่เอื้อต่อโอกาสทางเศรษฐกิจออนไลน์นี้ก็คือการระบาดของโรคโควิดในปี 2020 เมื่อมาถึงตอนนี้ทั้งศิลปินและนักสะสมต่างก็คุ้นเคยและได้รับประโยชน์มากมายจากเทคโนโลยีใหม่นี้ เราคาดว่ามันจะไม่เสื่อมความนิยมไปง่าย ๆ อย่างแน่นอน

OpenSea Marketplace

OpenSea marketplace (<https://opensea.io>) เป็นแพลตฟอร์ม peer-to-peer แห่งแรกและใหญ่ที่สุดสำหรับการซื้อขายของสะสมคริปโต (cryptocollectible) แพลตฟอร์มนี้เปิดตัวในปี 2018 และกลายเป็นตลาดซื้อขาย NFT ที่เป็นที่นิยมมากที่สุด (แพลตฟอร์มแบบ peer-to-peer นั้นมี contributor เป็นผู้ควบคุมระบบนิเวศในแพลตฟอร์ม โดยใช้หลักการคล้าย ๆ การบริหารจัดการสหกรณ์)

OpenSea มีเครื่องมือหลากหลายที่เอื้อประโยชน์ ดังนี้

- ผู้บริโภคซื้อขายทรัพย์สินได้อย่างอิสระ
- ผู้สร้างผลงานสามารถเปิดตัวผลงานดิจิทัลใหม่ ๆ ได้อย่างสะดวก
- นักพัฒนาสามารถสร้างมาร์เก็ตเพลสที่มีเครื่องมือให้ใช้งานมากมายและผสานฟังก์ชันใหม่ ๆ ล้ำ ๆ สำหรับสินทรัพย์ดิจิทัลของตนเองได้

OpenSea นั้นใช้งานง่าย สิ่งที่คุณต้องทำคือเพิ่ม NFT ของคุณเข้าไปในกลุ่มสินทรัพย์ซึ่งทางแพลตฟอร์มได้แยกประเภทไว้แล้ว จากนั้นก็อัปโหลดผลงานศิลปะของคุณ เมื่อคุณสร้างรายการเสร็จและเกิดเป็นโทเคน คุณจะเป็นเจ้าของโทเคนทันที จุดนี้ทำให้คุณสามารถขายหรือโอนผลงานบนมาร์เก็ตเพลสนี้ได้ทันทีทันใด OpenSea ทำงานประสานกับมาตรฐาน open blockchain standard ต่าง ๆ นั่นหมายความว่า คุณจะสร้างผลงานที่แพลตฟอร์มไหนก็ได้ แล้วค่อยนำมาลิสต์ใน OpenSea โดยที่คุณไม่ต้องจ่าย listing fee (ค่าวางขาย) หรือต้องทำตามขั้นตอนการลิสต์อันยุ่งยากซับซ้อนใด ๆ คุณสามารถเมื่อไร OpenSea ค่อยเก็บค่าธรรมเนียมตอนนั้น

แล้ว OpenSea คิดค่าธรรมเนียมอย่างไร? เมื่อใดก็ตามที่มีคนซื้อ NFT ทาง OpenSea จะหักค่าธรรมเนียม 2.5 เปอร์เซ็นต์จากราคาขาย นอกจากนี้ผู้สร้าง NFT ยังสามารถเลือกรับค่าธรรมเนียมจากการขายผลงานครั้งต่อ ๆ ไปหรือที่เรียกว่าค่า royalty ได้อีกด้วย

จุดด้อยของ OpenSea คือ ในตอนนี้แพลตฟอร์มยังไม่เปิดซื้อขายด้วยบัตรเครดิตหรือ Paypal คุณจะต้องมีเงินดิจิทัลในมือหรือแลกเงินเป็นเงินดิจิทัลไว้เพื่อให้อาจสามารถใช้แพลตฟอร์มได้

SuperRare Marketplace

ที่ SuperRare (<https://superrare.com/market>) คุณสามารถรวบรวมและแลกเปลี่ยนงานศิลปะดิจิทัลที่มีเพียงแค่นับเดียวซึ่งได้รับการรักษาไว้อย่างปลอดภัยบน Ethereum blockchain ด้วย token ER721 มาร์เก็ตเพลสนี้เสนอผลงานที่สวยงามแต่บ่อยครั้งก็เป็นชุดงานศิลปะที่เข้าใจยาก SuperRare เป็นบริษัทจากสหรัฐอเมริกาและเปิดให้ใช้งานตั้งแต่ปี 2018 บนเครือข่าย Ethereum และ NFT ในมาร์เก็ตเพลสนี้แต่ละรายการก็สร้างขึ้นด้วยมาตรฐาน ERC-721 token

