



# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Neanticipované šoky verbální povahy do cen BITCOIN

Unanticipated shocks of BITCOIN prices – verbal statements

## **STUDIJNÍ PROGRAM**

Ekonomika a management

## **VEDOUCÍ PRÁCE**

Ing. Petr Makovský, Ph.D.

SEIDEL

SAMUEL

**2022**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Seidel** Jméno: **Samuel** Osobní číslo: **490667**  
Fakulta/ústav: **Masarykův ústav vyšších studií**  
Zadávající katedra/ústav: **Institut ekonomických studií**  
Studijní program: **Ekonomika a management**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Neanticipované šoky verbální povahy do cen BITCOIN**

Název bakalářské práce anglicky:

**Unanticipated shocks of BITCOIN prices - verbal statements**

Pokyny pro vypracování:

Závěrečná práce vysokoškolského studia musí naplňovat znaky vědecko-výzkumné práce. Cílem práce je předložit analýzu finančního instrumentu BITCOIN ve vazbě na neanticipované šoky vyvolané verbálními vyjádřeními významných osobností (Twitter: Elon Musk, Donald Trump, ale i jiných). Přínosem práce je komplexní dokument pro potenciálního finančního investora, který zvažuje abnormální výnosy BITCOINu, ale je si vědom zvýšeného rizika. Činnosti v rámci práce musí sledovat analyticko-syntetickou a induktivně-deduktivní metodu. Práce musí mít jasně a srozumitelně definovaný cíl práce, který koresponduje s názvem práce. Cíl musí být splněn na základě potvrzení či odmítnutí stanovených hypotéz. Práce je zpravidla strukturována na teoretickou a na empirickou část. V teoretické části se student zabývá přínosem práce (research gap), rešerší literatury a popisem výzkumných metod. V empirické části provádíme desk research dat (primárních, sekundárních, anebo metadata) anebo field research (dotazování na relev. vzorku). V emp. části je nezbytné provést kritickou diskuzi závěrů, nastinit další výzkumné otázky, provést shrnutí (conclusion) a vypracovat abstrakt práce (důležitá součást práce, která má laika motivovat se samotnou prací dále zabývat). Je nutné mít práci a její části provázané. Celou práci píšeme v první osobě množného čísla.

Seznam doporučené literatury:

Veselá, J. (2007). Investování na kapitálových trzích. Aspi.  
Leng, S. (2022). PREDICTING VOLATILITY DYNAMICS AND PRICE LEVELS OF BITCOIN: A TIME SERIES ANALYSIS WITH ON-CHAIN DATA AND REDDIT SENTIMENT (Doctoral dissertation).

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Ing. Petr Makovský, Ph.D. Masarykův ústav vyšších studií ČVUT v Praze**

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

Datum zadání bakalářské práce: **05.01.2022**

Termín odevzdání bakalářské práce: **28.04.2022**

Platnost zadání bakalářské práce: \_\_\_\_\_

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

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

prof. PhDr. Vladimíra Dvořáková, CSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

\_\_\_\_\_ Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_ Podpis studenta

SEIDEL, Samuel. *Neanticipované šoky verbální povahy do cen BITCOIN*. Praha: ČVUT 2022.  
Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV  
VYŠŠÍCH STUDIÍ  
ČVUT V PRAZE**



## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

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

V Praze dne: 27. 04. 2022

Podpis:

**Poděkování**



Mé poděkování patří Ing. Petru Makovskému, Ph.D. za cenné rady, věcné připomínky a ochotu při konzultacích během vedení mé odborné práce.

## **Abstrakt**

Cílem této práce je zpracovat analýzu finančního instrumentu BITCOIN v návaznosti na neanticipované šoky vyvolané verbálními vyjádřeními významných osobností na sociální síti Twitter. Zejména se jedná o příspěvky a reakce významného podnikatele Elona Reeve Muska. Práce využívá analyticko-syntetickou a induktivně-deduktivní metodu. Výsledkem této analýzy je potvrzení či odmítnutí stanovených hypotéz. V teoretické části se práce zabývá rešerší a popisem pro práci významných skutečností. V praktické části budou pomocí svíčkových grafů zkoumány stanovené hypotézy.

## **Klíčová slova**

BITCOIN, Twitter, kryptoměna, obchodování, digitální měna, hypotéza

## **Abstract**

The aim of this paper is to analyse the financial instrument BITCOIN in relation to unanticipated shocks caused by verbal statements of prominent personalities on the social network Twitter. In particular, it concerns the posts and reactions of the prominent entrepreneur Elon Reeve Musk. The thesis employs analytical-synthetic and inductive-deductive methods. The result of this analysis is the confirmation or rejection of the established hypotheses. The theoretical part of the thesis deals with the re-search and description of the facts relevant to the thesis. In the practical part, the established hypotheses will be examined by means of candlestick diagrams.

## **Key words**

BITCOIN, Twitter, cryptocurrency, trade, digital currency, hypothesis

# Obsah

<b>Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Virtuální měna</b> .....	<b>8</b>
1.1 Tajná identita tvůrce .....	9
1.2 Pojem kryptoměna .....	9
1.3 Vznik nových kryptoměn .....	10
1.4 Způsob distribuce kryptoměn .....	10
1.5 Uchování kryptoměn .....	11
1.5.1 Peněženka jako program .....	12
1.5.2 Tokeny na papíře .....	13
1.5.3 Webová banka .....	13
1.5.4 Bitcoinový trezor .....	14
1.6 První obchod .....	14
1.7 Těžba nových Bitcoinů .....	16
1.7.1 Jednotné těžařské družstvo .....	16
1.7.2 Uvolňování .....	18
1.8 Obchodování s Bitcoinoy .....	19
1.8.1 Bitcoin Market .....	19
1.8.2 Mt.Gox .....	20
1.8.3 Současný stav .....	20
1.9 Chyby investorů .....	20
1.9.1 Bitcoin Cash.....	21
1.9.2 Ethereum Classic.....	22
<b>2 Zpracování dat</b> .....	<b>25</b>

2.1	Výrazně vyšší ceny na japonské burze .....	25
2.2	Zdroj dat.....	26
2.3	Vizualizace dat .....	26
2.3.1	Svíčkové grafy .....	31
<b>3</b>	<b>Elon Musk.....</b>	<b>33</b>
3.1	Kontroverze.....	33
3.1.1	Sociální síť Twitter.....	35
3.2	Kryptoměny.....	36
3.3	Bitcoin není mé bezpečné slovo .....	38
3.4	Akcie Tesly jsou příliš vysoko .....	41
3.5	Čarodějové musí věřit Gringottově bance.....	44
3.6	Kde je můj ***** bitcoin, Musku?.....	47
3.6.1	Kryptoměna jako vtip.....	49
3.7	Dej minci svému Zaklínači.....	53
3.8	Bitcoin je mé bezpečné slovo .....	55
3.9	Bylo to nevyhnutelné .....	61
3.10	Počítačový model.....	64
	<b>Závěr .....</b>	<b>66</b>
	<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>68</b>
	<b>Seznam obrázků a grafů .....</b>	<b>71</b>
	<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>74</b>

# Úvod

Během globální pandemie COVID-19 začalo mnoho lidí řešit otázku, co s volnými finančními prostředky. Rostla inflace, rostla nezaměstnanost, lidé začali objevovat svět investic. Investiční platformy eToro a Robinhood zažily svůj „boom“. Široká veřejnost se začala důkladněji zajímat o kryptoměny, které investory lákaly na vysoké zhodnocení. Jejich nákup je skrz výše zmíněné investiční aplikace velice snadný, doslova na několik kliknutí.

Většina kryptoměn v období od roku 2020 do roku 2021 zaznamenala svá historická maxima. Patřily mezi ně také největší kryptoměny z pohledu tržní kapitalizace – Bitcoin a Ethereum.

I přes rekordní růsty se však noví a nezkušení investoři mohli spálit. Nová maxima často následoval dramatický pád. Psychika čerstvého investora mohla ošklivě trpět a nepříznivě ovlivnit racionální rozhodování. Nákup během vrcholu pro mnoho z nich znamenal vysokou ztrátu během prvního dvouciferného poklesu.

Jelikož Bitcoin není vázán na žádné aktivum a ani v nejmenším jej nelze považovat za měnu s nuceným oběhem, a to i přesto, že se Bitcoin stal oficiální měnou Salvadoru, je předurčen k vysoké volatilitě. Jeho cena může růst i klesat pouze na základě emocí investorů. v posledním roce jsme se tak přesvědčili, že výroky vlivných osobností na sociálních sítích, mohou znamenat pokles i růst cen ve vyšších desítkách procent.

Fakt, že kryptoměny nepodléhají stejné úrovni regulace jako ostatní finanční trhy, je manipulace s cenami velmi častým jevem. v současnosti nejbohatší muž, Elon Reeve Musk, je toho nezvratným důkazem. Svůj vliv v digitálním světě dokázal zužitkovat, když 8. února 2021 automobilka Tesla oznámila nákup digitálních tokenů Bitcoin v hodnotě 1,5 miliardy amerických dolarů.

Z tohoto důvodu se tato práce zabývá právě nepředvídatelnými šoky verbální povahy, které mají díky neustále rostoucímu vlivu sociálních sítí na naše rozhodování v běžném životě, stejnou míru vlivu i v otázce našich investic. **Cílem této práce tedy je předložit analýzu finančního instrumentu Bitcoin ve vazbě na neanticipované šoky vyvolané verbálními vyjádřeními významných osobností.**

Mou hlavní domněnkou je, že příspěvky významných osobností na sociální síti Twitter mají bezprostřední vliv na vývoj ceny Bitcoin. Dále předpokládám, že pozitivní výroky povedou k relativně nižším změnám ve srovnání s důsledky negativních výroků. Očekávám také, že tato vyjádření povedou k dočasnému růstu objemu obchodovaných Bitcoinů na burze v krátkém čase po jejich zveřejnění.

V teoretické části představím, co je to vlastně kryptoměna, kdo jí vymyslel, co jí definuje a jak vznikají nové mince. Zaměřím se také na to, jaké existují formy distribuce, jak je možné kryptoměny uchovávat a jak se s nimi obchoduje. Přestože je téma této bakalářské práce zaměřeno právě na Bitcoin, budu ve své práci zmiňovat i další zástupce digitálních měn, jelikož se mezi sebou mohou výrazně ovlivňovat. v poslední podkapitole se budu zabývat dvěma příklady, kdy veřejnost díky drobnému rozdílu v názvu, investovala do zcela jiných kryptoměn, než pravděpodobně chtěla.

V první kapitole praktické části budu popisovat, jakým způsobem jsem zpracovával data o obchodování na burze, jakým způsobem jsem tato data získal a jak se čtou svíčkové grafy, které v této práci budu výhradně používat. Druhou kapitolou se již přiblížím k samotné podstatě této práce, a to zkoumání vlivu konkrétních tweetů na vývoj cen měny Bitcoin.

Výsledkem této práce, bude dokument, který pomůže začínajícím i zkušeným investorům vnímat rizika a dopady, které příspěvky o 280 znacích mohou vyvolat.

# TEORETICKÁ ČÁST

# 1 Virtuální měna

V říjnu roku 2008 Satoshi Nakamoto publikoval dokument, ve kterém stanovil, jakým způsobem by měla fungovat virtuální platební měna Bitcoin.<sup>1</sup> Byla to předzvěst projektu, který v následujících letech narušil, do té doby stabilní, základy světa financí.

Bitcoin je digitální P2P měna, která funguje prostřednictvím sítě počítačů (uzlů), kde každý uzel je v této síti rovnocenný. Komunikace mezi jednotlivými klienty neprobíhá prostřednictvím centrálního uzlu, klienti mezi sebou komunikují přímo. Na rozdíl od měn s nuceným oběhem nemá Bitcoin žádnou centrální autoritu, která by jej řídila.<sup>2</sup>

Bitcoin nebyl první formou elektronických peněz. Již v 90. letech minulého století se začaly objevovat první pokusy o digitální peníze. Jejich čas přišel až s masivním rozšířením internetu.

Za první velkou digitální měnu považuje Stroukal a Skalický, v knize Bitcoin: peníze budoucnosti, měnu ecash společnosti Digicash. Bohužel nepředstavovala dostatečnou revoluci a stejně jako mnoho dalších projektů před érou Bitcoinu upadla v zapomnění.<sup>3</sup>

---

1 (NAKAMOTO, 2008)

2 (STROUKAL, a další, 2015)

3 (STROUKAL, a další, 2015)

## 1.1 Tajná identita tvůrce

Dodnes se neví, kdo byl a je držitelem jména, možná pseudonymu, Satoshi Nakamoto. Díky decentralizaci to však na fungování Bitcoinu nemá žádný vliv.

Že se autor ke svému projektu veřejně nehlásí, může mít svůj důvod. Vytvořit konkurenci státním penězům je právně velmi problematické. Řada tvůrců podobných projektů se o tom již přesvědčila. Autoři digitální měny E-gold kryté skutečným zlatem skončili před soudem. Tvůrce Liberty Dollaru byl zatčen a odsouzen, obdobně také autor projektu Liberty Reserve. Vytvořit alternativu ke státní měně může být v řadě zemí dokonce chápáno jako forma terorismu.<sup>4</sup>

Za tvůrce Bitcoinu bylo označeno mnoho osob, stejně tak se našlo mnoho jedinců, kteří se za Satoshi Nakamota prohlašovali. Žádný z nich však nebyl schopný předložit dostatek důkazů, které by jeho tvrzení prokázali. Identita tvůrce digitální měny Bitcoin tak zůstává i nadále tajná.

