

# Kriptovalute

---

Mesić, Ivan

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:538370>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-15**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet ekonomije i turizma

„Dr. Mijo Mirković“

**Ivan Mesić**

# KRIPTOVALUTE

Završni rad

Pula, 2020.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet ekonomije i turizma

„Dr. Mijo Mirković“

# KRIPTOVALUTE

Završni rad

**Ivan Mesić**

JMBAG: 0303074421, redovan student

Studijski smjer: Management i poduzetništvo

Kolegij: Mikroekonomija

Mentor: izv.prof.dr.sc. Daniel Tomić

Pula, rujan 2020.



## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisani Ivan Mesić, kandidat za prvostupnika ekonomije/poslovne ekonomije, smjera Management i poduzetništvo ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

---

U Puli, 29.09.2020. godine.



## IZJAVA

### o korištenju autorskog djela

Ja, Ivan Mesić dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom Kriptovalute koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, 29.09.2020. (datum)

Potpis

---

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. Cilj rada.....	1
1.2. Definiranje problema.....	1
1.3. Struktura rada.....	2
1.4. Metode.....	3
2. EVOLUCIJA NOVCA.....	4
2.1. Kriptovalute .....	8
2.1.1. Top 10 najpopularnijih kriptovaluta trenutno .....	9
2.1.2. 10 najisplativijih valuta u protekle 3 godine .....	13
2.2. Najveći financijski balon u povijesti čovječanstva.....	14
3. TEHNIČKI ASPEKT KRIPTOVALUTA .....	15
3.1. Bitcoin.....	15
3.1.1. Financijska analiza Bitcoina.....	18
3.1.2. Denominacija .....	20
3.1.3. Bitcoin u Hrvatskoj .....	21
3.1.4. SWOT analiza .....	26
3.2. Altcoin .....	27
3.2.1. Ethereum .....	28
3.2.2. Platforme za razmjenu kriptovaluta.....	31
3.3. Princip rada Bitcoina .....	34
3.3.1. Transakcije .....	35
3.3.2. Blockchain .....	38
3.3.3. Rudarenje.....	40
3.3.4. Novčanici.....	41
3.3.5. Korištenje kriptovaluta u nezakonite svrhe .....	43
4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE O POZNAVANJU KRIPTOVALUTA I IMPLEMENTACIJI ISTIH U DRUŠTVO .	44
4.1. Airdrop.....	44
4.2. Besplatan način započinjanja trgovine kriptovalutama .....	45
4.2. Metode istraživanja .....	52

5. ZAKLJUČAK .....	65
6. LITERATURA .....	67
7. PRILOZI .....	72
7.1 POPIS SLIKA .....	72
7.2 POPIS TABLICA .....	73
7.3 POPIS GRAFIKONA.....	73
8. SAŽETAK .....	74
9. SUMMARY.....	75

# 1. UVOD

Nagli razvoj tehnologije posljednjih godina donio je mnoge promjene u gospodarstvu, društvu, okolišu. Možemo reći da je tehnologija postala sveprisutna te je samim time nezamjenjiv dio života. Razvoj interneta i korištenje istoga postao je svakodnevna rutina, nešto bez čega svijet ne bi funkcionirao kao prije, pogotovo je značajan mlađoj populaciji koja odrasta u modernom svijetu. Samim razvojem internetske tehnologije sve je zastupljenija i internetska prodaja, odnosno elektronička trgovina, koja sa sobom donosi razne načine virtualnog plaćanja. Za virtualno plaćanje dobro su nam poznate kreditne kartice, te u novije vrijeme sve popularnije postaju i kriptovalute. Upravo su kriptovalute tema ovog završnog rada.

## 1.1. Cilj rada

Cilj ovog rada prvenstveno je čitatelja upoznati s kriptovalutama. Rad upoznaje čitatelja s osnovama svijeta kriptovaluta, načinima stvaranja, trgovanjem, raznim analizama i mnogim zanimljivim činjenicama. Rad je potkrijepljen prikupljenim informacijama vlastitog istraživanja, čiji se zanimljivi rezultati prožeti cijelim radom, ali i sažeti na kraju rada.

## 1.2. Definiranje problema

Kriptovalute možemo okarakterizirati kao suvremenu monetarnu nepoznanicu. Prva kriptovaluta ikad stvorena naziva se Bitcoin, nastala je krajem 2008. godine, od strane pojedinca ili skupine pojedinaca pod pseudonimom „Satoshi Nakamoto“. Njegov identitet i dalje je nepoznanica, a tako će vjerojatno i ostati zauvijek. Bitcoin je digitalna valuta. Vizija Bitcoina je *“A purely peer-to-peer version of electronic cash, which would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution”* što bi u prijevodu značilo da je vizija Bitcoina; potpuna ravnopravna verzija elektroničke gotovine koja bi omogućila internetsko plaćanje izravno s jedne strane na drugu bez prolaska kroz financijsku instituciju.



