

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra aplikované matematiky a informatiky

Bakalářská práce

Investice do vybrané kryptoměny

Vypracoval: Stanislav Žižka

Vedoucí práce: PhDr. Marek Šulista, Ph.D.

České Budějovice 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě archivovaných Ekonomickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

Stanislav Žižka

PODĚKOVÁNÍ

Zde bych chtěl poděkovat PhDr. Marku Šulistovi, Ph.D . za čas a rady věnované zpracování této práce, pomoc při zpracování práce a věcných připomínek a poznámek k danému tématu. Také bych rád poděkoval své rodině, přítelkyni a přátelům za podporu během mého studia.

Abstrakt

Bakalářská práce představuje základní pilíře kryptoměn, jako je historie a postupný vývoj, jaké algoritmy Bitcoin používá a jeho funkce, a také představuje hlavní podstatu tohoto odvětví. Tato práce představuje možnosti využití kryptoměn, jako je získávání, prodej, zhodnocování a zdanění Bitcoinu, jeho podmínky zdanění a možnosti úschovy, jeho využití jako platební metody. Součástí je zároveň také analýza možností a podmínek nákupu a prodeje vybrané kryptoměny. Dále se zabývá výpočtem výnosů a roční výnosnosti investice do kryptoměny po dobu 8 let, a zahrnuje také průzkum povědomí lidí o této problematice. Závěrem této práce je provedeno vícekritériální rozhodování pro výběr vhodné směnárny a kryptoměny pro investici.

Klíčová slova: kryptoměny, Bitcoin, investice, těžba, technologie

Abstract

The bachelor's thesis presents the basic pillars of cryptocurrencies, such as history and gradual development, what algorithms bitcoin uses and its functions, as well as introduces the main substance of this industry. Furthermore, this work presents the possibilities of using cryptocurrencies, like acquiring, selling, evaluating and taxing bitcoin, its conditions for taxation and possibility of safekeeping, using it as payment methods on the black market or financing other criminal activities. This part also includes an analysis of the possibilities and conditions of buying and selling selected cryptocurrency. The work also deals with calculating the returns and annual yield of investing in cryptocurrencies for a duration of eight years, and includes a survey of people's awareness of this issue. The conclusion of this thesis employs a multicriteria decision-making process to select an appropriate exchange and cryptocurrency for investment.

Keywords: cryptocurrencies, bitcoin, investment, mining, technology

Obsah

ABSTRAKT	4
ABSTRACT.....	4
OBSAH.....	5
ÚVOD	7
1 KRYPTOMĚNY.....	8
1.1 KRÁTKÁ HISTORIE KRYPTOMĚN.....	8
1.2 RANÉ KRYPTOMĚNY	8
1.3 BITCOIN.....	10
1.4 SATOSHI NAKAMOTO	10
1.5 ALTCOINY.....	10
1.5.1 <i>Ethereum</i>	11
1.5.2 <i>Litecoin</i>	11
1.5.3 <i>Ripple</i>	11
1.5.4 <i>Solana</i>	12
1.5.5 <i>Cardano</i>	12
1.6 PRINCIPY A FUNGOVÁNÍ KRYPTOMĚN.....	13
1.6.1 <i>Vznik Blockchainu</i>	13
1.6.2 <i>Blockchain</i>	14
1.6.3 <i>Uzel</i>	16
1.6.4 <i>Hash</i>	16
1.6.5 <i>Peer-to-peer (P2P)</i>	18
1.7 KONSENSUS MECHANISMY.....	19
1.7.1 <i>Proof of work</i>	19
1.7.2 <i>Proof of stake</i>	19
1.7.3 <i>Proof of stake vs Proof of work</i>	19
1.7.4 <i>Proof of activity</i>	21
1.7.5 <i>Proof of crime</i>	21
1.8 VYUŽITÍ KRYPTOMĚN	22
1.8.1 <i>Kde můžeme využívat platbu kryptoměnou</i>	22
2 ZÍSKÁNÍ KRYPTOMĚN	23
2.1 TĚŽBA	24
2.1.1 <i>Požadavky na těžbu kryptoměn</i>	24
2.1.2 <i>Zařízení na kterých mohu těžit</i>	24
2.1.3 <i>Typy peněženek</i>	27

2.2	NÁKUP KRYPTOMĚN.....	29
2.2.1	<i>Coinbase</i>	29
2.2.2	<i>Anycoin</i>	32
2.2.3	<i>Daň</i>	34
3	ANALÝZA MOŽNOSTI A PODMÍNEK NÁKUPU A PRODEJE VYBRANÉ KRYPTOMĚNY	39
3.1	VÝVOJ CEN A TRŽNÍ KAPITALIZACE KRYPTOMĚN V LETECH 2015-2023	40
3.2	VÍCEKRITERIÁLNÍ ROZHODOVÁNÍ	44
3.2.1	<i>Výběr vhodné směnárný</i>	44
3.2.2	<i>Výběr vhodné investice</i>	46
3.3	SROVNÁNÍ INVESTIC V PRŮBĚHU LET	48
4	POVĚDOMÍ O KRYPTOMĚNÁCH – DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	55
	ZÁVĚR.....	63
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	64
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	68
	SEZNAM OBRÁZKU	69
	SEZNAM TABULEK	70
	SEZNAM GRAFŮ	71
	SEZNAM PŘÍLOH	72

Úvod

V posledních letech se kryptoměny staly středem pozornosti, a to nejen pro investory, ale také pro širokou veřejnost. S rostoucím zájmem o kryptoměny a s nimi související technologie, jako je blockchain, se ukazuje, že tyto inovace mají potenciál ovlivnit tradiční finanční sektor a způsob, jakým lidé přistupují k penězům a investicím. Tato bakalářská práce se proto zaměřuje na analýzu kryptoměn, jejich fungování a možností investování do nich.

Kryptoměny jsou stále relativně mladým fenoménem, přestože první a nejznámější kryptoměna, Bitcoin, byla představena téměř před 13 lety. Navzdory tomu je jejich problematika stále plná nejasností a otázek, což bylo také hlavním důvodem pro výběr tohoto tématu. Cílem této práce je poskytnout čtenářům přehled o fungování kryptoměn, jejich využití v praxi a faktorech, které by měly být zohledněny při investování do kryptoměn.

Práce je rozdělena do několika kapitol, které se zabývají různými aspekty kryptoměn. Nejprve se práce věnuje definování kryptoměn a jejich funkcí. Následně je představena technologie Blockchain, a další důležité pojmy související s kryptoměny, jako jsou uzly, hashování, peer-to-peer síť a konsens mechanismy.

Dále se budeme zaměřovat na to, jak získat kryptoměny, ať už pomocí těžby nebo nákupem, a také na to, kde je můžeme bezpečně uchovávat. Rovněž se budeme zabývat nákupem a prodejem kryptoměn a podrobněji probereme daňové aspekty spojené s kryptoměnami, včetně toho, jak se s nimi vypořádat z pohledu právnických a fyzických osob.

V praktické části analyzujeme vývoj cen kryptoměn v letech 2015-2023 používáme vícekritériální rozhodování pro výběr vhodné směnárny a investice. Dotazníkové šetření je důležitou součástí práce, které zkoumá veřejné povědomí o kryptoměnách a faktory ovlivňující investiční rozhodování. V závěru práce jsou shrnuty klíčové poznatky a nabídnuta doporučení pro potenciální investory s cílem snížit rizika spojená s investováním do kryptoměn.

1 Kryptoměny

Kryptoměny jsou digitální nebo virtuální měny, které se používají k zabezpečení šifrování a jsou decentralizované, což znamená, že nejsou kontrolovány centrálním orgánem, jako je vláda nebo finanční instituce. (Milutinović, 2018) Často jsou založeny na technologii blockchain, která umožňuje bezpečné a transparentní ukládání dat. (Lánský, 2018)

1.1 Krátká historie kryptoměn

Kryptoměny jsou digitální aktiva používaná pro bezpečné a anonymní transakce. Jejich historie sahá až do 90. let, kdy byly navrženy a vyvinuty první digitální měny jako B-Money, Bit Gold, Egold a Ecash. Tyto měny byly založeny na decentralizaci a kryptografii a byly zamýšleny jako alternativa k tradičním měnám.

Tyto první digitální měny se však nikdy plně neprosadily a některé selhaly nebo se zhroutily. Nahradila je kryptoměna bitcoin, která byla poprvé zveřejněna v roce 2008 v bílé knize s názvem „Bitcoin: Peer-to-Peer Electronic Cash System“ napsané neznámým autorem pod pseudonymem Satoshi Nakamoto. Bitcoin se stal první úspěšnou kryptoměnou a zplodil několik dalších kryptoměn, které se z něj vyvinuly nebo se lišily svými technickými principy.

1.2 Rané kryptoměny

V průběhu historie se objevilo několik digitálních měn, které předcházely Bitcoinu a měly vliv na jeho vznik. Tyto měny byly většinou vytvářeny nadšenci a experimentátory, kteří se snažili vyřešit problémy tradičních finančních systémů a vytvořit decentralizovanou měnu.

Mezi tyto kryptoměny patří:

- Ecash
- B-Money
- Bit Gold
- Egold

Ecash

Ecash byl navržen Davidem Chaumem jako kryptografický systém elektronických peněz nebo elektronické hotovosti v roce 1983. (Chaum, 1983) Byl implementován prostřednictvím jeho společnosti Digicash a používán jako mikro platební systém v americké bance Marka Twaina v letech 1995 až 1998, kterou později koupila Mercantile Bancorporation a tento systém elektronických peněz byl zrušen. (Clark, 1998)

B-Money

Poprvé je představil počítačový vědec Wei Dai v roce 1998, 10 let před představením Bitcoinu. B-money měl být anonymní decentralizovaný elektronický hotovostní systém, odlišný od Bitcoinu, byly zveřejněny technické dokumenty „Bílé knihy“, které zahrnovaly mnoho stejných služeb a funkcí jako současné kryptoměny. Bohužel po implementaci bílé knihy projekt B-Money neprolomil patovou situaci a zmizel. (Rieff, 2021)

Bit-gold

V roce 1998 Szabo navrhl mechanismus k vytvoření decentralizované digitální měny, kterou nazval „Bit gold“. Bit-gold nebyl nikdy implementován, ale byl nazýván „přímým předchůdcem bitcoinové architektury“. V Szaboově zlaté struktuře by účastník věnoval výpočetní výkon řešení kryptografických hádanek. (Sharma, 2021)

E-gold

Založil ji Douglas Jackson v roce 1996. Vytvořil systém elektronického zlata. V době svého vrcholu měla služba více než 3,5 milionu účtů. Uživatelé drželi virtuální zlato kryté skutečným zlatem, Gold and Silver Reserve Inc. v trezorech. Zlata bylo nakonec více než 3,5 tuny. Byla to částka, která odpovídala zlatým rezervám malých zemí. Americká vláda násilně ukončila projekt a zabavila zlato. Dle americké vlády e-gold představoval nelegální paralelní měnu k americkému dolaru. V rámci boje proti praní špinavých peněz a dětské pornografii byl systém během roku 2008 u soudu demontován, makléři byli pokutováni a zlato bylo zabaveno a prodáno. Uživatelé, kteří prokázali nevinu svého původu, dostali peníze zpět. Společníci dostali vysokou pokutu a firma zkrachovala. (e-gold, 2004)

1.3 Bitcoin

Bitcoin je virtuální měna, která vznikla v roce 2009 jako výsledek práce osoby nebo skupiny lidí, kteří používali pseudonym Satoshi Nakamoto. Jedná se o decentralizovanou měnu, což znamená, že není spravována centrálním orgánem. Místo toho je bitcoin spravován sítí počítačů zvaných těžaři. Jsou zodpovědní za provádění transakcí a provoz celé sítě.

Bitcoin se používá jako platební prostředek pro různé produkty a služby a jeho cena se v čase mění. Mnoho lidí používá Bitcoiny jako způsob ukládání a převodu peněz, protože je to rychlé, snadné a bezpečné. (Frankenfield, 2022)

1.4 Satoshi Nakamoto

Kryptoměna Bitcoin byla vytvořena v roce 2009 tajemným vývojářem jménem Satoshi Nakamoto. Tento vývojář publikoval průvodní článek v říjnu 2008 a tvrdil, že pracoval na bitcoinu od roku 2007. Nakamoto poté předal internetovou doménu Bitcoin.org a úplně se odmlčel, takže se dodnes neví, kdo se za tímto pseudonymem skrývá. Spekuluje se, že mohl jít o skupinu odborníků, protože je těžké představit si, že jeden člověk mohl v tak krátkém čase vytvořit tak složitou technologii. Novináři se snažili najít skutečnou identitu Nakamota, ale dosud bez úspěchu. (Stroukal, 2018)

1.5 Altcoiny

Termín "altcoin" je složený ze slov "alt" (což je zkratka pro alternativu) a "coin" a je obvykle používán pro označení jakékoli kryptoměny, která není dominantní na trhu v současné době dominantní kryptoměnou je Bitcoin. Altcoiny jsou vytvořeny za účelem zlepšení funkcí bitcoinu nebo poskytnutí různých funkcí a možností. Mezi populární altcoiny patří Ethereum, Litecoin a XRP, Solana, Cardano. (Bartušková, 2022)

Altcoiny lze obchodovat na kryptoměnových burzách a některé lze také použít k nákupům nebo platbám online nebo v reálném světě. Některé altcoiny zavádějí nové konsensuální algoritmy, jiné se zaměřují na zlepšení zpracování transakcí, škálovatelnost, rychlost, metody distribuce tokenů atd. Navzdory relativně krátké historii kryptoměnového průmyslu již byly vynalezeny desítky tisíc altcoinů. (Yuval, 2021)

Na základě mých osobních preferencí jsem pro tento výzkum vybral několik alternativních měn, které bych Vám rád představil, které budeme porovnávat s nejpoblárnějši kryptoměnou na trhu Bitcoinem.

Budeme analyzovat tyto Altcoiny:

- Ethereum
- Litecoin
- Ripple
- Solana
- Cardano

1.5.1 Ethereum

Ethereum je open-source platforma, která využívá blockchain technologii a smart contracty. Tato platforma umožňuje vývojářům vytvářet decentralizované aplikace a používá kryptoměnu Ether. Ethereum poskytuje také programovací jazyk, který lze použít pro širokou škálu účelů. Ethereum je druhou největší kryptoměnou na trhu a lze ho získat rychleji než Bitcoin. (Turek, 2023)

1.5.2 Litecoin

Litecoin je digitální měna navržená tak, aby plnila stejné funkce jako bitcoin, ale s vyšší rychlostí transakcí a nižšími poplatky. Litecoin je decentralizovaná P2P platební síť založená na důkazu práce, která využívá paměťově náročnou hašovací funkci scrypt. (Lánský, 2018) Tvůrcem Litecoinu je Charles Lee a jeho zkratka je LTC. (digimeny, 2023) Důležitou vlastností Litecoinu je plná decentralizace a absolutní nezávislost na jakémkoli centrálním bodu nebo subjektu. Kód Litecoinu je dostupný jako open source. (Malý, 2017)

1.5.3 Ripple

Ripple je kryptoměna, která je využívána v síti Rippler Network společností Ripple Labs Inc. Účelem této kryptoměny je bojovat s běžnými bankovními převody tím, že umožňuje uživatelům posílat peníze s nízkými náklady a transakce probíhají rychle. XRP funguje pomocí šifrovaného účetního záznamu, který řídí peer-to-peer síť, kterou jsme si představíme v kapitole peer-to-peer. XRP má konkurovat společnostem jako je například SWIFT. (CoinMarketCap, 2023)

1.5.4 Solana

Solana je decentralizovaná blockchainová platforma, která je navržena tak, aby poskytovala vysokou rychlost, nízké transakční poplatky a škálovatelnost. Její hlavní inovací je mechanismus konsensu zvaný proof of history (PoH), který umožňuje zpracovat 50 000 až 65 000 transakcí za sekundu s nízkými transakčními poplatky, což ji činí atraktivní pro různé aplikace, včetně her, financí a marketingu. Kromě toho se Solana snaží pomáhat vyřešit problémy s škálovatelností, které mnoho jiných blockchainových platform trápí, a nabízí několik funkcí, které ji činí schopnou zpracovat velké množství transakcí bez toho, aby docházelo ke zpomalení nebo k navýšení poplatků. Solanu je možné stakovat díky tomu, že používá i Proof of Stake. Tato blockchainová platforma je open source a podporována širokou komunitou vývojářů. To znamená, že zdrojový kód je veřejně dostupný a může být použit, upraven nebo rozšířen podle potřeby. Vývojáři po celém světě mohou přispívat k vývoji platformy a pomáhat tak vylepšovat její funkce a schopnosti. To umožňuje této platformě růst a vyvíjet se s podporou široké komunity lidí, což může být pro budoucnost platformy přínosem.

(Vaněk, 2021)

1.5.5 Cardano

Cardano je decentralizovaná blockchainová platforma s otevřeným zdrojovým kódem, která využívá peer-to-peer síť. (Rodeck, 2023) Cardano byste mohli znát pod názvem ADA, tato kryptoměna je pojmenována po Augustě Ada Kingové, která je požadovaná za první počítačovou programátorku. (Conway, 2021)

Společnost byla založena Charlesem Hoskinsonem v roce 2015, bývalým spoluzakladatelem Etherea. Charles odešel ze společnosti, protože se nemohli domluvit na tom, jak projekt budou směřovat dál. Cílem Cardana je vylepšit funkce Etherea. Ada využívá mechanismus proof of stake consensus, který snižuje spotřebu energie oproti mechanismům prokazování fungování konsenzu jako je například v bitcoinu. (Rodeck, 2023)

1.6 Principy a fungování kryptoměn

Jak již bylo zmíněno kryptoměny jsou digitální peníze, které zabezpečují své transakce šifrováním. Transakce jsou ve veřejné databázi, která se nazývá Blockchain. (Bartók, 2022) Každý blok v blockchainu obsahuje několik transakcí a jedinečné identifikační číslo, které se nazývá hash. Hash dohlíží na nezměnitelnost blockchainu. Odeslané kryptoměny odesílají transakce do sítě, kde je uvěřují uzly. Uzly pak předají informace o transakci do nového bloku a vypočítávají nový hash. Kryptoměny fungují na principu peer-to-peer, což zkráceně znamená, že transakce nejsou potřeba odesílat přes prostředníka jakož jsou banky, ale odesílají se skrze uživatele. (Hayes, 2022) Více se o tom pobavíme níže.

