

Manažerské řízení vývoje kryptoměn

Bohumír Štědroň

Úvod

Kryptoměny využily při svém vzniku technologie a ekonomické poznatky získané při vývoji a praktických aplikací elektronického podpisu. Jde o nový, zcela unikátní fenomén. Nejsou teoreticky vázány na žádná hmotná aktiva (jako je zlato, nemovitosti atd.). Jsou plně decentralizované, to znamená, že nejsou garantované žádným státem, městem ani velkou nadnárodní firmou a jejich hodnota plně závisí na důvěře konkrétních uživatelů a organizací, kteří ji jsou ochotni přijímat jako protihodnotu za své zboží a služby. Čím více uživatelů kryptoměny používá, tím může růst jejich hodnota.

Kryptoměna (Lánský, 2018) je systém, který splňuje následující podmínky:

- Systém nepotřebuje centrální autoritu, distribuovaně dosahuje shody o svém stavu
- Systém uchovává přehled o jednotkách dané kryptoměny a jejich vlastnictví
- Vlastnictví jednotek kryptoměny se prokazuje výhradně kryptograficky
- Systém definuje, zda mohou vznikat nové jednotky kryptoměny a pokud mohou vznikat nové jednotky kryptoměny, systém definuje okolnosti jejich vzniku a způsob určení vlastnictví těchto nových jednotek
- Pokud jsou současně zadány dva rozdílné pokyny ke změně vlastnictví stejných jednotek kryptoměny, systém provede nejvýš jeden z nich.

Kryptoměny rozdělit do dvou skupin označovaných jako Coins a Tokens. (Kaliský, 2018)

Pokud jde o Coins, jedná se o kryptoměny s vlastní bločenkou (blockchain) a sítí uzlů. První kryptoměnou byl Bitcoin, který se stal vzorem a modelem pro další kryptoměny.

Tokens jsou kryptoměny, které nemají vlastní blockchain, a plní funkce v rámci decentralizovaných aplikací. Tyto měny jsou sice uchovávány v peněženkách a je možné s nimi platit, nejedná se však o jejich hlavní účel. Token poskytuje uživateli distribuci odměn nebo výhody v aplikacích.

Celkový počet kryptoměn přesahuje číslo 2000.¹

¹ <https://currency.com/how-many-cryptocurrencies-are-there>

Současný stav:

Deutsche Bank vydala dne 22.3.2021 zprávu, ve které uvádí, že v současné době je bitcoin již třetí největší měnou (z hlediska celkové hodnoty v oběhu). Vzhledem ke svému objemu, kdy se bitcoin umístí za americkým dolarem a eurem a těsně před japonským jenem, je bitcoin měnou velmi důležitou. Banky si uvědomují, že kryptoměny nezmizí, a to už delší dobu. Nicméně současná situace napovídá, že virtuální měna (bitcoin, ethereum apod.) bude mít na trhu – zejména tom průmyslovém – čím dál větší podíl. Dost veliký na to, aby s ním banky začaly více počítat. Současná hodnota jednoho bitcoinu (k 22.3.2021) je 57 925 amerických dolarů. Pokud však správci aktiv a společnosti budou pokračovat v nákupech, může to znamenat další růst ceny bitcoinů. To se dělo zejména v poslední době – bitcoin zaznamenal obrovský nárůst v únoru 2021. Celkové množství bitcoinů je v současné době odhadováno na základě tržní kapitalizace na 1,07 bilionu USD. Nevýhodou bitcoin je především to, že obchodování s nimi je poměrně velmi omezené. Ještě začátkem roku 2019 bylo celkové množství bitcoinů v oběhu ve výši 3 % amerických dolarů v oběhu. V únoru 2021 už bitcoin představuje více než 40 % amerických dolarů v oběhu. Na druhém místě se objevuje euro, čtvrté místo obsadil japonský jen, kterého je v oběhu jen o něco méně než bitcoinů. Za ním následuje indická rupie.

Německé úřady vyvinuly technologii, která propojí blockchain s eurem. Investoři budou moci nakupovat a prodávat cenné papíry na blockchainu a měnit je za peníze centrální banky. Podle agentury Reuters se tak podařilo překlenout propast mezi dvěma světy, které se zdály neslučitelné. Německá centrální banka uvádí, že se technologie bude dát rozšířit na celou eurozónu ještě dříve, než Evropská centrální banka (ECB) spustí digitální euro.

S využitím technologie distribuované účetní knihy (DLT) experimentují soukromé firmy i veřejné instituce na celém světě. V Německu na projektu spolupracovala centrální banka s největším německým finančním ústavem Deutsche Bank a s německou vládní dluhovou agenturou. DLT je známá hlavně díky blockchainu, což je šifrovaná decentralizovaná databáze používaná často jako účetní kniha kryptoměn, jako je bitcoin.

Centrální banka uvedla, že těm, kteří prodávají cenné papíry na blockchainu, jejich řešení jako první umožní dostávat výplaty výnosů na účet v centrální bance. Díky tomuto přemostění blockchainové technologie a konvenčních platebních systémů není potřeba, aby centrální banka vytvářela vlastní digitální měnu.

Projektem digitálního eura se zabývá ECB, v příštích pěti letech by jí chtěla doplnit hotovost. Technicky má být digitální euro podobné bitcoinu, ale na rozdíl od něj bude pod dohledem centrální banky.

Bundesbank, německá centrální banka, se k digitálnímu euru stavěla skepticky. Podle jejího názoru by mohlo destabilizovat bankovní sektor tím, že by v době krize vyvedlo z komerčních bank vklady. V Německu, které je největší ekonomikou eurozóny, navíc stále převažují platby v hotovosti.

Německý finanční regulátor BaFin vydal nové varování určené hlavně retailovým investorům, ve kterém upozorňuje na rizika investování do kryptoměn. BaFin se snaží docílit, aby si retail byl vědom rizik spojených s investováním do digitálních měn, a to zejména na současném býčím trhu. Německý spolkový úřad pro finanční dohled (nebo také BaFin) varuje investory před riziky spojenými s investicemi do kryptoměn. Ve svém varování o ochraně spotřebitele, které bylo v pátek zveřejněno na jeho webových stránkách, zveřejnil hlavní rizika, kterých by si měli být investoři vědomi, než začnou investovat do kryptoměn.

V nabídce dražeb Úřadu pro zastupování státu v ČR ve věcech majetkových (ÚZSVM) se poprvé objevily kryptoměny (Aukce proběhla od 7. do 8. dubna). Vyvolávací cenu za 0,42352938 Bitcoinu stát zatím stanovil na 523 637 Kč s minimální výší příhozu 20 000 Kč, konečnou vyvolávací cenu ale určí až v den dražby. Kryptoměny se do vlastnictví státu dostaly poté, co bylo prokázáno, že byly získány prostřednictvím výnosů z trestné činnosti.

Bitcoin jsou často považovány za alternativu současného finančního systému, jehož nedílnou součástí jsou i nejrůznější banky. První velká americká banka rozhodla umožnit svým movitým klientům investovat hned do tří různých bitcoinových fondů, konkrétně tuto nabídku mohou využít klienti Morgan Stanley.

Česká technologická firma Tropic Square ze skupiny SatoshiLabs získala čtyři miliony eur, tedy asi 105 milionů Kč, od švýcarské investiční společnosti Auzera. Investice má umožnit dokončení vývoje čipu pro bezpečné ukládání kryptoměn. Čip má být uvedený na trh koncem roku 2022 a bude jej využívat například kryptoměnová peněženka Trezor, pod níž jsou také podepsaní SatoshiLabs. Firma to uvedla v tiskové zprávě.

Elon Musk se rozhodl k riskantnímu kroku a propojil osud automobilky Tesla, ve které vlastní zhruba 20% podíl, s bitcoinem. Neznámější a nejhodnotnější kryptoměna reagovala růstem a jeho manažerské rozhodnutí se příznivě projevilo v rostoucí ceně akcií Tesly. Analytici čekají, že hranice 50 tisíc dolarů brzy padne, protože Musk může být jen prvním z mnoha dalších. Další nezávislí analytici varují, že Musk propojil dvě obrovské bubliny dnešního světa peněz.

Prognóza lineárním modelem

I když lineární modely neidentifikují diskontinuity (např. v pyramidálních hrách), představují zajímavé prognózy pro vývoj ceny vybraných kryptoměn – Bitcoin, Ethereum, Ethereum . Cena je u všech kryptoměn uvedena v amerických dolarech. Vstupní data byla brána v měsíčních intervalech z webových stránek coinmarketcap.com, poslední záznamy jsou z února 2020.

Pro vytvoření grafů byl použit statistický program Gretl. V něm byly vytvořeny grafy vývoje ceny, prognózy budoucího vývoje a střet předpovědi s realitou za rok 2019.

Vývoj cen kryptoměn je u každé zmíněné kryptoměny jiný z několika důvodů – každá kryptoměna je jinak zajímavá pro uživatele a ti ji více či méně využívají, technologický pokrok je také u každé kryptoměny jiný, u některých kryptoměn dochází k různým restrikcím a regulacím v některých zemích apod. U každé kryptoměny dochází k jevu, který se nazývá finanční bublina. To znamená, že pokaždé když se cena kryptoměny výrazně zvýší, následně dojde k rapidnímu propadu ceny. Jelikož se jedná o decentralizované měny, nedá se přesně říci, proč k tomuto jevu dochází. Jedna varianta říká, že se jedná o náhodný jev, druhá, že do kryptoměn investují vlivní investoři, kteří způsobují tyto výkyvy. Zatím k nejznámější finanční bublině došlo v roce 2018, kdy tento jev postihl většinu v tu dobu známých kryptoměn. Tento výkyv, který se objevil u většiny kryptoměn nebyl nikdy vysvětlen a vzhledem k decentralizovanosti měn, se důvod pravděpodobně nedá analyzovat.

