# BLOCKCHAIN DEVELOPMENT

## 5 REDENEN WAAROM JE BLOCKCHAIN DEVELOPMENT WILT LEREN ALS FRONTEND DEVELOPER

JESSY THE

# WIST JE DAT JE MET FRONTEND SKILLS KAN BIJDRAGEN AAN WEB3 EN DE METAVERSE?

Misschien denk je: "maar dat heeft toch met blockchain te maken"? Zeker! Blockchain is een van dé bouwstenen van Web3 en de Metaverse. Web3 is een idee van de (opkomende!) derde versie van het internet waarbij blockchain wordt gebruikt voor de data van users. De Metaverse is een alternatieve virtuele wereld waarbij in combinatie met Web3 mensen veilig kunnen connecten, spelen en werken in deze virtuele werelden door middel van blockchain.

Om hiermee te werken, moet je blockchain development kunnen. Je zult dus nieuwe dingen moeten leren maar het goede nieuws is dat je als frontender al 1-0 voor staat als je een zogenaamde "blockchain software developer" wilt worden. Wat is blockchain development en hoe werken developers hierin? Let's dive in.

## WAT IS BLOCKCHAIN DEVELOPMENT?

Blockchain developers bestaan doorgaans uit twee categorieën: blockchain software developers en blockchain core developers. De eerste groep zijn developers die nadenken over hoe een app eruit moet zien (yeah frontend!) én hoe de app werkt met de blockchain, bijv. door middel van smart contracts. De "core developers", houden zich o.a. bezig met het bouwen van protocollen, smart contract platforms en nodes voor de blockchain. **For the record, jij behoort tot de eerste groep!**

Bedenk eens hoe tof het zou zijn om naast het maken van frontend, je ook bezig te houden met blockchain development? Daarom ga ik in dit artikel in op 5 redenen waarom jij blockchain development zou moeten leren als frontender. Het is daarbij handig om eerst duidelijk te hebben wat blockchain, Web3 en de Metaverse inhouden en hoe zij zich contextueel tot elkaar verhouden. Ik ga hier zodanig diep op in, dat jij het zonder slag of stoot straks aan anderen kan uitleggen :).

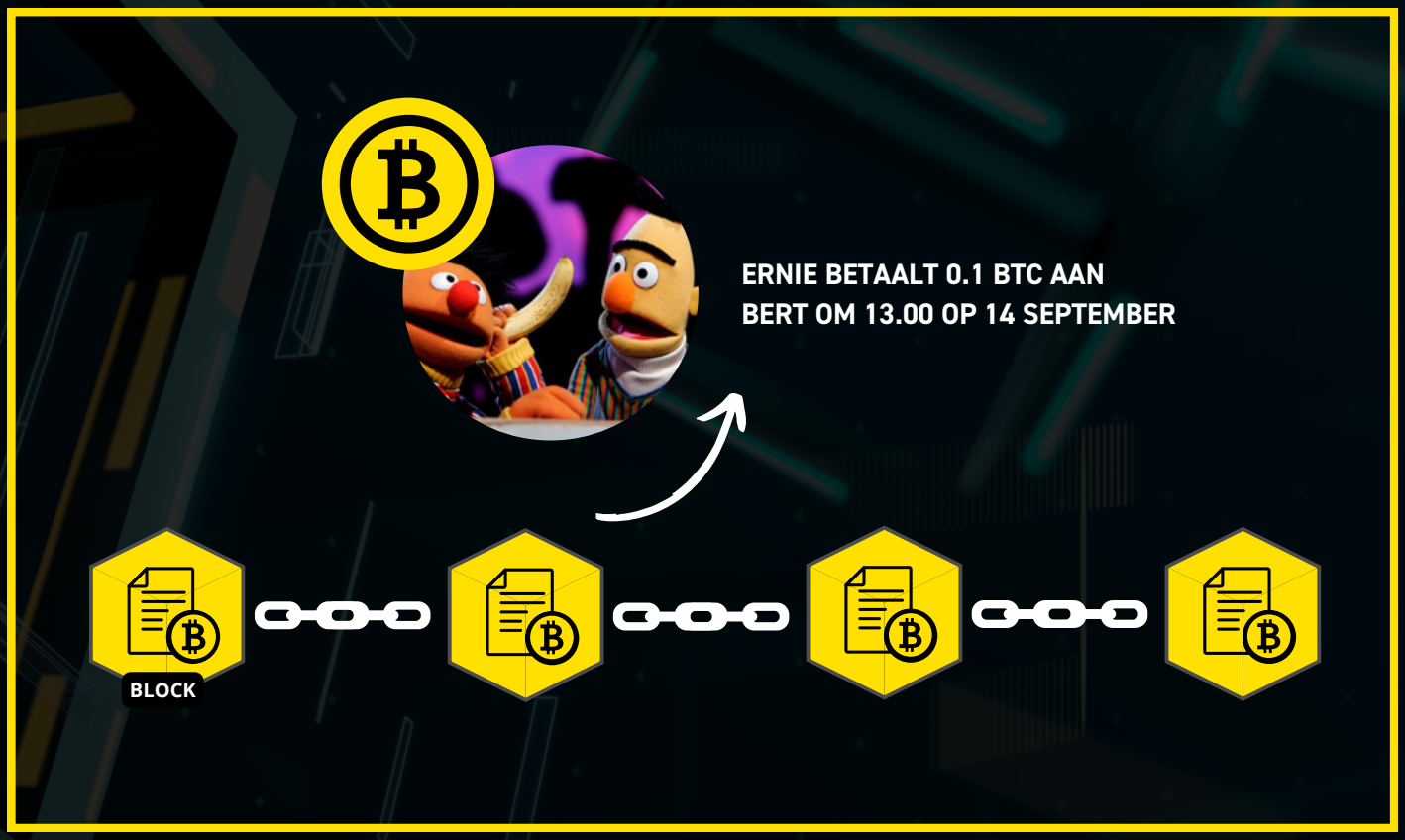
Hi! Mijn naam is Jessy The en ik ben een Frontend Developer met grote interesse in blockchain web3 en de Metaverse. Ik houd van alles wat met design, code en tech te maken heeft en vind kennisdeling heel tof om te doen!

