

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Analýza vybraného finančního aktiva

Analysis of a Selected Financial Asset

STUDIJNÍ PROGRAM

Projektové řízení inovací

STUDIJNÍ OBOR

Projektové řízení inovací v podniku

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Petr Makovský, Ph.D.

DVOŘÁKOVÁ

BARBORA

2021

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Dvořáková** Jméno: **Barbora** Osobní číslo: **460955**
Fakulta/ústav: **Masarykův ústav vyšších studií**
Zadávající katedra/ústav: **Institut ekonomických studií**
Studijní program: **Projektové řízení inovací**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Analýza vybraného finančního aktiva

Název diplomové práce anglicky:

Analysis of a Selected Financial Asset

Pokyny pro vypracování:

Závěrečná práce vysokoškolského studia musí naplňovat znaky vědecko-výzkumné práce. Cílem práce je předložit analýzu vybraného finančního aktiva či aktiv. Přínosem práce je zhodnocení finančního aktiva pohledem investora. Činnosti v rámci práce musí sledovat analyticko-syntetickou a induktivně-deduktivní metodu. Cíl musí být splněn na základě potvrzení či odmítnutí stanovených hypotéz. V teoretické části se student zabývá přínosem práce (research gap), řešením literatury a popisem výzkumných metod. V empirické části provádíme desk research dat (primárních, sekundárních, anebo metadata) anebo field research (dotazování na relev. vzorku). V emp. části je nezbytné provést kritickou diskuzi závěrů, nastínit další výzkumné otázky, provést shrnutí (conclusion) a vypracovat abstrakt práce (důležitá součást práce, která má laika motivovat se samotnou prací dále zabývat).

Seznam doporučené literatury:

Huynh, T. D. (2017). Conditional asset pricing in international equity markets. *International Review of Economics & Finance*, 49, 168-189.
Page, L., & Siemroth, C. (2019). How much information is incorporated in financial asset prices? *Experimental Evidence*.
Shreve, S. (2005). *Stochastic calculus for finance I: the binomial asset pricing model*. Springer Science.
Shreve, S. E. (2004). *Stochastic calculus for finance II: Continuous-time models (Vol. 11)*. Springer Science.
Cochrane, J. H. (2009). *Asset pricing: Revised edition*. Princeton university press.
Cuthbertson, K., & Nitzsche, D. (2005). *Quantitative financial economics: stocks, bonds and foreign exchange*. John Wiley & Sons.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

Ing. Petr Makovský, Ph.D., institut ekonomických studií MÚ

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **25.01.2021**

Termín odevzdání diplomové práce: **20.08.2021**

Platnost zadání diplomové práce: **19.09.2022**

Ing. Petr Makovský, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

Mgr. František Hřebík, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. PhDr. Vladimíra Dvořáková, C.Sc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studentky

DVOŘÁKOVÁ, Barbora. Analýza vybraného finančního aktiva. Praha: ČVUT, 2021. Diplomová práce.
České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV
VYŠŠÍCH STUDIÍ
ČVUT V PRAZE**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citovala a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 20. 08. 2021

Podpis:

Poděkování

Chtěla bych velice poděkovat vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Petru Makovskému, Ph.D. za vedení, vstřícnost a cenné rady, které mi při zpracování mé diplomové práce poskytl. Dále bych chtěla velmi poděkovat studijním referentkám za hladký průběh studia a ochotu pomoci. Nezbytný dík patří i mé rodině za podporu během celého studia.

Abstrakt

Tato diplomová práce se věnuje představení technologie blockchain. Cílem práce je poskytnout přehledný a komplexní obraz o této technologii, popsat její fungování, výhody i nevýhody a navrhnout, jak by tato technologie mohla být prakticky prospěšná v různých odvětvích průmyslu s uvedením konkrétních projektů, které v jednotlivých odvětvích již vznikají.

Práce se v první části zabývá technickou stránkou technologie, dále popisuje, jak blockchainový systém funguje, jak se klasifikuje a řadí. V jakých odvětvích nalézá využití a kde všude se budou moci stávající zastaralé systémy a procesy nahradit těmi na bázi blockchainu.

Po přečtení této práce by tak čtenář měl být zorientován v dané problematice, měl by rozumět základním konceptům blockchainu a chápat, kdy má nasazení této technologie smysl a může přinést významné benefity.

Při psaní této práce se postupně projeví jako největší benefity blockchainu odbourání centrální autority a eliminace dodatečných nákladů, které jsou generovány za zprostředkování dané služby. Dále pak neměnnost dat, díky které blockchain funguje jako důvěryhodné a stabilní úložiště čistých, autentických záznamů. A na závěr, možnost využít blockchain jako společnou sdílenou databázi/platformu či jako technologii pro monetizaci technických dat. Tyto čtyři hlavní výhody při nasazení blockchainu se neustále v jednotlivých případech užití opakovaly a jsou klíčovými indikátory při rozhodování, zdali má být v dané oblasti blockchain využit či ne.

Klíčová slova

blockchain, decentralizace, chytré kontrakty, kryptoměny, konsenzus, decentralizované aplikace

Abstract

This diploma thesis deals with the introduction of blockchain technology. The aim of this work is to provide a clear and comprehensive picture of this technology, describe its operation, advantages and disadvantages and suggest how this technology could be practically beneficial in various industries with specific projects that are already emerging in each industry.

The work in the first part deals with the technical side of technology, further describes how the blockchain-new system works, how it is classified and can. In which industries can it be used and where else can existing obsolete systems and processes be replaced by those based on blockchain.

After reading this work, the reader should be oriented in the issue, should understand the basic concept of blockchain and understand when the use of this technology makes sense and can bring significant benefits.

In writing this work, the biggest benefits of blockchain are gradually the elimination of central authority and the elimination of additional costs that are generated for the mediation of the service. Furthermore, the immutability of data, thanks to which blockchain functions as a trustworthy and stable storage of clean, authentic records. Finally, the possibility to use blockchain as a shared data-base / platform or as a technology for monetizing technical data. These four main advantages of using a blockchain are constantly repeated in individual use cases and are key indicators in deciding whether a blockchain should be used in a given area or not.

Key words

blockchain, decentralization, smart contracts, cryptocurrencies, consensus, decentralized applications

Obsah

Úvod	5
1 Představení blockchain technologie	7
1.1 Konsensuální algoritmy	10
1.2 Chytrá smlouva Ethereum	11
1.3 Definice Smart kontraktu a decentralizované aplikace	12
1.4 Klasifikace blockchainu	14
1.5 Blockchain ve finančním sektoru	18
1.6 Blockchain ve státním sektoru	19
2 Tokenizace akcií jako alternativa k IPO	22
2.1 Životní cyklus transakce s cennými papíry	23
2.2 Tokenizace akcií pomocí Ethereum blockchainu	24
2.3 Výsledné benefity pro emitující společnost	28
3 Úspora díky implementaci blockchainu	30
4 Výsledky teoretické části	31
5 Blockchainový investiční boom	34
5.1 Nejinnovativnější projekty na bázi blockchainu	34
5.2 Nejlepší bitcoinové a blockchainové akcie roku 2020	36
5.2.1 Akcie Nvidia: Výpočetní výkon pro krypto-těžaře	37
5.2.2 Akcie AMD: Pro spekulativní investory	39
5.2.3 Akcie Microsoft: Průkopník technologie Blockchain	40
6 Velikost trhu a analýza trendu blockchainové technologie	42
6.1 Jednotlivé segmenty	44
6.2 Regionální přehledy	45
6.3 Klíčové společnosti a jejich podíl na trhu	46
6.4 Významné trendy na trhu blockchainu	48
6.5 Prognóza tržních podílů v jednotlivých regionech	48
7 Tři blockchainové ETF pro Q4 2021	50
1. Zesílení ETF v oblasti sdílení transformačních dat (BLOK)	50
2. Siréna Nasdaq NexGen Economy ETF (BLCN)	51
3. First Trust Indxx Innovative Transaction & Process ETF (LEGR)	52

8	Vliv pandemie covid na adaptaci blockchainu	53
9	Výsledky praktické části	55
10	Závěr	56
	Seznam použité literatury	57
	Seznam obrázků.....	60

Úvod

Poprvé myšlenku digitální měny na začátku roku 1980 představil David Chaum (UniCredit, 2016). Později se odehrály četné pokusy o komercializaci kryptoměny díky vstupu na trh různých značek elektronických peněz. Některé z nich měly štěstí, ale převážná většina nikoliv. Například z důvodu nesouladu s požadavky právních předpisů, špatného řízení byznysu nebo síťové centralizace.

V důsledku finanční krize z let 2008-2009 byla ve stejné době vytvořena kryptoměna Bitcoin, která získala obrovskou popularitu a proměnila finanční svět. V roce 2008, po zveřejnění koncepce Satoshi Nakamoto, začala revoluce, která vedla k významnému šíření kryptoměn. Technologie blockchain se nestala široce známá ihned, ale jenom po popularizaci bitcoinu. Předtím o ní věděl jenom úzký kruh odborníků.

Ale dnes, po více než 20 letech od začátku hromadného užívání internetu, se s růstem a vývojem nejmodernějších technologií situace změnila. Dle názoru Melanie Swan, která se vyjadřuje ve své knize "Blockchain: Schéma nové ekonomiky" (Swan, 2015), blockchain-technologie může být chápána jako páté paradigma computingu po osobním počítači, internetu, mobilní revoluci a revoluci sociálních sítí. S ní souhlasí i další odborníci. Podle jejich názoru, v dnešních podmínkách a při současné rychlosti vývoje technologií, blockchain jako samostatná jednotka vědeckého a technického pokroku postupně přesahuje hranice finančního trhu a rozsahu kryptoměn v zájmu společnosti a byznysu.

Cílem práce je přiblížit čtenáři podstatu blockchainu, jeho možnosti využití a pokusit se nastínit technickou stránku této technologie, jak technicky funguje a jakým způsobem je docíleno daných znaků a vlastností, které jsou hlavními rysy blockchainu. Na základě teoretických podkladů a poznatků expertů je možné se zaměřit na tržní prostředí a pokusit se definovat motivace investorů či startupů následovat tuto technologii. Dále se pokusím provést analýzu aktuálního stavu trhu s blockchain startupy a investicemi firem do blockchainu, definovat možné trendy a nastínit reálnou budoucnost této technologie. Nedílnou součástí práce je i analýza vlivu pandemie koronaviru na vývoj a adaptaci blockchain technologie a na samotný proces digitalizace ve všech sférách lidského působení.

Závěrem se nabízí představit nové typy investičních fondů, konkrétně ETF fondů, které vlastní akcie ve společnostech, které mají obchodní operace v blockchainové technologii nebo z toho nějakým způsobem profitují. Dá se totiž předpokládat, že se vzrůstajícím potenciálem a zájmem se tento sektor stane stále významnější doménou v oblasti investic do technologických aktiv.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Představení blockchain technologie

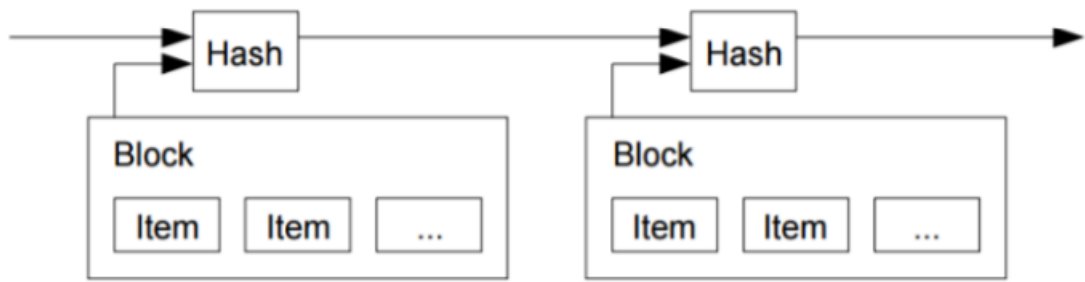
Blockchain je nová fundamentální technologie, která představuje sdílenou, replikovanou a propojenou databázi, kde účastníci sdílejí přístup pro zápis, a všichni provádějí ověření. Je to v zásadě řečeno účetní kniha, která bezpečně zaznamenává všechny transakce kryptoměnou.

Blockchain má několik prvků, které jsou společné různým blockchainovým systémům (DBS Innovation Group, 2016):

1. Úložiště dat, které může obsahovat jakýkoli druh informací, ale obvykle pokrývá finanční transakce;
2. Replikace dat napříč řadou systémů v reálném čase;
3. Topologie sítě peer-to-peer namísto hierarchických modelů klient-server;
4. Využití kryptografie a digitálních podpisů k prokázání identity, pravosti a vynucení přístupového práva pro čtení/zápis;
5. Mechanismy, které způsobují potíže s úpravou historických záznamů a zjednodušují proces odhalení pokusů o to.

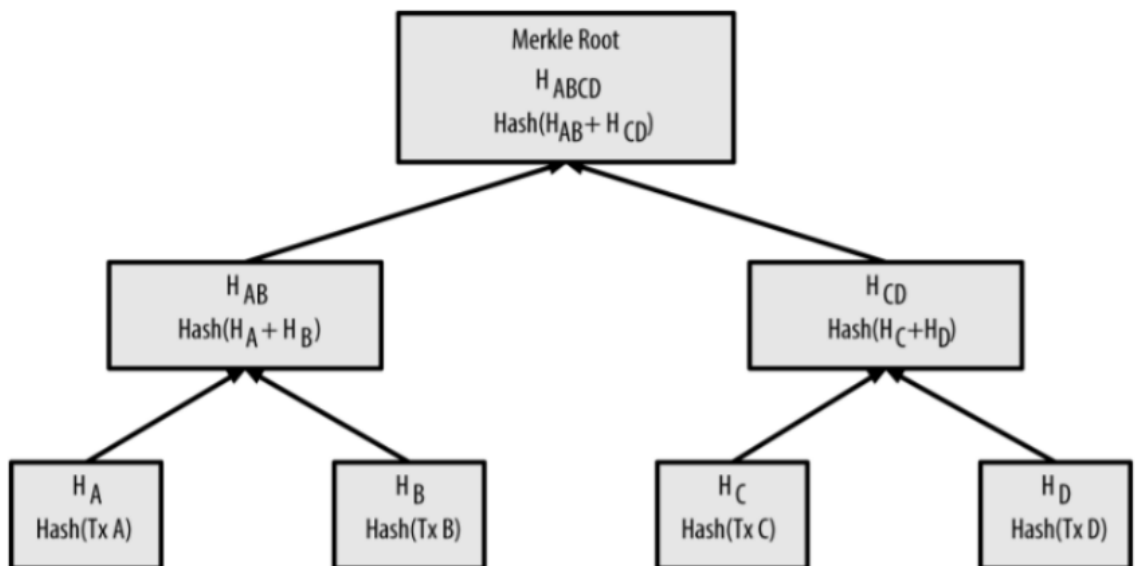
Blockchain je matematicky propojený řetězec bloků, který se skládá z informací. Informace jsou uloženy stejným způsobem jako v běžné databázi. Systém je často odkazován do distribuované databáze. Neustále synchronizuje všechny záznamy, a tím přidaný záznam jedním z účastníků sleduje údaje každého předchozího účastníka. Blockchain umožňuje nový vstup pouze po ověření a potvrzení ostatními účastníky. (Murray, 2018)

Technologie funguje následujícím způsobem. Někdo vytvoří primární blok, nazývaný také jako blok Genesis nebo blok 0, kde není záznam předchozího bloku. Data zadávána v blocích jsou vytvořena pomocí hashování. Toto je proces kódování zpráv pomocí speciálního algoritmu. Výsledkem je, že výstup je 60místný alfanumerický výraz. Každý další blok obsahuje data o nadřazeném uzlu, typu transakce a vlastní data, která se používají při generování dalšího bloku. Uživatelé vidí počet bloků úplně, ale mají pouze přístup na jejich vlastní. Bloky obecně představují shromážděná a zpracovaná data, která jsou vložena do souboru pomocí procesu nazývanému „těžba“. (DBS Innovation Group, 2016)



Obrázek 1 Illustration of blockchain (Nakamoto, 2008)

V bitcoinovém blockchainu existuje datová struktura, ve které je každý nelistový uzel hash předchozích uzlů, toto uskupení se nazývá strom Merkle. Každá transakce na nejnižší úrovni má uzel obsahující jeho hodnotu hash. Bloky jsou seskupeny do párů a hashe jsou uloženy na stromě o úroveň výše. Výsledkem je, že taková datová struktura blockchainu, která je znázorněna na obrázku č. 2, umožňuje rychlé ověření. (Antonopoulos, 2014)



Obrázek 2 Blockchain architecture: Merkle tree. (Antonopoulos, 2014)

Při provádění transakcí adresát obdrží hashovanou zprávu a dešifruje ji použitím algoritmu a přijetím hashe. Zpráva je potvrzena pouze v případě, že tento hash je stejný jako původní. Tento proces zaručuje adresátovi přijetí potřebné zprávy.