Bitcoin - vývoj ceny

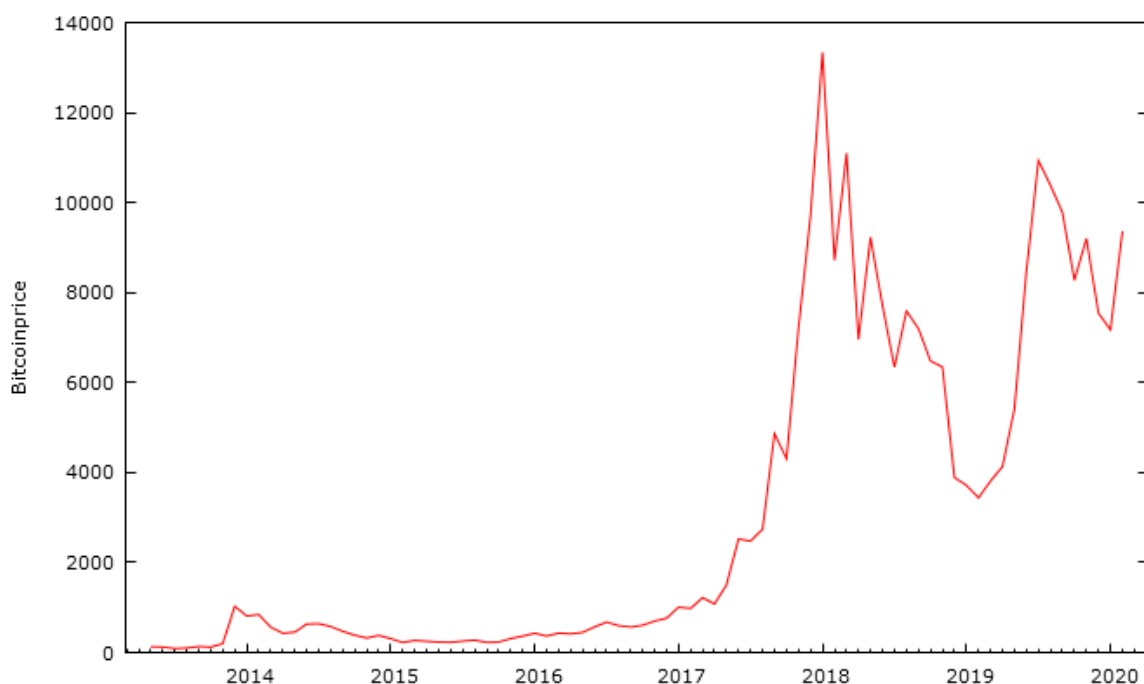
Bitcoin je nejstarší kryptoměna, která vznikla v roce 2009. Vstupní data jsou dostupná od května roku 2013 do února 2020, to znamená celkem 82 pozorování, která byla využita.

V grafu č. 1 je zobrazen vývoj ceny bitcoinu v čase. Z grafu je patrné, že cena bitcoinu byla v prvních letech velice nízká (kolem 100 amerických dolarů) bez větších výkyvů. První lehký výkyv přišel na přelomu roku 2013 a 2014, kdy se cena vyšplhala na 1 000 dolarů. Po tomto výkyvu se cena vrátila na hladinu kolem 200 dolarů. Rychlý nárůst ceny v roce 2013 byl způsoben obchody, které se v tu dobu daly uskutečnit – koupě Lamborghini, lety do vesmíru apod. Pád ceny v roce 2014 byl způsoben krachem největší dosavadní burzy Mt.Gox, která spravovala tři čtvrtiny obchodu s bitcoiny.

Velké výkyvy zažívala měna v roce 2017, kdy se cena postupně zvyšovala a v lednu roku 2018 dosáhla svého maxima přes 13 000 dolarů (pozn. Data jsou vždy ze začátku měsíce, v průběhu měsíce došlo k maximální ceně okolo 19 000 dolarů). Náhlý nárůst ceny v roce 2017 mohl být mimo jiné způsoben větší popularitou, jelikož se v roce 2016 o Bitcoinu začalo více hovořit. Po tomto rapidním skoku cena bitcoinu opět postupně klesala, došlo k oddělení části Bitcoinu na Bitcoin Cash a část uživatelů přešla na tuto kryptoměnu.

Hranici 10 000 dolarů opět překonala až v červenci roku 2019. V tomto roce Bitcoin zapracoval na své technické stránce, zjednodušil programovací jazyk, pracoval na lepším zabezpečení hardwarových peněženek a celkově se snažil Bitcoin více zjednodušit pro normální uživatele.

Z takového vývoje ceny můžeme vidět, že bitcoin zažil už tři finanční bubliny – v roce 2014, 2017 a 2019. Z toho jak se cena vyvíjí v počátku letošního roku, se dá odhadnout, že tento rok nastane další finanční bublina.

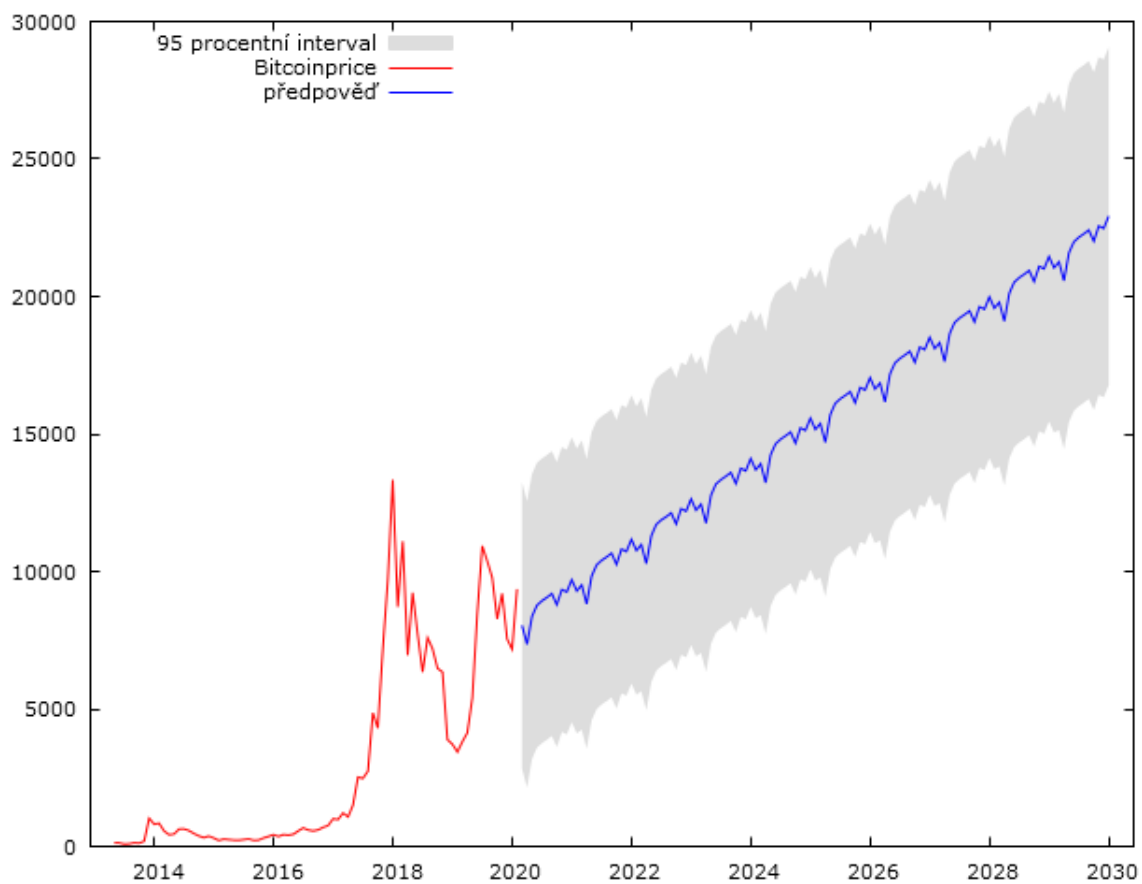


Obrázek 1 Vývoj ceny bitcoinu, zdroj: vlastní zpracování

Bitcoin – prognóza vývoje

Na obrázku níže je zobrazen graf vývoje ceny bitcoinu do roku 2030. Červená křivka zobrazuje skutečný vývoj ceny od května roku 2013 do února roku 2020. Modrou barvou je v grafu zobrazena křivka prognózy vývoje ceny do roku 2030. Jelikož se jedná o lineární funkci, která předpokládá neustálý růst ceny s možnými výkyvy, je z grafu vidět, že v roce 2030 se předpokládaná cena bitcoinu pohybuje kolem 27,5 tisíc amerických dolarů. Je nutné mít na paměti, že se jedná pouze o předpověď, která pracuje s dostupnými daty, která jsou vysoce nestabilní. Dále nelze předpovědět, zda bude docházet k vládním restrikcím v dalších zemích, ani předpovídat ostatní faktory ovlivňující cenu bitcoinu. Šedá oblast zobrazuje 95 procentní interval spolehlivosti. Jedná se o oblast, ve které by se cena bitcoinu měla po vlivu ostatních faktorů pohybovat.