Kriptovalute su način plaćanja na internetu, ali formalno gledajući one nisu novac. Funkcioniraju na način da imaju svoju određenu vrijednost u elektronskom zapisu, dok ih pohranjujemo u internet novčanicima, odnosno mjenjačnicama ili pak na hardverskim (ručni uređaj) novčanicima koji su ujedno i najsigurnije mjesto za čuvanje kriptovaluta. Virtualni novac nije nepoznanica. Većina tvrtki, a i ljudi, svoj novac drži na otvorenim računima u bankama u raznim valutama, kao što su: USD, EUR, HRK, JPY i sl. Zbrojem novca u bankama i novca koju ljudi trenutno posjeduju kod sebe dolazimo do ukupnog broja novca u opticaju. No, ako pogledamo koliko je novca u fizičkom obliku, dolazimo do podatka da je to samo 5 %. Dakle, gledajući na taj način dolazimo do zaključka da je ostatak od 95 % novca zapravo virtualan novac, budući da taj novac samo postoji zapisan u bazama podataka banaka i programima bankovnih računala. S ovog gledišta virtualni novac nije neke velika nepoznanica. Ponajprije je potrebno promijeniti svijest korisnika i dodatno ih educirati u smjeru novosti u razvoju tehnologije.

### **1.3. Struktura rada**

Završni rad, uz uvod i zaključak, sastoji se od 8 (osam) poglavlja. Prvi dio rada odnosi se na uvod i kratko upoznavanje s materijom koju će biti obrađena u radu. U drugom poglavlju govorit će se o samim počecima kriptovaluta, osnovnoj funkciji novca te kako je utjecao na razvoj društvene zajednice. Potom slijede poglavlja o evoluciji novca od razmjene stoke, krzna, soli i školjaka, preko papirnog novca sve do današnjeg novca u digitalnom obliku. Treće poglavlje posvećeno je tehničkom aspektu bitcoina, principu na koji radi, financijskoj analizi, SWOT analizi, Bitcoinu u Hrvatskoj i ostalim bitnim temama vezanim uz kriptovalute. U četvrtom dijelu provedena je analiza empirijskog istraživanja koja govori kako igricama i raznim promocijama doći do besplatnih kriptovaluta, te se analizira upitnik na 247 ispitanika. U petom poglavlju zaključujemo rad s vlastitim osvrtom na kriptovalute. Zadnja poglavlja posvećena su sažetku, priložima te literaturi bez koje ovaj rad ne bi bio potkrijepljen stručnim podacima.

## 1.4. Metode

U ovom radu korištene su razne metode prikupljanja informacija, a to su: analitička metoda, odnosno prikupljanje podataka iz raznih literaturnih izvora, metoda razgovora koja je provedena putem anketa o poznavanju kriptovaluta i implementaciji istih u društvo. Metodu analize i raščlanjivanja korištena je za pojave iz prošlosti kriptovaluta od nastanka do danas. Budući da prikupljeni podaci putem ispunjenih anketa nisu brojčane varijable već kategorijalne, statistička obrada nije omogućila klasičan postupak ispitivanja hipoteza ili gledanje opisne statistike. Umjesto toga, analiza je utemeljena na uspoređivanju podataka putem grafova i dijagrama. Statistički podatci analizirani su preko programa za obradu statističkih podataka „R“ i tortih grafikona .

## 2. EVOLUCIJA NOVCA

Financijski sustav, koliko znamo, mijenja se. Novac se razvija i ljudi koriste nove valute za razmjenu i pohranu vrijednosti. Novac se s vremenom razvija kao i nužnosti da se zadovolje potrebe društva koje se također mijenjaju s vremenom. Jer naš svijet se mijenja, sve više postaje online. U kratkom vremenu možemo automobilom otići u obližnji grad, ili pak avionom na drugi kontinent, porukama ili video pozivima u trenu možemo vidjeti ili čuti osobu u bilo kojem dijelu svijeta. Sukladno razvoju svijeta, naravno, dolazi i do razvitka financijskog sustava, tako da u gotovo par klikova možemo poslati novac bilo gdje u svijetu. U nastavku teksta, donosi se razvoj financija kroz povijest, od evolucije novca do oblika koji danas poznajemo.

