

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Analýza cen BITCOIN

Analysis of BITCOIN Prices

STUDIJNÍ PROGRAM

Ekonomika a management

STUDIJNÍ OBOR

Řízení a ekonomika průmyslového podniku

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Petr Makovský, Ph.D.

RUPRICH

TOMÁŠ

2021

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Ruprich** Jméno: **Tomáš** Osobní číslo: **482752**
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:

Analýza cen BITCOIN

Název bakalářské práce anglicky:

Analysis of BITCOIN Prices

Pokyny pro vypracování:

Závěrečná práce vysokoškolského studia musí naplňovat znaky vědecko-výzkumné práce. Cílem práce je předložit analýzu vybraného finančního aktiva či aktiv. Přínosem práce je zhodnocení finančního aktiva pohledem investora. Činnosti v rámci práce musí sledovat analyticko-syntetickou a induktivně-deduktivní metodu. 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, nastínit 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:

El Alaoui, M., Bouri, E., & Roubaud, D. (2019). Bitcoin price–volume: A multifractal cross-correlation approach. *Finance Research Letters*, 31.
Cochrane, J. H. (2009). *Asset pricing: Revised edition*. Princeton university press.
Outhbertson, K., & Nitzsche, D. (2005). *Quantitative financial economics: stocks, bonds and foreign exchange*. John Wiley & Sons.
BREALEY, R. A. (2000). *Teorie a praxe podnikových financí*. 1. vydání, Brno

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

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

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

Datum zadání bakalářské práce: **25.01.2021** Termín odevzdání bakalářské práce: **29.04.2021**

Platnost zadání bakalářské práce: **19.09.2022**

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

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

prof. PhDr. Vladimíra Dvořáková, 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

RUPRICH, Tomáš. *Analýza cen BITCOIN*. Praha: ČVUT 2021. 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 zpřístupnění 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: 29. 04. 2021

Podpis:

Poděkování

Rád bych zde poděkoval Ing. Petru Makovskému, Ph.D. za vedení mé bakalářské práce. Poděkování patří také mé rodině a blízkým přátelům za pomoc a podporu během studia.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá kryptoměnou bitcoin a analýzou její ceny. V první části se čtenář dozví, co bitcoin je, na co se aktuálně využívá a zda má potenciál nahradit běžné fiat měny. Dále se podíváme, jaké jiné možnosti investic nabízí finanční trh a shrneme si jejich výhody a nevýhody. V praktické části je provedena analýza vývoje ceny bitcoinu, která během posledních pěti let vzrostla o více než 13 000 %. Čtenář zjistí, jak moc je cena bitcoinu volatilní a kdy může očekávat růst ceny. Projdeme si scénáře, které mohou nastat a ovlivnit cenu bitcoinu jak směrem vzhůru, tak rizika, která mohou způsobit propad ceny. Dále provedeme analýzu vzácnosti a zjistíme, zda je bitcoin vzácnější než zlato. Závěr práce odpoví na otázku, zda by investor měl nakoupit právě bitcoin.

Klíčová slova

Bitcoin, Kryptoměna, Analýza, Vzácnost, Decentralizace, Investice, Trh.

Abstract

The bachelor's thesis is focused on cryptocurrency bitcoin and on analysis of its price. First, the reader can learn what bitcoin is and what it's currently being used to and whether it has the potential to replace fiat currencies. Next, we will find out what other investment options does financial market offer and we'll summarize their pros and cons. Practical part shows the price analysis of bitcoin in which we learn that in the last five years the price has risen by more than 13 000 %. The reader discovers how much is the price of bitcoin volatile and when he can expect another price increase. We'll go through probable scenarios which can cause the price of bitcoin to rise or fall. Next, we'll perform a scarcity analysis which will tell us whether the bitcoin is scarcer than gold. The conclusion of the work will help potential investor decide whether to buy bitcoin.

Key words

Bitcoin, Cryptocurrency, Analysis, Scarcity, Decentralization, Investment, Market.

Obsah

Úvod	5
1 Seznámení s problematikou	7
1.1 Bitcoin.....	7
1.1.1 Princip fungování bitcoinové sítě	7
1.1.2 Vize	7
1.2 Vývoj využívání BTC	8
1.2.1 Počátky	8
1.2.2 Současnost.....	8
1.2.3 Budoucnost	8
1.3 Vzácnost.....	9
2 Finanční trhy	9
2.1 Výnos	9
2.2 Riziko.....	9
2.3 Likvidita.....	10
2.4 Investiční instrumenty	10
2.4.1 Akcie	10
2.4.2 Dluhopisy.....	11
2.4.3 Finanční deriváty	12
2.5 Teorie portfolia	13
2.6 Pasivní strategie a ETF	13
2.6.1 Burzovní indexy	14
3 Vývoj ceny, medián, odchylka	17
3.1 Vliv půlení	17
3.1.1 Půlení 2016.....	18
3.1.2 Půlení 2020.....	20
4 Analýza očekávaného výnosu, rizika a likvidity	21
4.1 Budoucí hrozby a příležitosti	21
4.2 Zařazení bitcoinu do portfolia	22
5 Analýza vzácnosti	23
Závěr	24

Seznam použité literatury	25
Přílohy.....	26
Seznam obrázků a grafů	40
Seznam tabulek	41

Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou ceny bitcoinu. Bitcoin a technologie blockchainu jsou mnohými odborníky považovány za vynálezy tisíciletí, které přinesou revoluci v oblasti financí. Letošní nárůst ceny bitcoinu způsobil, že problematika bitcoinu je velmi řešené téma po celém světě. Jeho příznivci považují bitcoinovou síť za banku v digitálním prostředí, která přinese všem lidem na světě svobodu a jasná monetární pravidla. Odpůrci na druhé straně bitcoin považují za nafouknutou bublinu a zbytečné plýtvání elektřiny. Tato práce má za cíl celou problematiku přiblížit čtenáři jako potenciálnímu investorovi a pomoci mu provést informované rozhodnutí, zda do bitcoinu investovat. Není zde řešena kryptografie ani do detailu popsání fungování bitcoinu, protože investor nemusí přesně rozumět programování ani vědět co je asymetrické šifrování a hashovací funkce. Práce ale čtenáři pomůže se zorientovat v této problematice a vysvětlí, zda investice do bitcoinu dává smysl i s dnešní cenou přes 50 000 USD za jediný bitcoin. V teoretické části probereme, co bitcoin je a na co se aktuálně využívá. Zjistíme také, co znamená, že bitcoin je první digitální předmět, který je vzácný stejným způsobem, jako je vzácné zlato či stříbro. Dále probereme, s čím se investor nejčastěji setkává na finančních trzích a jaké jiné klasické možnosti investice má a jaké výhody a nevýhody jednotlivé investiční instrumenty přináší. V praktické části se budeme zabývat analýzou ceny bitcoinu v období od ledna roku 2016 do března 2021. Zanalyzujeme vývoj ceny a zaměříme se na období, ve kterých nastaly velké nárůsty a propady cen. Na konci zhodnotíme investici do bitcoinu z hlediska očekávaného výnosu, rizika a likvidity a odpovíme si na otázku, zda bitcoin je vzácnější než zlato a stříbro.

Přínosem práce tedy je zanalyzovat cenu bitcoinu z pohledu investora a pomoci tím s rozhodováním, zda do bitcoinu investovat. Odpovíme si na otázky, co bitcoin je a jaká budoucnost ho čeká. A zda je vzácnější než zlato.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Seznámení s problematikou

1.1 Bitcoin

Bitcoin je internetová síť, která spravuje historii platebních transakcí mezi svými uzly (uživateli). Všechny uzly si jsou rovnocenné a komunikují spolu bez žádné centrální autority. Základní jednotka transakcí se nazývá bitcoin (BTC). Výhodou této sítě je, že její zdrojový kód je veřejně dostupný, tudíž každý, kdo se v oblasti softwarů vyzná, může vidět, jak přesně tato síť funguje a na jakých principech je založena. (STROUKAL, D., SKALICKÝ, J., 2018)

1.1.1 Princip fungování bitcoinové sítě

Všechny transakce se zakódovávají do tzv. bloku. Blok pro svoje schválení musí mít určitou kryptografickou vlastnost, jejíž splnění je náročné na výpočetní výkon. O schválení a tím současně uzavření nového bloku se snaží tzv. těžaři, kteří se pomocí své výpočetní techniky pokouší daná pravidla splnit a tím proběhlé transakce zapsat do „účetní knihy“ – tzv. blockchainu. Náročnost tohoto úkonu se každých 2016 bloků mění, aby průměrná doba schvalování nového bloku byla 10 minut. Těžař, který dokáže nový blok uzavřít, dostane za svojí práci odměnu v podobě 6,25 BTC. Počet takto „vytěžených“ bitcoinů se každých 210 000 bloků (\approx 4 roky) sníží o polovinu. Tímto je garantován konečný počet bitcoinů v oběhu (\approx 21 milionů). (STROUKAL, D., SKALICKÝ, J., 2018)

1.1.2 Vize

Anonymní tvůrce bitcoinu, který svou identitu schoval za pseudonym Satoshi Nakamoto, roku 2009 spustil bitcoinovou síť s vizí nezávislé digitální měny, která nemůže být ovlivňována žádnou bankou, státem, ani jinou autoritou. Technologie založená na „veřejné účetní knize“ – tzv. blockchainu zcela revolučně vyřešila problém dvojí útraty. Dvojí útrata znamená útratu stejných digitálních peněz vícekrát než jednou. Díky tomu bylo poprvé v historii možné provést platbu přes internet bez kontroly centrální autoritou. (STROUKAL, D., SKALICKÝ, J., 2018)

Obrázek 1 Logo bitcoinu, zdroj, bitcoin.org



1.2 Vývoj využívání BTC

1.2.1 Počátky

V začátcích si bitcoiny mezi sebou posílali jen fanoušci bitcoinu, kteří viděli budoucnost měn právě v decentralizaci a nadšenci do technologií a kryptografie. V tu dobu vznikly první burzy, kde se dalo s bitcoiny obchodovat, ale cena 1 BTC byla mnohonásobně menší než náklady na jeho vytěžení. Zlom nastal v květnu 2010, kdy programátor Laszlo Hanyecz napsal na online fórum bitcointalk.org, že pošle 10 000 BTC tomu, kdo mu domů objedná dvě velké pizzy. A opravdu mu dvě velké pizzy od Papa John's za 25 dolarů domů přišly. Tohle je první známý případ využití bitcoinu na nákup zboží. (STROUKAL, D., SKALICKÝ, J., 2018)

1.2.2 Současnost

Firem, které přijímají BTC za své služby či produkty, po celém světě rapidně přibývá. V České republice lze BTC platit například na internetovém obchodě Alza.cz, který nabízí velice široký sortiment. Nedávno začala americká automobilka Tesla přijímat platby v BTC. Dokonce nějací vrcholoví sportovci a ředitelé velkých firem přijímají výplaty v BTC. Přesto se nedá říct, že by byl BTC širokou veřejností brán jako univerzální prostředek směny. BTC se v současnosti považuje spíše za uchovatele hodnoty, takové zlato 2.0. Díky jeho dlouhodobě rostoucí ceně ho už nemohou ignorovat ani investiční společnosti, banky a firmy s velkým volným kapitálem z důvodu udržení hodnoty a spekulace na další zhodnocení. Klienti tlačí na banky a investiční společnosti, aby zařadili BTC do svých investičních portfolií, a to hlavně kvůli obrovskému růstu ceny BTC v posledních letech i ze strachu z vysoké inflace a poklesu ceny akcií kvůli probíhající pandemii. Veliké firmy s volnými miliony USD začínají nakupovat BTC s vidinou zhodnocení, nebo alespoň udržení hodnoty. Když Tesla začala přijímat platby v BTC, oznámila, že koupila BTC v hodnotě 1,5 miliardy USD, v té době měla, podle svých finančních výkazů, přes 19 miliard USD v peněžních prostředcích. Z formuláře 8-K, který odevdala americká business intelligence firma MicroStrategy, americkým úřadům, lze vyčíst, že firma k prvnímu březnu 2021 vlastnila přibližně 90 859 BTC, které postupně nakoupila za 2,186 miliardy USD, což je v průměru přibližně 1 BTC za 24 063 USD včetně poplatků. (Formulář 8-K, 2021)

1.2.3 Budoucnost

Až více lidí začne Bitcoinu rozumět a důvěřovat, tak je velice pravděpodobné, že se stane plnohodnotnou konkurencí fiat měn. Dispozice pro to má, budeme-li předpokládat, že v budoucnosti je všemi uznávaný jako prostředek směny a tím se ustálí jeho aktuálně velmi volatilní cena, bude splňovat všechny základní definice dobrých peněz. Dobré peníze musí být dobře dělitelné. Bitcoin je čistě digitální měna, tudíž dělitelnost není problém. Aktuálně nejmenší část bitcoinu, se kterou lze obchodovat, je takzvaný 1 satoshi = 10^{-8} BTC, pokud v budoucnosti bude potřeba, dá se rozdělit ještě na menší díly, což z něj dělá nejlépe dělitelnou měnu. Dobré peníze se musí snadno skladovat a přenášet. V tomto ohledu je bitcoin v porovnání s tradičními měnami nebo drahými kovy také o mnoho lepší. Bitcoin lze uložit na pevný disk, flashdisk, do telefonu, na servery třetích stran, nebo dokonce mít na kousku papíru napsanou svou bitcoinovou adresu a soukromý klíč. Dobré peníze musí být zaměnitelné, což bitcoiny jsou, každý 1 BTC je stejný jako kterýkoliv jiný 1 BTC. Dále

by dobré peníze měli být odolné, bitcoin se používáním ani časem nijak neopotřebuje. Dobré peníze je obtížné padělat, což bitcoin svojí kryptografií také splňuje. Dále by měli mít vnitřní hodnotu, v tomto je kvalita bitcoinu diskutabilní, jelikož se jako takový nedá využít na nic jiného než směnu. Ale mezi jeho vnitřní hodnotu by se dala zařadit jeho decentralizovaná podstata a vzácnost, která je díky stanovenému maximálnímu počtu bitcoinů a zmenšováním odměn pro těžaře rostoucí. (STROUKAL, D., SKALICKÝ, J., 2018)

1.3 Vzácnost

Bitcoin je první digitální předmět, který je vzácný stejným způsobem, jako je vzácné zlato nebo stříbro. Zlato, stříbro i bitcoin mají nezpochybnitelnou nákladovost spojenou s jejich získáváním (těžením). Získávání bitcoinu má nezpochybnitelné náklady v podobě elektrické energie, bez které není možné nový bitcoin vytěžit. Tímto se zlato, stříbro a bitcoin liší od fiat měn, jejichž celkovou nabídku je možné zvyšovat bez zvýšení nákladů. Saifedea Ammous definuje vzácnost jako poměr zásob a produkce (stock to flow). Vysvětluje tím, jak se zlato, stříbro a bitcoin liší od jiných komodit, jako je například měď a platina, u kterých zdvojnásobení produkce výrazně sníží cenu a poškodí držitele. Zdvojnásobení roční produkce zlata nebude mít takto výrazný dopad na jeho cenu, protože se roční nárůst zásob zvýší z 1,5 % na 3 %. Tato konstantě nízká nabídka nově vytěženého zlata je hlavním důvodem, proč si zlato udržuje svou roli v průběhu lidských dějin. (AMMOUS, S., 2018)

2 Finanční trhy

Na finančních trzích se schází nabídka a poptávka po penězích a kapitálu. Investor nabízí své volné finanční prostředky s cílem je zhodnotit. U každé investice musí investor brát v potaz tři nejdůležitější kritéria. Očekávaný výnos, riziko a likviditu. (VESELÁ, J., 2011)

2.1 Výnos

Výnos je pravděpodobně hlavním motivem investování většiny investorů. Investor chce dosáhnout co největšího výnosu k dané míře rizika a likvidity. Avšak výnos není jistý. Investor predikuje určitý očekávaný výnos investice, ale ten může ovlivnit nespočet nepředvídatelných událostí. Výnos z investice se dělí na běžný a kapitálový. Běžný výnos neboli důchod lze chápat jako cash flow plynoucí z investice. Jedná se například o dividendy z akcií nebo nájemné z pronájmu nemovitostí. Kapitálový výnos je rozdíl mezi cenou, za kterou investor daný investiční instrument nakoupil, a za kterou ho prodal. V případě, že je prodejní cena nižší, než byla cena pořizovací, jedná se o kapitálovou ztrátu. Celkový výnos investic je součtem důchodu a kapitálového výnosu. (HLADÍK, R., 2009)

2.2 Riziko

Riziko představuje nejistotu, že investice dosáhne očekávaného výnosu. Investoři zpravidla požadují větší výnos z rizikovějších investic. Ekonom René Hladík toto srozumitelně znázorňuje na příkladu investice do ropných vrtů. Když předpokládáme, že jen každý desátý vrt narazí na ložisko ropy, investor bude důvodně vyžadovat výnos desetkrát větší, než by měl u jiné bezrizikové investice.