Pokud se budeme držet předpovědi (modré křivky), je patrné, že maximální cena Bitcoinu, která byla do této doby, bude pokořena kolem roku 2024, kdy bude cena atakovat hranici 15 tisíc dolarů. O šest let později bude cena o dalších 10 tisíc dolarů vyšší. Nejbližší vývoj ceny ukazuje, že cena bitcoinu v následujících měsících klesne. Podle dostupných zpráv v době psaní diplomové práce, byla tato skutečnost potvrzena a cena bitcoinu opravdu v měsících březen a duben klesala (pozn. na počátku dubna 2020 byla hodnota bitcoinu cca 6 650 amerických dolarů coinmarketcap.com).

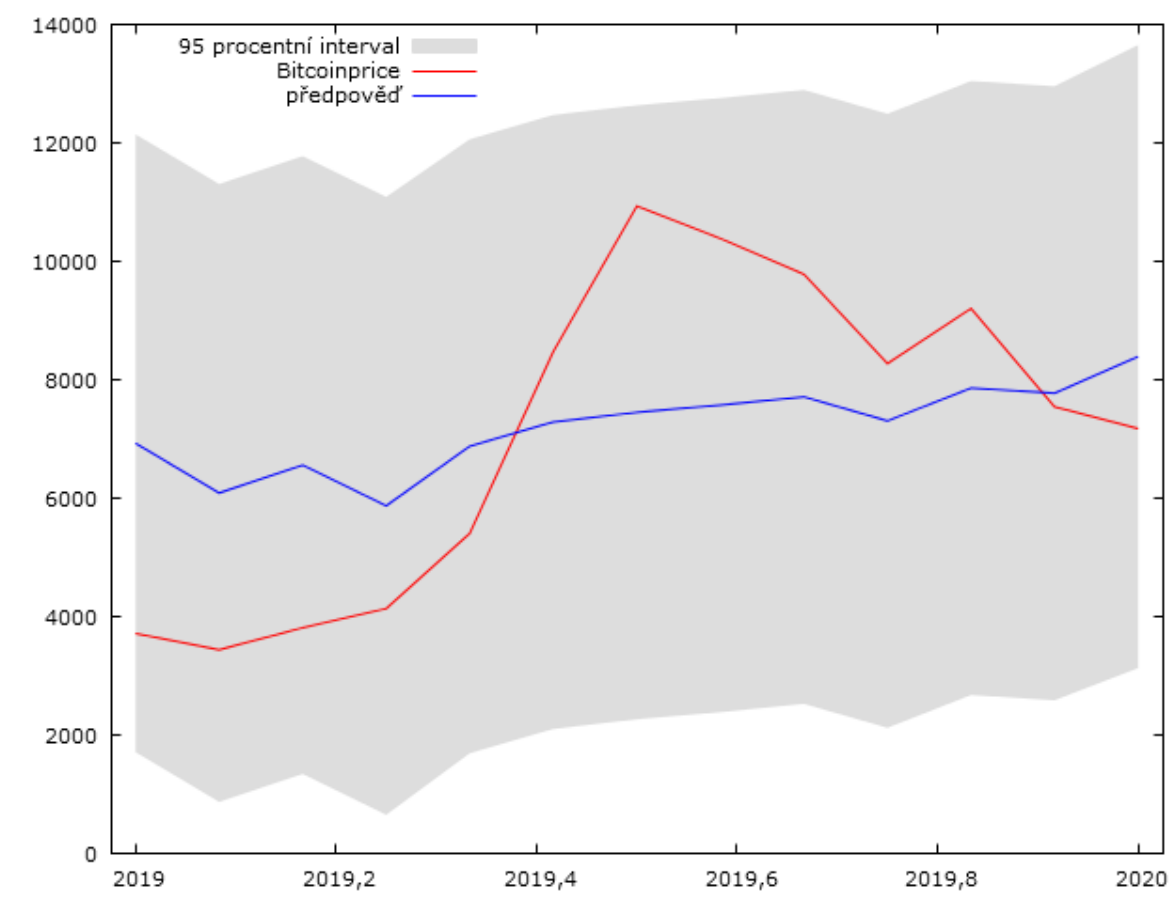


Obrázek 2 Prognóza ceny bitcoinu, vlastní zpracování

Bitcoin - střet prognózy a reality

Pro nastínění problému střetu prognózy a reality je v grafu č. 3 zobrazen rok 2019 pomocí skutečných dat a předpovědi, která byla pro daný rok vytvořena.

Z grafu je patrné, jak se vyvíjela cena bitcoinu v daném roce (červená linie). Je zřejmé, že cena se v tom roce výrazně zvýšila a posléze opět klesala. Hodnota bitcoinu se v daném roce pohybovala od 3,5 tisíc dolarů k necelým 11 tisícům dolarů. Prognóza pro daný rok (označena modrou křivkou) se však celou dobu pohybuje mezi 7 až 8 tisíci dolarů. I přesto je patrné, že prognóza během roku dvakrát souhlasila se skutečným vývojem ceny. Dále je možné vidět, že po celý rok se skutečný vývoj pohyboval v 95 procentním intervalu spolehlivosti.



Obrázek 3 Bitcoin střet prognózy a reality, vlastní zpracování

Ethereum - vývoj ceny

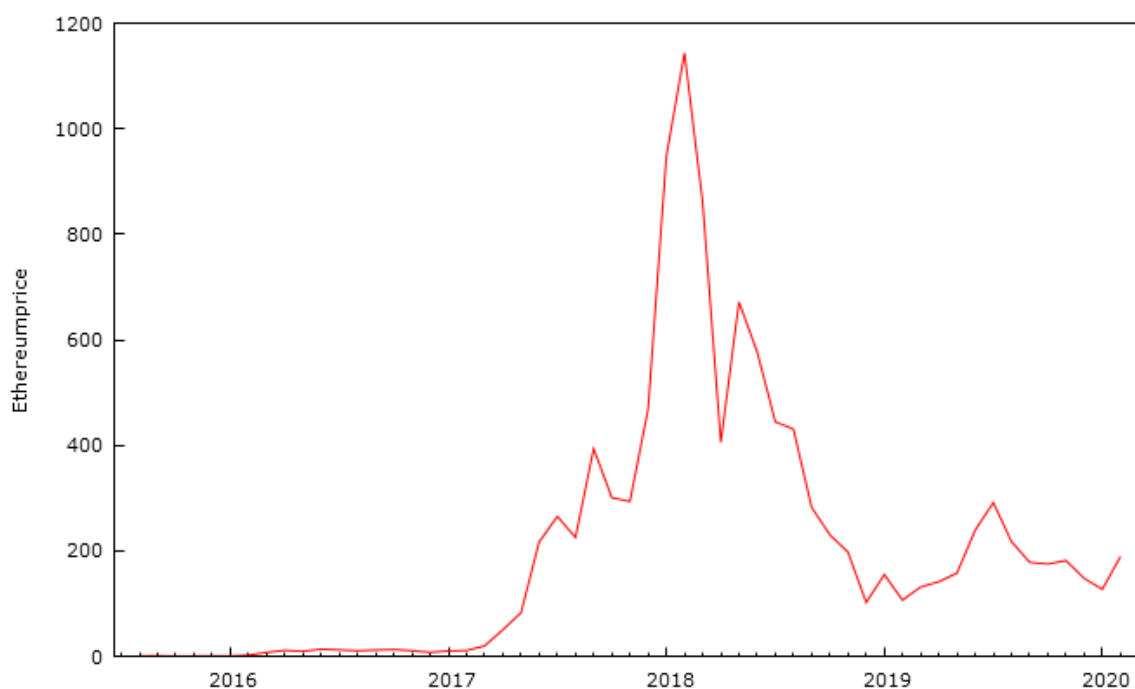
První dostupná data cen Etherea pocházejí ze srpna roku 2015. Pro zpracování prognózy existuje jen malý soubor dat, konkrétně 55 vstupních dat do února roku 2020.

Červená linie opět zobrazuje vývoj ceny. Do první poloviny roku 2017 se cena etherea pohybuje v řádu jednotek dolarů. V roce 2016 postihlo Ethereum aféra s útokem na kryptoměnu The DAO. Z grafu je patrné, že v tuto dobu Ethereum ještě nemělo tak vysokou hodnotu, aby jej tato aféra a následný rozpad Etherea na dvě různé kryptoměny výrazněji postilo.

Ke zvyšování ceny dochází až v první polovině roku 2017, kdy se cena vyhoupla na hodnotu přes 200 dolarů. V tuto dobu běžel projekt ICO, který měl právě v létě 2017 svou vrcholnou fázi, a na projekty v rámci ICO se vybraly miliardy korun.

K vrcholné hodnotě došla na začátku roku 2018, kdy cena etherea dosahovala hodnoty přes 1 000 dolarů. Od té doby cena etherea spíše jen klesala a už se výrazně nezvýšila. V únoru roku 2020 se cena etherea pohybovala opět již pod hranicí 200 dolarů.

V souvislosti s Ethereem můžeme vidět jednu výraznou finanční bublinu, která se odehrála právě v roce 2018, kdy cena etherea přesáhla hranici 1 000 dolarů a následně prudce klesla.