## 1.2 Pojem kryptoměna

Kryptoměna je digitální měna (prostředek směny) fungující prostřednictvím počítačové sítě nezávislé na jakékoliv centrální autoritě. Záznamy o potvrzených transakcích jsou evidovány ve sdílené veřejné digitální účetní knize zvané blockchain, na jejímž základě tato síť ověřuje nové transakce. Především kontroluje, že tvůrce nové transakce disponuje dostatečnými prostředky pro provedení transakce a že je skutečným legitimním držitelem těchto prostředků.<sup>5</sup>

---

4 (STROUKAL, a další, 2015)

5 (MALMI)



### **1.3 Vznik nových kryptoměn**

Nové kryptoměny vznikají každý den. Nejčastější formou vzniku nové měny je převzetí zdrojového kódu existující kryptoměny a provedení zásadních, ale i drobných úprav. Najdou se také kryptoměny, které vznikly nezávisle na ostatních. Rozdíly mezi nimi mohou být jen grafické, mohou se lišit ve způsobu distribuce, maximálním počtu tokenů, algoritmu pro ověřování transakcí a v mnoha dalších ohledech.

Díky tomu, že je většina kryptoměn open source (má otevřený kód), může se tak každý podívat, jak daná kryptoměna funguje. Úpravy kódu může navrhopvat kdokoliv. O tom, zda se daná změna projeví rozhoduje samotná komunita. Způsob tohoto hlasování se u různých kryptoměn liší. Nejčastěji o změnách rozhodují těžaři - poskytovatelé výpočetního výkonu sítě, kde každý z nich disponuje počtem hlasů, který reprezentuje jejich zastoupení na výkonu celé sítě.

Tento způsob hlasování je u Bitcoinu předmětem kritiky, jelikož zde může docházet k centralizaci moci. Příkladem je čínská společnost AntMiner, výrobce speciálních zařízení pro těžbu Bitcoinu, která kromě výroby a prodeje těchto zařízení provozuje vlastní farmu pro těžbu Bitcoinů, jejíž výkon dosahuje 20 % celé sítě.

### **1.4 Způsob distribuce kryptoměn**

Kryptoměny existují s omezeným maximálním počtem tokenů, často označované za deflační (např.: Bitcoin), stejně tak i bez omezení, zvané také jako inflační (např.: Ethereum, Dogecoin).

Nejčastěji se nové mince do oběhu uvolňují pomocí těžby, kdy je počítačové zařízení zvané miner odměňováno novými mincemi za ověřování nových transakcí v síti. Součástí

odměny bývají poplatky z transakcí. Tak je zaručeno, že budou těžaři v ověřování transakcí pokračovat i po vytěžení posledních nových mincí.<sup>6</sup>

Kromě těžby, označované také jako Proof of Work, existuje ještě několik konceptů, jakými mohou být do oběhu uvolňovány nové tokeny a jakými jsou ověřovány nové transakce v síti. Jedním z nich je například Proof of Stake, který často zaznívá jako odpověď na vysokou energetickou náročnost těžby Bitcoinu a dalších kryptoměn založených na konceptu Proof of Work. Myšlenka je taková, že místo těžařů disponujících vysokým výpočetním výkonem, transakce ověřují validátoři, kteří musí na začátku vložit a uzamknout dané množství konkrétní kryptoměny jako svůj stake. Pokud by se některý validátor choval tak, že by poškozoval zájmy sítě, o svůj uzamčený vklad (stake) by přišel. Algoritmus pravidelně a náhodně vybírá validátora, který ověří nové transakce a zahrne je do bloku. Za to pak validátorovi náleží odměna v podobě nových tokenů a poplatků z transakcí. Pokud by se validátor rozhodl podvádět a do bloku zahrnul i neplatné transakce, mohl by přijít o část anebo i celý svůj uzamčený vklad. Ve spojitosti s Proof of Stake se v posledních letech mluví o kryptoměně Ethereum, jejíž vývojáři plánují z Proof of Work přejít právě na Proof of Stake. Tento přechod byl v minulosti již několikrát odložen. Nevíme, zda se dočkáme.

V kryptoměnové komunitě se u nových kryptoměn často objevuje také IPO (anglicky Initial Public Offering), kdy část nebo všechny dostupné tokeny dané měny vlastní vývojáři dané kryptoměny, kteří je do oběhu uvolňují přímým prodejem investorům nebo prostřednictvím obchodování na burze. Pokud vývojáři vlastní vysoký podíl dané kryptoměny, nebudí to u investorů velkou důvěru. Mohou se ale najít výjimky.

## 1.5 Uchování kryptoměn

---

<sup>6</sup> (NAKAMOTO, 2008)

Existuje mnoho způsobů, jak uchovávat kryptoměny. Při tvorbě nové adresy pro příjem plateb (veřejný klíč) je vytvořen privátní klíč, který slouží k autorizaci (podepisování) transakcí. Tento privátní klíč může být uložen v počítači, telefonu, externím hardwarovém zařízení, nebo zapsaný rukou na papír.<sup>7</sup>

Protože by bylo velmi nepraktické pamatovat si svůj vlastní privátní klíč (několik desítek znaků v přesném pořadí), přišla komunita se zdokonalením v podobě tzv. BIP. Můžeme si ho představit jako slovník pečlivě vybraných anglických slov tak, aby nedocházelo k záměně. Toho je docíleno tím, že se každé slovo od 4. znaku liší od ostatních.<sup>8</sup> Kombinací náhodně zvolených 3 až 24 slov z tohoto slovníku je program určený pro správu digitálních tokenů schopen vygenerovat, případně také obnovit všechny veřejné a privátní klíče. Pokud se tato slova naučíte nazpaměť, není způsob, jak byste mohli o své digitální mince přijít.

### **1.5.1 Peněženka jako program**

Prvním způsobem, jakým šlo s digitálními tokeny disponovat, byla softwarová peněženka. v ranních fázích vývoje kryptoměn bylo velkou nevýhodou to, že abyste mohli vytvářet nové transakce, museli jste mít lokálně stažený celý blockchain – záznamy o všech transakcích v síti od jejího počátku. Pro představu, dne 6. května 2022 dosáhl blockchain měny Bitcoin velikosti 324 GB.

To se vyřešilo zavedením konceptu LightWeight peněženek, které pro své fungování využívají blockchain na veřejném serveru. Stahování blockchainu do zařízení tak není nutné.

---

<sup>7</sup> (NAKAMOTO, 2008)

<sup>8</sup> (PALATINUS, 2014)

Tím se otevřela cesta pro softwarové peněženky i v zařízeních, které nedisponují dostatečnou velikostí paměti a zároveň jsou limitovány datovými přenosy (telefony, chytré hodinky).

V současné době řada klasických peněženek nabízí funkci zvanou prořezávání dat, kdy se blockchain stahuje průběžně a průběžně se opět maže. Tím se odstranil problém s místem na disku. Bohužel se tím neodstranila nutnost zpracovávat všechny nové příchozí transakce.

### **1.5.2 Tokeny na papíře**

Kolem roku 2014 byly papírové peněženky velmi oblíbeným způsobem jak Bitcoinů „uložit“ na papír. Nejedná se však o nic jiného než veřejný a privátní klíč v čitelné podobě. Nicméně se stále jedná o ideální způsob pro investory, kteří svým chytrým zařízením dostatečně nevěří a papírová podoba uložená v trezoru pro ně představuje větší jistotu.

### **1.5.3 Webová banka**

Webovou peněženku si můžeme představit jako internetovou stránku, na které se zaregistrujeme a je nám přidělena adresa pro příchozí transakce. Po převedení tokenů na tuto adresu můžeme vytvářet nové transakce stejně jako v případě softwarové peněženky. Částečně za webové peněženky můžeme považovat i internetové burzy, které umožňují příjem i odesílání kryptoměn.

Protože jsou hackerské útoky ve světě kryptoměn časté<sup>9</sup>, fanoušci kryptoměn razí heslo „buď svou vlastní bankou“. Pokud své mince svěřujeme internetovým službám, ztrácíme

---

<sup>9</sup> (BROWNE, a další, 2021)

nad nimi kontrolu. Z toho důvodu se webové peněženky považují za překonané a na burzách by lidé neměli své kryptoměny držet déle než nezbytně nutnou dobu.

#### 1.5.4 Bitcoinový trezor

Protože se cílem hackerských útoků nestávají pouze velké organizace, ale i drobní jednotlivci, začali se na trhu objevovat sofistikovaná řešení pro ochranu vlastních kryptoměn. Jedním z nejbezpečnějších způsobů, jak s kryptoměnami nakládat, se staly hardwarové peněženky, kde jsou privátní klíče uloženy právě uvnitř těchto sofistikovaných zařízení.



Obrázek 1 Česká hardwarová peněženka Trezor, zdroj: trezor.io

Při vytváření nové transakce jsou z počítače do hardwarové peněženky přeneseny informace ohledně částky a příjemce (adresa). Poté co uživatel stisknutím tlačítka transakci potvrdí, je uvnitř zařízení transakce podepsána privátním klíčem a výsledný (podepsaný) hash transakce je přenesen zpět do počítače. Protože podepsané transakce nelze nijak zneužít a jsou z principu fungování blockchainu veřejné, je podepsání transakce bezpečné i na virem infikovaném zařízení. (I přesto to nedoporučuji.)

Za vynálezem tohoto zařízení stojí Čech Marek Palatinus, o kterém bude ve spojitosti s Bitcoinem v této práci ještě řeč.

#### 1.6 První obchod

Jednou z prvních zdokumentovaných směn Bitcoinu za fyzické zboží byly dvě pizzy, které na Bitcointalk fóru dne 22. května 2010 zakoupil uživatel Laszlo. Protože byla hodnota transakce 10 000 BTC, šlo vzhledem k dnešnímu kurzu o nejdražší pizzu v dějinách lidstva.<sup>10</sup>

Autoři mnoha knih o Bitcoinu, pan Stroukal a Skalický, se i o tomto případě ve svých publikacích zmiňují. Dokonce jej označují za pravděpodobnou událost, která nastartovala raketový růst digitální měny Bitcoin.



Obrázek 2 Dvě pizzy v hodnotě 10 000 BTC, zdroj: [heliacal.net/~solar/bitcoin/pizza/](http://heliacal.net/~solar/bitcoin/pizza/)

První transakce v platební síti Bitcoin měly charakter zábavy úzké skupiny lidí, která se Bitcoinu v počátcích věnovala. Nešlo o směnu, ani nákup zboží, pouze o zábavu a radost z toho, že platební síť skutečně funguje. Souviselo s tím i to, jak tehdy probíhala těžba nových Bitcoinů.

---

<sup>10</sup> (laszlo, 2010)

## 1.7 Těžba nových Bitcoinů

V raných fázích Bitcoinu byla konkurence mezi jeho těžaři velmi nízká. Výpočetní výkon celé sítě nebyl vysoký. i s low-end počítačem bylo možné snadno vytěžit blok transakcí v relativně krátkém čase. Během jediného dne bylo možné takto získat i tisíce nových Bitcoinů.

Pro lepší představu můžeme těžbu (Proof of Work) chápat jako loterii, kde je každých 10 minut taženo jméno jednoho z účastníků loterie. Pokud by bylo účastníků pouze 10, v průměru bychom nové Bitcoinů získali každých 100 minut, jak by ale počet uživatelů rostl, naše šance na výhru by se snižovala a postupně se blížila k nule. Abychom do tohoto modelu zahrnuli vliv výpočetního výkonu, byl by každý účastník ve slosování tolikrát, kolik výpočetního výkonu by do sítě zapojil.

Jak rostla popularita Bitcoinu, rostl také zájem o jeho těžbu. s tím se snižovala i pravděpodobnost, že blok transakcí a příslušnou odměnu v podobě nových Bitcoinů vytěžíme na počítači s nízkým výkonem. Řešením tak bylo buď výpočetní výkon exponenciálně navyšovat (pořizovat další a výkonnější počítače), nebo se smířit se snižující se pravděpodobností objevení nového bloku a zisku odměny.

### 1.7.1 Jednotné těžařské družstvo

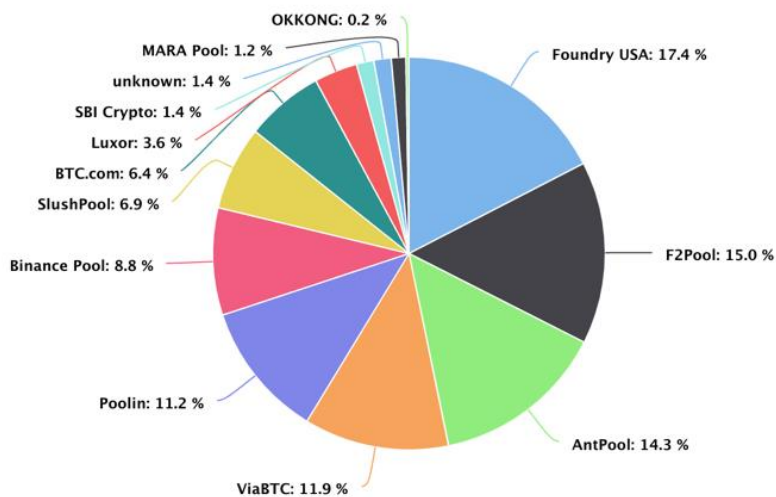
Problém se zvyšující se náročností a snižující se rentabilitou těžby vyřešil Čech Marek Palatinus, v komunitě známý také pod přezdívkou @Slush. Marek Palatinus vytvořil komunikační protokol zvaný Stratum, který umožnil společnou těžbu více uživatelů v jednom „poolu“, kde se mezi zapojené uživatele odměna dělí v poměru, kolik práce pro vytěžení jednoho bloku odvedli. Místo toho, abychom jeden blok našli sami jednou za několik týdnů (Ani to není záruka toho, že blok transakcí za tento čas skutečně najdeme.), jsme odměnu za těžbu získávali průběžně v okamžiku, kdy blok transakcí vytěžil mining pool jako celek.