### TRAMPA

S pojavom prve proizvodnje ljudi su počeli razmjenjivati dobra. Dok su u prošlosti ljudske potrebe bile ograničene, trampa je služila kao sredstvo razmjene. Ukoliko je vaš susjed, rođak ili prijatelj imao dobro koje je vama potrebno, vi biste trgovali na način da njemu date ono što je njemu potrebno. Primjerice, jedan vol vrijedio je 10 trokuta sira. Vaš sudionik trampe dobiva sir kao izvor gotove hrane za sebe i svoju obitelj, dok vi dobijete vola kao radnu snagu, naposljetku i objed nakon što isti da svoj maksimum i postane nedovoljno efikasan. Dakle, razmjena je funkcionirala jer su obje strane imale direktnu korist od dobra koje su primili. U ovom sustavu, roba se razmjenjuje izravno s jedne strane na drugu, bez posrednika.<sup>1</sup>

### ROBNI NOVAC

Kako se društvo razvijalo, kao i ljudi koji su se raširili na različita geografska područja, evolucija novca poprimala je novi oblik. Robni i metalni novac uveden je kao način razmjene. Stari sustav trampe odstupio je od robnog novca i ljudi su počeli razmjenjivati razne predmete, poput školjki, soli, životinjskih koža, duhana, robova, sjekira itd. Međutim, dok je roba obavljala osnovne funkcije novca, oni su imali neke velike nedostatke. Korištenje robe kao sredstva razmjene otežalo je pozajmljivanje. Nadalje,

---

<sup>1</sup> <https://bitfalls.com/hr/2017/08/20/cryptocurrency/>

bilo je teško izmjeriti i pohraniti vrijednost robe jer ne postoji objektivna ljestvica. Čak ni među školjkama, strijelama itd. Roba nije bila savršeno ujednačena. Konačno, prijevoz robe otežao je povećanje obima trgovine velikim brojem ljudi ili širom široke geografske regije.<sup>2</sup>

## **ZLATO I SREBRO**

Evolucija novca nastavila se s rastom čovječanstva. Robni novac evoluirao je u metalni novac, poput zlata, srebra i drugih plemenitih metala. Zlato i srebro su jednostavni za obradu, dijele se na manje (još uvijek vrijedne) komade ili se mogu kombinirati s drugim malim komadima kako bi napravili veće komade. Metali su bili lako prepoznati i teško ih je krivotvoriti. Metali su "dragocjeni", jer su rijetki. Najranija poznata upotreba zlata kao novca bila je 643. godine prije Krista u Lidiji (moderna Turska). Prvi novčići bili su izrađeni od elektruma, prirodnog kompozita od zlata i srebra. Do 540. godine prije Krista, lidijci su odvojili zlato od srebra izrađujući prve prave zlatnike. Tada se vrijednost novčića temeljila na vrijednosti metala sadržanog u samom novčiću. To je i razlog zašto su Portugal, Engleska i Španjolska poslali Kolumba i ostale istraživače u svijet. Trebalo im je više zlata da ostanu svjetske velesile. Italija je izdala dukat, a Engleska je izdala florin 1284. godine. Obje su valute ostale popularne narednih 500 godina.<sup>3</sup>

## **PAPIRNI NOVAC**

U nastavku evolucije novca dolazimo do uvođenja papirnog novca, tkz. novčanica. Novčanice su papirne bilješke, nadogradnja na metalne, budući da je metalnih bilo previše te su bile nezgodne za nošenje. U papirnom obliku brdo novčića može imati istu nominalnu vrijednost u jednoj papirnoj bilješci. Prve novčanice na papiru Kinezi su koristili već 618. godine, no problem je bio što su bilješke izdavale privatne stranke umjesto središnje vlasti. Marko Polo uveo je papirnatu valutu Europljanima u 13. stoljeću, a u širem optičaju javlja se u 14. stoljeću. Komercijalne banke počele su izdavati vlastite bilješke u 19. stoljeću. Međutim, to je bilo zbunjujuće i ubrzo su centralne banke iz svake

---

<sup>2</sup> <https://bitfalls.com/hr/2017/08/20/cryptocurrency/>

<sup>3</sup> <https://www.evolutionira.com/evolution-of-money/>

zemlje poduzele korake kako bi preuzele stvaranje i distribuciju ponude novca za svoje građane. Jedna od mana papirnog novca što je prljav, sadrži mnoge bakterije. Zanimljivo je koliko papirni novac cirkulira među stanovnicima Sjedinjenih Američkih Država, istraživanje koje je provedeno 2017. pokazuje da preko 80 % novčanica USD sadrži tragove kokaina što je izuzetno zabrinjavajuće <sup>4</sup>

## **PLASTIČNI NOVAC**

Papirni novac izrađen je od papira i zato ima ograničen vijek trajanja. Tipična novčanica u američkim dolarima traje samo oko 21 mjesec. Uz to, papirni novac nije praktičan za velike transakcije ili uzastopne transakcije gdje je potrebno puno novca.