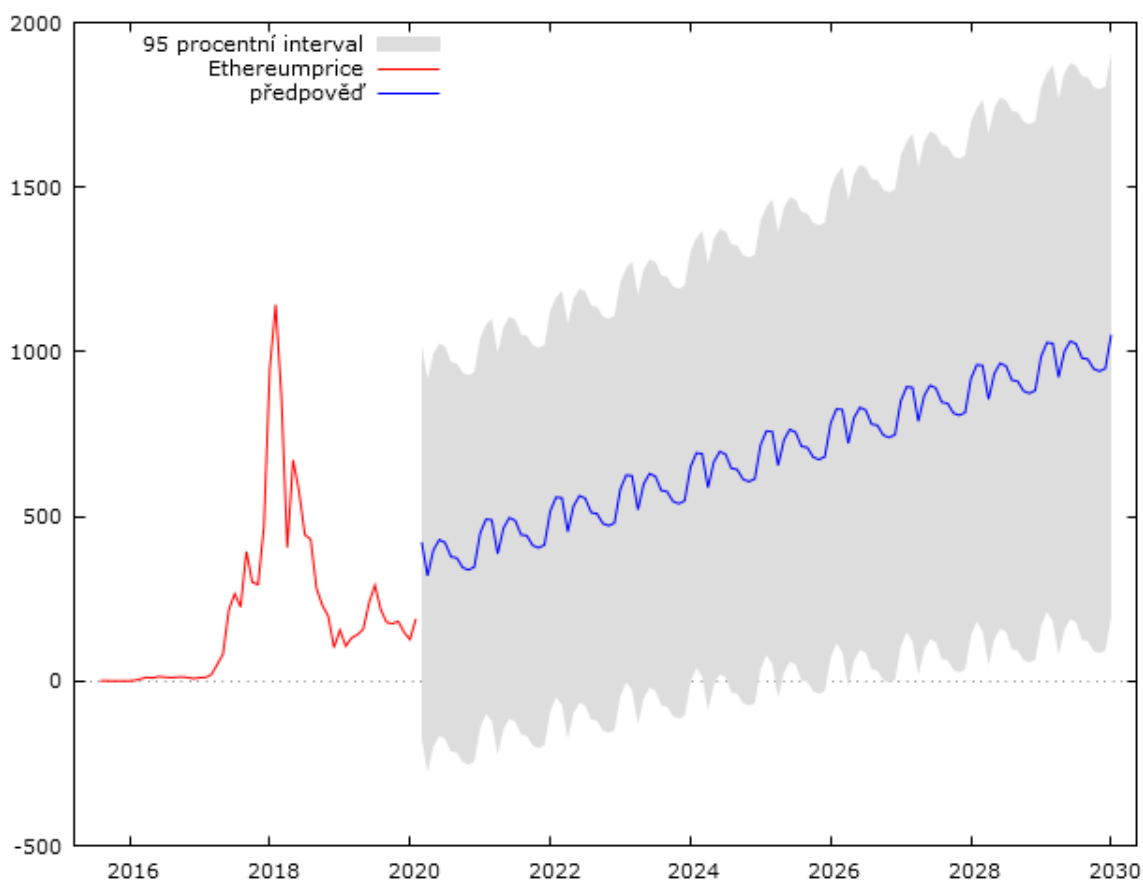


Obrázek 4 Vývoj ceny etherea, vlastní zpracování

Ethereum – prognóza vývoje ceny

Prognóza vývoje ceny je označena modrou barvou. Nízký počet vstupních dat a zároveň velký výkyv cen se projevil také v předpovědi. V grafu je vidět opakovaný trend výkyvů cen s neustálým mírným zvyšováním. V současné době se cena etherea pohybuje kolem 200 amerických dolarů. Za deset let se podle této prognózy cena zpětinásobí a bude se pohybovat kolem tisíce dolarů. Hranice, která byla překonána v roce 2018 se již nepřekoná, pokud se tedy měna nebude pohybovat v horních mezích intervalu spolehlivosti.

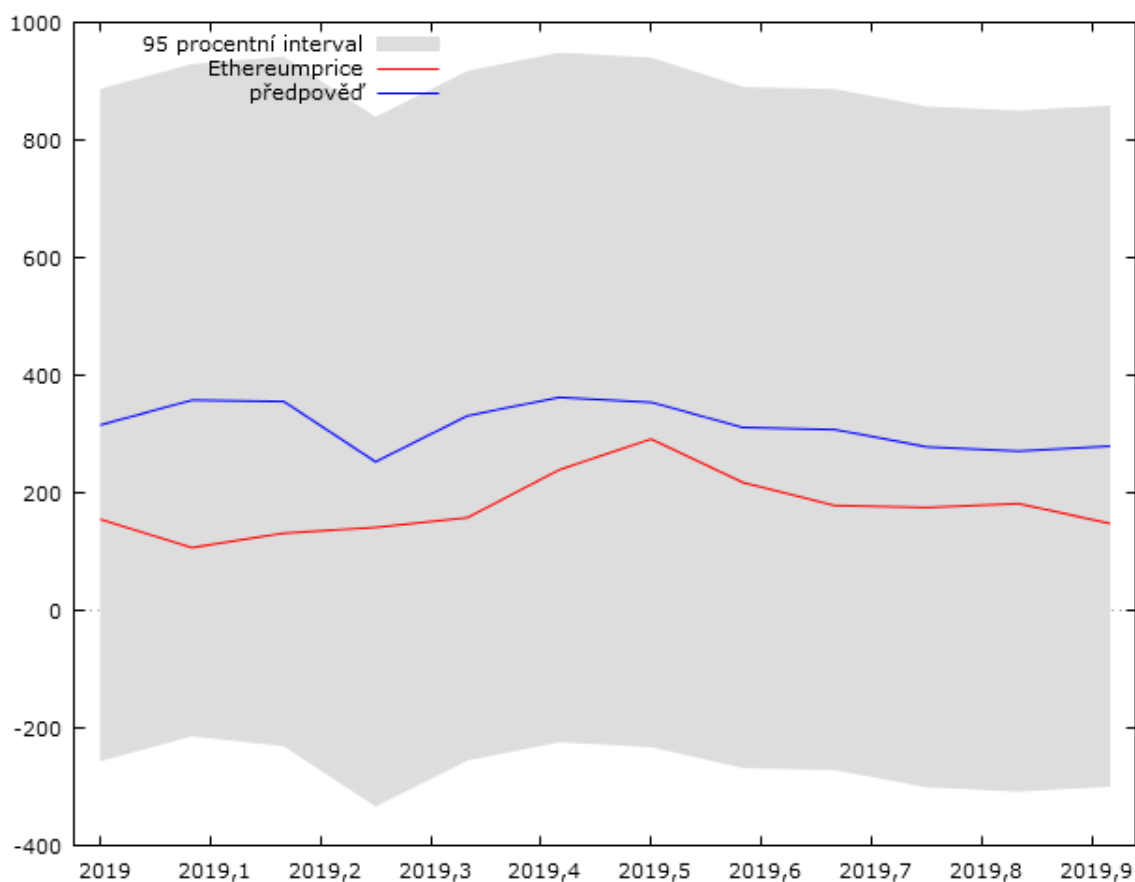
Šedá zóna ukazuje interval spolehlivosti. Podle této oblasti je patrné, že se cena etherea může pohybovat od desítek dolarů k necelým dvěma tisícům amerických dolarů. V posledních měsících se cena etherea udržuje na stálé hladině, dá se proto předpokládat, že v nejbližší době se cena začne opravdu zvyšovat.



Obrázek 5 Prognóza ceny etherea, vlastní zpracování

Ethereum - střet prognózy a reality

V grafu č. 6 je ukázán střet prognózy a reality v roce 2019. Z vývoje ceny (červená křivka) je patrný nárůst ceny v měsíci květnu, posléze lehký pád a držení cenové hladiny. Předpověď (modrá křivka) má podobně konstantní vývoj jako vývoj ceny avšak ve vyšší cenové hladině. Počátek a konec předpovědi pro daný rok začíná a končí v hladině asi o 100 amerických dolarů výš, než je skutečný vývoj ceny. V průběhu času se křivky více a méně přibližují a vzdalují. Pozitivním jevem je, že se vývoj ceny po celý rok nachází v intervalu spolehlivosti, a že se od sebe moc nevzdalují. Během roku nedošlo ani k jednomu protnutí prognózy a reality.