1.6.1 Vznik Blockchainu

Blockchain byl vytvořen osobou (nebo skupinou lidí) pod pseudonymem Satoshi Nakamoto v roce 2008, který chtěl vytvořit distribuovanou účetní knihu pro transakce kryptoměny Bitcoin. Tento koncept vycházel z dřívější práce Stuarta Habera, W. Scotta Stornettyho a Dave Bayera. Nakamoto popisoval blockchain jako řetězec bloků, který nakonec dostal svůj současný název. (Nakamoto, 2008) Na blockchain se strhla velikánská pozornost ze strany veřejnosti, tak i ze strany technologů a profesionálů. (Stroukal, 2015)

Velikost účetní knihy se postupem času zvětšovala. Lidé tak začali přemýšlet o tom, jak by se platforma mohla využít, a tak se začali objevovat první alternativní měny. Vitalik Buterin, jeden z prvních přispěvatelů vývojářů blockchainu a uvědomil si, že bitcoin nemá dostatečné možnosti využití technologie blockchain. A tak Buterin začal pracovat na vytvoření blockchainu s většími funkcemi, než má Bitcoin. Vzniklo tak Ethereum jako nový blockchain. Ethereum pomáhá uživatelům zaznamenávat další aktiva jako například smlouvy, jména to ho odlišuje od bitcoinu. Ethereum se stal jednou z nejvýznamnějších aplikací blockchainu kvůli své schopnosti porovnávat smlouvy, zpracovává nejvíce transakcí díky své schopnosti podporovat decentralizované aplikace a smartkontrakty. (Iredale, 2020) V roce 2014 velikost záznamů, které byly odeslány sítí bylo 20 GB. (Chuen, 2015)

Slovo „block“ a „chain“ byla použita samostatně v původním článku Satoshi Nakamota v roce 2016 byla popularizována na jediné slovo „blockchain“. (Johnsen, 2020) Velikost účetní knihy přesáhla 200 GB na začátku roku 2020 (webarchive, 2023)

1.6.2 Blockchain

Abychom pochopili, co jsou to kryptoměny a k čemu jsou, musíme si vyjasnit pár pojmů, jeden z hlavních pojmů je Blockchain. Blockchain je typ decentralizované databáze, který je rozložený mezi mnoha počítači v síti. Jeho nejznámější využití je v oblasti kryptoměn a byl implantován na populární kryptoměnu Bitcoin. Blockchain je také účetní kniha, která poskytuje nezměnitelnost a bezpečný záznam transakcí, bez nutnosti použití třetí strany. Informace jsou uloženy v blocích, které jsou spojeny do řetězce, kde se tvoří historie dat. Používá se i u stálých účetních knih jako jsou například DeFi, NFT. Koncept byl poprvé navržen v roce 1991 a jeho první široké použití se objevilo v rámci Bitcoinu v roce 2009 (Hayes, 2022)

Blockchain zaručuje:

- Bezpečnost
- Transparentnost
- Anonymitu

Zabezpečení

Tato technologie je navržena tak, aby byla odolná proti útokům a zabránila zneužití nebo změnu digitálních dat. Šifrování a decentralizace sítě zajišťuje, že je obtížné provádět neautorizované transakce nebo upravovat uložená data. (Heys, 2022)

Transparentnost

Blockchain umožňuje transparentní a veřejně dostupné zaznamenávání transakcí a informací. Což znamená, že každý účastník sítě může vidět historii a stav transakcí, a to pomáhá zajistit jejich legitimitu a zabránit podvodům nebo manipulaci. (e15, 2019)

Anonymita

Blockchain umožňuje anonymní transakce mezi účastníky sítě. Každý účastník může provádět transakce bez svého skutečného jména nebo osobního jména i když jsou všechny transakce uloženy trvale ve veřejné knize, tyto údaje zůstávají anonymní, pokud autora nelze spojit s fyzickou identitou. (Kozioł, 2019)

Blockchain má několik nevýhod:

- Složitost
- Požadavky na vysoký výkon
- Omezená rychlost transakcí
- Regulační omezení
- Nedostatek podpory

Složitost

Blockchain je komplexní technologie, jejíž pochopení a používání vyžaduje znalosti a zkušenosti. To může znesnadnit přijetí mezi širokou veřejností a omezit jeho použití v obecných situacích. Zároveň má pomalejší výkon než běžné databáze kvůli operacím, jako je ověřování kryptografického podpisu a mechanismus konsenzu pro ověření transakcí. (Budhi, 2022)

Požadavky na vysoký výkon

Blockchain vyžaduje mnoho výpočetního výkonu a energie k provádění transakcí a udržování decentralizované sítě. Pokud bychom chtěli implementovat klasickou databázi, tak by byla levnější. (Budhi, 2022) Provozní náklady jsou vysoké v důsledku toho, někteří kritizují blockchain za svou náročnost na zdroje a negativní dopad na životní prostředí.

Omezená rychlost transakcí

Blockchain má omezenou rychlost transakcí určenou technickými omezeními a kapacitou sítě. To může způsobit zpoždění při zpracování transakce a omezit její použití v situacích, kdy je rychlost kritická.

Regulační omezení

Blockchain je stále více pod drobnohledem regulačních agentur po celém světě, což může mít za následek různá omezení a regulace, které mohou omezit jeho funkčnost a výhody.

Nedostatek podpory

Blockchain je stále relativně nová technologie a nemá dostatečnou podporu ze strany vývojářů, uživatelů a společností, což může bránit jeho plnému využití a rozvoji.

1.6.3 Uzel

Je počítač, který se připojuje ke kryptoměnové síti. Uzel podporuje šifrovací síť a slouží ke zprostředkování transakcí, ověřování nebo uchovávání kopie blockchainu. Při přenosu transakcí má každý síťový počítač (uzel) kopii blockchainu kryptoměny, kterou podporuje. (litebit, 2022).

Tyto uzly udržují konsenzus ve veřejné účetní knize, provádějí ověřování transakcí a sledují živou aktivitu, aby zjistili bezpečnost systému. Uzel je jeden z nejdůležitějších prvků pro fungování blockchainu a podporuje šifrovací síť. Existuje mnoho typů uzlů (úplný uzel, hlavní uzel, těžební uzel, vytyčovací uzel atd.). My si popíšeme dva typy uzlů hlavní uzly a staking uzly. Hlavní uzly jsou důležité pro blockchain, protože drží kopii blockchainu včetně jeho transakcí. Tyto uzly zajišťují vysokou dostupnost a slouží pro řešení problémů. Většinou jsou používány, pro aplikace jako prohlížeč blockchainu, vývoj a výzkum. Staking uzly jsou součástí systému proof-of-stake, kde uživatelé vkládají své tokeny do sítě jako záruku správného ověření. To zaručuje funkčnost a bezpečnost sítě a uživatelé získávají odměnu za svou službu síti. (Becher, 2022)

1.6.4 Hash

Hash je matematická operace, která převádí vámi zadané informace do kódu složeného z čísel a písmen určité délky. Tato operace se používá k vytvoření digitálního otisku dat, ať už je to video, text, obrázek, zvuk nebo jiný formát. (Vykydalová, 2022)

Výsledek je řetězec bloků nazývaný hash, který vzniká při přenosu dalšího řetězce (vstupních dat). Je to jednosměrná funkce, kdy vstupní řetězec vždy produkuje stejný hash, ale pokud znáte hash, nemůžete říct, o jaký řetězec šlo. Hashování se používá

v asymetrické kryptografii a je klíčový při vývoji aplikací, kde se používá například pro ukládání hesel nebo kontrolu integrity dat. (Štráfelda, 2023)

Hash událostí umožňuje vyhledávat události na blockchainu a sdílet je s ostatními. Pokud vyhledáte níže uvedený hash na blockchain.info, zobrazí se vám všechny informace o transakci: adresa příjemce, formát, počet transakcí, datum, částka, která byla odeslána, kolik bylo přijato, zůstatek peněženky a poplatek za transakci. (hitbtc, 2021)

Adresa AMERICKÝ DOLAR BTC

Tato adresa provedla 2 transakce na bitcoinovém blockchainu. Přijal celkem 0,01265351 BTC (209,50 USD) a odeslal celkem 0,01265351 BTC (209,50 USD). Aktuální hodnota této adresy je 0,00000000 BTC (0,00 \$).

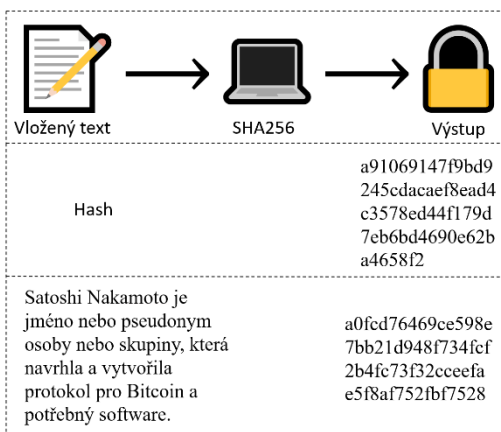
Adresa	bc1q1zd32nrBazzdwyq902wjzjv5Sagsu5vui8Byas
Formát	BECH32 (připraveno)
Transakce	2
Celkem přijato	0,01265351 BTC
Celkem odesláno	0,01265351 BTC
Konečný zůstatek	0,00000000 BTC

Transakce AMERICKÝ DOLAR BTC

Poplatek: 0,00000429 BTC (1,898 sat/B – 0,747 sat/WU – 226 bajtů) (2,979 sat/vByte – 144 virtuálních bajtů) NEPOTVRZENÝ

Obrázek 1: Informace o transakci

Bitcoin používá bezpečný hashovací algoritmus s názvem SHA 256 s velikostí 256 bitů. (coinmarketcap, 2023) Tento algoritmus je jedním z nejpoužívanějších hashovacích alogirtmů. Pokud bychom hashovali slovo „Hash“ pomocí algoritmu SHA 256, dostali bychom výstup s délkou 256 bitů. Pokud bychom změnili, alespoň jedno písmenko například e ve slově Hash, výstupní hash by byl úplně odlišný.



Obrázek 2: Vizualizace hashovacího procesu SHA-256

Jak můžete vidět, hashovací algoritmus SHA 256 vygeneruje výstup vždy s délkou 256 bitů, bez ohledu na délku vstupního textu.

1.6.5 Peer-to-peer (P2P)

Peer-to-peer (P2P) je decentralizovaný komunikační model, ve kterém každý uzel může poskytovat i vyžadovat služby. Tento model se liší od klient-server, kdy jedna strana vyžaduje služby a druhá poskytuje. P2P síť umožňuje směrování dat, distribuované uložení a jiné funkce. Tyto sítě se často používají ke sdílení medií a jsou spojovány s porušováním autorských práv. (Rosencranceová, 2023)

P2P v oblasti kryptoměn umožňuje obchodování mezi uživateli. Uživatelé mohou mezi sebou vyměňovat své kryptoměny bez nutnosti třetí strany, jako je banka nebo burza. Uživatelé mají větší kontrolu nad cenami a platebními možnostmi při obchodování s kryptoměnami. Když chce uživatel odeslat kryptoměnu do jiné peněženky, je nutné vytvořit transakci, které bude obsahovat informace o množství kryptoměny, kterou chce uživatel odeslat a informace o peněžence, do které bude kryptoměna odeslána. Transakce se poté odešle na síť a stane se součástí bloku, který je zařazen do blockchainu. Nejlepší na tom je, že na obchodování pomocí P2P nepotřebujete téměř žádné transakční náklady, ty se objevují pouze, že chcete převést kryptoměny z burzy na vaši krypto peněženku. Výše poplatku závisí na objemu převodu. Poplatky pokrývají provoz sítě. Nevýhodou je, že mnoho zemí se je snaží zakázat, aby mohly kontrolovat peněžní toky kolem kryptoměn. (Deer, 2022)

1.7 Konsensus mechanismy

1.7.1 Proof of work

Proof of work je metoda, kdy jedna strana dokazuje ostatním, že bylo vynaloženo dostatečné množství výpočetního úsilí. (Lachtar, 2020)

Tento důkaz může být později snadno potvrzen dokazovatelem. Moni Naor a Cynthia Dwork přišli s tímto konceptem v roce 1993, aby zabránili útokům a zneužití služby, jako je například webový spam. Tato metoda byla poprvé popsána a formalizována v roce 1999 v článku od Markuse Jakobssona a Ari Juelse. (Jakobsson, 1999)

Hlavním rysem proof of work je asymetrie, práce musí být pro žadatele o službu středně obtížná, ale pro poskytovatele služby snadno ovládatelná. Tento koncept je také známý jako funkce náročnosti na CPU nebo výpočetní hádanka. Proof of work navíc obsahuje motivační mechanismy, které odměňují vynaložení výpočetního výkonu na síti finanční odměnou. (Nakamoto, 2008)

1.7.2 Proof of stake

Staking je proces, který umožňuje držitelům určitých kryptoměn získávat odměny. Tento proces je založen na mechanismu PoS (Proof-of-stake), který se používá v decentralizované blockchainové síti, kde těžaři mohou ověřovat transakce na základě počtu mincí, které vlastní. Čím více mincí držitel vlastní, tím větší těžební sílu má. Algoritmus PoW je často kritizován za svou vysokou spotřebu energie, a proto anonymní uživatel QuantumMechanic v roce 2011 navrhl první PoS, jehož hlavní myšlenkou bylo neplýtvat energií na zabezpečení sítě. (Bankless, 2021)

1.7.3 Proof of stake vs Proof of work

Oba mechanismy slouží k synchronizaci, ověřování a zpracovávání transakce v blockchainu. PoS a PoW se osvědčily při udržování blockchainu, i když každá má své výhody i nevýhody. Oba algoritmy však mají velmi odlišné přístupy. V PoS se tvůrci bloků nazývají validátoři. Validátoři zodpovídají za ověření transakcí, operací a volí o výsledcích a vedou o tom záznamy. V PoW ti kteří tvoří bloky se nazývají těžaři. Těžáři se snaží vyřešit matematické úlohy tzv. hash, aby mohli ověřit transakce. Za vyřešení těchto matematických operací jako odměnu obdrží mince. (Chandler, 2022)

Pokud byste se chtěli stát tvůrcem bloků, stačí mít dostatek mincí. Naproti tomu v PoW musí těžaři investovat do výkonných zařízení, platit vysoké náklady na energii potřebné pro jejich provoz. První kryptoměna, která začala využívat PoS byl Peercoin v roce 2012. Následovalo několik dalších kryptoměn např. Blackcoin, Nxt, Cardano a Algorand. (Saleh, 2021) V září 2022 druhá největší kryptoměna Ethereum přešla z PoW na PoS. (ethereum, 2023)

POW:

- Vysoká spotřeba energie
- Hardwarové zařízení k těžbě
- Vysoké zabezpečení
- Centralizováno
- Nízká rychlost transakcí

POS:

- Nízká spotřeba energie
- Žádné zařízení není potřeba
- Netestováno
- Uživatelé mají kontrolu nad svými tokeny
- Rychlá rychlost transakcí

1.7.4 Proof of activity

Tvůrce Litecoinu (Charles Lee) vymyslel spolu s dalšími třemi autory něco nového. Snažili se zkombinovat PoW a PoS. Tento algoritmus vybírá to nejlepší z obou mechanismů. V PoA těžba funguje stejně jako v PoW, kde těžaři nevytvářejí nový blok, ale pouze jeho návrh. Systém také funguje jako PoS, kde je vybrána náhodná skupina účastníků k ověření bloků. (alza, 2020)

Výhody:

- PoA kombinuje použití PoW hash systému s PoS digitálním podpisem, což výrazně snižuje pravděpodobnost kybernetického útoku o 51 %.
- PoA má vysokou odolnost proti chybám, protože celý systém se nikdy úplně nevypne.
- Poskytnete možnosti výtěžku pro těžaře i validátorům sítě.

Nevýhody:

- Vysoká energetická náročnost těžebních bloků.
- Kvůli rozsáhlým výpočtům zabere proces těžby spoustu času.
- Vyžaduje drahý hardware pro výpočet, který se většinou pohybuje v rámci statisíc korun.

1.7.5 Proof of crime

PoC je krypto-anarchistický koncept k vytvoření důvěry mezi více stranami nebo k ověření systému. Je založen na tom, že uživatel musí spáchat trestný čin, aby mohl přispívat ke svým zájmům, a proto je v temných zákoutích internetu považován za důvěryhodného. Tento zločin však nemusí pocházet ze skutečného světa. Stačí, že nelegální software vznikne při odeslání transakce a tak dojde k spáchání trestného činu. (alza, 2020)

2 Získání kryptoměn

Existují dva způsoby, jak získat kryptoměny:

- Těžbou
- Nákupem

Těžba kryptoměn spočívá v tom, že pomocí svého počítače nebo specializovaného těžebního zařízení vyřešíte matematický výpočet a získáte novou jednotku kryptoměny jako odměnu. To však vyžaduje určité technické znalosti a investici do výkonného hardwaru.

Druhý způsob, jak získat kryptoměny je, že si je zakoupíte. Můžete ji nakoupit na burze, směnárně, nebo přímo v aplikaci, jako např. Coinbase, Binance, nebo Kraken. Lze ji také nakoupit přímo na bitcoinových automatech, které se nacházejí v některých nákupních centrech. Při nákupu kryptoměny na burze nebo směnárně si vyberete jednotku kryptoměny, kterou chcete nakoupit, a zaplatíte ji fiat měnou ta představuje skutečné peníze.

Pokud se rozhodneme vlastnit nějakou kryptoměnu musíme si jí někde bezpečně uložit. Existují dva typy peněženek:

- Hardwarové
- Softwarové

Hardwarové peněženky jsou fyzická zařízení pro úschovu kryptoměn, které funguje jako USB klíč a umožňuje uložení privátních klíčů pro přístup ke kryptoměnám off-line. To zvyšuje úroveň zabezpečení a snižuje riziko útoku hackerů. Pokud byste ztratili tuto peněženku, nemusíte se bát, pokud jste si správně zaznamenali seed ve správném pořadí, které je potřeba pro obnovení privátního klíče, tak se dostanete na svou peněženku z jakéhokoliv zařízení. (finex, 2023)

Softwarové peněženky jsou ztvárněny formou aplikace, která slouží jako uložště kryptoměn. Můžeme si jí nainstalovat na počítač, mobilní telefon nebo tablet.

Záleží na potřebách a preferencích uživatele, oba typy peněženek mohou být pro různé účely užitečné. Je důležité si vybrat peněženku, která vyhovuje vašim potřebám a poskytuje vysokou úroveň zabezpečení.

2.1 Těžba

Termín těžba se tak nazývá, proto, že těžba má mnoho podobností. V obou scénářích se hodně pracuje a investuje spoustu energie do výroby cenných aktiv.

Těžba kryptoměn je proces, při kterém se používají počítače k vyřešení složitých matematických úloh, které jsou součástí algoritmu proof-of-work. Tento proces ověřuje transakce, které se provádějí v rámci sítě, a za jeho úspěšné vyřešení jsou těžbařům přiděleny kryptoměny. Těžba kryptoměn vyžaduje velké množství výpočetního výkonu a může být energeticky náročná.

2.1.1 Požadavky na těžbu kryptoměn

1. Zařízení na kterém budu těžit.
2. Výběr správného software pro těžbu. Existuje mnoho různých těžebních programů k dispozici pro různé kryptoměny.
3. Účet u těžební pool nebo těžařské komunity. Těžební pool je skupina těžbařů, kteří spojují své výpočetní výkon a dělí si těžené kryptoměny.
4. Peněženku pro ukládání vytěžených kryptoměn. Existují různé typy peněženek, včetně online a offline peněženek. Je důležité si vybrat bezpečnou a důvěryhodnou peněženku.