SHE'S AN IT ROCKSTAR

## BLOCKCHAIN 101:

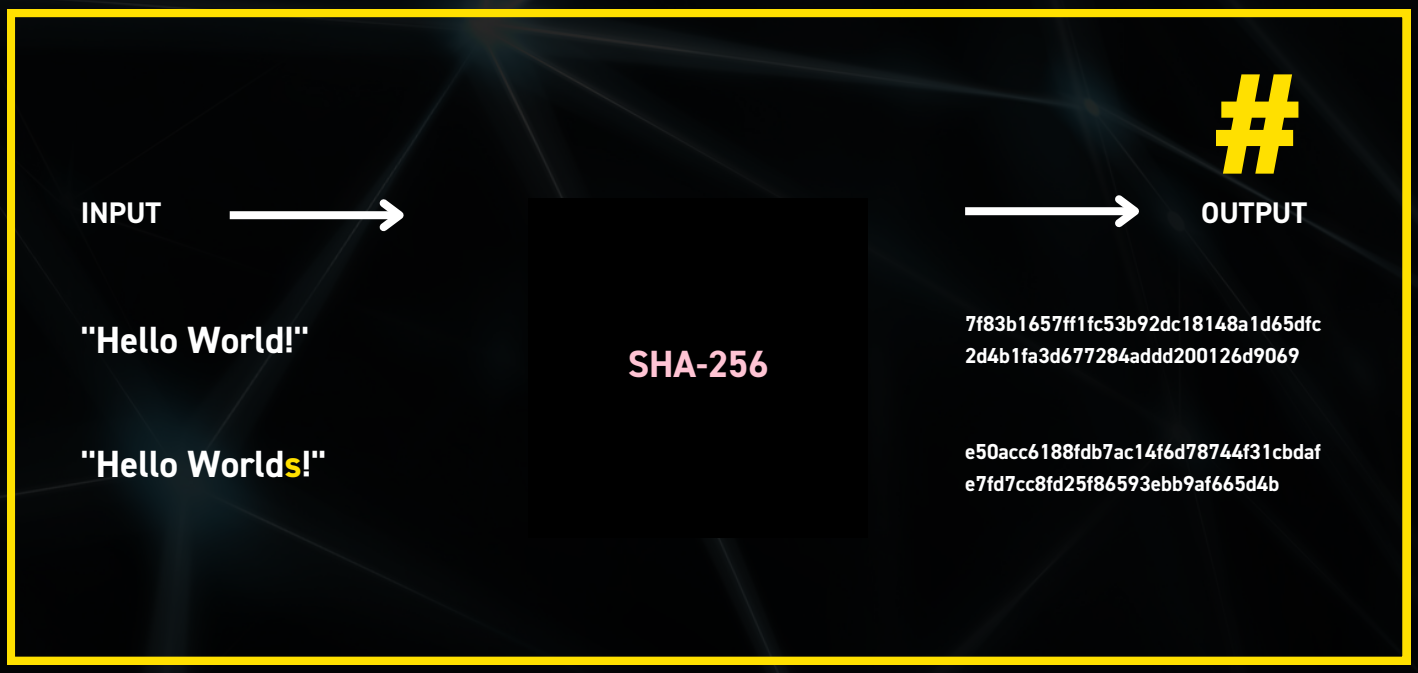
### BLOCKCHAIN: A CHAIN OF BLOCKS

Simpel gezegd: het is een chain of blocks. Elk block bevat data en wat dit inhoudt is afhankelijk van wat de blockchain ondersteunt. Het klassieke voorbeeld is Bitcoin en gezien dit een cryptocurrency is, worden in de blocks daarvan lijsten van transacties opgeslagen. Daar staat bijv. in dat Ernie op 14 september 0.1 BTC aan Bert heeft betaald om 13:00 voor lunch.




SHE'S AN IT ROCKSTAR

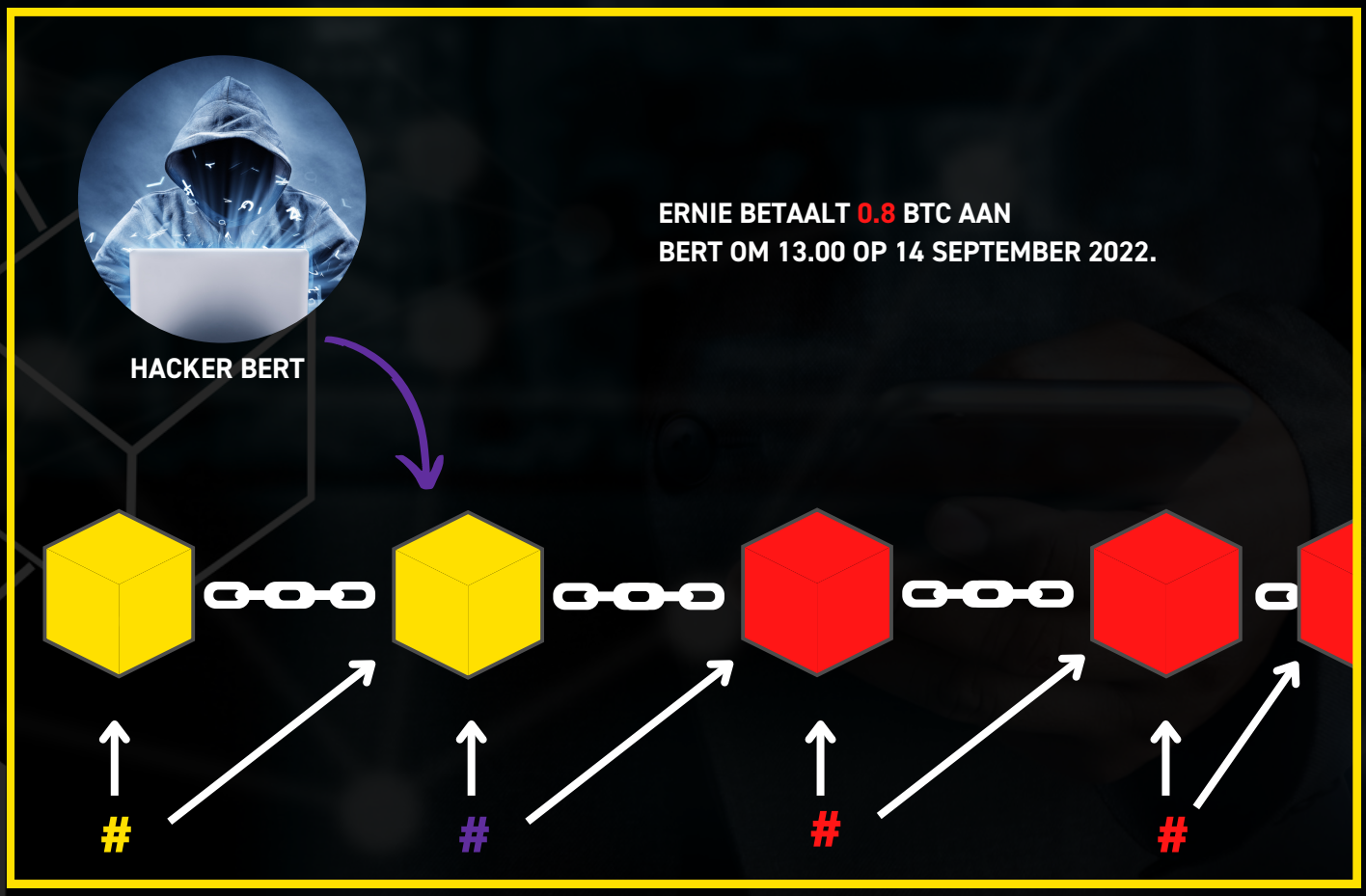
Daarnaast bevatten de blocks o.a. ook hashes die functioneren als unieke ID's van blocks. Een hash wordt gecreëerd wanneer een block wordt gemaakt en dit gebeurt meestal aan de hand van een hashing function genaamd SHA-256. Dit is een algoritme dat ongeacht de input, altijd een hash output bestaande uit symbolen en getallen gelijk aan 256 bits. De input in deze context is de data van het block, kortom: de transacties. Belangrijk om te onthouden is dat als je de input maar iets verandert, de output (de hash) dan totaal verandert.