SuperRare คัดเลือกผู้ขาย NFT เข้มงวดกว่าที่อื่น ๆ เพื่อเป็นการยกระดับให้แพลตฟอร์มนี้เป็นแพลตฟอร์มซื้อขาย NFT ชื่อนำประหนึ่งสถาบันประมูลคริสต์สัณเเล่งชื่อในโลก NFT ดังนั้น NFT แต่ละรายการจึงเป็นตัวแทนของผลงานศิลปะดิจิทัลอย่างเป็นทางการของศิลปิน คุณต้องใช้เงินดิจิทัลเพื่อซื้อสินค้าใน SuperRare และทำธุรกรรมทั้งหมดโดยใช้ Ether token ทั่วไปของ Ethereum (Coinbase.com เป็นแหล่งซื้อ Ether ได้ง่ายโดยใช้บัญชีธนาคาร)

ต่อไปนี้เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับการทำธุรกรรมบน SuperRare

- **การซื้อขายทั้งหมด:** ผู้ซื้อต้องจ่ายค่าธรรมเนียมการทำธุรกรรม 3 เปอร์เซ็นต์
- **การขายครั้งแรก:** ผู้ซื้อต้องจ่ายค่านายหน้า 15 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการขายครั้งถัด ๆ ไป มี royalty fee 10%
- **งานศิลปะที่เปิดตัวรอบเบต้า:** NFT ที่มีรหัส token ต่ำกว่า 4,000 มาจากการเปิดตัวรอบเบต้าและมีค่าธรรมเนียมแตกต่างจากในปัจจุบัน ผลงานที่ออกมารุ่นแรก ๆ นี้ไม่มีค่าธรรมเนียม ค่าธรรมเนียม หรือค่านายหน้าจากการขายครั้งแรก และคิดค่านายหน้า 3 เปอร์เซ็นต์ในการขายครั้งถัด ๆ ไป (secondary sales)

SuperRare เล็งเห็นว่าค่าธรรมเนียมครั้งถัดไป (secondary fee) เป็นวิธีที่ดีที่สุดในการสนับสนุนศิลปินและเป็นหนึ่งในนวัตกรรมที่ดีที่สุดในชุมชนศิลปิน

The Alcor NFT Marketplace

Alcor (<https://greymass.com/en>) เป็นมากกว่ามาร์เก็ตเพลสสำหรับ NFT เฉย ๆ แพลตฟอร์มนี้เปิดตัวในปี 2020 และมีแพลตฟอร์มแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัล (DEX) ที่ทำหน้าที่เป็นตลาดแบบ peer-to-peer (P2P) ซึ่งเชื่อมต่อผู้ซื้อและผู้ขายเข้าด้วยกัน แพลตฟอร์มแบบกระจายศูนย์นั้นไม่มีผู้ดูแล (noncustodial) ซึ่งหมายความว่าผู้ใช้เป็นผู้ควบคุม private key ของตน คุณสมบัติเช่นนี้ดีสำหรับผู้ใช้ระดับสูง แต่ผู้เริ่มต้นอาจจะรู้สึกว่ามันจัดการยาก อย่างไรก็ตาม แพลตฟอร์มที่มีความยืดหยุ่นของ Alcor อนุญาตให้ผู้ใช้งานศิลปะผลงานได้เอง หรือให้ศิลปินศิลปะผลงานได้ฟรี พวกเขายังสามารถขายงานศิลปะของพวกเขาได้โดยตรง Alcor ยังเปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยน NFT ได้โดยไม่มีค่าธรรมเนียมอีกด้วย



TECHNICAL STUFF

Alcor เป็นหนึ่งใน DEX ที่เติบโตอย่างรวดเร็วบนอินเทอร์เน็ต จุดที่แตกต่างจากมาร์เก็ตเพลส NFT ส่วนใหญ่คือ Alcor สร้างขึ้นบน EOSIO blockchain และมีการผสมผสานกับ blockchain ของ BOS, EOS, Proton, TELOS และ WAX คุณสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้มากมายโดยใช้ Alcor ที่ขยายออกไปนอกจากการสร้างและการลงรายการของ NFT ตัวอย่าง เช่น คุณสามารถสร้าง

- แหล่งสภาพคล่อง (Liquidity pool) สำหรับโทเคนต่าง ๆ: ในแพลตฟอร์มนี้ โทเคนต่าง ๆ จะถูกล็อกไว้ใน smart contract ซึ่งทำให้เกิดสภาพคล่องใน DEX (Decentralized Exchange)
- Limit/market trading สำหรับคริปโทเคอร์เรนซี: เป็นกลยุทธิ์การซื้อขายเพื่อควบคุมท่ามกลางความผันผวนของตลาด
- โทเคนต่าง ๆ: กลยุทธิ์ตลาดซื้อขายที่เป็นกลางซึ่งเอื้อให้คุณสามารถทำอะไรได้ในทุกสภาวะตลาด สามารถใช้เพื่อเป็นเงินทุนหรือเป็นตัวแทนสินทรัพย์ประเภทอื่น ๆ
- การจับคู่สินทรัพย์ดิจิทัล (Market pair): เป็นกลยุทธิ์ในการซื้อขายที่เป็นกลางของตลาด ซึ่งเอื้อให้คุณทำอะไรได้จากสภาวะตลาดทุกรูปแบบ



