Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky

Bakalářská práce

Vývoj na trhu s kryptoměnami

Jiří Bečvář

© 2022 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jiří Bečvář

Hospodářská politika a správa
Podnikání a administrativa

Název práce

Vývoj na trhu s kryptoměnami.

Název anglicky

Development in the cryptocurrency market

Cíle práce

Cílem práce je v teoretické části identifikace hlavních druhů kryptoměn s důrazem na bitcoin. Dále bude popsán jejich ekonomický význam v současnosti. Praktická část se bude zabývat časovým vývojem cen kryptoměn s detekcí významných růstů a propadů jejich hodnoty v závislosti na standardním trhu cenných papírů a komodit.

Metodika

V práci budou použity metody generalizace a komparace prostřednictvím ekonomických a statistických nástrojů především pomocí analýzy časových řad.

Doporučený rozsah práce

50-70

Klíčová slova

kryptoměny, bitcoin, finanční trh, indexní analýza, časová řada

---

Doporučené zdroje informací

HARTMAN, O. – FXSTREET (FIRMA). *Začínáme na burze : jak uspět při obchodování na finančních trzích: akcie, komodity, forex a kryptoměny.* Brno: BizBooks, 2018. ISBN 978-80-265-0780-2.

HOSP, J. Kryptomeny: Bitcoin, Ethereum, Blockchain, ICO&Co. jednoducho a zrozumiteľne. Tatran, 2018 ISBN 978-80-222-0945-8

https://bitcoin.org/en/

https://www.binance.com/en

https://www.fio.cz/

KALISKÝ, B. *Bitcoin a ti druzí : nepostradatelný průvodce světem kryptoměn.* [Praha]: IFP Publishing, 2018. ISBN 978-80-87383-71-1.

LÁNSKÝ, J. *Kryptoměny.* V Praze: C.H. Beck, 2018. ISBN 978-80-7400-722-4.

STROUKAL, D. – SKALICKÝ, J. *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti : historie, ekonomie a technologie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky.* Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0742-1.

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Pavlína Hálová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 28. 8. 2021

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 19. 10. 2021

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 15. 03. 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Vývoj na trhu s kryptoměnami" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucí bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15.3.2022 _____

Poděkování

Chtěl bych zde poděkovat Ing. Pavlíně Hálové, Ph.D., za odborné vedení, vstřícný přístup a celkovou pomoc během psaní této bakalářské práce.

Vývoj na trhu s kryptoměnami

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá hodnocením vývoje na trhu kryptoměn od roku 2017 se zvýrazněním roku 2021. Hlavní důraz je zde kladen na Bitcoin, ale věnuje se i altcoinům, především Ethereu, Binance Coin

Teoretická část se zabývá blockchainem, kryptoměnami obecně, pohledy na jejich definici, srovnání s Fiat měnami, historií kryptoměn, dělením na skupiny, jejich rozdělováním při forku, peněženkami, těžbou, největším burzám, daněním kryptoměn v České republice a jejich nelegálním využíváním na darknetu.

Praktická část vychází z dat posbíraných na kryptoměnových burzách a jiných stránkách věnujících se kryptoměnám. Získaná data jsou poté analyzována ať už vzhledem k událostem, které měly vliv na vývoj trhu nebo vývoj jednotlivých kryptoměn vůči sobě a důvodům jejich úspěchu či neúspěchu. V závěru se posuzuje, zda měly alternativní kryptoměny podobný vývoj jako měl Bitcoin srovnává výkon akciového indexu s největšími kryptoměnami

Bylo zjištěno, že Bitcoin je stále nejsilnější kryptoměnou, jeho kapitalizace převyšuje 40 % trhu s kyptoměnami, ale je velmi citlivý na zásahy vlád. Alternativní měny jeho růst překonávají, ale investice do nich jsou rizikovější, protože když se jejich cena snižuje, tak také obvykle rychleji.

Klíčová slova: Kryptoměny, Bitcoin, indexní analýza, časové řady

Development in cryptocurrency market

Abstract

This bachelor′s thesis deals with evaluating development in cryptocurrency market since 2017 and specificaly highlights year 2021. Emphasis i sput on Bittcoin, but also deals with altcoins, mainly Ethereum and Binance Coin.

Theoretical part describes blockchain, cryptocurrencies in general, ways they can be defined, comparison with fiat curencies, history of cryptocurrencies, dividing into diferent groups, cryptocurrency forks, cryptowallets, mining, biggest cryptocurrency exchanges, taxation of cryptocurrencies in Czech republic and ilegal uses of crypto on darknet.

Practical part is based on data gathered on cryptorurrency exchanges and other pages, tracking cryptocurrencies. The data analisis is based on events which had impact on the market development or development of individual cryptocurrencies against each other and reasons of their succes of failure. The last part assess if alternative cryptocurrencies had similar development as Bitcoin and compares performance of stock index against biggest cryptocurrencies.

It was found that Bitcoin is still the strongest cryptocurrency with capitalisation over 40 % of the cryptocurency market, but i tis vunerable to government interference. Alternative cryptocurrencies grow more, but investing in them is riskier, because when is their price declining, it is also faster.

Key words: Cryptocurrencies, Bitcoin, index analysis, time series

Obsah

1 Úvod 10
2 Cíl práce a metodika 11
2.1 Cíl práce 11
2.2 Metodika 11
2.2.1 Časové řady 11
2.2.2 Elementární charakteristiky časových řad 13
3 Teoretická část 15
3.1 Definice peněz 15
3.1.1 Teoretická definice peněz 15
3.1.2 Empirická definice peněz 15
3.2 Peněžní agregát 16
3.3 Funkce peněz 16
3.3.1 Účetní jednotka 16
3.3.2 Prostředek směny 17
3.3.3 Uchovatel hodnoty 17
3.4 Blockchain 18
3.5 Definice Kryptoměn 18
3.6 Kryptoměny jako peníze 19
3.7 Bitcoin a jeho historie 20
3.7.1 Satoshi Nakamoto 20
3.7.2 Gavin Andersen 21
3.8 Altcoiny 21
3.8.1 Ethereum 22
3.8.2 Binance Coin 22
3.8.3 Stablecoiny 23
3.8.4 Tether 23
3.9 Pojmenovávání kryptoměn 23
3.10 Kryptoměnový fork 24
3.11 Peněženky v prostředí kryptoměn 24

3.11.1 Online peněženky 25
3.11.2 Offline peněženky 26
3.12 Kryptoměnové burzy 27
3.13 Bezpečnostní problémy 27
3.14 Těžba kryptoměn 27
3.15 Právní úprava kryptoměn 29
3.15.1 Právní regulace kryptoměn obecně 29
3.15.2 Právní úprava kryptoměn v České republice 30
3.15.3 Danění kryptoměn v České republice 30
3.16 Bitcoin a nelegální aktivity 31
3.16.1 Darknet market 31
3.16.2 Silk road 32
4 Praktická část 33
4.1 Kryptoměny s největší kapitalizací 33
4.2 Bitcoin, Ethereum a Ripple 34
4.3 Bitcoin Cash, Binance Coin a Tether 35
4.4 USD Coin, Cardano a Solana 37
4.5 Vývoj ceny Bitcoinu 38
4.6 Vývoj ceny Etherea 40
4.7 Významné události a jejich vlivy na vývoj ceny Bitcoinu 42
4.7.1 Čína a omezení kryptoměn v roce 2021 43
4.7.2 Adopce Bitcoinu Salvadorem 45
4.7.3 Výprodej kryptoměn v období předcházejícím Čínskému novému roku 46
4.7.4 Válka na Ukrajině 47
4.8 Shoda vývoje alternativních kryptoměn s Bitcoinem 50
4.9 Kryptoměny vs akciový index 50
5 Závěr a diskuse 52
5.1 Diskuse 52
5.2 Závěr 52
6 Zdroje 53
7 Seznam příloh 56
7.1 Seznam tabulek 56
7.2 Seznam grafů 56

1 Úvod

Kryptoměny, jeden z nejzajímavějších vynálezů druhé dekády 21. století se dostaly do popředí zájmu ať už laické či odborné veřejnosti a popularita stále stoupá. Přesto, že jsou dnes již široce známy, je zde pouze malé množství lidí schopných popsat co vlastně kryptoměny jsou a k čemu slouží. Není jisté, jestli se jedná o měnu či investici.

Peníze, které se podle některých snaží kryptoměny nahradit by měly být uchovatelem, zúčtovací jednotkou a prostředkem směny. Tyto funkce však v některých případech neplní a je možné, že budou někdy v budoucnu nahrazeny, třeba právě kryptoměny

Kryptoměny společnost poměrně rozdělují. Část společnosti je zavrhuje, ale co je podstatnější, některé vlády, především ty autoritářské ho berou jako ohrožení a pod záminkou ochrany obyvatel před podvody je zakazují. Nehledě na tuto snahu je však pravděpodobné, že kryptoměny tu s námi v nějaké podobě zůstanou.

Nejdůležitější kryptoměnou je bezpochyby Bitcoin, kterým kryptoměny začaly, a i přes ústup v posledních letech si stále drží velmi dominantní pozici mezi ostatními kryptoměnami, které z něj často vycházejí. Bitcoin byl proto zvolen jako hlavní kryptoměna i pro tuto práci.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce je zhodnocení aktuálního vývoje na trhu s kryptoměnami. Teoretická část se věnuje vzniku kryptoměn a jejich historii, dělením na jednotlivé skupiny, způsoby, kterými je lze nabývat, hlavně těžbou a jak je možné uchovávat. Kromě toho se bude práce také právní stránkou kryptoměn, tomu, jak se na kryptoměny dívá české právo, především z pohledu daní i jejich globálnímu nelegálnímu využíváním.

Praktická část se zaměří na kryptoměny s nejvyšší kapitalizací, především Bitcoin, a bude porovnávat jejich vývoj ať už vzájemný na základně výhod jednotlivých kryptoměn oproti dalším nebo celkové trendy trhu. Srovnává i výkonnost kryptoměn s akciovými indexy.

2.2 Metodika

Nejdůležitějším zdrojem informací pro tuto bakalářskou práci je odborná literatura a internetové zdroje, které se věnují kryptoměnám. Vzhledem k tomu, jak rychle se mění situace v tomto odvětví jsou upřednostněny spíše internetové zdroje.

Práce je rozdělena na dvě hlavní části. Literární rešerše slouží k představení světa kryptoměn

Praktická část analyzuje data získaná z kryptoměnových burz, stránek, které se věnují sledování kapitalizací jednotlivých kryptoměn a burzy akcií. Nejdůležitějšími nástroji zde boudou časové řady, indexní analýza a testy dobré shody. Výsledky budou prezentovány pomocí tabulek a grafů, které pak budou okomentovány

Data jsou získávána od prvního čtvrtletí roku 2017 až do počátku roku 2022. K jejich analýze budou využívány programy Microsoft Excel a IBM SPSS.

2.2.1 Časové řady

Časová řada je základním prostředkem statistické analýzy dynamiky hromadných jevů. Definujeme ji jako množinu pozorování kvantitativní charakteristiky uspořádaná v čase. Při práci s řadami neupravených hodnot, se jedná o řadu původních hodnot.

Vypočítá-li se z jedné či více časových řad původních hodnot statistické charakteristiky (součet průměr), nazýváme takto vzniklou řadu časovou řadou odvozených charakteristik. (Svatošová, Kába, 2008)

Časovou řada je posloupností hodnost zvolených ukazatelů. Měříme je v časových intervalech, které by měly být stejné a díky tomu je můžeme zapsat takto:

$$y_1, y_2, y_3, \ldots\ldots y_n \text{ neboli } y_t,\ t = 1,\ldots,n,$$

kde y je analyzovaný ukazatel a t je časová proměnná s celkovým počtem pozorování n.

Dělení časových řad

Časové řady dělíme podle charakteru ukazatele:

- Okamžikové – hodnota ukazatele v konkrétním časovém okamžiku, např. počet aut na parkovišti k 1. 1.
- Intervalové: data jsou za určitý časový interval, např měsíční nájem

Podle druhu ukazatelů se dělí na řady obsahující:

- Absolutní ukazatele (očištěné)
- Odvozené ukazatele (součtové, poměrové)

Dekompozice časové řady

Při analyzování časové řady je vycházeno z předpokladu, že každá časová řady by mohla obsahovat tyto 4 složky:

- Trend: obecná ten vývoje jevu, který je zkoumán za dlouhé období, Je to výsledek stálého a dlouhodobého procesu. Může být rostoucí, klesající nebo řada mít, žádný trend nemusí
- Sezónní složka: je odchylkou od trendu, která se pravidelně opakuje
- Cyklická složka: kolísá okolo trendu v důsledku dlouhodobého cyklického vývoje, při kterém se střídá růst a pokles
- Náhodná složka: výkyvy které jsou nesystematické, je tvořena takzvaným bílým šumem, tedy nezávislými náhodnými veličinami (Hančlová, Tvrdý, 2003)

2.2.2 Elementární charakteristiky časových řad

Absolutní charakteristiky umožňují absolutní porovnání hodnot jednotlivých členů časové řady. Nejčastěji používanými jsou první diference, jinými slovy absolutní přírůstky. První absolutní diferenci se definuje jako rozdíl mezi sousedními hodnotami řady.

$$dy_t = y_t - y_{t-1} \quad t = 2, 3, 4....n$$

Kde:

dy_t = první diference
y_t = hodnota časové řady v určitý okamžik
y_{t-1} = hodnota časové řady řady v období předcházejícímu y_t
n = počet pozorování
t = časová proměnná

Relativní charakteristiky růstu, popřípadě poklesu, jsou veličinami bezrozměrnými. Příkladem je koeficient růstu. Pokud je koeficient růstu vyjádřen v procentech, jedná se o tempo růstu.

$$Kt = \frac{yt}{yt-1} \quad t = 2, 3, 4....n.$$

Kde:
Kt= koeficient růstu
y_t= hodnota časové řady v určitém období
y_{t-1}= hodnota časové řady v období předcházejícímu y_t
n = počet pozorování
t= časová proměnná (Svatošová, Kába, 2008)

Geometrický průměr

Využívá se pro výpočty průměrného tempa růstu, je vždy menší než aritmetický průměr, nebo může být stejný, ale tato situace nastává pouze v případě, že si jsou všechny hodnoty rovny.

$$x_G = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \ldots \cdot x_n} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} x_i}$$

Kde:
x_G= geometrický průměr
x= tempa růstu
n= počet temp růstu (Cyhelský, 2001)

3 Teoretická část

V dávných dobách před vynalezením peněz se obchodovalo pouze barterovým způsobem, směnou zboží za zboží dle předem dohodnutých poměrů nebo smlouváním. (Britanica, 1995)

Tento způsob obchodu samozřejmě kryptoměny, a hlavně tradiční měny dnes již téměř plně nahradily a využívají ho hlavně primitivní společnosti

3.1 Definice peněz

3.1.1 Teoretická definice peněz

Peníze jsou všeobecně přijímaným aktivem při platbě za zboží služby a dluhy. Pokud nejsou přijímány všemi subjekty jedná se o pouhou náhražku. Jejich vlastní podstata tak dva aspekty: důvěryhodnost a kupní sílu.

