

Univerzita Pardubice

Fakulta filozofická

Závěrečná práce

2023

Mgr. Ondřej Šofr

Univerzita Pardubice

Fakulta filozofická

Znalost kryptoměny Bitcoin u žáků střední školy

Obchodní akademie Pardubice

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 29. 3. 2023

Mgr. Ondřej Šofr

Abstrakt:

Práce ověřuje znalost kryptoměny Bitcoin u žáků střední školy. Cílem je prozkoumat a popsat, zda žáci tuto kryptoměnu znají, případně jak se v ní orientují a co s ní dělají. Ve výzkumu byl použit kvantitativní výzkumný design. Výzkumný soubor tvoří žáci prvního a třetího ročníku střední školy Obchodní akademie v Pardubicích. Pro získání dat byla zvolena metoda dotazníkového šetření. Výsledky této práce jsou určeny učitelům ekonomických předmětů a vedení školy, aby zvážilo, zda zapojit tuto problematiku do osnov.

Klíčová slova:

kryptoměna, Bitcoin, digitalizace, decentralizace, elektronické peníze

Obsah

Úvod.....	4
1 Co je Bitcoin?	6
1.1 Kde se Bitcoin vzal?	7
1.2 Bitcoin není peněžní systém.....	7
1.3 Bitcoin už mění svět k lepšímu	9
1.4 Léčba šokem	12
1.5 Budoucnost je krásná	13
2 Ekonomické základy Bitcoinu	13
2.1 Svobodné bankovníctví.....	14
2.2 Bitcoin jako peníze.....	15
2.3 Bitcoin a monetární ekonomie	17
2.4 Hlasy z druhých břehů	21
3 Popis metodologie výzkumu.....	23
3.1 Stanovení cíle práce, vytyčení problémových okruhů.....	23
3.2 Formulace hypotéz	23
3.3 Popis výzkumného souboru.....	23
3.4 Popis použitých metod a technik sběru dat	23
3.5 Výsledky z předvýzkumu.....	23
4 Výsledky výzkumu	24
4.1 Analýza dat	24
4.2 Prezentace dat a verifikace hypotéz.....	25
4.2.1 H1: Předpokládám, že kryptoměnu Bitcoin zná více mužů než žen.	25
4.2.2 H2: Domnívám se, že žáci třetího ročníku znají více kryptoměnu Bitcoin.....	28
4.2.3 H3: Předpokládám, že s kryptoměnou Bitcoin obchodují více žáci třetího ročníku než žáci prvního ročníku.	30
4.3 Interpretace dat.....	33
Závěr výzkumu.....	33
Seznam použitých zdrojů	35
Seznam obrázků	35
Seznam tabulek	35

Úvod

Osobně jsem fascinován novými technologiemi, mezi něž vynález Bitcoinu rozhodně patří. Pracuji na střední škole Obchodní akademie Pardubice, kde se klade velký důraz na výuku ekonomických předmětů a finanční gramotnosti. Především z těchto dvou důvodů jsem si vybral toto téma pro mou závěrečnou práci.

Mnoho z nás už slyšelo o světově první decentralizované digitální měně, Bitcoinu, ale jen málokdo rozumí tomu, jak funguje a proč byla vytvořena. Věřím, že hlavní hodnotou Bitcoinu je jeho ekonomická role, a proto se zaměřím právě na ni, a ne na detailní popisování a vysvětlení technologie, která za ním stojí.

Když lidé prvně slyší o Bitcoinu, často mají sklon si vytvořit názor ještě dřív, než se vůbec pokusí pochopit, o co jde. Všude koluje spousta mýtů a je snadné nabýt mylného dojmu o tom, co Bitcoin je a jak funguje. Ještě před pěti lety jsem byl sám jedním z těch lidí, o kterých se výše zmiňuji.

Proč jsem se rozhodl napsat tuto práci? Protože mi od momentu, kdy jsem o Bitcoinu slyšel poprvé, trvalo pár let, než jsem se mu začal snažit porozumět. A mám pocit, že nejsem jediný, kdo s pochopením této inovace, která má potenciál změnit svět, potřebuje pomoci.

V této práci nehodlám analyzovat ekonomiku Bitcoinu a tvrdých peněz. Nebudu na Bitcoin nahlížet z hlediska investování, ani se vás nebudu snažit přesvědčit, že by měl každý alespoň nějaké Bitcoinu vlastnit. Nebudu se tady ani podrobně zabývat počítačovým kódem, takže pro porozumění této práce znalost informatiky není zapotřebí.

Tato práce nabízí vhled do problematiky Bitcoinu a ověřuje znalost kryptoměny Bitcoin u žáků prvních a třetích ročníků střední školy Obchodní akademie v Pardubicích. Cílem práce je prozkoumat a popsat, zda žáci tuto kryptoměnu znají, případně jak se v ní orientují a co s ní dělají. V práci se mimo jiné dozvíte, co je to Bitcoin, na jakých základech Bitcoin stojí a co z něj činí unikátní technologii budoucnosti.

Bitcoin nabízí alternativu k centrálně kontrolovaným digitálním penězům. Přináší výhody hotovosti v digitální podobě. Pokud Bitcoin uspěje, může být nakonec stejně důležitý jako knihtisk (decentralizované šíření informací), internet (decentralizovaný obsah a komunikace) nebo demokracie založená na trojím typu moci (decentralizovaná vláda). Bitcoin decentralizuje produkci

a konzumaci peněz a otvírá tak lidstvu dveře k novým způsobům spolupráce dosud nepředstavitelného rozsahu.

První část této práce je tvořena teoretickou částí výzkumu včetně formulace samotných hypotéz. Druhá část obsahuje samotný výzkum, který byl zpracován na základě dat z podzimu roku 2021, a jeho výpočty. V závěru práce najdete vyhodnocení statistického zpracování.

Výsledky této práce jsou určeny učitelům ekonomických předmětů a vedení školy, aby zvážilo, zda zapojit tuto problematiku do osnov školního vzdělávacího programu.

1 Co je Bitcoin?

Bitcoin je peer-to-peer elektronická měna (také P2P, přímá komunikace klient-klient, resp. uživatel-uživatel), nová forma elektronických peněz, které si mezi sebou můžou lidé či počítače posílat bez jakéhokoliv prostředníka, kterému musí důvěřovat (jakým je například banka), a jejichž vydávání není pod kontrolou jedné instituce nebo skupiny. (Prizker, 2019)

Představte si papírovou bankovku nebo kovovou minci. Když těmito penězi někomu platíte, tato osoba nemusí vědět, kdo jste. Musí jen věřit, že peníze, které od vás dostane, nejsou falešné. To si lidé obvykle ověřují jen pouhým pohledem a pohmatem, v případě vyšších obnosů se pak používá speciální testovací zařízení. (Prizker, 2019)

S tím, jak se naše společnost digitalizovala, začala většina našich plateb probíhat přes internet za pomoci prostředníka: může jím být společnost vydávající platební karty, jakou je např. Visa, či poskytovatel digitálních plateb, jakým je např. PayPal nebo Apple Pay. (Prizker, 2019)

Přechod k digitálním platbám s sebou přinesl závislost na centrální autoritě, která musí každou platbu schválit a potvrdit. Je tomu tak proto, že povaha peněz se změnila z něčeho materiálního, co můžete nosit u sebe a sami si kontrolovat, na digitální informaci, která musí být uložena a ověřena třetí stranou zodpovědnou za převod. (Prizker, 2019)

Když se zbavujeme hotovosti ve prospěch pohodlných digitálních plateb, vytváříme tak zároveň systém, v němž dáváme mimořádnou moc těm, kteří se nás mohou pokusit ovládat. Digitální platební platformy se stávají základem dystopických autoritářských systémů kontroly, které využívá např. čínská vláda ke sledování disidentů a k tomu, aby zabránila nákupu zboží a služeb lidí, jejichž chování se jí nelíbí. (Prizker, 2019)

Bitcoin nabízí alternativu k centrálně kontrolovaným digitálním penězům. Přináší výhody hotovosti v digitální podobě. Co Bitcoin zahrnuje:

- digitální aktivum (obvykle bývá označováno jako Bitcoin s malým b), jehož zásoba je omezená, předem známá a neměnná. Představuje zásadní rozdíl oproti papírovým bankovkám a jejich digitálním verzím vydávaným vládami a centrálními bankami, jejichž zásoba nepředvídatelným tempem roste.
- skupinu vzájemně propojených počítačů (Bitcoinová síť), ke které se může pomocí speciální aplikace připojit kdokoli. Bitcoinová síť slouží k vydávání Bitcoinů, sledování

jejich vlastnictví a k jejich převádění mezi účastníky, aniž závisí na jakémkoliv prostředníkovi, jako jsou banky, platební společnosti či vlády.

- bitcoinového klienta, což je program, který může kdokoliv spustit na svém počítači a stát se tak součástí sítě. Jedná se o open source software, což znamená, že jeho kód je volně přístupný a každý ho může upravovat či opravovat. (Pritzker, 2019)

1.1 Kde se Bitcoin vzal?

Bitcoin byl vynalezen někdy okolo roku 2008 člověkem, případně skupinou osob, známým pod pseudonymem Satoshi Nakamoto. Nikdo neví, kdo ve skutečnosti Satoshi Nakamoto je, ví se jen, že zmizel a roky už o něm nikdo neslyšel. (Pritzker, 2019)

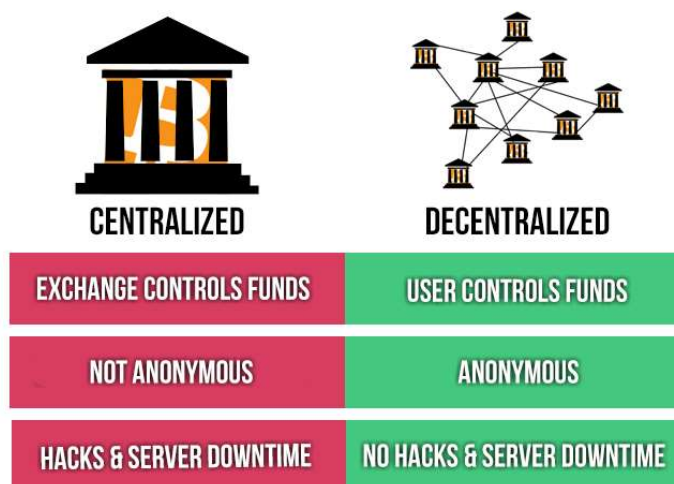
Dne 11. února 2009 Satoshi publikoval příspěvek o rané verzi Bitcoinu na internetovém fóru pro tzv. cypherpunkery, kteří se zabývají kryptografickými technologiemi a kterým leží na srdci ochrana soukromí a svobody každého jednotlivce. Přestože tenhle příspěvek není prvním oficiálním oznámením o zrodu Bitcoinu, je v něm dobře shrnuta Satoshiho motivace. (Pritzker, 2019)