Stinnou stránkou tohoto řešení bylo nebezpečí centralizace, kdy nad většinovým výpočetním výkonem celé sítě mohla získat vládu jediná entita. Tato obava se naplnila v roce 2014, kdy provozovatel těžebního poolu GHash.io dosáhl 40 % celkového výkonu

sítě.<sup>11</sup> Z tohoto důvodu se společnost CEX.io rozhodla 24. října 2016 provoz poolu GHash.io bez náhrady ukončit.<sup>12</sup>

Důvodem těchto kroků bylo reálné nebezpečí 51 % útoku, který dovoluje manipulaci s historií transakcí. Ačkoliv je vyloučené, že by se CEX.io při překonání této hodnoty dopustila nekalostí, hrozilo by podkopání důvěry v platební síť Bitcoin, které by mělo drastické dopady na jeho hodnotu i jeho budoucnost.

Aktuálně největší pool Foundry Digital sídlící v USA dosahuje výkonu 17,42 % sítě. Kdežto nejstarší těžební pool Slushpool, pojmenovaný po jeho zakladateli, dosahuje výkonu pouhých 6,92 %.



Obrázek 2 Zastoupení poolů na podílu výkonu sítě, Zdroj: [btc.com/stats/pool](http://btc.com/stats/pool)

Tabulka 1 Zastoupení poolů na podílu výkonu sítě, Zdroj: [btc.com/stats/pool](http://btc.com/stats/pool)

---

<sup>11</sup> (HIGGINS, 2014)

<sup>12</sup> (Product Team, 2016)



Index	Název	Podíl	Výkon
1	Foundry	17.42 %	36.18 EH/s
2	F2Pool	15.04 %	31.22 EH/s
3	AntPool	14.32 %	29.73 EH/s
4	ViaBTC	11.93 %	24.78 EH/s
5	Poolin	11.22 %	23.29 EH/s
6	Binance Pool	8.83 %	18.34 EH/s
7	SlushPool	6.92 %	14.37 EH/s
8	BTC.com	6.44 %	13.38 EH/s
9	Luxor	3.58 %	7.43 EH/s
10	SBI Crypto	1.43 %	2.97 EH/s

### 1.7.2 Uvolňování

Rychlost uvolňování nových Bitcoinů do oběhu je zakotveno v jeho zdrojovém kódu. v pravidelných intervalech dochází k halvingu, kdy se odměna za vytěžení nového bloku snižuje na polovinu. Od bloku s číslem 6930000 budou pro těžaře odměnou pouze poplatky za transakce.

*Tabulka 2 Uvolňování nových Bitcoinů, zdroj: vlastní zpracování*

Číslo bloku	0	210000	420000	630000	840000	...	6510000	6720000	6930000
Odměna [BTC]	50	25	12.5	6.25	3.125	...	0.00000002	0.00000001	0

Maximální počet tokenů kryptoměny Bitcoin je 21 milionů. Z tohoto množství bylo k 1.1.2022 vytěženo 90 %. Vzhledem k růstu výkonu sítě a snižující se odměny za nové bloky je vytěžení dalšího Bitcoinu čím dál složitější. Zatímco v prvních dvanácti letech bylo vytěženo 90 % celkového množství BTC (zkratka Bitcoinu), zbývajících 10 % potvrzá bezmála

sto dvacet let. Poslední Bitcoin bude vytěžen v roce 2140. Je jisté, že posledního Bitcoinu se naše generace nedožije.<sup>13</sup>

## **1.8 Obchodování s Bitcoin**

Webová stránka New Liberty Standard dne 5. března 2009<sup>14</sup> stanovila hodnotu Bitcoinu jako 0.00076392443 USD, konkrétně uvedla, že 1 americký dolar odpovídá hodnotě 1 309,03 BTC. Tento kurz stanovila na základě nákladů na elektřinu nutnou pro těžbu 1 Bitcoinu. i přesto se ještě na začátku roku 2010 jeden Bitcoin obchodoval pouze za 0,000003 dolarů.<sup>15</sup>

### **1.8.1 Bitcoin Market**

Na Bitcointalku byl dne 15. ledna 2010 uživatelem dwdollar představen projekt zvaný Bitcoin Market. Cílem bylo spustit burzu, kde by se s Bitcoinem obchodovalo jako s komoditou a bylo by možné spekulovat na jeho hodnotu.<sup>16</sup> Tato myšlenka se ukázala jako velmi přelomová. v únoru roku 2010 byla spuštěna první verze Bitcoin Market, která zahrnovala i platební bránu PayPal. 4. června roku 2011 ale PayPal s burzou rozvázal spolupráci z důvodů opakovaných stížností uživatelů, že za své peníze výměnou nic nezískali.

---

<sup>13</sup> (Kilián, 2022)

<sup>14</sup> (STROUKAL, a další, 2015)

<sup>15</sup> (STROUKAL, a další, 2015)

<sup>16</sup> (dwdollar, 2010)

## 1.8.2 Mt.Gox

18. června 2010 se na Bitcointalku<sup>17</sup> objevil další zajímavý projekt bitcoinové burzy, tentokrát s názvem Mt.Gox. Zakladatel Jed McCaleb 6. května roku 2011 tento projekt prodal Marku Karpelesovi. Burza Mt.Gox se stala jednou z nejdůležitějších platforem své doby. i její skon, který spoustu uživatelů připravil o Bitcoiny, nás může v mnoha ohledech poučit.

## 1.8.3 Současný stav

Na internetu v dnešní době najdeme nepřehledné množství kryptoměnových burz, odhady celkového počtu se blíží vyšším stovkám. Založení nové kryptoměnové burzy je přitom snadné a pokud zákazníkům neumožníme vybírat, vkládat a převádět finanční prostředky, je dokonce možné vyhnout se procesu získání licence ČNB.

Kryptoměnové burzy se od těch akciových v mnoha ohledech liší. Nemají stanoveny burzovní hodiny, kryptoměny se zde obchodují bez přestávky 24 hodin denně. Není na ně omezen přístup, takže nemusíme být držiteli makléřských licencí. (Většina těchto burz vyžaduje alespoň základní ověření identity formou dokladu totožnosti a dokladu prokazující adresu bydliště.) Naopak shodují se v tom, že mohou být spotové a derivátové, na některých tak můžeme obchodovat futures kontrakty, spekulovat na pokles a využívat pákových efektů.<sup>18</sup>

## 1.9 Chyby investorů

---

<sup>17</sup> (mtgox, 2010)

<sup>18</sup> (VESELÁ, 2019)

„Do your research!“ – fráze, kterou najdeme v mnoha redditových vláknech o investicích do virtuálních měn.<sup>19</sup> Tato fráze v sobě skrývá poselství, že bychom nikdy neměli investovat do finančních instrumentů, o kterých nic nevíme a kterým nerozumíme, protože jinak by se nejednalo o investování, ale o hazard.

Před investicí do jakékoliv nové kryptoměny bychom se tak měli zamyslet, v čem je oproti ostatním digitálním měnám jiná a v čem spočívá její přidaná hodnota. Jinými slovy si o dané měně zjistit více než jen její historický vývoj ceny. (Minulé výnosy nejsou zárukou výnosů budoucích.)

Bezhlavý přístup investorů k nákupu kryptoměn můžeme demonstrovat například na vývoji hodnoty měn Bitcoin Cash a Ethereum Classic.

### **1.9.1 Bitcoin Cash**

Bitcoin Cash je P2P virtuální měna, která vznikla odštěpením od Bitcoinu na základě nespokojenosti části bitcoinové komunity s pomalou rychlostí zpracovávání transakcí a tím spojených vysokých poplatků za platby.

Protože je velikost (kapacita) bloku transakcí omezená, dávají těžaři při zpracovávání transakcí přednost transakcím s vyšším poplatkem (vyšší odměna pro těžaře). Kdyby byl počet neověřených transakcí v síti vysoký a u transakce bychom nastavili nízký anebo nulový poplatek, hrozilo, že by zpracování transakce trvalo dlouho, nebo by transakce sítě nebyla zpracována vůbec.

Tento problém se rozhodla komunita vyřešit úpravou zdrojového kódu Bitcoinu známou pod jménem Segwit2x<sup>20</sup>. s kompromisním řešením, které velikost bloku transakcí navýšilo

---

<sup>19</sup> (LENG, 2021)

<sup>20</sup> (SLÍŽEK, 2017)

pouze dvojnásobně na 2 MB, část komunity nesouhlasila, a proto přišla s vlastní úpravou, která vedla k rozdělení Bitcoinu na dvě větve: Bitcoin a Bitcoin Cash. Vývojáři této nové větve stanovili maximální velikost bloku na 8 MB (přibližně 21 tisíc transakcí).

Jak se začalo v novinových titulcích čím dál častěji vyskytovat slovo Bitcoin, noví investoři začali investovat. Místo nákupu Bitcoinu však volili levnější variantu pod názvem Bitcoin Cash. To způsobilo jeho raketový růst a následně i raketový pád v době, kdy se o tomto omylu začalo v novinách psát.

### **1.9.2 Ethereum Classic**

Stejně jako Bitcoin Cash, i Ethereum Classic vzniklo rozdělením jiné měny.

Koncem roku 2013 vydal Vitalik Buterin dokument<sup>21</sup> o nové inovativní platformě budoucnosti zvané Ethereum (nikoliv Ethereum Classic). v tomto dokumentu představil myšlenku, že digitální měna může být mnohem více než jen platidlo.

Ethereum se stalo jakýmsi operačním systémem (super počítačem), na kterém mohou běžet jiné aplikace v podobě chytrých kontraktů (smart contracts).

Zvrat se stal v okamžiku, kdy společnost Slock.it vydala DAO (z anglického decentralized autonomous organization) na Ethereu. Šlo o decentralizovanou společnost s naprosto demokratickým způsobem řízení. Její akcionáři mohli předkládat návrhy na nové projekty, které byly schvalovány a pomocí chytrých kontraktů byly těmto projektům přidělovány finanční prostředky.

Ironicky v okamžiku, kdy se jednalo o uvolnění peněz na zvýšení bezpečnosti, byla objevena bezpečnostní chyba, která zapříčinila, že množství Ethera o hodnotě přibližně 60 milionů amerických dolarů bylo přesunuto do nezabezpečeného účtu. Po zveřejnění této zprávy,

---

<sup>21</sup> (BUTERIN, 2013)

ačkoliv se nejednalo o chybu Ethera, spadla cena Ethera na polovinu a burzu zavládla panika.

Ztrátu důvěry, kterou chyba v DAO způsobila, se vývojáři Ethera rozhodli vyřešit do té doby nepředstavitelným způsobem. Krátké hlasování, do kterého se stihlo zapojit pouze 6 % komunity, stanovilo, že bude tento „hack“ z blockchainu (historie transakcí) vymazán. Vznikla tak nová měna Ethereum s cenzurovanou historií a původní měna, kde 3,3 milionů tokenů vlastní hacker, byla přejmenována na Ethereum Classic.

Novinové články o Etheru v uplynulých letech měly podobně jako v případě Bitcoin Cash vliv na cenu Ethereum Classic, protože se někteří lidé opět rozhodli investovat do levnějšího Ethera, které nebylo předmětem investičních analýz.

# **PRAKTICKÁ ČÁST**

## 2 Zpracování dat

Jako zdroj dat pro svou práci jsem zvolil data z obchodování momentálně největší bitcoinové burzy Binance založené v roce 2017 vývojářem Changpeng Zhao, které jsou dostupné na adrese <https://www.binance.com/en/landing/data>. Bitcoin se zde na rozdíl od některých dalších bitcoinových burz neobchoduje přímo vůči americkému dolaru, ale jeho digitalizované verzi v poměru 1:1 zvané Binance USD (BUSD), která je 100 % kryta americkým dolarem. i přes tento drobný rozdíl se kurz Bitcoinu vůči BUSD vyvíjí stejným způsobem jako na ostatních burzách vůči americkému dolaru. Toto je důležité zmínit, protože k podobným anomáliím napříč burzami v minulosti docházelo.

Tabulka 3 Ukázka zdrojových dat z burzy Binance, zdroj: vlastní zpracování

Date	Open	High	Low	Close
15.05.2020 20:21	9359.84	9366.94	9359.84	9364.79
15.05.2020 20:22	9365.17	9365.17	9355.10	9360.03
15.05.2020 20:23	9359.75	9359.75	9356.05	9359.35
15.05.2020 20:24	9359.43	9379.15	9359.43	9377.01
15.05.2020 20:25	9376.80	9376.80	9370.70	9373.96
15.05.2020 20:26	9374.91	9375.78	9370.70	9372.58
15.05.2020 20:27	9372.72	9373.65	9357.14	9357.14
15.05.2020 20:28	9356.90	9356.97	9350.41	9353.12
15.05.2020 20:29	9353.46	9355.30	9348.54	9348.54
15.05.2020 20:30	9348.14	9348.18	9339.57	9346.81

### 2.1 Výrazně vyšší ceny na japonské burze

V období před rokem 2014 se kurz Bitcoinu pohyboval dlouhodobě nejvýše na tehdejší největší bitcoinové burze MT.Gox. Vysvětlení tohoto jevu bylo jednoduché. Jelikož byl výběr dolarů z japonské burzy na účty investorů drahý a zdlouhavý, krátce před pádem



burzy dokonce nemožný, nezbývalo uživatelům nic jiného, než za své dolary nakoupit Bitcoin a převést je na jinou burzu. Dlouhodobý převis poptávky nad nabídkou tak zvyšoval cenu Bitcoinu nad úroveň ostatních burz. Vzhledem k těmto skutečnostem nemohli investoři provádět arbitráže – realizovat zisk na kurzovém rozdílu mezi burzami, která by hodnotu Bitcoinu na burze MT.Gox za jiných okolností stabilizovaly do úrovně ostatních burz.

## 2.2 Zdroj dat

Bylo pro mne velkým překvapením, že získat data o obchodování na bitcoinových burzách není snadné, ani levné. Jednou z možností bylo získat souhrnná historická data z kryptoměnových burz prostřednictvím služby CoinMarketCap, která se zabývá sledováním vývoje cen kryptoměn. v nejvyšším tarifu s cenou 875 USD měsíčně poskytuje OHLCV data za posledních 12 měsíců. Kompletní data od dubna 2013 nabízí také, jejich cena ale není veřejná a lze předpokládat, že bude znatelně převyšovat cenu nejvyššího tarifu.