Důvěryhodnost znamená, že subjekty peníze přijímají proto, že věří v jejich znovupoužitelnost. Přijímání peněz může být vynuceno státem, jen však do určité míry. Důležitá je tedy ekonomická kvalita peněz ve smyslu stability kupní síly.

Kupní síla je množstvím zboží a služeb za které je lze směnit, ta většinou v průběhu času klesá, a to díky inflaci. Čím kupní síla klesá rychleji, tím menší je důvěryhodnost peněz. (Revenda, 2012)

3.1.2 Empirická definice peněz

Aktuálně plní funkci peněz hotovostní peníze (bankovky a mince) a bezhotovostní peníze (bankovní vklady). Některé funkce peněz naplňují i šeky, směnky a platební karty. Termínované vklady kvůli tomu, že je lze použít k úhradě můžeme až po jejich uplynutí, považovat za peníze nemůžeme. Dále je tu problém s hotovostí, která je aktuálně mimo oběh, neměla by tedy mít vliv na vývoj jiných makroekonomických veličin. (Revenda, 2012)

3.2 Peněžní agregát

Nejlepším vymezením peněz je měnový agregát. Podle metodiky Evropské unie sledujeme v České republice tři měnové agregáty:

***M*1** = oběživo + vklady na běžných účtech

Jinak také „úzké“ peníze. Mince a bankovky v držení nebankovních subjektů, tedy bez rezerv soukromých bank či centrální banky. Dále vklady na běžných účtech v domácí měně i měnách zahraničních, které lze okamžitě převést na oběživo nebo s nimi bezhotovostně zaplatit

***M*2** = *M*1 + termínované vklady

Jinak „střední“ peníze. Kromě úzkých peněz zahrnují i vklady se splatností do dvou let a také vklady s výpovědní lhůtou do tří měsíců. Ukazuje tedy nejen oběživo ale také likvidní vklady

***M*3** = M2 + krátkodobé cenné papíry nebankovních subjektů v domácí měně + repo operace

Široké peníze. Obsahují M2 a některé nástroje peněžního trhu, například akcie a podílové listy a repo operace, které jsou prodejem cenných papírů nebankovním subjektům s pozdějším zpětným odkupem (ČNB, 2021)

3.3 Funkce peněz

Peníze mají tři hlavní funkce: uchovatel hodnoty, prostředek směny a účetní jednotka

3.3.1 Účetní jednotka

Peníze slouží jako vyjádření ceny zboží či práce a usnadňují tím ekonomické kalkulace. Podnikatelé díky tomu mohou porovnávat potenciální ziskovost jednotlivých rozhodnutí. Zde je výhoda oproti barterovému obchodu vidět velmi. Barter je schopen vyjadřovat pouze cenu jednoho statku vůči druhému. Tedy musíme znát obrovský počet těchto vztahů. Je vyjádřen vzorcem

$[N.(N–1)]/2$

Kde N je počtem předmětů, což při pouhých padesáti znamená si pamatovat neuvěřitelných 1225 cen. Při využití peněz by stačilo znát cen padesát, což je mnohem více realistické. Vyjadřování cen v penězích tedy vede k obrovskému zpřehlednění směny zboží a služeb. (Revenda, 2012)

3.3.2 Prostředek směny

Umožňují směnu za statky, služby a také platit závazky jednoduchým způsobem, který pomáhá rozvoji ekonomiky. Aby peníze byly funkční musí být tedy vhodné jako prostředek směny. Jen těžko si lze představit jako prostředek směny například zvířata. Svůj prostředek směny bychom museli neustále krmit, aby neumřel, což by se nakonec stejně stalo, nehledě na aspekty jako že ani dvě zvířata stejného druhu nemají stejnou hodnotu nebo náročnost dopravy takového platidla. Proto byly peníze dříve drahými kovy, ze kterých se vyrobily mince. Tím klesaly transakční náklady oproti barteru. Dalším stupněm v evoluci se staly bankovky, které úsilí na realizaci transakce znovu snížily. Revenda, 2012)

3.3.3 Uchovatel hodnoty

Peníze vystupují jako jedna ze složek bohatství, slouží jako zásobárna kupní síly pro budoucnost. Mohou být uloženy doma pro vyšší likviditu, tedy aby byla co nejrychleji k dispozici. Druhou možností je uložení v bance, kde z nich získáváme úrok. V případě vkladů je důležitá reálná úroková sazba, tj. nominální sazba zmenšená o změnu cenové hladiny. V případě že je kladná, hodnota bohatství stoupá, v opačném případě je vhodnější mít peníze uložené v majetku u kterého neočekáváme pokles ceny (obrazy, pozemky atd.). Vývoj jejich kupní síly pak určuje jejich kvalitu jako uchovatele hodnoty. (Revenda, 2012)

Bankovky a mince jsou v ČR upraveny mimo jiné zákonem o Emisi a úpravě mincí č.6/1999 sbírky, kde se mluví o České národní bance. (ČNB, 2021)

3.4 Blockchain

Je distribuovaná databáze sdílená mezi uzly sítě počítačů. Jako databáze ukládá informace v digitální podobě. Klíčovým rozdílem mezi normální databází a blockchainem je struktura dat. Typická databáze ukládá data do tabulek. Blockchain ukládá data do bloků. Tyto bloky mají omezenou kapacitu a když jsou zaplněny, tak se trvale uzavřou a stanou se součástí blockchainu. Každý takový blok je pak označen i časem kdy byl do blockchainu zařazen. (Hayes, 2022)

Také je možné ho od ostatních systémů ukládajících data odlišit souhlasem. Tedy že síť se musí shodnout na tom, že data jsou zapisována tak jak mají být. V obvyklých systémech se tato odpovědnost deleguje na důvěryhodného zprostředkovatele. Tedy závisí na reputaci. Tento systém nahrazuje blockchain nedůvěrou a odstraňuje tak lidské slabosti. Jde tedy o velmi neobvyklý systém, který by pravděpodobně, firmy pro své vlastní potřeby odmítaly využívat a adaptace těchto pravidel by byla problematická. (Andolfatto, 2018)

3.5 Definice Kryptoměn

Literatura uvádí celou řadu nejrůznějších možných způsobů, jak definovat kryptoměny, protože vlastních měn existuje velké množství a lze na ně nahlížet z nejrůznějších úhlů pohledu.

European Banking Authority kategorizovala v roce 2014 kryptoměny jako virtuální měny. Virtuální měna reprezentuje digitální hodnotu nevydanou žádnou centrální bankou a nemá návaznost na fiat měnu, přičemž je akceptována fyzickými nebo právnickými osobami jak o prostředek platby a je možné elektronicky převést, uložit nebo obchodovat. Oxford dictionary definuje kryptoměnu jako digitální měnu používající šifrování k regulaci tvorby nových jednotek dané měny, a jejich přesunu nezávisle na autoritě centrální banky. Formální definice je dnes již složitá, díky širokému spektru kryptoměn, které redukuje vlastnosti společné všem kryptoměnám nebo dokonce ani jejich absolutní většině. (Lánský 2018)

Lánský se pokusil vytvořit definici, kde kryptoměna je definována splněním podmínek:

Systém nemá potřebu centrální autority, dosahuje shody distribucí

1. Systém je uchovatelem přehledu o jednotkách a kdo je vlastní
2. Vlastnictví jednotek se prokazuje pouze kryptograficky
3. Systém definuje, zda mohou vznikat nové jednotky kryptoměny a také způsoby vzniku nových jednotek včetně způsobu určení vlastníků nově vzniklých jednotek
4. V systému existuje možnost provést transakce při kterých dojde ke změně vlastníka. Pokyn k takové transakci má právo dát pouze entita se schopností prokázat vlastnictví jednotky
5. Ve chvíli, kdy jsou současné zadány dva odlišné pokyny vedoucí ke změně vlastnictví totožných jednotek kryptoměny, bude proveden maximálně jeden z nich

Zbytek podmínek vyčleňuje kryptoměny jako podskupinu od ostatních digitálních měn. Čtvrtá podmínka slouží k předvídatelnosti. Díky ní je možné předem určit množství jednotek v budoucnosti, což je jedním z nejvýraznějších rozdílů oproti fiat měnám, kde žádná taková záruka neexistuje. Fiat měny mají pouze sliby, které mohou být porušovány. Třetí podmínka slouží k odstranění pochybnosti o vlastnictví jednotek. Spolu s pátou podmínkou pak je umožněn převod vlastnictví pouze oprávněné osobě dle pravidel kryptografie. Decentralizace systému dle první podmínky pak s nárůstem minimalizuje riziko, že nějaká entita dokáže porušit jinou podmínku. (Lánský, 2018)

3.6 Kryptoměny jako peníze

Kryptoměny jsou v České republice vyjma danění regulovány minimálně. Jak vidíme už zde na začátku, kryptoměny sice některé z funkcí peněz splňují, ne přesně však stejně jako je tomu u peněz klasických. Společným jmenovatelem těchto komplikací je hlavně volatilita

K vyjádření ceny mohou sloužit, avšak vysoká volatilita oproti fiat měnám tuto funkci komplikuje pro dlouhodobější kalkulace

Jako prostředek směny sloužit také mohou, ale nutnost připojení k internetu ubírá kryptoměnám na jednoduchosti oproti bankovkám a mincím. To je však vynahrazeno do určité míry tím, že platby na druhou stranu planety jsou v případě některých kryptoměn zdarma a okamžitě, například NEO. (Senatus, 2021)

přičemž u bankovních institucí se jedná o dny, a ještě je nutné za transakci platit poplatek. U kryptoměn jako je Bitcoin a Ethereum však poplatky v poledních letech také šplhaly nahoru.

Jako uchovatel hodnoty se kryptoměny využívat dají, ale omezuje je opět vysoká volatilita. Mají zde však jednu obrovskou výhodu, a to maximální počet tokenů, takže případná hyperinflace na ně nemá vliv. V dobách ekonomické krize se investoři často obracejí na zlato a má to stejný důvod jako v případě kryptoměn, existuje zde maximální množství. (Beck, 2019

Kryptoměny tedy v některých ohledech funkci peněz splňují, nejsou však všeobecně přijímány a označit je za peníze by bylo sporné.

3.7 Bitcoin a jeho historie

3.7.1 Satoshi Nakamoto

Bitcoin, tedy první existující kryptoměna založená na blockchainu, byl vytvořen anonymním vývojářem v roce 2009. Říkal si Satoshi Nakamoto. Poprvé ho zmínil v článku vydaném v roce 2008 pod názvem „Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System“, ale tvrdil, že práce započala již roku 2007. Na stránce bitcoin.org uváděl, že je skutečným Japoncem a je mu 34 let. To bylo však rozporováno uživateli z více důvodů. Jeho angličtina byla perfektní a protokol neobsahoval žádné japonské slovo. Navíc se uživatelům podařilo vystopovat, že pokud by měl standartní spánkový cyklus, tak čas jeho příspěvků na fóru odpovídá někomu ze Severní Ameriky. Jeho identita na nějakou dobu přestala svět zajímat, když během krátké doby však předal doménu bitcoin.org velkému fanouškovi a později i hlavnímu vývojáři projektu Gavinu Andersenovi. Nová mediální smršť začala až v roce 2014, kdy novináři nalezli muže, co se pod tímto jménem skutečně narodil a pracoval jako systémový inženýr. To vyprovokovalo skutečného Satoshiho aby po letech přispěl na fórum

a popřel tuto informaci. Mezi spekulovanými autory se pak objevuje i Gavin Andersen. (Stroukal, Skalický 2021)

3.7.2 Gavin Andersen

Andersen se v počátku svého angažmá musel zaměřit pouze na odstranění hlavních existujících chyb týkajících se zabezpečení. Měl k dispozici totiž pouze 5 developerů, Dále se pak zaměřil na vytření Bitcoin Foundation. Tato nadace měla za hlavní cíl vytvořit strategie, které by využily všech výhod, které Bitcoin nabízel a také spravovat doménu původně vytvořenou Nakamotem. Když se povedlo nadaci vytvořit, stal se jejím CSO, tedy hlavní osobou odpovědnou za výzkum. Později se začal projektu vzdalovat. Jedním z hlavních důvodů bylo zvětšení bloků. Hlavní postavou se díky tomu stal Wladimir van der Laan. Andersen se později zviditelnil už hlavně tím, že za skutečného Satoshiho označil Craiga Wrighta, který to sám o sobě tvrdil, ale nebyl schopen poskytnout žádný důkaz.

3.8 Altcoiny

Altcoiny, tedy alternativní měny jsou další kryptoměny, které vznikly až po bitcoinu. Hlavním důvodem k jejich vytváření, byla stále se zvyšující cena hlavní kryptoměny Čím více rostla cena Bitcoinu, tím větší byl zájem o vytváření dalších. V první vlně vznikaly v letech 2011 a 2012, ale masivní popularita vznikla až v letech 2013 a 2014, kdy byl nárůst jejich počtu exponenciální. Dnes je celkový počet kryptoměn více než 17 000. (CoinMarketcap, 2022) V této době byla většina z nich obchodovatelná pouze vůči Bitcoinu. Jejich volatilita byla dokonce i ve srovnání s originálem ve většině případů obrovská a lidé se v té době bavili organizování akcí pump and dump, kdy byla cena zcela uměle vyhnaná nahoru. Následoval pak samozřejmě tvrdý pád za který zaplatili ti co zůstali poslední. (Stroukal, Skalický, 2021)

U absolutní většiny z nich je hlavním hnacím motorem fear of missing out, tedy pohled, že když na kryptoměnách vydělávají ostatní, tak já můžu také. Tento přístup je samozřejmě špatný, protože investoři vkládají do altcoinnů peníze bez téměř jakékoliv znalosti. Základem většiny altcoinů je Bitcoin, ale existuje také protokol CryptoNote, ten rozšiřuje

anonymizaci Dále je možné je dělit na ty které jsou pouze měnami nebo univerzální platformu, která slouží pro další projekty.