1.2 Bitcoin není peněžní systém

Od té doby, co jsem se začal zajímat o kryptoměny, se má konverzace s přáteli změnila na shromaždiště otázek o Bitcoinu. Naprosto to chápu, dokonce i pro mě zní stále tento nápad jako přitažený za vlasy. To, že jakýsi bezejmenný, kódem se ohánějící geek, mohl nějakým způsobem vynalézt novou měnu stvořenou z jedniček a nul, vypustit ji na otevřeném internetovém fóru a za pouhých pět let mohla získat na trhu hodnotu téměř 10 miliard dolarů, je až neuvěřitelné. Co to celé znamená? Zabralo mi skutečně hodně času pochopit, jak spolu celá ta technologie souvisí a proč. K pochopení Bitcoinu je zapotřebí znalost peněžní teorie, open-source programování, distribuovaných sítí, kryptografie a vývoje process-oriented softwaru – a to je docela velké sousto. Tím se vysvětluje, proč jsou z toho lidé tak zmatení, a jak se mohl základem nového peněžního řádu stát protokol. Avšak ve skutečnosti si nemyslím, že by za tím, proč mají i skutečně chytrí lidé obtíže úspěch Bitcoinu pochopit, stál nedostatek technologických znalostí. Vodítkem může být e-mail, ve kterém se mě tazatel ptal, jak budou fungovat smlouvy a účetnictví, až bude jednou Bitcoin zaveden jako měna. U výrazu „zaveden“ jsem se zarazil. Právě toto slovo je jádrem klamu, avšak opět zcela pochopitelného. (Stroukal, Skalický, 2021)

Hayek v roce 1974 napsal, že vlády vlastní a řídí peněžní systémy po mnoho staletí. Dokonce i v dávném starověku byly mince celé říše chápány jako zodpovědnost dané vlády. V 19. století se od všech vlád čekalo zavedení takového systému, který bude nejlépe splňovat potřeby populace. Ve 20. století dovedla vláda tuto myšlenku mnohem dál. Nestálo pouze to, že tiskla peníze, že dohlížela na celý systém a že určovala, co je podstatou peněz. Použila ještě vědu k nalezení optimálního tempa růstu tvorby peněz a ke kartelizaci celého bankovního systému, aby se ujistila, že to bude přesně tak, jak to být má. Na každý aspekt peněžního systému, a mluvíme o polovině veškerých ekonomických transakcí, bylo dohlíženo státem spojeným se soukromými partnery z průmyslu. A takto to fungovalo po celá léta. Žádný stále žijící člověk si nepamatuje doby, kdy ještě peníze existovaly v jakékoliv podobě mimo veřejnou správu. Ve výsledku všechny vlády na světě učinily z peněz socialisticky vlastněný statek. A co se nenadalo. Peníze se staly nástrojem politiky a snížila se jejich kvalita, jelikož šlo jejich prostřednictvím zakoupit stále méně a méně zboží a služeb. V důsledku se staly hlavním prostředkem podpory růstu moci na úkor svobody. (Stroukal, Skalický, 2021)

Náhly úkaz v podobě kryptoměn toto paradigma naprosto rozdrtil. Satoshi Nakamoto se nikdy nikoho neptal, zda může zveřejnit svůj na kódu založený model ideální měny, neposílal odborný článek do National Bureau of Economic Research, nesetkal se s ekonomy z Federálního rezervního systému (FED), nevystupoval před Senátním bankovním výborem a ani si ho nevyslechl žádný člen Fedu. Šel s tím rovnou na veřejnost. Obešel celou mocenskou strukturu a umístil svůj model na distribuovanou síť. A přizval svět, aby se do jeho projektu zapojil. Jinými slovy, nenavrhnul vůbec žádný systém, nejedná se o kompletní plán peněžní reformy. Takových jsme už viděli řady. Jen za posledních sto let se jich vynořily tisíce a tisíce. Žádný z nich k ničemu nevedl. Můžeme se bavit o peněžních pravidlech, reformách, auditech a fixních úrokových měnách od rána do večera, ale tady je smutná realita – vláda vlastní peníze a bude je využívat k tomu, aby sloužily jejím vlastním zájmům. To je důvod, proč bylo potřeba naprosto jiného přístupu – svobodného trhu. Svobodný trh není systém, není to politika diktovaná někým konkrétním. Není to něco, co zavedl Washington, neexistuje to v žádné legislativě, zákoně, návrhu zákona, regulaci nebo knize. Je to něco, co dostanete, když lidé jednají sami za sebe, naprosto bez centrální direktivy, s jejich vlastním majetkem, v rámci spojení jejich vlastních výtvorů a jejich vlastních zájmů. Je to krása, která vyvstává z nepřítomnosti kontroly. Zní to jako anarchie? Takto se to zdálo i Karlu Marxovi. Co nechápal, byl náhled liberální revoluce 18. století. Společnost se může řídit sama a vytvořit vlastní nádherný řád bez jakéhokoli centralizovaného dohledu (viz. Obrázek 1). (Stroukal, Skalický, 2021)



Obrázek 1 – Centralizovaný vs. decentralizovaný dohled

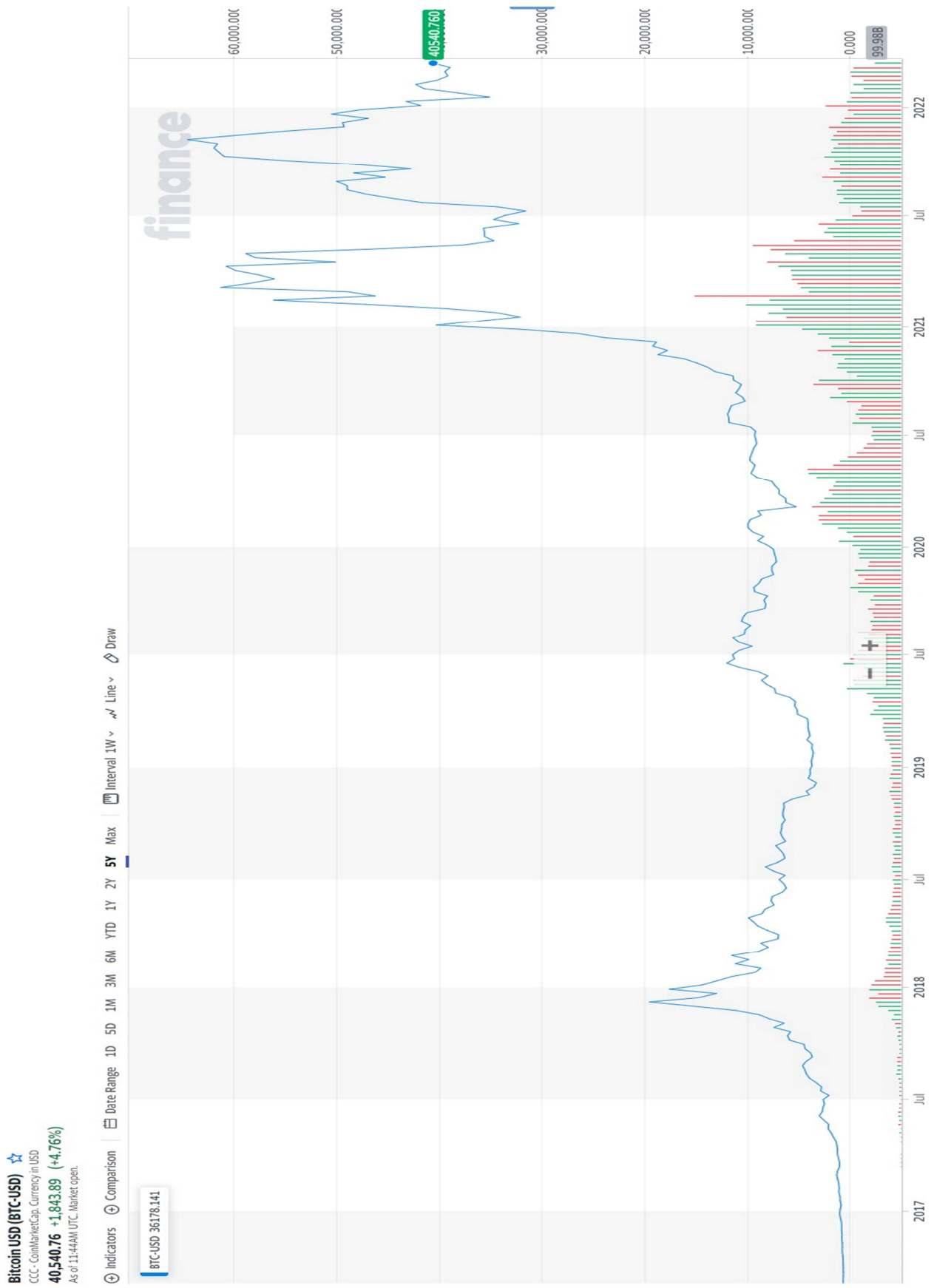
Bitcoin je paradigmatický příklad, byť jeden z milionů nyní vyrůstajících po celém světě. Kdo mapuje tyto revoluční pokroky a promýšlí, jak je posunout ještě dále jako prostředek k dosažení větší svobody v našich vlastních životech a tím pádem i ve společnosti jako celku? Naším cílem je nabídnout všem úzkou spolupráci v rámci těchto úžasných turbulencí, které se právě teď odehrávají. (Stroukal, Skalický, 2021)

1.3 Bitcoin už mění svět k lepšímu

Bitcoin se změnil. Vyvinul se. Celý ekosystém se proměnil. Je jednodušší Bitcoin koupit, je mnohem jednodušší je ochránit. Je více možností, jak je utratit. Bitcoin pronikl do médií. Změnilo se toho neuvěřitelně moc. V roce 2015 dokonce neexistovala většina z dnes největších kryptoměn. V roce 2015 stál jeden Bitcoin 400 dolarů. Právě teď při psaní koukám, jak se cena jednoho Bitcoinu opírá o 40 000 dolarů. Změnilo se toho opravdu hodně. Ale evolučně, nikoliv revolučně. Bitcoin se vyvinul, zlepšil. Některé velké bitvy ho stále čekají, jiné už pomalu vyhrál. Pomalu se vyjasňují regulace, graduje debata o tom, jak zvýšit množství transakcí, které lze v síti uskutečnit, vznikají zajímavější alternativy. Stále více lidí Bitcoin přijímá a používá. Některým lidem doslova zachraňuje životy. Vývoj ceny Bitcoinu v letech můžete pozorovat na obrázku 2. (Stroukal, Skalický, 2021)