Úspěšné vrty totiž musí dlouhodobě pokrýt náklady na vrty neúspěšné, jinak by takové riziko investor nebyl ochotný podstoupit. (HLADÍK, R., 2009)

2.3 Likvidita

Likvidita je schopnost přeměnit investici na peníze s co nejmenšími náklady co možná nejrychleji. Finanční instrumenty mají v porovnání s nefinančními instrumenty zpravidla nízké transakční náklady. S růstem likvidity finančního aktiva můžeme předpokládat růst poptávky a růst ceny. Investor vyžaduje po méně likvidních investicích vyšší výnos z důvodů vyšších finančních a časových nákladů. (ČIŽINSKÁ, R., 2018)

2.4 Investiční instrumenty

Na finančních trzích se obchoduje s investičními instrumenty. Ty se dají rozdělit na finanční instrumenty a reálné instrumenty. Obě skupiny jsou definovatelné jako aktiva, která poskytují investorovi nárok na budoucí příjem. Ten může být v různých podobách, a to nejčastěji ve formě dividend, úroků, kupónových plateb nebo příjmů z prodeje. V následujících podkapitolách se budeme zabývat nejoblíbenějšími investičními instrumenty a objasníme si, jaké výhody a nevýhody pro investora přinášejí. (VESELÁ, J., 2011)

2.4.1 Akcie

Akcie je nejoblíbenějším a nejvýznamnějším investičním instrumentem dnešních investorů. Akcie je majetkový cenný papír, který osvědčuje jeho majiteli vlastnictví zlomku akciové společnosti. Akcie nemá stanovenou dobu splatnosti, tudíž se může držet dlouhodobě. Jejím držením získává investor několik práv. Vlastněním akcie vzniká právo podílet se na řízení společnosti, které umožňuje majiteli akcie účastnit se zasedání valné hromady, kde může pokládat otázky, žádat vysvětlení, klást pozměňovací návrhy, a hlavně adekvátně ke svému podílu na majetku akciové společnosti volit orgány akciové společnosti a hlasovat o otázkách projednávaných valnou hromadou. Pokud valná hromada rozhodne o vyplacení dividend, akcionář má právo inkasovat podíl zisku společnosti. Principy, podle kterých společnost rozděluje zisky, určují stanovy společnosti a obchodní zákoník. Při zániku akciové společnosti má akcionář právo na podíl z likvidačního zůstatku společnosti, a to také v poměru, který odpovídá jmenovité hodnotě akcií, které vlastní. Dále má akcionář právo na přednostní koupi nově emitovaných akcií společnosti, a to v takové míře, aby jeho stávající podíl na základním kapitálu zůstal nezměněn. Nákup a držba akcie přináší investorovi řadu výhod a nevýhod, které přehledně zaznamenala ekonomka Veselá do tabulky ve své knize *Investování na kapitálových trzích* z roku 2011. (VESELÁ, J., 2011)

Tabulka 1 Výhody a nevýhody investice do akcií, zdroj: VESELÁ, J., 2011

Výhody investice do akcií	Nevýhody investice do akcií
z investice do akcie může investor dosáhnout kapitálového zisku	z investice do akcie může investor dosáhnout kapitálové ztráty
akcionář inkasuje důchod v podobě dividendy, je-li vyplácena	akcionář získává nulový důchod v případě, kdy valná hromada rozhodne, že dividendy nebude vyplácena
existuje omezené ručení, neboť akcionář neručí za závazky akciové společnosti	ve společnosti se může projevovat konflikt zájmů mezi managementem a akcionáři, který může výrazně snížit hodnotu firmy
akcionář má možnost podílet se na řízení akciové společnosti, účastnit se valné hromady a zde hlasovat	minoritní vlastník má z praktického hlediska omezenou možnost zasahovat do řízení firmy
akcionář má právo na likvidační zůstatek v případě likvidace společnosti	akcionář nemá nárok na vrácení svého vkladu
akcionář má předkupní právo na nákup nových, mladých akcií v případě jejich emise	může docházet k vysokému zdanění kapitálových zisků a dividend
investice do akcií může představovat anonymní formu investování	s neobchodovatelnými akciemi je spojená nízká likvidita
akcionář nemá povinnost podílet se na řízení společnosti	obchodování s malým počtem kusů akcií je spojeno s vysokými transakčními náklady
u obchodovatelných akcií je zajištěna likvidita	

2.4.2 Dluhopisy

Dluhopis je cenný papír, jehož vlastnictví poskytuje investorovi právo požadovat po emitentovi splácení jmenovité hodnoty dluhopisu ve stanovených termínech nebo celé částky v den splatnosti. A v jistých případech i pravidelné vyplácení tzv. kupónové platby. Doba splatnosti dluhopisu je pevně určena. Krátkodobé dluhopisy mají dobu splatnosti několik měsíců a dlouhodobé v řádu let. Dluhopisů existuje mnoho druhů, ale pro vysvětlení jejich významu a fungování nám postačí, když se seznámíme s těmi hlavními. Mezi nejrozšířenější typy dluhopisů patří **dluhopisy s pevným zúročením (kupónem)**, které investora opravňují k výplatě pevně stanovené, neměnné kupónové platby a jmenovité hodnoty dluhopisu ve stanovených termínech nebo jednorázově na konci splatnosti. **Dluhopisy s proměnlivým zúročením (kupónem)**, mají proměnlivou kupónovou platbu, která

se odvozuje od stanovené referenční hodnoty, která často bývá mezibankovní úroková sazba nebo inflace. **Dluhopisy s nulovým zúročením (kupónem)**, nepřinášejí investorovy žádné kupónové platby během životnosti dluhopisu. Výnos z této investice je rozdíl ve jmenovité hodnotě dluhopisu, kterou investor inkasuje při jeho umoření, a cenou, za kterou investor dluhopis koupil. Tyto dluhopisy jsou zpravidla emitovány s cenou nižší než jejich jmenovitá hodnota. V tabulce níže lze rychle a přehledně vidět výhody a nevýhody dluhopisů z pohledu investora podle knihy *Investování na kapitálových trzích*. (VESELÁ, J., 2011)

Tabulka 2 Výhody a nevýhody investice do dluhopisů, zdroj: VESELÁ, J., 2011

Výhody investice do dluhopisů	Nevýhody investice do dluhopisů
možnost za určitých podmínek z investice do dluhopisů dosáhnout kapitálového zisku	možnost za určitých podmínek z investice do dluhopisů dosáhnout kapitálové ztráty
pravidelný důchod v podobě kupónových plateb (u dluhopisů s pevným zúročením navíc bez ohledu na tržní podmínky pevně stanovený)	z tržby dluhopisu nevyplývá možnost podílet se na řízení firmy
obvykle nižší riziko spojené s investicí do dluhopisů	pokles investiční hodnoty dluhopisu v situaci inflace
je-li dluhopis obchodován na kapitálovém trhu, existuje možnost okamžitého prodeje, tedy je zajištěna likvidita investice	další tržní rizika spojená s držbou finančního instrumentu v podobě dluhopisu
u kupónových dluhopisů existuje reinvestiční riziko	povinnost platit daň z kapitálových zisků a z kupónových plateb

2.4.3 Finanční deriváty

Finanční deriváty je skupina instrumentů, jejichž hodnota vychází z hodnoty určitého podkladového aktiva, kterým mohou být například akcie, akciové indexy, komodity nebo měny. Finančních derivátů existuje několik, avšak všechny jsou založeny na principu termínovaných kontraktů. To v praxi znamená, že sjednaný obchod se uskuteční až v budoucnosti. Finanční deriváty mají obvykle podobu smlouvy mezi dvěma stranami, ale mohou být i cennými papíry. Investor může uzavřít smlouvu nebo daný cenný papír koupit s motivem spekulace, protože jejich prostřednictvím se za určitých podmínek mohou realizovat velké zisky, ale všechny finanční deriváty jsou obchody s tzv. nulovým součtem, což znamená, že jedna strana vydělá částku, kterou druhá strana prodělá. V této podkapitole se seznámíme jen se dvěma hlavními finančními deriváty, a to s opcemi a forwardy. **Forward** je kontrakt mezi dvěma stranami, udávající povinnost prodat (tzv. krátká pozice) nebo koupit (tzv. dlouhá pozice) dané podkladové aktivum v domluveném čase za dohodnutou cenu. Velmi podobným derivátem je futures kontrakt, který je obchodovaný na burze. Posledním finančním derivátem, kterým se budeme zabývat je opce. **Opce** poskytuje držiteli právo koupit

či prodat dané množství podkladového aktiva k dohodnutému datu nebo v určitém období za předem domluvenou částku. Držitel není povinen svého práva využít a může opci nechat propadnout. Kupující opce platí prodávajícímu tzv. opční prémii, která je cenou opce a odměnou pro prodávajícího za jeho znevýhodněnou pozici, ve které má povinnost podkladové aktivum prodat či koupit, pokud se kupující rozhodne opci uplatnit. Opce se tedy rozlišují na kupní (call opce) a prodejní (put opce). (ČIŽINSKÁ, R., 2018)

2.5 Teorie portfolia

Investor zpravidla neinvestuje do jediného finančního instrumentu, ale vybírá si určitou kombinaci více instrumentů, která se označuje jako portfolio. Těchto potencionálních kombinací finančních instrumentů existuje nekonečné množství s různými očekávanými výnosy a mírami rizika. Investor hledá takové portfolio, které nejlépe uspokojí jeho požadavky na výnos a riziko. Efektivní portfolia jsou ta, která přináší maximální výnos k dané míře rizika nebo portfolia s minimálním rizikem k danému výnosu. Aby si investor vybral z efektivních portfolií to jedno optimální, musí si definovat, jakých výnosů chce z investice dosáhnout a s jakým odporem přistupuje k riziku. Rizikem je myšlena míra nejistoty, která se počítá jako odchylka dosaženého výnosu od očekávaného výnosu. Nejčastěji se pracuje se směrodatnou odchylkou (druhou odmocninou rozptylu), která vyjadřuje průměr odchylek výnosů dosažených od výnosů očekávaných. Cílem tvorby optimálního portfolia je diverzifikace investice se záměrem snížení rizika celé investice tak, aby bylo riziko snížené více než případně snížený výnos. Jde tedy o vytvoření investiční strategie, která optimalizuje míru celkového výnosu portfolia ve vztahu k jeho celkovému riziku. Vysokou mírou diverzifikace klesá celkové riziko až k úrovni systematického rizika, které v rámci dané ekonomiky není možné odstranit. Základní myšlenkou Harryho Markowitze, který v padesátých letech 20. století vytvořil teorii portfolia, je teze, že je-li portfolio sestaveno vhodně, může být jeho riziko nižší, než je vážený průměr rizik jednotlivých investičních instrumentů, které se v něm nachází. To je dáno vzájemnými závislostmi investičních instrumentů v portfoliu. Očekávaný výnos portfolia je potom váženým průměrem výnosů jednotlivých investičních instrumentů v portfoliu, kde váhami jsou podíly jednotlivých investičních instrumentů na celkovém portfoliu, tedy:

$$E(P) = \sum_{i=1}^n w_i E_i$$

Kde:

$E(P)$ je očekávaný výnos portfolia,

w_i je podíl investičního instrumentu i na celkovém portfoliu,

E_i je střední hodnota očekávaného výnosu investice i ,

n je počet investic v portfoliu

(ČIŽINSKÁ, R., 2018)

2.6 Pasivní strategie a ETF

Zvolit správnou kombinaci investičních instrumentů je velice náročné a vyžaduje to spoustu času a informací. Navíc s nakupováním velkého množství těchto instrumentů jsou spojeny poplatky,

kteře vyřplhají na nezanedbatelnou částku. To jsou důvody, proč si investoři po celém světě oblíbili burzovně obchodovatelné fondy tzv. ETF (exchange traded funds). ETF jsou fondy, které mají ve svém portfoliu akcie nebo jiná aktiva, a své podíly prodávají na burze jako akcie, kde jejich cena kopíruje cenu podkladových aktiv. Investor, který chce investovat do ETF, si na burze koupí podíl vybraného fondu, a když chce z investice vystoupit, zase ho na trhu prodá. Toto je pro investora výhodné kvůli možnosti vysoké diverzifikace a likvidity za nízké poplatky. Největší ETF na americkém trhu mají celkovou nákladovost v řádu desetin procenta. Nabídka ETF je velice široká, vybrat se dá podle země, regionu, odvětví či druhu dluhopisů nebo komodity v portfoliu fondu. (TŮMA, A., 2014)

2.6.1 Burzovní indexy

Tabulka 3 Přehled hlavních akciových indexů, zdroj: TŮMA, T., 2014

Index	Zaměření
Globální	
MSCI World	Vyspělé trhy (přes 50 % tvoří USA)
MSCI All Country World Index	Přes 9 tisíc firem z vyspělých i rozvíjejících se trhů
MSCI Emerging Markets	Rozvíjející se trhy (největší váhu má Čína)
USA	
S&P 500	Velké společnosti na NYSE a NASDAQ
NASDAQ Composite	Technologické a růstové akcie
Russell 3000	3000 největších amerických firem
Evropa	
EuroStoxx 50	50 největších akcií v Eurozóně
Stoxx Europe 600	Velké, střední i malé akcie z celé Evropy
FTSE 100	100 nejvýznamnějších firem na londýnské burze

Oblíbenými ETF jsou ty, které kopírují nějaký tržní index. Indexy zobrazují vývoj daného trhu. Může se jednat o všechny akcie na daném trhu nebo jejich podskupinu. Index se nevyjadřuje v dolarech či eurech, ale v bodech. Výnos indexu je váženým průměrem výnosů jednotlivých akcií v něm. Jak to v praxi funguje znázorňuje investiční analytik Aleš Tůma ve své knize pomocí přehledné tabulky, kterou lze vidět níže.