Obrázek 6 Ethereum střet prognózy a reality, vlastní zpracování

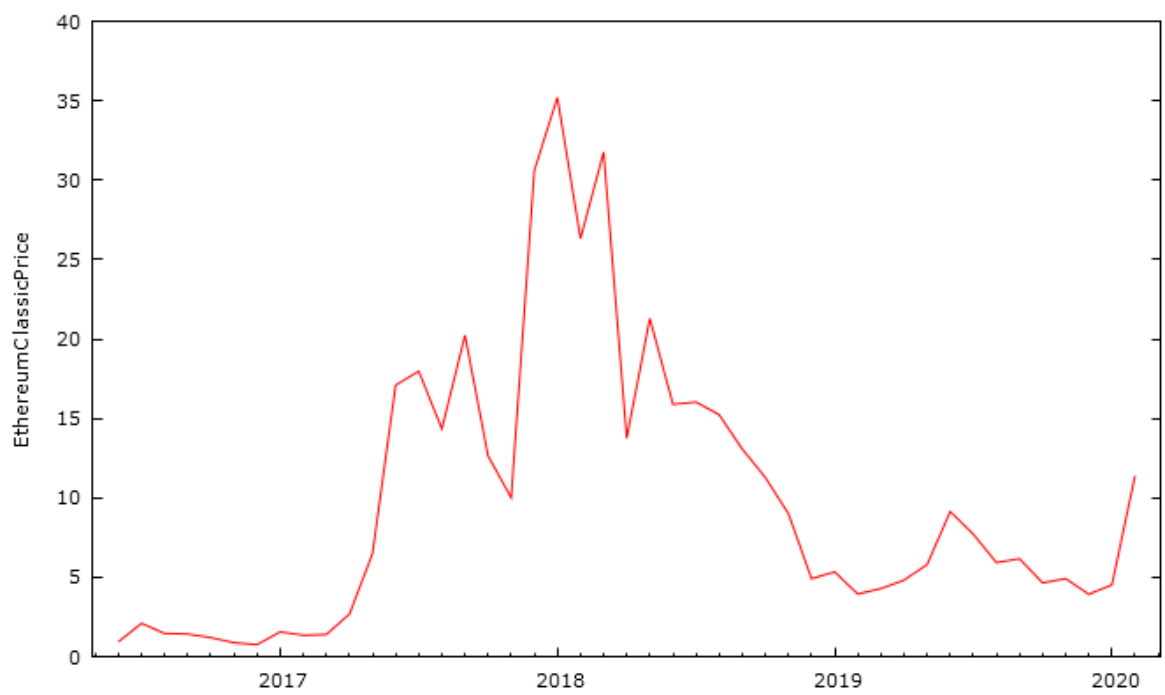
Ethereum Classic – vývoj ceny

První data pocházejí z počátku vzniku kryptoměny, to znamená, že první záznam je z června 2016, poslední pak opět z února 2020, celkem tedy 45 vstupních dat.

Na první pohled je z grafu č. 7 patrné, že ani Ethereum Classic se nevyhnulo finanční bublině v roce 2018. Zajímavostí však je, že tuto kryptoměnu nepostihl tak razantní pád ceny jako jiné měny a dokázala si po velkou část roku 2018 udržet vysokou cenovou hladinu.

Přestože komunita ETC byla a je silná, první půlrok vývoje ceny kryptoměny byl velmi pomalý, cenová hladina ETC se v té době pohybovala jen kolem 2-3 amerických dolarů. V roce 2017 je vidět vzrůstající zájem o kryptoměnu, mimo jiné v té době projevilo o Ethereum Classic zájem právě Grayscale. Po finanční bublině v počátku roku 2018 je patrný další výrazný nárůst ceny, v té době vznikly první ETC Labs a vývojový tým pracoval na stále nových a nových projektech, cenová hladina se v té době pohybovala kolem 30 amerických dolarů. Druhá polovina roku 2018 však už byla pro Ethereum Classic spíše nepříznivá.

Začátkem roku 2019 pak ETC čelilo útoku hackerů, kteří se snažili reorganizovat řetězec, je vidět, že tento útok byl pro kryptoměnu nepříznivý a dlouho se z něho vzpamatovala. Do dnešní doby se ETC nepodařilo znovu výrazněji zvednout cenu, dnešní cena se pohybuje mezi 5 - 10 dolary a čeká na svůj další růst.

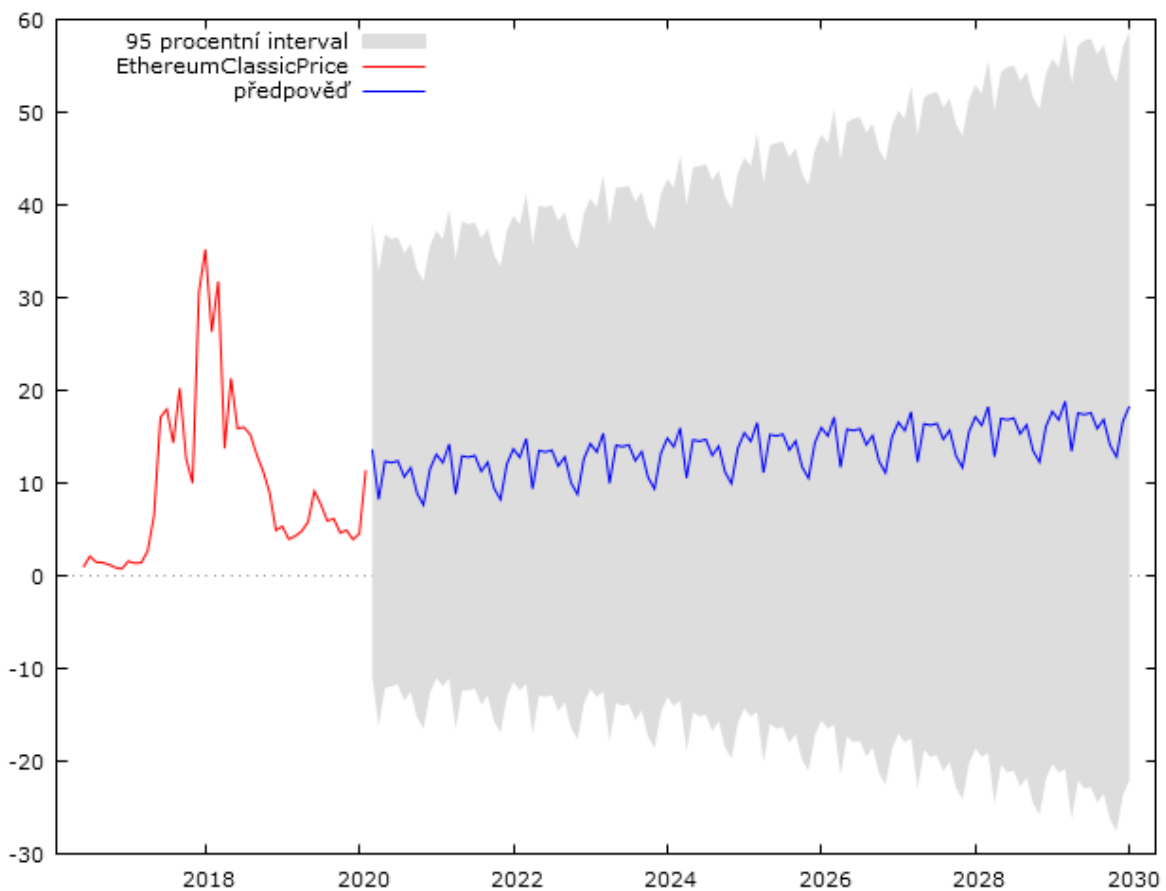


Obrázek 7 Vývoj ceny Ethereum Classic, vlastní zpracování

Ethereum Classic – prognóza vývoje ceny

Vývojová prognóza pro Ethereum Classic není příliš příznivá. Předpokládá se velice mírný růst ceny s častými cenovými výkyvy. Z grafu je patrné, že pokud vývoj ceny bude následovat prognózu (modrá křivka), tak v roce 2030 nedosáhne ani na polovinu ze zatím maximální cenové hladiny. Podle předpovědi se cenová hladina ETC za deset let bude pohybovat kolem 20 amerických dolarů. Naopak v následujících týdnech se předpokládá růst ceny před rychlým pádem.

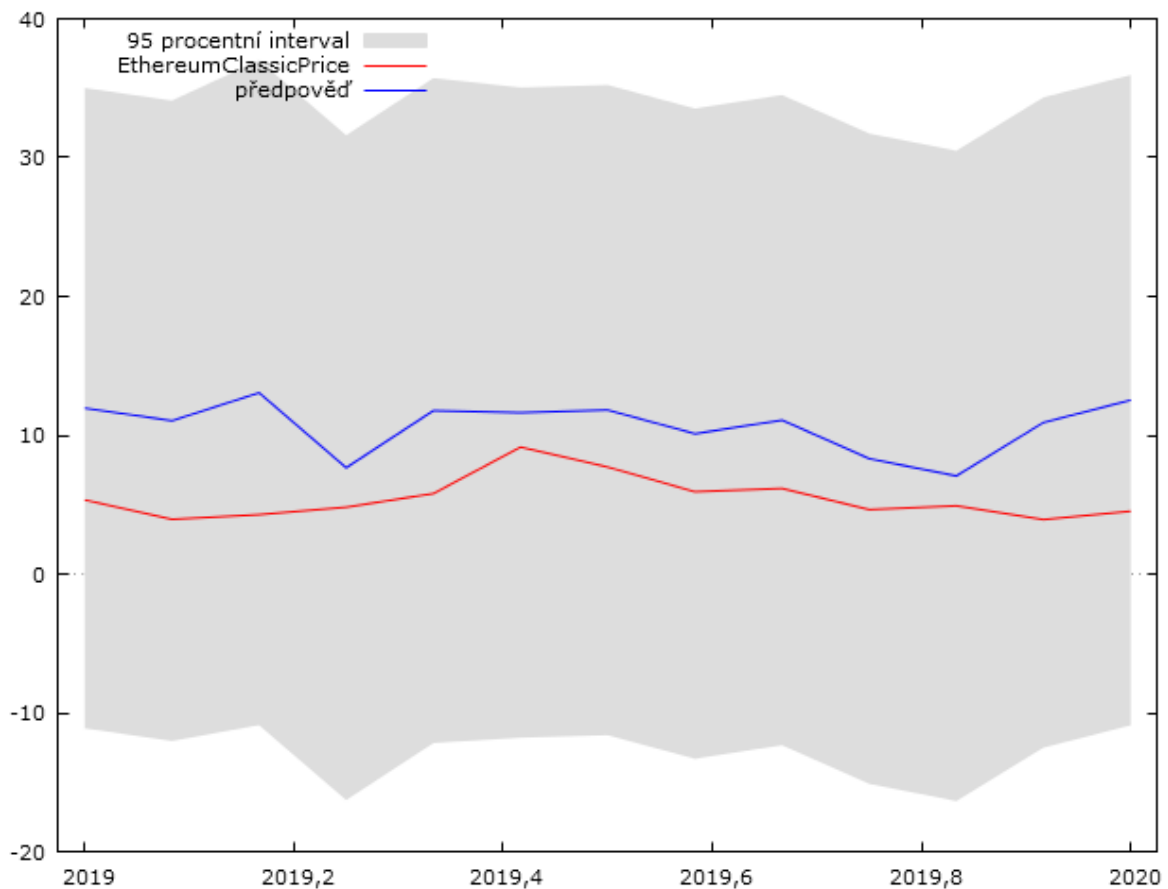
Podle intervalu spolehlivosti (šedá oblast) může být vývoj ceny Etherea Classic velmi rozmanitý. Cena ETC může kolem roku 2025 překonat maximální ceny, ale také se může ocitnout na úplně opačné straně. Z dosavadního vývoje ceny ETC je patrné, že Ethereum Classic má schopný tým vývojářů, pokud tedy přijdou s vylepšeními, které ETC opět vystřelí mezi TOP kryptoměny, může tato měna zažít úspěch, na druhou stranu můžou přitít regulace, které kryptoměnu zničí.