2.1.2 Zařízení na kterých mohu těžit

Kryptoměny lze těžit na různých zařízeních, včetně počítačů, grafických karet, ASIC minerů a dalších specializovaných zařízení. Maximálního výkonu a efektivity lze dosáhnout pomocí speciálně navržených těžebních zařízení ASIC určených k přímé těžbě kryptoměn. Tato zařízení jsou však velmi drahá a jejich údržba může být náročná. Počítače a grafické karty lze také použít při těžbě, ale jejich účinnost a efektivita je nižší a může se stát nerentabilní kvůli vysokým nákladům na energii. Je důležité si uvědomit, že těžba kryptoměn může být energeticky náročná a způsobit zvýšení teploty a hluku. Před zahájením těžby je důležité zvážit všechny tyto faktory, aby byla těžba zisková a bezpečná.

Procesor

Procesor se může používat k těžbě kryptoměn, ale v současné době není tato činnost rentabilní. To je způsobeno nárůstem složitosti a decentralizace sítě kryptoměn, která vyžaduje výkonnější hardware, jako jsou ASIC minery, pro úspěšnou těžbu. Navíc existuje velká konkurence mezi těžaři, kteří se snaží získat odměnu za těžbu. Většina těžařů se proto spoléhá na speciálně navržený hardware a provozuje těžařská centra, kde se těží kryptoměny pomocí velkého množství počítačů a jiného výkonného hardware. Těžařská centra jsou místa, kde se provádí těžba kryptoměn, a mohou být provozována jednotlivci i společnostmi v různých částech světa. Jejich cílem je maximalizovat výkon a efektivitu při těžbě kryptoměn (Trading-Academy, 2023)

Grafická karta

Těžba kryptoměn pomocí grafických karet (GPU) je oblíbenou metodou těžby, protože GPU jsou až stokrát výkonnější než procesory (CPU). To umožňuje paralelní připojení více GPU v jednom počítači, což zvýšilo poptávku po výkonných GPU, která je stále neuspokojená. Kromě toho jsou GPU vhodné pro těžbu kryptoměn, které nejsou založeny na skriptu nebo SHA-256, jako je například Bitcoin. (Trading-Academy, 2023)

Programovací hradlové pole

Field-Programmable Gate Arrays (FPGA) jsou programovatelné elektronické komponenty, které se používají jako alternativa k procesorům a grafickým kartám. FPGA jsou výkonnější než tyto komponenty, spotřebovávají méně elektrické energie a jsou oblíbené pro svou rychlost. Jsou také schopné používat algoritmus SHA-256 nebo jeho verze. FPGA jsou malá a tichá a vyžadují pouze pasivní chlazení. Nicméně, pro spuštění těžby na FPGA je nutné mít programátorské znalosti, což představuje jednu z nevýhod tohoto typu hardware. Další nevýhodou je vysoká pořizovací cena oproti jiným typům hardware. (Trading-Academy, 2023)

Specializovaný integrovaný obvod – ASIC

ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) miner je zařízení určené k těžbě kryptoměn, které používá speciální integrované obvody pro tuto účel. Tyto obvody jsou navrženy tak, aby byly vysoce výkonné a účinné při těžbě kryptoměn, ale nejsou schopné provádět jiné funkce.

Výhody ASIC minerů zahrnují vysoký výkon a účinnost při těžbě kryptoměn, nízkou spotřebu energie a možnost těžít různé typy kryptoměn. Nevýhody zahrnují vysokou pořizovací cenu a omezenou flexibilitu, protože tyto zařízení jsou určena pouze pro těžbu kryptoměn. Navíc, vzhledem k rychlému vývoji technologie a rostoucí konkurenci v těžebním průmyslu může být obtížné získat zpět náklady na pořízení ASIC mineru. (Trading-Academy, 2023)

2.1.3 Typy peněženek

Při práci s kryptoměny je důležité mít bezpečné místo, kam je uložíte. Peněženky pro kryptoměny se dělí na software a hardware. Software peněženky se instalují na počítač, mobilní telefon nebo jiné zařízení, kde mohou uživatelé ukládat, odesílat a přijímat kryptoměny. Hardware peněženky jsou fyzické zařízení, jako je například USB klíč, které umožňují ukládání kryptoměn.

Tato kapitola se bude zabývat porovnáním dvou typů softwarových a dvou typů hardware peněženek a zvážíme jejich výhody a nevýhody. Například, porovnáme popularitu a bezpečnost softwarových peněženek jako jsou desktopové a online peněženky. Dále porovnáme bezpečnost a pohodlnost hardware peněženek, jako jsou klasické a chytré hardware peněženky. Tyto informace vám pomohou při rozhodování, která peněženka je nejvhodnější pro vaše potřeby a kterou kryptoměnu si na ni uložíte.

Chtěl bych Vám představit 2 softwarové peněženky: Trezor a Ledger. Vybral jsem si je, protože jsou mezi uživateli kryptoměn velmi populární a nabízejí silnou ochranu pro náš digitální majetek, díky svým funkcím a dvou faktorové autentizaci.

Trezor

Trezor peněženka je první hardwarová peněženka na světě, kterou vytvořila společnost založená v České republice. Tyto peněženky nabízejí nejvyšší úroveň bezpečnosti pro uchování digitálních aktiv, jako jsou kryptoměny, jako je například Bitcoin. Trezor peněženka je k dispozici v cenovém rozmezí mezi 1600 až 5500 Kč a připojuje se k počítači pomocí USB kabelu. Existují dva druhy Trezoru: Trezor One a Trezor Model T

Rozdíl mezi Trezor One a Trezor Model T mají kvalitativní rozdíl v funkcích a složitosti uživatelského rozhraní. Trezor One má jednoduché rozhraní, které je snadno ovladatelné, zatímco Trezor Model T nabízí vylepšené funkce, jako je dotykový display, integrovanou klávesnici a podporu více kryptoměn. Tyto funkce jsou určeny pro náročnější uživatele. Trezor One je cenově dostupnější a vhodný pro začátečníky, zatímco Trezor Model T je vhodný pro pokročilejší uživatele, kteří ocení vyšší funkčnost a možnosti personalizace.

Ledger

Ledger peněženka je jednou z nejpobulárnějších hardware peněženek na trhu. Byla vyvinuta francouzskými odborníky v oboru kryptoměn a je vhodná pro uchovávání digitálních aktiv jako např. Bitcoin, Ethereum a dalších. Ledger peněženka se pohybuje v cenovém rozpětí mezi 1000 až 3600 korunami. Rád bych porovnal dva druhy peněženek, a to Ledger Nano S a Ledger Nano X.

Nano S má jednoduché rozhraní, které je snadno ovladatelné je vhodnější pro lidi, kteří vlastní malé množství kryptoměn, zatímco Nano X je lepší pro aktivní investory s různými držbami kryptoměn. Hlavní rozdíl je v cenách Ledger Nano X je dražší, ale má elegantnější design a podporuje více aplikací funguje na mnoha zařízeních, zatímco Ledger Nano S není kompatibilní s iPhony. (Elliott, 2022)

2.2 Nákup kryptoměn

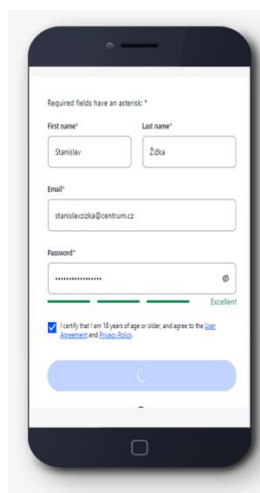
V úvodu kapitoly je hovořeno o možnosti nákupu kryptoměn na burzách, směnárnách nebo přímo v aplikacích. Popisuje se zde, jak lze nakupovat kryptoměny na platformách Coinbase a Anycoin, vysvětluje se, proč byly zvoleny právě tyto dvě platformy a provádí se srovnání mezi nimi. Nakonec je popisováno, která z těchto platform je lepší.

2.2.1 Coinbase

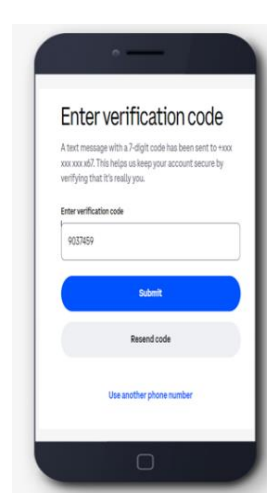
Coinbase je jedna z největších světových platform pro obchodování s kryptoměnami. Vznikla v roce 2012 a její sídlo se nachází v San Francisku v USA. Zakladatelé této platformy jsou Brian Armstrong a Fred Ehrman. (Sean, 2013)

Registrace

Při vytváření účtu na Coinbase musíte nejprve uvést své křestní jméno, příjmení a poté musíte zadat email a heslo a potvrdíte, že souhlasíte se smluvními podmínkami a že jste starší 18 let. Při registraci na Coinbase nejprve zadáte své křestní jméno, příjmení poté musíte zadat email a heslo, musíte potvrdit smluvní podmínky a že vám je 18 let.



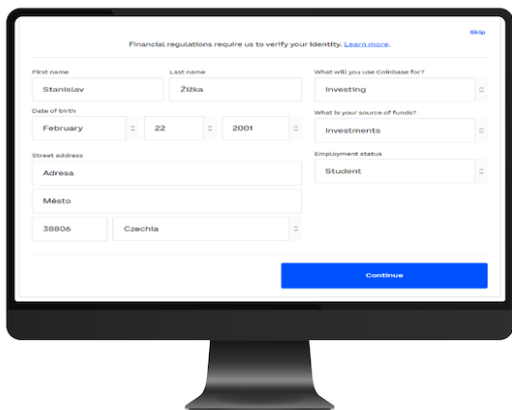
Obrázek 5: Coinbase – Registrace (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Coinbase)



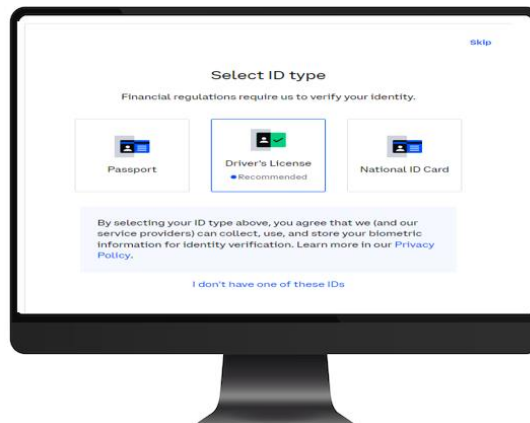
Obrázek 4: Coinbase - Verifikační kód (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Coinbase)

Poté co jste potvrdili smluvní podmínky při registraci na Coinbase, budete požádáni o zadání svého telefonního čísla, kde Vám následně přijde verifikační kód.

V dalším kroku musíte zadat své identifikační údaje a prokázat svou totožnost pomocí občanského průkazu nebo jiných identifikačních doklad.



Obrázek 7: Coinbase – Vyplnění údajů (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Coinbase)

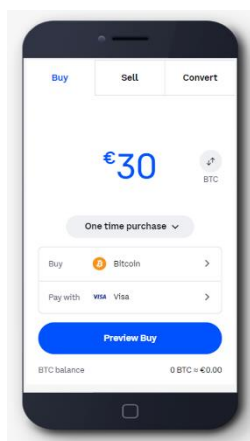


Obrázek 6: Výběr procesu k ověření identity (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Coinbase)

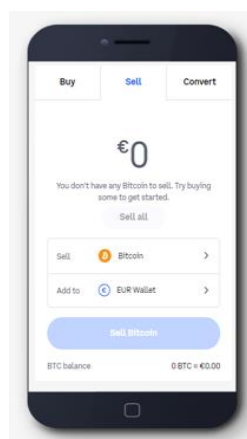
Po úspěšném ověření vaší identity můžete vložit své bankovní údaje a začít investovat. Je možné, že proces ověření bude trvat delší dobu, než je očekáváno, bohužel to je běžná věc.

Nákup a prodej

V horní části levého panelu se nachází tlačítko pro nákup a prodej kryptoměn, které po kliknutí umožní výběr požadované kryptoměny, platební metody a specifikaci požadovaného množství pro nákup. Prodej je podobný jako nákup s tím rozdílem, že tentokrát definujeme množství kryptoměny, které chceme prodat.



Obrázek 9: Coinbase – nákup kryptoměny (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Coinbase)



Obrázek 8: Coinbase - prodej kryptoměny (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Coinbase)

Poplatky

- Transakce do 10 EUR = 1 EUR
- Transakce 10-25 EUR = 1,5 EUR
- Transakce 25-50 EUR = 2 EUR
- Transakce 50-200 EUR = 3 EUR

Výhody:

- Diversifikované portfolio kryptoměn
- Vysoká míra likvidity pro nákup a prodej
- Získání bonusu za vklad 10\$
- Přehledné uživatelské rozhraní
- Vysoká míra bezpečnosti

Nevýhody:

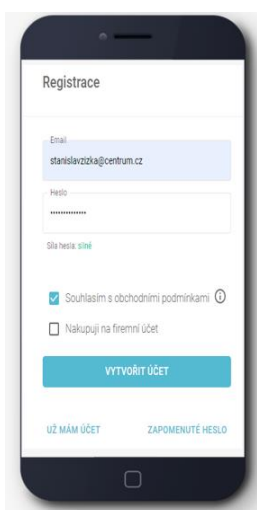
- Vysoké poplatky za transakce v porovnání s jinými směnárny
- Poměrně složité a dlouhé ověřovací procesy
- Nepodporuje platby v CZK
- Vysoká pravděpodobnost útoků, díky popularitě směnárny
- Nízká transakční rychlost v porovnání s jinými směnárny

2.2.2 Anycoin

Anycoin je česká kryptoměnová směnárna, založená v roce 2019, která umožňuje nákup a prodej téměř 100 kryptoměn, včetně BTC, ETH, LTC, XRP, ADA a SOL. Platební metody zahrnují bankovní převod a směnárna nabízí jednoduchou a intuitivní aplikaci.

Registrace

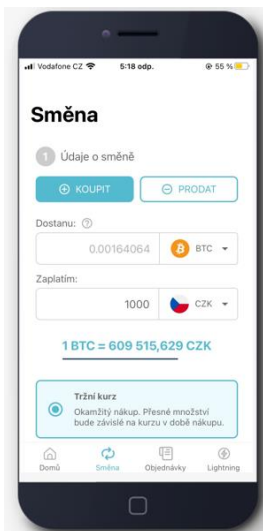
Pro vytváření účtu na Anycoin potřebujete zadat Vaši emailovou adresu a heslo. Poté potvrdíte obchodní podmínky a aktivovat účet pomocí odkazu, který obdržíte v emailu. Jakmile aktivujete účet, můžete okamžitě nakupovat a prodávat kryptoměny.



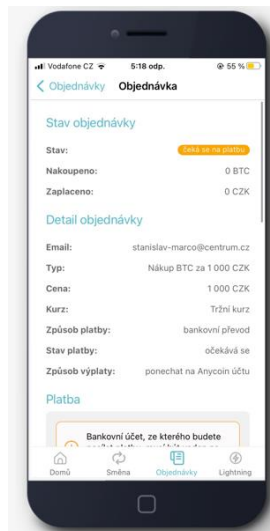
Obrázek 10: Anycoin – Registrace (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Anycoinu)

Nákup a prodej

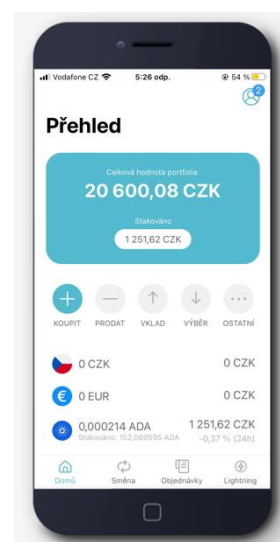
Na hlavní stránce si můžete vybrat kryptoměnu, kterou si chcete zakoupit a určit cenu, za kterou si jí chcete zakoupit. Zobrazí se vám aktuální kurz této kryptoměny a množství kryptoměny, které obdržíte po nákupu. Při prodeji je tento proces stejný, zvolíte si kryptoměnu, kterou chcete prodat a množství, kterého chcete prodat a zobrazí se vám částka, kterou obdržíte. Pokud byste tohle chtěli provést v mobilní aplikaci, tak musíte kliknout na „směna“ v navigačním menu a obsah je stejný jako na webové aplikaci.



Obrázek 11: Anycoin - nákup kryptoměny (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Anycoinu)



Obrázek 12: Anycoin - proces potvrzení platby (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Anycoinu)



Obrázek 13: Anycoin - Zobrazení hodnoty portfolia (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Anycoinu)

Poplatky

Při obchodování na této platformě platíte pouze rozdíl mezi nákupním a prodejním kurzem.

Výhody:

- Snadný nákup
- Nízké poplatky
- Snadná registrace bez vstupních údajů
- České a slovenské jazykové rozhraní
- Převod kryptoměny rovnou na CZK
- Jednoduché rozhraní
- Kvalitní podpora
- Automatický nákup pomocí trvalých plateb

Nevýhody:

- Nová směnárna bez předchozí historie
- Nezobrazuje výkaz zisků a ztrát

2.2.3 Daň

Z pohledu fyzické osoby

Investování do kryptoměn jako fyzická osoba má několik výhod. Nejsou nutné počáteční náklady spojené s podnikáním, jako je živnostenský list, ale musíme platit investiční náklady, jako jsou poplatky na burze nebo náklady na úschovu. Zdanění fyzické osoby bude aplikováno s nižší daňovou sazbou 15 % oproti 19 % u investování přes společnost. I když investování kryptoměn má své výhody musím se také zmínit o nevýhodách. Na rozdíl od podnikání jako právnická osoba, nelze použít ztrátu z předchozích let k odpočtu zisku v následujících letech. Také není možné kompenzovat zisk z kryptoměn s jinými ztrátami z jiných druhů investic. Dále nelze uplatnit snížení základu daně. (Finex, 2019)

Z pohledu právnické osoby

Investování do kryptoměn jako právnická osoba vyžaduje založení společnosti. Mezi výhody tohoto způsobu investování patří možnost uplatnit ztráty z minulých let a vyrovnat je s příjmy z jiných zdrojů. Navíc náklady související s obchodováním lze většinou odečíst od daní větším rozsahem než u fyzických osob. Nicméně, nevýhodou jsou zvýšené náklady na založení společnosti, administrativní povinnosti a vyšší daňová sazba 19 %. (Finex, 2019)

3 Metodika

Cílem této práce je najít nejlepší a nejvhodnější způsob investování do kryptoměn. Metodika pro praktickou část se zabývá vícekriteriálním rozhodováním, kde jsou stanoveny kritéria a faktory, které jsou hodnoceny a jsou jim přiřazeny body od nejlepšího po nejhorší.

Metoda váženého součtu (WSA) se používá pro vícekriteriální rozhodování, kde jsou kritéria vážená podle důležitosti. Každé kritérium má váhu, která je stanovena předem. Poté jsou vážené hodnoty kritérií sečteny a pro každou variantu získáme celkovou hodnotu. Variantu s nejvyšší celkovou hodnotou lze považovat za nejlepší volbu.

Pro porovnání investic v průběhu let je stanovena částka, které je pravidelně investována. Poté jsou vypočítány množství jednotek, určité kryptoměny, které by byly v každém měsíci získány. Pomocí vzorečku XIRR je vypočtena roční výnosnost.