Tabulka 4 Vývoj indexu, zdroj: TŮMA, T., 2014

Akcie	31. 12. 2013				31. 12. 2014		
	Cena akcie (USD)	Počet akcií (tis.)	Kapitalizace (mil. USD)	Váha v indexu	Cena akcie (USD)	Kapitalizace (mil. USD)	Výnos za rok
ABC	100	1 000	100	25 %	114	114	14 %
BCD	40	2 500	100	25 %	28	70	-30 %
CDE	50	4 000	200	50 %	60	240	20 %
Index			400			424	6 %

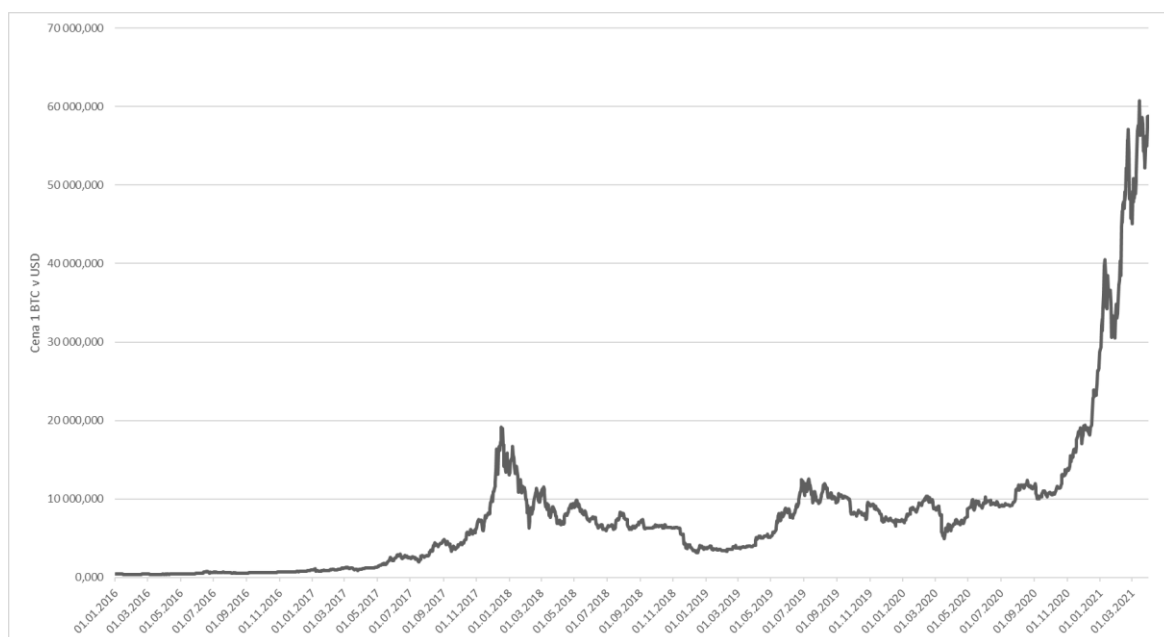
Index počítaný tímto způsobem je vážený podle tržní kapitalizace. Dvě akcie mají v indexu váhu po 25 % a jedna 50 %. Vážený průměr jejich výnosu je spočítán jako $0,25 \times 14 \% + 0,25 \times (-30 \%) + 0,5 \times 20 \% = 6 \%$. Pokud by se počáteční hodnota indexu stanovila na 100 bodů, za rok by vzrostla na 106. Podle tržní kapitalizace je vážena většina hlavních burzovních indexů včetně amerického S&P 500. Stejnou metodu tedy používají i ETF kopírující tyto indexy. (TŮMA, A., 2014)

PRAKTICKÁ ČÁST

3 Vývoj ceny, medián, odchylka

Třetí kapitolou začíná praktická část této práce, kde se budeme zabývat analýzou ceny BTC v období od 1. ledna 2016 do 31. března 2021. Vstupní data jsou ceny v amerických dolarech za jeden BTC na konci jednotlivých dní. Data pochází z webové stránky coindesk.com. Pro výpočty a tvorby grafů je použit software Microsoft Excel.

Graf 2 Vývoj ceny BTC, zdroj: vlastní zpracování



Na grafu výše je zaznamenán vývoj denních cen BTC ve sledovaném období. Průměrná cena 1 BTC v lednu 2016 začíná na 411 USD a v březnu 2021 končí na 54 513 USD. Tento 13 163,5% nárůst ceny dělá z bitcoinu mnohonásobně nejvíc zhodnocené aktivum ve sledovaném období. S takto velikým nárůstem ceny souvisí velká odchylka od průměru.

Tabulka 5 Základní ukazatele, zdroj: vlastní zpracování

	Celé období	2016 až 2020	Od 2020
Průměr:	7 940,99	4 847,52	17 750,53
Střední hodnota:	6 580,32	4 080,74	10 666,78
Průměrná odchylka:	5 608,50	3 380,05	11 291,70

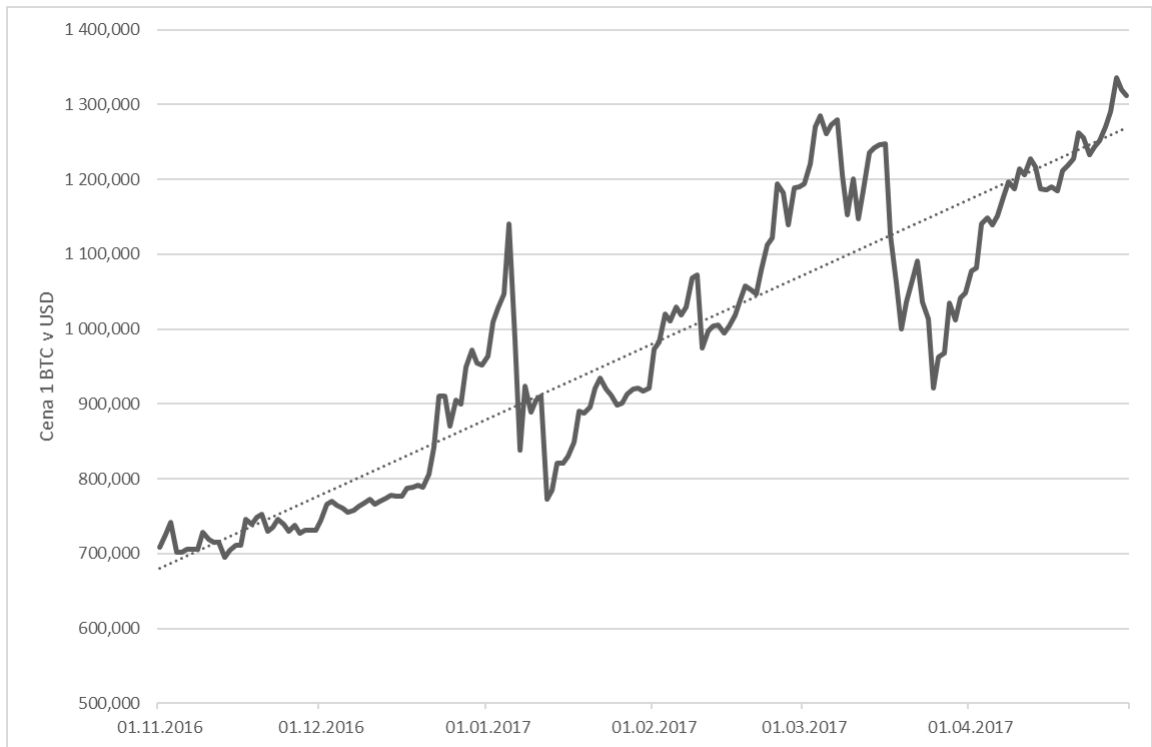
3.1 Vliv půlení

Půlení, jak jsme si objasnili v teoretické části této práce, je pravidelné snižování odměn pro těžáře, a tím pomalejší emitování nových bitcoinů do oběhu. Půlení doposud proběhlo třikrát, a to v letech 2012, 2016 a 2020. Nás budou zajímat poslední dvě, která jsou v naší sledovaném období.

3.1.1 Půlení 2016

Na začátku roku 2016 se cena 1 BTC pohybovala okolo 400 USD a už měsíc před půlením, které proběhlo 9. července, byla cena o více než 50 % vyšší. Na této cenové úrovni se cena udržela až do listopadu. Od listopadu do dubna následujícího roku cena rostla prakticky lineárně, až na hodnoty přesahující 1 200 USD. Tam růst ceny nezastavil, naopak se zrychlil v růst téměř exponenciální, který trval do konce roku 2017, atakující hodnoty 20 000 USD za 1 BTC (viz. grafy níže).

Graf 3 Růst ceny BTC na přelomu let 2016 a 2017, zdroj: vlastní zpracování

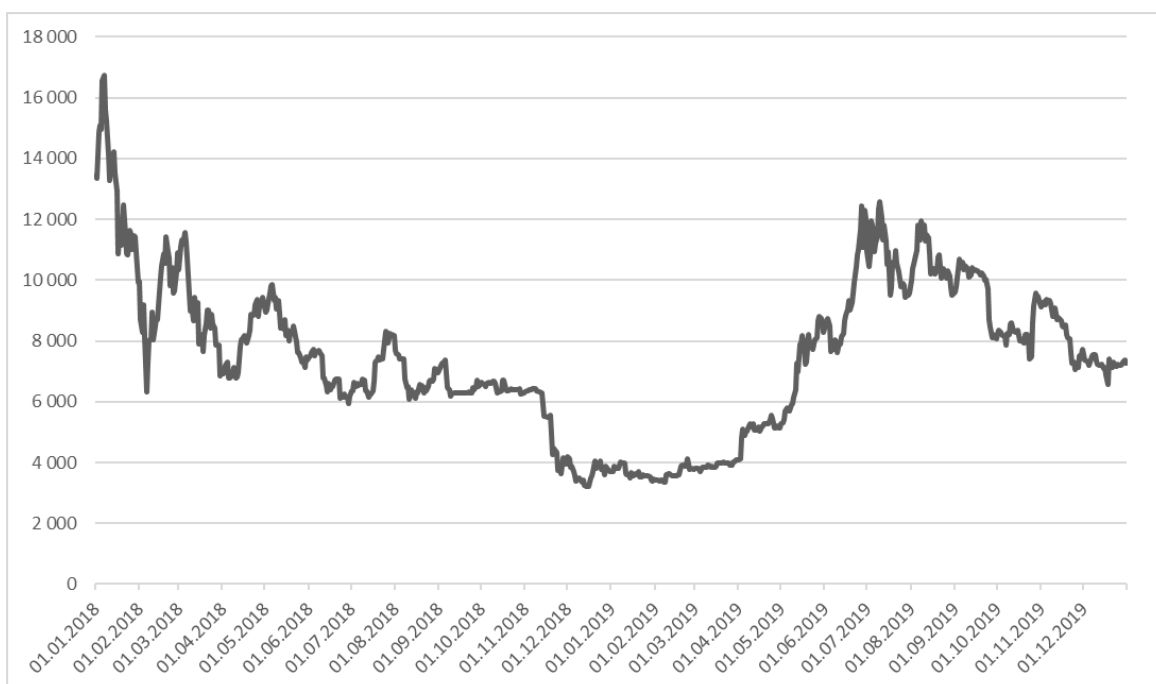


Graf 4 Růst ceny BTC v roce 2017, zdroj: vlastní zpracování



V letech 2018 a 2019 se cena BTC pohybovala v širokém rozmezí, převážně mezi 4 000 a 12 000 USD s průměrnou odchylkou 2 000 (viz. graf níže). I přes veliký propad ceny na začátku roku 2018 byla průměrná cena 1 BTC 7 496 USD, což činí od 9. července 2016, kdy proběhlo půlení, nárůst ceny o více než 1 000 %.

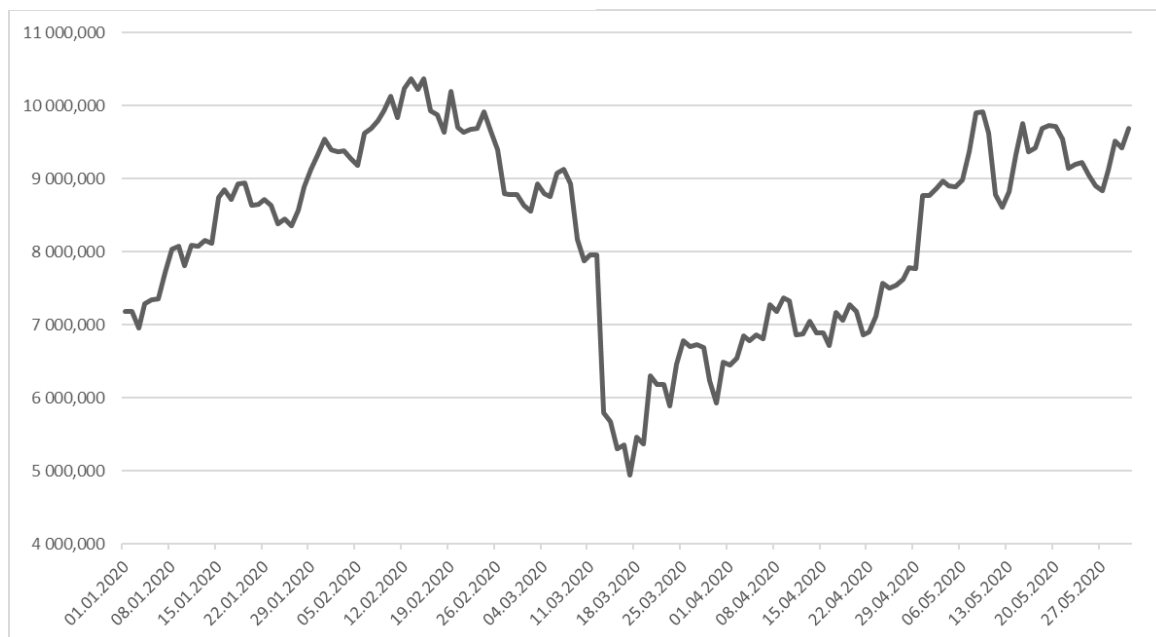
Graf 5 Vývoj ceny BTC v letech 2018 a 2019, zdroj: vlastní zpracování



3.1.2 Půlení 2020

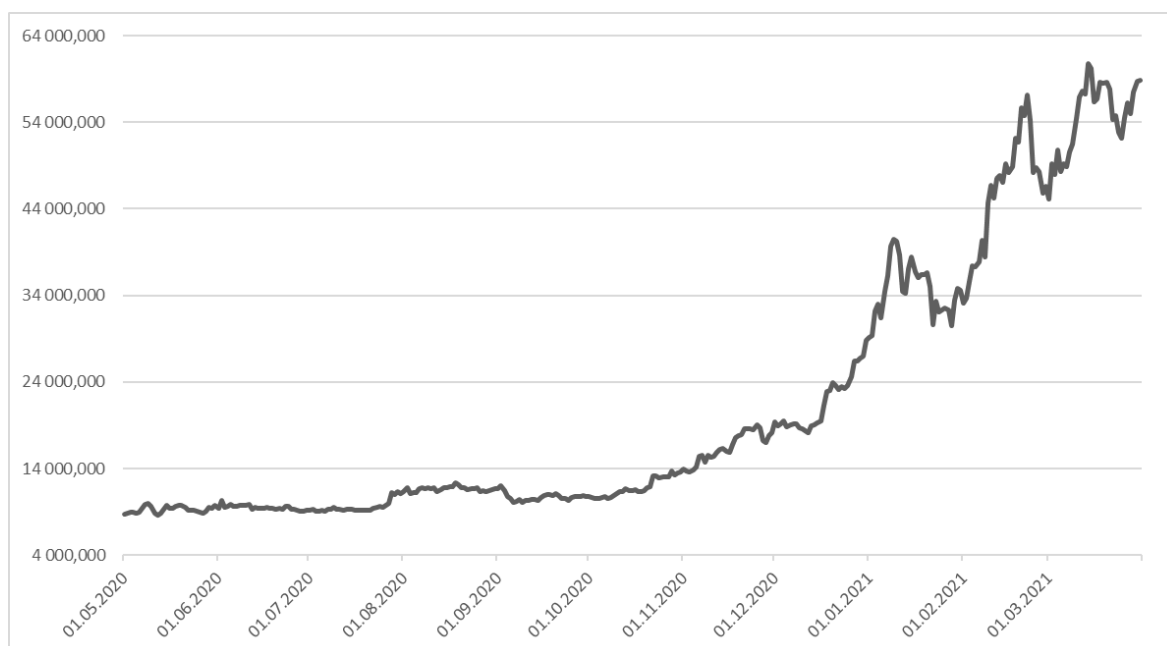
S rokem 2020 začala cena BTC atakovat hranici 10 000 USD, přes kterou se i párkrát dostala. Ale s nástupem světové pandemie nastal propad ceny. Cena v březnu spadla dokonce pod 5 000 USD. Od tohoto lokální minima 17. března začala cena BTC opět stoupat. V době půlení, 11. května, byla cena 1 BTC opět blízko 10 000 USD.