Diners Club stvorio je kreditnu karticu 1950. godine kako bi riješio to pitanje. Vlasnik kartice mogao je kupiti robu i usluge na temelju kredita koji bi im tada vraćao svaki mjesec. Prve su kreditne kartice bile „naplatne kartice“, što znači da se očekivalo da će svaki mjesec dug biti isplaćen u cijelosti. U početku kreditne kartice nisu bile lako prihvaćene. Izvorno se na karticu Diners Club prijavilo samo oko 20.000 ljudi. Međutim, prijenosne plastične kartice ubrzo su stekle popularnost. American Express izdao je vlastitu karticu za naplatu 1958. godine. U roku od pet godina, preko milijun American Express kartica bilo je u upotrebi kod 85 000 trgovaca širom svijeta. Procjenjuje se da oko 78 % Amerikanaca danas ima kreditne kartice <sup>5</sup>

I banke su potom počele izdavati vlastite kartice vezane za račune vlasnika kartica. Prvu bankovnu karticu izdala je Bank of America, a objavljena je 1966. Za razliku od prvih kartica za naplatu, ove su bankarske kartice doista bile kreditne kartice. Vlasniku kartice dopušteno je nositi mjesečni saldo naprijed za male troškove financiranja. Kreditne kartice su svugdje, jer praktičnost zauzima središnje mjesto. Danas studije pokazuju da 7 od 10 Amerikanaca ima barem jednu kreditnu karticu <sup>6</sup>

---

<sup>4</sup><https://www.evolutionira.com/evolution-of-money/>

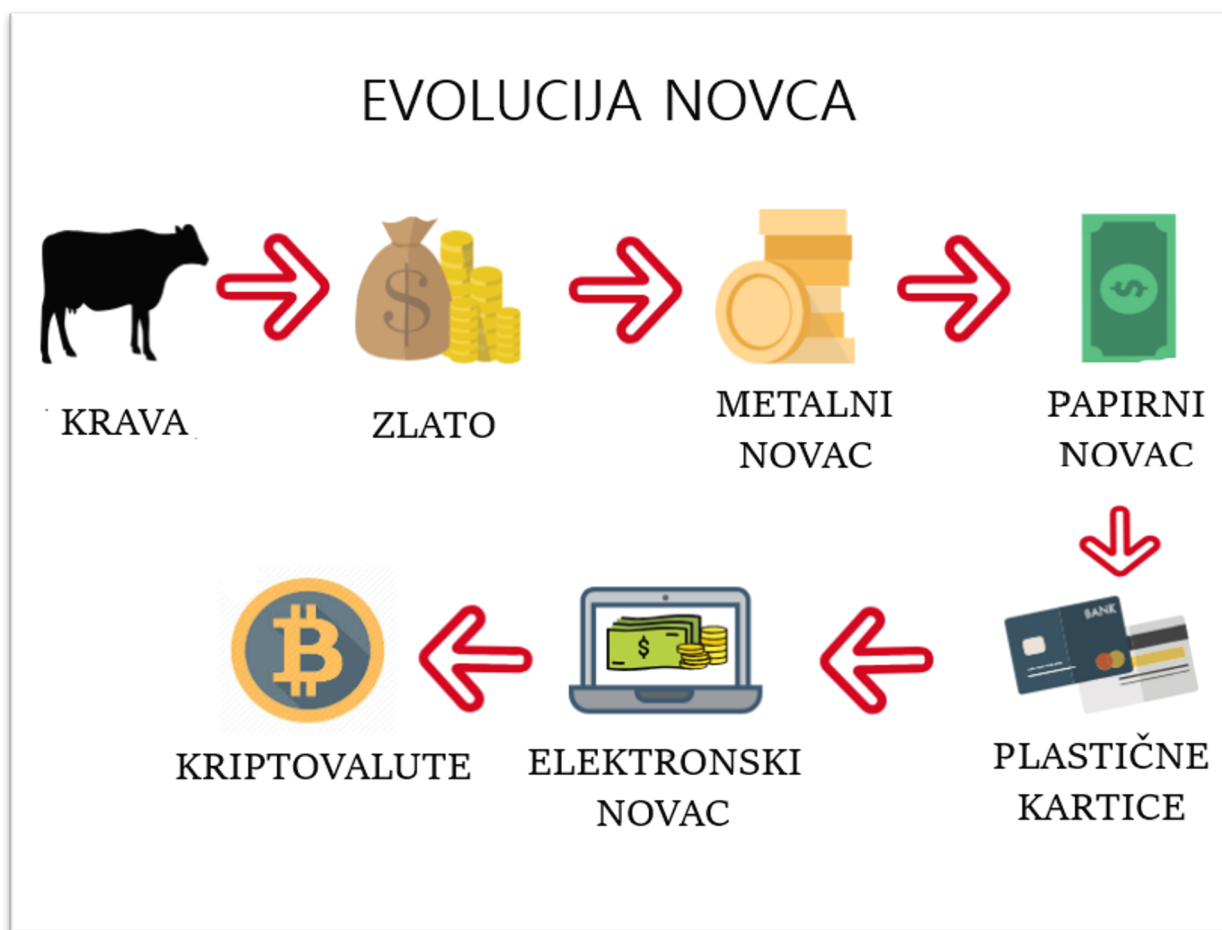
<sup>5</sup> <https://www.evolutionira.com/evolution-of-money/>