3.1 Vícekriteriální rozhodování metoda váženého součtu

Pro vytvoření vícekriteriálního rozhodování je potřeba stanovit faktory, nebo kritéria, která jsou důležitá pro rozhodování a přiřadit jim váhy, které odrážejí jejich relativní důležitost. Poté je třeba kritéria ohodnotit a tyto hodnoty vynásobit s příslušnými vahami faktorů. Výsledné hodnoty pro každý faktor nebo kritérium se sečtou, aby se získalo celkové hodnocení pro každou možnost. Nakonec lze porovnat celková hodnocení a vybrat nejlepší alternativu.

Váhy byly stanoveny na základě dvou výzkumů. V prvním výzkumu byly porovnány dvě směnárny a hodnoceny na škále (2,1), kde 2 představovalo nejlepší a 1 nejhorší hodnocení. V druhém výzkumu byla vybrána vhodná kryptoměna na základě faktorů, kde byla použita škála u kritérií (6,1), kde 6 představuje nejlepší a 1 nejhorší hodnocení.

Příklad: V této ukázce si ukážeme postup vícekriteriálního rozhodování pomocí výpočtu, který provedeme v tabulce v programu Excel obrázek č.15. Nejprve identifikujeme faktory V1 až V3, které budeme ohodnocovat pomocí průzkumu nebo vlastní analýzy a určíme jim příslušné váhy na základě jejich významnosti. Konkrétně faktor V1 bude mít váhu 0,5, faktor V2 bude mít váhu 0,3 a faktor V3 bude mít váhu 0,2, čímž získáme celkový součet vah rovný 1. Následně si zvolíme kritéria, které budou hodnoceny, a označíme je jako K1 až K6. Poté ohodnotíme každé kritérium v tabulce a provedeme výpočet, který nám pomůže vybrat nejvhodnější objekt.

Vzorec pro výpočet:

v_1 = váha faktoru 1
 k_1 = hodnota kritéria 1
 C = celkový výsledek

$$C = v_1 * k_1 + v_2 * k_2 + \dots + v_n * k_n$$

Faktory	Hodnocení	K1	K2	K3	K4	K5	K6
V1	0,5	6	5	4	3	2	1
V2	0,3	1	2	3	4	5	6
V3	0,2	6	5	1	2	3	4
Celkové hodnocení	1,00	4,50	4,10	3,10	3,10	3,10	3,10

Faktory	Hodnocení	K1
V1	0,5	6
V2	0,3	1
V3	0,2	6
Celkové hodnocení	1,00	=(C25*D25)+(C26*D26)+(C27*D27)

Obrázek 14: Tabulka vícekriteriálního rozhodování s výpočtem (zdroj: vlastní zpracování)

3.2 Výpočet jednotek kryptoměn

Pro získání počtu jednotek z investice je třeba dělit vloženou částku aktuální hodnotou kryptoměny. Naopak při prodeji kryptoměny se vynásobí počet jednotek, které se chystáme prodat, aktuální cenou kryptoměny na trhu. Tyto výpočty jsou zásadní pro sledování výnosnosti investice.

Vzoreček pro výpočet počtu jednotek:

$$\text{Počet jednotek} = \frac{\text{Investice}}{\text{Cena kryptoměny}}$$

Výpočet pro prodej jednotek:

$$\text{Potencionální výnos} = \text{Počet jednotek} * \text{Aktuální cena}$$

Je nutné dodat, že to je jen předpokládaný výnos, musíme do toho započítat poplatky sítě, pokud jsou u dané kryptoměny požadovány. Tyto poplatky mohou ovlivnit potencionální výnos. V případě, že výnos je značný, je potřeba odvádět daň o které jsme se již zmínili.

3.3 Míra výnosnosti pomocí vzorce XIRR

Pro výpočet míry výnosnosti je znát investice a datумы, kdy jsou tyto investice vkládány. Funkce očekává alespoň jeden kladný a jeden záporný peněžní tok, pokud to není splněno, funkce vyhodí chybu

Příklad: Chcete-li vložit investici ve výši 500 korun ročně po dobu 4 let, zadejte hodnotu -500 do sloupce "Investice" v Excelu. Do sloupce "Datum" zadejte datum, kdy jste tuto investici provedli, například 01.01.2018. Pokud chcete sledovat vývoj hodnoty investice k určitému datu, zadejte tuto hodnotu do řádku "Investice" a datum prodeje do řádku "Datum" pod posledním datem investice, například 01.01.2022. Poslední hodnota v řádku představuje hodnotu, za kterou jsme to prodali +10000 viz obrázek 15. Nyní můžete použít funkci XIRR, vyberte řádek s investicemi a řádek s daty a stiskněte Enter. Pro zobrazení výsledku v procentech vynásobte výsledek sto. Výsledek tohoto výpočtu je 50,403 %.

Datum	01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020	01.01.2021	01.01.2022	01.01.2023
Investice	-500	-500	-500	-500	-500	10000
Výsledek	=XIRR(K14:P14;K13:P13)					

Obrázek 15: Výpočet výnosnosti pomocí XIRR (zdroj: vlastní zpracování)

Rovnice pro výpočet:

$$0 = \sum_{i=1}^N \frac{P_i}{(1 + sazba)^{\frac{(d_i - d_1)}{365}}}$$

- $d_i = i$ – té (nebo poslední) datum platby.
- $d_1 = 0$ – té datum platby
- $p_i = i$ – tá (nebo poslední) platba (Microsoft, 2023)

4 Analýza možnosti a podmínek nákupu a prodeje vybrané kryptoměny

V této kapitole se zaměřím na výběr šesti zajímavých kryptoměn dle mého názoru, včetně Bitcoinu, Etherea, Litecoinu, Solany, XRP a Cardany. Cílem této kapitoly bude poskytnout přehled nejpobulárnějších kryptoměn na trhu a následně se zaměřit na konkrétní kryptoměnu vybranou pro investici. Provedeme analýzu tržního prostředí této kryptoměny a vysvětlíme historický vývoj cen této kryptoměny od roku 2015 do roku 2023.

Dalším důležitým aspektem této kapitoly bude vícekritériální rozhodování. Zjistíme nejlepší vhodnou směnárnu pro nákup a prodej kryptoměny a nejlepší vhodnou investici. K tomuto účelu budeme používat finanční a statistické metody, abychom získali přesnější a komplexnější pohled na investiční možnosti. Důležitým aspektem bude vypočtení roční výnosnosti, která nám umožní posoudit, zda se vícekritériální rozhodování potvrdilo na základě výpočtu roční výnosnosti.

4.1 Vývoj cen a tržní kapitalizace kryptoměn v letech 2015-2023

Bitcoin je jedna z nejznámějších a nejvlivnějších kryptoměn na trhu. Jeho tržní dominance je zhruba 50 %, což znamená, že má největší tržní podíl na celkové tržní kapitalizaci kryptoměn. Bitcoin je také považován za digitální zlato a často se používá jako uchovatel hodnoty.

Ethereum je druhou největší kryptoměnou podle tržní kapitalizace a je oblíbený díky svým chytrým kontraktům a decentralizovaným aplikacím. Litecoin je jeden z prvních altcoinů a nabízí rychlejší transakční dobu a nižší poplatky než Bitcoin. Solana je relativně nová kryptoměna, která rychle získala popularitu díky svému vysokému výkonu a schopnosti zpracovat velké objemy transakcí. Ripple je kryptoměna používaná pro transakce v rámci Ripple sítě, která má ambice zlepšit platební systémy. Cardano je kryptoměna zaměřující se na chytré kontrakty a decentralizované aplikace.

Níže můžete vidět tabulky 1-4, které představují vývoj cen kryptoměn v letech 2015 až 2023. Nejdominantnější kryptoměnou v tomto období je Bitcoin, který pravidelně zaznamenával růst hodnoty a v roce 2018 dosáhl svého historického maxima. Ethereum začal být obchodován až v roce 2016, proto zde nejsou uvedeny data od roku 2015. V roce 2017 se stal jednou z nejpobulárnějších kryptoměn a jeho cena vzrostla z méně než 1 USD na téměř 1000 USD. V roce 2018 však také zaznamenal prudký propad hodnoty spolu s většinou kryptoměn na trhu. Litecoin a další kryptoměny zaznamenaly také růst hodnot během těchto let, ale ve srovnání s Bitcoinem a Ethereum tyto kryptoměny nezaznamenaly až tak vysoký růst v letech 2015-2019. V tabulce Graf č.1 znázorňující vývoj ceny Bitcoinu v letech 2015 až 2023 ukazuje, že cena této kryptoměny začala výrazně růst v prosinci 2017, kdy dosáhla téměř 20 000 USD. Během roku 2018 Bitcoin zaznamenal pokles ceny. V roce 2020 jeho cena začala výrazně růst kdy dosáhla č.2 je možné vidět, že v roce 2020 došlo k nárůstu hodnot kryptoměn, a to zejména u Bitcoinu a Etherea. Tento trend pokračoval i v následujících letech, přičemž v roce 2021 dosáhl Bitcoin nového historického maxima. V letech 2022-2023 došlo k korekci kryptoměn.

Kryptoměny jsou velmi volatilní, což znamená, že zaznamenávají prudké růst i propady hodnoty. Ovlivňuje je řada faktorů, jako jsou například regulační změny, vývoj technologií, události ve světě. Tyto faktory mohou mít vliv na to, jak investoři vnímají určité kryptoměny a co od nich očekávají do budoucna.

Vývoj cen kryptoměn v letech 2015-2019					
Rok	2015	2016	2017	2018	2019
BTC (USD)	281,15	430,06	1 044,40	15 270,70	3 832,04
ETH (USD)	-	0,97	9,71	961,71	148,91
Litecoin (USD)	2,11	3,48	4,63	245,48	32,02
SOL (USD)	-	-	-	-	-
XRP (USD)	0,02	0,01	0,01	3,12	0,36
ADA (USD)	-	-	-	1,09	0,04

Tabulka 1: Vývoj cen kryptoměn v letech 2015-2019 (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Coinmarketcap)

Tabulka č.1 zobrazuje vývoje cen kryptoměn Bitcoin, Litecoin a XRP zahrnuje data od roku 2015, což umožňuje porovnat jejich přesnou výnosnost v průběhu let. Na druhé straně: Solana, Ethereum a Cardano nemají data k dispozici od roku 2015. Následující data pro ostatní roky jsou zobrazena v dalších sloupcích tabulky.

Vývoj cen kryptoměn v letech 2020-2023				
Rok	2020	2021	2022	2023
BTC (USD)	7 345,38	32 810,95	46 458,85	16 680,00
ETH (USD)	134,17	1 153,19	3 761,36	1 214,72
Litecoin (USD)	42,38	160,27	148,47	75,60
SOL (USD)	-	2,16	170,29	14,10
XRP (USD)	0,19	0,23	0,83	0,35
ADA (USD)	0,03	0,21	1,32	0,25

Tabulka 2: Vývoj cen kryptoměn v letech 2020-2023 (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Coinmarketcap)

Tabulka č.2 poskytuje data o vývoji cen kryptoměn BTC, ETH, LTC, XRP a ADA od roku 2020, což umožňuje srovnání jejich výnosnosti v průběhu let. Nicméně, protože Solana byla představena později během roku 2020, data pro tento rok nejsou k dispozici. V dalších letech jsou zobrazeny data o ceně Solany a dalších kryptoměn.

Vývoj tržní kapitalizace v letech 2015-2019					
Rok	2015	2016	2017	2018	2019
BTC (USD)	3 616 320 975	6 515 713 340	18 571 869 009	261 795 321 110	67 368 333 500
SOL(USD)	-	-	-	-	-
XRP (USD)	586 349 910	199 807 683	238 734 599	123 834 712 592	14 553 198 221
LTC (USD)	69 101 043	153 467 942	237 966 484	13 183 094 320	1 940 204 515
ETH(USD)	-	72 543 707	985 515 893	94 924 308 783	16 107 068 093
ADA(USD)	-	-	-	28 885 867 828	1 135 911 589

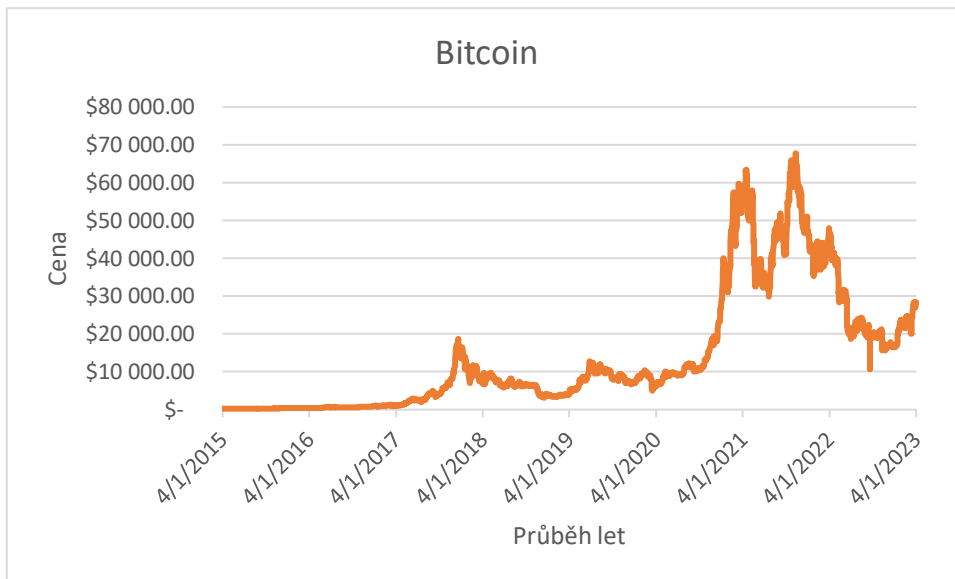
Tabulka 3: Vývoj tržní kapitalizace v letech 2015-2019 (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Coinmarketcap)

Tržní kapitalizace a data ke kryptoměnám BTC, XRP, LTC byly dostupná od roku 2015, zatímco SOL, ETH, ADA jsou představeny na trh trochu později. V průběhu let 2015-2019 byl zaznamenán významný nárůst tržní kapitalizace u některých kryptoměn, jako je například Bitcoin.

Vývoj tržní kapitalizace v letech 2020-2023				
Rok	2020	2021	2022	2023
Bitcoin (USD)	134 442 464 030	594 384 025 391	868 383 282 082	324 658 229 825
Solana (USD)	-	115 730 856	51 940 766 393	4 943 210 591
XRP (USD)	8 422 952 089	10 746 094 508	39 201 627 718	17 585 797 404
Litecoin (USD)	2 763 617 782	10 254 764 750	10 180 447 322	5 429 865 059
Ethereum (USD)	14 741 946 278	118 709 509 272	451 591 466 825	153 766 017 387
Cardano (USD)	896 939 967	6 992 916 199	43 940 063 351	9 239 861 465

Tabulka 4: Vývoj tržní kapitalizace v letech 2020-2023 (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Coinmarketcap)

V průběhu let 2020-2023 byl pozorován výrazný nárůst tržní kapitalizace u většiny kryptoměn, které jsou zahrnuty v tabulce č.4. Obzvláště Solana zaznamenala výrazný nárůst tržní kapitalizace během roku 2021.



Graf 1: Vývoj ceny bitcoinu v letech 2015-2023 (zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z Coinmarketcap)

Graf č.1 znázorňující vývoj ceny Bitcoinu v letech 2015 až 2023 ukazuje, že cena této kryptoměny začala výrazně růst v prosinci 2017, kdy dosáhla téměř 20 000 USD. Během roku 2018 Bitcoin zaznamenal pokles ceny. V roce 2020 jeho cena začala výrazně růst kdy dosáhla byla vyšší jak v předchozích letech a v roce 2021 dosáhla nového historického maxima.

4.2 Vícekriteriální rozhodování

4.2.1 Výběr vhodné směnárny

Tabulka 5 prezentuje srovnání dvou kryptoměnových směnárén Coinbase a Anycoin na základě několika faktorů jsem se je snažil ohodnotit dle svých preferencí. Body byly přiřazeny dle umístění 1. horší 2. lepší

Faktory	Hodnocení	Coinbase	Anycoin
Bezpečnost	0,2	2	1
Poplatky	0,25	1	2
Dostupnost kryptoměn	0,1	2	2
Uživatelské rozhraní	0,2	2	2
Podpora	0,05	1	2
Platební metody	0,1	2	1
Limit transakcí	0,05	2	1
Popularita	0,05	2	1
Celkové hodnocení	1	1,7	1,6

Tabulka 5: Výběr vhodné směnárny (zdroj: Vlastní zpracování)

- **Bezpečnost:** Bezpečnost je pro mě jeden z nejdůležitějších faktorů, obě platformy jsem hodnotil základě jejich bezpečnostního opatření. Peněženka Coinbase nabízí 12-ti slovní frázi pro obnovení účtu. Zároveň nabízí dvoufázové ověření. Anycoin bohužel nabízí pouze dvoufázové ověření.
- **Poplatky:** Coinbase má vyšší poplatky než Anycoin.
- **Dostupnost kryptoměn:** Průzkumem jsem zjistil, že obě směnárny nabízejí přes více než 200 kryptoměn a na základě toho jsem je hodnotil na stejné stupnici.
- **Uživatelské rozhraní:** Coinbase a Anycoin mají srovnatelné uživatelské rozhraní, s vyjímkou toho, že Anycoin nezobrazuje výkazy zisků a ztrát. V budoucnu by to chtěli přidat, proto jsou hodnoceny na stejné stupnici.
- **Podpora:** Zkoumal jsem rychlost a kvalitu zákaznické podpory. Coinbase nabízí FAQ, což mi zpočátku zabralo nějaký čas, než jsem se dostal ke komunikaci se supportem. Na druhé straně u Anycoinu stačilo napsat požadavek a do hodiny jsem dostal zpětnou vazbu.
- **Platební metody:** Coinbase nabízí širokou škálu platebních metod od kreditních/debetních karet, Bankovní převody, až po platbu skrze Paypal, zatímco Anycoin pouze platby skrze bankovní převod.
- **Limit transakcí:** Srovnával jsem limity transakcí na obou platformách. Coinbase umožňuje vyšší limity až 30 000 EUR denně, zatímco Anycoin pouze 1000 EUR.

- Popularita: Coinbase patří mezi jedny z nejpůvodnějších směnáren na světě. Na druhé straně Anycoin je na trhu poměrně nová byla založena v roce 2019 a zaměřuje se prozatím na český trh.

Z výsledků tabulky 5 vyplývá, že Coinbase získal hodnocení 1,3 a Anycoin 1,4. To neznámá, že Anycoin je špatná směnárna. Mé preference směřují k ní, i když vyhrála směnárna Coinbase. Pro mé účely je Anycoin vhodným adeptem, zejména pokud investuji malé částky a z hlediska jednoduchosti uživatelského rozhraní, které mi zobrazuje zůstatek účtu a umožňuje snadný výběr množství nákupu kryptoměny. Bankovní převod mi pro platby vyhovuje i když bych uvítal Apple Pay u této směnárně, pro snadnější platby. Výhodou je, že pokud chci nakupovat kryptoměny, směnárna mi vygeneruje QR kód, který mi usnadňuje odeslání platby. S Coinbase jsem měl předchozí zkušenosti, ale používal jsem jej pouze prostřednictvím webového rozhraní.