V praxi to lze popsat následujícím příkladem. Jeden účastník, Jeffrey, pošle 10 000 \$ další osobě, Mary, která žije v jiné zemi. Obnos peněz je naléhavě potřebný a jakýkoliv bankovní převod bude trvat dva až sedm dní. Přátelé se rozhodnou provést transakci pomocí blockchainu, protože to bude trvat asi 10 minut, v závislosti na provizi a zatížení sítě.

Jeffrey vytvoří bitcoinovou peněženku a koupí bitcoiny v hodnotě 10 000 \$. Mary už má takovou peněženku. Když Jeffrey pošle bitcoinovou transakci v hodnotě 10 000 \$ (plus provize), transakce je zahrnuta v bloku a zaznamenána do blockchainu těžaři společně s dalšími transakcemi. Těžaři představují uživatele, kteří podporují funkce blockchainu. Poté, co je transakce zaznamenána v blockchainu, je považována za potvrzenou a Mary obdrží do své peněženky částku bitcoinu ve výši 10 000 \$.

Existují situace, kdy jsou v krátké době vypočítány dva bloky, které způsobí vidlici. Následující bloky zůstávají v platnosti a vycházejí z obou. Síť přijímá pouze jeden řetěz, který je delší než ten druhý. Nejslavnější příklady bitcoinových vidlic vyústily ve vznik Bitcoin Cash a Bitcoin Gold. (Seitz, 2018)

1.1 Konsensuální algoritmy

Aby bylo možné transakce potvrdit a dosáhnout konsensu, používá bitcoinový blockchain algoritmus proof-of-work (PoW), který se používá při těžbě. Myšlenkou této metody je, že blockchainové síťové uzly provádějí složité výpočty, které kontrolují jiné uzly. První uzel, že byl proveden výpočet, za který získáte odměnu. Všechny uzly soutěží mezi sebou, aby získaly odměnu jako první díky zvýšení kapacity výpočetních zdrojů. Hlavní nevýhodou PoW jsou vysoké náklady na energii, kdy velké množství uzlů provádí ty stejné výpočty, nicméně odměnu získá pouze jeden uzel. (Binance Academy, 2018)

Dalším široce používaným konsensem v blockchainových sítích je Proof-of-Stake (PoS). Tento algoritmus znamená, že bloky jsou potvrzovány podle podílu uživatelů, kteří náhodně vyberou uzel, který má větší množství zdrojů, například mince, a podle stáří mincí. Validátory nejsou určeny jejich výpočetním výkonem, ale investicí do kryptoměny. Pro vytvoření samotného bloku uzel neobdrží odměnu, která je vyplacena za transakci. (Binance Academy, 2018)

Hlavní výhodou jsou výrazně nižší náklady na spotřebu elektrické energie ve srovnání s PoW konceptem o prokázání práce, podpoře poctivosti a snížení počtu validátorů podvodného chování. Nevýhodou je možná koncentrace finančních prostředků a centralizace sítě vzhledem k tomu, že ti účastníci, kteří drží více tokenů, mají více příznivé podmínky.

Existuje forma konsensu Proof-of-Stake, která se nazývá Delegated Proof-of-Stake, kde voliči sítě, zvaní svědci, jsou voleni zúčastněnými stranami a zodpovídají za ně přidáním bloků, za které jsou odměněni. Algoritmus je podobný PoW, protože bohatší volič má vyšší váhu hlasu. Systém tvoří menší počet účastníků, což umožňuje systému pracovat rychleji, protože proces rozhodování se zrychluje. Konsensus dále podporuje více decentralizaci a minimalizuje náklady na elektřinu i ve srovnání s PoS jakožto množství zbytečné práce je redukováno. Využití tohoto typu konsensu roste a je implementováno v takových kryptoměnách, jako jsou EOS a Cardano. (Mycryptopedia, 2018)

Algoritmus konsensu celkově umožňuje uživatelům ověřovat zůstatky a podpisy, provádět ověřování bloků a potvrzování transakcí. Existuje však více ověřovacích algoritmů,

jako je Leased Proof-of-Stake (LPoS), Proof-of-Capacity (PoC), Proof-of-Importance (PoI) atd. Stále však nejsou široce rozšířeny v blockchainových projektech.

1.2 Chytrá smlouva Ethereum

Jedním z dalších nástrojů blockchainu mezi nejpůvodnějšími inovacemi jsou chytré smlouvy na ekosystému Ethereum, který jako první implementoval protokol umožňující platby kryptoměnou za určitých podmínek. Dnes mnoho startupů a blockchainových projektů nabízí vytváření inteligentních smluv pro podniky.

Chytré smlouvy umožňují dvěma a více stranám převádět prostředky automaticky a bez jakýchkoli zprostředkovatelů podpisem digitální smlouvy po splnění určitých kritérií. Příkladem může být týdenní výplata kapesného dítěti rodičem. S chytrou smlouvou by dítě získalo automaticky každé pondělí dohodnutou částku kryptoměny. (Ray, 2019)

Výhodou chytrých smluv je nižší cena, transparentní podmínky, eliminace zprostředkovatelů a okamžité automatické platby. Chytré smlouvy jsou stále vyvíjeny se technologiemi, které dosud nebyly široce rozšířeny. Oblast, ve které jsou implementovány neefektivněji je počáteční nabídka mincí (ICO). Je to nová forma crowdfundingu, kde společnosti nabízejí investorům nákup jejich digitálních aktiv zvaných tokeny. Investoři usilují o získání zisku z růstu ceny tokenů v případě, že je projekt úspěšný. (Investopedia, 2018)

Většina ICO je založena na síti Ethereum využívající chytré smlouvy. Chcete-li se zúčastnit ICO, investor musí převést určité množství kryptoměny, většinou Ethereum, k inteligentní smlouvě ICO, která je zase naprogramována tak, aby odesílala určité číslo tokenů investorům po dokončení kampaně.

Finanční sektor se zajímá o chytré smlouvy, protože mohou zlepšit jeho efektivnost a snížit náklady. Distribuci dluhopisů lze například provádět prostřednictvím blockchainu pomocí chytrých smluv. Každý držitel dluhopisu by mohl obdržet svůj úrok a platby podle dohody přímo z digitální peněženky vydávající společnosti.

Protože inteligentní smlouvy a celá technologie blockchainu jsou relativně mladé, vyžaduje to určitý čas k dosažení širokého přijetí. Chytré smlouvy však mají potenciál nahradit papírový stereotyp a technologie blockchain pravděpodobně změní stávající systémy v mnoha průmyslových odvětvích, které skokově přivádějí své vývojové úspěchy do života.

1.3 Definice Smart kontraktu a decentralizované aplikace

Kniha obsahuje nejen data, jako jsou transakce, bloky a metadata bloků, ale také může také držet spustitelný kus kódu, který se chová jako spouštěče, které jsou vyvolány automaticky pokaždé dojde ke konkrétní události. Tento kus kódu běží na virtuálním počítači, který běží na každém uzlu sítě. Jak bylo vysvětleno, data na blockchainu se nikdy nemění, proto tento kousek kódu nemůže být také upraveny. Každý, kdo používá tento kus kódu na blockchainu, si může být jistý, že bude vždy funguje v tom smyslu, že bude vždy k dispozici a spustitelný. Tento běžec kousek kódu je spojena s adresou osoby, která kód přidala na blockchain, a je to na tom osoba, která rozhodne, které části kódu budou veřejností nezpochybnitelné. Takže i když to všichni vidí co kód dělá, lze jej použít pouze způsobem, jakým jej vlastník implementoval.

Tento kus kódu se označuje jako inteligentní smlouva. Inteligentní smlouvu vytvořil Nick Szabo v 90. letech minulého století a bylo popsáno následovně: „*Chytrá smlouva je počítačový transakční protokol, který provádí podmínky smlouvy. Obecnými cíli je splnit běžné smluvní podmínky (jako jsou platební podmínky, zástavní práva, důvěrnost a dokonce vymáhání), minimalizovat škodlivé a náhodné výjimky a minimalizovat potřebu důvěryhodných zprostředkovatelů. Příbuzný ekonomické cíle zahrnují snížení ztráty z podvodu, nákladů na arbitráže a vymáhání a dalších transakčních nákladů.*“ (Bashir, 2018, s. 198). Technicky vzato, smlouva je část kódu složená z pole, která představují jeho stav, a funkce, které stav mění. Tento kousek kódu je nahrán ve formát bajtového kódu EVM na adresu v síti a odtud je každý vyvolatelný. Pokud jde o životní cyklus tohoto kódu, je napsán v jazyce na vysoké úrovni, jako je Serpent, Viper, LLL nebo Solidity, poté zkompileován do bajtového kódu EVM a poté nasazen do sítě, kde zůstane navždy.

Inteligentní smlouva ztělesňuje dohody mezi stranami ve formě kódu a má 4 hlavní vlastnosti (Bashir, 2018). Za prvé, je automaticky spustitelná. Jsou-li splněny určité předem stanovené podmínky, inteligentní smlouva automaticky provede svou ztělesněnou logiku.

Za druhé, je vymahatelná. Všechny smluvní podmínky obsažené v logice jsou prováděny podle definice a očekávání, podle zásady, že kodex je zákonný, a to i v nepřítomnosti třetí strany ve formě rozhodce nebo dokonce za přítomnosti protivníků, kteří by chtěli zlomyslně zasáhnout.

Za třetí, je nezastavitelná. Logika obsažená v inteligentní smlouvě musí být implementována takovým způsobem, aby byla odolná vůči chybám a správně udržuje svůj vnitřní stav, i když existují vnější prvky, které nejsou příznivé. Nakonec chytré smlouvy musí být deterministické. To zajišťuje, že bez ohledu na to, na kterém uzlu je kód spuštěn, vždy vytvoří stejný výsledek.

Decentralizovaná aplikace (dále jen „Dapp“) je podobná moderní webové aplikaci, která se skládá z uživatelského rozhraní a backendu provozujícího centrální nebo distribuovaný server sloužící k ukládání dat a provádění výpočtů (Bambara et al., 2018). Backend v Dapp je však napsán ve formě chytrých kontraktů, které běží na platformě Ethereum, jinými slovy na decentralizované síti peer-to-peer, kde jsou prováděny výpočty a data jsou ukládána každým uzlem v síti.

David Johnson ve whitepaperu Obecná teorie decentralizovaných aplikací, Dapps4 definuje několik kritérií, která musí být splněna, aby byla aplikace považována za decentralizovanou. Za první: *„Aplikace musí být zcela open-source, musí fungovat autonomně a bez jakékoli entity, která by ovládala většinu svých tokenů. Aplikace může přizpůsobit svůj protokol v reakci na navržené vylepšení a zpětné vazby od trhu, ale o všech změnách musí rozhodnout konsenzus jeho uživatelů.“* Za druhé: *„Data a provozní záznamy aplikace musí být kryptograficky uloženy v souboru veřejný, decentralizovaný blockchain, aby se zabránilo centrálním bodům selhání.“* Za třetí: *„Aplikace musí používat kryptografický token (bitcoin nebo token pocházející z jeho systému), který je nezbytný za přístup k aplikaci a jakýkoli hodnotný příspěvek od (horníků / zemědělců) by měl být odměněn v tokenech aplikace.“*

Nakonec *„Aplikace musí generovat tokeny podle standardního kryptografického algoritmu, který funguje jako důkaz toho, že hodnotové uzly přispívají k aplikaci ...“*. Abychom to shrnuli, Dapp je charakteristický pro 3 hlavní vlastnosti. Je decentralizovaný, open source a pobídnutelný.

Výhodou aplikace Dapp je, že neexistuje jediný bod selhání a je velmi obtížné ji cenzurovat (Prusty, 2018). Na druhou stranu je přidávání nových funkcí a odstraňování chyb v Dappu, který již běží na blockchainu, obtížné, protože jak již bylo zmíněno, inteligentní smlouvy jsou neměnné, a proto všichni uživatelé v síti musí migrovat na novou adresu, kde došlo ke změně verze Dapp běží (Prusty, 2018). V době psaní této práce je v současné době založeno 2139 etherea Dapps v existenci.

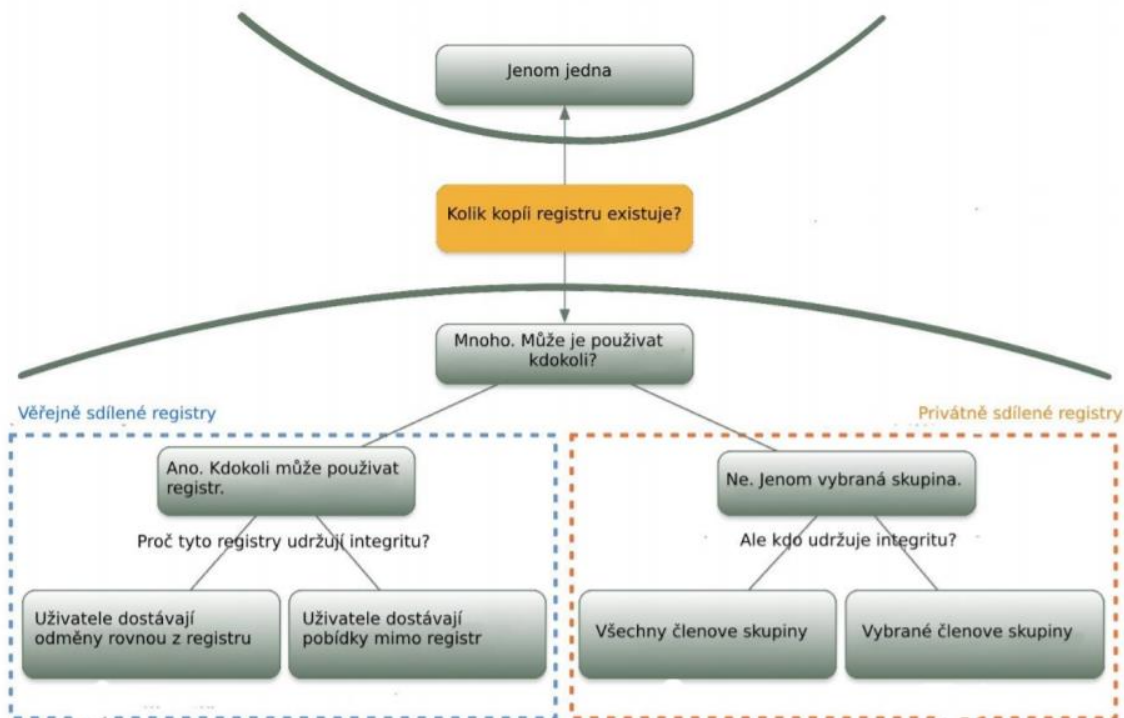
Existuje několik decentralizovaných platforem pro vývoj inteligentních smluv. Vitak Butelin vytvořil Ethereum v roce 2013 a v té době to byl první veřejný blockchain s virtuálním strojem a jazyk Turing-Complete na vysoké úrovni, kde by vývojáři mohli vyvíjet chytré smlouvy a decentralizované aplikace. Nyní již existují další, například Maidsafe, Lisk, EOS, Stellar, Cardano a Neo.