<sup>6</sup> <https://www.evolutionira.com/evolution-of-money/>

## DIGITALNI NOVAC

Moderna kultura već je upoznata s digitalnim novcem. Standardni papirni novac postaje sve više zastario. Čak 92 % dolara u opticaju digitalni su dolari, koji kruže plastičnim novcem poput kreditne ili debitne kartice. Samo 8 % američkih dolara u opticaju je zapravo fizički papirni novac. Danas većinu svog vremena posvećujemo mobitelima i računalima što rezultira sve većim prihvaćanjem digitalnog novca. O digitalnom novcu u obliku kriptovaluta govorit će se u nastavku. <sup>7</sup>

Slika 1. Prikaz financijskog sustava kroz povijest



Izvor:

<https://i.pinimg.com/originals/d6/7d/42/d67d42d3b69f91465924916c400235c2.png0>

<sup>7</sup> <https://www.evolutionira.com/evolution-of-money/>

## 2.1. Kriptovalute

Posljednjih godina svjedoci smo naglog razvoja tehnologije. Razvoj interneta obilježio je 21. stoljeće, a korištenije istog postalo je sveprisutno u društvu. Novac je kroz povijest evoluirao do digitalnog oblika kriptovaluta. Kriptovalute (eng. *cryptocurrency*) digitalne su valute dizajnirane kao sredstvo razmjene<sup>8</sup>. Temelje se na decentraliziranom sustavu, što znači da su državne agencije i banke isključene iz procesa razmjene. Dakle, znatno je jednostavnije, jeftinije, brže, a naposljetku i sigurnije izvršiti transakciju. Omogućava prijenos vrijednosti, odnosno kriptovaluta diljem svijeta, gotovo trenutno. Djeluje na području cijelog svijeta, uz niske naknade transakcija, a dostupna je 24 sata dnevno. U samoj primjeni, kriptovalute nemaju svoj fizički oblik, koriste se kao plaćanje karticom ili za prijenos novca na drugi račun. To su samo promjene zapisa na računima, bez fizičke razmjene novca. Kriptovalute koriste se jednako kao i novac u ostalim oblicima, recimo papirnom ili elektronskom. Koristi se za plaćanje usluga, kupovinu preko interneta, a u novije vrijeme i u fizičkom trgovanju, ili pak za razna investicijska ulaganja. Funkcionira kao elektronski zapis s određenom vrijednosti. Pohranjuje se u raznim virtualnim ili fizičkim novčanicima. Kriptovalute koriste kriptografiju, tehniku za sigurnu šifriranu komunikaciju. Kriptografija se koristi kako bi transakcije bile osigurane i verificirane. Funkcionira i nastaje na temelju složenih kriptografskih algoritama na računalnim mrežama.

Krajem 2008. godine objavljen je dokument (whitepaper) pod nazivom „Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System“ kojeg je napisala osoba, ili više njih, pod pseudonimom Satoshi Nakamoto<sup>9</sup>

Kriptovalute su se pojavljivati 2009. godine, a prva kriptovaluta bila je Bitcoin. Potom su se pojavile i neke od najpopularnijih Litecoin, Ethereum, Ripple i tisuće drugih kriptovaluta.