3.8.1 Ethereum

Ethereum není primárně kryptoměnou, ale platformou pro decentralizované aplikace. Kryptoměna Ether, často označovaná jako Ethreum je pouze jedním z článku tohoto virtuálního decentralizovaného počítače pro obecné výpočty. Do tohoto stroje „Ethereum virtual machine“ patří například i Etherplay.io nebo Golem, který pronajímá nevyužitý výkon počítače a skladování dat (Stroukal, Skalický 2021)

S konceptem přišel v roce 2013 tehdy devatenáctiletý programátor Vitalik Buterin. V roce 2014 vydal práci „Ethereum? A Next-generation Smart Contract and Decentralized Application Platform“ dnes označovanou jako Ethereum Whitepaper. Na necelých čtyřiceti stranách textu tehdy položil základ pro druhou nejúspěšnější kryptoměnu. Jako jednu z hlavních výhod oproti Bitcoinu uvádí, že Ethereum má být turingovsky ekvivaletní, tedy dokázat s dostupnými daty jakýkoliv výpočet (Buterin 2014)

3.8.2 Binance Coin

Binace coin původně běžel na blockchainu Ethereum, ale později se osamostatnil na vlastní blockchain, Binance chain. Initial coin offering proběhl v červnu roku 2017 se maximem 200 milionů tokenů. 10 % bylo prodáno velkým soukromým investorům orientujícím se na startupy, 40 % bylo rozděleno mezi zakladatele a zbytek byl nabídnut ke koupi široké veřejnosti. Polovina vybrané částky byla použita na propagaci značky a další marketing a jedna třetina sloužila k vytvoření platformy a úpravám ekosystému Binance. (Frankelfield 2021)

Binace používá systém automatického pálení, jeho účelem je udržování množství na 100 000 000 BNB. Systém přizpůsobuje množství spálených mincí ceně kryptoměny a také počtu nových bloků za každé čtvrtletí. Ztracené mince jsou pak uživatelům propláceny. V současné době bylo spáleno několik desítek milionů mincí, přičemž toto tempo se zrychluje. (Binace 2022)

3.8.3 Stablecoiny

Třída alternativních kryptoměn, které se snaží adresovat problém volatility, tedy jeden z hlavních problémů, který mají alternativní měny. Nejlepším způsobem, jak toho dosáhnout je vyhlášení ceny. Aby bylo účinné, je potřeba, aby bylo něčím podloženo. To se děje prostřednictvím jiného aktiva, které kryptoměnu kryje. Jedná se zde obvykle o fiat měny, zlato nebo další komodity (Stroukal, Skalický 2021)

3.8.4 Tether

Typickým příkladem tokenu je Tether. Řadí se mezi kryptoměny podložené fiat měnou, v jeho případě je to Americký dollar v poměru 1 USDT= 1 USD. Tedy to je cílem jeho hodnota se pohybuje obvykle v rozmezí od 0,95 USD do 1,05 USD. Tether byl specificky navržen tak, aby se stal mostem mezi fiat měnami a kryptoměnami. Svým uživatelům na transparentnost, stabilitu, a kromě toho i minimální transakční poplatky. Pod názvem RealCoin vznikl už v roce 2014, od února 2015 se s ním obchoduje a stal se tak prvním stablecoinem Odpovědnost za udržování jeho rezervy má společnost Tether Ltd. Do největších problémů se dostal v listopadu 2017 kdy se podařilo neznámým pachatelům odcizit 31 milionů USD této kryptoměny. Svou pozici jako hlavní stablecoin si drží dodnes a se pohybuje na třetím až čtvrtém místě v celkové kapitalizaci. (Frankenfield, 2022)

3.9 Pojmenovávání kryptoměn

Některé kryptoměny se snaží vytvořit dojem použitím názvu, který upoutá u potenciálních pozornost na první pohled stejně jako se to podařilo Meme kryptoměně DogeCoin, která je dnes úspěšná. Takto pojmenované kryptoměny lze rozdělit do kategorií. Vznikly tak například názvy odkazující na:

drahé kovy: Argentum odkazující na stříbro v latině, Arumcoin, tedy zlatá mince, Gold coin s totožným významem.

drahé kameny: Emerald tedy smaragd, Arkenstone, což byl drahokam z knihy

Hobit od J. R. R. Tolkiena

státy: Americancoin, Franko kombinující vlaky Francie a Evropské unie

kosmologii: Cosmocoin, Galaxycoin, Star coin, Siriuscoin odkazující na psí hvězdu, Globe, Worldcoin, URANUSCOIN (Lánský 2018)

3.10 Kryptoměnový fork

Název vychází z anglické slova fork, tedy vidlička. Fork nastává ve chvíli kdy se uživatelé sítě nejsou schopni dohodnout na aplikaci nových pravidel a kryptoměna se rozdělí. Uživatelé získají stejné množství nové měny jako měli té předchozí. Dva hlavní forky proběhly u dvou nejznámějších kryptoměn. Bitcoin se k prvnímu srpnu 2017 rozdělil na Bitcoin a Bitcoin Cash. Důvodem bylo že část těžařů si přála nevýšení kapacity transakcí jednoho bloku na 8 MB, co by vedlo k osminásobnému navýšení kapacity transakcí, a hlavně k razantnímu snížení poplatků za jednotlivé transakce. Většina si přála, ale zachování současného systému. Co následovalo je vysvětleno ve vlastní části práce. Druhým případem je Ethereum. Po krádeži 3,6 milionu etherů, chtěla většina sítě její navrácení do stavu před útokem, ale menšina byla proti jakémukoli zásahu do blockchainu. Tento blockchain s krádeží zůstal zachován a pokračuje pod názvem Ethereum Classic. (Vančura 2018)

3.11 Peněženky v prostředí kryptoměn

Digitální peněženka pro kryptoměny je program, který uchovává veřejné a soukromé klíče. Musí být schopna procovat s různými blockchainy umožňujícími uživatelům vyměňovat si kryptoměny mezi sebou a mít přehled o aktuálním stavu účtu. Kryptoměny zde nejsou uloženy fyzicky, ale pouze pomocí softwaru, takže nedochází k žádné skutečné výměně mincí. Každá transakce je uložena v blockchainu. Pokud má uživatel přijmout platbu jeho soukromý klíč musí být v souladu s veřejným klíčem uživatele, který mu měnu posílá. Tyto klíče jsou součástí kryptografie. Jsou zde dva základní modely. Symetrický a asymetrický. Symetrický model obvykle počítá s tajným klíčem a asymetrický, s klíčem veřejným a soukromým. Asymetrický model je ten, který se používá pro kryptoměnové

transakce. Odesilatel by měl mít kopii veřejného klíče příjemce, ale v tom případě musí počítat s tím, že jej má k dispozici i potencionální útočník. Proto je zpráva ze strany odesilatele šifrována tak aby pouze příjemce měl schopnost ji rozšifrovat svým soukromým klíčem. Tedy cílem tohoto způsobu posílání je, aby útočník neměl možnost dešifrovat posílanou informaci. (Jokić, 2019)

Takto nastavené vztahy byly doposud úspěšné v odolávání hackingu mnohem více než kryptoměnové burzy, ale to je částečně způsobeno i tím, že více než 90 % obchodů se v současné době odehrává na burzách a nejsou tedy zaneseny přímo v blockchainu. Neznalost uživatelů také vytváří potencionální bezpečnostní problémy. (Casey, Crane, Gensler, Johnson, Narula, 2018)

Kryptopeněženky lze rozdělit do dvou hlavních kategorií, jsou jimi offline a online peněženky, označovány jsou také jako hot a cold. Online peněženky se obvykle využívají k držení menšího množství peněz a používají se pak k placení, protože je to díky jejich propojenosti s internetem snadné. Offline peněženky jsou pak obdobou bankovních sejfů. V závislosti na vybraném typu peněženky je pak funguje úroveň její bezpečnosti. Tyto dvě kategorie pak můžeme ještě dál dělit. (Jokić 2019)

Online peněženky: online peněženky, mobilní peněženky, peněženky stolní počítačů, vícepodpisové peněženky

Offline peněženky: papírové peněženky, hardwarové peněženky

Vícepodpisové peněženky

K přístupu k měnám na tomto typu peněženky je třeba dvou či tří soukromých klíčů v závislosti na bezpečnosti peněženky. Tento přístup je praktický pro společnosti je odpovědnost rozložena mezi více zaměstnanců, tedy že zaměstnanec A má jeden klíč, zaměstnanec B má další a poslední je v držení samotné společnosti. (Jokić, 2019)

3.11.1 Online peněženky

Online peněženky jsou přístupné pomocí webových prohlížečů. Jsou velmi zranitelné a nedoporučuje se na nich uchovávat větší množství kryptoměn. Doporučuje se, aby k nim

bylo přistupováno pouze z počítače, který je ve vlastnictví uživatele, v opačném případě existuje významné riziko, že si někdo zaznamená přístupové údaje. Hlavní výhodou je rychlost transakcí a také, že některé nabízejí uchovávání několika různých kryptoměn naráz. (Jokić, 2019)

Mobilní peněženky

Jsou nejjednodušší k používání, protože mobilní připojení je dostupné téměř kdekoli. Mají obvykle jednodušší rozhraní, ve kterém se uživatel snadno orientuje. Nezanedbatelnou výhodou je možnost využívání sítě TOR a také snadné platby pomocí QR kódů. Největší problémy jsou snadná ztráta mobilního zařízení a oproti PC také nižší ochrana proti virům a keylogerům. (Jokić, 2019)

Peněženky stolních počítačů

Jsou více bezpečné než dva dříve zmíněné typy. Jsou také velmi jednoduché k používání jako ostatní online peněženky a klíče jsou uchovány na uživatelově počítači. Hlavními problémy jsou zranitelnost internetového připojení, a hlavně nutnost pravidelného zálohování kvůli možnosti poškození hardwaru v stolním počítači a následné nenávratné ztrátě dat. (Jokić, 2019)

3.11.2 Offline peněženky

Hardwarová peněženka

Hardwarové peněženky jsou jedním z nejvíce bezpečných způsobů jek uchovávat kryptoměny, a to i ve velkých množstvích. Jsou to obvykle zařízení USB, která se připojí k počítači nebo mají vlastní obrazovku a počítač k provedení transakce nepotřebují. Tento typ peněženky ale zároveň nabízí i přes bezpečnost tohoto řešení větší kontrolu nad transakcemi než papírové peněženky

Papírová peněženka.

Nejbezpečnější způsob, jak uchovávat kryptoměny. Jak název říká, jedná se o papír s soukromým a veřejným klíčem, Dále obsahuje QR kód. Hlavním problém je zde opotřebení papíru, pokud ji uživatel nosí neustále u sebe a také delší doba provedení transakce. Papírové peněženky se obvykle uchovávají doma v sejfech či v bankách. (Jokić, 2019)

3.12 Kryptoměnové burzy

Kryptoměnová burza je platforma k nákupu a prodeji kryptoměn. Burzy vznikly, protože si nelze od standartní banky nebo investiční společnost přímo koupit kryptoměny Uživatel si po založení účtu vloží peníze a za ně nakoupí kryptoměnu a nebo si ji na účet u burzy může převést s peněženky. S každou transakcí je spojen poplatek, například na burze Coinbase jsou škálovány od 0,6 % dolů v závislosti na velikosti obchodu.

Spolu s tím, jak roste trh kryptoměn, roste také zájem hackerů Některé společnosti jako například Coinbase mají pojistky, aby byly v případě problémů schopny ochránit své klienty, není to však pravidlem.

Největšími burzami jsou v současné době již zmíněná Coinbase a Binance, která je i autorem jedné z nejúspěšnějších mincí současnosti, pojmenované po samotné burze. (Little, 2021)

3.13 Bezpečnostní problémy

Hlavním problémem kryptoměn je double spending. Virtuální peníze jsou pouze digitální informací a existuje potenciální riziko, je někdo duplikuje a zaplatí jimi dvakrát. Tento útok lze provést snadněji pokud příjemce platby nevyžaduje její potvrzení. Čím větší je však množství požadovaných potvrzení, než ji potvrdí sám příjemce, tím náročněji se útok realizuje. Útočník je tak donucen obětovat svůj výkon k vytvoření alternativního bloku, ovšem při vysokém počtu vyžadovaných potvrzení jako je tomu u blockchainu nemá jistotu úspěchu, pokud neovládá více než 50% sítě. Možné jsou i s menší silou, ale nemusí uspět. (Stroukal, Skalický, 2021)

3.14 Těžba kryptoměn

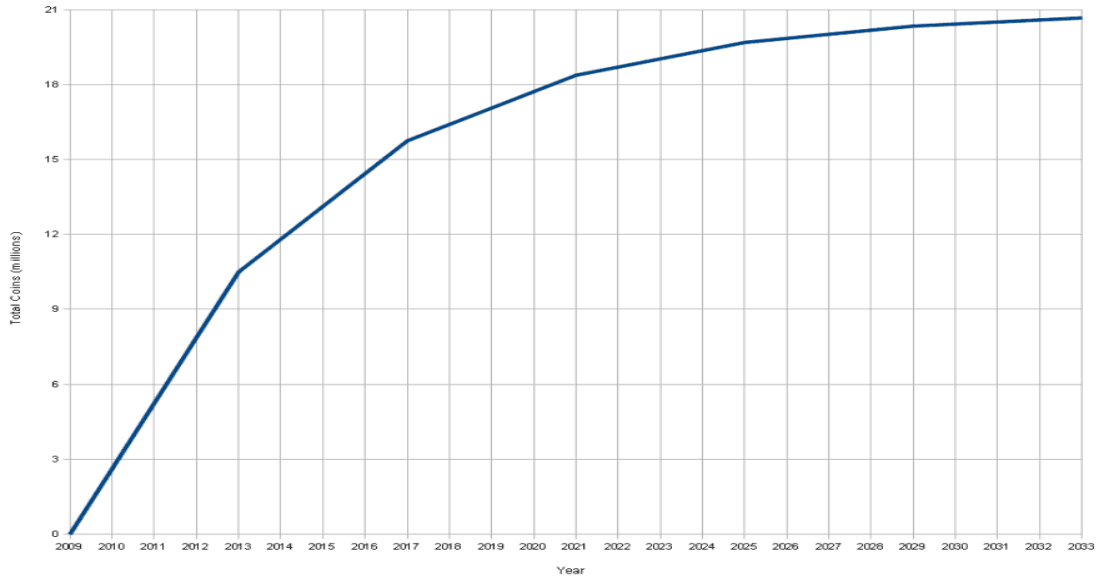
Těžba je procesem, který prodlužuje blockchain pomocí hledání další bloků strojově náročnými výpočty. Používá se zde hash, který převádí data do číselné podoby. Dva sousedící bloky vždy obsahují stejný hash a právě díky tomu se na sebe řetězí. (Cryptokindom, 2020)

Když byly kryptoměny úplnou novinkou, používal se k těžbě procesor, později se přešlo na grafické karty a dnes už se využívají téměř výhradně ASIC, tedy hardwarové obvody, které existují pouze za účelem těžby kryptoměn.