Obrázek 8 Prognóza ceny ethereum classic, vlastní zpracování

Ethereum Classic – střet prognózy a reality

V následujícím grafu č. 9 je zobrazen střet prognózy a reality za rok 2019 pro kryptoměnu Ethereum Classic. V grafu je červenou křivkou zobrazen skutečný vývoj ceny, modrou předpověď a šedá oblast je interval spolehlivosti. Graf ukazuje, že během roku 2019 nedošlo ani jednou k prolnutí obou křivek, to znamená, že během tohoto roku se předpověď ani jednou nevyplnila. Na druhou stranu po celý rok se skutečný vývoj ceny odehrává lehce pod křivkou předpovědi. Prognostická křivka předpovídala dvakrát větší snížení ceny během roku, skutečný vývoj byl ale takový, že křivka si držela spíše konstantní hladinu s jedním výkyvem ceny nahoru v dubnu téhož roku. Dále je zřejmé, že obě křivky se od sebe nijak výrazně nevzdalovaly a rozdíl mezi nimi čítal jen asi 5 dolarů, to znamená, že skutečný vývoj ceny byl velice podobný předpovědi a nijak výrazně se nelišil, navíc se po celý rok hodnoty pohybovaly v intervalu spolehlivosti.



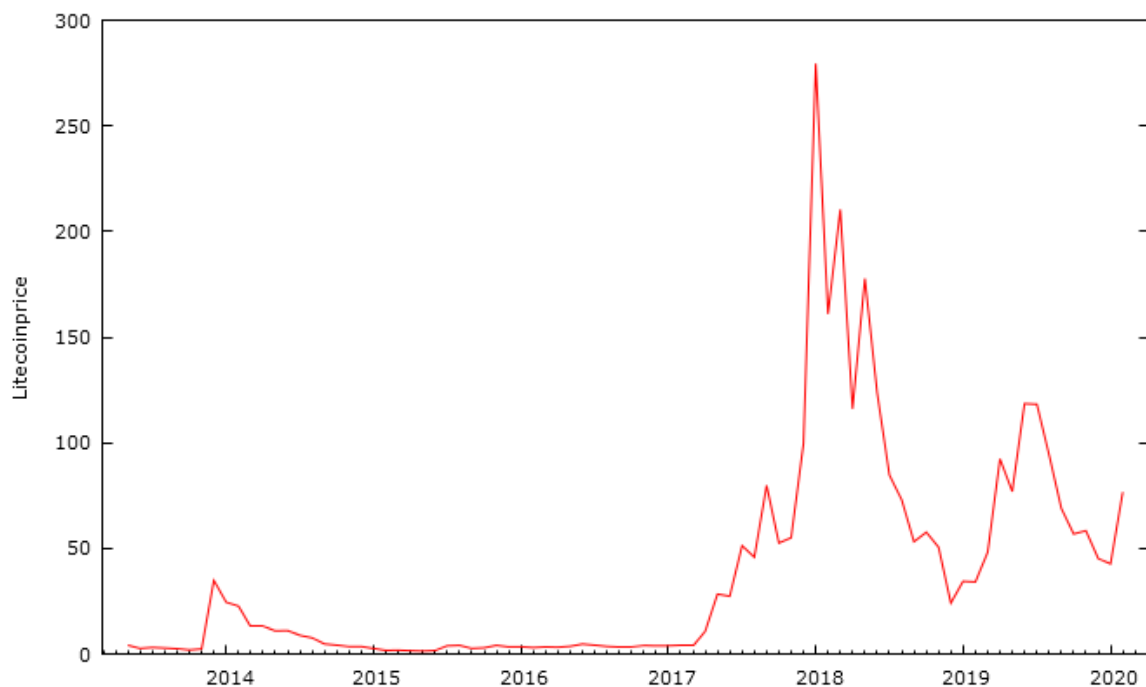
Obrázek 9 Ethereum Classic střet prognózy a reality, vlastní zpracování

Litecoin - vývoj ceny

Kryptoměna Litecoin má opět 82 vstupních dat. Dostupné informace o cenách Litecoinu jsou z května roku 2013 až února 2020.

V grafu č. 10 je červenou křivkou zobrazen vývoj ceny Litecoinu. První roky byla cenová hladina litecoinu jen v řádu jednotek amerických dolarů, pouze na konci roku 2013 došlo ke zvýšení ceny na 30 dolarů. Do roku 2017 kryptoměna přežívala bez výrazných inovací a nebylo možné s ní obchodovat na burze. V roce 2017 byl Litecoin přidán mezi měny se kterými se na burze dá obchodovat, tento krok vedl k dalším potřebným krokům v podobě inovací. Na vývoji ceny se tento jev odrazil postupným zvyšováním ceny. Až k jejímu dosavadnímu maximu.

I z vývoje ceny této kryptoměny je patrné, že v roce 2018 zažily kryptoměny svou největší (dosavadní) slávu. Ze začátku roku 2018 cena Litecoinu dosahovala hranice skoro 300 amerických dolarů, po této magické hranici přišla finanční bublina, která stáhla cenu na konci roku jen k 20 dolarům. Během roku 2019 se cena Litecoinu pohybovala v rozmezí 30 až 100 dolarů, výš už ale znovu nestoupala.



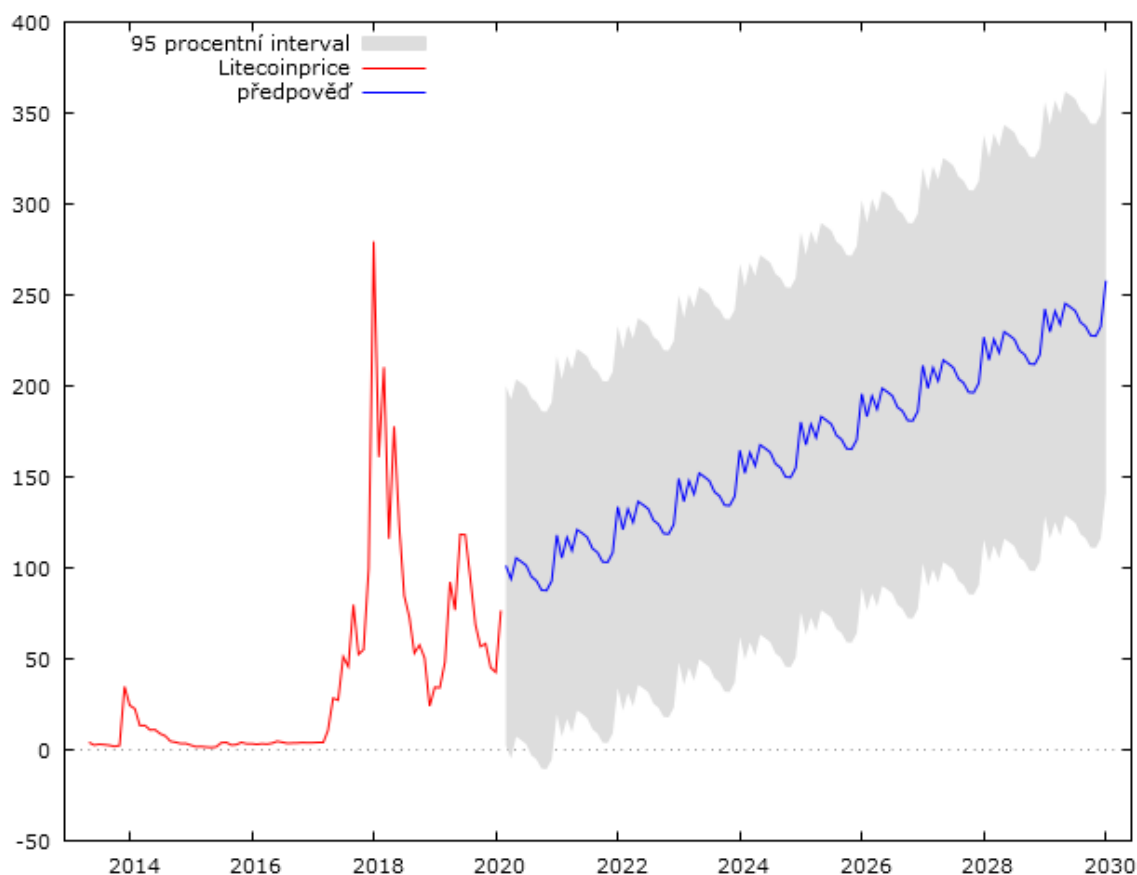
Obrázek 10 Vývoj ceny Litecoinu, vlastní zpracování

Litecoin – prognóza vývoje ceny

Modrá barva signalizuje předpověď vývoje ceny Litecoinu. Z důvodu krátkého časového úseku vstupních dat a zároveň velkým cenovým výkyvům je křivka prognózy vývoje ceny kolísavá, předpokládá se pokles i vzestup ceny. Celková prognóza ukazuje, že v roce 2030 se cena Litecoinu bude pohybovat kolem 220 amerických dolarů. V grafu je patrný postupný růst ceny, ale magickou hranici ze začátku roku 2018 již znovu nepřekoná.