---

<sup>8</sup> <https://bitfalls.com/hr/2017/08/20/cryptocurrency/>

<sup>9</sup> Nakamoto, S.: Bitcoin: A peer-to-peer Electronic Cash System, 2008. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

### 2.1.1. Top 10 najpopularnijih kriptovaluta trenutno

Popis donosi „coinmarketcap.com“ kojemu se u svijetu kriptovaluta najviše vjeruje po pouzdanosti objavljenih podataka. Ova internetska stranica prikazuje podatke kao što je *market cap*, odnosno tržišna kapitalizacija, tržišna je vrijednost dionica kojima se upravlja na javnom tržištu, rang kriptovaluta, cijene, volumen cijene, grafovi kao i svi ostali podaci potrebni za analizu. U nastavku su nabrojane i opisane 10 najpopularnijih kriptovaluta trenutno. Datum pristupa 25.07.2020. <sup>10</sup>



#### 1. Bitcoin

Prva kriptovaluta je Bitcoin, kako ga od milja investitori nazivaju *kraljem kriptovaluta*. Prva najšire prihvaćena, a ujedno i najpopularnija decentralizirana kriptovaluta. Sukladno tome, ima najveći volumen i najveći tržišni udio.



#### 2. Ethereum

Ethereum je blockchain platforma, token koji pokreće mrežu naziva se Ether. Otvoren kod blockchain platforme služi kao temelj za razvoj mnogih različitih rješenja, većina coina zasnovana je na Ethereum platformi.



#### 3. Tether

Tether je cjenovno stabilna valuta, u praksi ju nazivamo stablecoin. Vrijednost joj konvergira oko \$1, koristi blockchain tehnologiju. Korisnicima omogućuje da šalju, primaju ili čuvaju svoje tokene vezane za vrijednost dolara.

---

<sup>10</sup> <https://coinmarketcap.com/>





#### 4. XRP

Ripple Labs bavi se razvijanjem različitih rješenja za finansijski sektor. Glavna mu je uloga pomoć pri međunarodnom plaćanju, kao i snižavanje troškova transakcija. Karakterizira ga mogućnost da odradi plaćanje u roku nekoliko sekundi.



#### 5. Bitcoin Cash

Kopija odnosno (fork) Bitcoina. Bitcoin Cash ima za cilj obraditi više transakcija u sekundi. Kriptovalutu podržava kao način plaćanja, a ne kao prodajnu vrijednost, naknade za transakcije su niže nego kod Bitcoina. Godine 2018. radi svađe oko frakcije, odnosno razilaženja mišljenja u samom vrhu projekta, dolazi do 2 nova coina. Podijeljen je na Bitcoin SV (Satoshi's Vision) i Bitcoin ABC. Bitcoin ABC zadržava oznaku Bitcoin Cash odnosno (BCH).



#### 6. Cardano

Cardano odnosno (ADA) decentralizirana je platforma koja će omogućiti složene programibilne prijenose vrijednosti na siguran i skalabilan način. Cardano razvija pametnu ugovornu platformu koja nastoji pružiti naprednije značajke od bilo kojeg ranije razvijenog protokola.



#### 7. Bitcoin SV

Proizlazi iz gore navedenog razlog koja je podjela Bitcoin Cash na dvije različite valute. Možemo reći da je kopija Bitcoina (BTC) koja navodno slijedi viziju Satoshi Nakamoto što vidimo iz oznake iz oznake u imenu (Satoshi's Vision) koji je izvorni izumitelj Bitcoina.



## 8. Litecoin

Litecoin kriptovaluta stvorena je na temelju Bitcoina. Razlikuje se po prioritizaciji i većoj brzini transakcije. U kripto svijetu Bitcoin se naziva zlatom, dok se Litecoin smatra srebrom kripto svijeta. U pravilu, gdje je kod trgovaca prihvaćen Bitcoin kao način plaćanja, prihvaćen je i Litecoin.



## 9. Binance Coin

Digitalni je token istoimene mjenjačnice Binace, Iz tog razloga Binance Coin nemoguće je rudariti. BNB se može koristiti kao način plaćanja, uslužni token za plaćanje naknada na Binance razmjeni i za sudjelovanje u prodaji tokena na startnoj ploči Binance.










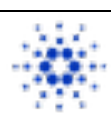











## 10. Crypto.com Coin

Crypto.com je osnovan 2016. godine s ciljem ubrzavanja svjetskog prelaska na kriptovalute. Ključni proizvodi uključuju: Crypto.com Wallet & Card App, mjesto za kupnju, prodaju i plaćanje kriptovalutom. Korisnicima je omogućeno plaćati i biti plaćeni u kriptovalutama, preko Visa kartice, bilo gdje, bez provizije. s mogućim „cash backom“ u novije vrijeme.