De hash is tevens hetgeen waardoor blockchain een chain-constructie heeft zoals een linked list. Elk block bevat namelijk ook de hash van het block voorafgaand in de chain.

Stel: je bent Bert (én een hacker) en je vindt dat Ernie jou gisteren eigenlijk 0.8 BTC had moeten betalen voor de lunch en je verandert deze transactie in het block.

Wanneer Bert de transactie verandert, verandert de hash van dit block met als gevolg dat het opvolgende block niet meer de juiste hash van dat block heeft. BAM! De chain breekt. Bert kan niet zomaar ongezien stiekem iets aanpassen op de blockchain. Alle data die op de blockchain staat is daarmee onveranderbaar en dit is één van de superpowers van blockchain.



Daarnaast wordt alles op de blockchain in realtime bijgehouden en bevatten alle blocks digitale timestamps. Het idee van het zetten van digitale timestamps in combinatie met de chain-constructie, behoren tot het gedachtegoed van Satoshi Nakamoto, de oprichter van Bitcoin. Hij wilde dat blockchain-technologie bijdraagt aan veiligheid, betrouwbaarheid, legitimiteit en transparantie. Een ander kenmerk van de blockchain wat hieraan bijdraagt, is dat het een distributed decentralised peer-to-peer network is. Je moet het zien als een netwerk van computers (nodes) die met elkaar communiceren zonder centrale organisatie. Op iedere node staat een copy van de gehele blockchain dus iedere node weet wat er op de blockchain gebeurt.

In de context van Bitcoin is een block vol bij ongeveer 1500 transacties. Wanneer het block vol is, vindt mining plaats waarbij het block aan de chain wordt toegevoegd. Herinner je je nog dat de hash een output is van de SHA-256? De output functioneert dus zowel als uniek ID als een wachtwoord. Miners proberen dit wachtwoord te kraken door de input voor de SHA-256 te raden aan de hand van allerlei berekeningen. Als een miner alle transacties van een block valideert en het password kraakt, moet het block nog worden geverifieerd door de overige nodes in het netwerk. Dit gebeurt aan de hand van consensus algorithms.

Een bekend consensus-algoritme hiervoor is die van Proof-of-work, origineel voorgesteld door Satoshi Nakomoto in zijn Bitcoin whitepaper[0]. Er moet "bewijs van het werk" zijn dat de miner heeft verricht. Een indicatie daarbij is o.a. de tijd die de miner nam om een block aan de chain toe te voegen. Hoe moeilijker het password is, des te langer een miner erover doet om dit voor elkaar te krijgen. Bij Bitcoin is de moeilijkheidsgraad van een password zodanig hoog, dat er minstens tien minuten zit tussen nieuw gevoegde blocks op de chain.

Back to Bert, om de veiligheid, transparantie en betrouwbaarheid van de blockchain te laten zien. Bert heeft zich namelijk omgeschoold tot Super Hacker. In een poging om de chain niet te breken met zijn aanpassingen, wil hij een script schrijven om de hashes van alle opeenvolgende blocks snel te kunnen bijwerken. Mooi niet Bert! Dit is precies wat niet kan omdat het (bij Bitcoin) tien minuten duurt voordat een nieuw block aan de chain mag worden toegevoegd. Bert zou dan een kwantum computer moeten bezitten met 1.9 biljoen qubits[1] om de blockchain van Bitcoin te hacken.