Šedá oblast ukazuje interval spolehlivosti, který signalizuje, že by se cena litecoinu mohla opět dostat nad svou prozatím maximální hodnotu, dokonce ji i překonat. Zároveň ukazuje, že se cena litecoinu v následujících měsících může pohybovat jen na hranici desítek dolarů. Za deset let se tak podle dostupných informací cena litecoinu může pohybovat v rozmezí 70 až 350 amerických dolarů.

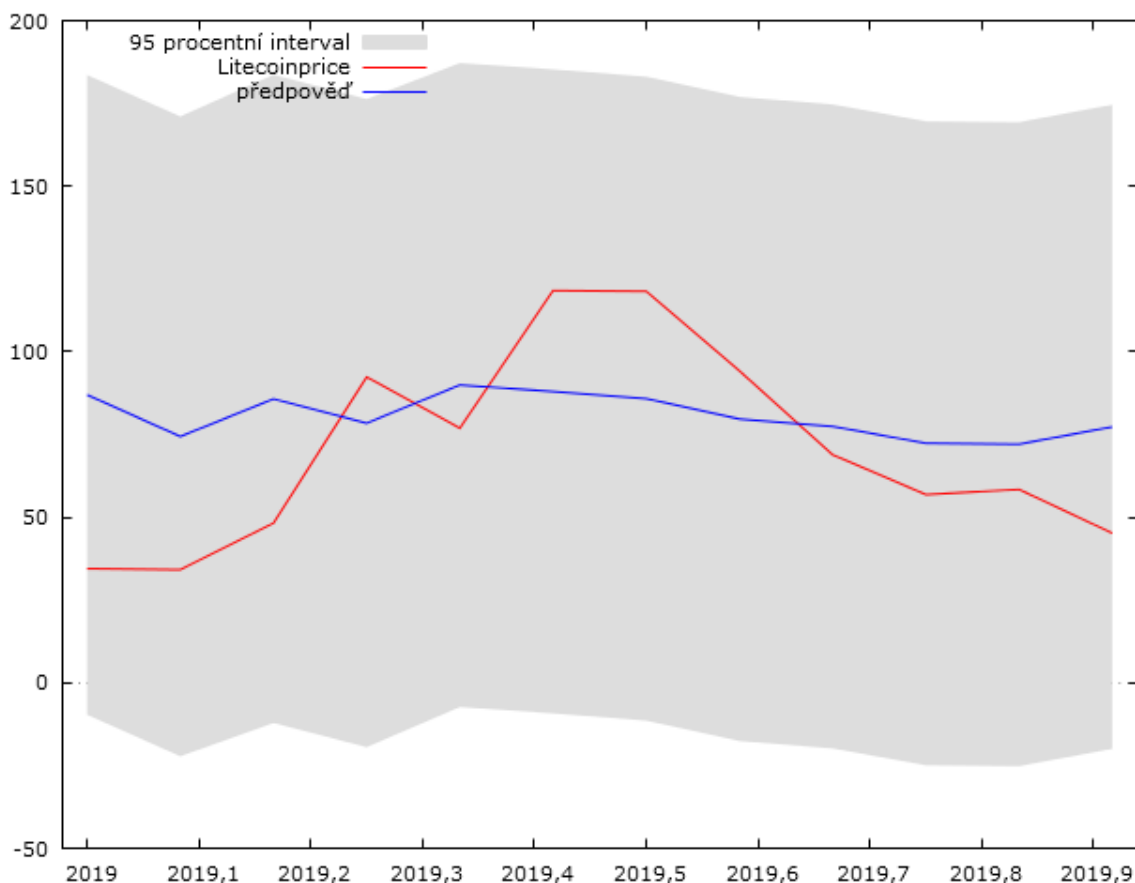
Dá se říci, že Litecoin je v posledních letech lákavý pro investory, proto ani prognóza vývoje nepředpokládá razantní pád a pohyb ceny v řádech jednotek dolarů, jaký měna zažívala v prvních letech svého působení na trhu.



Obrázek 11 Prognóza ceny litecoinu, vlastní zpracování

Litecoin - střet prognózy a reality

Pro nastínění problematiky střetu prognózy a reality je v grafu níže zobrazen rok 2019. Červená křivka zobrazuje skutečný vývoj ceny litecoinu v roce 2019, modrá křivka předpověď pro daný rok, šedá oblast interval spolehlivosti. V tomto grafu můžeme vidět, že litecoin protkl obě křivky hned několikrát během roku. Celkem čtyřikrát došlo k souladu prognózy a skutečného vývoje a to v únoru, dvakrát během března a v červnu. To je zatím ze všech dosavadních grafů nejčastější soulad. Během ostatních měsíců sice nedochází k souladu prognózy a reality, ale i tak se křivky pohybují v blízkosti a vždy v intervalu spolehlivosti. Křivky mezi sebou dělí maximálně 50 amerických dolarů, spíše se pohybují v rozdílu řádu jednotek amerických dolarů.



Obrázek 12 Litecoin střet prognózy a reality, vlastní zpracování

Politické aspekty

Vlády, parlamenty i centrální banky stojí poslední roky před rozhodnutím, jak se ke kryptoměnám postavit a jaká nová zákona urychleně přijmout.

Za hrozbu označil kryptoměny ředitel Federálního úřadu pro vyšetřování (FBI) Christopher Wray, který v roce 2019 označil kryptoměny ve svém projevu za reálnou hrozbu, která se bude stále zvětšovat a zvěšovat. Podle Wraye jsou kryptoměny stále vysoce využívány pro nelegální obchodování. Ve svém projevu také prohlásil, že je důležité, aby USA držely krok s novými technologiemi. Pronesl také, že FBI v rámci vyšetřování využívá nástroje, s jejichž pomocí se snaží sledovat kryptoměnové transakce. Pomocí těchto nástrojů se FBI podařilo například vystopovat a zrušit stránku s dětskou pornografií. Wray uvedl, že v roce 2018 FBI vyšetřovala okolo 130 případů týkajících se nelegálních obchodů s kryptoměnou.

Zdanění kryptoměn představuje v dnešní době další složité téma a protože se jedná o nový trend, který se teprve stává běžnou součástí našeho světa, většina států, včetně České republiky, dosud nemají koncepci, jak kryptoměny danit.

Z pohledu státních orgánů České republiky jsou kryptoměny považovány za nehmotný movitý majetek. ČNB nákup a prodej kryptoměn tak nepovažuje za platební službu. Kryptoměny nejsou podle ČNB virtuálními penězi, cizí měnou a nelze je ani považovat za obdobu cenného papíru. Z výkladu zákona od daních z příjmů nám vyplývá, že u nás kryptoměny nemají žádné výjimky jako je tomu například u akcií, cenných papírů, zlata či nemovitostí. Důležité je také zmínit skutečnost, že platby ve virtuálních měnách podléhají povinnosti EET.

Vývoj kryptoměn může destabilizovat celý politický a ekonomický systém a vyžaduje přijetí nových sofistikovaných zákonů.

Závěry

Kryptoměny představují zcela nový fenomén, pohybující se v současnosti (2021) po trajektorii exponenciální křivky, která postupně přejde na logistickou křivku. Jejich celkový počet přesahuje číslo 1500.

Obecně můžeme postoj centrálních bank rozdělit do tří kategorií. Centrální banky, které kryptoměny zakázaly, mezi tyto banky můžeme zařadit země jako je Čína nebo Indie, které prohlásily transakce s kryptoměnami za nelegální. Druhou kategorií jsou země, kde dochází k jistým regulacím a korekcím transakcí s kryptoměnami. Centrální banky v těchto zemích většinou kryptoměny nepovažují za reálné peníze a přistupují k nim jako k rizikovým aktivům. Mezi tyto banky můžeme zařadit i českou ČNB, která reguluje velké transakce kryptoměn. Poslední kategorií jsou centrální banky, které zvažují vstup na kryptotrhy a vytvoření vlastní národní kryptoměny, která by v budoucnu nahradila stávající národní měnu. Mezi centrální banky, které zvažují tuto variantu, patří například Švédsko (s kryptoměnou e-krona), Korea nebo Čína (Bartušková, 2018). Kryptoměnami se zabývala již také Evropská centrální banka (ECB), která zvažuje fakt, že národní kryptoměny vzniknou. ECB pracuje na systému, který by zachoval anonymitu uživatelů při malých transakcích, u větších transakcí naopak pracuje na systému kontroly a bezpečnosti, které by uživatelům zabezpečila transakce a snížila tak riziko útoků.