V roce 2011 si ekonomové začali všimnout zajímavé nové měny. Jeffrey Tucker o ní napsal v říjnu stejného roku na webové stránky www.mises.org kritický článek a zmínil se o tom na Facebooku. Kládl si dobré otázky. Co je to Bitcoin? K čemu je dobrá virtuální měna? Navíc ničím

nekrytá měna? Co z toho, když už jednu takovou máme? Zlato je odpověď. Dokonce i papírové peníze se dají použít do kamen, když je nejhůř, virtuální peníze se nutně vypaří a nezbude nic. Bitcoin je hra, podvod, pyramidové schéma. Kupte si popcorn a sledujte, jak se zhroutí. Nic z toho není pravda. Nic z toho není pravdě více vzdálené. Nakonec to netrvalo dlouho a z Jeffreyho Tuckera se stal jeden z nejviditelnějších stoupenců Bitcoinu na světě. Ve svých přednáškách po celém světě vyvrací přesně to, co si sám kdysi myslel. Přijímá Bitcoin, platí Bitcoin, miluje Bitcoin. Dokonce je mu vyčítáno, že to s láskou k němu přehání. (Stroukal, Skalický, 2021)



Obrázek 2 – Vývoj ceny Bitcoinu v letech 2017 – 2022

1.4 Léčba šokem

V roce 2013 už se Bitcoinu nedalo téměř vyhnout. Byl všude. V novinách, v televizi, mluvili o něm všichni. Důvodem byl zejména masivní nárůst ceny. V době, kdy euro zažívalo jednu krizi za druhou, dávalo smysl hledat alternativu. Hledat peníze budoucnosti. Křehké politické peníze, ať už národní či nadnárodní, se začaly ve světle těchto krizí jevit jako rizikové. Poté, co se kvůli euru zmrazily peníze na kyberských účtech, už nikdo nepochyboval. Může se to stát komukoliv. Kdykoliv. Naštěstí na obzoru alternativa byla. Bitcoin. (Stroukal, Skalický, 2021)

Lidé se o něm chtěli dozvědět víc, nyní už v tom byla i finanční motivace, nikoliv jen zájem o technologii. Navíc, myšlenka, že lze vydělat během pár týdnů stovky až tisíce procent, je lákavá. Ze skupinky jednotlivců, kteří o Bitcoinu věděli, se stala během krátkého období masa. Kdokoliv si o Bitcoinu začal zjišťovat více informací, mu postupně propadal. Do diskuzí a přednášek bylo nesmírně obtížné sehnat protistranu. Ten, kdo si Bitcoin vyzkoušel nebo o něm více četl, zjistil, že jde o elegantní a jednoduchý systém. IT odborníci žasli nad jeho kódem, ekonomové nad jeho ekonomickými vlastnostmi. Dohromady začali pořádat konference, psát články, knihy, vystupovat v médiích a šířit povědomí o alternativě. Logo s velkým, dvakrát přeškrtnutým B se objevilo na stovkách míst po světě (viz. Obrázek 3). (Stroukal, Skalický, 2021)



Obrázek 3 – Logo Bitcoinu

1.5 Budoucnost je krásná

Vývoj je stále stejný a stále jde kupředu. Čím dál více lidí Bitcoin používá, čím dál více ho zná, čím dál více ho obdivuje. Stále však přežívají mýty a pořád je složité se zorientovat, pokud chcete vědět více. Pokud víte, že Bitcoin existuje, ale máte otázky, tak je třeba hledat odpovědi a snažit se tento světový fenomén hlouběji poznávat. Je však obtížné psát o něčem, co se mění každý den. Bitcoin je nový a je to živoucí ekosystém, kde dochází neustále k inovacím. Budoucnost je nevyzpytatelná, ale už nyní víme, že bude lepší díky vynálezům minulosti. Za lepší současnost i budoucnost vdčíme nejen parnímu stroji a automobilu, ale i počítačům a internetu, o tom dnes pochybuje málokdo. Bitcoin je další technologie, která změní budoucnost. A protože ji změní k lepšímu, můžeme se na budoucnost těšit. Budoucnost je krásná. (Stroukal, Skalický, 2021)

2 Ekonomické základy Bitcoinu

Přestože jsou ekonomické vzdělání a motivy Satoshiho Nakamota známé jen velmi okrajově, lze určitě nalézt ekonomické kořeny této měny v souboru ekonomických teorií známých pod názvem rakouská ekonomická škola. Rakouská škola je větev ekonomického myšlení, která vznikla v druhé polovině devatenáctého století pod rukama rakouských ekonomů Eugena von Böhm-Bawerka, Carla Mengera, Friedricha von Wiesera a dalších. Za základní dílo rakouské školy jsou považovány Základy národohospodářské nauky Carla Mengera z roku 187. Historiky ekonomického myšlení je toto považováno za první dílo představující analýzu na základě mezních veličin, které spustilo tzv. marginalistickou revoluci, která přetvořila pohled na ekonomii. (Stroukal, Skalický, 2021)

Významným autorem první vlny rakouských ekonomů byl Eugen von Böhm-Bawerk, jenž se věnoval analýze kapitálu a široce kritizoval učení Karla Marxe, což je ostatně prvek přetrvávající v rakouské škole dodnes. Z druhé generace autorů jsou to patrně dva nejvýznamnější rakouští ekonomové – Ludwig von Mises a Friedrich Hayek. Mises utekl před válkou do Spojených států, kde v roce 1949 vydal své magnum opus Lidské jednání. Hayek se proslavil v Anglii zejména naučně populární knihou Cesta do otroctví a v roce 1974 obdržel Nobelovu cenu za ekonomii. Jejich přínosem bylo zejména ekonomické vyvracení možnosti racionální kalkulace za socialismu, kdy akcentovali roli cen jako nositele informace o vzácnosti a praktickou nemožnost nashromáždění všech potřebných informací centrálním plánovačem. Vedle toho se věnovali teorii peněz, které považovali za tržní prostředek směny, který vzniká dobrovolně z komodit, a teorii hospodářského

cyklu, v níž Mises a později i Hayek zdůrazňovali negativní vliv centrálního bankovníctví a výhody svobodné soutěže i na poli peněz. Vznikla tak rakouská teorie hospodářského cyklu. V současnosti se rakouští ekonomové sdružují zejména kolem velkých amerických think-tanků (instituce, společnost nebo výzkumná či zájmová skupina, typicky působící v oblasti politiky nebo ekonomiky), jako je Cato Institute ve Washingtonu, Mises Institute v Auburnu nebo Foundation for Economic Education v Irvingtonu nebo sociální síť liberty.me. Mezi nejznámější protagonisty se řadí ekonomové jako Jeffrey Tucker, Israel Kirzner, Tom Woods nebo Walter Block či například americký kongresman a bývalý kandidát na prezidenta Ron Paul. V Čechách a na Slovensku jsou centrem rakouské školy zejména think-tanky Ludwig von Mises Institut CZ & SK a Liberální institut. Důraz na laissez-faire, tedy na nikým centrálně neřízené spontánní tržní prostředí, je nápadně podobné Bitcoinu a světu kryptoměn obecně. Dokonce Evropská centrální banka ve své zprávě o virtuálních měnách konstatuje, že teoretické kořeny Bitcoinu lze nalézt v rakouské ekonomické škole. (Stroukal, Skalický, 2021)

2.1 Svobodné bankovníctví

A skutečně, porovnáme-li desítky let stará díla rakouských ekonomů a Bitcoin, nelze si myslet nic jiného. Hayek nazval svou známou knihu Denacionalizace peněz, což je přesně to, co Bitcoin dělá. Přes sto let staré Misesovo dílo Teorie peněz a úvěru končí slovy: „Současný neuspokojivý stav peněžních záležitostí je výsledkem socialistické ideologie, jíž jsou naši současníci oddáni a hospodářských politik, které tato ideologie zplodila. Lidé si stěžují na inflaci, ale zapáleně podporují politiky, kteří zatvrzele odporují jakémukoliv pokusu snížit vládní výdaje. A tak zatím roní hořké slzy nad nevyhnutelnými dopady inflace. Reforma měnového systému a návrat k tvrdým penězům předpokládají radikální změnu v politické filosofii.“ (Mises, Ludwig von, 1912, Teorie peněz a úvěru, překlad Vladimír Krupa). Avšak i v rámci rakouské ekonomické školy Mises, Hayek a další pochopitelně nepíšou o P2P sítích, asymetrické kryptografii nebo digitálních měnách a ani jim to nelze zazlívat, jelikož jde o nový koncept na poli technologie, o kterém nemohli ani snít. Na druhou stranu i mnohem mladší rakouští ekonomové nepřestávají tvrdit, že Bitcoin nepřežije. (Stroukal, Skalický, 2021)

Důvodem je zejména staletí trvající snaha liberálních ekonomů, mezi něž se „rakušáci“ jednoznačně řadí, vrátit do peněžního systému zlato a udržet ho v něm jako základ hodnoty peněz. Proto se velmi často současní ekonomové této tradice ptají, čím je Bitcoin krytý, a ještě častěji ho srovnávají právě se zlatem. Srovnání se zlatem je nasnadě. Jak Bitcoin, tak zlato má své zastánce v

reálném světě a v ekonomické teorii. Na straně zlata stojí především ekonomové, kteří zakládají své argumenty zejména na tom, že je zlato prostředkem směny po tisíce let a možná i více. To je pochopitelná výhoda. I dnes by lidé dokonce bez zájmu o počítače nebo bez jakéhokoliv přístupu k nim pravděpodobně zlato přijímali. Bitcoin zatím nikoliv. Výhodou zlata je, že ho lidé znají a rozumí mu. Na druhou stranu, zlaté systémy mají zásadní nevýhodu v nutné centralizaci. Zatím nikdo nepřišel s decentralizovaným systémem, který by v sobě nesl zlato. Centralizace je napadnutelná, zneužitelná a centrum může být zničeno. Bitcoin je ale volatilní, jeho cena roste a klesá každý den o jednotky procent. Zlato má v čase stálejší cenu. Avšak s růstem uživatelů se i cena Bitcoinu ustaluje. Otázkou je, zda do tohoto kruhu noví uživatelé vstoupí. Pokud je cena nestálá, tak je to od vstupu odrazuje, protože se cena nemůže stabilizovat. Argumenty zastánců zlata i zastánců Bitcoinu dávají smysl. Možná je cestou ven řešení založené na tom nejlepším z obou světů – na propojení zlata a blockchainu (v informatice speciální druh distribuované decentralizované databáze uchovávající neustále se rozšiřující počet záznamů, které jsou chráněny proti neoprávněnému zásahu jak z vnější strany, tak i ze strany samotných uzlů peer-to-peer sítě). Otázkou, která stále zůstává otevřená, je současný stav. Jde o peníze? Legálně jde o peníze, jen když se to někomu hodí. Když se před texaským soudem bránil vlastník společnosti Bitcoin Savings & Trust proti obvinění ze zpronevěry, hájil se tím, že Bitcoin nejsou peníze. Soudce Amos Mazzant ale mluvil jinou řečí: „Bitcoin je měna ve formě peněz a investoři společnosti Bitcoin Savings & Trust tedy poskytli investici ve formě peněz.“ Černé na bílém. Ovšem jeden výrok soudce, i když amerického, z Bitcoinu peníze neudělá. Dokonce ani výrok německého federálního ministerstva financí, který v srpnu roku 2013 označil Bitcoin za formu soukromých peněz a účetní jednotku, čímž explicitně umožnila užívat Bitcoin ve směně. Ovšem ze zákona také podléhají dani, která se nemusí platit, jsou-li drženy déle než jeden rok. Z právního hlediska tedy Bitcoin za peníze lze označit velmi snadno. Ekonomická otázka, zda jde o peníze, je podstatně složitější. (Stroukal, Skalický, 2021)