4.2.2 Výběr vhodné investice

Tabulka 6 srovnává 6 kryptoměn na základě několika faktorů a hodnotí je pomocí vícekritériálního rozhodování. Faktory zahrnují likviditu, valorizaci, rychlost transakcí, růst ceny, stabilitu ceny, popularitu, decentralizaci a ekologický dopad. Opět hodnotíme od nejlepšího 6 po nejhorší 1.

Faktory	Hodnocení	Bitcoin	Ethereum	Litecoin	Solana	XRP	Cardano
Likvidita	0,2	6	5	3	2	5	4
Valorizace	0,15	6	5	4	2	3	2
Rychlost transakcí	0,05	2	3	3	6	5	4
Růst ceny	0,1	5	6	2	3	4	2
Stabilita Ceny	0,05	6	5	2	1	4	3
Popularita	0,2	6	5	2	1	4	3
Decentralizace	0,2	6	4	5	1	3	2
Ekologický dopad	0,05	1	2	3	6	5	4
Celkové hodnocení	1,00	5,45	4,65	3,20	2,05	3,95	2,85

Tabulka 6: Výběr vhodné investice (zdroj: Vlastní zpracování)

- **Likvidita:** Bitcoin a Ethereum jsou nejvíce likvidní kryptoměny díky několika faktorům, včetně toho, že jsou nejznámější, mají největší tržní kapitalizaci a nabídku a poptávku. Dále mají nejrozvinutější infrastrukturu a jsou nejvíce dostupné na všech platformách pro obchodování, což přilákává mnoho investorů. Litecoin, Solana, XRP a Cardano jsou také likvidní kryptoměny. Litecoin má poměrně velkou tržní kapitalizaci a je obchodovatelný na několika burzách, používá se k mezinárodním platebním převodům v síti „Ripple“, což mu přidává na likviditě. Cardano a Solana se stávají stále populárnější a má poměrně velkou tržní kapitalizaci na to, i když jsou relativně nové na trhu.
- **Valorizace:** Altcoiny rostou rychleji než Bitcoin kvůli jejich vyšší volatilitě a menší tržní kapitalizaci, což umožňuje rychlejší nárůst cen. To může být atraktivní pro ty, kteří chtějí rychlejší nárůst hodnoty svých investic a nebojí se přijmout riziko investice.
- **Rychlost transakcí:** V případě Bitcoinu a Etherea může být rychlost transakcí poměrně pomalá, zejména pokud se síť vytíží a potřebuje zpracovat větší množství transakcí najednou. V případě Bitcoinu může trvat přibližně 40 minut, než bude transakce potvrzena v síti, zatímco u Etherea to může trvat přibližně 14 minut. Na druhé straně Ripple, Solana a Cardano mají rychlejší transakční časy. Ripple transakce mohou být potvrzeny téměř okamžitě, což umožňuje rychlé

mezinárodní převody. Solana a Cardano mají také rychlejší transakční časy, Solana téměř ihned a Cardano přibližně 10 minut. (Statista, 2023)

- Růst ceny: Je větší u Altcoinů, protože mají vysokou míru růstu v porovnání s Bitcoinem. Tento růst je způsobem větší volatilitou Altcoinů a menší tržní kapitalizací, což umožňuje rychlejší nárůst cen. Altcoiny mohou nabízet lepší technologie, což může představovat větší zájem u investorů.
- Stabilita Ceny: Bitcoin je obecně považován za stabilnější než většina Altcoinů, protože má největší tržní kapitalizaci a je považován za nejrozšířenější a nejvíce přijímanou kryptoměnu na světě
- Popularita: Zde se to hodnotí velice snadno, vybral jsem ty neznámější kryptoměny a na základě toho jsem došel k závěru, že Ethereum, Litecoin, Solana, XRP a Cardano jsou si v této oblasti rovny. Zatímco Bitcoin je neznámější kryptoměnou a má nejdelší historii, proto jsem ho hodnotil nejvyšší hodnotou.

Podle tabulky 6 vyhrává Bitcoin s celkovým hodnocením 5,45, protože je nejstabilnější, nejstarší a neznámější kryptoměna s největší tržní kapitalizací. Jeho likvidita a popularita také přispívají k jeho vysokému hodnocení.

4.3 Srovnání investic v průběhu let

	Bitcoin								
Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cena Bitcoinu	281,15	430,06	1044,40	15270,70	3832,04	7345,38	32810,95	46458,85	16680,20
Investice	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54
Počet jednotek	1,6162191	1,05692229	0,43521639	0,029765499	0,11861567	0,061881074	0,013853302	0,009783712	0,027310224

Tabulka 7: Vývoj pravidelných vkladů do Bitcoinu v letech 2015-2023 (zdroj: Vlastní zpracování)

Tabulka 7 prezentuje historické ceny Bitcoinu v letech 2015-2023, kde jsou uvedené pravidelné investice v hodnotě 454,54 dolarů ročně. Můžeme vidět, že jsme obdrželi odpovídající počet jednotek v závislosti, jak cena Bitcoinu rostla, nebo klesala. Růst a pád cen Bitcoinu je ovlivněn mnoha faktory, přičemž jeden z hlavních faktorů je zájem veřejnosti o kryptoměny a související technologie blockchainu.

Během roku 2018 došlo k prudkému poklesu cen Bitcoinu, který byl přisuzován ztrátě důvěry investorů v kryptoměny. Hlavním důvodem byla regulace ze strany vlád na asijských trzích, kde došlo ke krachu jihokorejské burzy a následná vlna prodejí, zejména ze strany investorů, kteří měli již značné množství kryptoměn a rozhodli se je prodat.

Počátkem března 2020 došlo k poklesu hodnoty Bitcoinu na úroveň přibližně 4826 USD, což souviselo s celosvětovou pandemií covidu, která způsobila propad hodnoty mnoha aktiv včetně akcií a ropy. Nicméně v dubnu se hodnota Bitcoinu začala opět zvyšovat a vrátila se na svou aktuální hodnotu. V reakci na pandemii začaly centrální banky tisknout peníze, což vedle povětšinu k inflaci a v důsledku myšlenek lidí, jak pokrýt inflaci lidé začali hledat alternativní investice. Mezi ně patřilo zlato, akcie a také Bitcoin, což významně přispělo k nárůstu jeho popularity. Ke konci roku 2020 dosáhl Bitcoin hodnoty přibližně 28841,57 USD, což byl 4x nárůst oproti březnu téhož roku.

V roce 2021 Bitcoin získává na popularitě mezi firmami a institucemi. V březnu 2021 oznámila americká automobilka, Tesla, že umožní svým zákazníkům platbu pomocí Bitcoinu za nákup automobilů. Tento krok od Tesly přispěl k dalšímu nárůstu a zájmu o Bitcoin. Svojí největší hodnotu dosáhl 10. listopadu, kdy jeho cena dosáhla 68 789,63 USD. Tohle byl pro Bitcoin nejvýznamnější rok, kromě toho se stal historicky okamžik, kdy Salvador jako první země na světě přijala Bitcoin jako zákonné platidlo.

V roce 2022 Bitcoin začal klesat, což mohlo být způsobeno několika faktory, například inflace ve světě, která vedla k růstu úrokových sazeb. Když centrální banky zvyšují úrokové sazby, může to vést k nárůstu nákladu na půjčky a snížení dostupnosti finančního kapitálu pro investice do rizikovějších aktiv, jako je Bitcoin. Kromě toho obchodníci jsou zvyklí snižovat cenu Bitcoinu, aby si kryptoměny zakoupili za nižší cenu a tím vytvořili svůj budoucí zisk, tento proces může vést k prodeji Bitcoinu ostatními investory, kteří se bojí ztráty hodnoty svých investic a to mohlo snížit cenu Bitcoinu.

Od ledna letošního roku připsal Bitcoin ke dnešnímu dni 20.03.2023 65% nárůst. Dle mého názoru k tomu přispěly finanční problémy některých bank, jako jsou například Silicon Valley Bank, Credit Suisse a Signature Bank.

	Výsledky investice do Bitcoinu
Suma (Počet jednotek)	3,369567264
Součet všech vkladů	4090,86
Výnos ke dnešnímu dni	94757,62278
Míra výnosnosti	72,37888217

Tabulka 8: Výsledky investice do Bitcoinu (zdroj: Vlastní zpracování)

Tabulka 8 prezentuje výsledky investice do Bitcoinu, přičemž vložená částka činila 4090,86 dolarů za který jsme si pořídili 3,369567264 jednotek za celou dobu investování. Ke dnešnímu dni hodnota této investice vyšplhala na 94757,62278 dolarů, což představuje míru výnosnosti 72,37888217%

Z vypočtených dat pomocí funkce XIRR v Microsoft Excel lze vyvodit, že míra výnosnosti investice byla rovna 72,3788217 % ročně. Pro získání této informace byly do softwaru zadány data o investičních výdajích v průběhu investičního období a následném výnosu ke konkrétnímu datu pro každou transakci. Například, pokud jsou naše investice ve výši 4090,86 USD a výnos ke dnešnímu dni je 94757,62278 USD, pak roční míra výnosnosti bude 72,3788217 %.

	Ethereum							
Rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cena (USD)	0,97	9,71	961,71	148,91	134,17	1153,19	3761,36	1214,72
Investice (USD)	-454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54
Počet jednotek	467,633 7449	46,8115 345	0,47263 728	3,05244 7787	3,38779 161	0,39415 8812	0,12084 4588	0,37501 6465

Tabulka 9: Vývoj pravidelných vkladů do Etherea v letech 2016-2023 (zdroj: Vlastní zpracování)

V tabulce 9 je popisován vývoj cen Ethereum v amerických dolarech od roku 2016 do 2023. Je zde uvedena informace o investici ve výši 454,54 dolarů a také o nedostatku dat k datu 4.1.2015, která byla dostupná až od července téhož roku. Rok 2017 představoval prudký růst, díky rostoucímu zájmu o kryptoměny a úspěšným ICOs. V roce 2018 dosáhla nejvyšší hodnoty na 961,71 USD za jednotku, ale následně došlo k propadu kvůli regulační nejistotě. Rok 2021 byl pro Ethereum úspěšný, když jeho cena dosáhla hodnoty 1153,1 USD za jednotku díky rostoucímu zájmu o Ethereum 2.0. V roce 2022 dosáhla cena Etherea vrcholu 3761,36 USD, ale poté došlo k poklesu kvůli různým faktorům, jako jsou pokles ostatních kryptoměn, válka na Ukrajině a inflace, což ovlivnilo zájem investorů. Během roku 2022-2023 cena Etherea klesla na úroveň 1214,72 USD za jednotku. Ke dnešnímu dni 26.03.2023 cena dosáhla 1743,84 USD, což může být způsobeno krachem amerických bank jak již jsem zmínil u tabulky, která se věnovala Bitcoinu.

	Výsledky investice do Etherea
Suma (Počet jednotek)	522,2481759
Součet všech vkladů	3636,32
Výnos ke dnešnímu dni	919083,6748
Míra výnosnosti	168,8629067

Tabulka 10: Výsledky investice do Etherea (zdroj: Vlastní zpracování)

Tabulka 10 představuje realizovanou investici do kryptoměny Ethereum. Nemohli jsme začít s datem 04.01.2015, protože kryptoměna nebyla k dispozici na trhu. A tak jsme začali investovat o rok později, kde jsme vložili částku 3636,32 USD do kryptoměny Ethereum. Po dobu sedmi let jsme vkládali pravidelné částky do této kryptoměny, a získali jsme 522,248179 jednotek této kryptoměny. Ke dni 04.01.2023 jsme zaznamenali výnos ve výši 919083,6748 USD. Výpočet míry výnosnosti této investice ukázal hodnotu 168,8629067 %, což je nejvyšší výnosnost v porovnání s ostatními šesti kryptoměnami.

	Litecoin								
Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cena Litcoinu (USD)	2,11	3,48	4,63	245,48	32,02	42,38	160,27	148,47	75,60
Investice (USD)	-454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54
Počet jednotek	215,42 18009	130,61 49425	98,172 7862	1,8516 37608	14,195 5028	10,725 34214	2,8360 891	3,0614 93904	6,0256 61376

Tabulka 11: Vývoj pravidelných vkladů do Litecoinu v letech 2015-2023 (zdroj: Vlastní zpracování)

Tabulka 11 zobrazuje hodnoty kryptoměny Litecoin, který byl uveden na trh v roce 2011, zaznamenal první významný růst v roce 2017, kdy jeho cena stoupla z 4,62 dolarů na 359,13 dolarů ke dni 19. prosince. Během roku 2018 cena Litecoinu sice rostla, ale nedosáhla hodnoty z prosince 2017. V roce 2019 došlo k poklesu hodnoty na 32,02 dolarů. Rok 2020 začal s hodnotou 42,38 dolarů a během roku 2021 cena Litecoinu opět vzrostla, dosahujíc 160,27 dolarů. Tento nárůst byl částečně díky celkovému zvýšení hodnoty kryptoměn. Rok 2022 začal s hodnotou 148,47 dolarů, avšak během roku 2022 došlo k poklesu hodnoty. V současné době, v roce 2023, hodnota Litecoinu zůstává nižší než v předchozích letech, ale je důležité sledovat, jak se bude vyvíjet v průběhu roku a zda jeho cena půjde nahoru.

	Výsledky investice do Litecoinu
Suma (Počet jednotek)	482,9052566
Součet všech vkladů	4090,86
Výnos ke dnešnímu dni	44774,97539
Míra výnosnosti	54,25804555

Tabulka 12: Výsledky investice do Litecoinu (zdroj: Vlastní zpracování)

Tabulka 12 poskytuje informace o výsledcích investice do kryptoměny Litecoin od období 04.01.2015 do 04.01.2023. Investice započala s vkladem 454,54 dolarů a od té doby bylo zakoupeno 482,9052566 jednotek Litecoinu za celkovou sumu 4090,86 USD. Na základě aktuální ceny jednotky Litecoinu ve výši 75,60 dolarů by byl zisk z prodeje 482,905 jednotek roven 44774,97539 dolarům, což znamená, že míra výnosnosti činila 54,25804555 %.

	Solana		
Rok	2021	2022	2023
Cena Solany (USD)	2,16	170,29	14,10
Investice (USD)	-454,54	454,54	454,54
Počet jednotek	210,4351852	2,669211345	32,3078014

Tabulka 13: Vývoj pravidelných vkladů do Solany v letech 2021-2023 (zdroj: Vlastní zpracování)

Solana která byla představena na trh v roce 2020, začala být populární v roce 2021 kdy její cena pohybovala kolem 2,16 dolarů jak můžeme vidět v tabulce 13. Tento nárůst byl z velké části díky technologickým inovacím, které Solana přinesla, jako například vyšší rychlost transakcí a nižší poplatky ve srovnání s jinými kryptoměny, jako je Bitcoin a Ethereum. Během roku 2021 cena Solany významně vzrostla a dosáhla hodnoty 170,29 dolarů 04.01.2022, což představovalo značný nárůst hodnoty, oproti předešlému roku. Téhož roku Solana dosáhla svého historického maxima bylo 260,06 dolarů v listopadu 2021. Rok 2022 začal s hodnotou 170,29 dolarů, jelikož došlo k pádu ostatních kryptoměn tak i Solana se dočkala svého pádu, důvody, proč kryptoměny klesy jsem zmínil u předchozích kryptoměn. V prosinci téhož roku měla hodnotu 9,89 dolarů. V roce 2023 začala cena Solany opět růst, ačkoliv nedosáhla svých dřívějších maximim tak od začátku roku má nárůst 45% a uvidíme, zda tento rok bude úspěšný jako ty předchozí.

	Výsledky investice do Solany
Suma (Počet jednotek)	245,4121979
Součet všech vkladů	1363,62
Výnos ke dnešnímu dni	5089,848985
Míra výnosnosti	140,9092987

Tabulka 14: Výsledky investice do Solany (zdroj: Vlastní zpracování)

Investice do Solany tabulka 14 zobrazuje vynikající výsledky, což poukazuje na její potenciál pro ziskovost. Investice byla zahájena dne 4. ledna 2021 a ukončena dne 4. ledna 2023. Celková suma vložená do Solany činila 1363,62 USD, což vedlo k nákupu 245,4121979 jednotek této kryptoměny. Ke dni 04.01.2023 jsme zaznamenali výnos ve výši 5089,848985 USD, což představuje výrazný nárůst hodnoty investice. Míra výnosnosti investice do Solany dosáhla hodnoty 140,9092987 %, což ukazuje na velmi vysokou míru výnosnosti v porovnání s ostatními šesti kryptoměny.

	XRP								
Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cena XRP (USD)	0,02	0,01	0,01	3,12	0,36	0,19	0,23	0,83	0,35
Investice (USD)	-454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54
Počet jednotek	20567,42081	75517,52783	71188,7236	145,6858974	1263,31295	2349,043928	2011,238938	545,7317805	1298,204617

Tabulka 15: Vývoj pravidelných vkladů do XRP v letech 2015-2023 (zdroj: Vlastní zpracování)

Tabulka 15 zobrazuje historické ceny XRP v letech 2015-2023 s ročními investicemi ve výši 454,54 dolarů. Můžeme sledovat, jak se počet jednotek měnil v závislosti na ceně XRP v průběhu let.

Během prvních let existence XRP se jeho cena neměnila výrazně. To se změnilo v lednu 2018, kdy cena prudce vzrostla na 3,12 dolarů. Téhož roku dosáhla svého historického maxima, kterého dosáhlo 1.července, kdy cena dosáhla 3,84 dolarů. Pokles ceny v roce 2019 mohl být způsobem tím, že investoři začali masivně prodávat své kryptoměny, jelikož měli vysoké procentuální zisky. Když si všimli, že ceny ostatních kryptoměn klesají, přidali se k davu a prodali své jednotky s tisíci procenty zisku. V roce 2020 byla cena XRP opět nižší, což mohlo souviset s celosvětovou pandemií covidu, která způsobila propad hodnot mnoha aktiv, včetně kryptoměn. V následujících letech cena XRP stále kolísala, s obdobími růstu i poklesu.

	Výsledky investice do XRP
Suma (Počet jednotek)	174886,8903
Součet všech vkladů	4090,86
Výnos ke dnešnímu dni	77912,10964
Míra výnosnosti	67,53977478

Tabulka 16: Výsledky investice do XRP (zdroj: Vlastní zpracování)

	Cardano					
Rok	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cena (USD)	1,09	0,04	0,03	0,21	1,32	0,25
Investice (USD)	-454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54
Počet jednotek	417,009174 3	10662,4442 9	13294,530 6	2215,10721 2	344,34848 5	1801,97784 8

Tabulka 17: Vývoj pravidelných vkladů do Cardana v letech 2018-2023 (zdroj: Vlastní zpracování)

Vzhledem k tomu, že tabulka 17 představuje hodnoty ke dni 01.04., nemáme přístup k datům z roku 2017, protože Cardano ještě nebylo představeno na trhu. Mezi roky 2017 a 2018 dosáhla cena Cardana hodnoty 1,09 dolarů za jednotku, ale následně došlo k poklesu cen. V roce 2021 přineslo Cardano technologické inovace, jako například Proof of Stake (PoS) a chytré smlouvy, které mohly přispět k růstu kryptoměny. V roce 2022 dosáhla cena Cardana 1,32 dolarů, ale poté došlo k poklesu, který ovlivnil i ostatní kryptoměny.