Další závažný aspekt představuje ekologie. Popularita kryptoměny bitcoin roste, její cena také a zároveň i její náročnost na elektrickou energii. Těžba bitcoinů v současnosti spotřebuje asi 121,36 terawatthodiny ročně, což je čtyřnásobný nárůst oproti roku 2017 a více než roční spotřeba elektrické energie tak velké země, jako je Argentina.

Těžaři získávají bitcoiny tak, že dosud nepotvrzené platební transakce, tedy převody bitcoinů z účtu na účet, seskupí do bloku. Jakmile dojde k jeho ověření, získá těžař poplatky z transakcí v rámci posledního bloku a těžařskou odměnu. Ta se každé čtyři roky zmenšuje o polovinu – v současnosti činí 6,25 bitcoinu za deset minut, neboť tak je nastavený časový limit pro vznik

nového bloku. S rostoucím množstvím zájemců se zvyšuje i obtížnost těžení bitcoinů. Využívají se k němu stále propracovanější výpočetní „farmy“, a tím roste i spotřeba elektrické energie. Pokud tedy vezmeme v úvahu, že jeden bitcoin nyní stojí zhruba milion korun, tak těžařům dává smysl investovat finanční prostředky v maximální ceně 6,25 milionů korun za deset minut. Protože se každé čtyři roky odměna sníží o polovinu, musela by cena bitcoinů vzrůst za tu dobu dvojnásobně, aby se energetická náročnost zachovala. Zajímavá je prognóza předpověď vědeckého časopisu Nature Climate Chang, která uvádí, že užívání bitcoinu způsobilo v roce 2017 vypuštění 69 milionů metrických tun oxidu uhličitého – a varoval, že v roce 2033 mohou emise způsobit oteplení planety o dva stupně Celsia. Dalším problémem může být i dlouhodobý výpadek všech elektrických a telekomunikačních sítí v důsledku vnějších okolností např. sluneční erupce (došlo již v minulosti) nebo změn v intenzitě magnetického pole Země.

Z těchto a mnoha dalších důvodů je zcela evidentní, že fenomén kryptoměn si vyžádá podstatné změny v celém legislativním a ekonomickém systému.

Literatura:

1. A PWC FRANCE INITIATIVE, How blockchain and its applications can help grow the sport industry? [online] 2019 [cit. 2020-04-21] Dostupné z <https://www.pwc.ch/en/publications/2019/Blockchain%20in%20the%20Sports%20Industry.pdf>
2. ALONSO M. Kurt, KOE Zero to Monero [online] [cit. 2020-01-06] Dostupné z <https://www.getmonero.org/library/Zero-to-Monero-1-0-0.pdf>
3. ASOLO, Bisade. Proof of Importance Explained [online] [cit. 2020-03-01] Dostupné z <https://www.mycryptopedia.com/proof-of-importance/>
4. BATABYAL, Anisa. Monero Hard Fork 2019 Coming Up On November 30th [online] [cit. 2020-03-29] Dostupné z <https://coinswitch.co/news/monero-hard-fork-2019-coming-up-on-november-30th-everything-you-need-to-know>
5. BESTICOFORYOU. [online] [cit. 2020-02-07] Dostupné z <https://besticoforyou.com/cs/guide-to-paper-wallets/>

6. BITCOINWIKI. Bitcoin history [online] [cit. 2020-02-07] Dostupné z https://en.bitcoinwiki.org/wiki/Bitcoin_history
7. BITFINEX. [online] [cit. 2020-02-07] Dostupné z <https://www.bitfinex.com/trading>
8. BITPAY. What is the Network Cost fee on BitPay invoices, and why is BitPay charging it? [online] Poslední aktualizace 21. 12. 2019. [cit. 2020-02-20] Dostupné z <https://support.bitpay.com/hc/en-us/articles/115002990803-What-is-the-Network-Cost-fee-on-BitPay-invoices-and-why-is-BitPay-charging-it->
9. CHAUM, DAVID. Blind signatures for untraceable payments [online] [cit. 2020-02-10] Dostupné z <http://www.hit.bme.hu/~buttyan/courses/BMEVIHIM219/2009/Chaum.BlindSigForPayment.1982.PDF>
10. CHEN, JAMES. Liberty Dollar. Poslední aktualizace z 2. 9. 2018. [cit. 2020-01-18] Dostupné z <https://www.investopedia.com/terms/l/liberty-dollar.asp>
11. COINDESK. [online] [cit. 2020-02-07] Dostupné z <https://www.coindesk.com/price/bitcoin>
12. COINMAP [online] [cit. 2020-04-02] Dostupné z <https://coinmap.org/>
13. COINMARKETCAP [online] [cit. 2020-03-29] Dostupné z <https://coinmarketcap.com/>
14. CROSBY Michael, NACHIAPPAN, PATTANAYAK Pradhan, VERMA Sanjeev, KALYANARAMAN Vignesh Blockchain Technology [online] [cit. 2020-02-05] Dostupné z <https://scet.berkeley.edu/wp-content/uploads/BlockchainPaper.pdf>
15. ČESKO. Zákon č. 370 ze dne 13. listopadu 2017 o platebním styku. In: Sbírka zákonů České republiky. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-370#cast1>
16. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Podíl vysokoškoláků máme nižší než EU [online] Poslední aktualizace z 23. 7. 2018 [cit. 2020-04-12] Dostupné z <https://www.czso.cz/csu/czso/podil-vysokoskolaku-mame-nizsi-nez-eu>
17. FILLNER, Karel. Alza.cz vyslyšela přání zákazníků, akceptuje platbu Bitcoinů [online] [cit. 2020-03-10] Dostupné z <https://btctip.cz/alza-cz-vyslyse-la-prani-zakazniku-akceptuje-platbu-bitcoiny/>
18. FRANKENFIELD Jake, Double-spending [online] Poslední aktualizace z 2. 10. 2019 [cit. 2020-03-02] Dostupné z <https://www.investopedia.com/terms/d/doublespending.asp>
19. HAY, Steven. Bitcoin (BTC) Halving History With Charts & Dates [online] [cit. 2020-02-07] Dostupné z <https://www.coinmama.com/blog/the-bitcoin-halving-a-history/>
20. HCash, The advantages of the Hybrid PoW+PoS consensus mechanism [online] [cit. 2020-03-01] Dostupné z https://medium.com/@media_30378/the-advantages-of-the-hybrid-pow-pos-consensus-mechanism-4e9ea4074ac0

21. HORČIČKA, Michal. Kryptoměny [online]. Brno, 2019 [cit. 2020-03-18]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/aej3x/> Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Ekonomicko – správní fakulta. doc. Ing. Martin Svoboda, Ph.D.
22. IG. [online] [cit. 2020-02-07] Dostupné z <https://www.ig.com/en/bitcoin-btc/bitcoin-halving>
23. INFOCRYPTOLAND, COINOMI Wallet Review – A Complete Guide [online] Poslední aktualizace z 14. 11. 2018 [cit. 2020-04-07] Dostupné z <https://infocryptoland.com/language/en/coinomi-wallet-review-complete-guide/>
24. JENKINSON, Gareth. Tokenizing Sports – How the Industry Is Incorporating Crypto [online] Poslední aktualizace z 28. 7. 2019 [cit. 2020-04-22] Dostupné z <https://cointelegraph.com/news/tokenizing-sports-how-the-industry-is-incorporating-crypto>
25. Kaliský, Boris. „Bitcoin a ti druzí. Nepostradatelný průvodce světem kryptoměn. .“ IFP Publishing s.r.o., 2018.
26. Lánský, Jan. „Kryptoměny.“ Lánský, Jan. *Kryptoměny*. Praha: C. H. Beck, 2018.
27. LITE COIN WHITE PAPER [online] [cit. 2020-03-29] Dostupné z <http://zioncoins.co.uk/wp-content/uploads/2015/06/Lite-Coin-Whitepaper.pdf>
28. NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. [cit. 2020-03-29] Dostupné z <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
29. PIHL, Rasmus. Crypto Hardware Maker Trezor Warns Of Fake Trezor One Devices [cit. 2020-02-07] Dostupné z <https://toshitimes.com/crypto-hardware-maker-trezor-warns-of-fake-trezor-one-devices/>
30. SABERHAGEN van Nicolas. CryptoNote v 2.0 [online] [cit. 2020-03-02] Dostupné z <https://cryptonote.org/whitepaper.pdf>
31. Stroukal, Dominik a Skalický Jan. *Bitcoin a jiné krypto peníze budoucnosti* . Praha: Grada Publishing, 2018.
32. ŠTĚDRŮŇ B. a kol.: Právo a umělá inteligence, A. Čeněk, Praha 2020
33. ŠTĚDRŮŇ B. a kol.: Prognostika, C.H.BECK, Praha 2019
34. TRADEARENA. Co je digitální měna, kryptoměna nebo token Poslední aktualizace z 29. 7. 2019 [online] [cit. 2020-04-22] Dostupné z https://www.tradearena.cz/rubriky/aktuality/co-je-digitalni-mena-kryptomena-nebo-token_806.html

35. VPNMENTOR. How to accept Bitcoin Payments with BitcoinPay [online] [cit. 2020-03-10]
Dostupné z <https://www.vpnmentor.com/blog/how-to-accept-bitcoin-payments/>
36. WIKIPEDIA. Crowdfunding [online] [cit. 2020-04-22] Dostupné z
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Crowdfunding>
37. WILMOTH Josiah Bitcoin Gold Hit by Double Spend Attack, Exchanges Lose Millions
[online] [cit. 2020-03-29] Dostupné z <https://www.ccn.com/bitcoin-gold-hit-by-double-spend-attack-exchanges-lose-millions>