Těžba funguje podobně jako řešení matematické úlohy. Existuje zde však omezení, které vedlo právě k nutnosti, přecházení na stále specializovanější stroje. Čím je kryptoměny více vytěženo, tím více se zvyšuje obtížnost a snižují odměny. Zatímco Satoshi Nakamoto nemusel pro vytěžení svých prvních Bicoinů udělat takřka nic, dnešní Bitcoinová síť má větší výkon než 500 nejvýkonnějších superpočítačů dohromady. (Stroukal, Skalický, 2021)

Následující graf ukazuje, jak se vyvíjela těžba Bitcoinu v průběhu času. V současné době bylo vytěženo více, než 18 milionů Bitcoinů a po roce 2030 už nebude zbývat ani milion, vzhledem k neustále zpomalující těžbě má být poslední blok, což je číslo 21 milionů vytěžen dle aktuálních odhadů až kolem roku 2100.

Graf 1: Vytěžené Bitcoiny



Zdroj : Bitcoinman.cz

3.15 Právní úprava kryptoměn

3.15.1 Právní regulace kryptoměn obecně

Původním záměrem tvůrců bylo vyhnutí se státu a z toho vyplývající právní regulací, tento cíl se nenaplnil. Přístup států ke kryptoměnám je možné rozdělit do tří přístupů.

Prvním přístupem je všeobecný zákaz využívání a obchodování. Tento si zvolily například Bolívie. Bangladéš nebo Čína, jejíž zákaz bude podrobně rozebrán v samostatné kapitole. Bolivijská centrální banka rozhodla již 6. května 2014 „zákaz používání měn a měnových hodnot, které nejsou regulovány v rámci obchodního platebního styku“. V roce 2017 bylo v Bolívii zadrženo 10 lidí kteří vytvořili pyramidový ve společnosti s názvem Bitcoin Cash. Takový radikální krok je mezi zeměmi poměrně výjimečný. Rozhodnutí bylo prezentováno jako ochrana občanů, před podvody, ale lze se na něj dívat také jako na snahu ochránit státní monopol. (Kundrátová, 2018)

Druhý přístup se snaží vytvořit právní regulaci, která se bude zabývat kryptoměnami. Projevuje se to především menšími změnami právního řádu v souvislosti s kryptoměnami, většinou se jedná o změny v oblasti boje proti praní špinavých peněz a daní. Tento přístup funguje například v Kanadě nebo Japonsku. V Japonsku byl provedena k 1. dubnu 2017 novela Payment Services Act („zákon o platebním styku“). Právní úprava uznala Bitcoin a jiné kryptoměny legálními platebními prostředky, ale stále na ně nahlíží jako na věci. Hlavním důsledkem je povinná registrace podnikatelů nabízejících služby v oblasti kryptoměn u Financial services Agency, tedy „Vládního úřadu pro finanční služby“. Těmito službami jsou nákup a prodej kryptoměn, směna různých kryptoměn mezi sebou, služby makléřů a prostředníků. S touto registrací pak jsou spojeny povinnost uchovávání kryptoměn zákazníků na účtu odděleném od vlastního. Další zákon, který kryptoměny upravuje je Act on Prevention of Transfer of Criminal Proceeds, česky „zákon o předcházení převodu výnosů trestné činnosti“. Zde se jedná o hlášení podezřelých transakcí a povinnost identifikovat zákazníky, (Kundrátová 2018)

Třetí přístup si kryptoměn nevšímá a spoléhá se, že aktuální právní předpisy jsou dostatečné nebo je nechává záměrně v právním vakuu. To byl například přístup Dánska. Národní banka této země vyhlásila že měny vydané bez centrálního emitenta jsou něčím, co nepodléhá právní regulaci.

Česká republika se staví mezi státy druhé skupiny a kryptoměny se řídí parciálně českými zákony. (Kundrátková 2018)

3.15.2 Právní úprava kryptoměn v České republice

Čeští zákonodárci používají sousloví virtuální měna v 2. odstavci 1. písm. 1) zákona č 253/2008 Sb., Tento zákon pak popisuje virtuální měnu jako: „elektronicky uchovávaná jednotka bez ohledu na to, zda má nebo nemá emitenta, a která není peněžním prostředkem podle zákona o platebním styku, ale je přijímána jako platba za zboží nebo služby i jinou osobou odlišnou od jejího emitenta“ (Kundrátková, 2018)

3.15.3 Danění kryptoměn v České republice

Česká národní banka opakovaně potvrdila, že na kryptoměny se nedívá jako na Investice, a proto se na ně nevztahuje časový test, tedy pravidlo, které říká, že zisk z investic držených déle než tři roky, se nedaní. Česká daňová správa se na kryptoměny dívá jako na majetek, popřípadě u těžby jako výrobek. V současné době se však daní pouze zisky, a ne samotné držení kryptoměn. Příjem z kryptoměn je zařazen do §10 zákona o daních z příjmu jako „ostatní příjmy“. Pro zaměstnance, OSVČ nebo právnickou osobu.

Pro zaměstnance není obchodování s kryptoměnami soustavnou činností a může se tedy na něj vztahovat osvobození tzv. „příležitostných příjmů“. To platí ale pouze do částky 30 000 Kč. Do tohoto horního limitu se však počítají všechny příležitostné příjmy a jde příjem nikoli zisk. Daň ze zisku z kryptoměn je standartních 15 %, ale od roku 2021 je stanovená nová 23% sazba pro ty kdo překročí za rok 48násobek průměrné mzdy.

OSVČ daní zisk z kryptoměn jako ostatní příjem. Výpočet zisku se provádí stejně jako u zásob (zboží, movitých věcí), protože kryptoměny jsou takto z pohledu účetnictví vnímány. Tedy se pouze při prodeji nebo směně odečte od prodejní ceny cena pořizovací. Spekulování s kryptoměnami není podnikatelskou činností nelze zde uplatnit výdajový paušál ani režim paušální daně. Od prodejní ceny kryptoměny není možné odečíst jiné náklady než na její pořízení. Nejde ty o podnikatelskou činnost ani nelze příjmy z kryptoměn umísit mezi příjmy kapitálové. I v případě OSVČ je daň 15 % nebo v případě 48násobku průměrné mzdy o 23 %.

Právnická osoba platí daň 19 % ze základu daně. Ostatní příjmy plynoucí z kryptoměn se promítají do celkového hospodářského výsledku. Lze tedy případnou ztrátou firmy v jiné oblasti snížit daňový základ zisku z kryptoměn. V opačné situaci však platí, že ztráta z obchodování s kryptoměnami může být uplatněna pouze v období, kdy tato ztráta z prodeje či směny vznikla. Firmy musí vytvořit směrnici pro oceňování kryptoměn.

Stanovení ceny kryptoměn

FIFO (first in, first out): Transakce při nákupu kryptoměn jsou zaznamenány v peněžence či na účtu. Při prodeji či směně se pak považuje za pořizovací cenu ta, za níž byly nakoupeny nejstarší jednotky dané kryptoměny. Každý nákup se počítá zvlášť, daňový zaklad je pak výsledkem součtu rozdílů všech nákupních a prodejních cen.

Aritmetický průměr: Počítá pouze s průměrnou cenou prodeje, směny či nákupu. Rozdíly mezi těmito základními způsoby oceňování mohou být obrovské a je nutné volit způsob stanovení ceny odpovědně. (Strašák, 2022)

3.16 Bitcoin a nelegální aktivity

Kryptoměny patří mezi největší neregulované trhy na světě. Přibližně jedna čtvrtina uživatelů Bitcoinu je zapojena do ilegálních aktivit, přibližně 76 miliard USD obsahuje transakce v kryptoměnách, což se velikostí blíží americkému a evropskému trhu s drogami. Podíl ilegálních aktivit klesá se vzrůstajícím zájmem o kryptoměny a legálního počtu uživatelů sítí kryptoměn

3.16.1 Darknet market

Obvykle překládáno jako temný trh, je nelegální webová stránka založená za účelem zisku. Pracuje na veřejném webu, který se označuje jako darknet a fungovala přes TOR (The Onion router), která byla původně vyvinuta americkým námořnictvem. Dnes se využívá spíše vlastní servery těchto tržišť. Tor je systém založený na anonymizaci uživatelů. Darknet market funguje jako obyčejné tržiště, například EBay, ale s tím rozdílem že slouží k nelegálnímu obchodu. K přístupu na takové tržiště je potřeba účet, ten je obvykle zadarmo. Kdo chce obchodovat potřebuje účet s kryptoměnami Typickým platidlem je zde Bitcoin, ale prosadily se zde i další kryptoměny jako například Ethereum. Evoluce v decentralizaci

umožňuje prodejcům drog a ilegálních služeb oslovovat celý svět. Po nákupu a obdržení zboží je na některých tržištích možné zanechávat hodnocení prodejce. (Foley, Karlsen, Putnis, 2018)

3.16.2 Silk road

Nejúspěšnějším tržištěm bylo Silk Road. Ilegální obchodování zde probíhalo do 2. října 2013, kdy se FBI podařilo zabavit Bitcoiny od zákazníků i dodavatelů a následně i majitele Rosse Williama Ulbrichta. Tyto kryptoměny byly následně vydraženy veřejnosti. V reakci na úspěšné zákroky, byl komunitou vytvořen tlak na vznik nových kryptoměn jako je Monero, které uchovává veřejný klíč uživatele mezi dalšími klíči. I přes neustálou snahu policie po celém světě v současné době existuje asi 6 milionů uživatelů temného trhu a uzavření hlavního tržiště mělo malý vliv. (Foley, Karlsen, Putnis, 2018)

4 Praktická část

4.1 Kryptoměny s největší kapitalizací

Tabulka 1: Kryptoměny dle kapitalizace a ceny za jednotku

Kryptoměny dle kapitalizace a ceny za jednotku			
Název	Zkratka	Tržní kapitalizace v mil. USD	Cena za jednotku v USD
Bitcoin	BTC	815 502	43 155,02
Etherum	ETH	394 456	3 318,73
Binace Coin	BNB	83 372	494,77
Tether USD	USDT	77 612	0,99
Solana	SOL	46 454	1,68
USD Coin	USDC	44 812	1,00
Cardano	ADA	43 610	0,08
Ripple	XRP	37 124	0,78
Terra	LUNA	30 667	86,00
Polkadot	DOT	30 189	28,20
Dodgecoin	DOGE	24 172	0,18
Avalanche	AVAX	22 776	93,66
SHIBA INU	SHIB	17 023	0,00003
Polygon	MATIC	16 013	2,33
Binace USD	BUSD	14 372	0,99
Cosmos Atom	ATOM	12 088	42,31
NEAR Protocol	NEAR	11 922	19,70
Crypto.com Coin	CRO	11 868	0,47
ChainLink Token	LINK	11 852	25,47
Wrapped BTC	WBTC	11 388	43 913,19
Wrapped UST Token	UST	10 590	1,00
Litecoin	LTC	10 086	145,64

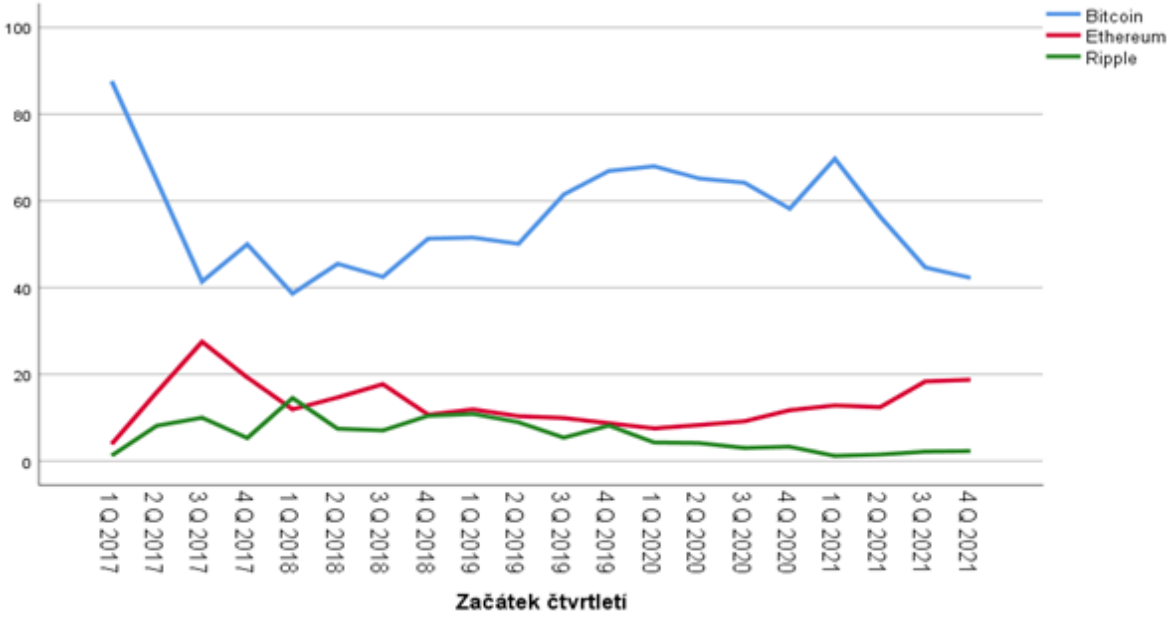
Zdroj: ADVFN.com z 14. 1. 2022, vlastní zpracování

Kryptoměny s kapitalizací nad 10 miliard USD jsou zde seřazeny dle jejich současné tržní kapitalizace. Jak je vidět, Bitcoin i mezi těmito úspěšnými kryptoměnami výrazně vyčnívá, jeho dominance je ale menší než tomu bylo dříve. Do 15. května 2017 tvořil více než 50% celkové kapitalizace kryptoměn. Změna přišla hlavně díky výraznému nástupu kryptoměn Ripple a hlavně Ethereum. Nad tuto hranici se sice vrátil, a ještě dlouho výrazně dominoval, dnes je však jeho podíl lehce pod hranicí 40%. V následujících grafech jsou

kryptoměny rozděleny, protože v jedné by některé z nich nebyly díky dominanci Bitcoinu téměř vůbec vidět. Období bylo zvoleno tak aby bylo vidět celé období kdy BTC tvořil méně než 50% celkové kapitalizace.