TIP

Alcor ไม่อนุญาตให้ถอนหรือฝากด้วยบัตรเครดิต หรือ PayPal และเรายังไม่สามารถใช้งาน MetaMask บนเว็บไซต์ Alcor ด้วย ดังนั้นคุณต้องมี Anchor wallet เพื่อใช้งาน Alcor (<https://greymass.com/en/anchor/download>) วอลเล็ทนี้มีให้บริการ

รู้หรือไม่

ตลาด NFT ทั่วโลก อาจมีมูลค่าเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันได้อีก
เงินส่วนหนึ่งจากก้อนใหญ่นั้นอาจจะเป็นของคุณก็ได้
ถ้าคุณอ่านหนังสือเล่มนี้และลงมือทำอย่างจริงจัง!



Non-Fungible Tokens หรือ NFT เข้ามาพลิกโฉมการลงทุนสินทรัพย์ดิจิทัลไปเรียบร้อยแล้ว หนังสือเล่มนี้เป็นคู่มือขั้นเยี่ยมสำหรับทุกคนที่อยากได้เงินและเติบโตในวงการ NFT ซึ่งสร้างขึ้นบนเทคโนโลยีบล็อกเชน ตอนนี้คุณสามารถซื้อและขายสินทรัพย์ได้ด้วยวิธีการใหม่อย่างที่ไม่เคยมีมาก่อน หนังสือเล่มนี้เปิดเผยอย่างตรงไปตรงมาเกี่ยวกับ NFT ทั้งหมด เขียนโดยทีมผู้เชี่ยวชาญที่น่าเชื่อถือและเชื่อถือได้ทั้งด้านความเข้าใจใจคร่าว รวมถึงด้านเทคนิคอย่างเป็นขั้นตอน

หนังสือเริ่มต้นด้วยการอธิบายว่าจริง ๆ แล้ว NFT คืออะไร วิธีค้นหา และแม้กระทั่งวิธีสร้าง NFT อันมีค่าของคุณเอง มากกว่านั้น คุณจะรู้วิธีค้นหาตลาดซื้อขาย NFT ที่น่าเชื่อถือและปลอดภัย ช่วยให้คุณมั่นใจได้ว่าการติดต่อกับผู้ซื้อและผู้ขายที่มีศักยภาพ หนังสือเล่มนี้แนะนำเบื้องหลังการทำงานของ NFT เพื่อเข้าใจอย่างลึกซึ้งว่าทำไมกลไกการทำงานอย่างไร หนังสือเล่มนี้จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจถึงศักยภาพทั้งหมดของ NFT และรู้จักสินทรัพย์อันหลากหลายที่ทำเงินได้โดยที่คุณอาจจะยังไม่รู้วิธีการ ไม่ว่าจะเป็นงานเพลง ภาพยนตร์ หนังสือ ศิลปะดิจิทัล (Digital Art) ทรัพย์สินในเกม (Game Asset) และอื่น ๆ อีกมากมาย

ถ้าคุณเริ่มสนใจจะซื้อ-ขาย-สร้าง NFT หนังสือเล่มนี้ถือว่าเหมาะมากที่จะเป็นคู่มือฉบับเริ่มต้นที่มีเนื้อหาเชิงลึกเกี่ยวกับการเป็นเจ้าของ (Ownership), เครือข่ายและเหรียญ Ethereum, Smart Contract และเข้าใจตลาดคริปโต ความรู้ทั้งหมดในเล่มนี้จะช่วยให้คุณสำรวจตลาด NFT ได้อย่างมั่นใจ

หนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับทุกคนที่ต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับตลาดสำหรับการซื้อ ขาย และสร้าง NFT พร้อมข้อมูลแพลตฟอร์ม NFT ที่น่าสนใจ



อย่ารอช้า
มาหาเงินและสร้างรายได้
จาก NFT กันเถอะ!

BOOK
PREVIEW
สแกนดูข้างในเล่ม



ซื้อสะดวก ส่งถึงบ้านที่ Shopee และ Lazada หรือผ่านทางร้านหนังสือออนไลน์
www.thinkbeyondbook.com และ www.serazu.com



thinkbeyond books

ISBN 978-616-449-530-2



9 786164 449530 2

ราคา 690 บาท