1.4 Klasifikace blockchainu

Odborníci Consumers' Research rozdělují blockchain systémy na tři skupiny:

- do první jsou zařazeny digitální měny
- druhá skupina umožňuje pracovat se smart kontrakty, decentralizačními organizacemi a programovatelnými aktivy
- třetí je zaměřena na použití blockchainu za neekonomickým účelem, například v rámci e-13 governmentu nebo pro organizaci a konání voleb.

Britská poradenská skupina Consult Hyperion, kde ředitelem pro inovace je Dave Berch, který je uznávaný odborník v oblasti elektronických peněz a transakcí, nabízí svou tři faktorovou klasifikaci.



Obrázek 3 Klasifikace blockchainu dle Consult Hyperion

Melanie Swan rozlišuje tři úrovně ve vývoji blockchain-technologie:

- Blockchain 1.0 — vytvoření a rozvoj kryptoměn a blokového řetězce do algoritmu kterého je zapsán ekonomicky význam a ochrana proti zásahům třetích osob pomocí kryptografie.

- Blockchain 2.0 — kontrakty nebo třídy ekonomických, marketingových a finančních aplikací, které pracují s různými typy finančních nástrojů.

- Blockchain 3.0 — aplikace, jejichž oblasti použití přesahují oblasti peněžních transakcí a financí. Tento typ se vztahuje na oblast státní správy, zdravotnictví, vědy, školství, umění a kultury (Swan, 2017).

Zajímavý popis různých historických druhů blockchainu je uveden na veřejně přístupné prezentaci D. Ermolajeva.

Určení konkrétního blockchain prostředí potřebného pro provádění každé konkrétní úlohy vyžaduje znalost důležitých a nedůležitých vlastností. Pro použití v reálných podmínkách jsou důležité:

- protokol prostředí (nebo pravidla pro vytváření a přenos záznamů)
- průměrná velikost záznamu nebo bloku
- počet účetních jednotek, které lze vytvořit na úrovni protokolu (u blockchainu 1.0 jen jedna účetní jednotka)
- rychlost provádění transakcí nebo redukce dat záznamů
- možnost na úrovni protokolu nastavovat práva účastníků prostředí
- komu náleží právo vytvořit vstupní blok — genesis block
- kdo ve skutečnosti řídí prostředí — mineři, soukromé společnosti, nebo někdo jiný

Spolu s bitcoin blockchainem v posledních letech se objevila řada dalších nezávislých blockchainů. Ani jeden ještě nedosáhl stejného rozsahu, jako bitcoin, ale tyto systémy nabízejí jiné výhody: větší rychlost, větší výkon počítačů pro zpracování dat, různé metody pro dosažení konsensu nebo pokročilejší funkcionalitu.

Litecoin, například, není vážným konkurentem bitcoinu, ale transakce v jeho síti probíhají rychleji. Ripple Transaction Protocol je jednodušší typ blockchainu. Poskytuje okamžité, důvěryhodné a cenově dostupné služby pro mezinárodní platby bank i nebankovních finančních organizací. Transakce v distribuovaném registru Ripple Transaction Protocol jsou schváleny všeobecným souhlasem, místo toho, aby byl použit princip důkazu odvedené práce (PoW), jako například u bitcoinu. Je to možné díky tomu, že mezi stranami již je nastavena určitá úroveň důvěry. (Jani, 2018)

Ethereum je crowdfundingovým projektem s otevřeným zdrojovým kódem, je v mnoha ohledech podobný bitcoin-blockchainu, nicméně pro síť uzlů umožňuje obsluhovat své vlastní smart kontrakty.

1.5 Blockchain ve finančním sektoru

Blockchain by se mohl stát největší technologickou inovací v odvětví finančních služeb. To by zvýšilo efektivitu a rychlost vypořádání různých typů transakcí, snížilo by transakční náklady a uvolnilo by přístup na trh. Kryptografická technologie registru by mohla ve výsledku nahradit nákladné finanční zprostředkovatele na finančních trzích, což by významně ovlivnilo infrastrukturu oboru.

Vzhledem k tomu, že většina finančních aktiv, jako jsou dluhopisy, akcie, deriváty a úvěry již mají elektronickou podobu, je dost pravděpodobně, že v některých případech celý systém bude nahrazen decentralizovanou strukturou.

Blockchain umožňuje rovnocenné výhody jak pro zákazníky trhu, tak pro spotřebitele. Umožní se potvrzení a přenos skutečně čehokoliv, vstupenky na koncerty a předplatné na časopisy nebo reklamační listy na opravu vozu, bonusové míle leteckých společností a nájemní smlouvy na byty. Blockchain pravděpodobně významně ovlivní a bude mít široký dopad na finanční trhy a ovlivní oblasti jako jsou platby, bankovníctví, kalkulace cenných papírů, kyberbezpečnost, brokerské reportování a analýzy obchodu.

Blockchain oživí nové "smart" cenné papíry a deriváty, které budou moci oceňovat sami sebe v reálném čase, samostatně se ukládat do databáze, automaticky účtovat a provádět marginové platby, a dokonce i rušit se v případě selhání protistrany. (Bedford, 2018)

Blockchain, pravděpodobně může pomoci finančním společnostem ušetřit až 20 miliard dolarů ročně na infrastrukturních a provozních nákladech. (Pratap, 2018)

Shrnutí všech výhod blockchainu na finančním trhu ukáže, že nejdůležitější jsou:

- nové šifrovací metody
- vzájemná autentizace
- smart smlouvy
- univerzální zdroje dat
- kompletní datové struktury (je možné, například, zadat informace o vlastnictví, které odrážejí různé úrovně vlastnictví)

- distribuované databáze (které jsou uloženy u účastníky lokálně a v nichž je obsažena důvěryhodná informace)

- použití transparentních a aktuálních dat
- účinnější provádění a zpracování transakcí.

Jelikož všichni účastníci budou používat jednotný soubor dat, blockchain sníží riziko vyskytování chyb, neshod, zpoždění a urychlí celkový proces (Tapscott, 2016)

Všichni odborníci se shodují na tom, že to, jak rychle se výhody technologie blockchain budou ovládnuté na finančním trhu, závisí na sjednání průmyslových standardů, způsobech vykazování dat, smluvních dokumentacích a na řadě dalších faktorů.

1.6 Blockchain ve státním sektoru

Podle prognózy poradenské společnosti Gartner do roku 2020 zmizí 30 % funkcí statní správy v jejich současné podobě a následně se objeví asi 20 % nových funkcí. Podle vice-prezidenta společnosti Gartner Andrea di Mayo v blízké budoucnosti oblast veřejného sektoru začne aktivně používat blockchain, big data a API-management. Důležitými faktory, jak pro veřejný sektor, tak i pro rozvoj podnikání je technologická předvídatost a potřeba aktivního využití stávajících komunikačních kanálů, říká Andrea di Mayo (Mogayar, 2018).

Jak poukazují odborníci společnosti Deloitte, veřejný sektor je složitý stroj, který je centralizovaný, co se týče jeho odpovědnosti za řízení a poskytnutí státních služeb a zároveň je fragmentovaný a často rozdělený z hlediska organizační struktury a schopnosti sdílet mezi sebou data. Z výše zmíněných skutečností vyplývá, že nejvíce slibný směr, který umožní realizovat všechny výhody technologie blockchain je oblast státní správy. Ve statní správě se právě skrývá mnoho příležitostí odstranit stávající slabá místa a dostat se na novou úroveň důvěry občanů ke státu.

Ke stejným závěrům přicházejí vlády různých zemí po celém světě zkoumající možnosti blockchainu a použití těchto možností v poskytování služeb státní správy. Nedávno britská vláda ohlásila svůj pohled na zavedení technologie distribuovaného registru. Podle závěrů britské vlády, blockchain-technologie může dát organům státní správy nové nástroje, které umožňují snížit množství podvodů, snížit počet chyb a snížit náklady spojené s

papírováním. Technologie má potenciál pro vytváření nových způsobů, jak zajistit práva na vlastnictví, potvrzení o původu zboží a duševní vlastnictví. (Mogayar, 2018)

Hlavním úkolem státu při podpoře rozvoje blockchain-technologie je vytvořit jasnou koncepci použití s cílem zlepšit obchodní procesy státní správy a poskytování služeb občanům. Následně obstarat blockchainy pro použití tam, kde jsou vhodné. Tímto způsobem stát může podporovat rozvoj ekonomické aktivity v tomto sektoru a mít vliv na ni.

Autoři zprávy také doporučují britské vědecké komunitě investovat do výzkumů, které jsou potřebné pro zajištění škálovatelnosti a bezpečnosti distribuovaných registrů a také poskytování důvěry potvrzující správnost obsahu tohoto registru. Je třeba zajistit vysoký výkon a minimální čas na zpracování požadavků. Samozřejmě nelze zapomenout na zajištění efektivity využívání energie.

Technologie blockchain je potenciálně schopná přeměnit rozsah veřejných a soukromých služeb. Má potenciál k tomu, aby redefinoval vztah mezi státem a občany, pokud jde o spravování dat, transparentnost a důvěru.

Dnes můžeme vyčlenit několik oblastí, v nichž technologie distribuovaného registru jsou potenciálně schopné pomoci vládě:

- výběr daní
- distribuce dávek státní sociální podpory
- vydávání pasů a občanských průkazů
- práce s pozemky a katastrem
- zajištění dodávky zboží
- udržování veřejných záznamů a služeb v celostní podobě (Walport, 2016)

Společnost Datachains.world propaguje v mediích a na sociálních sítích svůj vlastní servis - "statni blockchain". Podle zakladatelů jsou již implementované následující možnosti:

- identifikace a ověření občanů (každý občan jednou předloží prohlášení s uvedením svého veřejného klíče registračnímu orgánu. Dále se občan stává důvěryhodným členem státního blockchain prostředí a může samostatně podepisovat všechny dokumenty, podávat žádosti, tajně nebo otevřeně vest korespondenci s úředníky a státními orgány. Potenciální zákazník: služby veřejné správy)

- korespondence se státními orgány (zákazník: orgány)
- podání přihlášky vynálezu a jiného duševního vlastnictví (zákazník: institut průmyslového vlastnictví)

- systémy obsahující důležitou z právního hlediska dokumentaci (objednatel: Ministerstvo spravedlnosti);

- evidence majetku (nemovitostí, motorových vozidel; zákazník: státní registr)
- registr statusu obyvatel (zákazníci: ministerstvo financí, statistický úřad atd.)
- evidence pohybu rozpočtových prostředků (zákazníci: Ministerstvo financí, ministerstvo Obrany atd.)

- evidence vzdělání a diplomu občanů (zákazníci: ministerstvo školství atd.)

V budoucnu se plánuje dále realizovat na veřejném blockchainu:

- evidence dopravních nehod
- další registry (identifikace občanů, počet odpracovaných let, lékařské karty, pojištění atd.)

- rodokmeny
- možnost sledování reakce na dotazy občanů směřovaných státním orgánům
- aukce na prodej státního majetku
- evidence cyklů údržby pro průmyslová zařízení
- evidence certifikátů na výrobky (Vigna, 2016)

2 Tokenizace akcií jako alternativa k IPO

Technologie blockchain má potenciál transformovat průmysl finančních technologií, známý také jako fintech. V současném systému si každá strana zapojená do tradičního obchodu (např. Makléři, zprostředkovatelé, správci, clearingové a zúčtovací domy) vede vlastní kopii stejného záznamu transakcí, což ve výsledku vytváří účinný systém náchylný k chybám (Bambara et al., 2018). V této kapitole rozvedu, proč by řešení tokenizace akcií související s blockchainem mohlo být vhodným způsobem korekce či potenciální nahrazení IPO.

Kryptoměny a tokeny úzce souvisí s technologií blockchain. Lze definovat kryptoměnu jako „... digitální aktivum, ve kterém se používají šifrovací techniky k regulaci generování jednotek měny a ověřování převodu finančních prostředků fungujících nezávisle na centrální bance“ a jako „...šifrovanou decentralizovanou digitální měnu přenášenou mezi vrstevníky a potvrzenou ve veřejné knize prostřednictvím procesu známého jako těžba“ (Bambara et al., 2018, s. 33). Kryptoměna ve své podstatě představuje digitální formu měny, která je zaznamenána v účetní knize transakcí, ke kterým došlo mezi vrstevníky.

Digitální token představuje digitální aktivum jakéhokoli druhu. Konkrétně v ekosystému Ethereum je to reprezentace obchodovatelného zboží, jako jsou věrnostní body zákazníků, auto, akcie. Všechny tokeny v Ethereu mají základní sadu funkcí, protože implementuje standardní rozhraní tokenu ERC20. Tento standard definuje sadu funkcí a událostí, které musí token Ethereum implementovat. To poskytuje základní funkce, jako je přenos tokenů, umožnění utracení tokenů jinou třetí stranou a schopnost získat aktuální zůstatek tokenů konkrétního vlastníka.

Díky tomuto standardnímu rozhraní jsou tokeny kompatibilní s chytrými smlouvami, peněženkami, decentralizovanou kryptoměnou, směnárny tokenů a dalšími aplikacemi třetích stran, které spoléhají a používají stejné standardní API. (Bobuský, 2019)

2.1 Životní cyklus transakce s cennými papíry

Životní cyklus běžných transakcí s cennými papíry zahrnuje několik zprostředkovatelů. Obecně to začíná investorem, který si přeje koupit nebo prodat cenný papír. Investor zadává svůj obchodní příkaz prostřednictvím makléře, který předá transakci na burzu pomocí systému elektronické shody, aby se shodoval odpovídající protistraně. Když je transakce spárována, transakce prochází procesem zúčtování, které identifikuje, které jistoty a jaké množství je dlužno konkrétnímu kupujícímu, a také určuje jaké platby jsou dlužné prodávajícímu. Tuto identifikaci provádí centrální zúčtovací středisko protistrany.

Jakmile je tento proces dokončen, je zahájen proces vypořádání, ve kterém jsou závazky vůči kupujícímu a prodávající splněny. Kupující tedy obdrží splatné cenné papíry a prodávající obdrží splatnou platbu. Tento proces je řízen centralizovaným depozitářem (např. státním centrálním depozitářem cenných papírů), který může jmenovat účastníky depozitáře (např. depozitář investora, depozitář cenného papíru vybraný makléřem atd.). Účastníci depozitáře působí jako prostředníci mezi centrálním depozitářem a makléři.

Jakmile je transakce vyřízena, je odeslána do registru, aby aktualizoval její seznam akcionářů, tj. aby byl odstraněn prodejce cenného papíru ze seznamu a přidán kupujícího cenného papíru do seznamu. Celý tento proces zahrnuje entity třetích stran a v určitých případech může zpracování transakce trvat až 3 dny. (Bobuský, 2019)

Společnost má na výběr buď vydávání soukromých cenných papírů, nebo vydávání veřejných cenných papírů. Pokud jde o soukromé cenné papíry, je tento proces relativně snadný a náklady na počáteční vydání jsou minimální. Jakmile jsou však soukromé cenné papíry vydány, jejich obchodování je komplikovanější kvůli nezbytným zprostředkovatelským stranám, jako jsou makléři, clearingové domy a burzy, které musí být do procesu zapojeny.

Emitent musí také kontrolovat, komu jsou cenné papíry prodávány z důvodu uložených regulačních povinností. To však může cenné papíry učinit méně likvidními. Pokud jde o veřejné cenné papíry, počáteční emise je poměrně komplikovaná, vyžaduje čas a je nákladná. Jakmile je však emise dokončena, obchodování na sekundárním trhu je jednodušší kvůli objemu, a tedy kvůli větší likviditě. (Bobuský, 2019)

2.2 Tokenizace akcií pomocí Ethereum blockchainu

Technologie blockchain představila veřejnou, neměnnou, decentralizovanou, bezpečnou a distribuovanou účetní knihu v globálním měřítku, která eliminuje závislost na zprostředkovatelských stranách a umožňuje transakce provádět v řádu sekund a také činí trhy transparentnějšími. Ethereum blockchain představil chytré smlouvy, které ztělesňují smluvní ujednání mezi stranami, které se provádějí samy, jakmile jsou splněny určité podmínky, jsou bezpečné, neměnné a nezastavitelné. To umožňuje vytváření decentralizovaných, bezpečných a důvěryhodných služeb, které mohou obsahovat finanční logiku.