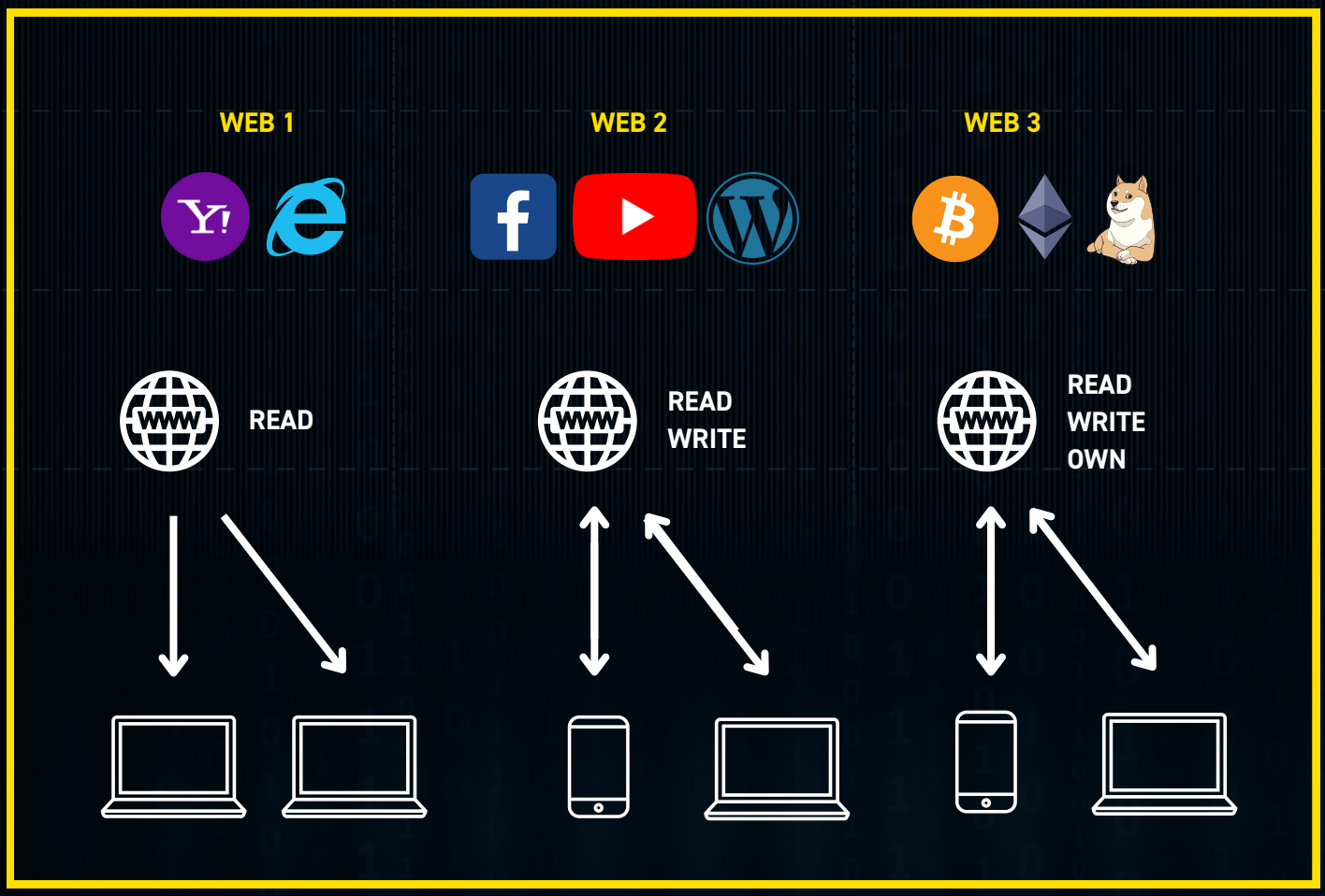
Nu je precies weet waar de krachten van blockchain liggen in veiligheid, betrouwbaarheid, transparantie en onveranderlijkheid, wordt het tijd om te kijken wat voor impact dit heeft op Web3 en de Metaverse.

SHE'S AN IT ROCKSTAR

## WEB3

Om alles gelijk helder te hebben: Web3 is niet gelijk aan Web3.0! Al gaat het hier wel om het idee van de derde versie van het internet. Web3.0 is Tim Berners Lee's visie over een semantic web. Web3 gaat over een gedecentraliseerd en blockchain-gebaseerd web en deze term is als eerste ooit genoemd door Gavin Wood, oprichter van Ethereum.