Služba Yahoo Finance, která čerpá data právě z portálu CoinMarketCap, naštěstí nabízí tato data volně ke stažení. Touto cestou se mi podařilo získat všechna dostupná historická data služby CoinMarketCap k dalšímu zpracování. Jedinou nevýhodou a omezením se ukázal být minimální interval obchodů ve sledovaném období a to nejméně 1 hodinu.

Abych mohl pracovat s přesnějšími daty, rozhodl jsem se využít API největší bitcoinové burzy Binance, která poskytuje data ve formátu CSV, jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly.

## 2.3 Vizualizace dat

Zpracování dat získaných z Yahoo Finance a největší Bitcoinové burzy Binance jsem prováděl v programovacím jazyku Python pomocí datově analytické knihovny Pandas, pro vizualizaci jsem použil knihovnu MPLFinance, která vychází ze známé knihovny Matplotlib.

Nyní přejdeme k samotnému kódu, pomocí kterého jsem grafy vytvářel. Stejně jako ve většině programovacích jazyků je i v Pythonu nutné nejprve importovat všechny externí knihovny. Zde konkrétně knihovnu math, pandas, mplfinance, yfinance a copy.

```
%matplotlib inline
```

```
import math

import pandas as pd

import mplfinance as mpf

import yfinance as yf

import copy
```

V další části kódu jsme definovali všechny vlastní funkce, které slouží ke zjednodušení a zpřehlednění kódu a usnadnění práce s daty. Například vlastní funkce `get_path()` slouží k určení přesné cesty k souboru obsahující data o obchodování.

```
def get_path(_year=year, _month=month):

    file_path = 'data/'+symbol+'/'+interval+'/'+symbol+'-'+interval+'-'+_year+'-'+_month+'.csv'

    return file_path
```

Dále jsme definovali vlastní funkce pro usnadnění zjištění minimální a maximální hodnoty, stejně tak stanovení jejich indexu (času). Funkce `get_low()` vrací nejnižší hodnotu sloupce Low, funkce `get_idxlow()` vrací index nejnižší hodnoty.

```
def get_low(table):

    return table['Low'].min()
```

```
def get_idxlow(table):

    return table['Low'].idxmin()
```

```
def get_high(table):

    return table['High'].max()
```

```
def get_idxhigh(table):

    return table['High'].idxmax()
```

Při zpracování dat je nutné nejprve načíst data ze souboru funkcí `read_csv()`. Pomocí argumentu `header=None` funkci říkáme, že csv soubor neobsahuje popisy sloupců. Prostřednictvím argumentu `usecols` omezíme importované sloupce na prvních 6, argumentem `names` jim nastavíme patřičné názvy, které vyžaduje knihovna `MPLfinance` pro jejich vizualizaci.

```
data = pd.read_csv(get_path(), header=None, usecols=[0,1,2,3,4,5], names=['Date', 'Open', 'High', 'Low', 'Close', 'Volume'])
```

Protože je čas a datum uloženo ve formátu `timestamp`, což je počet milisekund od 00:00:00 1. ledna 1970, musíme je přes funkci `to_datetime()` převést na formát `datetime`, který je vyžadován knihovnou `MPLfinance`. Funkcí `set_index` nastavíme sloupec `Date` jako index hodnot v tabulce. Pokud nebude v práci uvedeno jinak, budou všechny časy stanoveny k časovému pásmu `UTC+0`.

```
data['Date'] = pd.to_datetime(data['Date'], unit='ms')
data = data.set_index('Date')
```

Pomocí knihovny a funkce `copy` vytvoříme kopii objektu `data`, ve kterém jsou načteny údaje o obchodování z csv souboru. Pokud bychom tuto funkci nepoužili, Python by rovnítko vnímal jako referenci mezi objektem `data` a `data1`. Jakákoliv úprava objektu `data1` by tak vedla k ovlivnění objektu `data` a naopak.

```
data1 = copy.copy(data)
```

Tento nový objekt `data1` využijeme pro přepočítání na relativní změny hodnoty pomocí následujícího kódu. Proměnnou `initial_value` je nutné nastavit jako počáteční hodnotu, ze které mají být odvozeny relativní změny ceny. Při vizualizaci nových dat bude nutné tuto hodnotu změnit.

```
initial_value = 7749.92
```

```
data1['Open'] = ((data1['Open']/initial_value)-1)*100
```

```
data1['High'] = ((data1['High']/initial_value)-1)*100
```

```
data1['Low'] = ((data1['Low']/initial_value)-1)*100
```

```
data1['Close'] = ((data1['Close']/initial_value)-1)*100
```

Abychom nemuseli přemýšlet nad měřítkem grafů, rozhodl jsem se počítat minimum a maximum měřítka grafů pomocí tohoto kódu. Funkce `math.floor` slouží k zaokrouhlení čísla na jednotky dolů, funkce `math.ceil` zaokrouhlí číslo na jednotky nahoru. Abych zaokrouhloval na desetiny místo na jednotky, musel jsem číslo nejprve vynásobit 10 a po jeho zaokrouhlení 10 zase vydělit.

Aby měl graf z vrchu a zespodu odsazení, pomocí proměnné `ylimit_offset`, která je počítána jako dvacetina (5 %) rozdílu maximální a minimální hodnoty, jsme získali hodnotu, kterou rozšíříme měřítko grafu.

```
data_low = math.floor(get_low(data1) * 10)/10
```

```
data_high = math.ceil(get_high(data1) * 10)/10
```

```
#set the scale offset to 5%
```

```
ylimit_offset = (data_high - data_low)/20
```

```
#set the scale min and max
```

```
ylimit_low = data_low - ylimit_offset
```

```
ylimit_high = data_high + ylimit_offset
```

Protože jsou hodnoty `ylimit_low` a `ylimit_high` v procentech, musíme je při vykreslování grafu s absolutními cenami převést z procent na dolary. Toho dosáhneme vydělením stem, přičtením jedničky a vynásobením tohoto součtu počáteční hodnotou. Tímto způsobem budou mít oba grafy vždy shodné měřítko.

Pomocí následujícího kódu vykreslíme svíčkový graf s relativními změnami ceny.

```
mpf.plot(data1,  
         type="candle",  
         volume=True,  
         tight_layout=True,  
         title="",  
         ylabel='Relativní změna ceny [%]',  
         ylabel_lower='Objem [BTC]',  
         style="yahoo",  
         figratio=(20,8),  
         ylim=(ylimit_low, ylimit_high),  
         hlines=dict(hlines=[0],  
                    colors=['darkorange'],  
                    linestyle='--', linewidths=(1.5)),  
         vlines=dict(vlines=[tweet],  
                    linewidths=(1.5),  
                    colors='darkorange',  
                    linestyle='--'),  
         datetime_format='%d.%m.%Y %H:%M',  
         xrotation=  
         )
```

Pro vykreslení svíčkové grafu s dolarovými cenami je nutné provést pár drobných úprav, zejména změnit zdroj dat na objekt data, popis osy ylabel, umístění vodorovné křivky na hodnotu počáteční hodnoty a změnit minima a maxima měřítka grafu.

```
mpf.plot(data,  
         type="candle",  
         volume=True,
```

```

tight_layout=True,

title="",

ylabel='Cena [BUSD]',

ylabel_lower='Objem [BTC]',

style="yahoo",

figratio=(20,8),

hlines=dict(hlines=[initial_value],

            colors=['darkorange'],

            linestyle='--', linewidths=(1.5)),

vlines=dict(vlines=['2020-01-10 6:53'],

            linewidths=(1.5),

            colors='darkorange',

            linestyle='--'),

datetime_format='%d.%m.%Y %H:%M',

xrotation=0,

ylim=((1+(ylimit_low/100)) * initial_value, ((ylimit_high/100)+1) * initial_value)

)

```

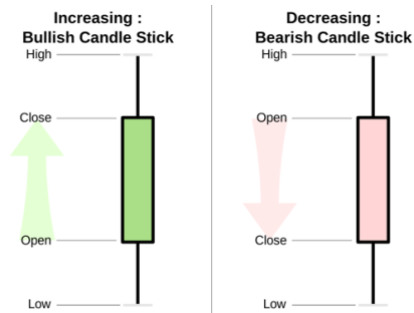
### 2.3.1 Svíčkové grafy

Protože nás celou práci budou provázet svíčkové grafy, není od věci vysvětlit způsob interpretace dat právě z tohoto typu grafů, který je ve světě financí tím nejpoužívanějším způsobem vizualizace dat.

Svíčky se dělí na rostoucí (bullish) znázorněné nejčastěji zelenou barvou a klesající (bearish) nejčastěji červené. Protože obchodů může během jediné vteřiny proběhnout i tisíce, pro větší přehlednost se u každého grafu volí timeframe, který udává, jaké období jedna svíčka představuje. Jedna svíčka může odpovídat jedné minutě, i jednomu měsíci.

Tělo svíčky znázorňuje počáteční a konečnou hodnotu v daném časovém intervalu. Vrchní knot svíčky představuje nejvyšší hodnotu, jaké obchody v daném intervalu dosáhly, spodní knot naopak znázorňuje nejnižší hodnotu v daném čase. Rostoucí a klesající svíčky se liší

v pozicích, kde se nachází počáteční a konečná hodnota. U rostoucí svíčky udává spodní hranice těla svíčky otevírací hodnotu, kdežto u klesající svíčky je tomu naopak. Ze svíčky tak poznáme, jakým směrem se kurz vyvíjel, jaká byla počáteční a koncová cena a v jakém rozptylu se cena v daném časovém intervalu pohybovala.



Obrázek 3 Vysvětlení rostoucích a klesajících svíček, zdroj: [probe-meteo.com](http://probe-meteo.com)

Abychom mohli svíčkový graf sestavit, potřebujeme tak mnohem více informací než pro klasický spojnicový graf. Pro každý časový interval musíme mít hned 4 hodnoty: otevírací cenu (open), nejvyšší cenu (high), nejnižší cenu (low) a uzavírací cenu (close).

Pro ještě větší představu o dění na burze, jsem se rozhodl do grafů zahrnout také trading volume (zobchodovaný objem). Tato hodnota udává, jaký objem aktiv byl v daném časovém intervalu zobchodován. Dává nám základní představu o tom, jak byli investoři v daném čase aktivní, lze jej také chápat jako ukazatel likvidity trhu. Tento ukazatel bude v této práci klíčový pro posouzení vlivu konkrétních tweetů na vývoj hodnoty Bitcoinu.

## 3 Elon Musk

Elon Reeve Musk (nar. 28.5.1971) je podnikatel, investor a obchodní magnát. Prvotním a významným zdrojem jeho bohatství byla úspěšná investice do platební služby PayPal, kterou je možné označit za jednu z prvních globálně úspěšných forem digitálních peněz, ačkoliv zde transakce mezi uživateli probíhají výhradně ve státních měnách, nikoliv formou tokenů vydaných platební službou.

Mimo to je Elon Musk spoluzakladatelem společnosti Tesla, SpaceX, Neuralink a The Boring Company. Jeho vizí je udržitelný rozvoj, zejména elektromobilita, výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů a kolonizace vesmíru. Společnost The Boring Company se snaží odlehčit přetíženou dopravní infrastrukturu velkých měst budováním tunelů pod nimi. Projekt Neuralink má za cíl vyvinout komunikační rozhraní mezi lidským mozkem a počítačem.

Elon Musk je ve veřejném prostoru velmi aktivní, obzvláště na sociální síti Twitter. Lze to považovat za součást jeho marketingové strategie, kdy jeho společnosti do reklamy investují minimum prostředků, a přesto se jim v médiích dostává vysoké pozornosti.

Vliv Elona Muska na veřejné mínění dosahuje stejné síly, jakou měl ve své době Steve Jobs, spoluzakladatel a ředitel společnosti Apple. Často je proto Elon označován za novodobého Jobse.

### 3.1 Kontroverze

V posledních dnech psaní této práce, se Elon Musk stal největším akcionářem své oblíbené sociální sítě Twitter. Díky akvizici podílu 9 % se pravděpodobně stane členem jejího představenstva. Oznámení o této transakci vedlo k růstu hodnoty akcií Twitteru (NYSE: TWTR) o 27 %. Na vstup do managementu společnosti reagoval Elon Musk obrázkem, který odkazuje ke kontroverznímu činu, kdy během natáčení podcastu s komikem Joe Roganem kouřil marihuanu. i tato eskapáda měla vliv na finanční trhy. Akcie Tesly (NASDAQ: TSLA) v den vysílání podcastu oslabily o 9 %.





Obrázek 4 Elon Musk: Twitter's next board meeting is gonna be lit (meme) Zdroj: twitter.com

Že jeho tweety mají obrovský vliv, se akcionáři Tesly přesvědčili také 1. května roku 2020, kdy zveřejnil příspěvek: „Akcie Tesly jsou moc vysoko, imo. (podle mého názoru)“.



Obrázek 5 Elon Musk: Tesla stock price is too high imo, Zdroj: twitter.com

V roce 2018 byl stíhán komisí pro obchodování s cennými papíry (U.S. Securities and Exchange Commission, zkráceně SEC) pro tweet o tom, že zajistil financování pro výkup veřejně obchodovatelných akcií Tesly a jejich stažení z burzy, ačkoliv se nic z toho nezakládalo na pravdě.



Obrázek 6 Elon Musk: Am considering taking Tesla private at \$420. Funding secured., Zdroj: twitter.com

V reportu Form 8-K ze dne 15. března 2021<sup>22</sup> komisi stroze oznámil, že se název jeho pracovní pozice v Tesle mění na „Technoking of Tesla“ a finanční ředitel Zach Kirkhorn bude i nadále používat titul „Master of Coin“ v odkazu na postavu správce královské pokladny ze Hry o trůny. Z těchto a mnoha dalších důvodů je Elon Musk veřejností a tiskem vnímán často velmi kontroverzně.