Chytré smlouvy mohou být využity také pro tokenizaci akcií společnosti do formy digitálního bezpečnostního tokenu, který představuje majetkový podíl ve společnosti nebo nárok na bohatství generované aktivitami společnosti. Takový token by implementoval standardní rozhraní tokenu ERC20, aby mohl být nabízen k prodeji a být obchodovaný na více online platformách. Díky tokenizaci akcií může společnost těžit ze snadnosti emise cenných papírů jako je tomu při vydávání soukromých cenných papírů a těží z likvidity obchodování na sekundárních trzích, jako v případě veřejných cenných papírů. (Bobuský, 2019)

Blockchain se zdá být dokonalým kandidátem pro transformaci IPO a obchodování s cennými papíry. Výrazně to zkracuje dobu vypořádání, eliminuje neefektivní síťování, clearing a správu kolaterálu, zvyšuje transparentnost trhu, zjednodušuje regulační dohled, odstraňuje riziko protistrany, zlepšuje celkovou bezpečnost a zefektivňuje provoz.

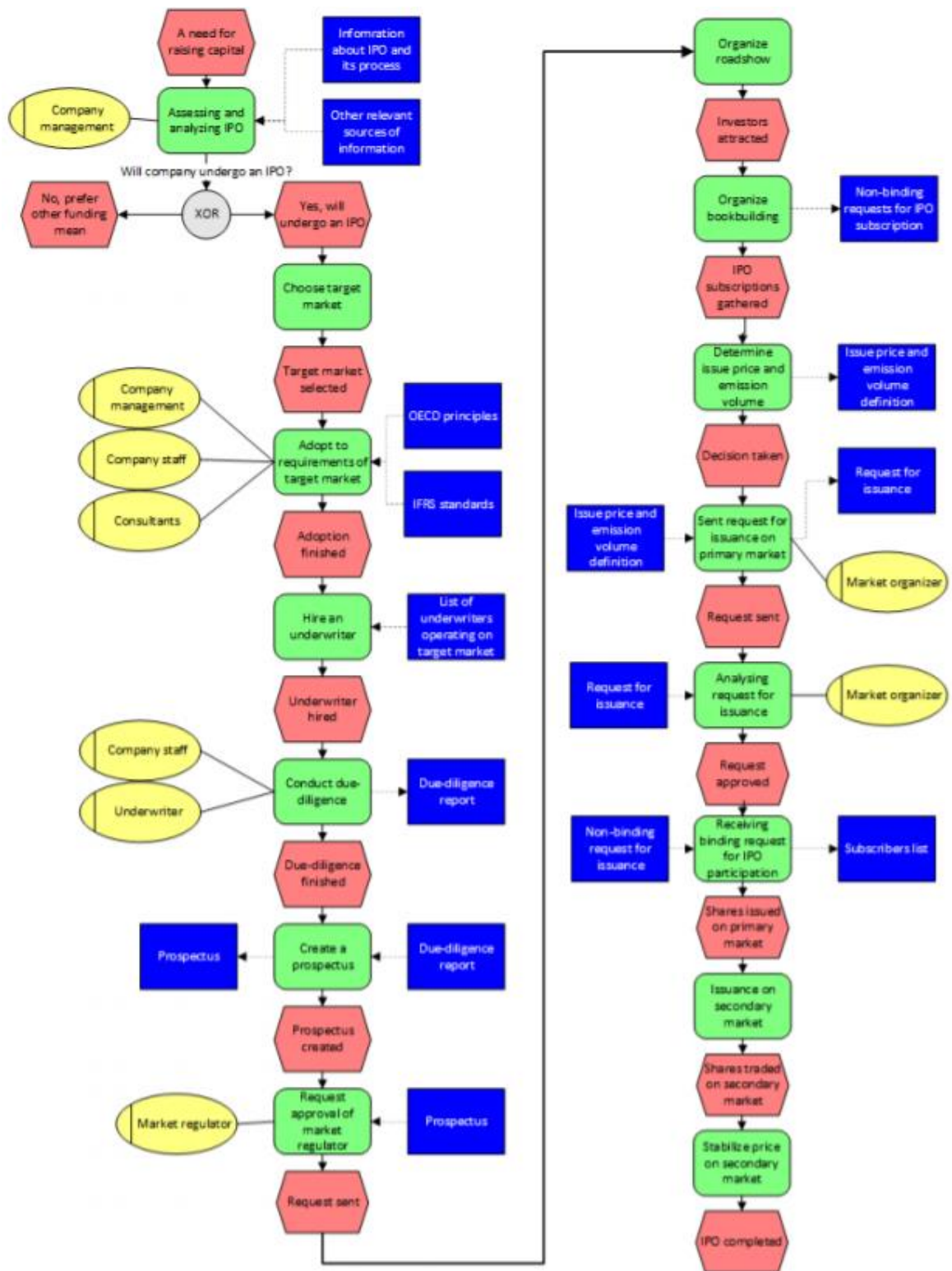
Pokud jde o stávající proces IPO, vedení společnosti začíná hodnocením a analýzou všech typů dostupných finančních prostředků a jejich ekonomický dopad na společnost. Jakmile dospěje k závěru, že IPO je nejvhodnější možností, spustí se samotný proces IPO.

Proces je složen ze tří fází. První je přípravná fáze, během níž musí společnost projít transformací, aby její organizační struktura byla v souladu s požadavky kladenými vybraným trhem pro vydávání akcií. Tato transformace obecně spočívá v přijetí zásad OECD pro podniky Řízení a dodržování standardů IFRS. Během této fáze obvykle také vedení společnosti najde upisovatele, který procesu pomáhá. (Bobuský, 2019)

Za druhé je fáze realizace, během níž je due diligence analýza situace společnosti hotová, společnost vytváří prospekt pro investory, žádá regulátora trhu ke schválení prospektu a vytváří marketingovou kampaň na propagaci podílové emisní akce s cílem najít a přilákat potenciální investory. V rámci marketingového úsilí se pořádají dvě akce, roadshow a tvorba knih. Cílem Roadshow je podporovat emisi, přičemž účelem bookbuildingové akce je určit emisní cenu akcie a celkový objem akcií emitovaných během emise. Jakmile vydávající společnost učiní takové rozhodnutí, odešle žádost o vydání akcií organizátorovi primárního trhu.

Třetí je fáze po realizaci, během které organizátor primárního trhu přijímá akcie k vydání na primárním trhu a k obchodování na sekundárním trhu. Jakmile je emise uzavřena, zbytek akcií, které nebyly prodány investorům na primárním trhu jsou obchodovány na sekundárním trhu, kde s nimi mohou investoři začít obchodovat. Jakmile jsou akcie obchodovány na sekundárním trhu, emitující společnost se snaží stabilizovat cenu během prvních 30 dnů po emisní události, aby se zabránilo volatilitě obchodování. Po tomto období stabilizace je proces IPO ukončen. (Bobuský, 2019)

Jakmile IPO skončí, vydávající společnost je povinna dodržovat zákony a předpisy, které diktují chování společností na trhu. Příkladem takové povinnosti je poskytování pravidelných a nepřetržitých hlášení investorům. Postup je znázorněn na obrázku níže.



Obrázek 4 Stávající proces IPO (EPC diagram)

Pokud jde o navrhovaný proces (jak je znázorněno na obrázku níže), společnost musí vytvořit prospekt, protože je vyžadován zákonem. K tomu musí nejprve projít due diligence. Jakmile je prospekt vytvořen, společnost potřebuje uvést na trh emisní akci, aby přilákala investory.



Obrázek 5 EPC diagram navrhovaného postupu

V rámci marketingu jsou organizovány akce roadshow a bookbuilding. Během bookbuildingu shromažďuje vydávající společnost informace o možné poptávce za účelem stanovení emisní ceny a celkový objem akcií. Jakmile je takové rozhodnutí provedeno, společnost token vydá a přidělí jej investorům ze seznamu předplatitelů a buď poskytuje obchodování na sekundárním trhu na svých webových stránkách nebo využívá výměny kryptoměn, které jsou integrovatelné s vydanými tokeny ERC20. Jakmile jsou akcie obchodovány na trhu, emitující společnost potřebuje stabilizovat jejich cenu. Poté je proces vydávání hotový. (Bobuský, 2019)

2.3 Výsledné benefity pro emitující společnost

Prvním zjištěním je, že uvedené řešení řeší několik negativních aspektů tradičního procesu IPO.

Za prvé, emitující společnost netrpí ztrátou soukromí, která by ji mohla vystavit riziku, že konkurenti získají cenné a citlivé informace o společnosti. Přesto tomu tak není možné zabránit úplně ztrátě, protože data na blockchainu jsou veřejně přístupná.

Za druhé, navrhované řešení neřeší problém, nad kterým vedení společnosti ztrácí úplnou kontrolu společnost, protože investoři mají stále hlasovací práva, pomocí kterých mohou ovlivnit společnost podnikání.

Za třetí, výrazně to zjednodušuje celý proces vydávání a zkracuje čas potřebný k jeho dokončení. Zatímco tradiční proces IPO může trvat až 3 roky, předpokládaný proces může být důvodně se očekávalo, že bude trvat jen několik měsíců.

V neposlední řadě může snížit náklady na přípravnou fázi emise odstraněním potřeby upisovatele a nutnosti podstoupit strukturální změnu. To také snižuje náklady na realizační fázi odstraněním poplatků placených organizátorovi trhu. Není však považováno za možné snížit náklady na služby poradců, hrubé rozpětí, marketing a další oblasti.

Druhým zjištěním je, že nastíněné řešení nemá negativní dopad na většinu výhodných aspektů tradičního procesu IPO. Emitující společnost může stále těžit z optimalizace své kapitálové struktury a z posílení uznání společnosti v široké veřejnosti. Společnost čelí delšímu prospěchu ze vstupu na světový trh díky bariéře mezi mechanismy stávajícího globálního trhu a trhu blockchainu. (Bobuský, 2019)

Třetím zjištěním je, že uvedené řešení přináší vydání několik nových dalších výhod společnost, která přesahuje ty, které přináší tradiční IPO. Za prvé, společnost má úplnou kontrolu nad vydáváním tokenů a během životního cyklu tokenů. Za druhé, jak transakční poplatky, tak doba zúčtování transakcí se výrazně zkrátila. Nově transakce trvají desítky sekund proces místo dnů (v nejhorším případě) a poplatky nově dosahují pouze několika centů. Nakonec, likvidita tokenů se výrazně zlepšuje, protože tokeny jsou kompatibilní s ERC-20, a proto investoři je mohou kupovat a prodávat na jakékoli burzovní platformě po celém světě, která tento standard podporuje.

Čtvrtým zjištěním je, že nastíněné řešení zavádí pro vydávající společnost novou oblast rizika a investory. Protože technologie blockchain je nová a nezralá, existuje mnoho zranitelností a rizika, která mohou vyplývat ze špatné implementace inteligentních smluv. Může to vést k úplné ztrátě prostředky nebo ztráta tokenů v nejhorším případě. Bylo však vynaloženo úsilí na zmírnění těchto rizik na místě v navrhovaném řešení - implementace konceptu vlastnictví, implementace ověřování shody, implementace ověřování povolení a implementace efektivní mechanismus pro opravu chyb a upgrade chytrých smluv.

Závěrem lze říci, že zatímco navrhované řešení může přinést nová rizika vyplývající ze špatně implementovaných inteligentních smluv a nečestně jednajících stran, výše uvedené výhody přináší společnost, která uvažuje o získání kapitálu vydáváním akcií, převažuje nad negativy. Navrhované řešení založené na blockchainu je proto pro společnost výhodnější než stávající model IPO proces. To je řečeno, aby byly zcela jisté, všechny funkce navržené na bázi blockchainu muselo by být vyvinuto řešení, muselo by být použito v reálném životě a poté průkazné muselo by být provedeno hodnocení. (Bobuský, 2019)

3 Úspora díky implementaci blockchainu

Nová studie společností Cointelegraph Consulting a Insolar zdůrazňuje potenciální obrovské úspory, kterých by bylo možné dosáhnout přijetím podnikového blockchainu. Implementace blockchainové technologie v dodavatelských řetězcích by mohla ušetřit podnikům v západní Evropě náklady na logistiku až 450 miliard dolarů.

Podle nové studie společnosti Cointelegraph Consulting a švýcarské firmy zabývající se blockchainem, Insolar, může technologie blockchainu snížit náklady související s dodavatelským řetězcem mezi 0,4% a 0,8%. I když to může znít jako malé číslo, samotný objem sektoru znamená, že toto procento se promítá do potenciálních stovek miliard úspor. Zpráva dále tvrdí, že se technologie zaplatí sama: *" 94% lídrů dodavatelského řetězce říká, že digitální transformace zásadně změní řízení dodavatelského řetězce." Při přechodu na průmysl 4.0 mohou průmyslové podniky do roku 2035 očekávat 25% hrubý nárůst [návratnosti zaměstnaného kapitálu]. "*

Ve společné studii společnosti Cointelegraph Consulting a Insolar zjišťují problémy, s nimiž se podnikové firmy potýkají při řízení svých dodavatelských řetězců, přičemž uvádí, že 60% společností přepalčí své dodavatele dodavatelského řetězce. A 70% firem má „mezery ve viditelnosti“ mezi systémy počátečního dodavatele a interních klientů, což sledování zdrojů dodavatelského řetězce ztěžuje nebo znemožňuje.

Současná technologie nemůže vyřešit problémy s dodavatelským řetězcem. Podle studie nejsou současná technologická řešení, jako je plánování podnikových zdrojů a tradiční databáze, dostatečně vybavena k řešení současných problémů dodavatelského řetězce. Jeden důvod: Téměř 80% podnikových dat je zablokováno a náchylné ke snížení integrity. Studie uvádí: *"Databázový přístup neposkytuje inherentní podíl dat souvisejících s dodavatelským řetězcem, což je zásadní pro protistrany, které si navzájem nedůvěřují při získávání informací o určitém produktu, jeho ceně, dodacích podmínkách atd. Tyto informace nejsou vždy aktuální od některých stran a některá data mohou být skrytá. "*

Zakladatel společnosti Insolar, Peter Fedchenkov, poznamenává, že přijetí blockchainu nemusí nutně vykořenit současné IT systémy, přičemž uvádí, že jej lze aplikovat souběžně se stávající infrastrukturou. Řekl Cointelegraph: *"Když lidé přemýšlejí o blockchainu, existuje mylná představa, že je to nové paradigma vyžadující úplnou změnu v podnikání." Věříme, že je to špatně, a nabízíme přístup k doplnění stávajících IT infrastruktur organizací pomocí naší platformy blockchain. "*

Cointelegraph Consulting byla zahájena 3. prosince a jejím cílem je podpořit přijetí blockchainu mezi malými a středními podniky tím, že je spojí s podnikovými blockchainovými řešeními, která jsou použitelná pro jejich provoz.

Blockchain je přínosem pro dodavatelské řetězce. Technologie blockchain zaznamenala rozsáhlé přijetí v různých dodavatelských řetězcích různého zboží včetně diamantů, vzácných kovů, módních předmětů a potravin. Podle hlavní americké maloobchodní firmy Walmart technologie distribuovaných účetních knih, jako je blockchain, usnadňují firmě vybavit si problematickou medicínu nebo potraviny v případě potřeby. Minulý týden spustila jedna z auditorských společností „Velké Čtyřky“ KPMG v Austrálii, Číně a Japonsku blockchainovou platformu pro „track and trace“.

V poslední době se maloobchodní gigant Carrefour a švýcarský konglomerát potravin a nápojů Nestlé připojily k platformě IBM Food Trust, aby sledovaly dodavatelský řetězec mléčné výživy pro kojence s technologií blockchain. V srpnu společnost Cointelegraph uvedla, že druhý největší indický stát Maharashtra připravuje regulační karanténu pro testování blockchainu v různých aplikacích včetně dodavatelských řetězců, zemědělského marketingu, registrace vozidel a správy dokumentů. (Cointelegraph, December 2020)

4 Výsledky teoretické části

Po analýze různých teoretických zdrojů se dá vytvořit následující názor. Blockchain je všemocnou technologií, kterou lze uplatnit v mnoha různých oblastech a řešit širokou škálu problémů.