	Výsledky investice do Cardana
Suma (Počet jednotek)	28735,41757
Součet všech vkladů	2727,24
Výnos ke dnešnímu dni	10163,7172
Míra výnosnosti	49,30652916

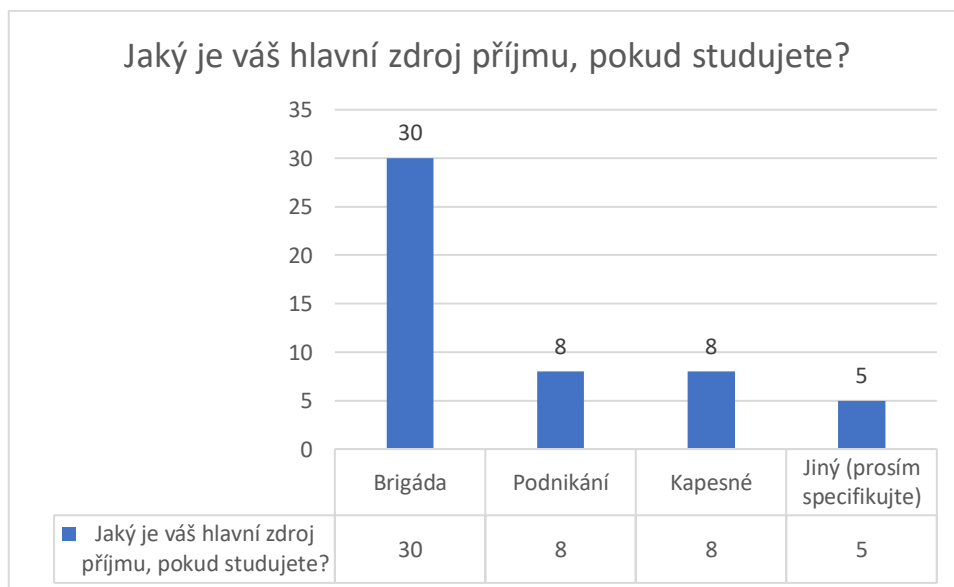
Tabulka 18: Výsledky investice do Cardana (zdroj: Vlastní zpracování)

Investice do Cardana zaznamenala nižší míru výnosnosti v porovnání s ostatními 6.kryptoměnami, nicméně stále představuje vysokou hodnotu investice. Začali jsme investovat až dne 4. ledna 2018, protože data o Cardanu k 4. lednu 2017 nebyla k dispozici. Tabulka 18 zobrazuje celkovou sumu vloženou do Cardana, která činila 2727,24 USD, což vedlo k nákupu 28735,41757 jednotek této kryptoměny. Ke dni 04.01-2023 jsme zaznamenali výnosnost ve výši 10163,7172 USD, což je skoro 4x násobek investované hodnoty. Míra výnosnosti investice činila 49,30652916 %.

5 Povědomí o kryptoměnách – Dotazníkové šetření

Příloha 1. ukazuje rozdělení podle pohlaví, kde je vidět, že respondentů je téměř stejný počet, což je důležité pro objektivitu výsledků. Můžeme očekávat, že data nebudou jednotná, protože se předpokládá, že muži mají větší zájem o technologie a investice a díky tomu, že výzkum zahrnuje stejný počet mužů a žen, mohou odpovědi v těchto kategoriích být odlišné.

Většina respondentů, kteří odpovědi na otázku o svém věku viz příloha 2., spadá do věkové kategorie 20 - 25let. Musím však zmínit, že jsem dotazník distribuoval převážně mezi studenty, kteří mohou být v této věkové kategorii, alespoň budeme mít aktuální data o povědomí generace Z a jejich postoji ke kryptoměnám.

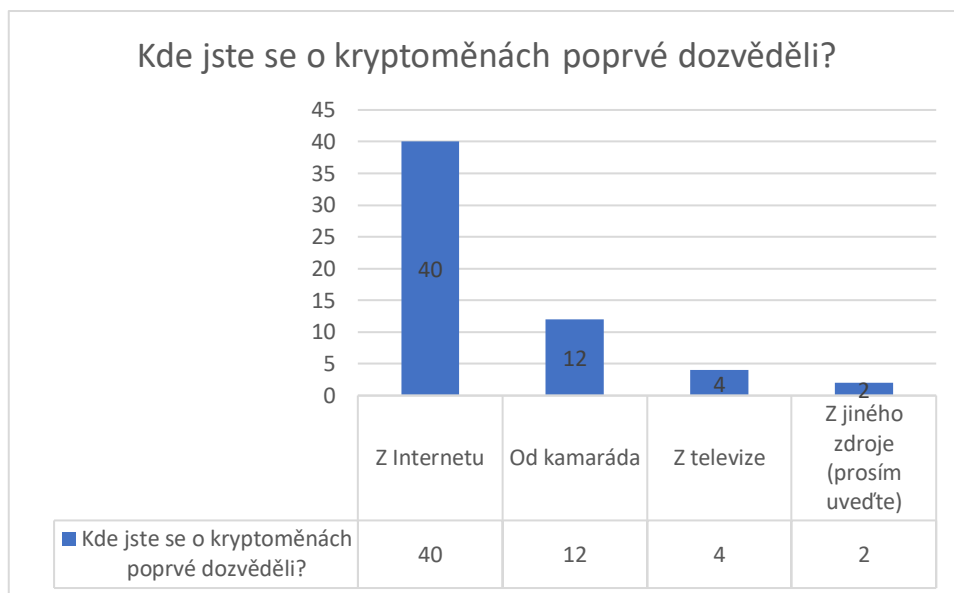


Graf 1: Zdroj hlavního příjmu studentů (zdroj: Vlastní zpracování)

V grafu číslo 1. můžeme vidět, že studenti, kteří odpověděli na tuto otázku ohledně jejich hlavního příjmu, získávají finanční prostředky z brigády. Z 31,4 % studentů buď podniká nebo dostává peníze od svých rodičů, zatímco zbylých 9,8 % získává hlavní příjem z jiných zdrojů.

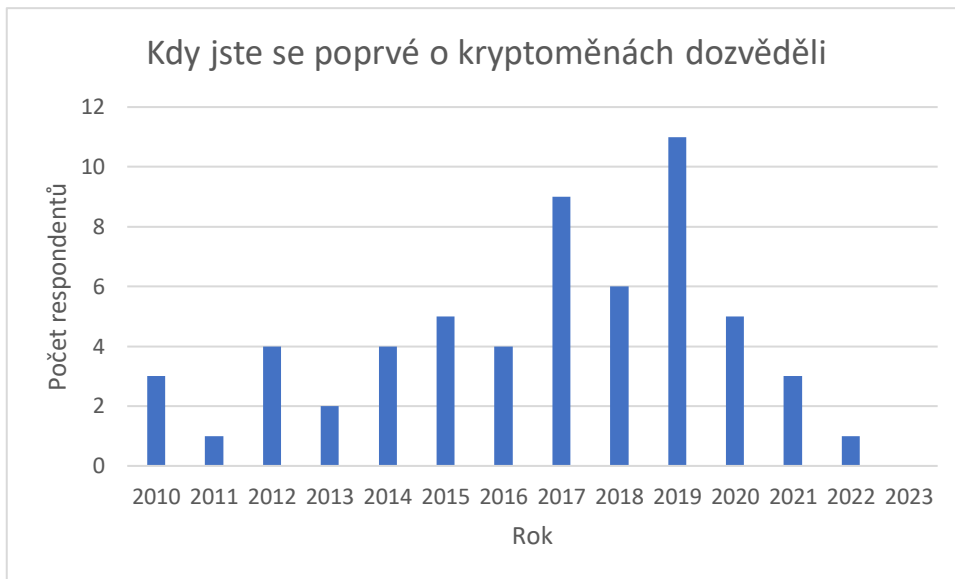
Příloha 3. poukazuje na to, že 58 respondentů v dotazníku je 42 studentů a pouze 16 pracujících. Tato skutečnost může mít vliv na investice do kryptoměn, neboť studenti obecně disponují menšími finančními prostředky a snaží se maximalizovat výnosy z minimálních investic. Pracující lidé na druhé straně mají větší příjmy a mohou být ochotnější přijmout vyšší riziko při investování do kryptoměn.

56 respondentů odpovědělo, že slyšelo o kryptoměnách, jak poukazuje graf v příloze č.4, což poukazuje na to, že se kryptoměny stávají populárnější a dostávají se všem do povědomí. Pouze malá skupina respondentů 2. neslyšeli o kryptoměnách.



Graf 2: První seznámení s kryptoměnou (zdroj: Vlastní zpracování)

Zajímavým faktem z výsledků dotazníku je, že 40 respondentů se dozvědělo o kryptoměnách z internetu. To není překvapivé, vzhledem k obrovskému množství informací o tématu, které jsou na internetu dostupné. V posledních čtyřech letech byla kryptoměnám věnována velká pozornost v médiích, jako jsou investiční podcasty, online vysílání sportovních událostí s kryptoměnovými sponzory a různé internetové články o růstu nebo poklesu hodnoty kryptoměn. Zajímavým zdrojem informací o kryptoměnách pro 12 respondentů byli kamarádi, kteří je buď informovali nebo přivedli k tématu přes svůj vlastní zájem. Dále graf. č.2 zobrazuje, že 4.respondenti získali informace o kryptoměnách z televize, například v seriálech Simpsonovi nebo Futurama nebo prostřednictvím reklamy nebo billboardu během sportovních událostí. Kniha a billboard byly zdrojem informací pro 2 respondenty.

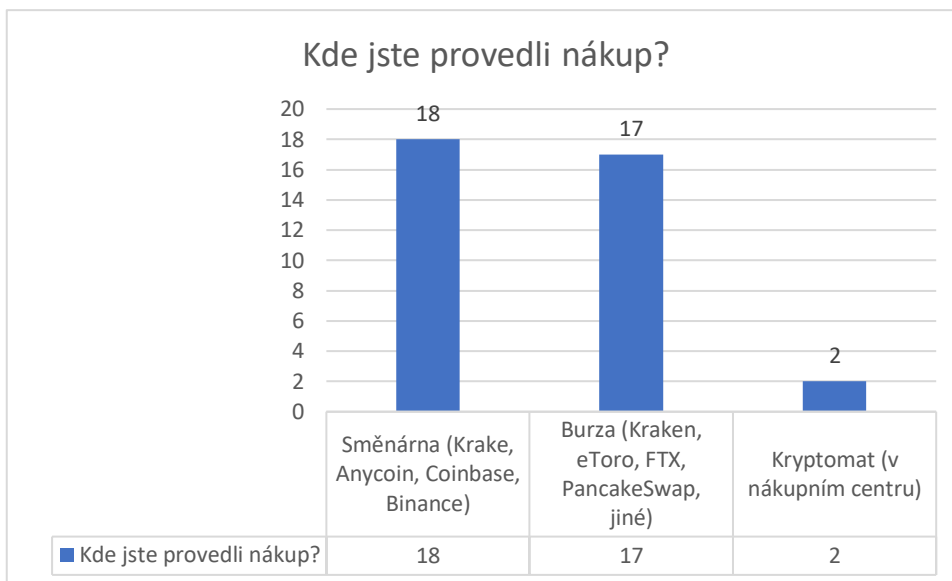


Graf 3: Časová osa seznámení respondentů s kryptoměnami (zdroj: Vlastní zpracování)

Jak můžeme vidět v grafu č.3 většina lidí se o kryptoměnách dozvěděla v letech 2017 a 2019, kdy byly kryptoměny na vrcholu popularity a v médiích se o nich hodně mluvilo. Nicméně existuje také menší skupina lidí, kteří se o kryptoměnách dozvěděli již v prvních letech existence, tedy v letech 2010 a 2011, kdy kryptoměny teprve začínaly vznikat a byly spíše neznámým fenoménem. Naopak je zajímavé, že v roce 2023 už se o kryptoměnách zatím nikdo z respondentů nezmínil.

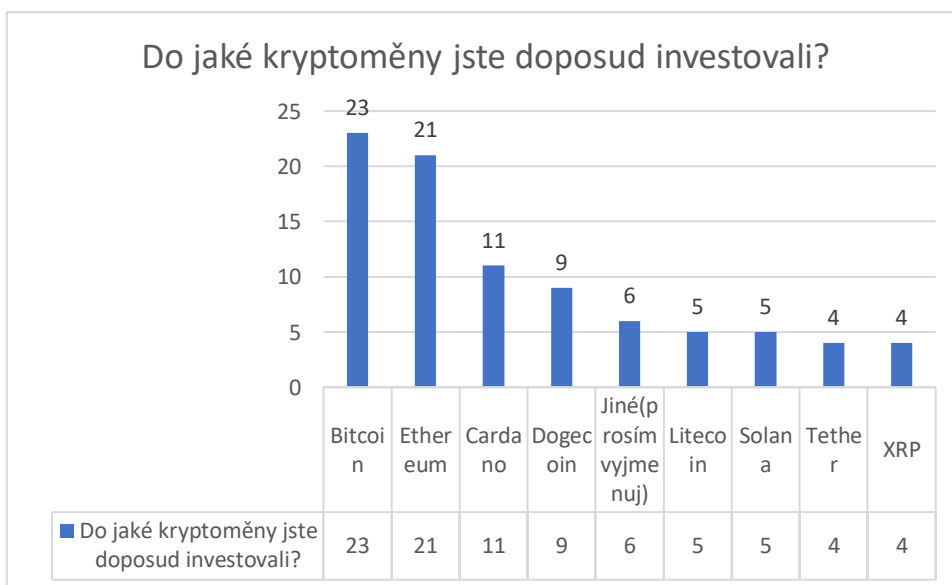
Zajímavým zjištěním je podle přílohy 5., že ze 58 respondentů investovalo do kryptoměn pouze 32 lidí, což mě překvapilo. Na druhé straně je zřejmé, že mnoho lidí preferuje spořicí účty, nebo jinou alternativu spoření, protože se obávají rizik, která jsou spojena s investováním do kryptoměn. Proto jsem vyzval 26 respondentů, kteří neinvestovali do kryptoměn, aby na následující otázky neodpovídali, jelikož se týkají pouze samotné investice.

Z přílohy č.6 vyplynulo, že pouze 22 respondentů si před investováním zjistilo informace o kryptoměnách, zatímco 10 respondentů tak neučinilo. Důležitou složkou je si uvědomit, že před jakýmkoli investováním je klíčové zjistit si nejvíce informací o úseku do kterého investují, aby bylo rozhodování co nejvíce fundované a minimalizovalo se riziko ztrát.



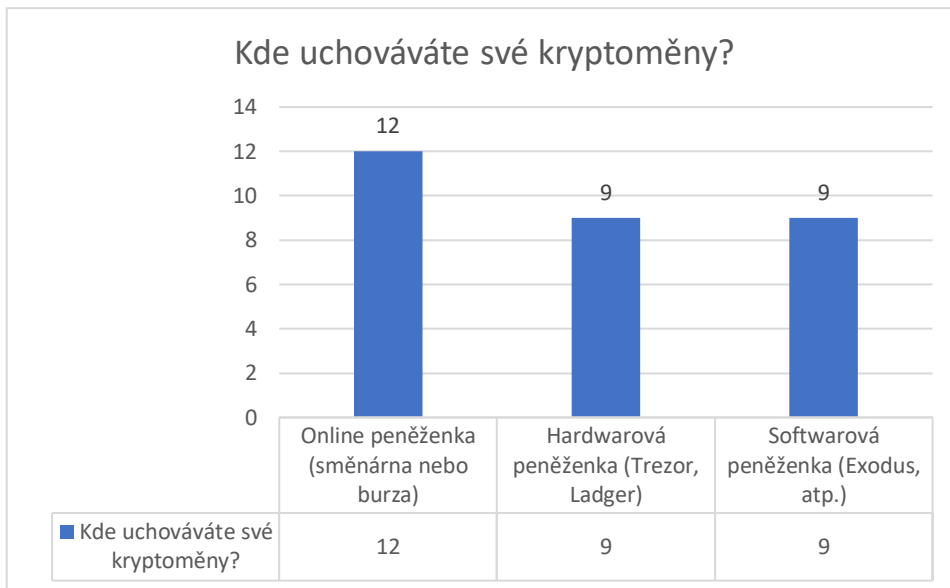
Graf 4: Provedený nákup (zdroj: Vlastní zpracování)

Z grafu č.4 vyplynulo, že většina respondentů provedla nákup kryptoměn na směnárně, což může být dáno rychlejším a jednodušším procesem pro začátečníky. Naopak burza se jeví jako volba spíše pro pokročilejší obchodníky. Kryptomat v nákupním centru byl využíván spíše výjimečně, například může být využíván pro rychlý výběr hotovosti, nevýhodou je velké transakční poplatky.



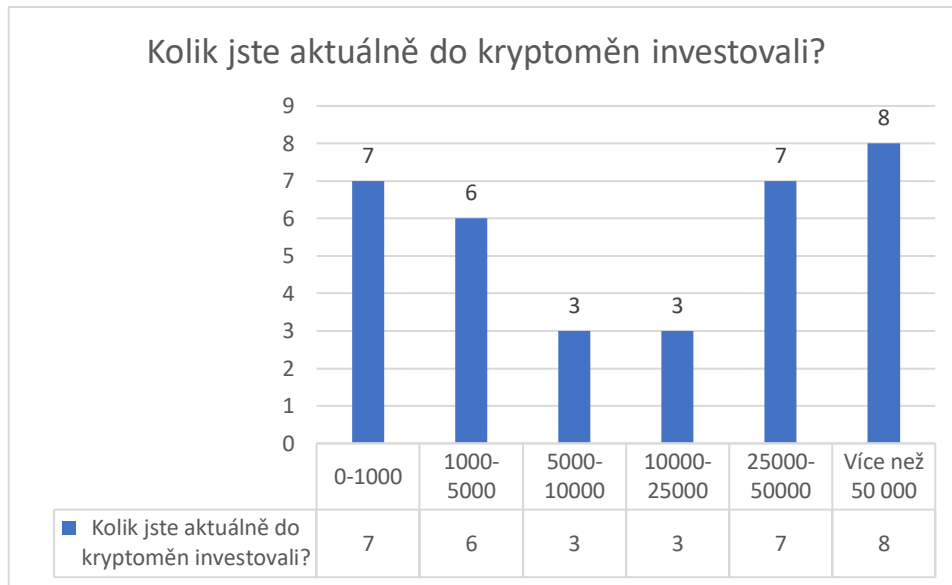
Graf 5: Výběr kryptoměny (zdroj: Vlastní zpracování)

Graf 5 ukazuje, že nejčastější kryptoměnou, do které lidé investují, je Bitcoin, následovaný Ethereum a Cardanem. Výsledky ukazují také, že někteří lidé volí menší kryptoměny, jako je například v kolonce jiné – Shiba Inu, nebo ApeCoin.