### 3.1.1 Sociální síť Twitter

Twitter je americká mikrobloginovací platforma a sociální síť, kterou založil Jack Dorsey, Noah Glass, Biz Stone a Evan Williams v březnu roku 2006. Tato síť se vyznačuje tím, že její uživatelé mezi sebou komunikují formou krátkých zpráv do 140 znaků, zvaných tweety.<sup>23</sup> Součástí těchto zpráv mohou být také videa, obrázky a odkazy. Ve druhém kvartálu 2021 měl Twitter přes 200 milionů aktivních uživatelů.<sup>24</sup> Uživatelé se mohou vzájemně sledovat, označení pro sledujícího je na této platformě follower.



Obrázek 7 Logo sociální sítě Twitter, Zdroj: twitter.com

Profilem s historicky nejvyšším počtem followerů je 44. prezident Spojených států amerických, Barack Obama, kterého pod přezdívkou @BarackObama sleduje více než 131,4 milionů sledujících. Druhým americkým prezidentem v žebříčku 10 nejsledovanějších

---

<sup>22</sup> <https://sec.report/Document/0001564590-21-012981/>

<sup>23</sup> Limit byl v roce 2017 navýšen na 280 znaků s výjimkou japonštiny, čínštiny a korejštiny.

<sup>24</sup> <https://www.statista.com/statistics/242606/number-of-active-twitter-users-in-selected-countries/>

profilů je Donald Trump s počtem sledujících 88,8 milionů, jehož profil @realDonaldTrump je ale v současné době kvůli podpoře útoku na Kapitol zablokován. v žebříčku nalezneme kromě mnoha hudebníků a fotbalisty Cristiana Ronaldo, také dolarového miliardáře Elona Muska.

Tabulka 4 10 nejsledovanějších profilů na Twitteru, zdroj: [socialblade.com/twitter/top/100](https://socialblade.com/twitter/top/100)

Rank	Jméno	Přezdívka	Sledující
1	Barack Obama	@BarackObama	131.4
2	Justin Bieber	@justinbieber	114.3
3	Katy Perry	@katyperry	108.8
4	Rihanna	@rihanna	106.0
5	Cristiano Ronaldo	@cristiano	98.8
6	Taylor Swift	@taylorswift13	90.3
7	Donald Trump	@realDonaldTrump	88.8
8	Ariana Grande	@ArianaGrande	85.3
9	Lady Gaga	@ladygaga	84.5
10	Elon Musk	@elonmusk	82.4

## 3.2 Kryptoměny

Ve vztahu ke kryptoměnám byl Elon Musk v minulosti označen za zakladatele měny Bitcoin svým bývalým zaměstnancem ze společnosti SpaceX. Tuto informaci se však nepodařilo potvrdit a sám Elon Musk se k ní na Twitteru vyjádřil odmítavě: „Není to pravda. Přítel mi před lety poslal část Bitcoinu, ale už nevím, kde je.“



Obrázek 8 Elon Musk: @ThisIsSandeepG Not true. a friend sent me part of a BTC a few years..., Zdroj: twitter.com

K vlastnictví kryptoměn na Twitteru se vyjádřil ještě několikrát. Výrazněji se ve svých příspěvcích začal kryptoměnám věnovat v roce 2018. Tedy v období, kdy Bitcoin poprvé dosáhl hranice 11 000 amerických dolarů.



Obrázek 9 Elon Musk: @DeadlyBananas @MachealAVaughn Not sure. i let @jack know..., Zdroj: twitter.com

V reakci na článek<sup>25</sup> na zpravodajském webu CoinDesk, zaměřený na Bitcoin a další digitální měny, ve kterém byl Elon Musk označen za významného podporovatele kryptoměny Bitcoin, Elon Musk uvedl: „I přesto stále vlastním pouze 0.25 BTC, které mi poslal přítel před několika lety.“

---

25 (ZHAO, 2019)



Obrázek 10 Elon Musk: @coindesk That said, i still only own 0.25 BTC, which a friend sent me..., Zdroj: twitter.com

### 3.3 Bitcoin není mé bezpečné slovo

10. ledna 2020 v 6:53 Elon Musk na svém Twitterovém účtu zveřejnil: „Bitcoin \*není\* mé bezpečné slovo.“ Původ této fráze může souviset s BDSM praktikami, kdy si partneři během těchto hrátek volí bezpečné slovo, které slouží jako záchrana před překročením fyzických, emocionálních, morálních, nebo jiných hranic, které nejsou pro partnera přijatelné.



Obrázek 11 Elon Musk: Bitcoin is \*not\* my safe word, zdroj: twitter.com

V okamžiku zveřejnění tohoto příspěvku, 10.1.2020 6:53, se hodnota Bitcoinu pohybovala na úrovni 7745.92 BUSD (průměr hodnot OHLC).

Tabulka 5 BTC-BUSD, hodnoty OHLC 10.1.2020 6:53 (UTC), zdroj: vlastní zpracování

Date	Open	High	Low	Close
10.01.2020 6:53	7741,84	7750	7741,84	7750

Tabulka 6 BTC-BUSD, denní hodnoty OHLC 9.1.2020 – 18.1.2020, zdroj: vlastní zpracování

Date	Open	High	Low	Close
09.01.2020	8045.25	8045.25	7750.00	7812.32
10.01.2020	7810.15	8195.36	7669.25	8195.36
11.01.2020	8195.91	8283.57	8002.09	8015.89
12.01.2020	8014.12	8180.08	7960.73	8180.08
13.01.2020	8180.34	8188.69	8046.02	8101.69
14.01.2020	8101.68	8880.00	8101.68	8809.38
15.01.2020	8810.87	8899.00	8558.69	8813.85
16.01.2020	8813.82	8844.56	8581.81	8710.19
17.01.2020	8709.23	9009.68	8661.63	8888.52
18.01.2020	8893.76	8973.91	8800.00	8909.19

Krátce po zveřejnění tweetu Bitcoin dosáhl svého minima v čase 10:20, a to na úrovni 7669.25 BUSD (-0,94 %). Tento pokles vystřídal růst, kdy během prvních 24 hodin od tweetu dosáhl Bitcoin maxima 8247.22 BUSD (+6,53 %) a během prvních 48 hodin posílil až na 8283.57 BUSD (+7,00 %).



Graf 12 Relativní změna ceny BTC v období 24 hodin od zveřejnění, zdroj: vlastní zpracování

V grafu můžeme spatřit souvislost tweetu s nárůstem objemů obchodovaných bitcoinů, můžeme se také přiklánět k názoru, že rychlost růstu objemu obchodů souvisela s rychlostí informování médií o Muskově tweetu.



Graf 13 Relativní změna ceny BTC v období 48 hodin od zveřejnění, zdroj: vlastní zpracování

V horizontu 7 dní od publikování tweetu Bitcoin zaznamenal výrazný růst kurzu a objemu obchodování také dne 14.1.2020. Tento stav můžeme vysvětlit spuštěním futures kontraktů vázaných na Bitcoin na největší americké derivátové burze CME (Chicago Mercantile Exchange).<sup>26</sup> Korelaci s tweetem Elona Muska tak můžeme alespoň v tomto případě vyloučit.

---

<sup>26</sup> (VÁVRA, 2020)



Graf 14 Relativní změna ceny BTC v období 7 dní od zveřejnění, zdroj: vlastní zpracování

### 3.4 Akcie Tesly jsou příliš vysoko

Další příspěvek, který se týkal Bitcoinu, byla odpověď Elona Muska uživateli Bitcoin @Bitcoin, který parafrázoval Elonův komentář k vysoké hodnotě akcií společnosti Tesla, kvůli které byl Elon Musk vyšetřován komisí pro obchodování s cennými papíry (SEC).



Obrázek 15 Elon Musk: Tesla stock price is too high imo, zdroj: twitter.com



Obrázek 16 Bitcoin: @elonmusk Bitcoin price is too low imo, zdroj: twitter.com





Obrázek 17 Elon Musk: @Bitcoin (emoji), zdroj: twitter.com

V okamžiku zveřejnění Muskova komentáře k hodnotě akcií Tesla se Bitcoin na burze Binance obchodoval za průměrnou cenu 8858.46 BUSD.

Tabulka 7 BTC-BUSD, hodnoty OHLC 1.5.2020 15:11 (UTC), zdroj: vlastní zpracování

Date	Open	High	Low	Close
01.05.2020 15:11	8860,52	8863,75	8852,76	8856,8

Tabulka 8 BTC-BUSD, denní hodnoty OHLC 30.4.2020 – 9.5.2020, zdroj: vlastní zpracování

Date	Open	High	Low	Close
30.04.2020	8786.25	9472.04	8408.00	8625.69
01.05.2020	8625.68	9070.00	8619.74	8828.70
02.05.2020	8828.78	9018.03	8759.49	8980.54
03.05.2020	8981.04	9203.37	8727.43	8902.71
04.05.2020	8902.75	8964.76	8534.27	8882.88
05.05.2020	8883.73	9118.41	8762.85	9025.28
06.05.2020	9026.14	9412.80	8918.36	9155.19
07.05.2020	9154.07	10073.45	9034.75	9999.02
08.05.2020	9999.62	10051.16	9725.89	9810.20
09.05.2020	9810.21	9920.26	9523.00	9537.51

Jak vidíme z grafu níže, Bitcoin krátce po zveřejnění příspěvku o vysoké hodnotě akcií Tesla oslabil až o 2,24 % na 8660.0 BUSD, a to 54 minut od Muskova tweetu v čase 16:05.



Graf 18 Relativní změna ceny BTC v období +4 hodin, 1.5.2020 14:40, zdroj: vlastní zpracování

Při širším pohledu v období od -8 hodin do +8 hodin a zahrnutí klouzavého průměru za 75 a 150 minut do grafu, spatříme, že pokles mohl být reakcí na předchozí růst k maximum 9070.0 BUSD v čase 11:42 (3 hodiny a 29 minut před tweetem).



Graf 19 Relativní změna ceny BTC v období -8h až +8h, 1.5.2020 15:11, zdroj: vlastní zpracování

Pro srovnání vlivu tweetu na Bitcoin můžeme porovnat vlivu tweetu na vývoj hodnoty akcií společnosti Tesla (TSLA), které se v okamžiku zveřejnění tweetu obchodovaly za 760.23 USD a krátce poté klesly až na 717.64 USD (-6,00 %). Před tím, než Elon reagoval na uživatele @Bitcoin, hodnota byla již zpět na úrovni okamžiku zveřejnění prvního příspěvku.



Graf 20 Změna ceny v období 1.5.2020 14:15 – 1.5.2020 24:00, zdroj: vlastní zpracování

### 3.5 Čarodějové musí věřit Gringottově bance

15. května roku 2020 se na Twitterovém účtu @Bitcoin objevil text: „Čarodějové stále musí věřit Gringottově bance. Bitcoin to napravil.“ Na tento příspěvek reagovala samotná autorka románů, na které příspěvek odkazoval: „Nemyslím si, že tomu věřím.“

Krátce na to následovala další reakce od světoznámé autorky románů o Harrym Potterovi: „Lidé mi teď vysvětlují Bitcoin, ale upřímně, je to bla bla bla sběratelské předměty (Můj malý Pony?) bla bla bla počítače (jeden takový mám) bla bla bla krypto (zní děsivě) bla bla bla pochopit riziko (Já ale ne.)“

Tento příspěvek nezůstal bez reakce Elona Muska: „Téměř přesné, i když masivní emise měn vládními centrálními bankami způsobuje, že internetové peníze Bitcoin 🍷 vypadají ve srovnání s nimi solidně.“



Obrázek 21 @Bitcoin: @jk\_rowling @La\_Cuen @ammori Wizards still need to trust Gringotts Bank., Zdroj: twitter.com



Obrázek 22 J.K. Rowling: *i don't think i trust this.*, Zdroj: twitter.com



Obrázek 23 J.K. Rowling: *People are now explaining Bitcoin to me, and honestly...*, Zdroj: twitter.com



Obrázek 24 Elon Musk: *@jk\_rowling Pretty much, although massive currency issuance...*, Zdroj: twitter.com



Graf 25 Vývoj ceny BTC v období 15.5.2020 17:40 – 24:00, zdroj: vlastní zpracování

Jak je patrné z grafu, příspěvek uživatele @bitcoin neměl na cenu Bitcoinu vliv, výrazný nárůst obchodů však nastal v okamžiku reakce slavné spisovatelky J. K. Rowling, kdy Bitcoin zaznamenal své denní minimum 8865.3 USD, což odpovídá poklesu o 2,24 % během pouhých 7 minut od zveřejnění tweetu. Druhá obsáhlá ironická reakce byla následována stagnací a později růstem nad původní hodnotu. Reakce Elona Muska vedla k nepatrnému posílení na 9480.17 USD z 9400,18 USD (+ 0,85 %), později téhož dne však Bitcoin zaznamenal další pokles, který tento růst smazal.



Graf 26 Relativní změna ceny v období mezi prvním a druhým tweetem J. K. Rowling, zdroj: vlastní zpracování

Jak je patrné z tabulky denních hodnot, 15. května trh otevřel s cenou 9795.04 USD a uzavřel s cenou 9307.55, Bitcoin tak tento den zaznamenal ztrátu -4,98 %.