Graf 6 Vývoj ceny BTC v roce 2020, zdroj: vlastní zpracování



Toto půlení a strach z následků pandemie způsobilo další růst ceny BTC, při kterém se cena ještě před koncem roku 2020 dostala přes 20 000 USD a překonala tím dosavadní maximum z konce roku 2017. Na konci roku 2020 se zhodnocování BTC ještě urychlilo a na konci sledovaného období, v březnu 2021, se cena za 1 BTC pohybovala okolo 60 000 USD.

Graf 7 Růst ceny BTC po posledním půlení, zdroj: vlastní zpracování



4 Analýza očekávaného výnosu, rizika a likvidity

Cena bitcoinu závisí na nabídce a poptávce. Jak jsme si vysvětlili, kolik nových bitcoinů do oběhu přibývá, je pevně dáno. Toto číslo se navíc každé čtyři roky snižuje o polovinu, což působí deflačně. Do budoucna to může způsobovat, že se nabídka bitcoinů bude dlouhodobě snižovat. Aktuálně je vytěženo necelých 19 milionů bitcoinů z konečných 21 milionů a podle expertů je mnoho vytěžovaných bitcoinů "ztracených". Ztracené bitcoiny jsou ty, ke kterým vlastníci ztratili soukromé klíče, potřebné k přístupu do jejich digitálních peněženek. Z analýzy provedené The New York Times vychází, že takto ztracených bitcoinů je okolo 3,7 milionu. Kvůli decentralizované podstatě bitcoinové sítě není možné obnovení hesla, jako by bylo možné v případě klasické fiat měny uložené v bance. Poptávka naopak dlouhodobě roste. Dá se očekávat taková spirála růstu poptávky, kde kvůli rostoucí poptávce poroste cena, ta přivede bitcoinu další pozornost v médiích a ve společnosti, což zase bude zvyšovat poptávku, díky které bude růst cena. Další událost, která by mohla nastat a způsobit růst ceny bitcoinu je, pokud by se nějaká země, která má dlouhodobě problémy s inflací a se státním bankrotem, jako je například Argentina nebo Jihoafrická republika, rozhodla přejít ze své nestabilní měny na celostátní používání bitcoinu, nejspíše formou krytí národní měny (tzv. bitcoinový standard). Až se také více velkých firem a investičních společností rozhodne důvěřovat bitcoinu, stejně jako třeba Tesla a Morgan Stanley, která jako první velká americká banka umožňuje svým klientům investovat do bitcoinu, nastane další posílení poptávkové spirály. Jak jsme zjistili ve třetí kapitole této práce, cena bitcoinu od ledna 2016 do března 2021 vzrostla o více než 13 000 %, což pro investora, který BTC na začátku roku 2016 nakoupil znamená obrovský výnos. Výnosy v minulosti samozřejmě nejsou zárukou výnosů budoucích, přesto by se **očekávaný výnos** pro budoucí investory, na základě této práce dal stanovit vysoko. Ovšem je s tím spojená i velká **míra rizika**. Investice do bitcoinu nepřinese investorovy žádný důchod, ale očekávaný kapitálový zisk spojený s prodejem vlastněných bitcoinů (nebo jejich zlomku) v budoucnosti je veliký. V námi sledovaném období byla průměrná směrodatná odchylka ceny od ceny průměrné přes 5 600 USD, což s průměrnou cenou 7 941 USD a mediánem 6 580 USD je opravdu hodně. Cena bitcoinu je velmi volatilní, a i během jednoho dne může propadnout o desítky procent, ale dlouhodobý trend vývoje ceny je jasný, a to směrem vzhůru. Z hlediska **likvidity** je investice do bitcoinu velmi dobrá, bitcoin se obchoduje na několika internetových burzách a prodat se dá i ve velkých objemech velmi rychle a za nízké poplatky.

4.1 Budoucí hrozby a příležitosti

Investor, který se rozhodne nakoupit bitcoin, by měl vědět co kupuje a na co tím sází. Bitcoin, jako celosvětová veřejná digitální síť, která zabezpečuje přesun "digitálního zlata" rychlostí světla kamkoliv po světě, je revoluční technologie v oblasti financí, která pomocí kryptografie a softwaru, jehož zdrojový kód je všem k dispozici, dává lidem svobodu a pevně nastavená pravidla, která žádný stát, firma ani centrální banka nemůže měnit. S limitovaným počtem bitcoinů, které se dají přes tuto síť posílat, je logické, že i jediný bitcoin (z 21 milionu v budoucnu existujících) musí mít velkou hodnotu, aby všichni uživatelé měli možnost jeho využívání pro nákup a prodej. Budoucnost, kdy bude hodnota jednoho satoshi (10^{-8} BTC) 1 cent neboli 0,01 USD, je poměrně logická. To by znamenalo další přibližně 1 700% nárůst ceny na 1 000 000 USD za 1 BTC. A to nemusí být zdaleka konec růstu

ceny, všechno závisí jen na tom, kolik lidí bude chtít bitcoin používat. Rizik, že bitcoin nebude mít zářnou budoucnost a nenaplní se jeho potenciál, je ovšem několik. To, že vznikne nová lepší kryptoměna, která bitcoin nahradí, není pravděpodobné. Bitcoin, jako první kryptoměna, existuje již 12 let, během kterých vznikly tisíce nových kryptoměn, avšak bitcoin si s přehledem drží dominantní pozici. Těchto dvanáct let přidává bitcoinu na legitimitě. Přestože bitcoinovou síť nikdo nevládní, na zdokonalování jeho kódu pracuje mnoho programátorů, kteří když objeví chybu či prostor pro zlepšení, mohou navrhnout změny, které jsou implementovány při konsenzu 95 % veškeré těžařské síly. Veliký počet uživatelů a těžařů zajišťuje síti obrovskou bezpečnost. Nikomu se nikdy nepodařilo úspěšně zaútočit na bitcoinovou síť. K tomu, aby někdo zaznamenal do blockchainu transakci, která ve skutečnosti neproběhla, by musel mít výpočetní výkon větší, než 50 % všech těžařů, což by vyžadovalo obrovské množství elektrické energie a výpočetní techniky. Navíc by musel přepsat všechny následující bloky, které na daný blok navazují. Mnohem reálnější hrozba pro integraci bitcoinu je jeho přehnaná **regulace**. Aktuálně není obchodování s kryptoměnami celkově příliš regulováno (v České republice je povinnost platit 15% daň z kapitálového zisku při prodeji bitcoinu). Musí se ovšem počítat se scénářem, že v případě vysoké inflace, by se nějaký stát mohl obávat, že lidé ve velkém přejdou do bitcoinu, což způsobí další pokles hodnoty státní měny. Další riziko je, že státy budou "bojovat" o svou výhradní pozici, která jim umožňuje provádět monetární politiku. Ve světě, kde lidé pomocí bitcoinů platí, spoří a vnímají ceny, by nebylo možné například stimulovat ekonomiku v období krize emisí nových peněz do oběhu. Tomuto by se vlády mohli chtít vyhnout pomocí velikých regulací. Vzhledem k tomu, že bitcoin neběží na žádném centrálním serveru, nelze ho vypnout, ale stát by mohl zakázat přijímání bitcoinových plateb. Ovšem do jaké míry toto může nastat se těžko předpovídá. Regulace využívání bitcoinu bude s rostoucím počtem uživatelů (minimálně v demokratických státech) obtížnější. Navíc státy, ve kterých mají firmy, občané a banky uložené velké finance v bitcoinu, nebudou mít v zájmu jeho zakázání nebo přehnanou regulaci. Zastánci bitcoinové sítě věří a doufají, že se bitcoin dostane do takové velikosti a významnosti, že už ho nebude možné zastavit, dříve, než ho vlády začnou považovat za hrozbu. Pokud má značná část lidí uložené peníze v bitcoinu, firmám tvoří bitcoin podstatný podíl aktiv a lidé mají investováno na důchod v investičních fondech, které vlastní bitcoiny, nebude jeho zákaz ani přehnaná regulace pravděpodobná.

4.2 Zařazení bitcoinu do portfolia

Populární názor investorů v těchto dnech je, že bitcoin by měl tvořit minimálně 1 % investičního portfolia. V bitcoinové komunitě se zase tvrdí, že čím více bitcoinu rozumíte, tím větší procento by měl bitcoin ve vašem portfoliu zastupovat. Vzhledem k tomu, že se cena bitcoinu aktuálně pohybuje okolo svého globálního maxima, mohlo by se očekávat, že každý, kdo zvolil investici do bitcoinu, musel skončit s obrovským výnosem. To ovšem není pravda. Kvůli své vysoké volatilitě a vyskytujícím se propadům ceny (převážně propad po roce 2017), se mnoha investorům investice do bitcoinu nevyplatila a skončili ve velké ztrátě. Sledovat totiž, jak hodnota vašich bitcoinů klesá o desítky procent, je náročné na psychiku a velké množství investorů své bitcoiny radši prodalo, než aby riskovalo vyšší ztráty. Zařadit bitcoiny do svého investičního portfolia by měl investor v případě, že považuje vlastnosti, které bitcoinová síť nabízí, jako je absence centrální autority, nevratné a nezfalšovatelné transakce, možnost rychlé a levné platby jakéhokoliv objemu kamkoliv po světě

24 hodin denně 365 dní v roce, relativní anonymita a deflační "těžení", za důležité a věří, že bitcoin bude v budoucnu používat více lidí a tím poroste jeho cena. Stojí za to ještě jednou zmínit firmu MicroStrategy a jejího výkonného ředitele Michaela Saylora, který bitcoinu věří tak moc, že přeměnil většinu volných firemních peněz v bitcoiny. K tomuto kroku se rozhodl z několika důvodů. Hlavním je zajištění proti inflaci, která (nejen) americký dolar pravděpodobně čeká, kvůli velkému množství nově emitovaných peněz na boj proti pandemii. Dalším důvodem je, že bitcoin je vysoce likvidní aktivum, které se navíc dá rozdělit na malé části, které se mohou kdykoliv prodat. Navíc je zde možnost dalšího velkého růstu ceny, který může trvat ještě velmi dlouho, pokud více lidí uvidí v bitcoinu výhody, které nabízí.

5 Analýza vzácnosti

Vzácnost jsme si v teoretické části definovali jako poměr existujících zásob vůči nově vzniklému množství (stock to flow).

$$SF = \text{zásoby} / \text{produkce}$$

Zásoby představují množství již existujících zásob. Produkce je jejich roční přírůstek. Výsledná hodnota SF nám říká, za kolik let se vytěží takové množství dané komodity, jaká je aktuální zásoba.

Tabulka 6 Stock to flow, zdroj: vlastní zpracování z dat: The Silver Institute, 2020 a GOLDHUB, 2021

	Zásoby	Produkce	SF
Zlato	201 296 tun	3 000 tun	67,1
Stříbro	500 000 tun	26 019 tun	19,2
Bitcoin (2021)	18 671 550 BTC	328 500 BTC	56,8
Bitcoin (2024)	19 657 050 BTC	164 250 BTC	119,7

Z tabulky výše vidíme, že BTC má aktuálně hodnotu SF 56,8, což je hodnota blíží se vzácnosti zlata a poměrně o hodně vyšší, než je vzácnost stříbra. Po dalším půlení, které proběhne v roce 2024, bude mít BTC SF poměr ještě dvakrát tak veliký, čímž se BTC stane daleko vzácnější než zlato. S rostoucí vzácností a s očekávanou rostoucí poptávkou po BTC se dá očekávat nadále rostoucí cena.

Závěr

Dozvěděli jsme se, že cena bitcoinu zažila v historii několikrát obrovský nárůst. Ten se v posledních letech pravidelně opakoval po tzv. půlení. S rostoucím zájmem jednotlivců i firem o bitcoin se dá očekávat nadále růst ceny. Zřejmě se více velkých firem časem odváží své volné finanční prostředky převést do bitcoinu, z důvodů vyjmenovaných v praktické části, což by nadále mělo posilovat spirálu poptávky, která požene cenu bitcoinu vzhůru. Pokud nenastane nějaký černý scénář, který způsobí propad poptávky po bitcoinu, dá se očekávat nadále růst ceny bitcoinu. Bitcoin je v mnoha ohledech lepší jak jiné měny či zlato, což v kombinaci s jeho vzácností, která už v roce 2024 překoná vzácnost zlata, znamená, že podstatná část investorů bude nejspíše preferovat vlastnění právě bitcoinu, než vlastnění zlata či jiných měn (jak fiat, tak krypto).

Doporučit investorovi nákup bitcoinu, by se na základě této práce dalo v případě, že investor je ochotný podstoupit riziko, které tato investice přináší. Bitcoin je úplně nový typ aktiva, což je spojeno s obrovskou nejistotou, to ale zároveň znamená velikou příležitost, protože pokud se potenciál bitcoinu naplní a bude značná část lidí bitcoin využívat, cena bude muset být řádově vyšší, než je aktuálně. Spekulace na cenu bitcoinu formou nějakého finančního derivátu nelze doporučit, protože nárůsty a propady ceny se dějí nepředvídatelně a trefit se tak, aby investor dosáhl výnosu, je velice obtížné. Z této práce vyplívá, že nejlepší způsob investování do bitcoinu je jeho nákup v takovém množství, u kterého investor snese vysokou míru rizika. S dalším studováním bitcoinu a celkové makroekonomické situace je možné množství vlastněného bitcoinu nadále zvyšovat. Investor za situace, kdy potřebuje finanční prostředky, může libovolné množství bitcoinu kdykoliv prodat a v dlouhodobém horizontu, vždy když uzná, že se investice dostatečně zhodnotila, je vhodné část bitcoinu zpeněžit nebo ho využít na nákup zboží či služeb, které zrovna potřebuje.