Graf 6: Zdroj úchovy kryptoměny (zdroj: Vlastní zpracování)

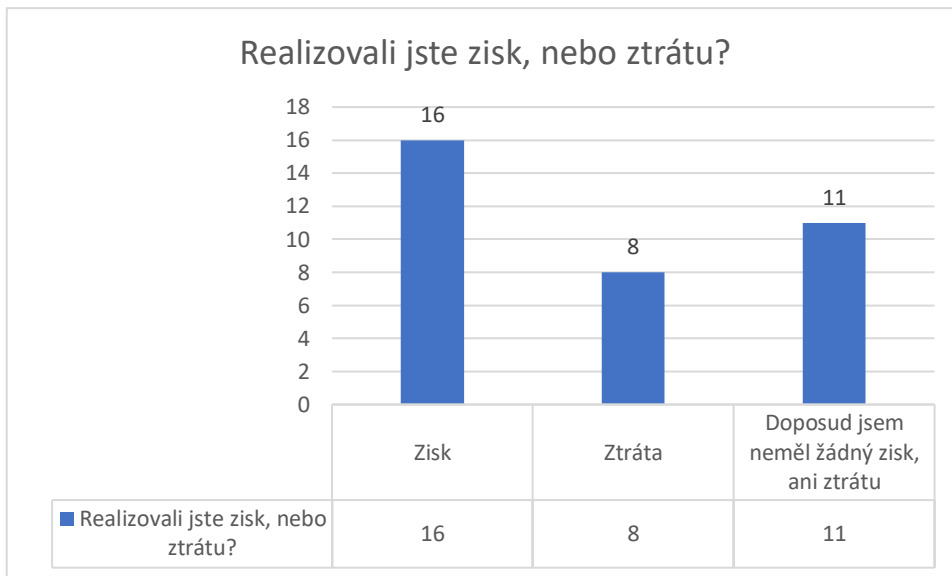
Téměř 1/3 respondentů odpověděla, že preferuje offline uchovávání svých kryptoměn prostřednictvím hardwarové peněženky. To je dobře, protože tento způsob je jeden z nejbezpečnější a pokud uchováváte větší obnos doporučuji si trezor, nebo ladger pořídit. V grafu č.6 12.respondentů upřednostňuje online peněženky, zřejmě kvůli nulovým nákladům na uchovávání kryptoměn a zároveň mají pohodlný přístup k aktivům. Zřejmě i lidé, kteří odpověděli, že využívají softwarovou peněženku, mají rádi pohodlný přístup ke svým kryptoměnám.



Graf 7: Aktuální provedené množství investice (zdroj: Vlastní zpracování)

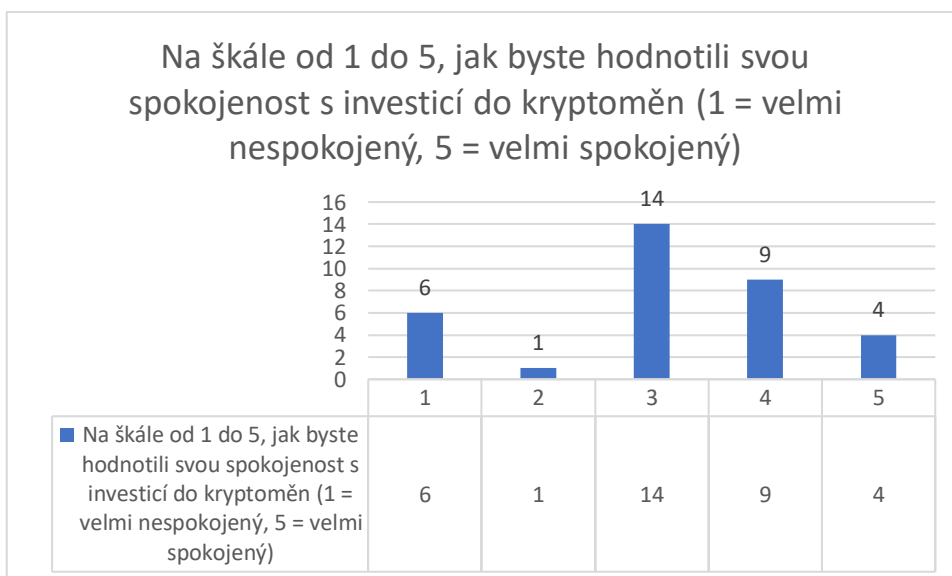
Můžeme vidět, jak lidé investují své peníze do kryptoměn a snaží se vytvořit něco pro své budoucí já tyto hodnoty zobrazuje graf č.7. I když se jedná o relativně malé částky jako 1000 Kč, investice v správný čas může udělat veliký rozdíl. V tomto grafu investovalo 7 lidí v rozmezí 0-1000 Kč, 6 lidí v rozmezí 1000-5000 Kč, 3 lidé v rozmezí 5000-10000 Kč, 3 lidé v rozmezí 10000-50000 Kč a 7 lidí uvádí, že investovali 25000-50000 Kč. 8 lidí investovalo více než 50000 Kč. Já osobně patřím do 4 skupiny lidí, kteří investovali v rozmezí 25000 - 50000kč.

Dříve jsem se snažil experimentovat s kryptoměnami a získat z nich zisk. Nyní se snažím přemýšlet více do budoucna a spořím do kryptoměn jako investice. S ohledem na to, že celkově existuje jen 21 milionů Bitcoinů a budou vytěženy do roku 2100, snažím se ukládat nějaké prostředky do této kryptoměny a vytvořit si tak finanční základnu pro budoucnost.



Graf 8: Výkonnost investic (zdroj: Vlastní zpracování)

Graf č. 8 zobrazuje výkonnosti investic respondentů a ukazuje, kolik z nich dosáhlo zisku, kolik utrpělo ztrátu a kolik zůstalo bez realizovaného zisku, nebo ztráty. Podle výsledků z výzkumů 16. respondentů dosáhlo zisku, 8. respondentů dosáhlo ztráty a zbylých 11. respondentů nerealizovali zisk ani ztrátu.



Graf 9: Hodnocení spokojenosti s investicemi do kryptoměn (zdroj: Vlastní zpracování)

Graf č. 9 ukazuje, že 6. respondentů byli velmi nespokojení a pouze 5. respondentů bylo velmi spokojených se svou provedenou investicí. Největší počet 14. respondentů hodnotí svou investici neutrálně.

Zeptal jsem se respondentů viz. příloha 8, jaká je budoucnost kryptoměn. Mnoho respondentů popsalo kryptoměny jako velké, dobré, není ještě jasné, nebo dokonce nijaké. Z výběru 8 zajímavých odpovědí vyplývá, že někteří věří, že kryptoměny se v budoucnosti stanou dominantní měnou a nahradí fiat měny, jak uvádí první respondent. Na druhou stranu, druhý respondent je skeptický ohledně kryptoměn a preferuje tradiční investiční nástroje. Třetí respondent se o budoucnosti kryptoměn nevyjadřuje příliš optimisticky. Čtvrtý respondent vidí kryptoměny jako alternativu k papírovým měnám a představuje si, že by mohly být používány jako hlavní a jediná měna. Pátý a sedmý respondent se shodují, že investování do kryptoměn pro účely spoření na důchod bude mít v budoucnosti velký potenciál, podobně jako investování do akcií v USA. Šestý respondent očekává, že kryptoměny budou používány jako měna, ale nebudou mít významný investiční potenciál. Osmý respondent popisuje kryptoměny jako alternativu k fiat měnám, ale ne jako plnohodnotnou náhradu.

Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo provést komplexní analýzu investic do specifické kryptoměny. Praktická část této práce se zaměřila na aplikaci analytických metod a nástrojů, které byly popsány a zkoumány v teoretické části.

Analýza byla rozdělena do dvou hlavních segmentů. Prvním byla analýza možností a podmínek nákupu a prodeje zvolené kryptoměny, kde byl představen časový vývoj tržní ceny a podílu dané kryptoměny na trhu. Následně bylo provedeno vícekriteriální hodnocení, které mělo za cíl vybrat nevhodnější směnárnu pro nákup kryptoměny. Výsledkem byla směnárna Coinbase, avšak byla zmíněna i alternativa Anycoin, která byla vybrána z osobních preferencí.

Druhým segmentem analýzy bylo vícekriteriální hodnocení založené na několika faktorech, které vedly k žebříčku kryptoměn s Bitcoinem na prvním místě a Ethereum na druhém. Před investováním je důležité provést vlastní průzkum a zjistit informace o dané kryptoměně, sledovat aktuální noviny a projekty, které kryptoměny plánuje. Technologické inovace obvykle znamenají vyšší cenový růst, protože investoři vidí možnost snadného výdělku a díky tomu investují do kryptoměn. Následně byla provedena kalkulace roční výnosnosti na základě hypotetických investic realizovaných každý rok od roku 2015 až do roku 2023. Pro tento účel byl nejprve vypočítán počet jednotek získaných z investice, který byl následně použit pro výpočet roční výnosnosti s využitím funkce XIRR. Zjistili jsme, že nejvyšší výnosnost byla u Etherea, následně Solany a poté Bitcoinu. Nicméně, i když naše analýza ukázala nejvyšší výnosnost u altcoinů, tyto kryptoměny představují také větší riziko, protože nejsou stabilní jako Bitcoin, který je hlavním představitelem kryptoměn. Altcoiny jako například Solana mohou být nahrazeny jinými kryptoměnami, které budou lepší než tato. Proto doporučuji si udělat vlastní analýzu a zjistit rizika a příležitosti spojené s investicí.

Jako další aspekt práce byl proveden dotazníkový průzkum, který měl za cíl zjistit povědomí o kryptoměnách mezi lidmi v okolí autora. Zjištění ukázala, že i mladší populace projevuje zájem o investice do kryptoměn s cílem zlepšit svou finanční situaci v budoucnu.

Seznam použitých zdrojů

Odborné publikace

1. CHAUM, David. Blind Signatures for Untraceable Payments. In: CHAUM, David, Ronald L. RIVEST a Alan T. SHERMAN, ed. *Advances in Cryptology* [online]. Boston, MA: Springer US, 1983, 1983, s. 199-203 [cit. 2023-02-05]. ISBN 978-1-4757-0604-8. Dostupné z: doi:10.1007/978-1-4757-0602-4_18
2. JAKOBSSON, Markus a Ari JUELS. Proofs of Work and Bread Pudding Protocols(Extended Abstract). In: PRENEEL, Bart, ed. *Secure Information Networks* [online]. Boston, MA: Springer US, 1999, 1999, s. 258-272 [cit. 2023-02-09]. ISBN 978-1-4757-6487-1. Dostupné z: doi:10.1007/978-0-387-35568-9_18
3. JOHNSEN, Maria. *Blockchain in Digital Marketing: A New Paradigm of Trust*. 2020. ISBN 979-8644873081.
4. LACHTAR, Nada, Abdulrahman Abu ELKHAIL, Anys BACHA a Hafiz MALIK. A Cross-Stack Approach Towards Defending Against Cryptojacking. *IEEE Computer Architecture Letters* [online]. 2020, 19(2), 126-129 [cit. 2023-02-09]. ISSN 1556-6056. Dostupné z: doi:10.1109/LCA.2020.3017457
5. LÁNSKÝ, Jan. *Kryptoměny*. V Praze: C.H. Beck, 2018. ISBN 978-80-7400-722-4.
6. LÁNSKÝ, Jan. *Kryptoměny*. V Praze: C.H. Beck, 2018. ISBN isbn978-80-7400-722-4.
7. MILUTINOVIĆ, Monia. Cryptocurrency. *Ekonomika* [online]. 2018, 64(1), 105-122 [cit. 2023-02-04]. ISSN 0350-137X. Dostupné z: doi:10.5937/ekonomika1801105M
8. NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://cryptocurrencyworks.com/.res/doc/Bitcoin-SNakamoto-Oct-2008.pdf>. 2008.
9. NIAN, Lam Pak a David LEE Kuo CHUEN. *Handbook of Digital Currency*. 2015. ISBN 9780128021170.
10. SALEH, Fahad a Wei JIANG. Blockchain without Waste: Proof-of-Stake. *The Review of Financial Studies* [online]. 2021, 34(3), 1156-1190 [cit. 2023-02-09]. ISSN 0893-9454. Dostupné z: doi:10.1093/rfs/hhaa075
11. STROUKAL, Dominik a Jan SKALICKÝ. *Bitcoin: peníze budoucnosti : historie a ekonomie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky*. Praha: Ludwig von Mises Institut CZ&SK, 2015. ISBN 978-80-87733-26-4.
12. STROUKAL, Dominik. *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti*. 2018. ISBN 9788027107421

Internetové zdroje

1. ADA [online]. [cit. 2023-04-10]. Dostupné z:
<https://coinmarketcap.com/currencies/cardano/historical-data/>
2. BANKLESS, David. Co je to Proof of Stake a jak funguje?
Https://bankless.cz/studium/co-je-to-proof-of-stake-a-jak-funguje. 2021.
3. BARTÓK, Július. Co jsou to kryptoměny? Vítejte ve světě digitálních peněz.
Július Bartók. 2022.
4. BARTUŠKOVÁ, Hana. Jak se zorientovat a investovat do altcoinů.
Https://www.investujeme.cz/clanky/altcoiny-a-investice-do-nich/. 2022.
5. BECHER, Brooke. What Are Blockchain Nodes and How Do They Work?.
Https://builtin.com/blockchain/blockchain-node. 2022.
6. Bitcoin [online]. [cit. 2023-04-10]. Dostupné z:
<https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/historical-data/>
7. Blockchain size.
Https://web.archive.org/web/20200519024720/https://www.blockchain.com/en/charts/blocks-size?scale=1xpan=all&showDataPoints=true. 2020.
8. Blockchain svým potenciálem přesahuje svět kryptoměn. U bank ale může narazit, říká expert. *Https://www.e15.cz/blockchain-wiki.* 2019.
9. BUDHI, Veera. Advantages And Disadvantages Of Blockchain Technology.
Https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2022/10/20/advantages-and-disadvantages-of-blockchain-technology/. 2022.
10. CLARK, Tim. Tech Tech Industry DigiCash loses U.S. toehold. *CNET.* 1998.
11. Co jsou to uzly Bitcoinu? *Https://www.litebit.eu/cz/vzdelavani/co-jsou-to-uzly-bitcoinu.* 2022.
12. CONWAY, Luke. Cardano (ADA): What Is It and How Does It Differ from Bitcoin? *Https://www.investopedia.com/cardano-definition-4683961.* 2021.
13. DEER, MARCEL. What is P2P trading, and how does it work in peer-to-peer crypto exchanges?. *Https://cointelegraph.com/news/what-is-p2p-trading-and-how-does-it-work-in-peer-to-peer-crypto-exchanges.* 2022
14. e-gold. E-gold Corporate.
Https://web.archive.org/web/20041014062818if_/http://www.e-gold.com:80/unsecure/aboutus.html. 2004.
15. ELLIOTT, JESSICA. Ledger Nano S vs. X.
Https://www.investopedia.com/ledger-nano-s-vs-x-5188903. 2022.
16. Ethereum [online]. [cit. 2023-04-10]. Dostupné z:
<https://coinmarketcap.com/currencies/ethereum/historical-data/>
17. FRANKENFIELD, Jake. Bitcoin.
Https://www.investopedia.com/terms/b/bitcoin.asp. 2022.
18. GOV, Yuval. What Are Altcoins (Alts)? The Complete Guide.
Https://cryptopotato.com/altcoins-the-complete-guide/. 2021.
19. HAYES, ADAM. Blockchain Facts: What Is It, How It Works, and How It Can Be. *Https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp.* 2022.
20. How to locate transaction hash.
Https://support.hitbtc.com/en/support/solutions/articles/63000224956-how-to-locate-transaction-hash. 2021.

21. CHANDLER, Simon. Proof of stake vs. proof of work: key differences between these methods of verifying cryptocurrency transactions. <https://www.businessinsider.com/personal-finance/proof-of-stake-vs-proof-of-work>. 2022.
22. IREDALE, Gwyneth. Blockchain size. *History Of Blockchain Technology: A Detailed Guide*. 2020.
23. KOZIOŁ, Jakub. Is it possible to have anonymous transactions on the public blockchain? <https://www.pragmaticcoders.com/blog/anonymous-transactions-on-the-public-blockchain>. 2019.
24. Kryptoměnové peněženky – Jak vybrat tu správnou? Kompletní srovnání pro rok 2023. <https://finex.cz/rubrika/kryptomeny/penezenky/>. 2023.
25. *Litecoin* [online]. [cit. 2023-04-10]. Dostupné z: <https://coinmarketcap.com/currencies/litecoin/historical-data/>
26. *Litecoin*. <http://digimeny.cz/litecoin/>. 2023.
27. MALÝ, Vojtěch. Co je to litecoin. <https://www.zive.cz/clanky/co-je-to-litecoin/sc-3-a-190910/default.aspx>. 2017.
28. Proof of Work a Proof of Stake (VŠE, CO VÍME). <https://www.alza.cz/proof-of-work-a-proof-of-stake#ostatni>. 2020.
29. RIEFF, Nathan. B-Money. <https://www.investopedia.com/terms/b/bmoney.asp>. 2021.
30. RODECK, David. What Is Cardano (ADA)? <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/cardano-ada/>. 2023.
31. ROSENCRANCEOVÁ, Linda. What is peer-to-peer? <https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/peer-to-peer>. 2023.
32. SEAN, Ludvig. Y Combinator-backed Coinbase now selling over \$1M Bitcoins per month. <https://venturebeat.com/business/coinbase-bitcoin/>. 2013.
33. Seznam míst, kde se dá platit kryptoměnou [online]. 2023 [cit. 20230]. Dostupné z: <https://www.mapotic.com/bitcoin-map/places?zoom=6&lng=17.68798828125&lat=49.224772722794825>
34. SHA-256. <https://coinmarketcap.com/alexandria/glossary/sha-256>. 2023.
35. SHARMA, Rakesh. Bit Gold. <https://www.investopedia.com/terms/b/bit-gold.asp>. 2021.
36. *Solana* [online]. [cit. 2023-04-10]. Dostupné z: <https://coinmarketcap.com/currencies/solana/historical-data/>
37. Stručná historie blockchainové technologie, kterou by si měl každý přečíst. <https://kriptomat.io/cs/blockchain/historii-blockchainu/>. 2023.
38. ŠTRÁFELDA, Jan. Hash. <https://www.strafelda.cz/hash>. 2023.
39. The Merge. <https://ethereum.org/en/upgrades/merge/>. 2023.
40. Trading-Academy. Jak začít těžit kryptoměnu II. – těžební hardware. Trading-academy [online]. [cit. 20230]. Dostupné z: <https://trading-academy.cz/jak-zacit-tezit-kryptomenu-ii-tezebni-hardware/>
41. TUREK, Ludvík. Ethereum. <https://www.czechwealth.cz/slovník-pojmu/ethereum>. 2023.
42. VANĚK, Štěpan. Co je to Solana?. <https://www.coiny.cz/co-je-to-solana/>. 2021.
43. VYKYDALOVÁ, Dominika. Hash jako nedílná součást kryptosvěta. Jak vůbec funguje? <https://www.linkedin.com/pulse/hash-jako-ned%C3%ADln%C3%A1->

*sou%C4%8D%C3%A1st-kryptosv%C4%9Bta-jak-v%C5%AFbec-dominika-
vykydalov%C3%A1/?originalSubdomain=cz.* 2022.