Tabulka 9 BTC-BUSD, denní hodnoty OHLC 14.5.2020 – 23.5.2020, zdroj: vlastní zpracování

Date	Open	High	Low	Close
14.05.2020	9318.21	9945.37	9266.57	9794.89
15.05.2020	9795.04	9847.57	9119.65	9307.55
16.05.2020	9306.28	9584.68	9212.16	9381.74
17.05.2020	9381.74	9889.00	9324.27	9677.28
18.05.2020	9677.27	9950.00	9464.38	9724.47
19.05.2020	9724.48	9899.72	9466.00	9775.11
20.05.2020	9774.61	9835.00	9302.44	9505.45
21.05.2020	9505.59	9569.76	8800.75	9058.04
22.05.2020	9058.01	9260.00	8923.07	9168.97
23.05.2020	9168.91	9308.16	9083.27	9177.76

### 3.6 Kde je můj \*\*\*\*\* bitcoin, Musku?



Obrázek 27 Izzy Nobre: @elonmusk where's my fucking bitcoin, musk, Zdroj: twitter.com



Obrázek 28 Elon Musk: @izzynobre Excuse me, i only sell Doge!, Zdroj: twitter.com

18. července roku 2020 v 00:53 brazilský youtuber @izzynobre, na sociální síť Twitter napsal: „kde je můj \*\*\*\*\* bitcoin, musku“. Krátce na to s odpovědí přispěchal samotný Elon Musk: „Dovolte, prodávám pouze Doge!“ Tímto se Musk na Twitteru poprvé zmínil o

virtuální měně Dogecoin, která na Muskův tweet zareagovala skokovým růstem o +18,24 % během pouhých dvou hodin od zveřejnění.



Graf 29 Vývoj ceny DOGE v období od 17.7.2020 4:00 do 18.7.2020 21:00, zdroj: vlastní zpracování

Jak vidíme v druhém grafu, na rozdíl od Dogecoinu neměla Muskova reakce na objem obchodů a cenu Bitcoinu vliv.



Graf 30 Relativní změna ceny DOGE dne 18.7.2020 od 0:30 do 10:30, zdroj: vlastní zpracování

Jak je patrné z tabulky níže, Bitcoin dne 18. července otevřel s cenou 9454.57 USD a uzavřel s cenou 9373.45 USD, což odpovídá poklesu -0,86 %.

Tabulka 10 BTC-BUSD, hodnoty OHLC 17.6.2020 – 26.6.2020, zdroj: vlastní zpracování

Date	Open	High	Low	Close
17.06.2020	9525.37	9558.85	9226.25	9454.02
18.06.2020	9454.57	9473.67	9267.09	9373.45
19.06.2020	9374.46	9423.40	9227.95	9294.50
20.06.2020	9294.67	9388.68	9153.44	9352.93
21.06.2020	9353.59	9415.00	9270.12	9280.84
22.06.2020	9280.71	9782.54	9263.87	9685.58
23.06.2020	9685.61	9718.67	9573.57	9621.22
24.06.2020	9621.22	9663.41	9192.02	9283.97
25.06.2020	9284.46	9333.66	8989.00	9242.26
26.06.2020	9242.22	9289.62	9029.80	9152.93

### 3.6.1 Kryptoměna jako vtíp

Dogecoin je kryptoměna a P2P platební síť, která vznikla úpravou zdrojového kódu kryptoměny Litecoin<sup>27</sup>. Kód je stejně jako u Bitcoinu a Litecoinu veřejný, každý se tak může podívat, jak fungují jeho vnitřní mechanismy.

---

<sup>27</sup> Litecoin, historicky druhá kryptoměna, vznikl úpravou zdrojového kódu kryptoměny Bitcoin.





Obrázek 31 Logo měny Dogecoin, Zdroj: <https://github.com/dogecoin/dogecoin/>

Jeho hlavní předností jsou rychlé transakce, nízké poplatky a silná komunita uživatelů. Znakem měny je legendární pes japonského psího plemena shiba-inu<sup>28</sup>, jehož fotografie se často používá pro tvorbu internetových memů.



Obrázek 32 Dogecoin na měsíci (meme), Zdroj: neznámý

---

<sup>28</sup> Neplést s kryptoměnou zvanou Shiba-Inu, která je ERC-20 token.

Měna je spojována s mottem: „To the moon!“ Který odkazuje na raketový růst kurzu, který by si investoři měny Dogecoin přáli. Vzhledem k růstu hodnoty v roce 2021 můžeme říct, že se toto přání investorům splnilo.<sup>29</sup>



Obrázek 33 Historický vývoj hodnoty měny Dogecoin, Zdroj: vlastní zpracování

Transakce v síti Dogecoin jsou rychlé díky tomu, že bloky nových transakcí vznikají každou minutu, kdežto u Litecoinu je to 2,5 minuty a u Bitcoinu 10 minut. Na rozdíl od těchto dvou měn není celkové množství DOGE nijak omezené. Do 17. března roku 2014 byla odměna za vytěžený blok dokonce náhodná. Až od bloku 145000 byla odměna za vytěžený blok upravena na fixní.

---

<sup>29</sup> Dogecoin v roce 2021 zaznamenal své ATH na úrovni 13,41 CZK. (1. ledna 2021 bylo možné 1 Dogecoin pořídit za 0,22 CZK.)

Tabulka 11 Schéma distribuce nových Dogecoinů

Číslo bloku	Odměna [DOGE]
1 – 99999	0 - 1000000
100000 -144999	0 - 500000
145000 - 199999	250000
200000 - 299999	125000
300000 - 399999	62500
400000 - 499999	31250
500000 - 599999	15625
600000+	10000

Dogecoin stejně jako Litecoin používá hashovací algoritmus Scrypt, který se v době své implementace<sup>30</sup> vyznačoval odolností vůči speciálním těžebním zařízením zvaným ASIC. Již kolem roku 2014 se však na trhu začala objevovat první zařízení, které byly schopné těžit měny na tomto algoritmu. Ve srovnání s grafickými kartami se vyznačovali vyšší rychlostí a lepší energetickou efektivitou těžby.<sup>31</sup> Dogecoin od roku 2014 upadl prakticky v zapomnění, jako fénix povstal z popela v průběhu roku 2020 s velkým přičiněním právě Elona Muska.

---

<sup>30</sup> Litecoin byl uveden 11. října 2013.

<sup>31</sup> Stejný vývoj zažil i Bitcoin.

### 3.7 Dej minci svému Zaklínači

Britská herečka Maisie Williams, která se proslavila rolí Aryi Stark ve Hře o trůny, dne 16. listopadu 2020 zveřejnila na Twitteru anketu s otázkou, zda má jít do dlouhé pozice (držet) Bitcoin.



Obrázek 34 Maisie Williams: should i go long on bitcoin?, Zdroj: twitter.com

Reakci Elona Muska můžeme chápat jako odkaz na seriál a knihu polského autora Andrzeje Sapkowského, ve kterém herečka neúčinkovala. Jeho odpověď zněla takto: „🎵 Hod' bitcoin svému Zaklínači 🎵“<sup>32</sup>



Obrázek 35 Elon Musk: @Maisie\_Williams Toss a bitcoin to ur Witcher, Zdroj: twitter.com

Herečka Muskovi oplatila otázkou: „Jak se daří s Blue Origin?“ Pro vysvětlení kontextu je nutné zmínit, že společnost Blue Origin je konkurentem Muskovi společnosti SpaceX. Jejím zakladatelem je miliardář Jeff Bezos, který založil také Amazon.

---

<sup>32</sup> Úvodní znělka seriálu Zaklínač se jmenuje Toss a coin to your Witcher.



**Maisie Williams**  
@Maisie\_Williams



@elonmusk how's blue origin going ?

16 Nov 2020 • 22:50

Obrázek 36 Maisie Williams: @elonmusk how's blue origin going?, Zdroj: twitter.com



Graf 37 Vývoj ceny BTC v období 16.11.2020 20:00 – 17.11.2020 01:00, zdroj: vlastní zpracování

V grafu vidíme výrazný pokles, který předcházel Muskovu tweetu. Proto můžeme vyhodnotit, že tyto dva tweety neměli na ceny Bitcoinu přímý vliv. v den zveřejnění těchto tweetů Bitcoin otevřel s cenou 15968.51 USD a uzavřel s cenou 16720.00 USD, zaznamenal tak růst o 4,71 %.

Tabulka 12 BTC-BUSD, hodnoty OHLC 15.11.2020 – 24.11.2020, zdroj: vlastní zpracování

Date	Open	High	Low	Close
15.11.2020	16081.70	16173.09	15787.98	15968.15
16.11.2020	15968.51	16890.00	15880.00	16720.00
17.11.2020	16719.99	17877.42	16564.10	17678.08
18.11.2020	17677.82	18495.86	17239.62	17791.08
19.11.2020	17791.08	18192.69	17352.05	17821.41
20.11.2020	17821.41	18848.33	17759.09	18670.93
21.11.2020	18670.84	18983.17	18340.00	18717.90
22.11.2020	18719.01	18768.50	17628.44	18435.63
23.11.2020	18435.63	18775.00	18010.20	18385.00
24.11.2020	18384.71	19436.33	18017.72	19175.26

### 3.8 Bitcoin je mé bezpečné slovo

20. prosince roku 2020 byl Elon Musk na twitteru velmi aktivní. v jeden den publikoval hned 4 příspěvky zaměřené na kryptoměny.

Prvním z nich byl: „Bitcoin je mé bezpečné slovo“ Jedná se o reakci na jeho vlastní příspěvek ze dne 10. ledna 2020, kdy uvedl opak: „Bitcoin \*není\* mé bezpečné slovo“ Následně se na virtuální zdi Elona Muska objevil tento obrázek, který symbolizuje Bitcoin jako pokušení, které odvádí od žití normálního produktivního života.



20 Dec 2020 • 08:54

Obrázek 38 Elon Musk: Me trying to live a normal productive life (meme), Zdroj: twitter.com

O 30 minut později následovalo: „Bitcoin je téměř stejná volovina (bullshit) jako fiat<sup>33</sup> peníze.“



Bitcoin is almost as bs as fiat money

20 Dec 2020 • 09:24

Obrázek 39 Elon Musk: Bitcoin is almost as bs as fiat money, Zdroj: twitter.com

Poslední tweet z tohoto dne bylo: „Jedno slovo: Doge“ Čímž odkazoval na recesistickou kryptoměnu zvanou Dogecoin, která původně vznikla jako vtip.

---

<sup>33</sup> Pod pojmem fiat se skrývá měna s nuceným oběhem, kterou je možné najít také pod názvem zákonná měna, vzniká na základě zákonodárné moci.



One word: Doge

20 Dec 2020 • 09:30

Obrázek 40 Elon Musk: One word: Doge, Zdroj: twitter.com



Graf 41 Vývoj ceny BTC v období 20.12.2020 08:15 – 10:15, zdroj: vlastní zpracování

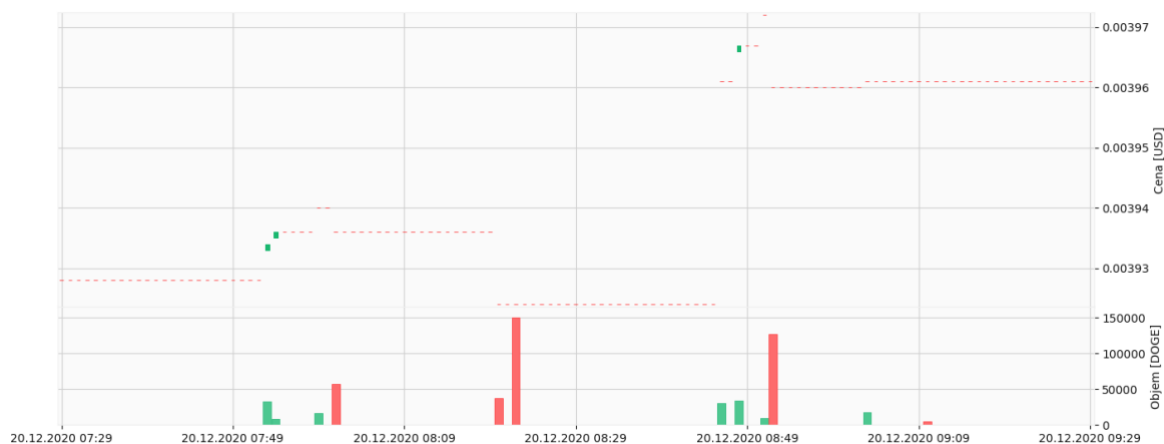
Z grafu vidíme, že Bitcoin na tweet „Bitcoin je mé bezpečné slovo“ reagoval růstem, na druhý tweet s obrázkem nereagoval vůbec, na tweet „Bitcoin is almost as bs as fiat money“ reagoval propadem. Na zmínku o Dogecoinu zareagoval mírným růstem.



Graf 42 Vývoj ceny DOGE v období 20.12.2020 09:25 – 10:35, zdroj: vlastní zpracování

Jak je patrné z grafu, Elon Musk svým tweetem „Jedno slovo: Doge“ doslova nastartoval obchodování měny Dogecoin na burze Binance.





Graf 43 Vývoj ceny DOGE v období 20.12.2020 07:29 – 09:29, zdroj: vlastní zpracování

Na tomto grafu vidíme průběh obchodování měny Dogecoin 2 hodiny před tweetem.



Graf 44 Vývoj ceny DOGE v období 20.12.2020 00:00 – 24:00, zdroj: vlastní zpracování

Na sexuálně explicitní mem, který Musk sdílel v 8:54, reagoval také americký podnikatel Michael J. Saylor (nar. 4. února 1965), který založil a řídí datově analytickou společnost MicroStrategy, která k dnešnímu dni vlastní 125 051 BTC<sup>34</sup>. Muskovi v tweetu navrhnul převést účetní rozvahu Tesly z amerických dolarů právě do virtuální měny Bitcoin.

<sup>34</sup> (PONCIANO, 2022)



Obrázek 45 Michael Saylor: @elonmusk If you want to do your shareholders a \$100 bilion favor..., Zdroj: twitter.com

Hned následující den miliardář Michael Saylor oznámil další nákup 29 646 bitcoinů za 650 milionů amerických dolarů. Celkově tak společnost MicroStrategy navýšila množství držенých bitcoinů na 70 470 při průměrné nákupní ceně 15 964 amerických dolarů za bitcoin.