Seznam použité literatury

STROUKAL, Dominik a SKALICKÝ, Jan. Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0742-1. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:c0887460-67e5-11e8-8470-005056827e52>

USA. Formulář 8-K. In: WASHINGTON, D.C.: MICROSTRATEGY INCORPORATED, 2021, ročník 2021, číslo 0-24435. Dostupné také z: https://www.microstrategy.com/content/dam/website-assets/collateral/financial-documents/financial-document-archive/form-8-k_03-01-2021.pdf

AMMOUS, Saifedean. The bitcoin standard: the decentralized alternative to central banking. Hoboken: Wiley, [2018], ©2018. xviii, 286 stran. ISBN 978-1-119-47386-2.

The Silver Institute [online]. Washington, D.C.: The Silver Institute and Metals Focus, 2020 [cit. 2021-04-02]. Dostupné z: <https://www.silverinstitute.org/>

GOLDHUB [online]. United Kingdom: The World Gold Council, 2021 [cit. 2021-04-02]. Dostupné z: <https://www.gold.org/goldhub>

Coindesk [online]. New York: Coindesk, 2021 [cit. 2021-04-02]. Dostupné z: <https://www.coindesk.com/price/bitcoin>

VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. ISBN 978-80-7357-647-9. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:710118f0-61ab-11e9-b8c0-005056827e52>

HLADÍK, René. Trhy cenných papírů: (akcie a dluhopisy). Ústí nad Labem: Reneco, 2009. ISBN 978-80-86563-24-4. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:dc15ece0-1bc1-11e4-8f64-005056827e52>

ČIŽINSKÁ, Romana. Základy finančního řízení podniku. Praha: Grada Publishing, 2018, s. 93. ISBN 978-80-271-0194-8. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:4d43af20-39c6-11e9-9656-5ef3fc9bb22f>

POPPER, Nathaniel. Lost Passwords Lock Millionaires Out of Their Bitcoin Fortunes. The New York Times [online]. New York, 12 Jan 2021 [cit. 2021-04-18]. ISSN 1553-8095. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2021/01/12/technology/bitcoin-passwords-wallets-fortunes.html>

TŮMA, Aleš. Průvodce úspěšného investora: vše, co potřebujete vědět o фондеch. Praha: Grada, 2014. Partners. ISBN 978-80-247-5133-7.

Přílohy

Příloha 1: Vstupní data

Datum	Cena 1 BTC v USD	Datum	Cena 1 BTC v USD	Datum	Cena 1 BTC v USD
01.01.2016	432,358	24.09.2017	3 772,848	06.07.2019	10 946,209
02.01.2016	433,773	25.09.2017	3 753,435	07.07.2019	11 219,046
03.01.2016	431,985	26.09.2017	3 920,991	08.07.2019	11 422,114
04.01.2016	431,691	27.09.2017	3 939,515	09.07.2019	12 335,999
05.01.2016	433,732	28.09.2017	4 220,280	10.07.2019	12 575,904
06.01.2016	427,164	29.09.2017	4 062,204	11.07.2019	12 054,184
07.01.2016	441,021	30.09.2017	4 207,825	12.07.2019	11 324,145
08.01.2016	457,168	01.10.2017	4 300,551	13.07.2019	11 802,960
09.01.2016	452,368	02.10.2017	4 414,178	14.07.2019	11 279,603
10.01.2016	445,327	03.10.2017	4 424,473	15.07.2019	10 506,396
11.01.2016	450,312	04.10.2017	4 307,555	16.07.2019	10 934,483
12.01.2016	446,614	05.10.2017	4 186,784	17.07.2019	9 490,411
13.01.2016	431,156	06.10.2017	4 325,236	18.07.2019	9 733,132
14.01.2016	431,410	07.10.2017	4 370,169	19.07.2019	10 603,349
15.01.2016	416,290	08.10.2017	4 446,172	20.07.2019	10 466,261
16.01.2016	372,737	09.10.2017	4 624,349	21.07.2019	10 983,216
17.01.2016	383,138	10.10.2017	4 789,301	22.07.2019	10 551,132
18.01.2016	380,817	11.10.2017	4 741,709	23.07.2019	10 285,639
19.01.2016	382,738	12.10.2017	4 858,605	24.07.2019	10 027,533
20.01.2016	378,775	13.10.2017	5 728,548	25.07.2019	9 771,505
21.01.2016	417,439	14.10.2017	5 666,979	26.07.2019	9 897,429
22.01.2016	403,271	15.10.2017	5 779,074	27.07.2019	9 812,226
23.01.2016	388,219	16.10.2017	5 607,010	28.07.2019	9 440,140
24.01.2016	388,538	17.10.2017	5 643,554	29.07.2019	9 495,855
25.01.2016	397,885	18.10.2017	5 495,039	30.07.2019	9 506,704
26.01.2016	390,715	19.10.2017	5 627,086	31.07.2019	9 572,735
27.01.2016	392,389	20.10.2017	5 686,526	01.08.2019	10 005,294
28.01.2016	381,356	21.10.2017	6 098,115	02.08.2019	10 385,201
29.01.2016	369,133	22.10.2017	5 949,079	03.08.2019	10 513,911
30.01.2016	376,952	23.10.2017	5 969,795	04.08.2019	10 831,260
31.01.2016	378,174	24.10.2017	5 649,005	05.08.2019	10 985,808
01.02.2016	372,157	25.10.2017	5 550,859	06.08.2019	11 811,787
02.02.2016	372,453	26.10.2017	5 776,879	07.08.2019	11 310,187
03.02.2016	372,762	27.10.2017	5 923,706	08.08.2019	11 956,047
04.02.2016	370,433	28.10.2017	5 737,103	09.08.2019	11 817,455
05.02.2016	386,954	29.10.2017	5 741,723	10.08.2019	11 827,575
06.02.2016	377,889	30.10.2017	6 151,325	11.08.2019	11 278,281
07.02.2016	376,440	31.10.2017	6 130,564	12.08.2019	11 485,366
08.02.2016	376,924	01.11.2017	6 424,515	13.08.2019	11 391,969
09.02.2016	372,434	02.11.2017	6 879,365	14.08.2019	10 869,379
10.02.2016	374,764	03.11.2017	7 199,238	15.08.2019	10 211,499

11.02.2016	379,186	04.11.2017	7 210,469	16.08.2019	10 386,540
12.02.2016	378,576	05.11.2017	7 376,743	17.08.2019	10 388,451
13.02.2016	388,870	06.11.2017	7 231,930	18.08.2019	10 212,101
14.02.2016	397,230	07.11.2017	7 123,894	19.08.2019	10 335,373
15.02.2016	405,621	08.11.2017	7 356,506	20.08.2019	10 774,810
16.02.2016	401,663	09.11.2017	7 342,824	21.08.2019	10 818,507
17.02.2016	407,017	10.11.2017	7 250,770	22.08.2019	10 064,917
18.02.2016	417,492	11.11.2017	6 773,695	23.08.2019	10 161,165
19.02.2016	421,956	12.11.2017	6 075,301	24.08.2019	10 364,281
20.02.2016	422,054	13.11.2017	5 969,130	25.08.2019	10 171,497
21.02.2016	439,610	14.11.2017	6 666,271	26.08.2019	10 068,922
22.02.2016	436,140	15.11.2017	6 867,426	27.08.2019	10 312,215
23.02.2016	438,745	16.11.2017	7 259,300	28.08.2019	10 122,197
24.02.2016	419,896	17.11.2017	7 924,183	29.08.2019	9 743,162
25.02.2016	422,617	18.11.2017	7 598,278	30.08.2019	9 487,976
26.02.2016	421,244	19.11.2017	7 787,456	31.08.2019	9 590,736
27.02.2016	433,401	20.11.2017	7 954,768	01.09.2019	9 624,984
28.02.2016	425,502	21.11.2017	7 879,060	02.09.2019	9 780,668
29.02.2016	438,280	22.11.2017	8 150,633	03.09.2019	10 381,856
01.03.2016	436,426	23.11.2017	8 208,754	04.09.2019	10 691,311
02.03.2016	434,001	24.11.2017	8 094,445	05.09.2019	10 555,047
03.03.2016	419,254	25.11.2017	8 190,871	06.09.2019	10 576,318
04.03.2016	421,597	26.11.2017	8 851,305	07.09.2019	10 334,024
05.03.2016	407,722	27.11.2017	9 573,968	08.09.2019	10 495,227
06.03.2016	397,883	28.11.2017	9 713,096	09.09.2019	10 402,797
07.03.2016	407,276	29.11.2017	10 295,623	10.09.2019	10 332,942
08.03.2016	414,213	30.11.2017	10 542,663	11.09.2019	10 082,947
09.03.2016	410,739	01.12.2017	9 706,104	12.09.2019	10 152,753
10.03.2016	411,672	02.12.2017	10 923,201	13.09.2019	10 396,767
11.03.2016	416,708	03.12.2017	10 973,544	14.09.2019	10 299,477
12.03.2016	415,040	04.12.2017	11 382,209	15.09.2019	10 351,232
13.03.2016	411,637	05.12.2017	11 597,231	16.09.2019	10 302,191
14.03.2016	414,208	06.12.2017	12 230,365	17.09.2019	10 301,660
15.03.2016	416,034	07.12.2017	13 734,520	18.09.2019	10 231,422
16.03.2016	414,167	08.12.2017	16 403,421	19.09.2019	10 168,288
17.03.2016	417,138	09.12.2017	15 732,100	20.09.2019	10 223,506
18.03.2016	417,154	10.12.2017	13 152,529	21.09.2019	10 138,335
19.03.2016	407,473	11.12.2017	16 299,298	22.09.2019	9 984,521
20.03.2016	409,240	12.12.2017	16 374,898	23.09.2019	10 031,867
21.03.2016	407,496	13.12.2017	16 678,287	24.09.2019	9 719,719
22.03.2016	415,125	14.12.2017	16 246,139	25.09.2019	8 688,974
23.03.2016	417,318	15.12.2017	17 221,651	26.09.2019	8 438,709
24.03.2016	415,837	16.12.2017	17 436,598	27.09.2019	8 103,211
25.03.2016	414,757	17.12.2017	19 166,979	28.09.2019	8 195,211
26.03.2016	416,851	18.12.2017	18 640,263	29.09.2019	8 146,414
27.03.2016	416,233	19.12.2017	18 984,768	30.09.2019	8 085,713

28.03.2016	424,297	20.12.2017	16 862,571	01.10.2019	8 241,341
29.03.2016	423,597	21.12.2017	16 925,018	02.10.2019	8 333,689
30.03.2016	414,613	22.12.2017	14 182,465	03.10.2019	8 273,464
31.03.2016	414,458	23.12.2017	14 694,583	04.10.2019	8 203,844
01.04.2016	416,012	24.12.2017	14 103,219	05.10.2019	8 163,903
02.04.2016	418,785	25.12.2017	13 387,349	06.10.2019	8 137,147
03.04.2016	418,940	26.12.2017	14 652,368	07.10.2019	7 853,693
04.04.2016	418,590	27.12.2017	15 846,074	08.10.2019	8 236,208
05.04.2016	422,044	28.12.2017	14 362,404	09.10.2019	8 201,638
06.04.2016	422,295	29.12.2017	14 867,573	10.10.2019	8 572,381
07.04.2016	420,553	30.12.2017	13 643,695	11.10.2019	8 582,145
08.04.2016	421,616	31.12.2017	13 062,145	12.10.2019	8 320,172
09.04.2016	415,751	01.01.2018	13 439,418	13.10.2019	8 328,604
10.04.2016	418,078	02.01.2018	13 337,621	14.10.2019	8 282,177
11.04.2016	421,192	03.01.2018	14 881,545	15.10.2019	8 337,819
12.04.2016	426,383	04.01.2018	15 104,450	16.10.2019	8 162,440
13.04.2016	426,844	05.01.2018	14 953,853	17.10.2019	8 003,820
14.04.2016	425,494	06.01.2018	16 576,696	18.10.2019	8 058,058
15.04.2016	426,279	07.01.2018	16 735,106	19.10.2019	7 970,239
16.04.2016	429,775	08.01.2018	15 632,411	20.10.2019	7 943,347
17.04.2016	430,453	09.01.2018	15 242,936	21.10.2019	8 200,319
18.04.2016	429,318	10.01.2018	14 122,825	22.10.2019	8 200,246
19.04.2016	428,522	11.01.2018	13 269,598	23.10.2019	8 073,410
20.04.2016	435,926	12.01.2018	13 633,364	24.10.2019	7 420,416
21.04.2016	443,758	13.01.2018	14 165,906	25.10.2019	7 460,617
22.04.2016	446,776	14.01.2018	14 217,363	26.10.2019	8 591,224
23.04.2016	447,233	15.01.2018	13 519,926	27.10.2019	9 171,307
24.04.2016	455,152	16.01.2018	12 915,116	28.10.2019	9 578,368
25.04.2016	458,626	17.01.2018	10 870,169	29.10.2019	9 458,223
26.04.2016	464,429	18.01.2018	11 340,650	30.10.2019	9 455,725
27.04.2016	466,064	19.01.2018	11 137,369	31.10.2019	9 225,995
28.04.2016	441,304	20.01.2018	11 742,941	01.11.2019	9 131,411
29.04.2016	446,236	21.01.2018	12 486,066	02.11.2019	9 197,632
30.04.2016	454,375	22.01.2018	11 508,620	03.11.2019	9 290,897
01.05.2016	449,108	23.01.2018	10 872,903	04.11.2019	9 202,415
02.05.2016	453,067	24.01.2018	10 830,928	05.11.2019	9 369,628
03.05.2016	443,681	25.01.2018	11 629,375	06.11.2019	9 326,600
04.05.2016	449,157	26.01.2018	11 524,345	07.11.2019	9 335,752
05.05.2016	447,740	27.01.2018	11 005,615	08.11.2019	9 226,486
06.05.2016	447,586	28.01.2018	11 452,230	09.11.2019	8 794,359
07.05.2016	458,864	29.01.2018	11 412,794	10.11.2019	8 798,042
08.05.2016	459,937	30.01.2018	10 917,151	11.11.2019	9 081,187
09.05.2016	458,708	31.01.2018	9 914,473	12.11.2019	8 711,534
10.05.2016	460,954	01.02.2018	9 970,309	13.11.2019	8 760,893
11.05.2016	454,394	02.02.2018	8 715,595	14.11.2019	8 749,521
12.05.2016	451,155	03.02.2018	8 285,501	15.11.2019	8 656,971