2.2 Bitcoin jako peníze

Častou definicí peněz, a to jak ekonomů hlavního proudu i těch rakouských, je ta, že peníze jsou všeobecně přijímaný prostředek směny. Již bylo ukázáno, že Bitcoin splňuje všechny atributy kvalitních peněz, takže penězi být může. Ale dá se za peníze považovat nyní? Případně kdy tomu tak bude? Odpověď je složitá, protože otázka je založena na relativně vágní definici. Co přesně si představit pod „všeobecně přijímaný“ je téměř neřešitelné. Odpověď tedy budeme muset hledat analogií k současným penězům, například ke korunám. České koruny lze patrně považovat za peníze,

prestože jsou přijímány jen v České republice a jen výjimečně je někdo přijme ve zbytku světa. Peníze tak zjevně je možné ohraničit územím. Jsou Bitcoinů bez problémů přijímány na nějakém území? Zatím nikoliv. Proč ale zůstat u území geografického? Například dolarové bankovky nejvyšší hodnoty jsou jen stěží bez problémů přijímány na celém světě, ale v geograficky neohrazené komunitě mafiánů jde zcela jistě o všeobecně přijímaný prostředek směny. Stodolarové bankovky jsou peníze gangsterů. Lze najít komunitu, kde je Bitcoin všeobecně přijímaným prostředkem směny? Pokud ji nenadefinujeme rovnou a triviálně jako komunitu uživatelů Bitcoinu, tak patrně nikoliv. Dokonce ani v IT komunitě, v komunitě voličů pirátských stran nebo v komunitě rakouských ekonomů nelze Bitcoin považovat za všeobecně přijímaný, aniž bychom se snažili onu všeobecnost jakkoliv kvantifikovat. Stále jde o zanedbatelné množství lidí. (Stroukal, Skalický, 2021)

Kdy tedy bude Bitcoin všeobecně přijímaný? Ti, kteří tíhnou ke statistice, rádi cílí na čísla jako 90 % nebo 99 % a uznali by tedy Bitcoin za peníze, pokud by ho užívalo právě tolik lidí. Respektive užívali jako prostředek směny nebo pro ně byl, jak říká Mises, nejlíživějším statkem. To znamená, že je možné ho s co nejmenšími náklady přetvořit ve zboží či službu. Téměř všichni lidé používají mobilní telefon, ale nelze ho považovat za peníze, jelikož je obtížné za něj získat doučování z angličtiny. Možné to je, ale nákladné. Peníze jako nejlíživější komodita umožňují získat prodejem telefonu prostředek směny ke koupi vyššího množství doučování, než by tomu bylo v přímé směně, pokud by s ní vůbec druhá strana souhlasila. Prvním definičním znakem toho, že se Bitcoin stal penězi, bude stav, kdy bude podstatným množstvím lidí považován za nejlíživější aktivum. Druhým symbolem zevšeobecnění Bitcoinu jako prostředku směny bude zásadní změna struktury koše zboží a služeb, které se za Bitcoinů kupují. (Stroukal, Skalický, 2021)

Dnešní struktura Bitcoinového spotřebitelského koše je úplně jiná, než struktura korunového. Podle mezinárodního výzkumu ING Bank utratí 40 procent Čechů nejvíce z měsíčního rozpočtu za bydlení a 35 procent za potraviny. Další 20 procent utratí nejvíce za energie. Když se podíváme na podobné statistiky u Bitcoinu, vidíme, že nejvíce Bitcoinů je utraceno za hazard a posláno jako dary jednotlivcům nebo neziskovým organizacím. Potraviny, nájem nebo energie netvoří prakticky žádnou část Bitcoinové ekonomiky. S nárůstem uživatelů by se měl tento koš přeměňovat do podoby koše tradičních měn. Až uvidíme podobná čísla, Bitcoin budou peníze. Třetí znamení toho, že se z Bitcoinu staly peníze, je výsostně spojeno právě s rakouskou školou. Ludwig von Mises a další autoři této tradice velmi nahlas a velice často upozorňují, že naše civilizace stojí a padá na racionální kalkulaci v prostředí cen, které se vytváří na svobodném trhu za pomoci peněžního systému. Zjednodušeně řečeno, pokud se rozhodnete, že začnete prodávat kolečkové brusle ze zlata, budete pravděpodobně

velmi rychle vyřazení z trhu, protože budou vaše výnosy nižší než náklady. Pokud nakupujete, téměř vždy porovnáváte alternativy a k tomu vám pomáhají ceny. Peníze jsou nositelem hodnotných ekonomických informací. Bez peněz není možné racionálně kalkulovat, protože je nutné srovnat cenové poměry mnoha různých statků, kterých je v dnešním světě prakticky nekonečno. Peníze to umí skoro až kouzelně. Kouzlo cenového systému nepřekonatelně popsal Leonard Read ve své eseji Já, tužka. Ukazuje, jak se skrze ceny a dobrovolnou lidskou spolupráci v tržním prostředí vytváří jedna jediná obyčejná dřevěná tužka s gumovým koncem. Na její výrobě spolupracuje téměř celý svět, aniž by kdokoliv z nás věděl, k čemu svým malým dílem přispívá. Pro Bitcoin z toho plyne závěr, že se stane penězi, až v něm budou lidé provádět ekonomickou kalkulaci. Lze to vidět na příkladu již zmíněných zlatých kolečkových bruslí. (Stroukal, Skalický, 2021)

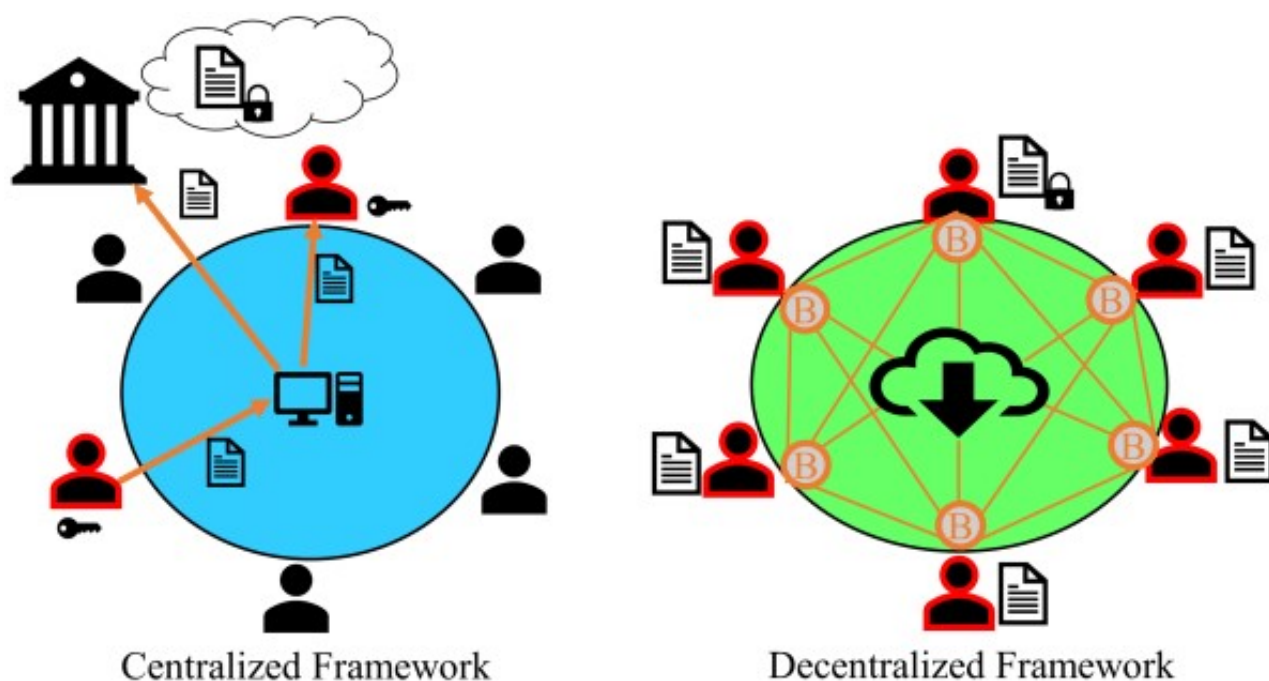
Dnes do takového byznysu pravděpodobně nepůjdete, protože si v hlavě rychle spočítáte, že na výrobu takové brusle by bylo zapotřebí zlata za mnoho milionů korun, přičemž poptávka by byla přinejlepším velmi nízká a to i za relativně nízkou cenu, takže byste prodělali. Ale i u ziskového byznysu, kdy si spočítáte, že vyděláte odhadem tisíc korun měsíčně, usoudíte, že bude lepší do něj nejtít, protože si můžete zisk srovnat s obětovanou příležitostí, například být zaměstnán a brát řádově vyšší plat. Ve světě Bitcoinu takovou kalkulaci provádí málokdo, pokud vůbec někdo. Jestliže víte, že si můžete pořídit nové Lamborghini za 10 Bitcoinů, neporovnáváte to s alternativou v podobě koupě dvou set tisíc piv za bitcoiny nebo se svou mzdou, kterou pravděpodobně ani v bitcoinech nedostáváte. Jednoduše si přepočítáte bitcoiny na koruny a víte, jestli se to vyplatí nebo ne. Až budeme ekonomickou kalkulaci automaticky provádět v bitcoinech a korunové ceny naopak zpětně přepočítávat do cen bitcoinových, potom se Bitcoin stal všeobecně přijímaným prostředkem směny. (Stroukal, Skalický, 2021)

2.3 Bitcoin a monetární ekonomie

„Fiat lux“, aneb „budiž světlo“. Podle knihy Genesis první slova vyřčená Bohem. Stvořitel zde z prázdnoty stvořil světlo. Dnešní národní měny s tzv. nuceným oběhem se často nazývají „fiat peníze“ právě proto, že jejich hodnota i samotná existence plyne z příkazu; ne však Boha, nýbrž úředníka centrální banky. (BTC ÚČET.,2020)

Centrální banky mají jako svůj hlavní cíl péči o cenovou stabilitu. Cenovou stabilitu definuje většina významných centrálních bank jako nízký meziroční růst koše spotřebních cen (Consumer price index - CPI). Typický cíl pro meziroční růst CPI - tzv. inflační cíl - činí 2 %. V případě

inflačních tlaků (ceny rostou rychleji, než stanovuje inflační cíl) začne centrální banka restriktivní politikou snižovat nabídku peněz (například zvýšením úrokových sazeb), během deflačních tendencí měnovou politiku naopak uvolní. Centrální bankéři tak zdánlivě drží otěže národních měn pevně v rukou a s pomocí svých matematických modelů a statistických průzkumů přesně vědí, jak vést národ k zářné budoucnosti stability a prosperity. Ve skutečnosti však centrální plánování úrokových sazeb způsobuje nafukování cenových a investičních bublin, jelikož nové peníze (tvořené v rámci uvolněné měnové politiky) se v ekonomice nešíří rovnoměrným tempem. Nově vytvářené peníze tak nemají neutrální vliv na ekonomiku; tomuto poznatku se říká Cantillonův efekt. (Tětek, 2021)