Obrázek 46 Michael Saylor: MicroStrategy has purchased an additional 29,646 bitcoins..., Zdroj: twitter.com



Graf 47 Vývoj ceny BTC v období 21.12.2020 13:00 – 19:00, zdroj: vlastní zpracování

Krátce po zveřejnění tohoto příspěvku probíhala na burze Binance údržba.<sup>35</sup> Z dat je však patrné, že tato zpráva vedla k růstu.

Na základě denních hodnot Bitcoin dne 20. prosince 2020 snížil svou hodnotu z 23851.15 USD na 23481.66 USD, klesl tedy o 1,5 %. Následující den opět klesl a to na 22727.00 USD, oproti otevírací hodnotě 23477.66 USD odpovídá tento pokles 3,20 %.

---

<sup>35</sup> (Binance Team, 2020)

Tabulka 13 Schéma distribuce nových Dogecoinů

Date	Open	High	Low	Close
19.12.2020	23126.14	24175.17	22763.15	23851.58
20.12.2020	23851.15	24298.91	23099.32	23481.66
21.12.2020	23477.66	24122.90	21874.96	22728.00
22.12.2020	22728.01	23836.73	22364.81	23809.99
23.12.2020	23812.36	24089.00	22611.00	23220.09
24.12.2020	23220.25	23790.50	22704.01	23718.94
25.12.2020	23721.65	24790.01	23420.71	24699.77
26.12.2020	24700.73	26841.18	24485.29	26473.31
27.12.2020	26473.63	28395.62	25747.82	26254.23
28.12.2020	26254.23	27467.78	26072.21	27040.75

### 3.9 Bylo to nevyhnutelné

Když si Elon Musk 21. ledna 2021 nastavil bio svého Twitterového profilu na „#bitcoin“, hodnota Bitcoinu vzrostla téměř o 20 % v řádech hodin.<sup>36</sup> Tuto změnu zdůvodnil v tweetu slovy: „Zpětně vidím, že to bylo nevyhnutelné“.

---

<sup>36</sup> (SHEVLIN, 2021)



In retrospect, it was inevitable

29 Jan 2021 • 08:22

Obrázek 48 Elon Musk: In retrospect, it was inevitable Zdroj: twitter.com



Graf 49 Vývoj ceny BTC v období 29.1.2020 03:00 – 24:00, zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že okamžitě po zveřejnění příspěvku v 8:22 došlo ke strmému růstu objemu transakcí a ceny. Během pouhých 5 hodin a 22 minut Bitcoin z hodnoty 32 077,38 USD vyrostl na 38 491,29 USD, což odpovídá růstu 19,99 %.

Tabulka 14 Schéma distribuce nových Dogecoinů

Date	Open	High	Low	Close
29.01.2021	33447.34	38650.00	31972.44	34261.20
30.01.2021	34261.20	34948.88	32848.16	34299.60
31.01.2021	34300.41	34376.61	32193.77	33111.96
01.02.2021	33127.48	34719.17	32323.23	33528.41
02.02.2021	33524.75	36023.87	33425.92	35511.95
03.02.2021	35507.20	37710.00	35404.84	37675.81
04.02.2021	37667.42	38770.90	36183.67	36977.41
05.02.2021	36977.40	38370.00	36602.56	38331.68
06.02.2021	38331.69	40999.00	38254.05	39258.22
07.02.2021	39256.59	39742.17	37356.76	38870.21

Bylo to pár dní před tím, než Tesla oznámila nákup Bitcoinů v hodnotě jedné a půl miliardy amerických dolarů. Jak vyšlo najevo z dokumentu Form 10K zveřejněném 4. února 2022, ke dni 31. prosince 2021 byla hodnota Teslou držných Bitcoinů téměř 2 miliardy amerických dolarů<sup>37</sup> Tesla tak na této investici vydělala za rok 2021 více než výrobou ikonických elektromobilů.

---

<sup>37</sup> (2022)

### 3.10 Počítačový model

Jak jsme byli svědky v předchozích podkapitolách, výroky vlivných osobností, zde konkrétně miliardáře Elona Muska, mají vliv na vývoj cen kryptoměn. Bohužel rozsah této bakalářské práce nedovoluje pokrýt vývoj algoritmu, který by dokázal tweety analyzovat automaticky a predikovat budoucí hodnoty kryptoměn v reálném čase. i přesto bych rád tento koncept představil alespoň v teoretické rovině a naznačil způsob praktické realizace.

Přístupovat k tweetům prostřednictvím programovacího jazyka Python není nijak složité. Knihovna Tweepy přístup k těmto datům značně zjednodušuje. Jedním řádkem kódu jsme schopni získat všechny tweety v zadaném časovém období a filtrovat je podle toho, zda obsahují klíčová slova relevantní právě ke kryptoměnám. Tímto způsobem získaná data můžeme použít k další analýze, a to konkrétně formou analýzy sentimentu.

Výroky psané v přirozeném jazyce tak přeložíme do řeči čísel. Každou emoci, který text obsahuje, převedeme do procentuální hodnoty. Toho můžeme docílit buď vlastním strojovým učením, nebo využitím placeného řešení. Abychom získali nástroj schopný rozpoznat úroveň emocí v textu, museli bychom mít obrovské množství dat, na kterých by bylo možné vytrénovat naši vlastní neuronovou síť. Získat dostatečné množství dat, aby byly výsledky strojového učení spolehlivé, by však bylo velmi náročné. Pro lepší pochopení, museli bychom mít k dispozici nejen samotná slova a věty, ale i hodnoty emocí, které vyjadřují. Z toho důvodu bych dal přednost využití řešení od některého ze startupů, který se této problematice již delší dobu věnuje a má dostatečně kvalitní výsledky.

O každém tweetu tak budeme vědět v jakém časovém okamžiku byl tweet zveřejněn, jaký text obsahoval, jaké emoce tento text představoval a počet reakcí, které daný tweet vyvolal. Ty mohou být ve formě odpovědí, komentářů, re-tweetů a pozitivních hodnocení. Počet reakcí by při další analýze představoval váhu - hodnotu vlivu daného tweetu.

Pro samotnou analýzu vlivu tweetů na ceny kryptoměn bych využili historická data o obchodování kryptoměn na burze, která jsem používal již dříve. Pomocí pythonovské knihovny TensorFlow bych vytvořil neuronovou síť, kterou bych trénoval pomocí dříve získaných dat a hledal spojitost mezi tweety a vývojem cen na burze. Získal bych tak

neuronovou síť, která by dokázala vyhodnotit každý nový tweet a s jistou mírou pravděpodobnosti předpovědět budoucí vývoj ceny kryptoměny v reálném čase.

Odtud by to byl už jen kousek k tomu, napojit tento algoritmus prostřednictvím API na burzu a automaticky provádět nákupy, prodeje a realizovat zisk.



## Závěr

Cílem této práce bylo předložit analýzu finančního instrumentu Bitcoin ve vazbě na neanticipované šoky vyvolané verbálními vyjádřeními významných osobností.

Hlavní hypotéza, že příspěvky významných osobností na sociální síti Twitter mají vliv na vývoj ceny finančního instrumentu Bitcoin, se potvrdila. Na zkoumaných datech jsme pozorovali přímý vliv tweetů na velikost objemů obchodů a změnu ceny Bitcoinu. Ne na každý tweet, ve kterém byl Bitcoin zmíněn, ale trh reagoval. Je možné, že existuje závislost mezi frekvencí příspěvků a úrovní jejich vlivu. Stejně tak příspěvky, které byly reakcemi na jiné příspěvky, neměly takové dopady na vývoj cen Bitcoinu.

Pokud nebyl příspěvek od dané osoby na téma kryptoměn očekávaný, jeho míra vlivu na cenu byla vyšší. To můžeme demonstrovat na tweetech J.K. Rowling, která způsobila krátký pokles hodnoty Bitcoinu o 2,24 %. Případně na první zmínce Elona Muska o Dogecoinu, na který tato kryptoměna zareagovala prudkým růstem o 18,24 %.

Bohužel se nepodařilo ověřit, že pozitivní výroky vedou k relativně větším změnám než ty negativní. Potvrdili jsme však, že tweety měly vliv na objemy obchodovaných Bitcoinů a jejich ceny v krátkém čase po zveřejnění, a to konkrétně v řádech minut, nejdéle hodin. I přesto, že pozitivní tweety dokázaly krátkodobě zvýšit cenu Bitcoinu, neznamenalo to, že se cena na této úrovni udržela i v následujících hodinách. Den, ve kterém Bitcoin zaznamenal krátkodobý růst vlivem pozitivního tweetu, mohl i tak uzavřít v červených číslech. Platí to i naopak, krátkodobý pokles ceny způsobený neanticipovaným šokem verbální povahy neznamenalo, že kryptoměna daný den nemohla zaznamenat růst vůči své otevírací hodnotě.

Kdyby bylo zkoumáno velké množství dat, bylo by pravděpodobně možné spatřit vzorce, které na omezeném vzorku v této bakalářské práci patrné nebyly. Bohužel takový rozsah bakalářská práce neumožňuje.

Navzdory těmto zjištěním, Bitcoin nadále zůstává vysoce rizikovým a z dlouhodobého pohledu velmi nepředvídatelným. v případě Bitcoinu i nadále platí pravidlo, investovat pouze to, co si můžeme dovolit ztratit.



# Seznam použité literatury

**Binance Team. 2020.** Binance Temporary System Maintenance Complete (2020/12/21). *Binance News*. [Online] 21. December 2020. <https://www.binance.com/en/support/announcement/b026ae47a3ab4335990d1c2f92aaeb29>.

**BROWNE, Ryan a KHARPAL, Arjun. 2021.** Hackers return nearly half of the \$600 million they stole in one of the biggest crypto heists. *CNBC*. [Online] 11. August 2021. <https://www.cnn.com/2021/08/11/cryptocurrency-theft-hackers-steal-600-million-in-poly-network-hack.html>.

**BUTERIN, Vitalik. 2013.** Ethereum: The Ultimate Smart Contract and Decentralized Application Platform. *vbuterin.com*. [Online] 28. December 2013. <https://web.archive.org/web/20140125161719/http://vbuterin.com/ethereum.html>.

**dwdollar. 2010.** Topic: New exchange (Bitcoin Market). *Bitcoin Forum*. [Online] 15. January 2010. <https://bitcointalk.org/index.php?topic=20.0>.

**2022.** FORM 10-K, Tesla, Inc. *U.S. SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION*. [Online] 4. February 2022. <https://www.sec.gov/ix?doc=/Archives/edgar/data/0001318605/000095017022000796/tsla-20211231.htm>.

**HIGGINS, Stan. 2014.** GHash Commits to 40% Hashrate Cap at Bitcoin Mining Summit. *CoinDesk*. [Online] 16. July 2014. <https://www.coindesk.com/markets/2014/07/16/ghash-commits-to-40-hashrate-cap-at-bitcoin-mining-summit/>.

**Kilián, Karel. 2022.** Za posledních 12 let bylo vytěženo 90 % bitcoinů, ale poslední mince se nedožijeme. *Živě.cz*. [Online] 1. Leden 2022. <https://www.zive.cz/clanky/za-poslednich-12-let-bylo-vytezeno-90-bitcoinu-ale-posledni-mince-se-nedozijeme/sc-3-a-214094/default.aspx>.

**laszlo. 2010.** Topic: Pizza for bitcoins? *Bitcoin Forum*. [Online] 18. May 2010. <https://bitcointalk.org/index.php?topic=137.0>.

- LENG, Soknita. 2021.** PREDICTING VOLATILITY DYNAMICS AND PRICE LEVELS OF BITCOIN: A TIME SERIES ANALYSIS WITH ON-CHAIN DATA AND REDDIT SENTIMENT [Master's Thesis, University of Groningen]. [Online] January 2021. <https://feb.studenttheses.ub.rug.nl/29606/1/Final%20version%20-%20MSc%20Thesis%20%28S.%20Leng%20S3201007%29.pdf>.
- MALMI, Martti.** Bitcoin: How it works? *Bitcoin.org*. [Online] <https://bitcoin.org/en/how-it-works>.
- mtgox. 2010.** Topic: New Bitcoin Exchange (mtgox.com). *Bitcoin Forum*. [Online] 18. July 2010. <https://bitcointalk.org/index.php?topic=444.0>.
- NAKAMOTO, Satoshi. 2008.** Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *Bitcoin.org*. [Online] 2008. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- PALATINUS, Marek. 2014.** BIP-0039 English Wordlist. [Online] 2014. <https://github.com/bitcoin/bips/blob/master/bip-0039/english.txt>.
- PONCIANO, Jonathan. 2022.** Billionaire Saylor's MicroStrategy Bought \$25 Million In Bitcoin During Last Month's \$500 Billion Crypto Market Crash. *Forbes*. [Online] 1. February 2022. <https://www.forbes.com/sites/jonathanponciano/2022/02/01/billionaire-saylor-microstrategy-bought-25-million-in-bitcoin-during-last-months-500-billion-crypto-market-crash/?sh=3b81fe3a3ae2>.
- Product Team. 2016.** GHash.IO Pool is Closed. *Blog CEX.IO*. [Online] 24. October 2016. <https://blog.cex.io/news/announcement-ghash-io-pool-closing-15878>.
- SHEVLIN, Ron. 2021.** How Elon Musk Moves The Price Of Bitcoin With His Twitter Activity. *Forbes*. [Online] 21. February 2021. <https://www.forbes.com/sites/ronshevlin/2021/02/21/how-elon-musk-moves-the-price-of-bitcoin-with-his-twitter-activity/?sh=73c744be5d27>.
- SLÍŽEK, David. 2017.** Od Bitcoinu se odtrhla nová kryptoměna Bitcoin Cash, vytěžila už svůj první blok. *Lupa.cz*. [Online] 2. Srpen 2017. <https://www.lupa.cz/aktuality/od-bitcoinu-se-odtrhla-nova-kryptomena-bitcoin-cash-vytezila-uz-svuj-prvni-blok/>.