Obrovské množství startupů je zakládáno na této technologii, které se snaží být úspěšné a řešit určité problémové oblasti. Nejen startupy, ale i velké podniky investují do této technologie a pokouší se prozkoumat výhody blockchainu pro svou potřebu. Výhody a změny, které přináší použití blockchainu jsou následující.

Blockchain může zvýšit efektivitu procesů a systémů. Mohou to být například finanční transakce, ověření pravosti nebo provádění administrativních procesů. Efektivita roste díky snížení nákladů, díky zániku duplicitních operací nebo kvůli zaručené pravdivosti informací, kterou není třeba ověřovat. Blockchain technologie je bezpečnější a poskytuje větší soukromí pro uživatele v porovnání s již existujícími systémy pro správu databází.

Díky úsporám nákladů v logistice, dokumentaci a dalších podnikových procesech, velké množství produktů a služeb budou levnější pro koncového spotřebitele. Z dlouhodobého hlediska

zaniknou zprostředkovatelé týkající se ukládání a přenosu zabezpečených dat. Pravděpodobně zmizí notáři, eliminuje se potřeba lidského procesování bankovních plateb. Výrazně se sníží počet bank, advokátních kanceláří, pojišťoven a úřadů státní správy. Decentralizovaný platební systém je nejpravděpodobnější klíčovou technologickou inovací, která umožní otevřít nové způsoby interakce.

Je dost pravděpodobné, že blockchainové aplikace začne používat většina velkých hráčů na trhu. To se stane v důsledku rozšíření stávajících oblastí, kde použití blockchainu bude úspěšné. Nebo díky vzniku inovativních nápadů nové generace, které mají zkušenosti z předchozích neúspěchů.

Blockchain je více transparentní, informace, která je zaznamenána v jeho registru, je veřejně dostupná a může být zkontrolována kdykoli a jakýmkoli uživatelem. Přitom si zachová svou původní podobu. Nicméně tato otevřenost systému je současně i nevýhodou, jelikož informace uloženou v blockchainu je možné využít i k podvodným účelům. Blockchain rozšiřuje příležitosti pro realizaci lidských práv. Práva všech uživatelů jsou si rovna a matematický model, který tvoří základ této technologie, je odolný proti působení korupce a dalších lidských faktorů.

PRAKTICKÁ ČÁST

5 Blockchainový investiční boom

Druhý kvartál roku 2021 byl nejsilnějším čtvrtletím financování v historii fintech technologií. V rámci 657 obchodů získaly globální fintechové společnosti podporované VC rekordních 30,8 miliardy dolarů, což rozbilo rekord financování za poslední čtvrtletí o 30%. Tento působivý růst financování byl doprovázen mírným 2% růstem mezičtvrtletního čtvrtletí (QoQ) a meziročním nárůstem o 29% (meziročně).

Výbuch megakola poháněl boom financování. V tomto čtvrtletí získaly globální fintechs 88 megakol (obchody v hodnotě 100 milionů USD+) oproti 60ti v 1. čtvrtletí 2021, což představuje 70% celkového financování. Výsledkem je, že průměrná velikost obchodu vzrostla o 28% z téměř 37 mil. USD v 1. čtvrtletí 2021 na 47 mil. USD.

Jižní Amerika vedla k růstu financování i počtu obchodů. Financování fintechů se sídlem v Jižní Americe dramaticky vzrostlo o 153% mezičtvrtletně, zatímco aktivita obchodů na kontinentu vzrostla o 52% mezičtvrtletně, což je největší nárůst mezi regiony. Aktivita obchodu se měnila s mezikvartálním růstem v Severní Americe, Jižní Americe a Austrálii, zatímco Asie, Evropa a Afrika zaznamenaly pokles obchodů. Všem kontinentům však došlo ke zvýšení financování.

Veřejné exity fintech společností dosáhly nových maxim. Ve 2. čtvrtletí 2021 proběhlo 19 veřejných exitů (včetně oznámených, ale dosud nedokončených obchodů) pro fintech společnosti podporované VC. Kromě tradičních IPO představovala významná část těchto obchodů SPAC, které se staly stále oblíbenější cestou pro vstup fintech na veřejné trhy. (Cbinsights, July 22, 2021)

5.1 Nejinovativnější projekty na bázi blockchainu

Rizikovní kapitalisté nalévají miliony dolarů do projektů a řešení založených na kryptoměnách a blockchainu. Od začátku roku se souhrnná tržní hodnota kryptoměn mnohonásobně zvýšila.

V prvním čtvrtletí roku 2021 blockchain startupy nashromáždily více než 2,6 miliardy dolarů venture kapitálu, což je podstatně více, než tomu bylo v roce 2020. Od této chvíle se blockchain upevnil jako rušivá síla, připravená přinést změnu paradigmatu v několika průmyslových odvětvích. Pro investory rizikového kapitálu je narušení bojem prověřený způsob generování obrovské návratnosti jejich investic.

Jak se do krypto ekosystému dostávají stále inovativnější decentralizovaná řešení, počáteční nabídky DEX (IDO) a soukromý prodej nabízejí pohled do budoucnosti a potenciál blockchainu pro výbušný růst ve střednědobém horizontu.

Automata Network je nové řešení, které vypadá, že bude poskytovat anonymní služby ochrany osobních údajů pro dApps, protokol právě uzavřel kolo financování ve výši 2,4 mil \$ vedené špičkovými VC, jako jsou KR1 a IOSG ventures. Platforma byla spuštěna na Binance launchpoolu jen před pár dny a již dosáhla neuvěřitelné hodnoty více než 5 miliard dolarů v Total Value Locked.

Řešení startupu Automata podporuje aplikace Web 3.0 a podniky postavené na Binance Smart Chain, Ethereum a Polkadot. Jejich cílem je vytvořit vrstvu middlewaru jako nejjednodušší způsob, jak pro dApps bezproblémově integrovat soukromí do svých řešení. Automata má navíc za úkol vytvořit rámec, který z ochrany osobních údajů a zabezpečení učiní integrovanou možností mezi decentralizovanými aplikacemi. Jejich potenciál již uznávají špičkoví hráči v oboru, od oznámení Binance Launchpool, přes grant od nadace Web3 po Berkeley Blockchain Xcelerator v roce 2021 a injekci 1 milion dolarů v březnu tohoto roku to vypadá, že Automata Network je nová nastupující vycházející hvězda. (ValueWalk, June 3, 2021)

Protokol Panther, vedený krypto veterány Oliverem Galeem a Dr. Anish Mohammedem, vytváří řešení ochrany osobních údajů, které řeší potřeby soukromí obchodníků a investorů DeFi. Inovativní řešení zajišťuje úplné transakční soukromí tím, že umožňuje uživatelům převádět digitální aktiva do zAssets, což je typ plně kolateralizovaných soukromých aktiv, které lze použít v různých produktech a službách DeFi.

Projekt podporují někteří z nejvýznamnějších investorů, jako jsou Rarestone Capital, Master Ventures, DeepVentures, Moonwhale, Alphabit Fund, Ex Network, MarketAcross, Nextgen a několik dalších. Unikátní řešení Panther Protocol přilákalo kolosální účast více než 140 VC firem a andělských investorů, čímž se zvýšil rizikový kapitál v hodnotě 8 milionů dolarů.

Společnost Impossible Finance, vyvinutá vedoucími představiteli odvětví DeFi, má za úkol vybudovat multifunkční platformu DeFi, která uživatelům umožní přidávat likviditu, vyměňovat tokeny a sázet své podíly z jediného rozhraní. Cílem společnosti je odstranit komplikace spojené s kryptoměny a umožnit netechnickým uživatelům být součástí krypto vesmíru.

Společnost Impossible Finance v nedávném kole financování získala 7 milionů dolarů od několika velkých jmen v kryptoměně, včetně společností True Ventures, CMS Holdings, Hashed, Alameda Research, Genesis Block Ventures, a dalších. Surfování na vlně nebývalé poptávky firem VC, maloobchodní DeFi startup Cryption Network získává 1,1 milionu dolarů ze svého kola soukromého financování. Slibný koncept přilákal spoustu investorů, včetně GenBlock, Master Ventures, CMS Holdings, X21 Digital, GravityX Capital, Water Drip, AU21, Sandeep Naliwal (Matic) a Humayun Sheik (Fetch.ai). (ValueWalk, June 3, 2021)

Platforma postavená na Polygonu si klade za cíl předefinovat uživatelské prostředí DeFi tím, že uživatelům umožní vyměňovat, farmovat a investovat do řady produktů DeFi 2.0 z jednoduchého rozhraní a zároveň minimalizovat přetížení sítě a snižovat transakční náklady. Platforma odstraňuje komplikace spojené s investicemi do kryptoměn a je tak dostupnější pro běžné uživatele.

5.2 Nejlepší bitcoinové a blockchainové akcie roku 2020

Zdá se, že pro investory je nyní téměř nemožné realizovat zisk z oživující nálady na bitcoinových burzách s přijatelným poměrem šancí a rizik. Existují však také méně rizikové akcie větších společností, které realizují rostoucí podíl svých prodejů v kryptoměnách, jako je Bitcoin nebo jiné blockchainové technologie. Pokud bude boom pokračovat i v následujících letech, mohlo by to dále posílit následující bitcoinové a blockchainové akcie. Investiční horizont se však pohybuje v řádech let. Níže naleznete nejlepší akcie společnosti vázané na Blockchain a Bitcoin pro rok 2020.

V níže uvedené tabulce najdete seznam 10 bitcoinových a Blockchainových akcií. Najdete mezi nimi také společnost Bank of America, která drží největší portfolio blockchainových patentů na světě. Poté představím tři akcie ze seznamu s mimořádným potenciálem. Zde je tedy seznam některých možností pro blockchain investice. (viz. obrázek číslo 6)

Akcie	ISIN	Symbol	Měna
AMD	US0079031078	AMD	USD
Bank of America	US0605051046	BAC	USD
Bitcoin Group	DE000A1TNV91	ADE	EUR
Facebook	US30303M1027	FB	USD
Fujitsu	JP3818000006	6702	JPY
IBM	US4592001014	IBM	USD
Microsoft	US5949181045	MSFT	USD
Nvidia	US67066G1040	NVDA	USD
Riot Blockchain	US7672921050	RIOT	USD
Square	US8522341036	SQ	USD

Obrázek 6 Seznam akcií s mimořádným potenciálem

5.2.1 Akcie Nvidia: Výpočetní výkon pro krypto-těžaře

Chcete-li těžit Bitcoinů a další kryptoměny, potřebujete výkonné počítače. Bylo zjištěno, že grafické čipy (GPU) jsou zvláště vhodné pro komplexní výpočet kryptografických klíčů. Poptávka byla tak velká během velkého bitcoinového boomu na konci roku 2017, že některé elektronické řetězce umožnily nákup maximálně tří grafických karet, a dokonce i použité GPU dosáhly rekordních cen.

I když to může být minulost, výrobci grafických karet, jako je **Nvidia** (ISIN: **US67066G1040** – symbol: **NVDA** – měna: USD), nadále zásobují bitcoinové těžaře výkonnějšími procesory. Nezáleží na tom, která digitální měna je těžena. I když je akcie Nvidia po výrazném poklesu cen stále vysoká, je ohodnocena mnohem mírněji než na začátku roku 2018.

V té době dosáhla hodnota více než 292 USD, což je téměř dvojnásobek současné ceny. Vzrušující věc ohledně Nvidia je, že další růstový potenciál není zdaleka závislý pouze na Bitcoinu nebo na trhu her pro PC.

Published on TradingView.com,
Aug 17, 2021 20:22 UTC



TradingView

Obrázek 7 Graf akcie Nvidia (NVDA).

Za poslední tři roky zvýšila společnost Nvidia tržby v průměru o 14 %, zatímco zisky se v průměru zvýšily o 18 %. To je o něco méně než v předchozích letech, protože růst se v roce 2018 dočasně zastavil. Cena akcie však znovu roste a profituje z vysoké poprávky po výpočetní kapacitě. V posledních třech čtvrtletích se zisky zvýšily v průměru o 32 %. Očekává se, že v běžném fiskálním roce 2020/21 bude zisk na akcii 7,59 USD, což je o 28 % vyšší než v předchozím roce a v příštím roce se očekává nárůst zisku na akcii dokonce na 9,13 USD na akcii.

Při současném poměru P / E ve výši 42 není akcie Nvidia levná. V horizontu 3-5 let však může hodnota akcie ještě značně posílit, jelikož se jedná o technologického lídra a také o jednu z 10 nejlepších společností pracujících v sektoru umělé inteligence. Nové technologie, jako jsou kryptoměny, další aplikace blockchainu, „Internet věcí“ a umělá inteligence, budou vyžadovat stále vyšší výpočetní kapacity, které Nvidia může poskytnout. Investoři by však před nákupem akcií měli počkat na určitou korekci.

5.2.2 Akcie AMD: Pro spekulativní investory

Společnost Advanced Micro Devices (ISIN: **US0079031078** – symbol: AMD – měna: USD) byla po dlouhou dobu považována za společnost, která není schopna udržet konzistentní zisk. V posledních letech však společnost provedla působivý vývoj a velký comeback. Zatímco na začátku roku 2016 byla hodnota akcie nižší než 2 USD, nyní stojí akcie AMD kolem 30 USD. Společnost AMD, založená v roce 1969, je jedním z průkopníků v IT průmyslu.

Největší hrozbou pro AMD je konkurenční společnost Intel, která je lídrem na trhu. AMD neměla v posledních letech mnoho úspěchů, a většinu času společnost končila v červených číslech. Aby se vrátila na cestu k úspěchu, byla nutná restrukturalizace. Průlom nastal, když před více než dvěma lety si společnosti jako Alibaba a Alphabet vybraly čipy AMD pro řízení svých cloudových aplikací.

Published on TradingView.com,
Aug 19, 2021 18:01 UTC



TradingView

Obrázek 8 Graf akcie Advanced Micro Devices (AMD).

Kromě Bitcoinu, také pro kryptoměnu Ethereum jsou primárním zdrojem čipy AMD, z čehož společnost profituje ještě více než Nvidia. Největší rozdíl mezi AMD a Nvidia spočívá v tom, že prodej grafických karet pro těžební procesy Blockchainu představuje větší podíl na celkovém podnikání společnosti AMD. V dobách boomeru je to jasná výhoda, ale pokud se horečka kolem kryptoměn zastaví, vysoká závislost by se také mohla obrátit.

Rozvoj společnosti AMD byl v posledních třech letech velmi působivý. S průměrným růstem tržeb 22 % dosáhla společnost AMD mnohem více, než očekávali analytici. Meziroční nárůst zisku o 418 % je také lukrativní. Očekává se, že zisk na akcii vzroste z 0,45 USD na 0,63 USD v běžném fiskálním roce, což je nárůst o 40 %. V následujícím roce 2020 analytici již očekávají zisk ve výši 1 USD na akcii, což představuje další výrazný nárůst o 59 %.

Rozvoj společnosti AMD byl v posledních třech letech velmi působivý. S průměrným růstem tržeb 13 % dosáhla společnost AMD mnohem lepšího výkonu, než očekávali analytici. Meziroční nárůst zisku o 173 % je také lukrativní. Očekává se, že zisk na akcii vzroste v běžném fiskálním roce z 0,64 USD na 1,04 USD, což je nárůst o 59 %. V následujícím roce 2021 analytici očekávají, že zisk na akcii posílí o dalších 47 % na cenu 1,53 USD.

Společnost je však stále poměrně drahá. Zdá se však, že obrat byl udržitelný a kapitálová pozice je nyní mnohem silnější než před několika lety. To je důvod, proč jsou akcie AMD stále zajímavé. Na současné cenové úrovni 34 USD, je již cena dobře situovaná a vhodná pro spekulativní investory.