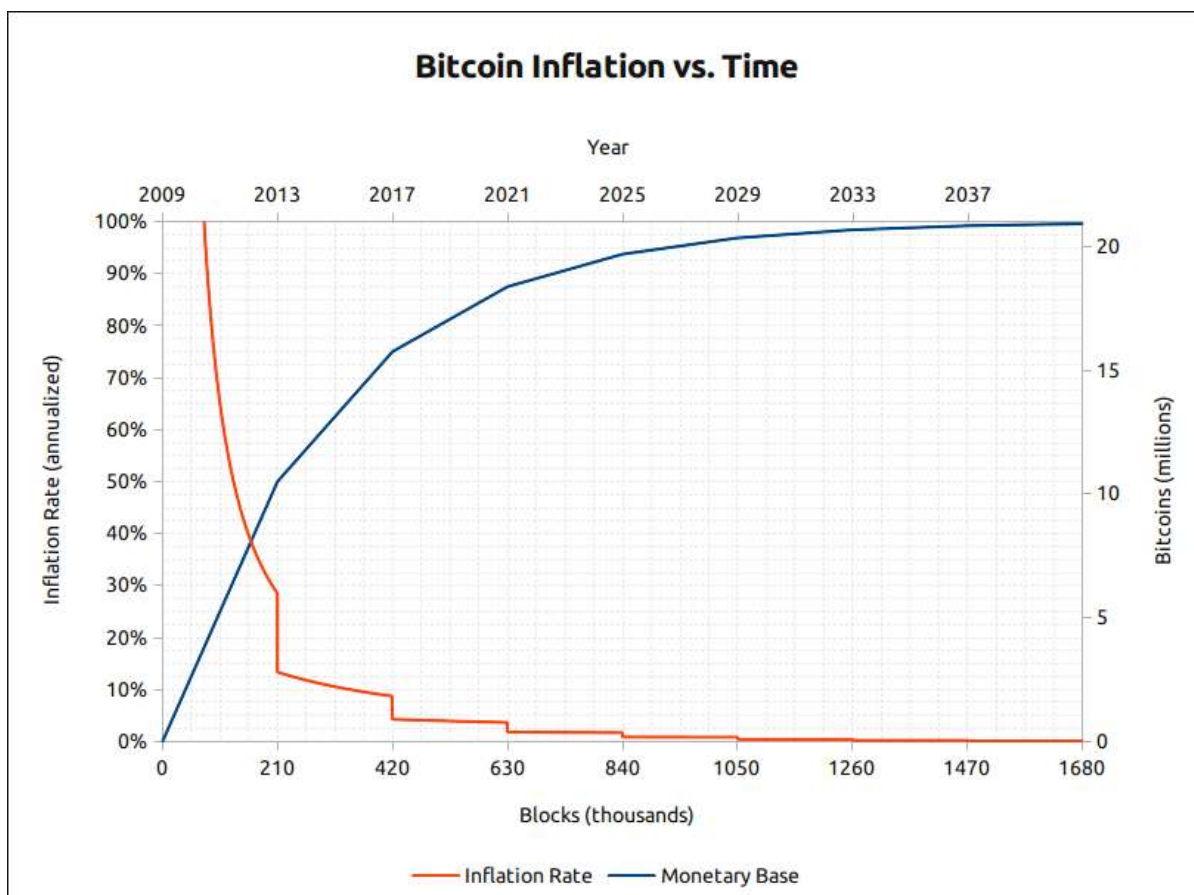


Obrázek 4 – Centralizovaný vs. decentralizovaný systém

Kryptoměny v čele s Bitcoinem fungují na zcela odlišných principech. Zejména zde chybí centrální autorita (viz. Obrázek 4), která je s to ovlivňovat nabídku peněz. Satoshi Nakamoto zcela záměrně navrhl Bitcoin tak, aby bylo tempo uvolňování nových jednotek do oběhu zcela transparentní a dlouhodobě předvídatelné. Bitcoinový protokol stanovuje, kolik nových Bitcoinů se s každým vytěženým blokem dostává do oběhu. Těžaři i všichni ostatní uživatelé Bitcoinu musí tento protokol následovat, chtějí-li zůstat součástí sítě. Tempo uvolňování Bitcoinů do oběhu i jejich finální počet jsou tudíž dopředu známy a nikdo s tím nemůže nic udělat. Celkové množství Bitcoinů, které budou

vytěženy, je přibližně 21 000 000 (přesněji 20 999 999,9769). Růst se totiž postupně zpomaluje a veškeré bitcoiny budou vytěženy v roce 2140 (drtivá většina však cca v roce 2030). Nové bitcoiny jsou navíc uvolňovány zcela férově - na základě vynaloženého úsilí k nalezení správného hashe (krátký řetězec písmen a číslic, který slouží jako unikátní otisk jiného řetězce, vstupních dat, a vznikl pomocí jednosměrné hashovací funkce). (Tětek, Janda, Míkle, 2022)

Co to znamená v praxi? Jelikož bitcoin nemá centrálně řízenou nabídku, je jeho cena na rozdíl od fiat měn skutečně tržní. Nabídka je dopředu daná a neměnná, cenu tudíž ovlivňuje především poptávka a celková tržní kapitalizace. Krátkodobá poptávka prochází cykly, pro jejichž dvě fáze se zažily termíny FOMO (fear of missing out – strach ze zmeškání) a FUD (fear, uncertainty, doubt – strach, nejistota, pochyby). Dlouhodobý cenový trend je převážně rostoucí, což odpovídá tomu, že lidé po celém světě teprve objevují hodnotu vlastností bitcoinu, jako jsou necenzurovatelnost transakcí a přístupnost komukoli a kdekoli na světě. Vzhledem k fixní nabídce a nemožnosti projekt centrálně zastavit či regulovat se čím dál častěji mluví o bitcoinu coby dlouhodobém uchovateli hodnoty. (Tětek, Janda, Míkle, 2022)



Obrázek 5 – Bitcoinová inflace v čase

Dotkněme se však kromě poptávky i zmíněné tržní kapitalizace a zobchodovaného objemu. Tržní kapitalizace (tj. počet jednotek v oběhu krát aktuální cena jednotky) dosahuje počátkem října 2020 hodnoty okolo 200 miliard dolarů. Pro srovnání, celková tržní kapitalizace zlata činí zhruba 7 000 miliard dolarů. Tržní kapitalizace má vliv mimo jiné na cenovou volatilitu - čím bude tržní kapitalizace Bitcoinu vyšší, tím nižší výkyvy ceny lze očekávat, jak také znázorňuje Obrázek 5. Již nyní je cenová volatilita Bitcoinu oproti počátečním rokem velmi nízká - během roku 2011 cena Bitcoinu vystoupala během pár měsíců z 0,3 dolarů na 30 dolarů, poté spadla na 2 dolary. Takové výkyvy Bitcoin již v posledních letech nezažívá, a to právě kvůli vysoké tržní kapitalizaci, při které je zapotřebí čím dál větší objem peněz ke stejným procentuálním výkyvům v ceně. (Tětek, Janda, Mikle, 2022)

Přesto je Bitcoin na poměry tradičních finančních trhů stále velmi volatilní (nemluvě pak o dalších kryptoměnách, které mají tržní kapitalizaci mnohem nižší). Obchodování Bitcoinu je velmi stresovou záležitostí mimo jiné i proto, že kryptoměnové burzy jsou otevřeny 24 hodin denně, 7 dní v týdnu. Dlouhodobě nejbezpečnější strategií se jeví tzv. „hodl“- dlouhodobé držení Bitcoinu bez

starosti o krátkodobé cenové výkyvy. Potenciální investor by nicméně měl být seznámen s veškerými náležitostmi držení privátních klíčů - a samozřejmě by do takto spekulativního a experimentálního aktiva neměl vkládat více, než kolik si může dovolit ztratit. (Tětek, Janda, Mikle, 2022)

2.4 Hlasy z druhých břehů

Existují však i ekonomičtí odpůrci Bitcoinu. Velmi častý argument proti Bitcoinu je jeho omezené množství. Jde o původní argument proti zlatému standardu. Říká se, že zlata je málo. Kdyby se dalo dohromady všechno doposud vytěžené zlato z celého světa, vyplnilo by pouze dva olympijské plavecké bazény, avšak takový argument nedává žádný smysl. Ceny zboží se množství zlata jednoduše přizpůsobí. Je to stejné, jako v případě nafukování peněžní zásoby – pokud je peněz více, ceny jsou vyšší, pokud méně, ceny jsou nižší. Je tak pravděpodobné, že by dnes určité zboží místo unce zlata stálo třeba jen gram zlata. Jelikož se obchodují pouze poukázky na zlato, je hypoteticky možné dělit jejich hodnotu donekonečna. Stejně tak Bitcoin. Jednou z hlavních teoretických výtek je jeho omezené množství a s ním se pojící deflační prostředí. Ve světě tradičních měn centrální banky spolu s vládami cíleně znehodnocují měny – vytváří více a více peněz, které posílají do oběhu a způsobují tak inflaci. Bitcoin takové chování znemožňuje a pokud by byl všeobecně přijímaným, ceny by se měnily pouze v závislosti na tržních vlivech. Zásoba Bitcoinů je stálá nebo dokonce mírně klesající, jelikož některé bitcoiny zůstanou navždy ztracené, pokud zkolabuje počítač bez zálohy nebo majitel zapomene heslo. Pokud tedy poptávka po bitcoinech nebude klesat, což lze předpokládat, jejich cena bude mírně růst. Pokud se peníze zhodnocují, tedy pokud roste jejich cena, potom musí klesat ceny všeho ostatního a dochází k deflaci. Navíc je snižování cen v tržním prostředí přirozené i bez změny ceny peněz, jelikož se vytváří nové produkty, inovuje se technologie a konkurence tlačí na ceny směrem dolů. (Stroukal, Skalický, 2021)

Někteří ekonomové tak upozorňují na možný vznik tzv. deflační spirály. Jde o modelovou situaci, kdy lidé očekávají růst ceny peněz, a proto je hromadí pro úschovu hodnoty, čímž opět zvyšují cenu peněz, což vede k ještě většímu hromadění, atd. Pokud lidé hromadí peníze, tak je neutrácí, takže podniky přicházejí o zakázky a propouští, což opět snižuje koupěschopnou poptávku lidí a nadále prohlubuje krizi. Tento argument má své opodstatnění. V současném světě tradičních peněz by opravdu umělé zhodnocování peněz mohlo vést k ekonomickým problémům. Peníze jsou vytvořeny skrze komerční banky, kdykoliv někomu dají půjčku. Jednoduše mu připíší nově vytvořené peníze na účet, čímž se nové peníze dostanou do oběhu. Centrální banka se snaží k vyššímu půjčování a tedy i zvýšení peněžní zásoby komerční banky motivovat snižováním své úrokové sazby.