13.05.2016	453,701	04.02.2018	9 192,045	16.11.2019	8 500,644
14.05.2016	456,039	05.02.2018	8 136,390	17.11.2019	8 469,261
15.05.2016	456,093	06.02.2018	6 332,370	18.11.2019	8 537,340
16.05.2016	457,641	07.02.2018	7 270,508	19.11.2019	8 205,806
17.05.2016	454,278	08.02.2018	7 987,281	20.11.2019	8 118,489
18.05.2016	454,064	09.02.2018	8 086,773	21.11.2019	8 074,843
19.05.2016	453,494	10.02.2018	8 930,139	22.11.2019	7 612,741
20.05.2016	440,231	11.02.2018	8 045,440	23.11.2019	7 262,111
21.05.2016	442,953	12.02.2018	8 478,925	24.11.2019	7 303,406
22.05.2016	442,892	13.02.2018	8 766,853	25.11.2019	7 041,733
23.05.2016	440,551	14.02.2018	8 693,253	26.11.2019	7 211,862
24.05.2016	444,489	15.02.2018	9 659,288	27.11.2019	7 141,069
25.05.2016	447,035	16.02.2018	10 110,839	28.11.2019	7 523,481
26.05.2016	448,278	17.02.2018	10 474,771	29.11.2019	7 390,207
27.05.2016	467,262	18.02.2018	10 855,938	30.11.2019	7 729,266
28.05.2016	489,847	19.02.2018	10 537,006	01.12.2019	7 542,236
29.05.2016	516,051	20.02.2018	11 416,039	02.12.2019	7 381,963
30.05.2016	529,917	21.02.2018	10 928,020	03.12.2019	7 333,433
31.05.2016	537,233	22.02.2018	10 727,953	04.12.2019	7 315,368
01.06.2016	528,050	23.02.2018	9 809,721	05.12.2019	7 213,734
02.06.2016	538,568	24.02.2018	10 412,369	06.12.2019	7 398,787
03.06.2016	537,185	25.02.2018	9 585,285	07.12.2019	7 511,881
04.06.2016	571,139	26.02.2018	9 627,716	08.12.2019	7 532,124
05.06.2016	579,343	27.02.2018	10 272,903	09.12.2019	7 550,239
06.06.2016	578,849	28.02.2018	10 903,019	10.12.2019	7 333,096
07.06.2016	585,399	01.03.2018	10 352,046	11.12.2019	7 239,763
08.06.2016	576,226	02.03.2018	11 100,293	12.12.2019	7 198,067
09.06.2016	580,436	03.03.2018	11 305,123	13.12.2019	7 190,272
10.06.2016	574,953	04.03.2018	11 171,818	14.12.2019	7 238,874
11.06.2016	583,870	05.03.2018	11 558,475	15.12.2019	7 087,025
12.06.2016	633,205	06.03.2018	11 246,748	16.12.2019	7 112,731
13.06.2016	682,226	07.03.2018	10 735,886	17.12.2019	6 883,496
14.06.2016	695,155	08.03.2018	9 552,759	18.12.2019	6 584,029
15.06.2016	685,442	09.03.2018	8 980,192	19.12.2019	7 424,015
16.06.2016	732,357	10.03.2018	9 251,293	20.12.2019	7 147,568
17.06.2016	773,250	11.03.2018	8 680,608	21.12.2019	7 139,933
18.06.2016	736,386	12.03.2018	9 433,474	22.12.2019	7 286,335
19.06.2016	747,831	13.03.2018	9 047,513	23.12.2019	7 236,986
20.06.2016	758,903	14.03.2018	9 260,709	24.12.2019	7 166,172
21.06.2016	702,696	15.03.2018	7 895,989	25.12.2019	7 235,627
22.06.2016	657,013	16.03.2018	8 039,603	26.12.2019	7 212,809
23.06.2016	581,249	17.03.2018	8 206,555	27.12.2019	7 183,707
24.06.2016	657,090	18.03.2018	7 667,990	28.12.2019	7 227,294
25.06.2016	687,168	19.03.2018	8 189,491	29.12.2019	7 311,561
26.06.2016	657,224	20.03.2018	8 597,338	30.12.2019	7 385,465
27.06.2016	644,091	21.03.2018	9 028,298	31.12.2019	7 251,277

28.06.2016	655,944	22.03.2018	9 023,718	01.01.2020	7 179,958
29.06.2016	634,357	23.03.2018	8 411,653	02.01.2020	7 174,744
30.06.2016	635,093	24.03.2018	8 881,986	03.01.2020	6 955,488
01.07.2016	683,293	25.03.2018	8 548,813	04.01.2020	7 291,220
02.07.2016	678,567	26.03.2018	8 429,331	05.01.2020	7 337,637
03.07.2016	690,179	27.03.2018	7 854,638	06.01.2020	7 347,433
04.07.2016	670,741	28.03.2018	7 863,255	07.01.2020	7 713,861
05.07.2016	679,351	29.03.2018	7 866,360	08.01.2020	8 039,604
06.07.2016	676,872	30.03.2018	6 861,325	09.01.2020	8 067,606
07.07.2016	671,814	31.03.2018	6 970,364	10.01.2020	7 808,701
08.07.2016	640,476	01.04.2018	6 926,875	11.01.2020	8 087,453
09.07.2016	654,853	02.04.2018	6 986,835	12.01.2020	8 078,994
10.07.2016	649,356	03.04.2018	7 182,120	13.01.2020	8 149,314
11.07.2016	656,747	04.04.2018	7 295,890	14.01.2020	8 116,961
12.07.2016	648,136	05.04.2018	6 769,484	15.01.2020	8 735,142
13.07.2016	663,443	06.04.2018	6 766,593	16.01.2020	8 843,676
14.07.2016	654,018	07.04.2018	6 854,921	17.01.2020	8 711,638
15.07.2016	663,638	08.04.2018	6 964,433	18.01.2020	8 925,299
16.07.2016	666,565	09.04.2018	7 125,539	19.01.2020	8 939,864
17.07.2016	665,113	10.04.2018	6 789,268	20.01.2020	8 638,181
18.07.2016	681,239	11.04.2018	6 824,494	21.01.2020	8 652,684
19.07.2016	673,832	12.04.2018	6 941,639	22.01.2020	8 708,786
20.07.2016	673,008	13.04.2018	7 823,559	23.01.2020	8 635,074
21.07.2016	662,034	14.04.2018	8 040,881	24.01.2020	8 384,089
22.07.2016	666,747	15.04.2018	8 083,574	25.01.2020	8 451,232
23.07.2016	654,725	16.04.2018	8 160,413	26.01.2020	8 347,568
24.07.2016	654,895	17.04.2018	8 030,570	27.01.2020	8 562,307
25.07.2016	660,284	18.04.2018	7 937,610	28.01.2020	8 881,962
26.07.2016	655,418	19.04.2018	8 188,719	29.01.2020	9 131,115
27.07.2016	650,829	20.04.2018	8 333,814	30.01.2020	9 320,978
28.07.2016	656,916	21.04.2018	8 866,670	31.01.2020	9 545,078
29.07.2016	655,427	22.04.2018	8 830,059	01.02.2020	9 388,881
30.07.2016	656,681	23.04.2018	8 868,161	02.02.2020	9 363,193
31.07.2016	635,588	24.04.2018	9 191,820	03.02.2020	9 385,260
01.08.2016	621,373	25.04.2018	9 373,303	04.02.2020	9 269,707
02.08.2016	601,227	26.04.2018	8 807,515	05.02.2020	9 177,895
03.08.2016	555,926	27.04.2018	9 153,641	06.02.2020	9 625,457
04.08.2016	578,524	28.04.2018	9 144,384	07.02.2020	9 681,377
05.08.2016	570,339	29.04.2018	9 444,143	08.02.2020	9 795,344
06.08.2016	574,874	30.04.2018	9 268,718	09.02.2020	9 927,778
07.08.2016	588,516	01.05.2018	8 949,876	10.02.2020	10 132,706
08.08.2016	589,661	02.05.2018	9 029,479	11.02.2020	9 838,900
09.08.2016	586,715	03.05.2018	9 228,853	12.02.2020	10 236,635
10.08.2016	585,239	04.05.2018	9 572,699	13.02.2020	10 364,926
11.08.2016	594,816	05.05.2018	9 817,598	14.02.2020	10 218,100
12.08.2016	581,963	06.05.2018	9 845,544	15.02.2020	10 367,528

13.08.2016	584,874	07.05.2018	9 326,761	16.02.2020	9 926,354
14.08.2016	581,650	08.05.2018	9 424,991	17.02.2020	9 876,235
15.08.2016	571,963	09.05.2018	9 039,029	18.02.2020	9 636,624
16.08.2016	567,607	10.05.2018	9 327,050	19.02.2020	10 189,996
17.08.2016	575,541	11.05.2018	8 920,256	20.02.2020	9 701,037
18.08.2016	572,372	12.05.2018	8 408,359	21.02.2020	9 631,485
19.08.2016	573,016	13.05.2018	8 442,239	22.02.2020	9 670,859
20.08.2016	573,080	14.05.2018	8 398,862	23.02.2020	9 689,087
21.08.2016	581,354	15.05.2018	8 711,389	24.02.2020	9 919,551
22.08.2016	579,668	16.05.2018	8 159,256	25.02.2020	9 640,470
23.08.2016	585,508	17.05.2018	8 360,229	26.02.2020	9 392,870
24.08.2016	577,987	18.05.2018	7 996,821	27.02.2020	8 787,978
25.08.2016	574,583	19.05.2018	8 237,343	28.02.2020	8 784,995
26.08.2016	575,063	20.05.2018	8 250,395	29.02.2020	8 778,471
27.08.2016	575,343	21.05.2018	8 493,131	01.03.2020	8 639,591
28.08.2016	568,789	22.05.2018	8 324,025	02.03.2020	8 548,948
29.08.2016	574,497	23.05.2018	7 951,514	03.03.2020	8 923,044
30.08.2016	571,941	24.05.2018	7 614,964	04.03.2020	8 791,112
31.08.2016	573,781	25.05.2018	7 599,953	05.03.2020	8 756,961
01.09.2016	572,960	26.05.2018	7 436,835	06.03.2020	9 078,579
02.09.2016	570,100	27.05.2018	7 296,796	07.03.2020	9 126,637
03.09.2016	572,521	28.05.2018	7 383,218	08.03.2020	8 925,213
04.09.2016	596,454	29.05.2018	7 118,424	09.03.2020	8 166,314
05.09.2016	606,053	30.05.2018	7 491,611	10.03.2020	7 875,751
06.09.2016	604,465	31.05.2018	7 363,276	11.03.2020	7 959,228
07.09.2016	609,433	01.06.2018	7 490,621	12.03.2020	7 955,306
08.09.2016	613,675	02.06.2018	7 518,333	13.03.2020	5 800,209
09.09.2016	623,600	03.06.2018	7 630,403	14.03.2020	5 672,681
10.09.2016	620,599	04.06.2018	7 716,145	15.03.2020	5 304,150
11.09.2016	622,034	05.06.2018	7 505,589	16.03.2020	5 355,187
12.09.2016	604,828	06.06.2018	7 624,188	17.03.2020	4 944,702
13.09.2016	607,036	07.06.2018	7 658,570	18.03.2020	5 465,583
14.09.2016	606,885	08.06.2018	7 684,930	19.03.2020	5 363,823
15.09.2016	606,898	09.06.2018	7 618,110	20.03.2020	6 301,063
16.09.2016	605,521	10.06.2018	7 495,100	21.03.2020	6 185,280
17.09.2016	606,046	11.06.2018	6 770,310	22.03.2020	6 187,054
18.09.2016	605,080	12.06.2018	6 780,341	23.03.2020	5 884,340
19.09.2016	609,372	13.06.2018	6 525,329	24.03.2020	6 455,455
20.09.2016	606,718	14.06.2018	6 321,656	25.03.2020	6 784,318
21.09.2016	595,934	15.06.2018	6 601,324	26.03.2020	6 706,985
22.09.2016	596,225	16.06.2018	6 397,441	27.03.2020	6 721,495
23.09.2016	595,018	17.06.2018	6 529,544	28.03.2020	6 682,780
24.09.2016	602,408	18.06.2018	6 482,869	29.03.2020	6 229,488
25.09.2016	601,369	19.06.2018	6 711,650	30.03.2020	5 922,490
26.09.2016	598,908	20.06.2018	6 731,710	31.03.2020	6 483,739
27.09.2016	605,018	21.06.2018	6 736,868	01.04.2020	6 446,421

28.09.2016	602,885	22.06.2018	6 729,926	02.04.2020	6 537,336
29.09.2016	603,581	23.06.2018	6 099,445	03.04.2020	6 850,559
30.09.2016	604,521	24.06.2018	6 198,701	04.04.2020	6 776,370
01.10.2016	610,584	25.06.2018	6 142,393	05.04.2020	6 855,933
02.10.2016	613,237	26.06.2018	6 244,328	06.04.2020	6 805,362
03.10.2016	611,889	27.06.2018	6 148,423	07.04.2020	7 278,244
04.10.2016	609,495	28.06.2018	6 140,191	08.04.2020	7 175,667
05.10.2016	608,125	29.06.2018	5 954,527	09.04.2020	7 367,293
06.10.2016	610,570	30.06.2018	6 189,309	10.04.2020	7 321,817
07.10.2016	610,234	01.07.2018	6 343,892	11.04.2020	6 866,398
08.10.2016	617,445	02.07.2018	6 373,278	12.04.2020	6 873,848
09.10.2016	614,596	03.07.2018	6 629,750	13.04.2020	7 043,439
10.10.2016	615,916	04.07.2018	6 482,831	14.04.2020	6 889,864
11.10.2016	618,328	05.07.2018	6 589,633	15.04.2020	6 887,555
12.10.2016	637,216	06.07.2018	6 538,682	16.04.2020	6 718,800
13.10.2016	637,736	07.07.2018	6 596,530	17.04.2020	7 166,583
14.10.2016	635,884	08.07.2018	6 570,428	18.04.2020	7 065,082
15.10.2016	638,975	09.07.2018	6 744,989	19.04.2020	7 277,141
16.10.2016	638,605	10.07.2018	6 694,531	20.04.2020	7 185,870
17.10.2016	636,635	11.07.2018	6 364,388	21.04.2020	6 856,146
18.10.2016	637,016	12.07.2018	6 360,447	22.04.2020	6 904,476
19.10.2016	634,605	13.07.2018	6 144,810	23.04.2020	7 118,389
20.10.2016	626,369	14.07.2018	6 215,590	24.04.2020	7 562,033
21.10.2016	629,612	15.07.2018	6 254,678	25.04.2020	7 497,862
22.10.2016	630,619	16.07.2018	6 366,350	26.04.2020	7 542,303
23.10.2016	650,895	17.07.2018	6 671,626	27.04.2020	7 624,854
24.10.2016	647,694	18.07.2018	7 315,551	28.04.2020	7 776,508
25.10.2016	652,235	19.07.2018	7 359,737	29.04.2020	7 761,759
26.10.2016	657,056	20.07.2018	7 484,640	30.04.2020	8 773,106
27.10.2016	684,378	21.07.2018	7 357,446	01.05.2020	8 767,673
28.10.2016	684,298	22.07.2018	7 424,734	02.05.2020	8 853,774
29.10.2016	700,135	23.07.2018	7 411,201	03.05.2020	8 963,058
30.10.2016	704,910	24.07.2018	7 730,247	04.05.2020	8 904,714
31.10.2016	693,896	25.07.2018	8 325,802	05.05.2020	8 887,506
01.11.2016	708,955	26.07.2018	8 271,598	06.05.2020	8 978,284
02.11.2016	725,693	27.07.2018	7 925,247	07.05.2020	9 371,684
03.11.2016	741,849	28.07.2018	8 254,277	08.05.2020	9 900,679
04.11.2016	701,219	29.07.2018	8 184,696	09.05.2020	9 917,248
05.11.2016	702,175	30.07.2018	8 201,890	10.05.2020	9 617,518
06.11.2016	705,479	31.07.2018	8 166,388	11.05.2020	8 786,655
07.11.2016	705,471	01.08.2018	7 700,834	12.05.2020	8 608,125
08.11.2016	706,134	02.08.2018	7 588,586	13.05.2020	8 815,231
09.11.2016	728,361	03.08.2018	7 547,315	14.05.2020	9 330,986
10.11.2016	719,253	04.08.2018	7 423,074	15.05.2020	9 757,297
11.11.2016	714,571	05.08.2018	7 396,041	16.05.2020	9 362,636
12.11.2016	715,773	06.08.2018	7 411,515	17.05.2020	9 418,919

