



Blockchain

voor
dummies[®]

Tiana Laurence



BBNC
uitgevers

Amersfoort, 2018

Inhoud in vogelvlucht

Inleiding	1
Deel 1: Aan de slag met blockchains	5
HOOFDSTUK 1: Kennismaken met blockchains	7
HOOFDSTUK 2: Een blockchain kiezen	17
HOOFDSTUK 3: Je eerste stap in de blockchainwereld	25
Deel 2: Je kennis ontwikkelen	39
HOOFDSTUK 4: De Bitcoin-blockchain bekijken	41
HOOFDSTUK 5: Kennismaken met de Ethereum-blockchain	53
HOOFDSTUK 6: De Ripple-blockchain	69
HOOFDSTUK 7: De Factom-blockchain	79
HOOFDSTUK 8: DigiByte	93
Deel 3: Krachtige blockchainplatforms	101
HOOFDSTUK 9: De hand leggen op Hyperledger	103
HOOFDSTUK 10: Microsoft Azure	113
HOOFDSTUK 11: Aan de slag met IBM Cloud	125
Deel 4: Impact op bedrijfstak	137
HOOFDSTUK 12: Financiële technologie	139
HOOFDSTUK 13: Onroerend goed	151
HOOFDSTUK 14: Verzekeringsbranche	161
HOOFDSTUK 15: Overheid	169
HOOFDSTUK 16: Andere bedrijfstakken	181
Deel 5: Het deel van de tientallen	191
HOOFDSTUK 17: Tien gratis blockchainbronnen	193
HOOFDSTUK 18: Tien blockchainregels die je nooit mag overtreden	199
HOOFDSTUK 19: Bijna tien topblockchainprojecten	207
Index	215

Inleiding

Welkom bij *Blockchain voor Dummies*! Als je wilt weten wat blockchains zijn en hoe je ze het beste kunt gebruiken, is dit hét boek voor jou. Veel mensen denken dat blockchains erg moeilijk en ingewikkeld zijn. Ze denken vaak ook aan cryptovaluta (digitaal betaalmiddel) zoals bitcoin, maar ze zijn zoveel meer. Iedereen kan de grondbeginselen van blockchains onder de knie krijgen.

In dit boek staan nuttige adviezen die je helpen om je weg door de blockchainwereld en de cryptovaluta te vinden. Je vindt er ook praktische stap-voor-staphandleidingen die je inzicht geven in hoe blockchains werken en waar ze waarde toevoegen. Je hoeft geen programmeerachtergrond te hebben of te zijn geschoold in de economie of wereldpolitiek. Toch stip ik al deze onderwerpen aan omdat de blockchaintechnologie ze allemaal raakt.

Over dit boek

Dit boek legt de basis uit van blockchains, smart contracts (slimme contracten) en cryptovaluta. Waarschijnlijk lees je dit boek omdat je over blockchains hebt gehoord. Je weet dat ze belangrijk zijn, maar je hebt geen idee wat ze zijn, hoe ze werken of waarom je er mee bezig zou moeten houden. Je krijgt op al deze vragen antwoorden in begrijpelijke bewoordingen.

Dit boek is een beetje anders dan de andere blockchainboeken. Je krijgt een overzicht van alle belangrijke blockchains in de openbare markt, hoe ze werken, wat ze doen, en welke nuttige dingen je er momenteel mee kunt doen.

Je zet je eerste stappen in het landschap van de blockchaintechnologie waarbij het boek je wijst op enkele belangrijke aandachtspunten voor je eigen blockchainprojecten. Je komt ook te weten hoe je een Ethereum

wallet installeert, een smart contract maakt en uitvoert, toegang krijgt tot Bitcoin en Factom en cryptovaluta kunt verdienen.

Je hoeft het boek niet van omslag tot omslag te lezen. Ga gewoon naar het onderwerp waarin je geïnteresseerd bent.

Tot slot zie je dat sommige webadressen afgebroken worden naar de volgende regel. Als je de papieren versie van dit boek leest en een van deze websites wilt bezoeken, voer dan gewoon het webadres in zoals het in de tekst staat, maar dan zonder afbreekstreepje. Met een e-boek is het een stuk gemakkelijker – klik gewoon op het webadres en je gaat direct naar de webpagina.