Laten we de historie van het web bekijken, aangezien Web3 de nieuwste versie ervan gaat zijn. Ik schrijf 'gaat zijn' want het bestaat op moment van schrijven nog niet. Lang verhaal kort: Web1.0 (1991-2004) bestond voornamelijk uit statische pagina's en was read-only. Bij de opkomst van het huidige Web2.0 (vanaf 2004-heden) zijn users meer interacties gaan maken met het web waardoor grote partijen zoals Google, Facebook en Amazon meer data hebben verzameld wat vervolgens wordt verkocht.



Als je ooit Facebook hebt gebruikt, dan heb je eigenlijk toestemming gegeven dat je data wordt gebruikt voor marketingdoeleinden. Web3 wil voorkomen dat al jouw data bij een hele grote centrale organisatie ligt. Grote organisaties kunnen veel met jouw data doen zoals dit bijvoorbeeld censureren waar zij dit nodig achten.

In het ideale beeld van Web3, behoort data van het web niet bij een grote centrale organisatie en ben jij eigenaar van jouw data of content. Iedereen heeft toegang tot alle informatie van de blockchain en een blockchain identity, die geheel legitiem is want deze identity aanpassen gaat niet zomaar. Ook kan je legitiem digitaal eigenaar zijn van assets op de blockchain, zoals crypto, NFT's en tokens. Plus iedere user heeft een wallet waarmee je assets koopt en in bewaart.

Een munt heeft altijd twee kanten en natuurlijk zijn er ook nadelen aan Web3. Het kan onhandig zijn dat data onveranderlijk is en bepaalde dingen niet gecensureerd worden omdat er geen centrale organisatie is die een oogje in het zeil houdt, zoals negatieve discussies op Twitter. Al met al, denk ik persoonlijk, dat Web3 er wel aan zit te komen gezien er veel bedrijven zijn die zich hiermee bezig houden.
Tijd om het nu over de Metaverse te hebben!

METAVERSE

## THE METAVERSE

Just to be clear: dit staat niet voor een universum waarin Facebook, die zijn naam vorig jaar heeft veranderd in Meta, de regie heeft. De naam Metaverse zou eerder gekozen zijn uit business-en branding motieven en het geloof in de opkomst van de Metaverse: een alternatieve virtuele realiteit waarin mensen gaan werken, spelen en met elkaar connecten. Zoals bijvoorbeeld naar een concert gaan in de game Fortnite. De term Metaverse komt uit een science fiction novel genaamd Snow Crash uit 1992, geschreven door Neal Stephenson.

In de Metaverse is het de bedoeling dat je in de virtuele werelden assets kunt kopen met crypto, je blockchain identiteit gebruikt en alles omtrent data is gedecentraliseerd. Web3 meets the Metaverse! Supercool, toch? Dan gaan we nu in waarom jij als frontend developer je zeker wilt bezig houden met blockchain development!

# 5 REDENEN WAAROM JE BLOCKCHAIN DEVELOPMENT WILT LEREN ALS FRONTEND DEVELOPER.

## 01 PIONIEREN AAN DE VOORGROND: BLOCKCHAIN, WEB3 EN DE METAVERSE ZIJN IN OPKOMST

Met de komst van Web3, gaat een nieuw tijdperk beginnen voor de manier waarop met onze data wordt omgegaan. Industrieën zoals de gezondheidszorg, banken (ja, zelfs die!) en duurzaamheidsinitiatieven gebruiken blockchain om de betrouwbaarheid, veiligheid en transparantie van hun data te garanderen. Blockchain kan de missie van bedrijven versterken doordat het hen ook tijd, energie en geld kan besparen. Bijvoorbeeld omdat data sneller te vinden is, wijzigingen realtime plaatsvinden en minder resources nodig zijn om bepaalde checks te doen. Als blockchain software developer zou ik dan willen nadenken over hoe het design van apps eruit moet zien zodat blockchain de missie van een bedrijf kan versterken.