Spomenute kriptovalute teoretski su one koje trenutno imaju najveću tržišnu vrijednost. U Tablici 1. opisane su kroz položaj koji zauzimaju na tržištu prema vrijednosti, naziv i pripadajući oznakama kao i logotipi koji ih obilježavaju. Iz Tablice 1. također je vidljiva količina određenih coina u opticaju, promjenu volatilnosti u proteklih 24 sata u postotcima, te grafički prikaz u posljednjih 7 dana.

**Tablica 1. Kriptovalute, njihove oznake te grafički prikaz u posljednjih 7 dana**

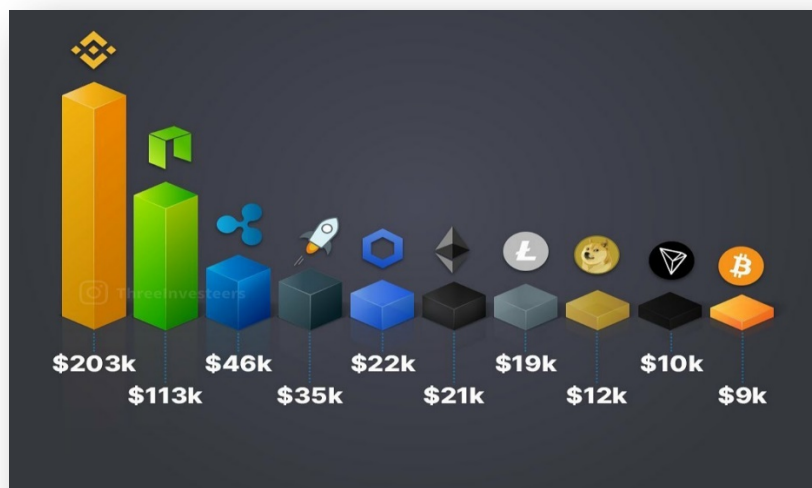
Redni broj	Logotip	Naziv kriptovalute	Oznaka	Vrijednost u USD	U opticaju	Promjena (U 24 sata)	Grafički prikaz (u posljednjih 7 dana)
1.		Bitcoin	BTC	\$9,664.78	18,442,487 BTC	1.23%	
2.		Ethereum	ETH	\$300.46	111,910,832 ETH	6.96%	
3.		Tether	USDT	\$0.998847	9,998,221,723 USDT	-0.07%	
4.		XRP (Ripple)	XRP	\$0.215300	44,848,773,395 XRP	5.09%	
5.		Bitcoin Cash	BCH	\$251.20	18,472,150 BCH	6.07%	
6.		Cardano	ADA	\$0.141678	25,927,070,538 ADA	12.89%	
7.		Bitcoin SV	BSV	\$190.27	18,470,596 BSV	4.86%	
8.		Litecoin	LTC	\$48.65	65,107,809 LTC	8.63%	
9.		Binance Coin	BNB	\$19.66	144,406,560 BNB	1.71%	
10.		Crypto.com Coin	CRO	\$0.150044	18,400,456,621 CRO	2.21%	

Izvor: autor, prema podacima s <https://coinmarketcap.com/>

### 2.1.2. 10 najisplativijih valuta u protekle 3 godine

Na Slici 2. grafički je prikazana analiza Threeinvesteers, poznatih financijskih trenera i mentora s društvenih mreža. Zanimljivom ilustracijom prikazali su analizu 10 najisplativijih ulaganja u kriptovalute u protekle 3 godine s ulogom od \$1000.

**Slika 2. Analiza najisplativijih kriptovaluta prema Threeinvesteers**



Izvor: <https://www.instagram.com/threeinvesteers/>

Dakle, od 10 najisplativijih kriptovaluta s ulogom od \$1000 u 2017. godini, ispostavilo se da je najisplativije ulaganje bilo u Binance Coin (BNB), token istoimene popularne mjenjačnice. Najpoznatija kriptovaluta Bitcoin zauzela je posljednje mjesto na ljestvici. Ove podatke ne treba olako shvatiti te zaključiti da i dalje trebamo uložiti u neku kriptovalutu s vrha liste. Bitcoin se možda nalazi na dnu ljestvice, ali i dalje je među 10 najisplativijih kriptovaluta za navedeno razdoblje. Bez dublje analize, bilo bi smiješno tvrditi da će ikoja od valuta s liste biti isplativo ulaganje i u budućnosti.