4.2 Bitcoin, Ethereum a Ripple

Graf 2: Vývoj dominance BTC, ETH a XRP v procentech za roky 2019-2021



Zdroje: Zdroje: Coinmarketcap.com; Coin360.com, vlastní zpracování

Tento graf ukazuje vzájemný vývoj dominance dlouhodobě hlavních kryptoměn Bitcoin a Ethereum, k nimž byl přidán Ripple, který se na krátkou dobu v koncem roku 2017, přesně 29. prosince stal druhou nejúspěšnější kryptoměnou po téměř neuvěřitelném růstu o 50% za jediný den. Jedním z hlavních důvodů tohoto růstu byla velká nelibost investorů k decentralizaci kryptoměn, přičemž Ripple tomuto trendu neodpovídal a byl tak schopen přilákat, i když krátce i ty kro by do kryptoměn v té době pravděpodobně neinvestovali. A naopak, ti co byli velmi proti centralizovaným měnám v této době hojně měnili názor. (Bovaird, 2017)

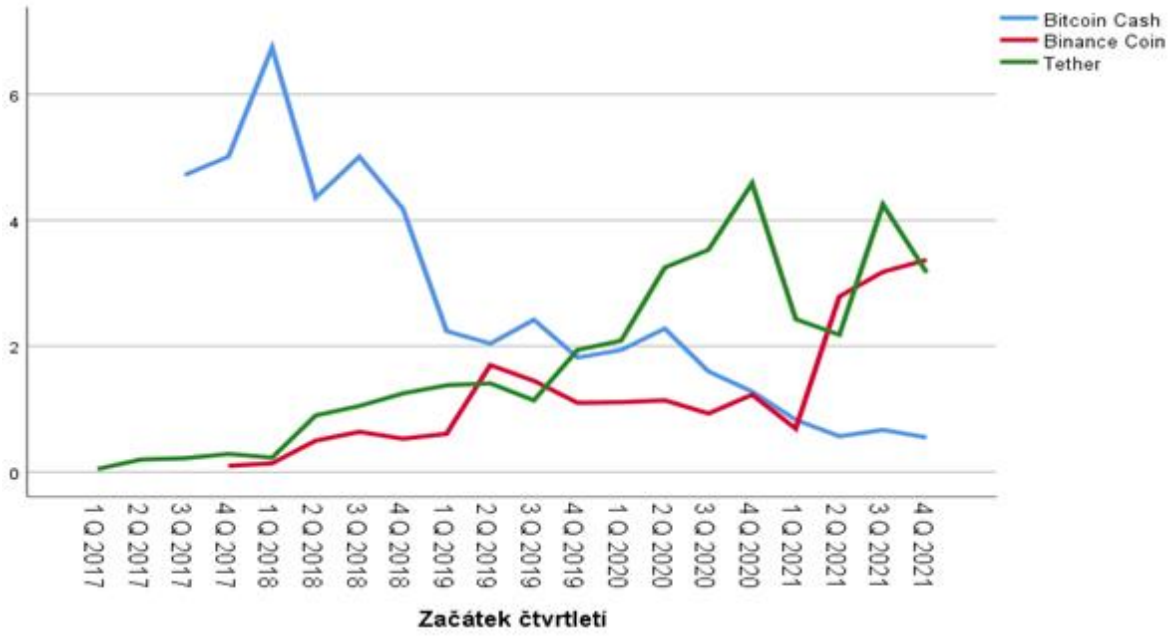
Na Ripple se však postupem času začaly nabalovat problémy, paradoxně částečně také proto, že vývojáři byli známi. Securities and Exchange commisoin agency (Komise pro kontrolu cenných papírů spojených států) je obvinila z neregulované nabídky cenných

papírů. Důvodem k tomu, proč se to stalo kryptoměně Ripple a ne Ethereum je, že tato agentura považuje XRP za cenné papíry, protože společnost své zisky reinvestovala. Přestože, vývojáři se zatím u soudu brání úspěšně, dobré jméno už se jim bude XRP vracet těžko. (Bezek 2021)

V grafu je zobrazeno dříve zmíněné období roku 2017 kdy se Bitcoin dostal poprvé pod 50% celkové kapitalizace kryptoměn. Na tom se podepsalo kromě Ripple i Ethrereum. Jedním z důvodů jeho stoupající dominance byl začátek ochoty investičních firem nabízet svým zákazníkům ETH. (Chavez-Dreyfus, 2017)

4.3 Bitcoin Cash, Binance Coin a Tether

Graf 3:Vývoj dominance BCT, ETH a USDT v procentech za roky 2017-2021



Zdroje: Coinmarketcap.com; Coin360.com, vlastní zpracování

Tento graf byl zvolen tak, aby ukazoval, jak drasticky se může měnit situace v dominanci jednotlivých kryptoměn. Bitcoin cash byl hard fork Bitcoinu, který po svém vzniku v první polovině roku 2017 tvořil téměř 7% celkové kapitalizace kryptoměn a byl tak

ve své celkové kapitalizaci rivalem Etherea, dnes však již není ani téměř mezi třicítkou nejúspěšnějších a není tedy zmíněn ani v předchozí tabulce. Ani jeho současné vyhlídky nejsou příliš dobré a předpokládá se stagnace. (Medleva 2022)

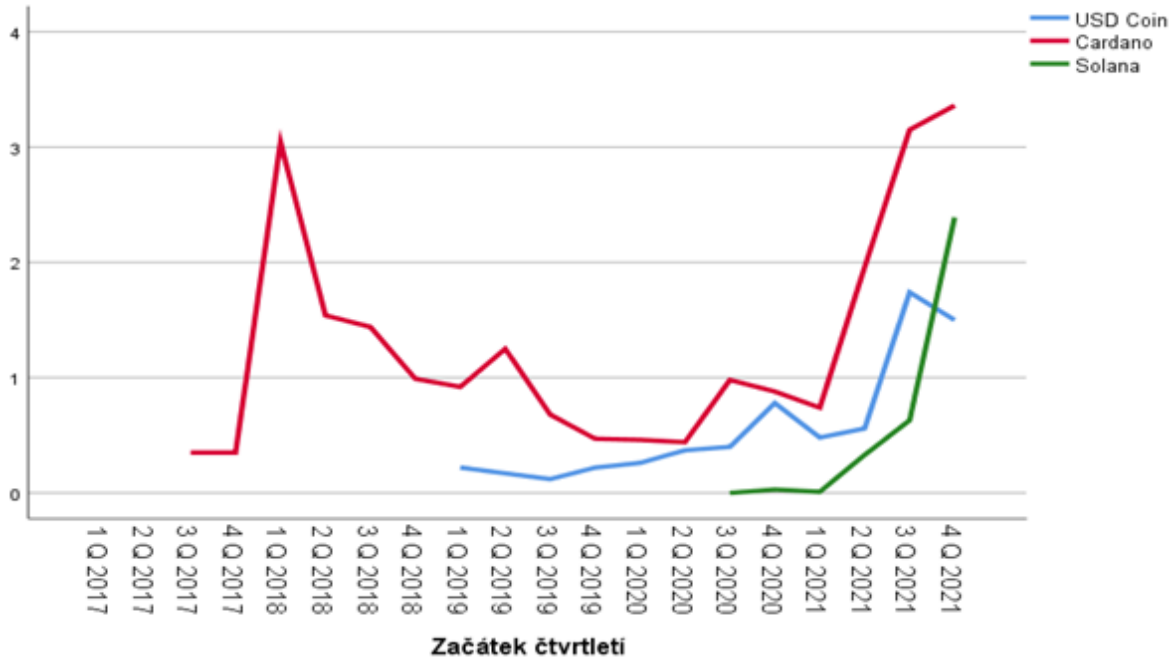
Důvodů proč tak masivně neuspěl je několik. První se projevil, už při špatném načasování snížení odměn za těžby, které přišlo již před tradičním BTC, což vedlo část těžařů k přechodu zpátky na Bitcoin a velká část z nich už se pak nevrátila BCH. Dále pak přišel problém se snížením objemu transakcí z 90 000 na 56 000. Analytikům také vadí nízká bezpečnost sítě a jsou překvapeni, že se ještě někdo nepokusil o útok. Což je pro jakoukoli kryptoměnu blízko rozsudku smrti. (Theluwizz, 2020)

Binance coin, roste z velké části díky organizaci, která ho zaštituje, kryměnová Burza Binance.com. Díky neustále se navyšujícímu počtu uživatelů, stoupá postupně povědomí i důvěra v tuto kryptoměnu. Kdyby se však ať už kryptoměna nebo burza sama dostaly do problému, nepochybně to ovlivní negativně i toho druhého. (Stieb, 2020)

Tether sice navyšoval svoji kapitalizaci, ovšem zde to nemá nic společného s růstem, protože se jedná o stablecoin, který se využívá především k držení prostředků na kryptoměnových účtech.

4.4 USD Coin, Cardano a Solana

Graf 4: Vývoj dominance USDC, ADA a Sol v procentech za roky 2017 až 2021



Zdroje: Coinmarketcap.com; Coin360.com, vlastní zpracování

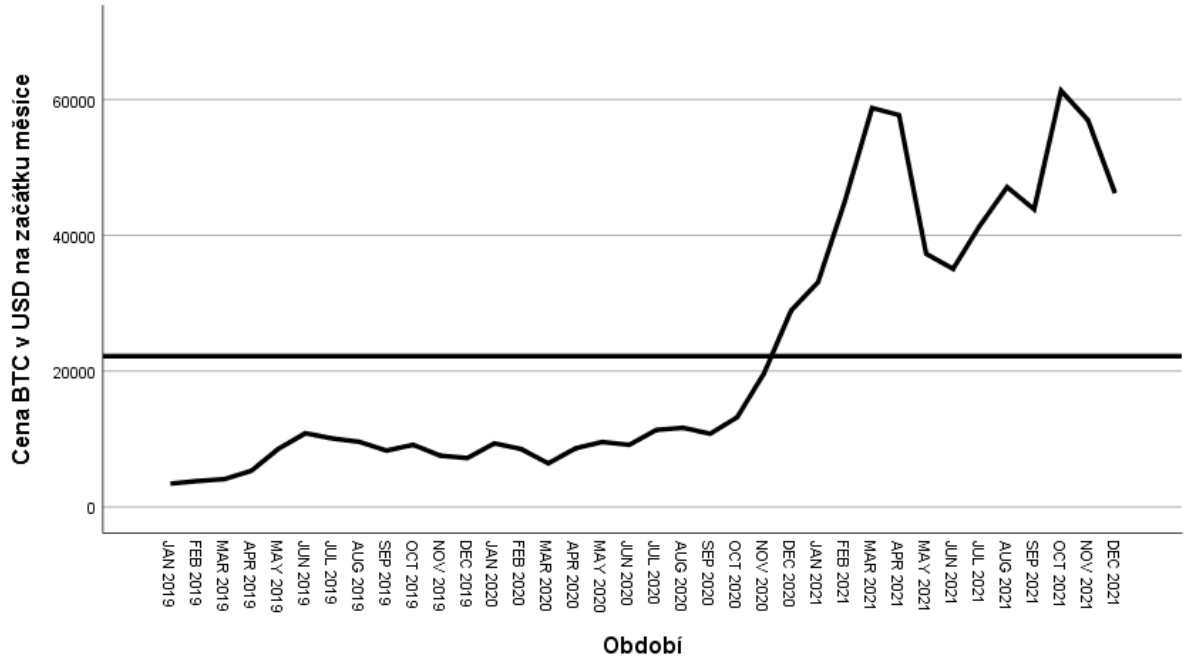
Dramaticky rychlý nástup kryptoměny Cardano (ADA) byl vyvolán velkými přísliby, chtěla se stát stejně rychlou a efektivní jako nejúspěšnější kryptoměny a dělat to zároveň levně. Při prvotní nabídce mincí se o ní začalo mluvit jako o japonské kryptoměně, protože 95 % nakupujících byli Japonci, a to i přesto, že tým vývojářů byl mezinárodní. (Damiani, 2017) Tyto sliby se však bohužel nepodařilo naplnit dostatečně rychle a podíl ADA se z více než 3 % na celkové kapitalizaci počátkem roku 2018 dostal během dalších dvou let na pouhých 0,44 % počátkem druhého kvartálu. Od té doby však opět stabilně svoji pozici mezi ostatními kryptoměnami téměř nepřetržitě upevňuje a počátkem posledního čtvrtletí roku 2021 ADA tvořilo 3,36 % celkového trhu s kryptoměnami.

USD Coin je naprosto totožný případ jako Tether. Jedná se o token, který sice významně nabyl pozici mezi kryptoměnami, avšak jeho cena je stále stabilní kolem jednoho USD a měnit se nebude

Solana byla cíleně vytvořena jako konkurence Etherea. Jedním z hlavních důvodů jejího růstu jsou poplatky menší než tisícina USD a také obrovská rychlost zpracovávání transakcí, obvykle se pohybující do půl sekundy. (Garg, 2021)

4.5 Vývoj ceny Bitcoinu

Graf 5:Vývoj ceny Bitcoinu v USD za roky 2019 až 2021



Zdroj: Binance.com, vlastní zpracování

Vývoj průměrné ceny na začátku každého měsíce kryptoměny Bitcoin (BTC) v USD zaokrouhlená na celé jednotky od počátku roku 2019 do konce roku 2021. Minimální cena za toto období byla 3434 USD v lednu roku 2019 a maximální byla 61300 USD v říjnu roku 2021. na této ceně však Bitcoin nevydržel a začala okamžitě strmě klesat, co že pro něj typické. Průměrná cena pak byla 22192,69 USD symbolizovaná na grafu vodorovnou přímkou, přičemž se nad touto hranicí pohybovala celé období od prosince roku 2019.