**STROUKAL, Dominik a SKALICKÝ, Jan. 2015.** *Bitcoin: Peníze budoucnosti.* místo neznámé : Ludwig von Mises Institut CZ&SK, 2015. ISBN: 978-80-87733-26-4.

**VESELÁ, Jitka. 2019.** *Investování na kapitálových trzích.* místo neznámé : Wolters Kluwer, 2019.

**VÁVRA, Jan. 2020.** Bitcoin pokračuje v růstu, výrazně ho ale převyšuje jeho kontroverzní klon. *E15.cz.* [Online] 14. leden 2020. <https://www.e15.cz/kryptomeny/bitcoin-pokracuje-v-rustu-vyrazne-ho-ale-prevysuje-jeho-kontroverzni-klon-1365945>.

**ZHAO, Wolfie. 2019.** Elon Musk Calls Bitcoin 'Brilliant,' Better Than Paper Money for Value Transfer. *CoinDesk.* [Online] 20. February 2019. <https://www.coindesk.com/markets/2019/02/20/elon-musk-calls-bitcoin-brilliant-better-than-paper-money-for-value-transfer/>.

## Seznam obrázků a grafů

Obrázek 1 Česká hardwarová peněženka Trezor, zdroj: trezor.io.....	14
Obrázek 2 Zastoupení poolů na podílu výkonu sítě, Zdroj: btc.com/stats/pool .....	17
Obrázek 3 Vysvětlení rostoucích a klesajících svíček, zdroj: probe-meteo.com .....	32
Obrázek 4 Elon Musk: Twitter's next board meeting is gonna be lit (meme) Zdroj: twitter.com .....	34
Obrázek 5 Elon Musk: Tesla stock price is too high imo, Zdroj: twitter.com .....	34
Obrázek 6 Elon Musk: Am considering taking Tesla private at \$420. Funding secured., Zdroj: twitter.com .....	34
Obrázek 7 Logo sociální sítě Twitter, Zdroj: twitter.com .....	35
Obrázek 8 Elon Musk: @ThisIsSandeepG Not true. a friend sent me part of a BTC a few years..., Zdroj: twitter.com .....	37
Obrázek 9 Elon Musk: @DeadlyBananas @MachealAVaughn Not sure. i let @jack know..., Zdroj: twitter.com.....	37
Obrázek 10 Elon Musk: @coindesk That said, i still only own 0.25 BTC, which a friend sent me..., Zdroj: twitter.com .....	38
Obrázek 11 Elon Musk: Bitcoin is *not* my safe word, zdroj: twitter.com .....	38
Graf 12 Relativní změna ceny BTC v období 24 hodin od zveřejnění, zdroj: vlastní zpracování .....	39
Graf 13 Relativní změna ceny BTC v období 48 hodin od zveřejnění, zdroj: vlastní zpracování .....	40
Graf 14 Relativní změna ceny BTC v období 7 dní od zveřejnění, zdroj: vlastní zpracování	41
Obrázek 15 Elon Musk: Tesla stock price is too high imo, zdroj: twitter.com .....	41
Obrázek 16 Bitcoin: @elonmusk Bitcoin price is too low imo, zdroj: twitter.com .....	41
Obrázek 17 Elon Musk: @Bitcoin (emoji), zdroj: twitter.com.....	42

Graf 18 Relativní změna ceny BTC v období +4 hodin, 1.5.2020 14:40, zdroj: vlastní zpracování.....	43
Graf 19 Relativní změna ceny BTC v období -8h až +8h, 1.5.2020 15:11, zdroj: vlastní zpracování.....	43
Graf 20 Změna ceny v období 1.5.2020 14:15 – 1.5.2020 24:00, zdroj: vlastní zpracování	44
Obrázek 21 @Bitcoin: @jk_rowling @La_Cuen @ammori Wizards still need to trust Gringotts Bank., Zdroj: twitter.com.....	44
Obrázek 22 J.K. Rowling: i don't think i trust this., Zdroj: twitter.com.....	45
Obrázek 23 J.K. Rowling: People are now explaining Bitcoin to me, and honestly..., Zdroj: twitter.com .....	45
Obrázek 24 Elon Musk: @jk_rowling Pretty much, although massive currency issuance..., Zdroj: twitter.com.....	45
Graf 25 Vývoj ceny BTC v období 15.5.2020 17:40 – 24:00, zdroj: vlastní zpracování.....	45
Graf 26 Relativní změna ceny v období mezi prvním a druhým tweetem J. K. Rowling, zdroj: vlastní zpracování .....	46
Obrázek 27 Izzy Nobre: @elonmusk where's my fucking bitcoin, musk, Zdroj: twitter.com .....	47
Obrázek 28 Elon Musk: @izzynobre Excuse me, i only sell Doge!, Zdroj: twitter.com .....	47
Graf 29 Vývoj ceny DOGE v období od 17.7.2020 4:00 do 18.7.2020 21:00, zdroj: vlastní zpracování.....	48
Graf 30 Relativní změna ceny DOGE dne 18.7.2020 od 0:30 do 10:30, zdroj: vlastní zpracování.....	48
Obrázek 31 Logo měny Dogecoin, Zdroj: <a href="https://github.com/dogecoin/dogecoin/">https://github.com/dogecoin/dogecoin/</a> .....	50
Obrázek 32 Dogecoin na měsíci (meme), Zdroj: neznámý .....	50
Obrázek 33 Historický vývoj hodnoty měny Dogecoin, Zdroj: vlastní zpracování.....	51
Obrázek 34 Maisie Williams: should i go long on bitcoin?, Zdroj: twitter.com.....	53

Obrázek 35 Elon Musk: @Maisie_Williams Toss a bitcoin to ur Witcher, Zdroj: twitter.com .....	53
Obrázek 36 Maise Williams: @elonmusk how's blue origin going?, Zdroj: twitter.com ....	54
Graf 37 Vývoj ceny BTC v období 16.11.2020 20:00 – 17.11.2020 01:00, zdroj: vlastní zpracování.....	54
Obrázek 38 Elon Musk: Me trying to live a normal productive life (meme), Zdroj: twitter.com .....	56
Obrázek 39 Elon Musk: Bitcoin is almost as bs as fiat money, Zdroj: twitter.com .....	56
Obrázek 40 Elon Musk: One word: Doge, Zdroj: twitter.com .....	57
Graf 41 Vývoj ceny BTC v období 20.12.2020 08:15 – 10:15, zdroj: vlastní zpracování.....	57
Graf 42 Vývoj ceny DOGE v období 20.12.2020 09:25 – 10:35, zdroj: vlastní zpracování ..	57
Graf 43 Vývoj ceny DOGE v období 20.12.2020 07:29 – 09:29, zdroj: vlastní zpracování ..	58
Graf 44 Vývoj ceny DOGE v období 20.12.2020 00:00 – 24:00, zdroj: vlastní zpracování ..	58
Obrázek 45 Michael Saylor: @elonmusk If you want to do your shareholders a \$100 bilion favor..., Zdroj: twitter.com .....	59
Obrázek 46 Michael Saylor: MicroStrategy has purchased an additional 29,646 bitcoins..., Zdroj: twitter.com.....	59
Graf 47 Vývoj ceny BTC v období 21.12.2020 13:00 – 19:00, zdroj: vlastní zpracování.....	59
Obrázek 48 Elon Musk: In retrospect, it was inevitable Zdroj: twitter.com.....	62
Graf 49 Vývoj ceny BTC v období 29.1.2020 03:00 – 24:00, zdroj: vlastní zpracování.....	62



# Seznam tabulek

Obrázek 1 Česká hardwarová peněženka Trezor, zdroj: trezor.io.....	14
Obrázek 2 Zastoupení poolů na podílu výkonu sítě, Zdroj: btc.com/stats/pool .....	17
Obrázek 3 Vysvětlení rostoucích a klesajících svíček, zdroj: probe-meteo.com .....	32
Obrázek 4 Elon Musk: Twitter's next board meeting is gonna be lit (meme) Zdroj: twitter.com .....	34
Obrázek 5 Elon Musk: Tesla stock price is too high imo, Zdroj: twitter.com .....	34
Obrázek 6 Elon Musk: Am considering taking Tesla private at \$420. Funding secured., Zdroj: twitter.com .....	34
Obrázek 7 Logo sociální sítě Twitter, Zdroj: twitter.com .....	35
Obrázek 8 Elon Musk: @ThisIsSandeepG Not true. a friend sent me part of a BTC a few years..., Zdroj: twitter.com .....	37
Obrázek 9 Elon Musk: @DeadlyBananas @MachealAVaughn Not sure. i let @jack know..., Zdroj: twitter.com.....	37
Obrázek 10 Elon Musk: @coindesk That said, i still only own 0.25 BTC, which a friend sent me..., Zdroj: twitter.com .....	38
Obrázek 11 Elon Musk: Bitcoin is *not* my safe word, zdroj: twitter.com .....	38
Graf 12 Relativní změna ceny BTC v období 24 hodin od zveřejnění, zdroj: vlastní zpracování .....	39
Graf 13 Relativní změna ceny BTC v období 48 hodin od zveřejnění, zdroj: vlastní zpracování .....	40
Graf 14 Relativní změna ceny BTC v období 7 dní od zveřejnění, zdroj: vlastní zpracování	41
Obrázek 15 Elon Musk: Tesla stock price is too high imo, zdroj: twitter.com .....	41
Obrázek 16 Bitcoin: @elonmusk Bitcoin price is too low imo, zdroj: twitter.com .....	41
Obrázek 17 Elon Musk: @Bitcoin (emoji), zdroj: twitter.com .....	42

Graf 18 Relativní změna ceny BTC v období +4 hodin, 1.5.2020 14:40, zdroj: vlastní zpracování.....	43
Graf 19 Relativní změna ceny BTC v období -8h až +8h, 1.5.2020 15:11, zdroj: vlastní zpracování.....	43
Graf 20 Změna ceny v období 1.5.2020 14:15 – 1.5.2020 24:00, zdroj: vlastní zpracování	44
Obrázek 21 @Bitcoin: @jk_rowling @La_Cuen @ammori Wizards still need to trust Gringotts Bank., Zdroj: twitter.com.....	44
Obrázek 22 J.K. Rowling: i don't think i trust this., Zdroj: twitter.com.....	45
Obrázek 23 J.K. Rowling: People are now explaining Bitcoin to me, and honestly..., Zdroj: twitter.com .....	45
Obrázek 24 Elon Musk: @jk_rowling Pretty much, although massive currency issuance..., Zdroj: twitter.com.....	45
Graf 25 Vývoj ceny BTC v období 15.5.2020 17:40 – 24:00, zdroj: vlastní zpracování.....	45
Graf 26 Relativní změna ceny v období mezi prvním a druhým tweetem J. K. Rowling, zdroj: vlastní zpracování .....	46
Obrázek 27 Izzy Nobre: @elonmusk where's my fucking bitcoin, musk, Zdroj: twitter.com .....	47
Obrázek 28 Elon Musk: @izzynobre Excuse me, i only sell Doge!, Zdroj: twitter.com .....	47
Graf 29 Vývoj ceny DOGE v období od 17.7.2020 4:00 do 18.7.2020 21:00, zdroj: vlastní zpracování.....	48
Graf 30 Relativní změna ceny DOGE dne 18.7.2020 od 0:30 do 10:30, zdroj: vlastní zpracování.....	48
Obrázek 31 Logo měny Dogecoin, Zdroj: <a href="https://github.com/dogecoin/dogecoin/">https://github.com/dogecoin/dogecoin/</a> .....	50
Obrázek 32 Dogecoin na měsíci (meme), Zdroj: neznámý .....	50
Obrázek 33 Historický vývoj hodnoty měny Dogecoin, Zdroj: vlastní zpracování.....	51
Obrázek 34 Maisie Williams: should i go long on bitcoin?, Zdroj: twitter.com.....	53

Obrázek 35 Elon Musk: @Maisie_Williams Toss a bitcoin to ur Witcher, Zdroj: twitter.com .....	53
Obrázek 36 Maise Williams: @elonmusk how's blue origin going?, Zdroj: twitter.com ....	54
Graf 37 Vývoj ceny BTC v období 16.11.2020 20:00 – 17.11.2020 01:00, zdroj: vlastní zpracování.....	54
Obrázek 38 Elon Musk: Me trying to live a normal productive life (meme), Zdroj: twitter.com .....	56
Obrázek 39 Elon Musk: Bitcoin is almost as bs as fiat money, Zdroj: twitter.com .....	56
Obrázek 40 Elon Musk: One word: Doge, Zdroj: twitter.com .....	57
Graf 41 Vývoj ceny BTC v období 20.12.2020 08:15 – 10:15, zdroj: vlastní zpracování.....	57
Graf 42 Vývoj ceny DOGE v období 20.12.2020 09:25 – 10:35, zdroj: vlastní zpracování ..	57
Graf 43 Vývoj ceny DOGE v období 20.12.2020 07:29 – 09:29, zdroj: vlastní zpracování ..	58
Graf 44 Vývoj ceny DOGE v období 20.12.2020 00:00 – 24:00, zdroj: vlastní zpracování ..	58
Obrázek 45 Michael Saylor: @elonmusk If you want to do your shareholders a \$100 bilion favor..., Zdroj: twitter.com .....	59
Obrázek 46 Michael Saylor: MicroStrategy has purchased an additional 29,646 bitcoins..., Zdroj: twitter.com.....	59
Graf 47 Vývoj ceny BTC v období 21.12.2020 13:00 – 19:00, zdroj: vlastní zpracování.....	59
Obrázek 48 Elon Musk: In retrospect, it was inevitable Zdroj: twitter.com.....	62
Graf 49 Vývoj ceny BTC v období 29.1.2020 03:00 – 24:00, zdroj: vlastní zpracování.....	62

# Evidence výpůjček

Prohlášení:

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

Jméno a příjmení: Samuel Seidel

V Praze dne: 24. 04. 2022

Podpis:

Jméno	Oddělení/ Pracoviště	Datum	Podpis