Proto jsou po vypuknutí současné krize v celém západním světě úrokové sazby centrálních bank na minimum, prakticky na nule. Existuje totiž strach, že by si lidé přestali půjčovat a naopak některé půjčky splatili, čímž by docházelo ke snižování peněžní zásoby a následně ke zhodnocení peněz a deflaci. Lidé by se obávali, že bude v budoucnu dražší splatit půjčku než nyní a byli by motivováni dříve splácet a nebrat si další půjčky. To by vedlo k ještě hlubší deflaci atd. (Stroukal, Skalický, 2021)

Ponechme stranou důležité, ale pro Bitcoin irelevantní argumenty i proti tomuto tradičnímu vysvětlení deflační spirály v prostředí dnešních peněz. Důležitější je skutečnost, že Bitcoin je spontánně vytvořenou de facto komoditou a nikoliv konstruktem obíhajících dluhů. Zaprvé, jak již bylo řečeno, deflace je přirozený jev tržní ekonomiky. Snižování cen v důsledku konkurence je pozitivní jev, nikoliv negativní. Zadruhé, západní svět naprostou většinu svých dějin prožil v deflačním prostředí komoditního standardu a velkými hospodářskými problémy si procházel zejména kvůli snaze panovníků platit své válečné závazky a drahé dvory skrze znehodnocování peněz. Zatřetí, hromadění Bitcoinů v důsledku snižování cen by nemohlo vést k nekonečné spirále, protože do problému vstupují i protichůdné motivace. Pokud by lidé hromadili bitcoiny a nepoužívali je ve směně, zvyšovala by se relativně hodnota jiného prostředku směny, což by snižovalo cenu Bitcoinu. Celý systém tak sám sebe přirozeně reguluje. A nakonec, skutečnost, že Bitcoin oproti současným penězům motivuje lidi více spořit, jen reflektuje lidskou přirozenost. Vyšší úspory financují investice a umožňují nám žít rok co rok kvalitnější životy. (Stroukal, Skalický, 2021)

3 Popis metodologie výzkumu

3.1 Stanovení cíle práce, vytyčení problémových okruhů

Cílem práce je prozkoumat a popsat, zda žáci tuto kryptoměnu znají, případně jak se v ní orientují a co s ní dělají. V práci se mimo jiné dozvíte, co je to Bitcoin, na jakých základech Bitcoin stojí a co z něj činí unikátní technologii budoucnosti.

3.2 Formulace hypotéz

Na základě obecného cíle této práce jsem si ke zkoumání zvolil tyto 3 hypotézy:

H1: Předpokládám, že kryptoměnu Bitcoin zná více mužů než žen.

H2: Domnívám se, že žáci třetího ročníku znají kryptoměnu Bitcoin více než žáci ročníku prvního.

H3: Předpokládám, že s kryptoměnou Bitcoin obchodují více žáci třetího ročníku než žáci prvního ročníku.

3.3 Popis výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvoří žáci prvního a třetího ročníku střední školy Obchodní akademie a jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky Pardubice. Dotazník vyplnilo 49 respondentů, z toho bylo 16 mužů a 33 žen.

3.4 Popis použitých metod a technik sběru dat

Ve výzkumu byl použit kvantitativní výzkumný design. Pro získání dat byla zvolena metoda dotazníkového šetření, prostřednictvím elektronického dotazníku vlastní tvorby. Dotazník je nedílnou součástí této výzkumné zprávy a je umístěn v příloze.

3.5 Výsledky z předvýzkumu

Dle Gavory (2000, 69) předvýzkum, který se provádí na malém souboru lidí, ověřuje funkčnost výzkumného nástroje. Na základě provedeného předvýzkumu, který spočíval ve vyplnění dotazníku mezi vybranými žáky střední školy, jsem upravil otázky a možnosti odpovědí.

4 Výsledky výzkumu

V následující části práce se budu podrobně věnovat jednotlivým hypotézám. Nejdříve zanalyzuji výsledky dotazníku, porovnáám empirické a teoretické četnosti a prozkoumám závislost jednotlivých proměnných. Na základě dat z vyplněných dotazníků jsem v Excelu z empirických četností vytvořil kontingenční tabulku. Analýzu kategoriálních dat jsem provedl u všech tří hypotéz základním statistickým způsobem, tedy pomocí Chí kvadrát testu.

4.1 Analýza dat

Analýza dat byla provedena základním statistickým způsobem, tedy pomocí Chí kvadrát testu. Na základě dat z vyplněných dotazníků byly v Excelu z empirických četností vytvořeny kontingenční tabulky. Dále byly data přepočteny na teoretické četnosti. Tyto četnosti by se daly očekávat, pokud by veličiny byly vzájemně nezávislé.

Pomocí Pearsonova chí kvadrát testu bylo rozhodnuto, zda je mezi empirickými a teoretickými četnostmi signifikantní rozdíl a byly definovány hypotézy:

H_0 : emp = teor veličiny jsou nezávislé

H_1 : emp \neq teor veličiny jsou závislé

Ve všech hypotézách byla stanovena hladina významnosti: $\alpha = 0,05$. Byly vytvořeny pomocné tabulky, díky kterým bylo spočítáno testové kritérium, které je nutné k porovnání s kritickou hodnotou.

Pomocí excelové funkce CHIINV. byla zjištěna kritická hodnota. Hladina významnosti byla stanovena na hladině 0,05 a počet stupňů volnosti jsem spočítal jako $(r - 1) * (s - 1)$.

Pro Pearsonův Chí kvadrát test platí toto rozhodovací pravidlo:

H_0 se nezamítá pro: $TK < KH$

H_0 se zamítá pro: $TK \geq KH$.

Pokud by byla hodnota testového kritéria vyšší než kritická hodnota, bylo by nutné zamítnout nulovou hypotézu a přijmout hypotézu alternativní.

4.2 Prezentace dat a verifikace hypotéz

4.2.1 H1: Předpokládám, že kryptoměnu Bitcoin zná více mužů než žen.

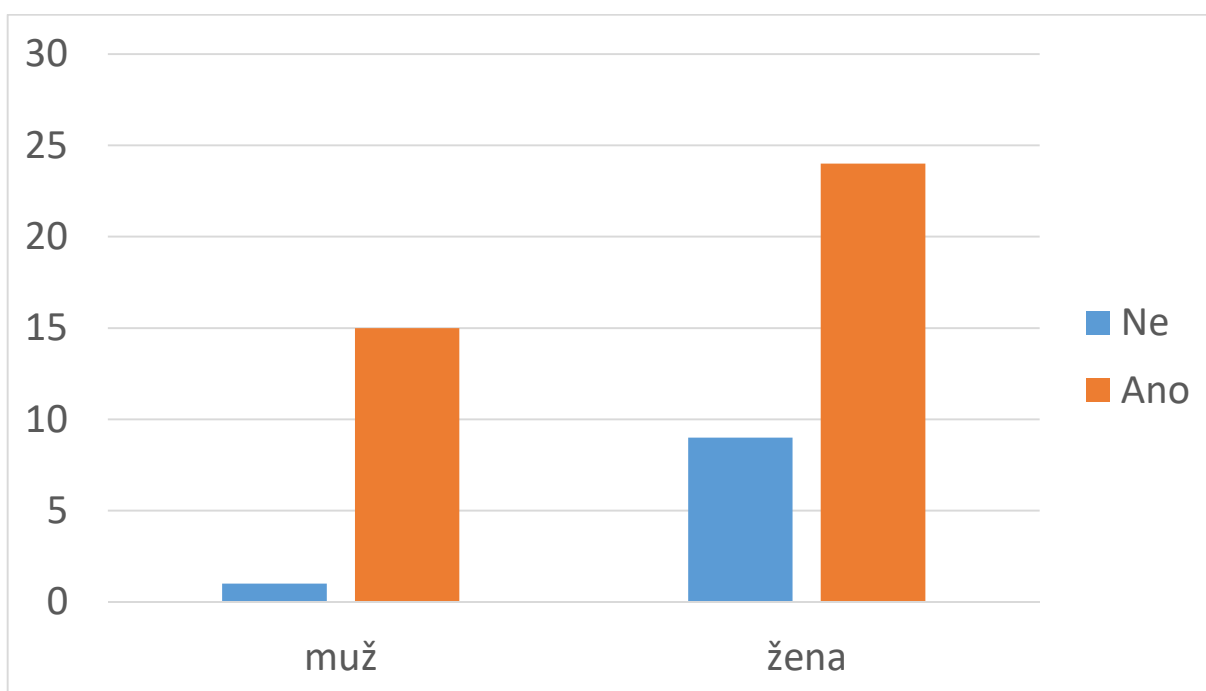
V první hypotéze zkoumám závislost pohlaví na znalost kryptoměny Bitcoin. Stanovil jsem nulovou hypotézu. Z kontingenční tabulky jsem vybral data o pohlaví a odpovědi na otázku, zda žáci znají tuto kryptoměnu. Přepočtené empirické a teoretické četnosti včetně pomocných výpočtů jsou zaznamenány v tabulce 1.

Empirické četnosti				
Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin? Popisky řádků	Popisky sloupců			Celkový součet
	Ne	Ano		
Muž		1	15	16
Žena		9	24	33
Celkový součet		10	39	49
Teoretické četnosti				
Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin? Popisky řádků	Popisky sloupců			Celkový součet
	Ne	Ano		
Muž		3,265306122	12,73	16
Žena		6,734693878	26,27	33
Celkový součet		10	39	49
Pomocná tabulka				
Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin? Popisky řádků	Popisky sloupců			Celkový součet
	Ne	Ano		
Muž		1,571556122	0,403	1,974519231
Žena		0,761966605	0,195	0,957342657
Celkový součet		2,333522727	0,598	2,931861888

Tabulka 1 – H1 – Přepočtené empirické a teoretické četnosti

H0: Znalost kryptoměny Bitcoin je nezávislá na pohlaví

H1: Kryptoměnu Bitcoin zná více mužů než žen.



Graf 1 – Znalost kryptoměny Bitcoin v závislosti na pohlaví

Analýzu dat jsem provedl základním statistickým způsobem, tedy pomocí Chí kvadrát testu. Na základě dat z vyplněných dotazníků jsem v Excelu z empirických četností vytvořil kontingenční tabulku.

Z kontingenční tabulky vyplynulo, že mezi muži nezná kryptoměnu Bitcoin pouze jeden muž. Ostatní, tedy 15 mužů, o této kryptoměně někdy alespoň slyšeli.

Co se týče žen, ze zkoumaného vzorku má neznalost kryptoměny Bitcoin téměř třetina dotazovaných, přesně 9 žen. Ostatních 24 žen kryptoměnu Bitcoin zná.

Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin?	Popisky sloupců		Celkový součet
	Ne	Ano	
Popisky řádků			
muž	1	15	16
žena	9	24	33
Celkový součet	10	39	49

Tabulka 2 – H1 – Empirické četnosti

V tabulce 2 jsou přepočtené teoretické četnosti. Tyto četnosti mohou očekávat, pokud by veličiny byly vzájemně nezávislé. Tzn., pokud by to, zda je respondent muž nebo žena, nemělo vliv na znalost kryptoměny Bitcoin.

Tabulka 2 – H1 - Teoretické četnosti

Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin?	Popisky sloupců		Celkový součet
	Ne	Ano	
Popisky řádků			
muž	3,265306122	12,73	16
žena	6,734693878	26,27	33
Celkový součet	10	39	49

Tabulka 3 - H1 – Teoretické četnosti

Pomocí Pearsonova chí kvadrát testu jsem rozhodl, zda je mezi empirickými a teoretickými četnostmi signifikantní rozdíl a definoval jsem hypotézy:

H0: emp = teor veličiny jsou nezávislé

H1: emp ≠ teor veličiny jsou závislé

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ jsem díky výpočtům v pomocné tabulce spočítal testové kritérium, které vyšlo v hodnotě 2,93.

Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin?	Popisky sloupců		Celkový součet
	Ne	Ano	
Popisky řádků			
muž	1,571556122	0,403	1,974519231
žena	0,761966605	0,195	0,957342657
Celkový součet	2,333522727	0,598	2,931861888

Tabulka 4 - H1 – Pomocné výpočty

Dále jsem pomocí funkce CHIINV. zjistil kritickou hodnotu. Jak již bylo výše zmíněno, hladina významnosti byla stanovena na hladině 0,05 a počet stupňů volnosti byl v tomto případě spočítán jako $(2 - 1) * (2 - 1) = 1 * 1 = 1$. Podle tohoto postupu se kritická hodnota vypočítala na 3,84.

Z výše provedených výpočtů vyplynulo, že $TK = 2,93 < KH = 3,84$. Veličiny jsou tedy nezávislé.

Cílem první analýzy bylo zjistit, zda má pohlaví žáků vliv na znalost kryptoměny Bitcoin, tedy zda je platná hypotéza, že muži mají větší znalost této kryptoměny než ženy.

Na základě empirických četností, které vyplynuly z dotazníkového šetření, přepočtených teoretických četností a za pomoci Chí-kvadrát testu bylo zjištěno, že veličiny jsou vzájemně nezávislé. Pohlaví žáků střední školy tedy nemá vliv na jejich znalost kryptoměny Bitcoin. Původně stanovenou hypotéza tedy nelze potvrdit.

4.2.2 H2: Domnívám se, že žáci třetího ročníku znají více kryptoměnu Bitcoin.

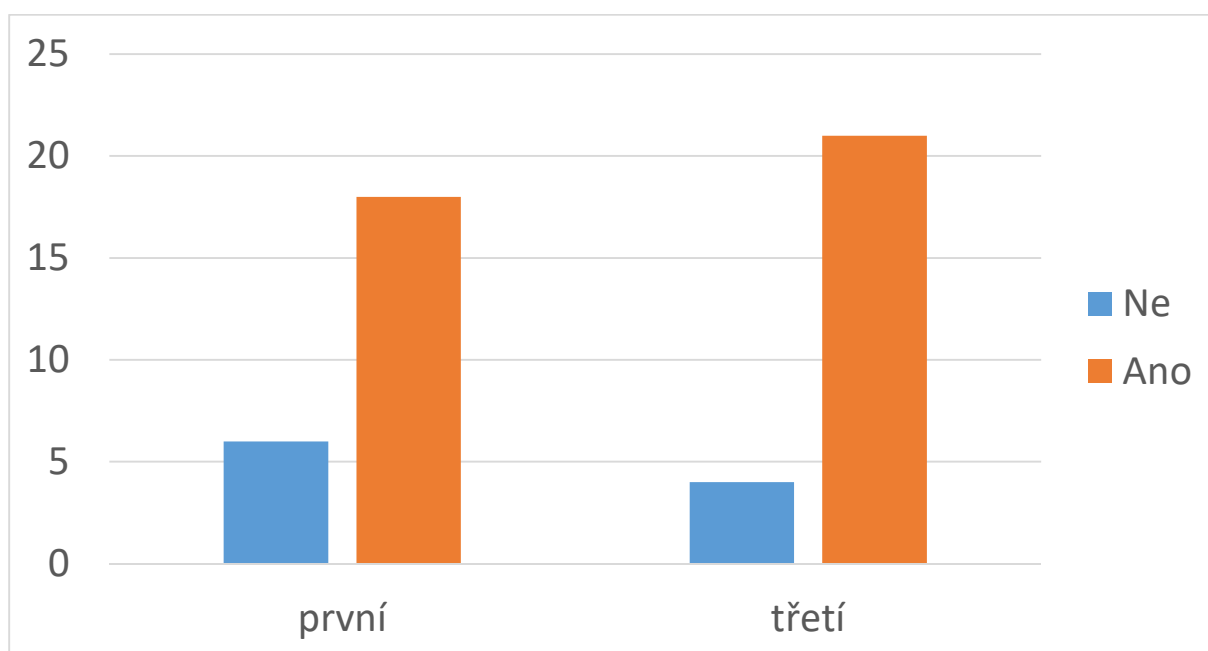
V hypotéze zkoumám závislost studovaného ročníku na znalosti kryptoměny Bitcoin. Stanovil jsem nulovou hypotézu. Z kontingenční tabulky jsem vybral data o studovaném ročníku a odpovědi na otázku, zda žáci znají tuto kryptoměnu. Přepočtené empirické a teoretické četnosti včetně pomocných výpočtů jsou zaznamenány v tabulce 5.

Empirické četnosti				
Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin?	Popisky sloupců			
Popisky řádků	Ne	Ano	Celkový součet	
první		6	18	24
třetí		4	21	25
Celkový součet		10	39	49
Teoretické četnosti				
Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin?	Popisky sloupců			
Popisky řádků	Ne	Ano	Celkový součet	
první	4,897959184	19,10204082	24	
třetí	5,102040816	19,89795918	25	
Celkový součet	10	39	49	
Pomocná tabulka				
Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin?	Popisky sloupců			
Popisky řádků	Ne	Ano	Celkový součet	
první	0,247959184	0,063579278	0,311538462	
třetí	0,238040816	0,061036107	0,299076923	
Celkový součet	0,486	0,124615385	0,610615385	

Tabulka 5 - H2 – Přepočtené empirické a teoretické četnosti

H0: Znalost kryptoměny Bitcoin není závislá na výši studovaného ročníku

H2: Žáci třetího ročníku znají více kryptoměnu Bitcoin.



Graf 2 – Znalost kryptoměny Bitcoin v závislosti na studovaném ročníku

Z kontingenční tabulky vyplynulo, že v prvním ročníku nezná kryptoměnu Bitcoin 6 respondentů a v třetím ročníku 4 respondenti. Ostatní, tedy 39 žáků obou ročníků, o této kryptoměně někdy alespoň slyšeli, viz tabulky 6 a 7.

Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin?	Popisky sloupců		Celkový součet
	Ne	Ano	
Popisky řádků			
první	6	18	24
třetí	4	21	25
Celkový součet	10	39	49

Tabulka 6 – H2 – Empirické četnosti

Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin?	Popisky sloupců		Celkový součet
	Ne	Ano	
Popisky řádků			
první	4,897959184	19,10204082	24
třetí	5,102040816	19,89795918	25
Celkový součet	10	39	49

Tabulka 7 – H2 – Teoretické četnosti

Stanovil jsem hladinu významnosti: $\alpha = 0,05$. Vytvořil jsem pomocnou tabulku, díky níž jsem spočítal testové kritérium, které je nutné k porovnání s kritickou hodnotou. Testové kritérium vyšlo v hodnotě 0,61, viz tabulka 8.

Počet z Víte, co je to kryptoměna Bitcoin?	Popisky sloupců		Celkový součet
	Ne	Ano	
Popisky řádků			
první	0,247959184	0,063579278	0,311538462
třetí	0,238040816	0,061036107	0,299076923
Celkový součet	0,486	0,124615385	0,610615385

Tabulka 8 – H2 – Pomocné výpočty

Z výše provedených výpočtů vyplynulo, že $TK = 0,61 < KH = 3,84$. Veličiny jsou tedy vzájemně nezávislé.

Cílem druhé analýzy bylo zjistit, zda má studium vyššího ročníku vliv na znalost kryptoměny Bitcoin, tedy zda je platná hypotéza, že žáci třetího ročníku znají kryptoměnu Bitcoin více než žáci prvního ročníku.

Na základě empirických četností, které vyplynuly z dotazníkového šetření, přepočtených teoretických četností a za pomoci Chí-kvadrát testu bylo zjištěno, že veličiny jsou vzájemně nezávislé. Studium vyššího ročníku střední školy tedy nemá vliv na znalost kryptoměny Bitcoin. Původně stanovenou hypotézu tedy nelze potvrdit.

4.2.3 H3: Předpokládám, že s kryptoměnou Bitcoin obchodují více žáci třetího ročníku než žáci prvního ročníku.

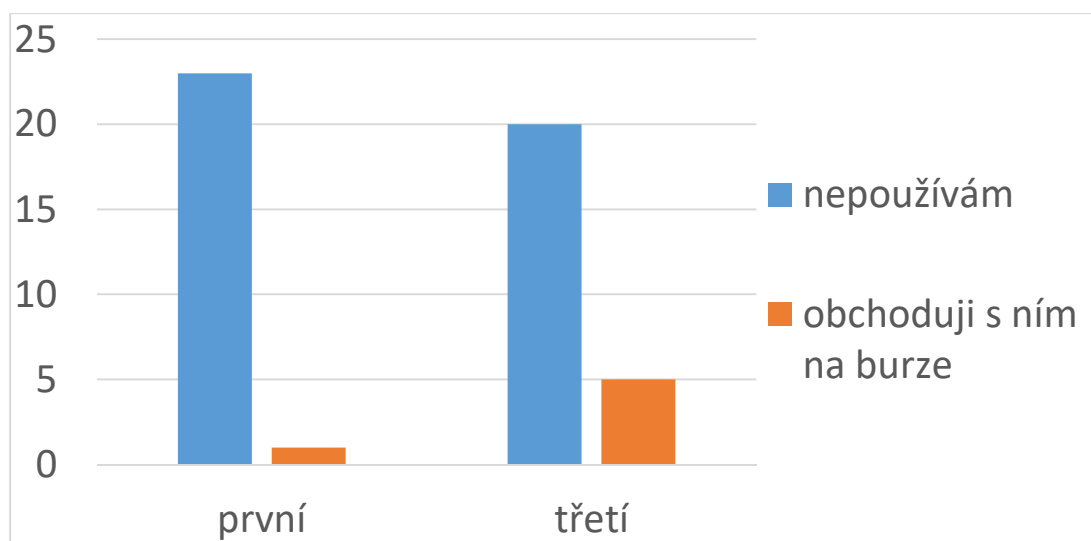
V hypotéze zkoumám závislost studovaného ročníku na obchodování s kryptoměnou Bitcoin. Stanovil jsem nulovou hypotézu. Z kontingenční tabulky jsem vybral data o studovaném ročníku a odpovědi na otázku, zda žáci s kryptoměnou obchodují. Přepočtené empirické a teoretické četnosti včetně pomocných výpočtů jsou zaznamenány v tabulce 9.