Tabulka 2 Vývoj ceny Bitcoinu za roky 2019 až 2021

Rok a měsíc	Cena v USD	První diference v USD	Koeficient růstu	čtvrtletní přírůstek
2019 leden	3434	-	-	-
2019 duben	5320	1886	1,55	54,92%
2019 červenec	10080	4760	1,89	89,47%
2019 říjen	9141	-939	0,91	-9,32%
2020 leden	9353	212	1,02	2,32%
2020 duben	8620	-733	0,92	-7,84%
2020 červenec	11335	2715	1,31	31,50%
2020 říjen	13191	1856	1,16	16,37%
2021 leden	33093	19902	2,51	150,88%
2021 duben	57694	24601	1,74	74,34%
2021 červenec	41462	-16232	0,72	-28,13%
2021 říjen	61300	19838	1,48	47,85%

Zdroj Binance.com, vlastní zpracování

Za sledované období rostl Bitcoin nejrychleji mezi lednem a dubnem 2021, kdy vyrostl o 150,88 %. Třikrát byl slabší na začátku dalšího čtvrtletí než v předchozím. Nejvíce oslabil mezi červencem a říjnem 2021, konkrétně o 28,13 % Nejvyšší rodíl mezi jednostlivými cenami na začátku čtvtlení byl v mezi lednem a dubnem, blížil se tehdy k 25 000 USD.

Proložení vývoje Bitcoinu exponenciální funkcí

Graf 6:Vývoj ceny BTC v USD proložený exponenciální funkcí

Zdroj: Binance.com, vlastní zpracování

Vývoj na trhu s Bitcoinem může být vysvětlen z 84,7 % exponenciální funkcí. Pokud by se jí vývoj ceny držel zcela, pak by cena byla 64248,6 USD pro leden 2022, 69442.5 USD v únoru, 75056,1 USD v březnu, 81123,6 v dubnu, 87681,6 USD v květnu a 94769,7 v červnu 2022.

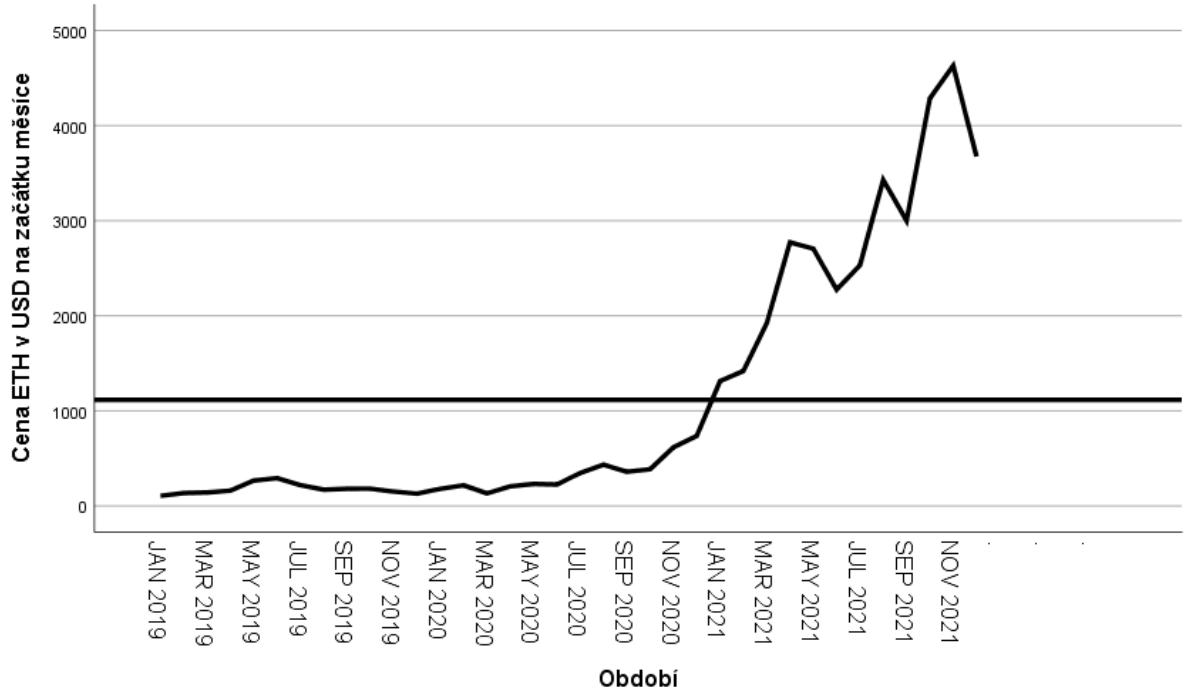
Tabulka 3: Model exponenciální funkce BTC

R	Koeficient determinace	Upravený koeficient determinace
0,923	0,852	0,347

Zdroj: Binance.com vlastní zpracování

4.6 Vývoj ceny Etherea

Graf 7: Vývoj ceny Etherea za roky 2019 až 2021



Zdroj: Binace.com, vlastní zpracování

Za roky 2019 až 2021 se cena Etherea pohybovala mezi 106 USD v lednu 2019 a 4630 v prosinci roku 2021. Průměrná cena za toto období byla 1115,5 USD, přičemž se této hodnotě nejvíce přiblížila v červnu roku 2020. Ethereum tedy rychlostí svého růstu v posledních letech velmi překonalo Bitcoin. Jako nejpravděpodobnější se jeví, že se k němu investoři chovali v této době částečně jako slabším altcoinům a ne jako k etablované kryptoměně.

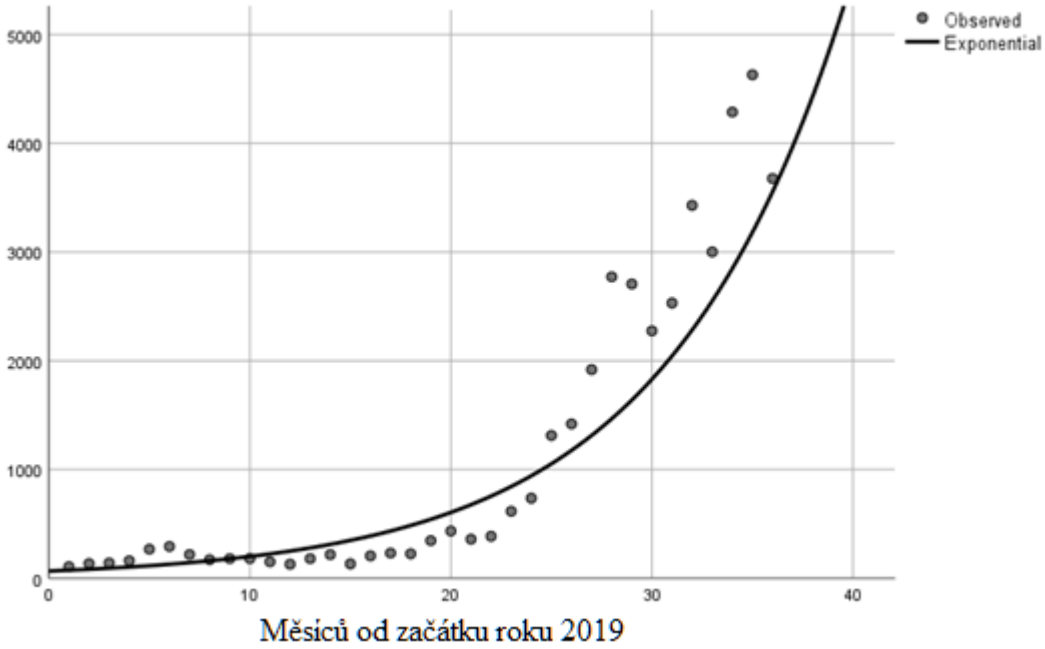
Tabulka 4: Vývoj ceny Etherea za roky 2019 až 2021

Rok a měsíc	Cena v USD	První diference v USD	Koeficient růstu	čtvrtletní přírůstek
2019 leden	106	-	-	-
2019 duben	161	55	1,52	51,89%
2019 červenec	218	57	1,35	35,40%
2019 říjen	181	-37	0,83	-16,97%
2020 leden	180	-1	0,99	-0,55%
2020 duben	206	26	1,14	14,44%
2020 červenec	346	140	1,68	67,96%
2020 říjen	386	40	1,12	11,56%
2021 leden	1313	927	3,40	240,16%
2021 duben	2772	1459	2,11	111,12%
2021 červenec	2531	-241	0,91	-8,69%
2021 říjen	4287	1756	1,69	69,38%

Zdroj: Binance. com, vlastní zpracování

Největší čtvrtletní přírůstek byl mezi říjnem 2020 a lednem 2021, kdy Ethereum vyrostlo o 240,16 %, respektive co se týče nejvyššího pozitivního rozdílu mezi cenami, tak mezi lednem a dubnem 2021, kdy se cena změnila o 1459 USD. Nejvýraznější pokles pak nastal mezi červencem a říjnem 2020, o 16,97 %. Největší negativní změna v ceně Etherea proběhla mezi dubnem a červencem 2021, kdy cena klesla o 241 USD.

Graf 8:Vývoj ceny ETH v USD proložený exponenciální funkcí



Zdroj: Binance.com, vlastní zpracování

Graf Etherea za rok 2021 stejně jako graf Bitcoinu poměrně kopíruje exponenciální funkci. Pokud by tento trend vydržel, dostlalo by se Ethereum v polovině roku 2022 až na cenu kolem 5500 USD.

Tabulka 5: Model exponenciální funkce ETH

R	Koeficient determinace	Upravený koeficient determinace
0,922	0,85	0,846

Zdroj: Binance.com, vlastní zpracování

4.7 Významné události a jejich vlivy na vývoj ceny Bitcoinu

Cenu největší kryptoměny ovlivňovalo za poslední roky velké množství událostí a bylo by v této práci nemožné zohledňovat je všechny, proto se práce zaměří jen na některé.

4.7.1 Čína a omezení kryptoměn v roce 2021

První kategorií, je vliv Číny a události v zemi kde byla podstatná základna ať už těžby či obchodu. Čína zakázala kryptoměny ve třech krocích. Prvním bylo zakázání obchodování finančním institucím v květnu 2021, následně zakázala veškerou domácí těžbu v červnu 2021 a ve finále přišel úplný zákaz kryptoměn v září. Oficiální důvody deklarované čínskou vládou byly strach o životní prostředí a praní špinavých peněz. (Quiroz-Gutierez, 2022)

Graf 9:Vývoj ceny BTC za rok 2021 a kroky Číny

Zdroj Binance.com, vlastní zpracování

Vzhledem k tomu, že však v současné době se země snaží prosazovat digitální Jüan, jde spíše tamější Komunistické straně Číny o větší kontrolu než o záchranu klimatu, ke kterému má v jiných oblastech velmi laxní přístup. Čína už předtím limitovala své občany maximálním nákupem cizích měn na 50 tisíc USD ročně a tím se snažila podporovat vlastní kapitálové trhy. První snaha Číny o omezení Bitcoinu přišla však již v roce 2017, ale to vedlo pouze k tomu, že tamní obchodníci měnili BTC za stablecoin Tether, který je svázaný s cenou amerického dolaru, a tak nakonec vláda přistoupila k tomuto absolutnímu zákazu. (Shin, 2022)

Už z prvního pohledu na graf je patrné, že po prvním a druhém zásahu byla cena Bitcoinu negativně ovlivněna. Největším propadem byl hned ten první, kdy bylo zakázáno

finančním institucím jakkoli se podílet na transakcích s kryptoměnami. Tehdy se cena snížila z více než 58 tisíc USD na necelých 35 tisíc USD za jednotku.

Tabulka 6: Vývoj ceny BTC po Čínském zákazu institucím

Datum	Cena v USD	První diference v USD	Koeficient růstu	Týdenní přírůstek
3. května 2021	58305	-	-	-
10. května 2021	46443	-11862	0,80	-20,34%
17. května 2021	34725	-11718	0,75	-25,23%
24. května 2021	35661	936	1,03	2,70%
31. května 2021	35807	146	1,00	0,41%

Zdroj: Binance.com ,vlastní zpracování

Nejúspěšnější kryptoměna díky tomuto zásahu ztratila velkou část své hodnoty pouze během dvou týdnů května 2021. Hlavní pokles v procentech přišel mezi 10. a 17. květnem, o 25,23 %, větší rozdíl v ceně byl však mezi 3. a 10. květnem, propadla se o 11862 USD. Po krátkém oživení důvěry trhu koncem května a začátkem června přišel na řadu druhý krok, zákaz těžby. Zde byl propad menší, díky vysoké pravděpodobnosti, že většina strojů obsluhujících síť bude nakonec používána jinde. Přesto však k menšímu propadu došlo.