5.2.3 Akcie Microsoft: Průkopník technologie Blockchain

Páteř kryptoměn, jako je například Bitcoin, tvoří tzv. „blockchainová“ technologie. Jedná se v podstatě o decentralizovanou databázi, která uchovává nejen transakce a data, ale i celou jejich historii. Transakce všeho druhu tak mohou být prováděny velmi bezpečně i mezi jednotlivými účastníky trhu bez centrální řídicí jednotky (peer-to-peer).

Microsoft (ISIN: **US5949181045** – symbol: MSFT – měna: USD) buduje službu prostřednictvím cloudu Azure, který poskytne rámec pro blockchainové aplikace a společnost byla také průkopníkem první služby Ethereum Blockchain Service v listopadu 2015. Azure podporuje více bloků protokolu Blockchain a může implementovat například právně závazné „chytré smlouvy“.

Jedná se o počítačové protokoly, které zobrazují a ověřují zakázky nebo poskytují technickou podporu při vyjednávání nebo realizaci transakce. To zajišťuje vyšší bezpečnost smluv než u tradičního smluvního práva. Inteligentní smlouvy mohou například mapovat autorská práva nebo finanční transakce v oblasti správy digitálních práv.

Kromě Azure společnost Microsoft buduje také blockchainové prostředí pro korporace pomocí Coco Frameworku. Coco je zkratka „Confidential Consortium“ a jeho cílem je umožnit společnostem implementovat blockchainové sítě, které splňují jejich požadavky na výkonnost, důvěryhodnost a správu společnosti.

Published on TradingView.com,
Aug 19, 2021 18:33 UTC



TradingView

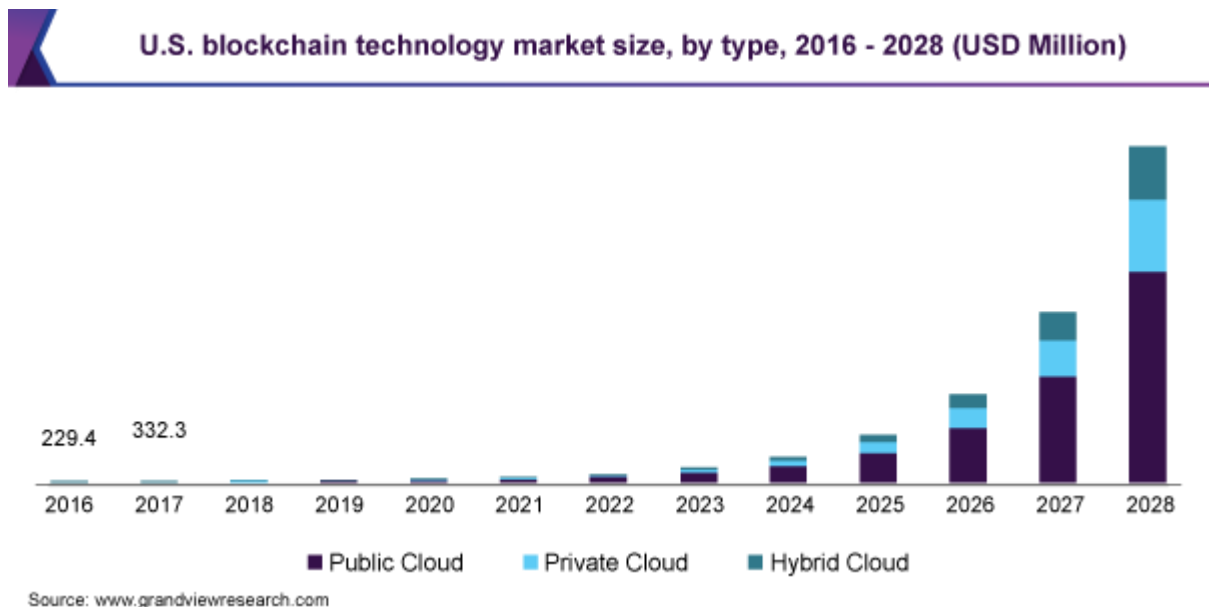
Obrázek 9 Graf akcie Microsoft (MSFT).

Microsoft i přes svoji velikost nadále zaznamenává silný růst. Tržby softwarového giganta se za poslední tři roky zvýšily v průměru o 14 %, zatímco zisky se neúměrně zvýšily o 18 %. Pro běžný finanční rok analytici očekávají, že příjmy znovu porostou o 20 % na 5,69 USD a pro rok 2021 zůstane růst výnosů také dvojciferný.

Společnost vyvíjí řadu dalších blockchainových aplikací, které mají potenciál zásadně změnit naše budoucí životy. Investice do společnosti Microsoft není o Bitcoinu, ale spíše o základní technologii. Viděno v tomto světle, akcie společnosti Microsoft mohou být nejkonzervativnější ze tří uvedených akcií, které mohou profitovat z blockchainových technologií v následujících letech.

6 Velikost trhu a analýza trendu blockchainové technologie

Velikost globálního trhu s technologiemi blockchainu byla v roce 2020 oceněna na 3,67 miliardy USD. Očekává se, že se v letech 2021 až 2028 bude rozšiřovat složeným ročním tempem růstu (CAGR) 82,4%. Blockchain se ukázal jako velmi slibná technologie v oblasti IT. Je to otevřená, neměnná, distribuovaná veřejná účetní kniha, ke které má přístup několik stran zapojených do transakce a funguje jako univerzální depozitář všech transakcí mezi zúčastněnými stranami. Rostoucí přijetí kryptoměny po celém světě je jedním z hlavních faktorů, které ovlivňují růst trhu. Komerční a centrální banky po celém světě nyní používají technologii blockchain pro zpracování plateb a vydávání svých digitálních měn. Tato technologie umožňuje přeshraniční platby, které jsou ve srovnání s tradičními systémy levnější a rychlejší.



Obrázek 10 Graf růstu U.S. blockchain trhu 2016 – 2028

Náklady na převody v rámci blockchainu jsou 2% až 3% z celkové částky ve srovnání s jinými třetími stranami, protože blockchain nevyžaduje autentizaci třetí strany. Různí poskytovatelé finančních služeb a řešení vstupují do partnerství s poskytovateli řešení blockchain, aby vylepšili své přeshraniční platební procesy. Například v září 2019 společnost Mastercard oznámila partnerství s R3, poskytovatelem softwaru pro blockchain pro podniky, s cílem vyvinout řešení přeshraničních plateb s podporou blockchainu.

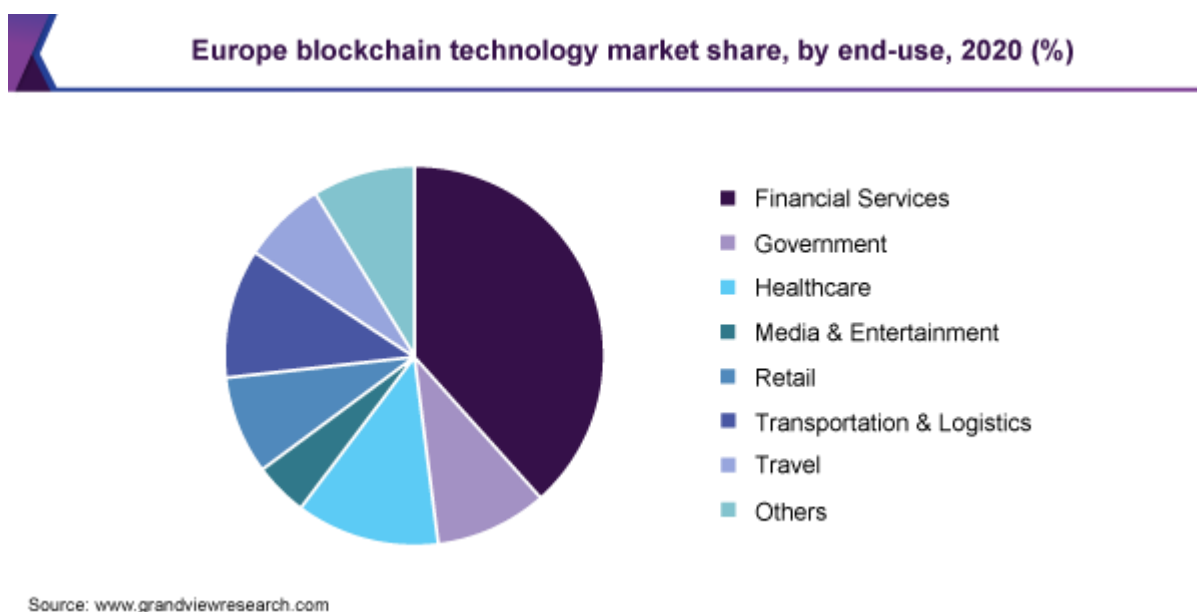
Tradiční burza zahrnuje mnoho byrokracie a fází, a proto její zpracování vyžaduje tři dny. Decentralizace blockchainové technologie v bankovníctví však odstraňuje zbytečné meziprodukty a umožňuje obchodování na počítačích globálně. Blockchain zároveň pomáhá zlepšovat výkon tím, že snižuje nadbytečnost informací v obchodních transakcích. Různí poskytovatelé finančních služeb používají technologii blockchain k vylepšení svých burzovních procesů. Například v lednu 2021 se společnost SBI Holdings se sídlem v Japonsku spojila se společností Sumitomo Mitsui Financial Group, aby do roku 2022 spustila digitální burzu v zemi.

Rostoucí celosvětová poptávka po digitálních platebních systémech v současnosti hýbe růst trhu. Digitální platby při zpracování transakcí závisí na více stranách, včetně obchodních bank, retailových bank, vydavatelů karet a platebních softwarových společností, což vytváří poptávku po technologii blockchain k zabezpečení transakcí. Současně také spolehlivost uživatelů na důvěryhodných institucích při provádění jejich každodenních elektronických transakcí vytváří poptávku po technologii blockchain.

Trh s blockchainovými technologiemi byl během pandemie COVID-19 svědkem růstu. Technologie blockchain hraje zásadní roli při vývoji platformy pro zvládnání pandemie COVID-19. Různé nemocnice používají technologii blockchain ke sledování vakcíny COVID-19. Dvě nemocnice ve Warwicku (Londýn) a Stratford-upon-Avon používají technologii blockchain ke sledování skladování teplotně citlivé vakcíny COVID-19. Absence specializovaných předpisů upravujících používání blockchainu pro fin-tech aplikace brání růstu trhu. (GrandViewResearch, 2020)

6.1 Jednotlivé segmenty

Segment finančních služeb ovládl trh v roce 2020 a podílel se na světových příjmech více než 38,0%. Finanční služby využívají technologii blockchain pro správu finančních transakcí probíhajících v podnicích. Technologie blockchain poskytuje zabezpečené a efektivní transakce, což zvyšuje poptávku po této technologii ve finančních službách. Očekává se, že tato technologie bude v této vertikále široce přijata v důsledku faktorů, jako jsou rostoucí kryptoměny, vysoká kompatibilita s průmyslovým ekosystémem, rychlé transakce, počáteční nabídky mincí (ICO) a snížení celkových nákladů na vlastnictví.

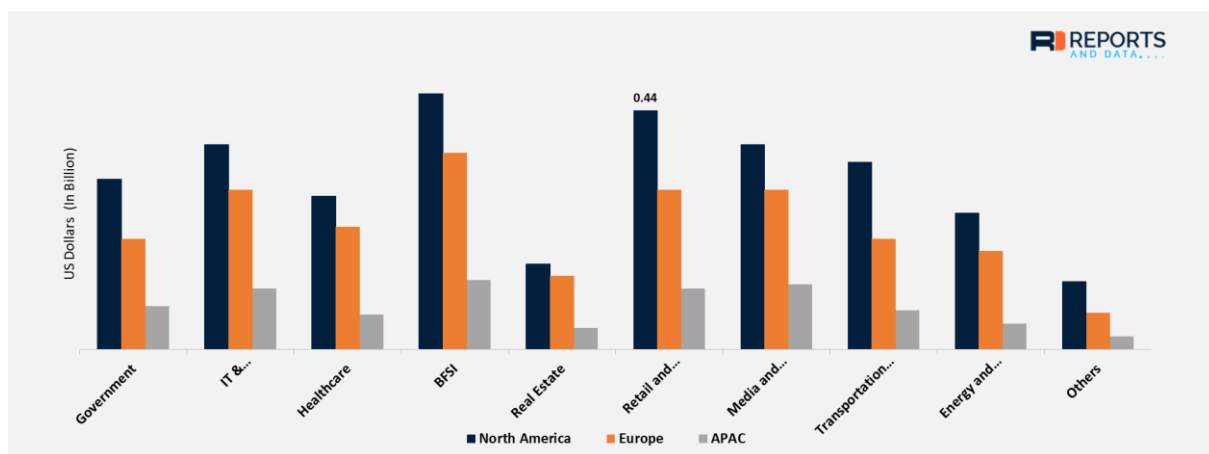


Obrázek 11 Graf podílu jednotlivých segmentů

Očekává se, že segment zdravotní péče zaregistruje nejvyšší CAGR za prognózované období. Rostoucí počet předpisů na ochranu spotřebitelských dat zvyšuje přijetí blockchainové technologie ve zdravotnictví. Vlády na celém světě zavádějí přísné předpisy na ochranu informací pro spotřebitele v důsledku rostoucích případů krádeží a porušení dat. Například zákon Evropské unie o ochraně údajů, „obecné nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR)“, vstoupil v platnost v květnu 2018. Cílem GDPR je chránit občany EU před narušením soukromí a údajů. Takové předpisy nutí společnosti po celém světě investovat do zvýšení zabezpečení dat. (GrandViewResearch, 2020)

6.2 Regionální přehledy

V roce 2020 dominovala na trhu Severní Amerika a na celosvětových příjmech se podílela více než 38,0%. Rostoucí adopce blockchainové technologie organizacemi v regionu pohání růst regionálního trhu. Odvětví, jako je vláda, maloobchod a BFSI, implementují řešení pro platby a peněžníky, inteligentní smlouvy a řešení pro detekci digitální identity, což vytváří potřebu blockchainových technologií. Kromě toho přítomnost velkého počtu hráčů v regionu také zdůrazňuje růst regionálního trhu.

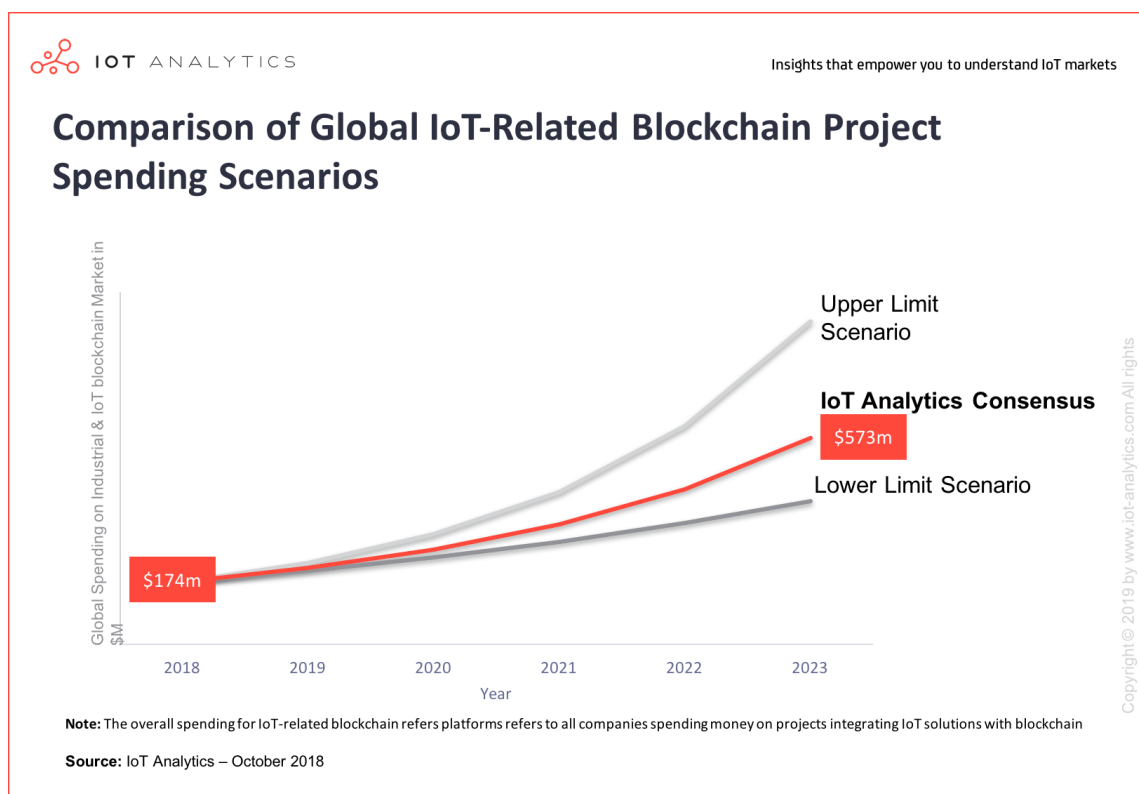


Obrázek 12 Graf porovnávající jednotlivé regiony a odvětví

Očekává se, že Asia Pacific bude v prognózovaném období svědkem výrazného růstu. Vlády zemí, jako je Čína, Japonsko a Indie, v posledních dnech podporují používání technologie blockchain. Vlády těchto zemí podporují používání blockchainu díky jeho výhodám, jako je vysoká transparentnost, vyšší účinnost, mimo jiné poskytovaná více průmyslovým odvětvím. Například v roce 2019 oznámila jihokorejská vláda investici 880 milionů USD do projektů vývoje blockchainu.