## 02 DE EXPLOSIE AAN CREATIVITEIT IN DE BLOCKCHAIN SPACE

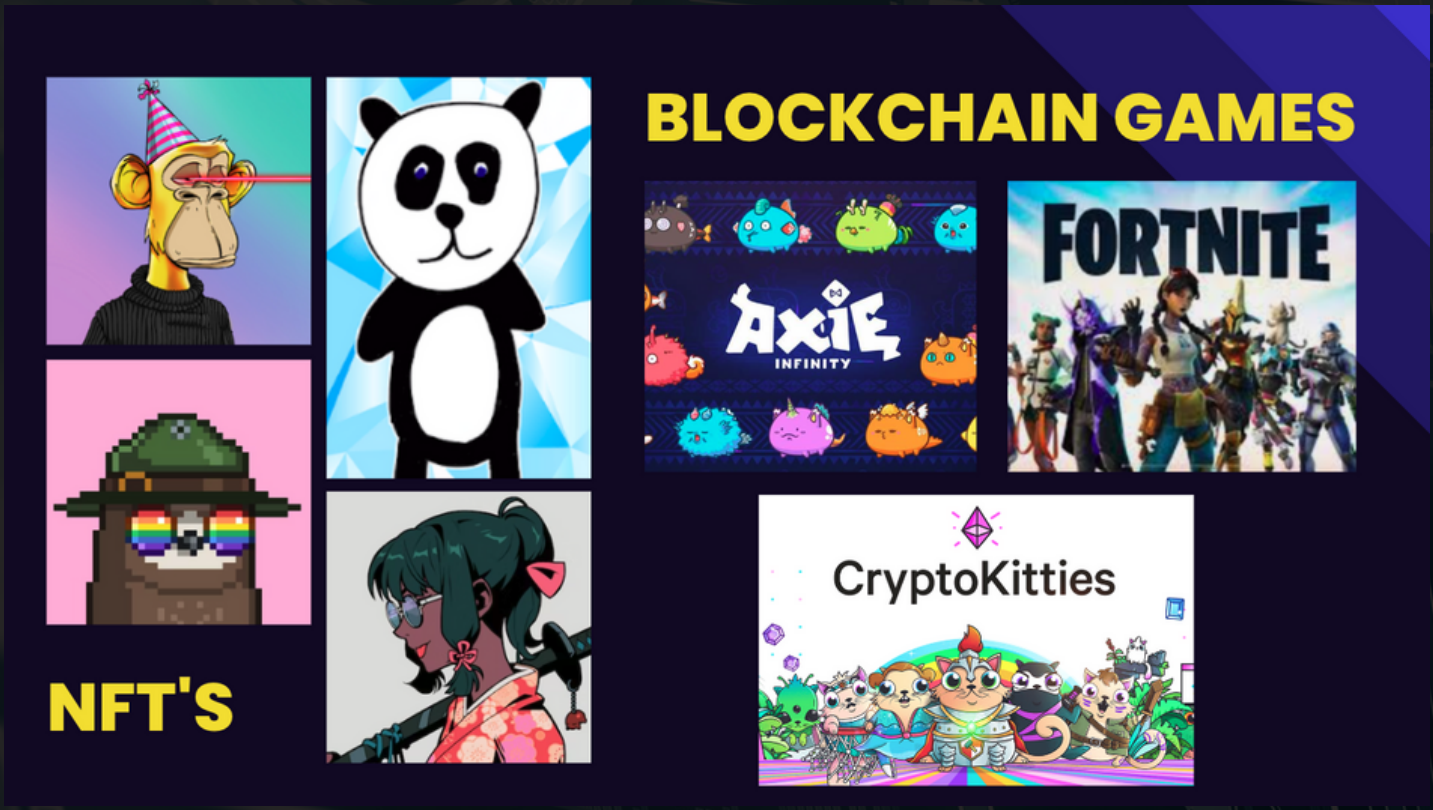
Als frontender ben je nou eenmaal best wel creatief, nietwaar? Als je op Google zoekt naar NFT's of blockchain games, dan moet je bijna wel geïnspireerd worden om zelf creatief aan de slag te gaan. Wat ik het meest fascinerend vind, is dat het bij NFT's en blockchain games het niet alleen om cool design gaat maar ook om het belang van owners en players. Laten we NFT's onder de loep nemen.

NFT staat voor Non Fungible Token en dat betekent dat deze token iets unieks representeert en niet zomaar kan worden geruild met een andere NFT. Bitcoins bijvoorbeeld zijn juist 'fungible' want een bitcoin is gelijk aan een andere bitcoin. Het gaat bij NFT's voornamelijk erom dat je kan zien wie eigenaar is van unieke assets zoals o.a. digital art, filmpjes of stukken virtueel onroerend goed. Goed om te weten is dat de asset die de token representeert, niet op de blockchain staat. De token heeft alleen een url dat verwijst naar dat stukje kunst. Zo wordt de blockchain niet overvol met kunst maar er bestaat het gevaar dat mensen zouden jouw NFT ook makkelijk kunnen kopiëren omdat de blockchain transparant is.