Tabulka 7: Vývoj ceny BTC po Čínském zákazu těžby

Datum	Cena v USD	První diference v USD	Koeficient růstu	Týdenní přírůstek
7. června 2021	39019	-	-	-
14. června 2021	35596	-3423	0,91	-8,77%
21. června 2021	34702	-894	0,97	-2,51%
28. června 2021	35289	587	1,02	1,69%
5. července 2021	34259	-1030	0,97	-2,92%
12. července 2021	31779	-2480	0,93	-7,24%

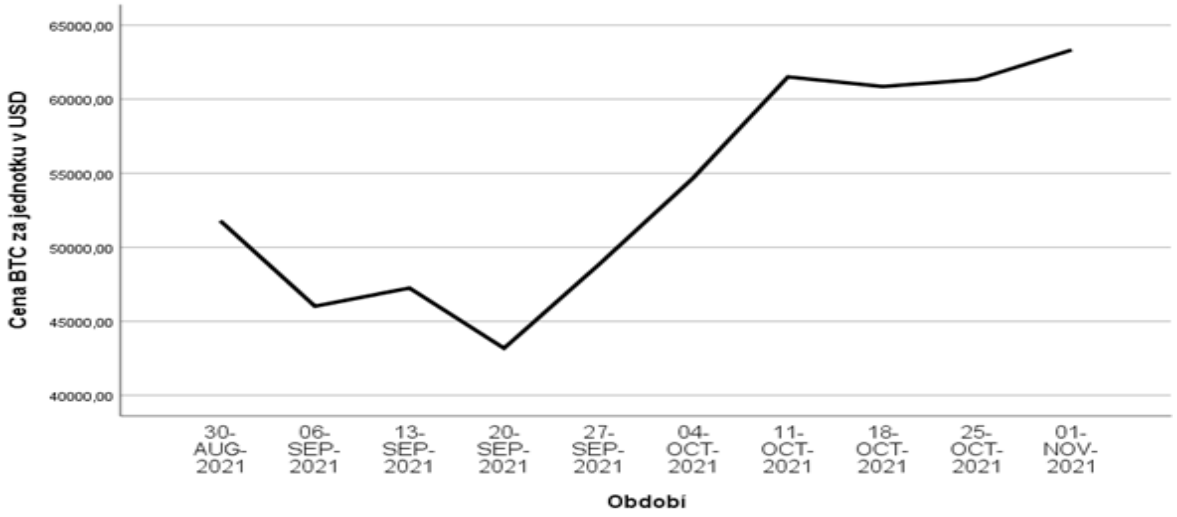
Zdroj:Binance.com, Vlastní zpracování

Po odstranění těžebních kapacit BTC v Číně se novou těžařskou velmocí staly Spojené státy americké a došlo k výrazné korekci předchozího propadu. Nakonec přišel na konci září zákaz poslední a totální. Tento krok však už na trhu nevyvolal žádnou paniku a Bitcoin naopak stoupal díky události která probíhala v té samé době.

4.7.2 Adopce Bitcoinu Salvadorem

7. září 2021 se Salvadorská republika stala prvním státem na planetě, kde se Bitcoin stal oficiálním platidlem. Tamější prezident Bukele je významným podporovatelem BTC. Zavedení provázel velmi neuspokojivý stav, při kterém státem podporovaná aplikace nebyla funkční. Prezident urgoval prostřednictvím svého Twitteru společnosti k jejímu zprovoznění. Později toho dne už však posílal videa, na kterých místní využívají tohoto způsobu platby například ve Starbucks nebo Mcdonalds. Počáteční slibovaná investice 400 milionů USD měla každému obyvateli malé země zajistit malé množství BTC pro začátek. Průzkumy veřejného mínění však tento krok nepodporovaly a v hlavním městě protestovalo přibližně 1000 lidí a ti co neměli ani telefony tvrdili, že budou chudí s Bitcoinem i bez něj. (Renteria, Esposito 2021)

Graf 10: Vývoj ceny BTC v období oznámení adopce Salvadorem



Zdroj: Binance.com, vlastní zpracování

Před oznámením tohoto kroku přišel výrazný propad nejsilnější kryptoměny, ale v týdnech po něm následoval výrazný růst, a to i přes dříve zmíněný totální zákaz v Číně, který proběhl v této době. Není jisté, jestli adopce pomohla nějak samotnému Salvadoru, Bitcoinu však pomohla zcela určitě. Je pravděpodobné, že velký růst Bitcoinu, z necelých 45 tisíc USD z 20. září 2021 na více než 60 tisíc USD z 11. října 2021 byl způsoben pozitivním pohledem investorů na budoucnost, právě díky tomuto kroku vlády Salvadoru Vliv na Salvador samotný bude nejlepší hodnotit až s větším Časovým odstupem

Tabulka 8: Vývoj ceny BTC v období po oznámení adopce Salvadorem

Datum	Cena v USD	První diference v USD	Koeficient růstu	Týdenní přírůstek
20. září 2021	43181	-	-	-
27. září 2021	48828	5647	1,13	13,08%
4. října 2021	54689	5861	1,12	12,00%
11. října 2021	61510	6821	1,12	12,47%
18. října 2021	60858	-652	0,99	-1,06%
25. října 2021	61340	482	1,01	0,79%
1. listopadu 2021	63327	1987	1,03	3,24%
8. listopadu 2021	65527	2200	1,03	3,47%

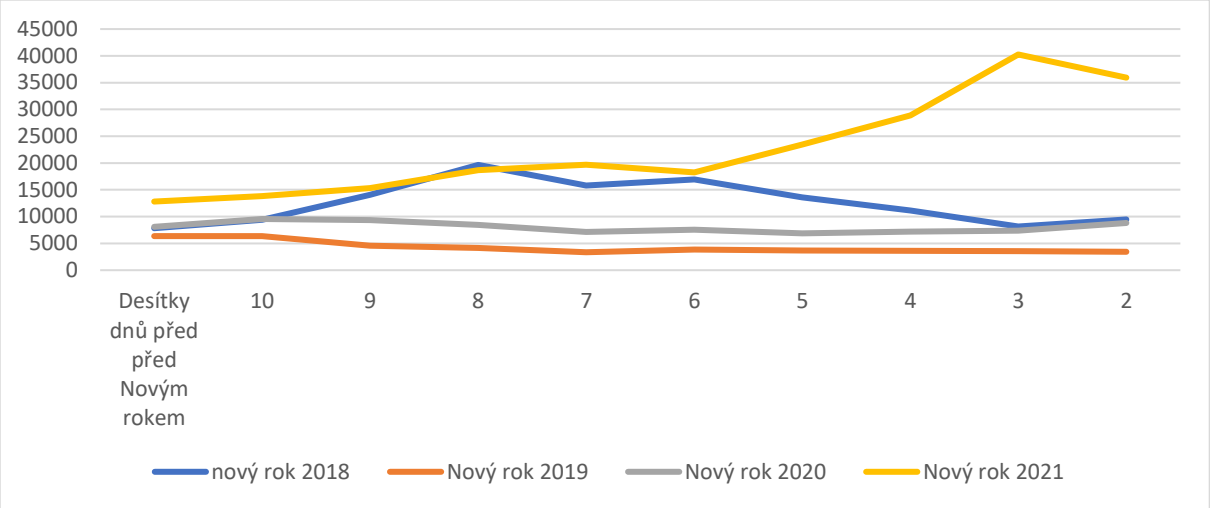
Zdroj: Binance.com, Vlastní zpracování

4.7.3 Výprodej kryptoměn v období předcházejícím Čínskému novému roku

V Asijských zemích, a hlavně v Číně existuje dekády stará tradice dávání peněz, takzvaných červených balíčků rodině a přátelům. Potřebují k tomu tedy hotovost a jedním ze způsobů, jak se k ní dostat je prodej investic, což samozřejmě zahrnuje i kryptoměny. Toto je pro investory především na západě obvyklým problémem kolem nového roku a ten se ještě každý rok posouvá. Následující graf se zaměřuje na 4 poslední období předcházející

Čínskému novému roku a zda v této době pravidelně cena každý rok klesá. Čínský nový rok 2018 proběhl 16.února. Čínský nový rok 2019 proběhl 5.února. Čínský nový rok 2020 proběhl 25.ledna. Čínský nový rok 2021 proběhl 12.února. (Officeholidays, 2022)

Graf 11: Vývoj ceny BTC v USD v období před Čínským novým rokem



Zdroj: Binance.com, vlastní zpracování

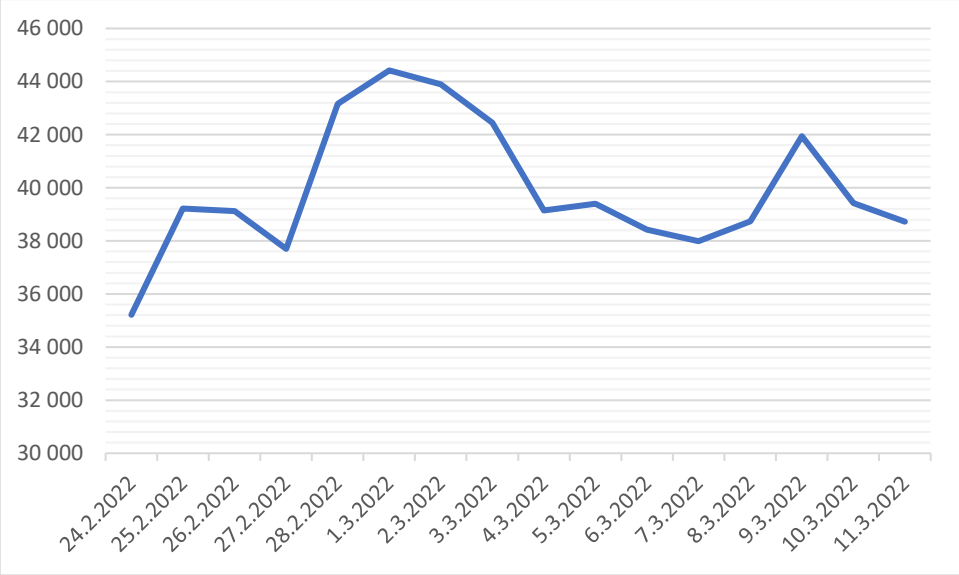
Číňané jsou pověrčivý národ a s nadcházejícím rokem býka očekávali, býčí trend. Žádný odprodej se tedy koncem roku 2020 nekonal. Jedním z pravděpodobných důvodů je, že koronavirová krize přiměla všechny více šetřit a ti co investovali preferovali investice do kryptoměn a drahých kovů, které v této době také výrazně stoupaly. Na Čínských sociálních sítích se o tom sice diskutovalo, ale nakonec nepřišel, jediné, co je skutečně pro obchodování kryptoměn konstantní v tomto období je, že se obchodují menší objemy. (Shen, 2021)

4.7.4 Válka na Ukrajině

24. 2. 2022 napadla Ruská federace Ukrajinu. Odpovědí Evropské unie a Spojených států se staly sankce, a to dokonce největší, které byly proti jakékoliv zemi zavedeny. Celkem 5530 sankcí, což překonává dokonce i Írán, Komunistickou lidově demokratickou republiku, Venezuelu a Sýrii. (irozhlas.cz, 2022) Následky na Ruskou ekonomiku začaly projevovat okamžitě. Rubl spadl o desítky procent a ruská burza se minimálně do poloviny března

neotevřela. V průběhu této doby se dalo očekávat, že Rusové ať už běžní, či oligarchové se budou snažit ochránit nákupem kryptoměn.

Graf 12: Vývoj ceny BTC během začátku války na Ukrajině



Zdroj Binance. com, vlastní zpracování

Na začátku období poznamenaného válkou se skutečně došlo k nárůstu o více než 11 % což by ukazovalo, že nakupování kryptoměn Rusy opravdu probíhá a že se tímto způsobem snaží chránit svůj majetek. Ale data z blockchainu překvapivě říkají pravý opak. Nákupní aktivita Rusů byla den před začátkem konfliktu za 70 milionů USD, pak už následoval jen pokles, přičemž 3. března byla pouze 34 milionů USD, tedy daleko za rekordem 158 milionů USD z 20. května 2021. I kdyby Rusové obchodovali hlavně na bázi peer-to-peer, stejně by muselo dojít i k nárůstu který by byl viditelný na blockchainu. (Shen, 2022)

Tabulka 9: Vývoj cen BTC za války na Ukrajině

Den	Cena v USD	První diference v USD	Koeficient růstu	Denní přírůstek
24.2.2022	35 215	-	-	-
25.2.2022	39219	4 004	1,11	11,37%
26.2.2022	39116	-103	1,00	-0,26%
27.2.2022	37699	-1 417	0,96	-3,62%
28.2.2022	43160	5 461	1,14	14,49%
1.3.2022	44421	1 261	1,03	2,92%
2.3.2022	43892	-529	0,99	-1,19%
3.3.2022	42454	-1 438	0,97	-3,28%
4.3.2022	39148	-3 306	0,92	-7,79%
5.3.2022	39397	249	1,01	0,64%
6.3.2022	38420	-977	0,98	-2,48%
7.3.2022	37988	-432	0,99	-1,12%
8.3.2022	38730	742	1,02	1,95%
9.3.2022	41941	3 211	1,08	8,29%
10.3.2022	39422	-2 519	0,94	-6,01%
11.3.2022	38729	-693	0,98	-1,76%

Zdroj: Binance.com, vlastní zpracování

Tento vývoj je tedy s největší pravděpodobností způsoben pouze očekáváním příslušníků ostatních národů, kteří věřili, že se Rusové budou snažit bránit své slábnoucí ekonomice prostřednictvím kryptoměn. Proto se cena Bitcoinu také začala po prvotním růstu vracet na svou původní hladinu před začátkem ruské agrese. (Shen, 2022)

4.8 Shoda vývoje alternativních kryptoměn s Bitcoinem

Tabulka 10: Shoda vývoje alternativních kryptoměn s BTC

Název	Zkratka	Shoda vývoje s BTC za 2021
Ethereum	ETH	ne
Binace Coin	BNB	ne
Tether USD	USDT	stablecoin
Solana	SOL	ne
USD Coin	USDC	stablecoin
Cardano	ADA	ne
Ripple	XRP	ne
Terra	LUNA	ne
Polkadot	DOT	ne
Dodgecoin	DOGE	ne

Zdroj: Binance.com, vlastní výpočty

Bitcoin stále dominuje kryptoměnovému trhu, ale ostatní kryptoměny s vysokou kapitalizací jeho vlivem nejsou ovlivněny natolik aby vykazovaly shodu. Jediná kryptoměna, která se chová hodně podobně jako Bitcoin je Ethereum, a o shodu se ale nejedná ani v tomto případě. Nejpravděpodobnějším důvodem, alespoň nějaké podobnosti je zavedenost Etherea, a i v předcházejících letech jejich křivky vypadaly často velmi podobně. Tento trend bude s největší pravděpodobností pokračovat.