6.3 Klíčové společnosti a jejich podíl na trhu

Konkurenční prostředí trhu je velmi roztržštěné. Účastníci trhu se zaměřují na partnerství, inovace produktů, výzkum a vývoj a geografickou expanzi, aby posílili své postavení na trhu. Například v březnu 2019 společnost Circle Internet Financial Limited dokončila akvizici SeedInvest, což je akciová crowdfundingová platforma. Cílem akvizice bylo poskytnout tokenový trh, který by jednotlivcům a podnikům umožnil získat kapitál a komunikovat s investory prostřednictvím otevřené krypto infrastruktury.



Obrázek 13 Scénáře odhadu velikosti trhu (IoT Analytics, 2019)

Podrobná analýza 140 prodejců technologií blockchain poskytujících řešení pro průmyslové případy a případy použití internetu věcí odhalila IBM jako současného lídra na trhu průmyslových a IoT blockchainových trhů s odhadovaným 20% podílem na globálním trhu. Supply Chain byl identifikován jako oblast aplikace číslo 1 pro blockchain z hlediska projektu Industrial & IoT.

Výdaje na průmysl a blockchain IoT dosáhly v roce 2018 výše 174 milionů USD, z nichž velká část byla věnována pilotním projektům v rané fázi. Zpráva popisuje přístup založený na scénářích k odhadu velikosti trhu. Scénář horní hranice (viz obrázek výše) označuje nejlepší scénář pro trh, zatímco dolní limit označuje scénář nejhoršího případu. Konsenzuální případ IoT Analytics se blíží scénáři spodního limitu a předpovídá, že výdaje budou do roku 2023 těsně pod 573 miliony USD.

Účastníci trhu se také zaměřují na zlepšování své nabídky produktů, aby lépe vyhověli měnícím se potřebám uživatelů a zůstali konkurenceschopní. Například v červenci 2016 společnost IBM Corporation oznámila spuštění cloudového řešení pro blockchainové sítě. Toto cloudové řešení zajistilo bezpečnost transakcí aktiv proti krádeži, padělání a dalším hrozbám. Mezi významné hráče působící na trhu blockchainových technologií patří:

IBM Corporation
společnost Microsoft
Linux Foundation
BTL Group Ltd.
Chain, Inc.
Circle Internet Financial Limited
Deloitte Touche Tohmatsu Limited
Digital Asset Holdings, LLC
Global Arena Holding, Inc. (GAHI)
Monax
Ripple

Společnosti vynakládají přibližně 25% celkového rozpočtu na digitální marketing na placená média. Obchodníci utratí přibližně 7 miliard USD za online reklamy, které uživatelé nevidí. Koncept blockchainu lze aplikovat na reklamy, takže nabízí účinný a transparentní systém pro online tržiště. Pomocí distribuovaného systému a decentralizované účetní knihy mohou inzerenti snadno auditovat reklamy, aniž by byli podvedeni. (GrandViewResearch, 2020)

6.4 Významné trendy na trhu blockchainu

Jelikož je blockchain těžké zkorumpovat a zaznamenává přesné historie online chování, je také schopen sledovat šedé oblasti online reklamy. Sleduje se počet reklam, které si diváci prohlédnou, a může společnosti pomoci nepřekročit jejich zobrazování.

Jednou z hlavních aplikací, která získala značnou pozornost a také pomohla při růstu trhu blockchainu, je kryptoměna, zejména „bitcoiny“. Přestože je bitcoin největším jménem ve světě kryptoměn, ostatní měny jako XRP a Ethereum jsou také získání významného podílu na trhu.

Blockchain prospívá i bankám. Přibližně 69% bank experimentuje s povoleným blockchainem. Tato technologie by mohla bankám ušetřit až 8 až 10 miliard USD ročně. Experimentování blockchainu v bankovním sektoru také podpořilo růst trhu.

Blockchain nabízí maximální ochranu proti hackerům a také nabízí transparentnost a zabezpečení proti neoprávněnému zásahu do informací. Eliminuje potřebu třetí strany jako svědka transakcí a je také výhodný pro inovativní podniky.

V současné době je lídrem trhu Severní Amerika, ale očekává se, že ji Čína v příštích letech překoná. Výdaje země na trh se každoročně zdvojnásobují a rostoucí počet začínajících podniků v zemi soutěží o větší podíl na trhu.

Gatcoin plánuje kombinovat blockchain a mobilní cílení, aby maloobchodníkům pomohl přilákat a udržet si stávající zákazníky. (Reports and Data, 2019)

6.5 Prognóza tržních podílů v jednotlivých regionech

Ocenění na trhu blockchainu bylo v roce 2018 7,31 miliardy USD a očekává se, že do roku 2026 dosáhne 60,12 miliardy USD.

Přítomnost maloobchodních gigantů, jako jsou Walmart, Amazon, Costco a The Home Depot, mimo jiné v Severní Americe, využívá systém sdílení dat blockchain, který jim pomáhá dát zákazníkům vědět o jejich potřebách a preferencích a posílat jim nákupní seznamy ve formě chytrých smluv. Sektor maloobchodu a elektronického obchodování v Severní Americe by měl v prognózaném období růst s CAGR 24,7%.

Předpokládá se, že digitální identita si v roce 2026 udrží tržní podíl ~ 16%. Data v technologii blockchain nevlastní žádná entita; poskytuje tak soukromí a ochranu osobních údajů před zneužitím. Data vložená do blockchainu jsou díky své kryptografické povaze odolná proti neoprávněné manipulaci, což činí blockchainovou technologii žádanější.

Blockchain otevírá nové vyhlídky také v energetickém a energetickém sektoru. V roce 2018 drželi tržní podíl ~ 6%. V dubnu 2016 obyvatelé Brooklynu v New Yorku obchodovali s obnovitelnou energií mezi členy, kteří úspěšně používali inteligentní smlouvu na veřejné platformě Ethereum Blockchain.

Předpokládá se, že si Evropa v roce 2026 udrží tržní podíl ~ 32%. V dubnu 2018 podepsala Evropská unie a Norsko prohlášení o vytvoření evropského partnerství v oblasti blockchainu (EPB). Prohlášení bylo podepsáno na podporu spolupráce při zřízení evropské infrastruktury blockchainových služeb (EBSI), od které se očekává pomoc při poskytování přeshraničních digitálních veřejných služeb s nejvyšším standardem ochrany soukromí a zabezpečení.

Předpovídá se, že Asie a Tichomoří bude v prognózovaném období růst s nejvyšší CAGR 24,6%. Tento region je centrem mezinárodních financí, které posiluje růst sektoru BFSI a řízení dodavatelského řetězce. Vládní nařízení jsou v regionu také přátelská k blockchainu. Nejvyšší míru přijetí blockchainu bude mít Čína. Země zakázala kryptoměny a vyvíjí novou fázi „Blockchain, nikoli bitcoin“, aby definovala strategii země. (Reports and Data, 2019)

7 Tři blockchainové ETF pro Q4 2021

Fondy obchodované na burze blockchain (ETF) vlastní akcie ve společnostech, které mají obchodní operace v blockchainové technologii nebo z toho nějakým způsobem profitují. Blockchain se skládá ze složitých bloků digitálních informací a stále více se používá v bankovníctví, investování, kryptoměně a dalších sektorech. Zatímco blockchain je relativně nová technologie, mnoho společností, které v tomto prostoru působí, je dobře zavedené. Některé příklady zahrnují International Business Machines Corp. (IBM), Oracle Corp. (ORCL) a Visa Inc. (V).

Mnoho investorů si dává pozor při riskování investice do blockchainu kvůli spojení technologie s volatilním trhem s kryptoměny. Blockchain však není totéž jako kryptoměna a blockchainové ETF investují pouze do akcií regulovaných společností, z nichž mnohé jsou velkými technologickými firmami s modrými čipy, a nikoli přímo v kryptoměně.

V USA se obchodují tři ETF blockchainu, vyjma inverzních a pákových ETF a fondů s méně než 50 miliony dolarů spravovaných aktiv (AUM). Tento seznam nezahrnuje ETF Bitwise Crypto Industry Innovators ETF (BITQ), který byl spuštěn v květnu 2021 a nemá dostatečnou historii obchodování, aby mohl být zařazen do žebříčku.

Tyto tři blockchainové ETF za posledních 12 měsíců překonaly širší trh a zaznamenaly vyšší celkové výnosy než celkový výnos S&P 500 ve výši 34,0% k 10. srpnu 2021. Nejvýkonnější blockchain ETF za 4. čtvrtletí 2021 na základě výkonnosti za poslední rok, je Amplify Transformational Data Sharing ETF (BLOK). Níže zkoumáme tři ETF blockchainu. Všechna čísla jsou k 10. srpnu 2021.

(Investopedia, 2021)

1. Zesílení ETF v oblasti sdílení transformačních dat (BLOK)

Výkon za jeden rok: 112,9%

Poměr výdajů: 0,71%

Roční dividendový výnos: 1,30%

Průměrný denní objem za tři měsíce: 448 406

Správa aktiv: 1,2 miliardy USD

Datum vzniku: 16. ledna 2018

Emitent: Zvýšení investic

BLOK je aktivně spravovaný ETF, který investuje minimálně 80% svých čistých aktiv do akcií společností zabývajících se vývojem a využíváním blockchainových technologií. Sleduje smíšenou strategii, investuje do kombinace hodnotových a růstových akcií různých tržních kapitalizací po celém světě a skládá se převážně ze společností působících v odvětví softwaru a služeb a diverzifikovaného finančního průmyslu.

Tři nejlepší podíly fondu jsou akcie třídy A společnosti MicroStrategy Inc. (MSTR), poskytovatele platformy podnikového softwaru; akcie třídy A společnosti Square Inc. (SQ), společnosti poskytující finanční služby a digitální platby; a Hut 8 Mining Corp. (HUT: TSE), kanadská společnost pro těžbu bitcoinů a blockchainovou infrastrukturu. (Investopedia, 2021)

2. Siréna Nasdaq NexGen Economy ETF (BLCN)

Výkon za rok: 38,9%

Poměr výdajů: 0,68%

Roční dividendový výnos: 0,63%

Průměrný denní objem za tři měsíce: 55 737

Spravovaná aktiva: 289,1 milionu USD

Datum vzniku: 17. ledna 2018

Vydavatel: Poradci SRN

BLCN sleduje index Nasdaq Blockchain Economy Index, který měří výkonnost společností zapojených do vývoje, výzkumu, podpory, inovací nebo využívání technologie blockchain. ETF sleduje smíšenou strategii, investuje do růstových a hodnotových akcií , a jejími třemi nejlepšími podíly jsou akcie třídy A společnosti Coinbase Global Inc. (COIN), provozovatele platformy pro směnu kryptoměn; akcie třídy A společnosti Square Inc. ; a akcie třídy A společnosti MicroStrategy Inc.

(Investopedia, 2021)

3. First Trust Indxx Innovative Transaction & Process ETF (LEGR)

Výkon za jeden rok: 36,4%

Poměr výdajů: 0,65%

Roční dividendový výnos: 1,12%

Průměrný denní objem za tři měsíce: 18 962

Spravovaná aktiva: 117,8 milionu USD

Datum vzniku: 24. ledna 2018

Vydavatel: První důvěra

Společnost LEGR sleduje index Indxx Blockchain, který měří výkonnost společností, které aktivně využívají, investují, vyvíjejí nebo mají produkty, které mají z blockchainové technologie prospěch. ETF obvykle investuje minimálně 90% svých čistých aktiv do majetkových cenných papírů, které tvoří index a má celkem 100 podílů, s výjimkou hotovosti, z nichž většina působí v informačních technologiích a finančním průmyslu.

Mezi tři největší společnosti LEGR patří Nvidia Corp. (NVDA), výrobce grafických procesorů; Oracle Corp., nadnárodní společnost v oblasti počítačových technologií; a Advanced Micro Devices Inc. (AMD), výrobce polovodičů. (Investopedia, 2021)

8 Vliv pandemie covid na adaptaci blockchainu

Rok 2020 přinesl zájem o blockchainovou technologii na vysoké úrovni. Nespoutaný zájem o technologii nebyl anomálií. Pandemie COVID-19 a z ní vyplývající výzvy odhalily značné nedostatky ve stávajících obchodních procesech a systémech, jakož i v technologiích, které je podporují. Průmyslové subjekty napříč všemi odvětvími, včetně hospodářských a zdravotnických, se potýkají se značnými bezpečnostními výzvami a dalšími mezerami.

Rok 2020 se ukázal být dobrým rokem pro blockchainovou technologii, která má vysoký zájem a růst. Takový byl technologický dopad blockchainu, že Kongresový blockchainový klub uspěl u federální vlády USA, aby tuto technologii používala v boji proti koronaviru. Senátor napsal dopis vyzývající k použití technologie blockchain v boji proti COVID-19, protože poskytuje ochranu identity, zabezpečené dodavatelské řetězce, autentizaci registrů a mnoho dalších služeb.

Pandemie COVID-19 fungovala jako obrovský urychlovač technologie blockchain. Máme různé hráče, kteří prosazují blockchainové iniciativy napříč jinými sektory, aby řešili mezery a výzvy. V posledním desetiletí bylo přijetí technologie blockchain hlavně na podporu dodavatelských řetězců, smluv a finančních transakcí. Ve všech těchto případech bylo jedinou výzvou, že byl zvažován pro použití pouze v prvotřídních případech a důkazy koncepce, které se setkaly s určitým úspěchem, ale také významnou mírou selhání. Některá z prvních selhání implementace technologie blockchain vzešla z nedostatku silných obchodních případů. Vedoucí představitelé podniků a nadšení zúčastněných stran pro novou technologii vedly k investicím do technologie jen kvůli ní.

S událostmi, které se odehrály v roce 2020, zejména během pandemie, se dynamika změnila. Podniky a vlády se potýkají se slabými stránkami svých systémů a procesů, které existují již dlouhou dobu, ale byly vystaveny zdravotní krizi nebo ji ještě zhoršily. Některé z problémů umocněných pandemií zahrnují narušení dodavatelských řetězců, které mají dopad na maloobchod, problémy s bezpečným přenosem záznamů pacientů zdravotnickými zařízeními a problém podvodných tvrzení, s nimiž se musely vypořádat vládní úřady pro nezaměstnanost. Všechny tyto problémy přinutily příslušné úřady prozkoumat způsoby řešení základních problémů. Řešení mnoha výzev spočívá ve využití technologie blockchain. Stále více podniků nachází ve svých systémech a procesech aplikace pro blockchain. Konverzace o blockchainu se podle Melanie Cutlanové, generální ředitelky společnosti Accenture, firmy poskytující profesionální služby, a jejího spoluzakladatele pro blockchainovou a multiparty systémovou obchodní skupinu, dostala do popředí zájmu.