44. *XIRR (funkce)* [online]. [cit. 20230]. Dostupné z: <https://support.microsoft.com/cs-cz/office/xirr-funkce-de1242ec-6477-445b-b11b-a303ad9adc9d>
45. *XRP* [online]. [cit. 2023-04-10]. Dostupné z: <https://coinmarketcap.com/currencies/xrp/historical-data/>
46. *XRP*. <https://coinmarketcap.com/cs/currencies/xrp/>. 2023.
47. Zdanění kryptoměn – Kompletní návod pro rok 2023. <https://finex.cz/zdaneni-kryptomen-kompletni-navod/?fbclid=IwAR07pR0jDSZ-NSvH-1jlpwAEmpi0vmdJaWci5osLIuddwJ5eFIY7AeJJNjk>. 2021.

Seznam použitých zkratek

BTC – Bitcoin.

ETH – Ethereum.

SOL – Solana.

ADA – Cardano.

LTC – Litecoin.

XRP – Ripple.

ICO – Initial.

P2P – „peer-to-peer“.

POW – Proof of Work

POS – Proof of Stake

POA – Proof of Activity

POC – Proof of Crime

ASIC – Application Specific Integrated Circui

FPGA – Field Programmable Gate Array

GPU – Graphics processing unit

CPU – Central processing unit

USB – Universal Serial Bus

USD – United States dollar

Č. - Číslo

Seznam obrázku

Obrázek 1: Informace o transakci	17
Obrázek 2: Vizualizace hashovacího procesu SHA-256.....	17
Obrázek 3: Mapa poboček v Praze přijímajících kryptoměny	22
Obrázek 4: Coinbase - Verifikační kód	29
Obrázek 5: Coinbase – Registrace	29
Obrázek 6: Výběr procesu k ověření identity	30
Obrázek 7: Coinbase – Vyplnění údajů.....	30
Obrázek 8: Coinbase - prodej kryptoměny	30
Obrázek 9: Coinbase – nákup kryptoměny.....	30
Obrázek 10: Anycoin - Registrace	32
Obrázek 11: Anycoin - proces potvrzení platby	33
Obrázek 12: Anycoin - nákup kryptoměny	33
Obrázek 13: Anycoin - Zobrazení hodnoty portfolia	33
Obrázek 14: Tabulka vícekriteriálního rozhodování s výpočtem	36
Obrázek 15: Výpočet výnosnosti pomocí XIRR.....	38

Seznam tabulek

Tabulka 1: Vývoj cen kryptoměn v letech 2015-2019	41
Tabulka 2: Vývoj cen kryptoměn v letech 2020-2023	41
Tabulka 3: Vývoj tržní kapitalizace v letech 2015-2019	42
Tabulka 4: Vývoj tržní kapitalizace v letech 2020-2023.....	42
Tabulka 5: Výběr vhodné směnárny	44
Tabulka 6: Výběr vhodné investice.....	46
Tabulka 7: Vývoj pravidelných vkladů do Bitcoinu v letech 2015-2023	48
Tabulka 8: Výsledky investice do Bitcoinu.....	49
Tabulka 9: Vývoj pravidelných vkladů do Etherea v letech 2016-2023.....	50
Tabulka 10: Výsledky investice do Etherea	50
Tabulka 11: Vývoj pravidelných vkladů do Litecoinu v letech 2015-2023	51
Tabulka 12: Výsledky investice do Litecoinu	51
Tabulka 13: Vývoj pravidelných vkladů do Solany v letech 2021-2023	52
Tabulka 14: Výsledky investice do Solany	52
Tabulka 15: Vývoj pravidelných vkladů do XRP v letech 2015-2023	53
Tabulka 16: Výsledky investice do XRP.....	53
Tabulka 17: Vývoj pravidelných vkladů do Cardana v letech 2018-2023.....	54
Tabulka 18: Výsledky investice do Cardana	54
Tabulka 19: Budoucnost kryptoměn	Error! Bookmark not defined.

Seznam grafů

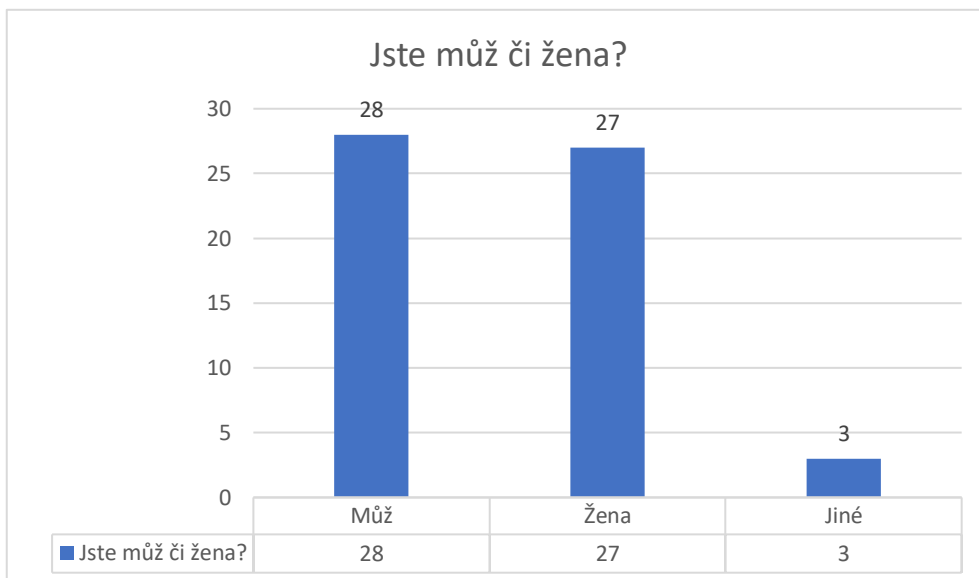
Graf 1: Vývoj ceny bitcoinu v letech 2015-2023.....	43
Graf 2: První seznámení s kryptoměnou	56
Graf 3: Časová osa seznámení respondentů s kryptoměnami.....	57
Graf 4: Provedený nákup	58
Graf 5: Výběr kryptoměny.....	58
Graf 6: Zdroj úchovy kryptoměny	59
Graf 7: Aktuální provedené množství investice.....	60
Graf 8: Výkonnost investic	61
Graf 9: Hodnocení spokojenosti s investicemi do kryptoměn	61

Seznam příloh

Příloha 1: Pohlaví respondentů	73
Příloha 2: Věková struktura respondentů	73
Příloha 3: Podíl studentů a pracujících.....	74
Příloha 4: Povědomí respondentů o kryptoměnách	74
Příloha 5: Investiční zkušenosti respondentů.....	75
Příloha 6: Povědomí respondentů o kryptoměnách	75
Příloha 7: Podíl studentů a pracujících.....	76
Příloha 8: Budoucnost kryptoměn.....	76

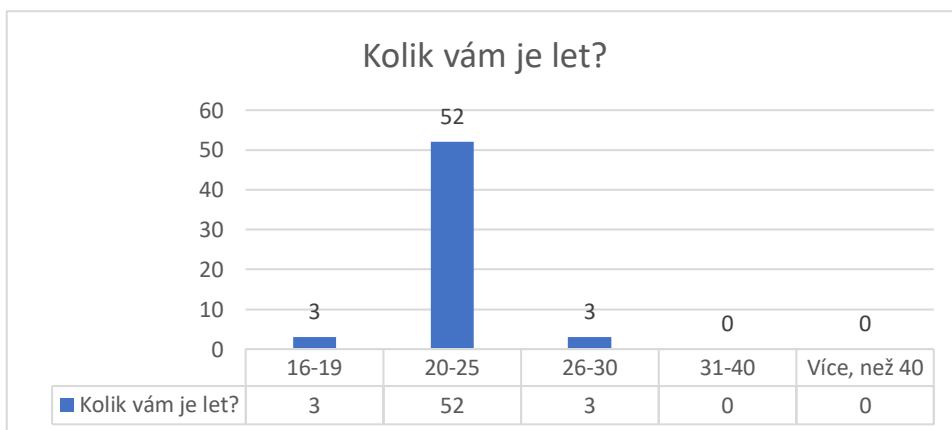
Přílohy

Pohlaví respondentů



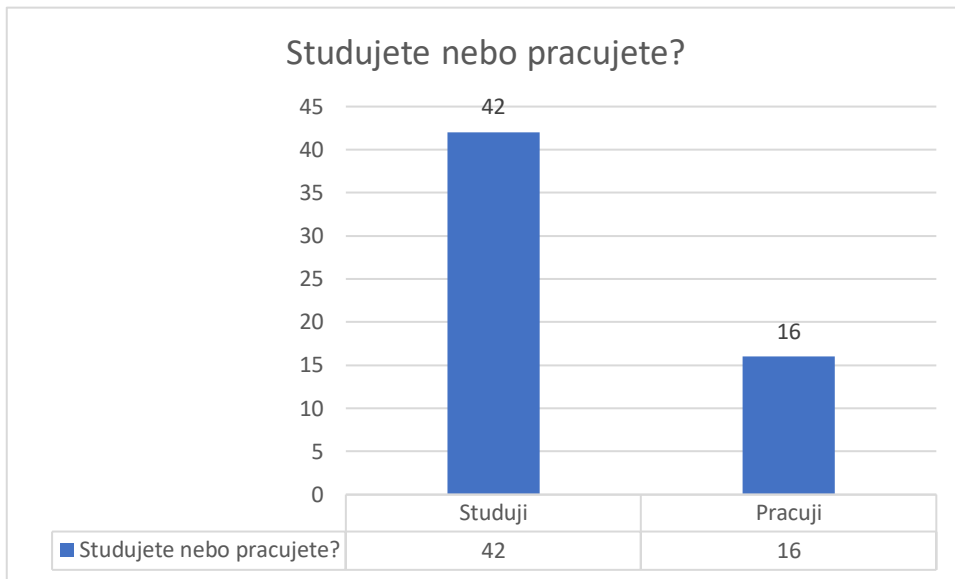
Příloha 1: Pohlaví respondentů (zdroj: vlastní zpracování)

Věková struktura respondentů



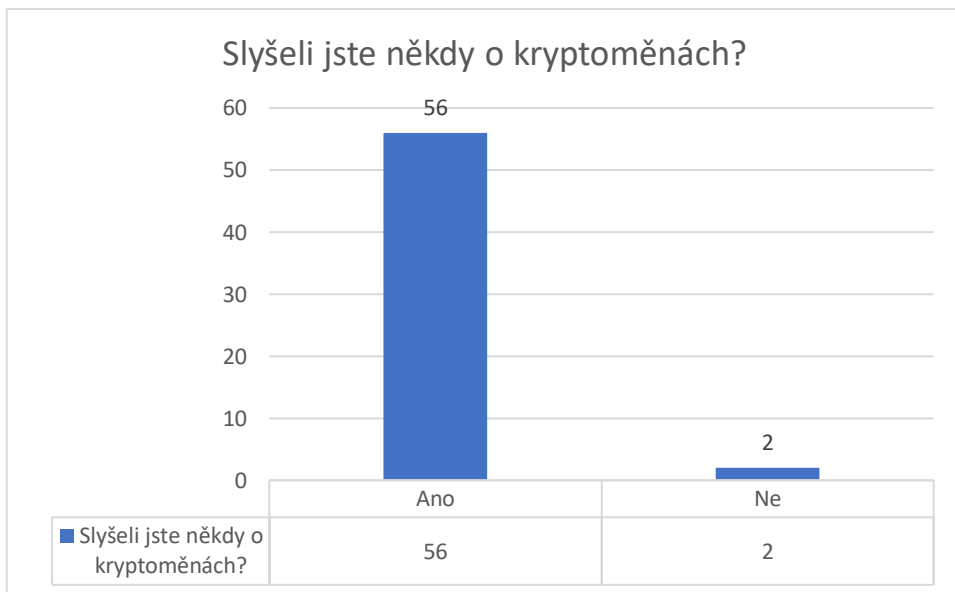
Příloha 2: Věková struktura respondentů (zdroj: vlastní zpracování)

Podíl studentů a pracujících



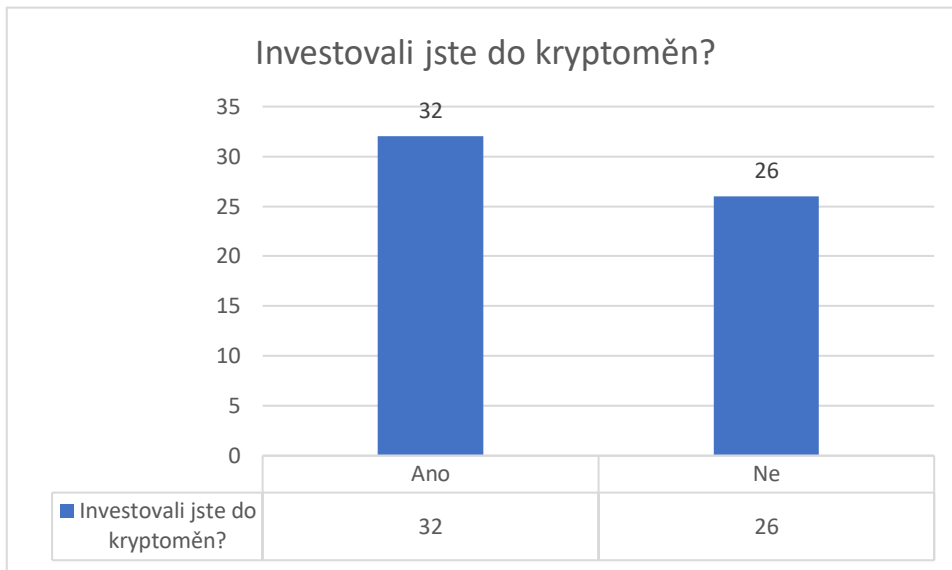
Příloha 3: Podíl studentů a pracujících (zdroj: vlastní zpracování)

Povědomí respondentů o kryptoměnách



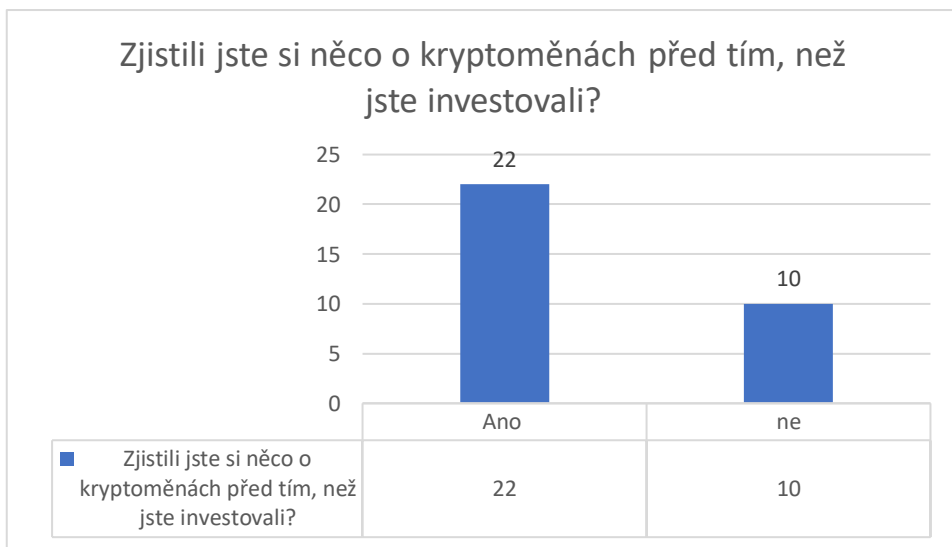
Příloha 4: Povědomí respondentů o kryptoměnách (zdroj: vlastní zpracování)

Investiční zkušenosti respondentů



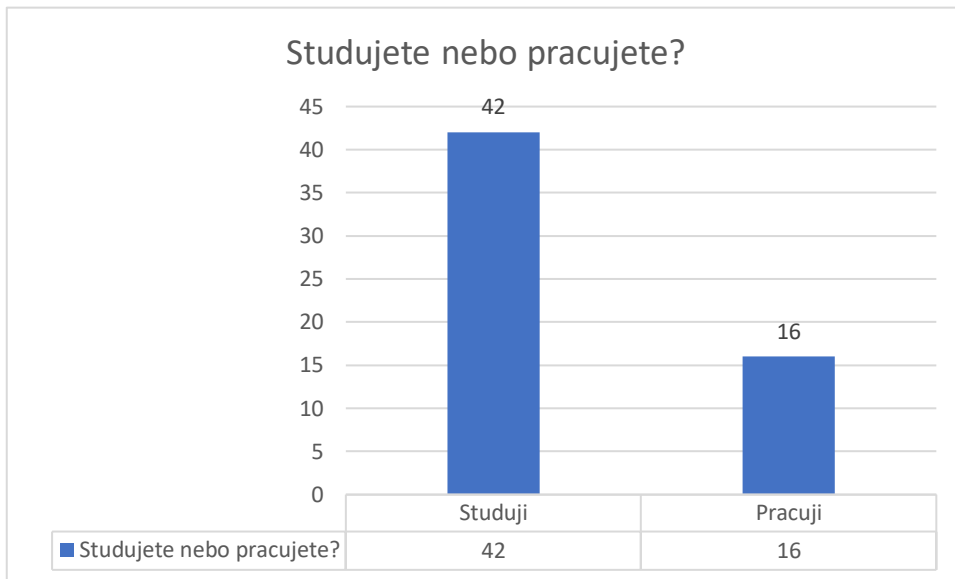
Příloha 5: Investiční zkušenosti respondentů (zdroj: vlastní zpracování)

Povědomí respondentů o kryptoměnách



Příloha 6: Povědomí respondentů o kryptoměnách (zdroj: vlastní zpracování)

Podíl studentů a pracujících



Příloha 7: Podíl studentů a pracujících (zdroj: vlastní zpracování)

Budoucnost kryptoměn

Jaká je podle vás budoucnost kryptoměn?
Věřím že za dlouhou dobu, až se vymazlí nedostatky a bezpečnost, nahradí fiat měny.
Velká, potenciál obrovský
Veliká
Udržitel hodnoty
Určitě veliká, ale jsem skeptický. Mám radši cenné papíry a drahé kovy. Nicméně trh se stále posouvá dopředu.
To nevím
Těžko říct, lidská blbost je neomezená
Slibná
Rozhodně světlá, jsem vizionář
Pozitivní
Pokud bude pokračovat globalizace, tak za par desítek let budeme hodně využívat.
Podle mě by měly kryptoměny být zavedeny místo papírových. Ne všechny kryptoměny se těží, a ne všechny kryptoměny zatěžují životní prostředí. V budoucnu si představuji kryptoměnu jako hlavní a jedinou měnu.
nijaká
Neudržitelná.
Není
Není
Myslím, že do budoucna budou lidé více investovat do kryptoměn
Investování do kryptoměn pro účely spoření na důchod bude mít v budoucnosti velké využití a potenciál, podobně jako v USA, kde se lidé spoří na důchod a investují své peníze do akcií.
Hra s nejistým koncem.
Do 10 let budeme platit ponožkami a krypto zanikne
Dobrá
Dobrá
Bude to používaná měna ve společnosti, ale nebude mít/nemá investiční potenciál.
Alternativa k fiat měnám, ale rozhodně ne 100% substitut.

Příloha 8: Budoucnost kryptoměn (zdroj: vlastní zpracování)