Empirické četnosti			
Počet z Používáte Bitcoin? (případně k čemu)	Popisky sloupců		
Popisky řádků	nepoužívám	obchoduji s ním na burze	Celkový součet
první	23	1	24
třetí	20	5	25
Celkový součet	43	6	49
Teoretické četnosti			
Počet z Používáte Bitcoin? (případně k čemu)	Popisky sloupců		
Popisky řádků	nepoužívám	obchoduji s ním na burze	Celkový součet
první	21,06122449	2,93877551	24
třetí	21,93877551	3,06122449	25
Celkový součet	43	6	49
Pomocná tabulka			
Počet z Používáte Bitcoin? (případně k čemu)	Popisky sloupců		
Popisky řádků	nepoužívám	obchoduji s ním na burze	Celkový součet
první	0,178472552	1,279053288	1,45752584
třetí	0,17133365	1,227891156	1,39922481
Celkový součet	0,349806202	2,506944444	2,85675065

Tabulka 9 – H3 – Přepočtené empirické a teoretické četnosti

H0: Obchodování s kryptoměnou není závislé na výši studovaného ročníku.

H3: S kryptoměnou Bitcoin obchodují více žáci třetího ročníku než žáci prvního ročníku.



Graf 3 – Používání kryptoměny Bitcoin v závislost na obchodování s kryptoměnou.

Z kontingenční tabulky vyplynulo, že v prvním ročníku obchoduje s kryptoměnou Bitcoin pouze 1 žák a v třetím ročníku již 5 žáků. Ostatních 43 respondentů tedy na burze s touto kryptoměnou neobchoduje, viz tabulka 10 a 11.

Počet z Používáte Bitcoin? (případně k čemu)	Popisky sloupců		
		obchodují s ním na burze	Celkový součet
Popisky řádků	nepoužívám		
první	23	1	24
třetí	20	5	25
Celkový součet	43	6	49

Tabulka 10 – H3 – Empirické četnosti

Tabulka 8 - Teoretické četnosti

Počet z Používáte Bitcoin? (případně k čemu)	Popisky sloupců		
		obchodují s ním na burze	Celkový součet
Popisky řádků	nepoužívám		
první	21,06122449	2,93877551	24
třetí	21,93877551	3,06122449	25
Celkový součet	43	6	49

Tabulka 11 – H3 – Teoretické četnosti

Opět jsem stanovil hladinu významnosti: $\alpha = 0,05$. Vytvořil jsem pomocnou tabulku, díky níž jsem spočítal testové kritérium, které je nutné k porovnání s kritickou hodnotou. Testové kritérium vyšlo v hodnotě 2,86, viz tabulka 12.

Počet z Používáte Bitcoin? (případně k čemu)	Popisky sloupců		
		obchodují s ním na burze	Celkový součet
Popisky řádků	nepoužívám		
první	0,178472552	1,279053288	1,45752584
třetí	0,17133365	1,227891156	1,39922481
Celkový součet	0,349806202	2,506944444	2,85675065

Tabulka 12 – H3 – Pomocné výpočty

Z výše provedených výpočtů vyplynulo, že $TK = 2,86 < KH = 3,84$. Veličiny jsou tedy vzájemně nezávislé.

Cílem druhé analýzy bylo zjistit, zda má studium vyššího ročníku vliv na počet žáků, kteří obchodují s kryptoměnou Bitcoin, tedy zda je platná hypotéza, že s kryptoměnou Bitcoin obchodují více žáci třetího ročníku než žáci prvního ročníku.

Na základě empirických četností, které vyplynuly z dotazníkového šetření, přepočtených teoretických četností a za pomoci Chí-kvadrát testu bylo zjištěno, že veličiny jsou vzájemně nezávislé. Studium vyššího ročníku střední školy tedy nemá vliv na počet žáků, kteří obchodují s touto kryptoměnou. Původně stanovenou hypotézu tedy nelze potvrdit.

4.3 Interpretace dat

Na základě statistického zpracování jsem došel k závěru, že pohlaví respondentů nemá vliv na znalost kryptoměny Bitcoin. Má první hypotéza se tedy nepotvrdila.

Stejným vyhodnocením jsem v případě druhé hypotézy došel k závěru, že studium vyššího ročníku nemá vliv na znalost kryptoměny Bitcoin. Má druhá hypotéza se též nepotvrdila.

Vyhodnocením třetí hypotézy jsem došel k závěru, že studium vyššího ročníku nemá vliv na počet žáků, kteří obchodují s kryptoměnou Bitcoin. Má třetí hypotéza se také nepotvrdila.

Závěr výzkumu

Cílem práce bylo prozkoumat a popsat, zda žáci tuto kryptoměnu znají, případně jak se v ní orientují a co s ní dělají. Hypotézy byly stanoveny tak, aby bylo možno vliv těchto faktorů analyzovat. V první hypotéze jsem zkoumal závislost pohlaví na znalost kryptoměny Bitcoin. Druhá hypotéza ověřovala, zda žáci třetího ročníku střední školy znají více kryptoměnou Bitcoin než žáci prvního. Třetí hypotéza zkoumala, zda žáci třetího ročníku obchodují více s kryptoměnou Bitcoin než žáci prvního ročníku. Pro získání dat byl zvolen kvantitativní design, tedy metoda dotazníkového šetření, prostřednictvím elektronického dotazníku vlastní tvorby. Dotazník je nedílnou součástí této výzkumné práce a je umístěn v příloze. Výzkumný soubor tvořili žáci prvního a třetího ročníku střední školy Obchodní akademie a jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky Pardubice. Dotazník vyplnilo 49 respondentů, z toho bylo 16 mužů a 33 žen.

Na základě statistického zpracování prostřednictvím porovnání empirických a teoretických četností a vyhodnocením Chí kvadrát testu jsem zjistil, že na znalost kryptoměny Bitcoin nemá vliv

ani pohlaví studentů ani studovaný ročník střední školy. Zároveň nebyl potvrzen můj předpoklad, že žáci třetího ročníku obchodují více s kryptoměnou Bitcoin než žáci prvního ročníku.

Tato problematika se nabízí k případnému dalšímu zkoumání. Bylo by zajímavé provést další výzkum zacílený na všechny ročníky střední školy s cílem získat více respondentů, kteří by pomohli ověřit další hypotézy, které by zkoumaly orientaci žáků v kryptoměně Bitcoin nebo v kryptoměnách obecně.

Seznam použitých zdrojů

GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000. ISBN 80-85931-79-6.

PRIZKER, Y. *Vynález jménem Bitcoin*. Braiins Publising, 2019. ISBN 978-80-907975-0-5.

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

TETĚK, Josef, JANDA Aleš a MIKLE Michal. Bitcoin (vše, co chcete vědět). *Alza.cz* [online]. Praha: Grada, 2022 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/bitcoin>.

TĚTEK, Josef. *Bitcoin: odluka peněz od státu*. [Praha]: Braiins Publishing, 2021. ISBN 978-80-907975-8-1.

BTC ÚČET. [online]. Praha: Grada, 2020 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.btc-ucet.cz/>.

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Centralizovaný vs. decentralizovaný dohled	9
Obrázek 2 – Vývoj ceny Bitcoinu v letech 2017 – 2022	11
Obrázek 3 – Logo Bitcoinu	12
Obrázek 4 – Centralizovaný vs. decentralizovaný systém	18
Obrázek 5 – Bitcoinová inflace v čase	20

Seznam tabulek

Tabulka 1 – H1 – Přepočtené empirické a teoretické četnosti	25
Tabulka 2 – H1 – Empirické četnosti	26
Tabulka 3 - H1 – Teoretické četnosti	27
Tabulka 4 - H1 – Pomocné výpočty	27
Tabulka 5 - H2 – Přepočtené empirické a teoretické četnosti	28
Tabulka 6 – H2 – Empirocké četnosti	29
Tabulka 7 – H2 – Teoretické četnosti	29
Tabulka 8 – H2 – Pomocné výpočty	30
Tabulka 9 – H3 – Přepočtené empirické a teoretické četnosti	31
Tabulka 10 – H3 – Empirické četnosti	32
Tabulka 11 – H3 – Teoretické četnosti	32
Tabulka 12 – H3 – Pomocné výpočty	32

Seznam grafů

Graf 1 – Znalost kryptoměny Bitcoin v závislosti na pohlaví.....	26
Graf 2 – Znalost kryptoměny Bitcoin v závislosti na studovaném ročníku	29
Graf 3 – Používání kryptoměny Bitcoin v závislost na obchodování s kryptoměnou.	31

Příloha č. 1 – Dotazník

Dobrý den,

chtěl bych Vás požádat o vyplnění dotazníku. Jedná se pouze o několik otázek, které mají zjistit, co víte o kryptoměnách a jestli se touto problematikou zabýváte. Dotazník Vám zabere maximálně 5 minut. Děkuji za Váš čas i odpovědi.

1. Jaké jste pohlaví?
 - muž
 - žena

2. Jaký ročník SŠ právě studuješ?
 - první
 - třetí

3. Víte, co je to kryptoměna Bitcoin?
 - Ano
 - Ne

4. Jaký je Váš postoj k Bitcoinu?
 - znám a zajímám se o něj
 - znám ho z doslechu
 - nezajímám se o něj

5. Používáte Bitcoin? (případně k čemu)
 - nepoužívám
 - používám k placení
 - obchoduji s ním na burze
 - těžím
 - ke spoření (nakoupil/a jsem a držím)
 - Jiné:

6. Investujete (investoval/a jste) do Bitcoinu?

- Ano
- Ne a ani to neplánuji
- Ne, ale přemýšlím o tom

7. Co Vás od investování do Bitcoinu odrazuje?

- nezájem
- vysoké riziko
- nerozumím problematice
- podle mého názoru jsou lepší "normální,, peníze (měna)
- investovat do kryptoměn už není tak výhodné jako například před deseti lety
- nemám tolik peněz k investování, aby to za to stálo.
- Jiné:

8. Jaký je Váš názor na budoucnost kryptoměny Bitcoin?

- nemám názor
- měny i kryptoměny budou existovat souběžně
- kryptoměny zmizí
- kryptoměny nahradí dnešní měnu
- Jiné:

9. Víte, jaká je hodnota 1 Bitcoinu?

- 10.000,- Kč
- 100.000,- Kč
- 500.000,- Kč
- více než 1 milion Kč
- nevím