13.11.2016	694,721	07.08.2018	7 402,337	18.05.2020	9 684,702
14.11.2016	704,621	08.08.2018	6 748,441	19.05.2020	9 723,680
15.11.2016	711,396	09.08.2018	6 460,153	20.05.2020	9 719,481
16.11.2016	710,928	10.08.2018	6 482,973	21.05.2020	9 540,887
17.11.2016	745,926	11.08.2018	6 092,533	22.05.2020	9 141,151
18.11.2016	738,665	12.08.2018	6 391,599	23.05.2020	9 192,845
19.11.2016	748,808	13.08.2018	6 338,739	24.05.2020	9 220,076
20.11.2016	752,553	14.08.2018	6 260,193	25.05.2020	9 048,715
21.11.2016	730,365	15.08.2018	6 123,448	26.05.2020	8 905,782
22.11.2016	734,840	16.08.2018	6 332,607	27.05.2020	8 835,727
23.11.2016	745,979	17.08.2018	6 273,888	28.05.2020	9 112,979
24.11.2016	739,819	18.08.2018	6 566,595	29.05.2020	9 507,525
25.11.2016	730,313	19.08.2018	6 396,946	30.05.2020	9 425,282
26.11.2016	737,403	20.08.2018	6 516,668	31.05.2020	9 688,324
27.11.2016	727,445	21.08.2018	6 299,395	01.06.2020	9 427,670
28.11.2016	731,900	22.08.2018	6 470,734	02.06.2020	10 268,582
29.11.2016	731,126	23.08.2018	6 355,882	03.06.2020	9 516,135
30.11.2016	731,640	24.08.2018	6 503,832	04.06.2020	9 667,061
01.12.2016	744,103	25.08.2018	6 675,361	05.06.2020	9 811,367
02.12.2016	766,593	26.08.2018	6 725,032	06.06.2020	9 659,661
03.12.2016	769,915	27.08.2018	6 689,823	07.06.2020	9 677,051
04.12.2016	764,358	28.08.2018	6 756,629	08.06.2020	9 737,459
05.12.2016	760,100	29.08.2018	7 084,294	09.06.2020	9 791,928
06.12.2016	754,826	30.08.2018	7 059,231	10.06.2020	9 786,142
07.12.2016	758,354	31.08.2018	6 938,915	11.06.2020	9 874,967
08.12.2016	763,236	01.09.2018	7 028,447	12.06.2020	9 260,833
09.12.2016	766,873	02.09.2018	7 198,058	13.06.2020	9 464,228
10.12.2016	773,283	03.09.2018	7 282,859	14.06.2020	9 458,660
11.12.2016	765,953	04.09.2018	7 260,252	15.06.2020	9 351,954
12.12.2016	769,828	05.09.2018	7 361,272	16.06.2020	9 441,769
13.12.2016	774,386	06.09.2018	6 913,115	17.06.2020	9 510,661
14.12.2016	778,356	07.09.2018	6 471,494	18.06.2020	9 457,627
15.12.2016	776,983	08.09.2018	6 400,269	19.06.2020	9 398,642
16.12.2016	776,415	09.09.2018	6 181,744	20.06.2020	9 279,761
17.12.2016	786,973	10.09.2018	6 253,937	21.06.2020	9 353,078
18.12.2016	789,246	11.09.2018	6 275,083	22.06.2020	9 289,104
19.12.2016	791,000	12.09.2018	6 275,670	23.06.2020	9 680,947
20.12.2016	789,233	13.09.2018	6 277,494	24.06.2020	9 609,680
21.12.2016	805,796	14.09.2018	6 283,184	25.06.2020	9 311,136
22.12.2016	842,639	15.09.2018	6 285,982	26.06.2020	9 252,633
23.12.2016	910,933	16.09.2018	6 280,310	27.06.2020	9 171,732
24.12.2016	910,248	17.09.2018	6 281,409	28.06.2020	9 022,154
25.12.2016	870,131	18.09.2018	6 273,220	29.06.2020	9 101,850
26.12.2016	905,456	19.09.2018	6 278,595	30.06.2020	9 188,061
27.12.2016	900,366	20.09.2018	6 282,611	01.07.2020	9 148,445
28.12.2016	948,899	21.09.2018	6 288,070	02.07.2020	9 236,317

29.12.2016	971,645	22.09.2018	6 317,700	03.07.2020	9 097,797
30.12.2016	954,844	23.09.2018	6 293,836	04.07.2020	9 094,325
31.12.2016	952,455	24.09.2018	6 289,621	05.07.2020	9 124,654
01.01.2017	964,325	25.09.2018	6 466,995	06.07.2020	9 055,464
02.01.2017	1 009,974	26.09.2018	6 391,386	07.07.2020	9 278,806
03.01.2017	1 028,334	27.09.2018	6 509,777	08.07.2020	9 244,416
04.01.2017	1 047,100	28.09.2018	6 698,416	09.07.2020	9 471,760
05.01.2017	1 140,385	29.09.2018	6 502,688	10.07.2020	9 236,143
06.01.2017	985,939	30.09.2018	6 576,614	11.07.2020	9 243,175
07.01.2017	837,836	01.10.2018	6 647,388	12.07.2020	9 229,860
08.01.2017	923,524	02.10.2018	6 603,754	13.07.2020	9 286,737
09.01.2017	889,339	03.10.2018	6 576,354	14.07.2020	9 238,994
10.01.2017	905,226	04.10.2018	6 481,246	15.07.2020	9 260,471
11.01.2017	910,606	05.10.2018	6 594,936	16.07.2020	9 211,026
12.01.2017	772,661	06.10.2018	6 630,575	17.07.2020	9 133,778
13.01.2017	784,894	07.10.2018	6 595,260	18.07.2020	9 160,411
14.01.2017	820,689	08.10.2018	6 591,686	19.07.2020	9 176,686
15.01.2017	821,196	09.10.2018	6 662,868	20.07.2020	9 190,272
16.01.2017	830,740	10.10.2018	6 663,021	21.07.2020	9 172,588
17.01.2017	848,581	11.10.2018	6 619,496	22.07.2020	9 395,064
18.01.2017	890,294	12.10.2018	6 285,859	23.07.2020	9 530,791
19.01.2017	888,063	13.10.2018	6 309,199	24.07.2020	9 617,378
20.01.2017	896,164	14.10.2018	6 331,131	25.07.2020	9 568,975
21.01.2017	920,589	15.10.2018	6 361,417	26.07.2020	9 708,949
22.01.2017	934,778	16.10.2018	6 721,588	27.07.2020	9 938,951
23.01.2017	920,365	17.10.2018	6 724,833	28.07.2020	11 187,780
24.01.2017	912,213	18.10.2018	6 444,747	29.07.2020	10 939,670
25.01.2017	898,550	19.10.2018	6 374,649	30.07.2020	11 284,459
26.01.2017	901,050	20.10.2018	6 372,687	31.07.2020	11 118,918
27.01.2017	912,844	21.10.2018	6 407,479	01.08.2020	11 373,317
28.01.2017	919,795	22.10.2018	6 412,530	02.08.2020	11 766,748
29.01.2017	920,829	23.10.2018	6 396,880	03.08.2020	11 139,098
30.01.2017	916,911	24.10.2018	6 396,252	04.08.2020	11 261,806
31.01.2017	921,351	25.10.2018	6 407,667	05.08.2020	11 228,026
01.02.2017	973,065	26.10.2018	6 405,501	06.08.2020	11 653,408
02.02.2017	982,828	27.10.2018	6 392,179	07.08.2020	11 796,817
03.02.2017	1 020,090	28.10.2018	6 429,687	08.08.2020	11 639,935
04.02.2017	1 011,215	29.10.2018	6 266,190	09.08.2020	11 744,912
05.02.2017	1 029,401	31.10.2018	6 276,464	10.08.2020	11 673,123
06.02.2017	1 019,313	01.11.2018	6 341,095	11.08.2020	11 832,227
07.02.2017	1 029,409	02.11.2018	6 360,141	12.08.2020	11 340,582
08.02.2017	1 067,709	03.11.2018	6 344,739	13.08.2020	11 549,546
09.02.2017	1 072,205	04.11.2018	6 405,140	14.08.2020	11 752,169
10.02.2017	974,959	05.11.2018	6 396,352	15.08.2020	11 783,283
11.02.2017	997,228	06.11.2018	6 425,918	16.08.2020	11 895,627
12.02.2017	1 004,714	08.11.2018	6 412,524	17.08.2020	11 896,947

13.02.2017	1 004,854	09.11.2018	6 343,633	18.08.2020	12 399,112
14.02.2017	994,580	11.11.2018	6 327,481	19.08.2020	12 071,739
15.02.2017	1 003,590	13.11.2018	6 282,439	20.08.2020	11 749,830
16.02.2017	1 018,411	14.11.2018	5 524,801	21.08.2020	11 833,897
17.02.2017	1 038,866	15.11.2018	5 511,153	22.08.2020	11 583,139
18.02.2017	1 058,315	17.11.2018	5 497,411	23.08.2020	11 674,624
19.02.2017	1 052,844	19.11.2018	5 553,015	24.08.2020	11 666,410
20.02.2017	1 046,662	20.11.2018	4 246,313	25.08.2020	11 744,013
21.02.2017	1 079,583	21.11.2018	4 478,300	26.08.2020	11 378,726
22.02.2017	1 112,864	23.11.2018	4 329,917	27.08.2020	11 458,823
23.02.2017	1 122,515	24.11.2018	3 728,873	28.08.2020	11 302,121
24.02.2017	1 193,501	25.11.2018	3 951,205	29.08.2020	11 482,226
25.02.2017	1 182,429	26.11.2018	3 640,557	30.08.2020	11 515,044
26.02.2017	1 139,848	28.11.2018	4 174,320	31.08.2020	11 657,004
27.02.2017	1 189,366	30.11.2018	3 952,448	01.09.2020	11 678,373
28.02.2017	1 189,947	01.12.2018	4 178,604	02.09.2020	11 964,209
01.03.2017	1 193,611	02.12.2018	4 118,518	03.09.2020	11 427,703
02.03.2017	1 221,050	03.12.2018	3 847,033	04.09.2020	10 712,921
03.03.2017	1 269,776	04.12.2018	3 889,292	05.09.2020	10 563,897
04.03.2017	1 285,376	05.12.2018	3 713,573	06.09.2020	10 042,855
05.03.2017	1 260,668	06.12.2018	3 578,207	07.09.2020	10 207,605
06.03.2017	1 273,247	07.12.2018	3 391,874	08.09.2020	10 381,776
07.03.2017	1 280,305	09.12.2018	3 507,306	09.09.2020	10 043,196
08.03.2017	1 206,357	11.12.2018	3 360,947	10.09.2020	10 268,461
09.03.2017	1 153,060	12.12.2018	3 414,834	11.09.2020	10 341,016
10.03.2017	1 200,557	13.12.2018	3 263,548	12.09.2020	10 380,540
11.03.2017	1 147,625	14.12.2018	3 212,207	13.09.2020	10 436,365
12.03.2017	1 186,351	16.12.2018	3 200,642	14.09.2020	10 313,069
13.03.2017	1 235,553	17.12.2018	3 478,461	15.09.2020	10 680,298
14.03.2017	1 242,806	18.12.2018	3 562,895	16.09.2020	10 829,505
15.03.2017	1 245,892	19.12.2018	3 709,317	17.09.2020	11 033,384
16.03.2017	1 247,671	20.12.2018	4 065,800	18.09.2020	10 937,111
17.03.2017	1 126,082	21.12.2018	3 824,740	19.09.2020	10 933,931
18.03.2017	1 062,070	23.12.2018	3 949,794	20.09.2020	11 048,879
19.03.2017	1 000,246	24.12.2018	4 054,296	21.09.2020	10 852,910
20.03.2017	1 036,226	25.12.2018	3 767,350	22.09.2020	10 526,203
21.03.2017	1 065,481	26.12.2018	3 807,153	23.09.2020	10 531,165
22.03.2017	1 091,333	27.12.2018	3 587,198	24.09.2020	10 260,033
23.03.2017	1 036,099	28.12.2018	3 865,529	25.09.2020	10 672,957
24.03.2017	1 013,844	30.12.2018	3 725,480	26.09.2020	10 729,070
25.03.2017	921,808	31.12.2018	3 689,565	27.09.2020	10 741,476
26.03.2017	962,508	02.01.2019	3 715,564	28.09.2020	10 752,345
27.03.2017	968,293	03.01.2019	3 882,305	29.09.2020	10 863,066
28.03.2017	1 035,322	04.01.2019	3 795,593	30.09.2020	10 764,284
29.03.2017	1 011,969	05.01.2019	3 812,381	01.10.2020	10 741,580
30.03.2017	1 041,374	06.01.2019	3 809,914	02.10.2020	10 626,601

31.03.2017	1 048,863	07.01.2019	4 014,133	03.10.2020	10 567,330
01.04.2017	1 077,557	08.01.2019	3 989,632	04.10.2020	10 555,029
02.04.2017	1 082,370	09.01.2019	3 992,986	05.10.2020	10 660,611
03.04.2017	1 140,037	10.01.2019	3 995,325	06.10.2020	10 756,405
04.04.2017	1 148,092	11.01.2019	3 617,346	07.10.2020	10 589,626
05.04.2017	1 139,860	12.01.2019	3 606,165	08.10.2020	10 645,755
06.04.2017	1 150,685	13.01.2019	3 611,528	09.10.2020	10 897,595
07.04.2017	1 177,284	14.01.2019	3 497,669	10.10.2020	11 052,395
08.04.2017	1 196,896	15.01.2019	3 654,347	11.10.2020	11 360,853
09.04.2017	1 187,033	16.01.2019	3 568,751	12.10.2020	11 334,027
10.04.2017	1 213,801	17.01.2019	3 593,722	13.10.2020	11 666,212
11.04.2017	1 206,740	18.01.2019	3 623,717	14.10.2020	11 443,733
12.04.2017	1 226,896	19.01.2019	3 605,855	15.10.2020	11 395,547
13.04.2017	1 216,269	20.01.2019	3 690,909	16.10.2020	11 504,549
14.04.2017	1 187,136	21.01.2019	3 544,222	17.10.2020	11 355,160
15.04.2017	1 186,109	22.01.2019	3 528,464	18.10.2020	11 358,706
16.04.2017	1 189,550	23.01.2019	3 581,552	19.10.2020	11 471,003
17.04.2017	1 184,200	24.01.2019	3 549,771	20.10.2020	11 776,593
18.04.2017	1 211,738	25.01.2019	3 562,920	21.10.2020	11 936,363
19.04.2017	1 218,666	26.01.2019	3 566,666	22.10.2020	13 102,934
20.04.2017	1 227,981	27.01.2019	3 563,278	23.10.2020	13 140,669
21.04.2017	1 261,702	28.01.2019	3 539,621	24.10.2020	12 933,824
22.04.2017	1 255,251	29.01.2019	3 425,262	25.10.2020	13 081,673
23.04.2017	1 232,758	30.01.2019	3 395,019	26.10.2020	13 008,453
24.04.2017	1 243,430	31.01.2019	3 441,032	27.10.2020	13 033,524
25.04.2017	1 251,578	01.02.2019	3 420,633	28.10.2020	13 721,282
26.04.2017	1 269,696	02.02.2019	3 439,806	29.10.2020	13 282,260
27.04.2017	1 289,748	03.02.2019	3 433,035	30.10.2020	13 467,732
28.04.2017	1 335,825	04.02.2019	3 404,499	31.10.2020	13 573,711
29.04.2017	1 319,700	05.02.2019	3 412,230	01.11.2020	13 891,217
30.04.2017	1 311,589	06.02.2019	3 419,768	02.11.2020	13 730,197
01.05.2017	1 370,790	07.02.2019	3 367,519	03.11.2020	13 633,698
02.05.2017	1 416,610	08.02.2019	3 360,534	04.11.2020	13 832,938
03.05.2017	1 448,886	09.02.2019	3 591,022	05.11.2020	14 163,977
04.05.2017	1 506,773	10.02.2019	3 617,465	06.11.2020	15 424,528
05.05.2017	1 543,310	11.02.2019	3 621,154	07.11.2020	15 540,597
06.05.2017	1 536,153	12.02.2019	3 593,183	08.11.2020	14 783,982
07.05.2017	1 554,603	13.02.2019	3 579,342	09.11.2020	15 500,334
08.05.2017	1 564,065	14.02.2019	3 569,555	10.11.2020	15 283,780
09.05.2017	1 644,729	15.02.2019	3 558,397	11.11.2020	15 374,044
10.05.2017	1 695,831	16.02.2019	3 566,248	12.11.2020	15 820,495
11.05.2017	1 748,354	17.02.2019	3 596,405	13.11.2020	16 253,310
12.05.2017	1 774,520	18.02.2019	3 606,152	14.11.2020	16 347,045
13.05.2017	1 634,608	19.02.2019	3 865,318	15.11.2020	15 991,833
14.05.2017	1 774,805	20.02.2019	3 904,483	16.11.2020	15 918,080
15.05.2017	1 747,044	21.02.2019	3 924,740	17.11.2020	16 752,003