4.9 Kryptoměny vs akciový index

Standarts and poors je akciový index, který zahrnuje 500 největších obchodovatelných podniků NYSE a NASDAQ. Díky velkému počtu zahrnutých podniků je považován za jeden z nejlepších ukazatelů výkonu amerického akciového trhu. Zde obchodovatelné společnosti splňují několik striktních kritérií. Musejí mít vysokou tržní kapitalizaci, musí se obchodovat

statisíce akcií měsíčně, většina akcií musí být obchodovatelná veřejně a společnost musí mít sídlo ve Spojených státech amerických. (Moneta, 2022)

Tabulka 11: Porovnání výnosů kryptoměn a S&P za rok 2021

Kryptoměna	Zkratka	Přírůstek za 2021	Rychlejší růst než Standarts and poors
Bitcoin	BTC	59,80%	ano
Etherum	ETH	399,20%	ano
Binace Coin	BNB	1268,90%	ano
Tether USD	USDT	stablecoin	ano
Solana	SOL	11177,00%	ano
USD Coin	USDC	stablecoin	ano
Cardano	ADA	621,30%	ano
Ripple	XRP	277,80%	ano
Terra	LUNA	12967,30%	ano
Polkadot	DOT	187,90%	ano
Dodgecoin	DOGE	3546,00%	ano

Zdroj: Fio.cz, Binance.com, vlastní výpočty

Všechny kryptoměny s nejvyšší kapitalizací překonaly, s výjimkou stablecoinů samozřejmě, růst indexu S&P, který byl za rok 2021 15 % a zároveň všechny výše zmíněné kryptoměny, kromě Bitcoinu, rostly oproti tomuto indexu více než desetinásobně. Je tedy jednoznačné, že rok 2021 byl z pohledu investorů do kryptoměn velmi pozitivní. Vzhledem k vysoké volatilitě a také možnostem zákazů a omezení ze stran vlád je však každý budoucí rok velmi nejistý.

5 Závěr a diskuse

5.1 Diskuse

České zákony definují virtuální měnu jako: „elektronicky uchovávaná jednotka bez ohledu na to, zda má nebo nemá emitenta, a která není peněžním prostředkem podle zákona o platebním styku, ale je přijímána jako platba za zboží nebo služby i jinou osobou odlišnou od jejího emitenta“ Tato definice však neodpovídá realitě úplně. Stroukal a Skalický kryptoměnu označují digitální kód což je vhodnější a definice v zákoně by měla začínat slovy digitálně uchovávaná. Definice opomíjí i to, že velká část transakcí slouží ke směně za jiné kryptoměny

5.2 Závěr

Praktická část práce byla na začátku zaměřena na vlastní vývoj kryptoměn za poslední roky. Bitcoin přestal být v posledních letech tolik dominantní jako tomu bylo dříve. V posledních letech se už nedostal na více než 50 % celkové hodnoty kryptoměnového trhu. Je to však jen zdánlivý neúspěch, na závěr roku 2021 dotáhl svého historického maxima, a to i přestože Čína ve třech postupných krocích zakázala kryptoměny. Největší propad následoval hned po prvním kroku, kdy Čína zakázala kryptoměnové transakce institucím. Dva týdny po sobě ztratil tehdy Bitcoin více než 20% hodnoty. Velkou podporou pro trh se stala adopce BTC Salvadorem a pomohla překonat poslední část zákazů v Číně. Čína byla velkým hráčem na poli kryptoměn a projevovalo se to i kolem Čínského nového roku, kdy cena pravidelně klesala, protože Číňané prodávali kryptoměny, aby měli na dárky. Jedinou výjimkou za poslední roky byl nový rok 2021, kdy za koronavirové krize byl vývoj přesně opačný. Vliv války na Ukrajině, měl na cenu Bitcoinu dočasně pozitivní efekt. Maximu se přiblížilo na konci roku 2021 i Ethereum. Z nevětších kryptoměn se v posledním roce dařilo téměř všem, jejich vývoje v průběhu času však neprobíhaly stejným způsobem. S výjimkou tokenů, u který je cílem, aby si stále udržovaly stejnou hodnotu, všechny největší kryptoměny překonaly v růstu index S&P. Kryptoměny jako investice byly tedy v roce 2021 velmi úspěšné.

6 Zdroje

ADFN: Home of private investor [online]. [cit. 2022-01-14]. Dostupné z: https://uk.advfn.com/cryptocurrency

BECK, David. Proč investovat do kryptoměn? Fungují jako uchovatel hodnoty a chrání před inflací. *Euro.cz* [online]. 4. 9. 2019 [cit. 2021-11-26]. Dostupné z: https://www.euro.cz/kryptomeny/proc-investovat-do-kryptomen-bitcoin-uchovatel-hodnoty-ochrana-pred-inflaci-1446862

Benefits of BNB. *Binance* [online]. [cit. 2022-01-08]. Dostupné z: https://www.binance.com/en/bnb

BEZEK, Ian. Why Ripple Is Falling Behind Its Cryptocurrency Rivals. *Nasdaq* [online]. 20.9. 2021 [cit. 2022-01-11]. Dostupné z: https://www.nasdaq.com/articles/why-ripple-is-falling-behind-its-cryptocurrency-rivals-2021-09-20

BOVAIRD, Charles. Ripple Surges 50% To Become Second-Largest Cryptocurrency. *Forbes* [online]. 29. 12. 2017 [cit. 2022-01-09]. Dostupné z: https://www.forbes.com/sites/cbovaird/2017/12/29/ripple-surges-50-to-become-second-largest-crypto/?sh=6797306251f3

Bitcoin price. *Coinbase* [online]. [cit. 2022-01-08]. Dostupné z: https://www.coinbase.com/price/bitcoin

Britanica [online]. [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: https://www.britannica.com

BUTERIN, Vitalik. Ethereum Whitepaper. *Ethereum* [online]. 2014 [cit. 2021-08-02]. Dostupné z: https://ethereum.org/en/whitepaper/

CASEY, Michael, Jonah CRANE, Gary GINSLER, Simon JOHNSON a Neha NERULA. The Impact of Blockchain Technology on Finance: A Catalyst for Change. *Voxeu* [online]. 16. 7. 2018 [cit. 2022-02-02]. Dostupné z: https://voxeu.org/content/impact-blockchain-technology-finance-catalyst-change

Coin360 [online]. [cit. 2022-01-12]. Dostupné z: https://coin360.com/charts

Co je index S&P 500?. *Moneta* [online]. [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: https://www.moneta.cz/slovnik-pojmu/detail/index-sp-500

CHAVEZ-DREYFUSS, Gertrude. U.S. investment firm plans launch of first ever ethereum classic private fund. *Reuters* [online]. 6. 3. 2017 [cit. 2021-08-27]. Dostupné z: https://www.reuters.com/article/us-funds-grayscale-blockchain-idUSKBN16D2J2

Chinese Zodiac Animals. *OfficeHolidays* [online]. [cit. 2022-02-26]. Dostupné z: https://www.officeholidays.com/holidays/chinese-zodiac-animals

CYHELSKÝ, Lubomír, Jana KAHOUNOVÁ a Richard HINDLS. *Elementární statistická analýza*. Vyd. 2., dopl. Praha: Management Press, 1999. ISBN 80-7261-003-1.

DAMIANI, Jesse. *Crypto Watch: Cardano (ADA) Price Leaps 117% In 22 Hours, Surging Past IOTA With $10.4B Market Cap* [online]. 26. 12. 2017 *Forbes* [cit. 2022-01-09]. Dostupné z: https://www.forbes.com/sites/jessedamiani/2017/12/16/crypto-watch-cardano-ada-price-leaps-117-in-22-hours-surging-past-iota-with-10-4b-market-cap/?sh=238b1118abe5

El Salvador plans first 'Bitcoin City', backed by bitcoin bonds. *CNN* [online]. 21. 11. 2021 [cit. 2022-02-24]. Dostupné z: https://edition.cnn.com/2021/11/21/tech/el-salvador-bitcoin-city/index.html

Emise bankovek a mincí. *Česká národní banka* [online]. [cit. 2021-07-15]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/bankovky-a-mince/pravni-predpisy/emise-bankovek-a-minci/

FOLEY, Sean, Jonathan KARLSEN a Talis PUTNINŠ. *Sex, Drugs, and Bitcoin: How Much Illegal Activity Is Financed Through Cryptocurrencies?*. Dostupné z: doi:http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3102645

FRANKENFIELD, Jake. Binance Coin (BNB). *Investopedia* [online]. 17. 8. 2021 [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: https://www.investopedia.com/terms/b/binance-coin-bnb.asp

FRANKENFIELD, Jake. Tether. *Investopedia* [online]. 26. 1. 2022 [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: https://www.investopedia.com/terms/t/tether-usdt.asp

GARG, Anuradha. Solana's (SOL) Price Surge May Have Just Started. *Market realist* [online]. 7. 9. 2021 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: https://marketrealist.com/p/why-is-solano-sol-going-up/

HANČLOVÁ, Jana a Lubor TVRDÝ. *Úvod do analýzy časových řad*. Ostrava, 2003.

Harmonizované peněžní agregáty České republiky. *Česká národní banka* [online]. [cit. 2021-07-15]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/statistika/menova_bankovni_stat/metodicke-poznamky/harmonizovane-penezni-agregaty-ceske-republiky/

Jak na zdanění kryptoměn - kompletní návod. *Banky.cz* [online]. 11.2. 2022 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: https://www.banky.cz/clanky/jak-na-zdaneni-kryptomen-kompletni-navod/

JOKIĆ, Stevo. *COMPARATIVE ANALYSIS OF CRYPTOCURRENCY WALLETS VS TRADITIONAL WALLETS*. 2019. Dostupné z: doi:10.5937/ekonomika1903065J

KUNDRÁTOVÁ, Petra. *Kryptoměny v právní praxi*. 2018. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Právnická fakulta

LÁNSKÝ, Jan. *Kryptoměny*. V Praze: C.H. Beck, 2018. ISBN 978-80-7400-722-4.

LUWIZZ. 3 reasons why Bitcoin Cash is dead. *DataDrivenInvestor* [online]. 28. 5. 2020 [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: https://medium.datadriveninvestor.com/3-reasons-why-bitcoin-cash-is-dead-4dce21272032

LITTLE, Kendall. *Want to Buy Crypto? Here's What to Look for In a Crypto Exchange* [online]. 22. 10. 2022 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://time.com/nextadvisor/investing/cryptocurrency/what-are-cryptocurrency-exchanges/

RENTEIRA, Nelson a Anthony ESPOSITO. El Salvador's world-first adoption of bitcoin endures bumpy first day. *Reuters* [online]. 8. 12. 2021 [cit. 2022-02-24]. Dostupné z: https://www.reuters.com/business/finance/el-salvador-leads-world-into-cryptocurrency-bitcoin-legal-tender-2021-09-07/

Sankce uvalené na Rusko jsou největší v dějinách, říká americký odborník. *IROZHLAS* [online]. 8. 2. 2022 [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/rusko-sankce-ukrajina-ekonomika-putin_2203081002_ind

SENATUS. Crypto fee comparison - what is the lowest fee cryptocurrency? *Nano* [online]. [cit. 2021-09-18]. Dostupné z: https://blog.nano.org/cryptocurrency-fee-comparison-which-crypto-has-the-lowest-fees-4e9118590e1f

SHEN, Muyao. Why a Chinese New Year Sell-Off May Not Happen This Year. *CoinDesk* [online]. 5. 2. 2021 [cit. 2022-03-01]. Dostupné z: https://www.coindesk.com/markets/2021/02/05/why-a-chinese-new-year-sell-off-may-not-happen-this-year

SHEN, Muyao. Russia's Crypto Volumes Are Stalling Across the Major Exchanges. *Bloomberg* [online]. 3. 3. 2022 [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-03-03/russia-s-crypto-volumes-are-stalling-across-the-major-exchanges

STIEB, Adam. How did Binance Grow So Fast? A Walk Down the Exchange's Rocky Road. *CoinCentral* [online]. 6. 6. 2020 [cit. 2022-02-19]. Dostupné z: https://coincentral.com/how-did-binance-grow-so-fast/

STROUKAL, Dominik a Jan SKALICKÝ. *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky*. Třetí rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. Finance pro každého. ISBN 978-80-271-1043-8.

Těžba Bitcoinů / Mining. *Bitcoinman* [online]. [cit. 2022-03-05]. Dostupné z: https://bitcoinman.cz/?c=tezeni-mining-bitcoinu-jak-vznika

SVATOŠOVÁ, Libuše, KÁBA, Bohumil. *Statistické metody II*. Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008. ISBN: 978-80-213-1736-9

VANČURA, Tadeáš. Hard fork aneb Jak se rozděluje kryptoměna. *Traderarena* [online]. 4. 3. 2018 [cit. 2022-03-11]. Dostupné z: https://www.tradearena.cz/rubriky/kryptomeny/hard-fork-aneb-jak-se-rozdeluje-kryptomena_378.html

Who is Gavin Andresen?. *Bit2me* [online]. [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: https://academy.bit2me.com/en/who-is-gavin-andresen/

7 Seznam příloh

7.1 Seznam tabulek

Tabulka 1: Kryptoměny dle kapitalizace a ceny za jednotku 33

Tabulka 2 Vývoj ceny Bitcoinu za roky 2019 až 2021 39

Tabulka 3: Model exponenciální funkce BTC 40

Tabulka 4: Vývoj cenyEtherea za roky 2019 až 2021 41

Tabulka 5: Model exponenciální funkce ETH 42

Tabulka 7: Vývoj ceny BTC po Čínském zákazu institucím 44

Tabulka 8: Vývoj ceny BTC po Čínském zákazu těžby 44

Tabulka 9: Vývoj ceny BTC v období po oznámení adopce Salvadorem 46

Tabulka 10: Vývoj cen BTC za války na Ukrajině 49

Tabulka 11: Shoda vývoje alternativních kryptoměn s BTC 50

Tabulka 12: Porovnání výnosů kryptoměn a S&P za rok 2021 51

7.2 Seznam grafů

Graf 1: Vytěžené Bitcoiny 28

Graf 2: Vývoj dominance BTC, ETH a XRP v procentech za roky 2019-2021 34

Graf 3:Vývoj dominance BCT, ETH a USDT v procentech za roky 2017-2021 35

Graf 4:Vývoj dominance USDC, ADA a Sol v procentech za roky 2017 až 2021 37

Graf 5:Vývoj ceny Bitcoinu v USD za roky 2019 až 2021 38

Graf 6:Vývoj ceny BTC v USD proložený exponenciální funkcí 39

Graf 7: Vývoj ceny Etherea za roky 2019 až 2021 40

Graf 8:Vývoj ceny ETH v USD proložený exponenciální funkcí 42

Graf 9:Vývoj ceny BTC za rok 2021 a kroky Číny 43

Graf 10:Vývoj ceny BTC v období oznámení adopce Salvadorem 45

Graf 11:Vývoj ceny BTC v USD v období před Čínským novým rokem 47

Graf 12: Vývoj ceny BTC během začátku války na Ukrajině 48