SHE'S AN IT ROCKSTAR

NFT's...is het een hype of...? Behalve dat er veel geld wordt verdiend aan het verkopen van kunstige JPEGs, gaat het om de onderliggende smart contracts technologie. Dit zijn programma's die gelijk tot executie overgaan op basis van wat er in een smart contract is bepaald. Daar staat bijvoorbeeld in dat Pino de nieuwe eigenaar is van een NFT omdat zij dit voor 0.8 ETH (Ethereum) vandaag van Oscar heeft gekocht. Ook kan in het contract staan dat Ernie de originele kunstenaar is van de NFT en daarom bij iedere verkoop daarvan, een percentage ontvangt van de verkoopprijs. Dit krijgt hij direct wanneer Oscar ETH krijgt van Pino en kan allemaal gebeuren zonder tussenkomst van een derde partij!

Als creatieve frontender, wil je mooie dingen maken en hoe cool is het als je een NFT-marketplace maakt of een NFT-gallery voor digitale artiesten zodat hun werk veilig en goed wordt verkocht? Plus in blockchain-games draait het vaak om play-to-earn concepten waarbij je door te spelen crypto, in-game items of NFT's kan verdienen. Denk aan de hoeveelheid creativiteit, design en innovatie die gepaard gaat met het bouwen van de game, hun dashboards en virtuele werelden. Zo cool!




SHE'S AN IT ROCKSTAR

## 03 VEEL CARRIÈREMOGELIJKHEDEN EN KANS OP EEN LUCRATIEF SALARIS

Op basis van onderzoek[2], was het wereldwijde marktaandeel van blockchain technologie in 2021 geschat op 4.8B USD en wordt in 2030 verwacht dat dit rond 69B USD gaat zijn. Dat betekent dat er veel carrièremogelijkheden zijn als blockchain developer in deze sector. Het gemiddelde jaarsalaris van de gemiddelde blockchain developer is 143.000 USD waarbij entry-level start op 121.000 USD en seniors op 175.000 USD.

Momenteel zitten we nog in het vroege stadium aangezien Web3 er nog niet is. De vraag naar blockchain developers is momenteel veel[3] groter dan het aanbod. Daarom is het nu de beste tijd om te worden aangenomen als blockchain software developer. Ingeval je hieraan zit te denken, is het aan te raden om eerst te focussen op het leren van Solidity waarmee je smart contracts kan maken. Houd er dan wel rekening mee dat je dan voornamelijk met de Ethereum Virtual Machine (EVM) werkt en blockchains die hiermee kunnen werken. Wat niet erg is want de EVM wordt veel gebruikt!

## 04 VEEL SUPPORT EN COMMUNITIES

Er is op moment van schrijven ontzettend veel support te vinden in communities die zich bezig houden met NFT projecten, web3-initiatieven en blockchain games. Bijvoorbeeld op LinkedIn zijn groepen te vinden voor blockchain developers en mensen die graag connecten over de Metaverse. Ook worden er veel blockchain Hackathons georganiseerd waarbij mensen bij elkaar komen om de meest innovatieve blockchain app te maken. De community app Discord is bij uitstek een hele goede plek om communities van mensen die in de blockchain space werken.

## 05 HET MAKEN VAN IMPACT, WIE WIL DAT NOU NIET?

Het is cool als je als frontend developer toffe en mooie dingen bouwt maar het voelt nóg beter als met jouw design ook daadwerkelijk impact maakt. Dit kan liggen in het mooi visualiseren van data of dat users beter, sneller en handiger met de app kunnen werken wegens intuïtief design. Of dat je de branding van een artiest zodanig weet vorm te geven op een website dat hij of zij goed NFT's verkoopt.

SHE'S AN IT ROCKSTAR

# WIL JIJ NA HET LEZEN VAN DIT ARTIKEL JE MEER VERDIEPEN IN BLOCKCHAIN DEVELOPMENT EN FRONTEND?

Laat het me dan weten als dit artikel je geïnspireerd heeft of als je vragen hebt over blockchain, Web3 en de Metaverse!

Footnote:
0) bitcoin.org/bitcoin.pdf
1) https://decrypt.co/101340/bitcoin-quantum-computing
2) https://www.globenewswire.com/news-release/2022/08/25/2504745/0/en/Global-Blockchain-Technology-Market-Size-Worth-69-Billion-by-2030-at-a-68-CAGR-Check-Blockchain-Industry-Share-Growth-Trends-Value-Analysis-Custom-Market-Insights.html
3) https://101blockchains.com/demand-for-blockchain-skills/