Dwaze veronderstellingen

Ik heb niet veel aannamen over jou en je ervaring met cryptovaluta, het programmeren, en wettelijke kwesties maar ik veronderstel wel het volgende:

- » Je hebt een computer en toegang tot internet.
- » Je kent de basisprincipes van je computer en internet.
- » Je weet hoe je door menu's binnen programma's navigeert.
- » Je bent nieuw in blockchains en je bent geen ervaren programmeur. Natuurlijk, als je een ervaren programmeur bent, kun je nog steeds veel uit dit boek halen – je slaat gewoon sommige stap-voor-stapinstructies over.

De pictogrammen in dit boek

In dit boek gebruik ik in de kantlijn pictogrammen om je aandacht te vestigen op bepaalde informatie. Dit zijn de pictogrammen en hun betekenis:



TIP

Een tip is een suggestie, speciale truc of iets handigs waardoor je gemakkelijker met blockchains kunt werken.



BELANGRIJK

Dit pictogram markeert informatie die de moeite waard is om te weten. Deze zaken kun je maar beter niet vergeten. Als je de belangrijkste informatie in elk hoofdstuk wilt oppikken, blader dan door deze pictogrammen.



Dit is erg technische informatie die je kunt overslaan zonder de hoofdpijnen van het onderwerp te missen.



Dit pictogram geeft aan dat je moet oppassen! Het wijst op iets wat je moet vermijden om je hoofdpijn te besparen.

Hoe verder?

Je kunt blockchaintechnologie toepassen op vrijwel elk bedrijfsdomein. Op dit moment is er een explosieve groei in de financiële sector, de gezondheidszorg, de overheid en de verzekeringssector, en dit is nog maar het begin. De wereld verandert en de mogelijkheden zijn eindeloos.

1

Aan de slag met blockchains

IN DIT DEEL . . .

Ontdek je waar blockchains over gaan en hoe ze je organisatie kunnen helpen.

Identificeer je het juiste type technologie en de vier stappen voor de ontwikkeling en uitvoering van een effectief blockchainproject.

Maak je je eigen smart contracts in Bitcoin en bepaal je waar deze technologie in je organisatie het beste kan worden toegepast.

Maak je kennis met de hulpmiddelen die je nodig hebt om je eigen private (besloten) blockchain in Ethereum op te zetten.

De nieuwe wereld van blockchains ontdekken**Begrijpen waarom ze ertoe doen****De drie soorten blockchains identificeren****Meer weten over hoe blockchains werken**

Hoofdstuk 1

Kennismaken met blockchains

Oorspronkelijk was *blockchain* slechts de computerterm voor het structureren en delen van gegevens. Tegenwoordig worden blockchains geprezen als de ‘vijfde evolutie’ van de computertechnologie.

Blockchains zijn een nieuwe benadering van de gedistribueerde database. De innovatie komt voort uit oude technologie die op nieuwe manieren wordt toegepast. Je kunt blockchains beschouwen als gedistribueerde databases die door een groep individuen wordt beheerd. Ze slaan de gegevens op en delen ze.

Er zijn veel verschillende soorten blockchains en blockchaintoepassingen. Blockchain is een allesomvattende technologie die over de hele wereld op alle platforms en hardware wordt geïntegreerd.

Beginnen bij het begin: wat zijn blockchains?

Een blockchain is een datastructuur die het mogelijk maakt om een digitaal ledger (grootboek) met gegevens samen te stellen en te delen met een netwerk van onafhankelijke partijen. Er bestaan veel verschillende soorten blockchains.

- » **Openbare (public) blockchains.** Openbare blockchains, zoals Bitcoin, zijn grote gedistribueerde netwerken die door een native token worden beheerd. Iedereen kan op elk niveau deelnemen met opensourcecode die de gemeenschap zelf onderhoudt.
- » **Permissioned blockchains.** Permissioned blockchains, zoals Ripple, beheren de rollen van individuen binnen het netwerk. Het zijn nog steeds grote en gedistribueerde systemen die gebruikmaken van een native token. Hun kerncode kan al dan niet open source zijn.
- » **Besloten (private) blockchains.** Besloten blockchains zijn over het algemeen kleiner en maken geen gebruik van een token. Het lidmaatschap wordt nauwlettend gecontroleerd. Dit soort blockchains zijn favoriet bij consortia met vertrouwde leden en die vertrouwelijke informatie verhandelen.