16.05.2017	1 665,033	22.02.2019	3 889,758	18.11.2020	17 593,486
17.05.2017	1 744,441	23.02.2019	3 933,608	19.11.2020	17 834,637
18.05.2017	1 796,896	24.02.2019	4 105,113	20.11.2020	17 954,858
19.05.2017	1 913,139	25.02.2019	3 763,621	21.11.2020	18 612,871
20.05.2017	1 983,979	26.02.2019	3 819,865	22.11.2020	18 591,857
21.05.2017	2 074,696	27.02.2019	3 797,582	23.11.2020	18 629,996
22.05.2017	2 114,989	28.02.2019	3 772,936	24.11.2020	18 469,200
23.05.2017	2 196,669	01.03.2019	3 799,679	25.11.2020	19 045,736
24.05.2017	2 348,552	02.03.2019	3 811,612	26.11.2020	18 746,935
25.05.2017	2 581,854	03.03.2019	3 804,419	27.11.2020	17 187,406
26.05.2017	2 460,954	04.03.2019	3 782,664	28.11.2020	17 023,961
27.05.2017	2 232,288	05.03.2019	3 689,863	29.11.2020	17 814,780
28.05.2017	2 234,834	06.03.2019	3 832,081	30.11.2020	18 114,414
29.05.2017	2 195,785	07.03.2019	3 848,956	01.12.2020	19 382,361
30.05.2017	2 315,736	08.03.2019	3 859,840	02.12.2020	18 980,977
31.05.2017	2 170,981	09.03.2019	3 828,372	03.12.2020	19 184,898
01.06.2017	2 402,125	10.03.2019	3 898,868	04.12.2020	19 464,532
02.06.2017	2 477,173	11.03.2019	3 899,656	05.12.2020	18 813,125
03.06.2017	2 475,298	12.03.2019	3 851,249	06.12.2020	19 045,020
04.06.2017	2 526,311	13.03.2019	3 866,296	07.12.2020	19 113,933
05.06.2017	2 605,125	14.03.2019	3 846,274	08.12.2020	19 107,600
06.06.2017	2 855,030	15.03.2019	3 855,744	09.12.2020	18 682,458
07.06.2017	2 900,853	16.03.2019	3 892,052	10.12.2020	18 543,007
08.06.2017	2 737,903	17.03.2019	3 985,851	11.12.2020	18 359,477
09.06.2017	2 826,039	18.03.2019	3 970,389	12.12.2020	18 137,319
10.06.2017	2 846,006	19.03.2019	3 974,416	13.12.2020	18 882,260
11.06.2017	2 910,336	20.03.2019	3 996,037	14.12.2020	19 060,277
12.06.2017	3 007,013	21.03.2019	4 027,787	15.12.2020	19 251,224
13.06.2017	2 697,078	22.03.2019	3 974,811	16.12.2020	19 443,476
14.06.2017	2 780,183	23.03.2019	3 987,305	17.12.2020	21 310,656
15.06.2017	2 518,549	24.03.2019	3 977,707	18.12.2020	22 895,976
16.06.2017	2 438,617	25.03.2019	3 968,439	19.12.2020	23 008,776
17.06.2017	2 520,784	26.03.2019	3 913,782	20.12.2020	23 890,823
18.06.2017	2 680,103	27.03.2019	3 915,375	21.12.2020	23 537,370
19.06.2017	2 611,680	28.03.2019	4 018,591	22.12.2020	23 177,271
20.06.2017	2 667,548	29.03.2019	4 008,371	23.12.2020	23 433,981
21.06.2017	2 805,098	30.03.2019	4 080,260	24.12.2020	23 224,454
22.06.2017	2 702,004	31.03.2019	4 081,222	25.12.2020	23 623,886
23.06.2017	2 763,291	01.04.2019	4 094,705	26.12.2020	24 581,006
24.06.2017	2 740,593	02.04.2019	4 135,185	27.12.2020	26 381,296
25.06.2017	2 598,159	03.04.2019	4 818,771	28.12.2020	26 389,290
26.06.2017	2 630,595	04.04.2019	5 102,151	29.12.2020	26 718,029
27.06.2017	2 513,430	05.04.2019	4 875,599	30.12.2020	26 975,730
28.06.2017	2 556,168	06.04.2019	5 030,933	31.12.2020	28 768,836
29.06.2017	2 591,268	07.04.2019	5 028,321	01.01.2021	29 111,522
30.06.2017	2 547,323	08.04.2019	5 198,173	02.01.2021	29 333,605

01.07.2017	2 479,055	09.04.2019	5 260,205	03.01.2021	32 154,167
02.07.2017	2 424,699	10.04.2019	5 179,998	04.01.2021	33 002,536
03.07.2017	2 513,741	11.04.2019	5 283,544	05.01.2021	31 431,612
04.07.2017	2 640,061	12.04.2019	5 049,606	06.01.2021	34 433,607
05.07.2017	2 588,679	13.04.2019	5 077,516	07.01.2021	36 275,756
06.07.2017	2 634,174	14.04.2019	5 066,867	08.01.2021	39 713,508
07.07.2017	2 598,570	15.04.2019	5 158,387	09.01.2021	40 519,449
08.07.2017	2 514,363	16.04.2019	5 045,675	10.01.2021	40 258,924
09.07.2017	2 586,043	17.04.2019	5 184,204	11.01.2021	38 709,765
10.07.2017	2 524,126	18.04.2019	5 220,960	12.01.2021	34 409,642
11.07.2017	2 352,265	19.04.2019	5 276,559	13.01.2021	34 214,610
12.07.2017	2 292,914	20.04.2019	5 266,661	14.01.2021	37 017,008
13.07.2017	2 437,554	21.04.2019	5 292,148	15.01.2021	38 435,864
14.07.2017	2 337,679	22.04.2019	5 276,558	16.01.2021	36 751,585
15.07.2017	2 109,374	23.04.2019	5 398,433	17.01.2021	36 016,780
16.07.2017	2 045,573	24.04.2019	5 552,522	18.01.2021	36 375,811
17.07.2017	1 986,943	25.04.2019	5 432,991	19.01.2021	36 346,610
18.07.2017	2 189,240	26.04.2019	5 132,228	20.01.2021	36 577,520
19.07.2017	2 354,893	27.04.2019	5 151,575	21.01.2021	35 004,533
20.07.2017	2 349,355	28.04.2019	5 200,193	22.01.2021	30 606,183
21.07.2017	2 740,569	29.04.2019	5 152,546	23.01.2021	33 368,366
22.07.2017	2 738,775	30.04.2019	5 151,433	24.01.2021	32 070,097
23.07.2017	2 831,679	01.05.2019	5 277,444	25.01.2021	32 285,726
24.07.2017	2 772,368	02.05.2019	5 297,942	26.01.2021	32 500,256
25.07.2017	2 768,803	03.05.2019	5 405,878	27.01.2021	32 324,556
26.07.2017	2 540,209	04.05.2019	5 697,679	28.01.2021	30 534,999
27.07.2017	2 570,195	05.05.2019	5 812,332	29.01.2021	33 408,218
28.07.2017	2 699,721	06.05.2019	5 713,035	30.01.2021	34 842,557
29.07.2017	2 719,690	07.05.2019	5 706,008	31.01.2021	34 622,373
30.07.2017	2 714,704	08.05.2019	5 899,530	01.02.2021	33 087,370
31.07.2017	2 718,618	09.05.2019	5 932,441	02.02.2021	33 613,321
01.08.2017	2 867,654	10.05.2019	6 159,686	03.02.2021	35 632,902
02.08.2017	2 739,709	11.05.2019	6 387,829	04.02.2021	37 397,426
03.08.2017	2 740,071	12.05.2019	7 254,806	05.02.2021	37 256,252
04.08.2017	2 811,710	13.05.2019	6 992,707	06.02.2021	37 851,597
05.08.2017	3 123,411	14.05.2019	7 906,941	07.02.2021	40 302,800
06.08.2017	3 254,710	15.05.2019	7 928,417	08.02.2021	38 461,681
07.08.2017	3 274,638	16.05.2019	8 177,454	09.02.2021	44 716,685
08.08.2017	3 474,763	17.05.2019	7 820,076	10.02.2021	46 674,852
09.08.2017	3 416,185	18.05.2019	7 243,651	11.02.2021	45 237,476
10.08.2017	3 364,411	19.05.2019	7 295,650	12.02.2021	47 500,898
11.08.2017	3 451,853	20.05.2019	8 221,259	13.02.2021	47 884,183
12.08.2017	3 705,430	21.05.2019	7 917,012	14.02.2021	47 005,191
13.08.2017	4 104,015	22.05.2019	7 961,129	15.02.2021	49 151,168
14.08.2017	4 036,758	23.05.2019	7 723,904	16.02.2021	48 125,992
15.08.2017	4 462,676	24.05.2019	7 903,847	17.02.2021	48 840,414

16.08.2017	4 118,903	25.05.2019	8 038,507	18.02.2021	52 165,303
17.08.2017	4 322,421	26.05.2019	8 089,570	19.02.2021	51 728,509
18.08.2017	4 311,685	27.05.2019	8 653,142	20.02.2021	55 719,204
19.08.2017	4 180,239	28.05.2019	8 800,347	21.02.2021	54 801,649
20.08.2017	4 139,381	29.05.2019	8 719,331	22.02.2021	57 128,643
21.08.2017	4 110,941	30.05.2019	8 672,400	23.02.2021	54 181,915
22.08.2017	3 911,276	31.05.2019	8 287,040	24.02.2021	48 172,877
23.08.2017	4 162,792	01.06.2019	8 513,204	25.02.2021	48 745,433
24.08.2017	4 178,756	02.06.2019	8 588,480	26.02.2021	48 291,412
25.08.2017	4 396,031	03.06.2019	8 744,266	27.02.2021	45 752,115
26.08.2017	4 359,903	04.06.2019	8 474,048	28.02.2021	46 642,606
27.08.2017	4 381,396	05.06.2019	7 645,573	01.03.2021	45 092,807
28.08.2017	4 340,460	06.06.2019	7 790,321	02.03.2021	49 248,914
29.08.2017	4 442,658	07.06.2019	7 730,882	03.03.2021	47 900,777
30.08.2017	4 664,644	08.06.2019	8 030,256	04.03.2021	50 811,855
31.08.2017	4 676,143	09.06.2019	7 949,426	05.03.2021	48 259,487
01.09.2017	4 783,170	10.06.2019	7 600,922	06.03.2021	49 149,731
02.09.2017	4 864,285	11.06.2019	7 954,006	07.03.2021	48 879,152
03.09.2017	4 672,569	12.06.2019	7 903,625	08.03.2021	50 594,699
04.09.2017	4 593,183	13.06.2019	8 151,789	09.03.2021	51 503,258
05.09.2017	4 160,535	14.06.2019	8 256,720	10.03.2021	54 458,038
06.09.2017	4 517,570	15.06.2019	8 667,788	11.03.2021	56 915,174
07.09.2017	4 543,103	16.06.2019	8 836,168	12.03.2021	57 636,758
08.09.2017	4 628,603	17.06.2019	9 061,540	13.03.2021	57 306,166
09.09.2017	4 280,975	18.06.2019	9 346,975	14.03.2021	60 743,042
10.09.2017	4 194,219	19.06.2019	9 012,488	15.03.2021	60 197,902
11.09.2017	4 307,826	20.06.2019	9 259,124	16.03.2021	56 300,334
12.09.2017	4 295,761	21.06.2019	9 559,901	17.03.2021	56 639,784
13.09.2017	3 944,584	22.06.2019	9 906,408	18.03.2021	58 567,284
14.09.2017	3 817,058	23.06.2019	10 461,412	19.03.2021	58 451,731
15.09.2017	3 358,109	24.06.2019	10 843,571	20.03.2021	58 593,602
16.09.2017	3 772,684	25.06.2019	10 996,460	21.03.2021	57 796,467
17.09.2017	3 608,595	26.06.2019	11 665,410	22.03.2021	54 329,359
18.09.2017	3 764,618	27.06.2019	12 444,926	23.03.2021	54 794,298
19.09.2017	3 976,388	28.06.2019	11 086,269	24.03.2021	52 787,746
20.09.2017	3 863,186	29.06.2019	12 316,953	25.03.2021	52 173,868
21.09.2017	3 827,685	30.06.2019	12 024,081	26.03.2021	54 483,046
22.09.2017	3 690,991	01.07.2019	10 932,311	27.03.2021	56 234,356
23.09.2017	3 612,163	02.07.2019	10 454,684	28.03.2021	55 006,296
		03.07.2019	10 800,130	29.03.2021	57 528,050
		04.07.2019	11 942,240	30.03.2021	58 713,675
		05.07.2019	11 645,525	31.03.2021	58 816,715

Seznam obrázků a grafů

Obrázek 1 Logo bitcoinu	7
Graf 2 Vývoj ceny BTC	17
Graf 3 Růst ceny BTC na přelomu let 2016 a 2017	18
Graf 4 Růst ceny BTC v roce 2017	19
Graf 5 Vývoj ceny BTC v letech 2018 a 2019	19
Graf 6 Vývoj ceny BTC v roce 2020	20
Graf 7 Růst ceny BTC po posledním půlení	20

Seznam tabulek

Tabulka 1 Výhody a nevýhody investice do akcií	11
Tabulka 2 Výhody a nevýhody investice do dluhopisů	12
Tabulka 3 Přehled hlavních akciových indexů.....	14
Tabulka 4 Vývoj indexu	14
Tabulka 5 Základní ukazatele	17
Tabulka 6 Stock to flow	23