I když rostoucí využití blockchainu prokázalo svou hodnotu během pandemie COVID-19, dostatečné investice do technologie se teprve uvidí. Zrychlené přijetí blockchainu v podnikových iniciativách by mohlo pomoci tlačit investice do technologie. Jednou z oblastí, kde byl blockchain široce přijat, jsou iniciativy distribuované účetní knihy (DLT) v logistice a dodavatelských řetězcích. Zrychlené využívání této technologie bylo rovněž zaznamenáno v oblastech, kde podniky musí fungovat efektivněji a podporovat dodržování povinností.

Technologie blockchain může například pomoci vládám rozesílat stimulační peníze efektivněji, nákladově efektivněji a rychleji příjemcům. Tato technologie bezpochyby překoná kontroly papíru a přímé vklady. Může také přinést zefektivnění v rámci dodavatelských řetězců a dalších obchodních oblastí, zejména pokud jsou podniky finančně omezené a potřebují snížit náklady. Při průlomovém vývoji lze technologii blockchain použít k podpoře digitálních pasů, které fungují jako důkaz očkování proti COVID-19 a stavu imunity, aby bylo možné urychlit zrušení blokáci/omezení a podpořit hospodářské oživení.

Mnoho podniků má tendenci zdržovat obrovské výdaje v těžkých ekonomických časech. Nalezení vakcín proti COVID-19 a jejich masivní zavádění pomůže normalizovat globální finanční situaci a oživit podnikání. Podle zprávy skupiny Everest z roku 2020 bude výsledný ekonomický dopad pandemie jen krátkodobě potlačovat investice do blockchainu. Ve střednědobém a dlouhodobém horizontu povedou následující krize-zdravotní a finanční-pouze k většímu přijetí blockchainu, protože firmy se snaží vybudovat odolnost ve svých procesech a najít modely optimalizované pro rizika, aby vytvářely diferencovanou a vylepšenou hodnotu. Blockchain ve skutečnosti není jen o vylepšení stávajících metod, ale také o vytvoření prostředí, které umožní nové aktivity a příležitosti.

Nakonec pandemie posunula podniky dále do jejich digitalizačních programů nebo iniciativ. V některých odvětvích se má za to, že **pandemie urychlila digitalizaci zhruba o tři až pět let**. Šlo o přizpůsobení se novým skutečnostem, jako je vzdálená práce, přechod na cloud a dodržování protokolů, jako je sociální distancování a nedotýkání se povrchů. Všechna tato nová opatření položila základ pro implementaci blockchainu. Pandemie COVID-19 fungovala jako ukázka toho, jak mohou procesy podporované blockchainem překonávat konvenční technologie a přinést obrovské výhody podnikům ve všech odvětvích. Vedoucí představitelé a vedoucí pracovníci nevyžadují silnější pobídky při rychlém sledování přechodu na technologii blockchain na podporu kritické infrastruktury a procesů. (LinkedIn, February 20, 2021)

9 Výsledky praktické části

Blockchain navzdory kryptoměnám, které fungují na bázi této technologie, má stabilní vývoj jak v reálné ekonomice, tak na investičních trzích, kdy investoři a podnikatelé vidí v technologii potenciál a nebojí se jí důvěřovat. Kryptoměny v posledních letech zažívají prudké výkyvy a stále se řadí mezi velmi volatilní aktiva.

Z analýzy využití blockchainu v praxi vyplynulo, že největšími přednostmi a důvody, proč vyměnit stávající technologie za blockchain jsou zejména odbourání centrální autority a snížení tak poplatků za poskytované služby, využití blockchainu coby vrstvy pro monetizaci technických dat z IoT zařízení, neměnnost, ochrana a zpřístupnění dat pouze povoláním subjektům a využití blockchainu coby sdílené platformy/databáze pro validaci jednotlivých operací a sdílení dat mezi subjekty. Tyto čtyři hlavní výhody při nasazení blockchainu se neustále v jednotlivých případech užití opakovaly a ukázalo se, že když některá úloha vykazuje některou z těchto vlastností, je minimálně dobrým kandidátem pro úvahu, zdali zde nasadit blockchain či ne.

Kdybych měla v práci uvedené oblasti ekonomiky zhodnotit z hlediska šancí, že by tyto oblasti měl blockchain v bližší době změnit, asi nepřekvapí, že bych na prvním místě jmenovala finanční sektor, který už částečně měněn je, protože kryptoměny představují již dnes reálné platidlo. Na druhém místě bych uvedla logistiku, kde již také existují určité projekty v ukládání historie produktu a kde problematika okolo řízení dodavatelských řetězců splňuje mnoho podmínek pro nasazení blockchainu. Na pomyslné třetí místo bych zařadila decentralizovaný volební systém, protože si myslím, že implementačně se jedná o poměrně snadno realizovatelný projekt, kdy v podstatě stačí zprovoznit decentralizovanou volební aplikaci.

Jak již bylo zmíněno v první kapitole, blockchainové implementace jsou vždy záležitostmi více subjektů. Proto je potřeba, aby existovala dostatečně silná síť uživatelů a uzlů, která by přinášela stabilitu, důvěru a systém jako takový mělo vůbec význam budovat. O ekonomických benefitech lze mluvit jen tehdy, prospívá-li technologie společnosti, a ne pouze malé hrstce nadšenců.

10 Závěr

Blockchain je jednou z revolučních technologií používaných za posledních několik let v moderním obchodním modelu. Pro většinu obyvatelstva tato technologie představuje něco složitého a hrozivého, jako si lidé představovali elektřinu nebo globální internet. Ale dneska si lidstvo bez těchto věcí nedokáže představit obyčejný život a všechny existující základní procesy.

Technologie blockchain může být využita pro mnoho účelů, v současné době ji společnosti používají ke zjednodušení úkolů a procesů, k poskytování nových služeb a zvyšování kvality stávajících, snížení nákladů, zvýšení bezpečnosti a dosažení vyššího výnosu. Potenciálně v podniku stále existuje velké množství způsobů, jak využít blockchain pro řešení konkrétních problémů nebo odstranění slabých míst. Jako příklad jednoho ze způsobů použití technologie blockchain, který funguje nejen v podniku, lze uvést, že dříve dvě strany, které si navzájem nedůvěřovaly, nemohly provádět transakce bez třetí důvěryhodné strany, například bez nějaké banky, což přímo souviselo s náklady na každou takovou operaci. Díky blockchainu a vlastnostem, které tato technologie nabízí, otázka důvěry se automaticky vyřešila.

Zároveň tato technologie umožňuje šifrování transakcí a navázání transakcí na jakoukoli obchodní podmínku nebo splnění jakékoli události. Přitom lze zveřejnit splnění nebo nesplnění této podmínky. Avšak pro každý podnik to může mít jak své klady, tak i zápory, protože ne všechny moderní obchodní modely mají zájem o zveřejnění svých informací. Nicméně technologie sama o sobě má velké šance zůstat na trhu, i když má své silné, ale i slabé stránky.

Seznam použité literatury

Antonopoulos, A. (2014). Mastering bitcoin. O'Reilly Media, Inc. [online] Available at: <https://unglu-eit-files.s3.amazonaws.com/ebf/05db7df4f31840f0a873d6ea14dcc28d.pdf> [Accessed 12 Mar. 2021].

Binance Academy. (2018). What Is a Blockchain Consensus Algorithm? | Binance Academy. [online] Available at: <https://www.binance.vision/blockchain/what-is-a-blockchainconsensus-algorithm> [Accessed 21 Mar. 2021].

Binance Launchpad - Token Launch Platform. (2019). Binance Launchpad - Token Launch Platform. [online] Available at: <https://launchpad.binance.com/> [Accessed 27 Mar. 2021].

Bitcoincash.org. (2019). Bitcoin Cash - Peer-to-Peer Electronic Cash. [online] Available at: <https://www.bitcoincash.org/> [Accessed 4 Apr. 2021].

Blockchain.com. (2019). Transaction Rate. [online] Available at: <https://www.blockchain.com/en/charts/transactions-per-second?timespan=all> [Accessed 2 Apr. 2021].

Business Statistics. (2019). 10 Interesting Telegram Messaging App Stats. [online] DMR. Available at: <https://expandedramblings.com/index.php/telegram-stats/> [Accessed 3 Apr. 2021].

Cardano. (2019). Philosophy. [online] Available at: <https://www.cardano.org/en/philosophy/> [Accessed 7 Apr. 2021].

Cencini, A 1995, Monetary Theory : National and International, Routledge, London. Available from: ProQuest Ebook Central. [4 December 2020].

Coinlib.io. (2019). Dragon Coin (DRG) Price, historic Charts and detailed Metrics. [online] Available at: <https://coinlib.io/coin/DRG/Dragon+Coin> [Accessed 10 Apr. 2021].

DBS Innovation Group (2016). Understanding Blockchain Technology And What It Means for Your Business. [online] DBS Asian Insights. Available at: https://www.dbs.com.sg/treasures/aics/pdfController.page?pdfpath=/content/article/pdf/AI_O/AIO_2016/SECTOR-19-001-blockchain-lowres.pdf [Accessed 12 Mar. 2021].

DigitalCoinPrice. (2019). TaTaTu (TTU) Price. [online] Available at: <https://digitalcoinprice.com/coins/tatatu> [Accessed 3 Apr. 2019]. Dragon Inc. (2017). The Dragon Coin Crowd Sale. [online] Available at: <https://s3.amazonaws.com/drg-token/Whitepaper-Dragon.pdf> [Accessed 28 Mar. 2021].

Durov, D. (2018). Telegram Open Network Whitepaper. [online] Available at: https://icotelegram.org/files/gram_whitepaper.pdf [Accessed 3 Apr. 2021].

Investopedia. (2018). Initial Coin Offering (ICO). [online] Available at: <https://www.investopedia.com/terms/i/initial-coin-offering-ico.asp> [Accessed 31 Mar. 2021].

Lee, D. (2015). Handbook of Digital Currency : Bitcoin, Innovation, Financial Instruments, and Big Data. Elsevier Science & Technology, Saint Louis. Available from: ProQuest Ebook Central. [16 December 2021].

Lewis, A. (2018). The Basics of Bitcoins and Blockchains. An Introduction to Cryptocurrencies and the Technology that Powers Them. Mango Publishing Group.

Murray, M. (2018). Blockchain explained. [online] Reuters. Available at: <http://graphics.reuters.com/TECHNOLOGY-BLOCKCHAIN/010070P11GN/index.html> [Accessed 21 Mar. 2021].

Mycryptopedia. (2018). Delegated Proof-of-Stake (DPoS) Explained - Mycryptopedia. [online] Available at: <https://www.mycryptopedia.com/delegated-proof-stake-dposexplained/> [Accessed 21 Mar. 2021].

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. [ebook] Available at: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> [Accessed 13 Mar. 2021].

PwC (2019). Blockchain: a catalyst for new approaches in insurance. [online] Available at: <https://www.pwc.com/gx/en/insurance/assets/blockchain-a-catalyst-part-two.pdf> [Accessed 27 Mar. 2021].

pwc & Strategy (2019). 4th ICO/STO Report: a strategic perspective. [online] pwc. Available at: <https://cryptovalley.swiss/wp-content/uploads/ch-20190308-strategyand-icosto-report-q1-2019.pdf> [Accessed 2 Apr. 2021].

pwc & Strategy (2018). Initial Coin Offering – A strategic perspective. [online] Available at: https://www.pwc.ch/en/publications/2018/20180628_PwC%20S%20CVA%20ICO%20Report_EN.pdf [Accessed 27 Mar. 2021].

Ray, J. (2019). ethereum/wiki. [online] GitHub. Available at: <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White-Paper> [Accessed 31 Mar. 2021].

Ripple. (2019). XRP | Ripple. [online] Available at: <https://ripple.com/xrp/> [Accessed 2 Apr. 2021].

ValueWalk (2020). Investments in blockchain startups accelerating [online] Available at: <https://www.valuwalk.com/investment-inblockchain-startups-accelerating/> [Accessed 31 Mar. 2021].

Cbinsights (2020). Fintech trends [online] Available at: <https://www.cbinsights.com/research/report/fintech-trends-q2-2021/> [Accessed 31 Mar. 2021].

LynxBroker (2021). Bitcoin akcie [online] Available at: <https://www.lynxbroker.cz/vzdelavani/bitcoin-akcie/> [Accessed 15 Aug. 2021].

CoinTelegraph (2021). Study blockchain to save in supply chain costs [online] Available at: <https://cointelegraph.com/news/study-blockchain-to-save-450b-in-supply-chain-costs-in-western-europe> [Accessed 15 Aug. 2021].

GitHub (2020). The General Theory of Decentralized Applications, Dapps: [online] Available at: <https://github.com/DavidJohnstonCEO/DecentralizedApplications> [Accessed 15 Aug. 2021].

LinkedIn (2021). What has been impact blockchain during covid 19 pandemic [online] Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/what-has-been-impact-blockchain-during-covid-19-pandemic-civati> [Accessed 15 Aug. 2021].

GrandViewResearch (2021). Global blockchain technology market [online] Available at: <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-blockchain-technology-market> [Accessed 15 Aug. 2021].

IoT Analytics (2021). Industrial blockchain market grow despite cryptocurrency collapse [online] Available at: <https://iot-analytics.com/industrial-blockchain-market-grow-despite-cryptocurrency-collapse/> [Accessed 15 Aug. 2021].

Seitz, D. (2018). What Is a Bitcoin Fork? - Bitcoin Market Journal. [online] Bitcoin Market Journal. Available at: <https://www.bitcoinmarketjournal.com/what-is-a-bitcoinfork/?> [Accessed 19 Mar. 2021].

Stellar. (2019). Stellar - Develop the world's new financial system. [online] Available at: <https://www.stellar.org/> [Accessed 7 Apr. 2021].

Tether. (2019). Tether: Digital money for a digital age. [online] Available at: <https://tether.to/> [Accessed 5 Apr. 2021].

TradingView. (2019). BVOL24H Charts and Quotes — TradingView. [online] Available at: <https://www.tradingview.com/symbols/BVOL24H/> [10 January 2021].

Vigna, P. (2019). Raising Money in the Crypto World Has Gotten a Lot Harder. [online] WSJ. Available at: <https://www.wsj.com/articles/raising-money-in-the-crypto-world-hasgotten-a-lot-harder-11554037201?ns=prod/accounts-wsj> [Accessed 1 Apr. 2021].

Seznam obrázků

Obrázek 1 Illustration of blockchain (Nakamoto, 2008)	8
Obrázek 2 Blockchain architecture: Merkle tree. (Antonopoulos, 2014)	8
Obrázek 3 Klasifikace blockchainu dle Consult Hyperion	15
Obrázek 4 Stávající proces IPO (EPC diagram)	26
Obrázek 5 EPC diagram navrhovaného postupu.....	27
Obrázek 6 Seznam akcií s mimořádným potenciálem	37
Obrázek 7 Graf akcie Nvidia (NVDA).	38
Obrázek 8 Graf akcie Advanced Micro Devices (AMD).	39
Obrázek 9 Graf akcie Microsoft (MSFT).	41
Obrázek 10 Graf růstu U.S. blockchain trhu 2016 – 2028.....	42
Obrázek 11 Graf podílu jednotlivých segmentů.....	44
Obrázek 12 Graf porovnávající jednotlivé regiony a odvětví.....	45
Obrázek 13 Scénáře odhadu velikosti trhu (IoT Analytics, 2019)	46

Evidence výpůjček

Prohlášení:

Dávám svolení k půjčování této diplomové práce. Uživatel potvrzuje svým podpisem, že bude tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno a příjmení: Barbora Dvořáková

V Praze dne: 20. 08. 2021

Podpis:

Jméno	Oddělení/ Pracoviště	Datum	Podpis