Deze drie soorten blockchains maken gebruik van cryptografie. Hiermee kan elke deelnemer van een bepaald netwerk de ledger (digitaal grootboek) op een veilige manier beheren zonder dat er een centrale autoriteit nodig is om de regels te handhaven. Het ontbreken van een centrale autoriteit bij de databasestructuur is een van de belangrijkste en krachtigste aspecten van blockchains.



BELANGRIJK

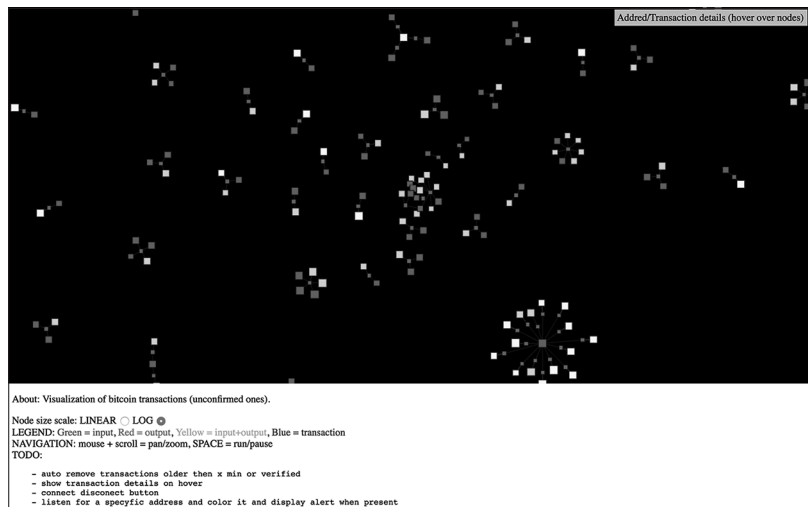
Blockchains creëren records en transactiehistories die permanent (onveranderbaar) zijn, maar niets is echt permanent. Hoe permanent de record is, is gebaseerd op hoe permanent het netwerk is. In de context van blockchains betekent dit dat een groot deel van de blockchaingemeenschap moet instemmen met het veranderen van de gegevens en worden gestimuleerd om de gegevens *niet* te veranderen.

Wanneer gegevens in een blockchain worden opgenomen, is het erg moeilijk om ze te wijzigen of te verwijderen. Wanneer iemand een record wil toevoegen aan een blockchain, ook wel een *transactie* of een *entry* genoemd, verifiëren gebruikers in het netwerk die validatiecontrole hebben de voorgestelde transactie. Hier wordt het lastig omdat bij elke blockchain iets andere afspraken gelden voor hoe dit in zijn werk gaat en andere gebruikers transacties valideren.

Wat doen blockchains?

Een blockchain is een peer-to-peersysteem zonder centrale autoriteit die de gegevensstroom beheert. Een groot gedistribueerd netwerk van onafhankelijke gebruikers is belangrijk om de centrale controle uit te schakelen en tegelijkertijd de gegevensintegriteit te handhaven. Dit betekent dat de computers waaruit het netwerk is opgebouwd zich op meer dan een locatie bevinden. Deze computers worden vaak *full nodes* genoemd.

In figuur 1.1 zie je een visualisatie van de structuur van het Bitcoin-blockchainnetwerk. Je kunt het in actie zien op <http://dailyblockchain.github.io>.



FIGUUR 1.1:
De structuur van
het Bitcoin-block-
chainnetwerk.

Om te voorkomen dat het netwerk onbetrouwbaar wordt, zijn blockchains niet alleen gedecentraliseerd, maar maken ze vaak ook gebruik van cryptovaluta. *Cryptovaluta* is een digitaal token (betaalmiddel) dat een marktwaarde heeft. Cryptovaluta worden verhandeld op beurzen zoals aandelen.

Cryptovaluta werken bij elke blockchain iets anders. Feitelijk zorgt de software dat de hardware werkt. De software is het blockchainprotocol. Bitcoin, Ethereum, Ripple, Hyperledger en Factom zijn enkele bekende blockchainprotocollen. De hardware bestaat uit de full nodes die de gegevens beveiligen in het netwerk.