## 2.2. Najveći financijski balon u povijesti čovječanstva

Tijekom povijesti, u različitim dijelovima svijeta susretali smo se s mnogim financijskim balonima na različitim imovinskim klasama. Financijski balon ponekad se naziva i cjenovni, ekonomski, tržišni ili špekulativni balon. Definira se kada cijena određene imovine u određenoj situaciji kontinuirano i značajno prelazi realnu vrijednost. Za vrijeme nastajanja financijskog balona, cijena imovine naglo raste na temelju nerealnih očekivanja u budućnosti. Prilikom dolaska do pucanja financijskog balona, većina investitora gubi dio ili čak sav novac. Također, u slučaju pucanja, većina investitora nastoji svoju investiciju prodati nekom drugom što rezultira drastičnim spuštanjem cijena. Kao posljedica nastupa psihologija mase i panika. Panika dovodi do još većeg pada cijena i još većeg nastojanja investitora da spase ono što im je ostalo.<sup>11</sup>

### Bitcoin

Bitcoin je najnoviji, ujedno i cjenovno najveći balon u povijesti. Njegov rast pratila je većina alternativnih kriptovaluta. Kriptovalute su apsolutno nepredvidive. Naime, veliki rast, a nakon toga i pad cijene nije se dogodio prvi put, iako javnost misli drugačije. Zbog nedovoljno informiranosti dolaze u zabludu. Prva pojava „balona“ u povijesti bitcoina dogodila se 2011, nakon toga krajem 2013. Cijena nije bila toliko velika, shodno tome nije ni bio medijski popraćen. Nažalost, autori komercijalnih članaka nisu dovoljno educirani, te često pišu neistine dok kvalitetne analize ekonomskih stručnjaka nisu dovoljno zastupljene. Nakon pada cijene 2013. bilo je potrebno oko 4 godine da cijena krene značajno rasti, nakon čega je napuhnuta cijena eksplodirala.

Kao što je vidljivo iz Bitcoin grafikona, isti ima većinu karakteristika financijskoga balona. Od sporog i blagog početka rasta cijena do iznenadnog vrhunca, zatim jednako nagli pad. Međutim, za razliku od drugih povijesnih financijskih balona u povijesti, cijena Bitcoina nije pala na nulu. Naprotiv, ona je stabilna. Kada financijski balon pukne, u većini slučajeva cijena se ne oporavlja. Zaključak je da je cijena napuhana naglom potražnjom za kriptovalutama. Potražnja je i dalje postojana, pitanje je samo može li se očekivati novi financijski balon.

---

<sup>11</sup><https://www.m1finance.com/articles-1/financial-bubble/>

### 3. TEHNIČKI ASPEKT KRIPTOVALUTA

U ovom poglavlju Bitcoin i ostale kriptovalute detaljnije se opisuju. Bitcoin, kao prva i trenutno najjača kriptovaluta definira se, analizira se graf, prikazuje se SWOT analiza, te se opisuje primjena u Hrvatskoj koja je sve prisutnija. Nadalje, u ovom se poglavlju govori i o alternativnim kriptovalutama, odnosno altcoinima. To su sve kriptovalute osim Bitcoina, a najpoznatija je Ethereum. Principom rada, odnosno blockchainom koji stoji iza svega i preko kojeg se vrše transakcije.

#### 3.1. Bitcoin

Digitalno zlato ili Bitcoin. Mnogi su za Bitcoin, kao i ostale kriptovalute, čuli tek u prosincu 2019. godine kada je bila najveća potražnja za istim. Prema podacima iz Google Trends, svjetsko zanimanje za pojam Bitcoina tada je bilo na najvišoj razini, kao što je i cijena bila na najvišoj razini. Bitcoin možemo definirati kao potpuno decentraliziranu digitalnu kriptovalutu. Služi kao sredstvo razmjene na inovativnoj platnoj mreži, nova je vrsta evolucije novca te se smatra digitalnim oblikom gotovine. Stvoren je i čuvan u elektroničkom obliku.<sup>12</sup>

U punom jeku svjetske ekonomske krize 2008. sve je počelo. Krajem godine, odnosno 31. listopada 2008. godine, na internetu se pojavio dokument koji na devet stranica ukratko opisuje jednu potpuno novu vrstu novca pod nazivom „Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System“. Osmišljena je kao način vraćanja moći i kontrole u ruke korisnika i izvan dosega banaka i vlada koje su dugo kontrolirale protok novca. Bitcoin je prva prava kriptovaluta ikada stvorena. Nastala je od pojedinca ili organizacije pod pseudonimom „Satoshi Nakamoto“ objavljivanjem danas svjetski poznate „bijele knjige Bitcoin“. Prvi redak u knjizi glasi: „Čisto ravnopravna verzija elektroničkog gotovine koja bi omogućila internetsko plaćanje izravno s jedne strane na drugu bez prolaska kroz financijsku instituciju<sup>13</sup>. Dakle, Bitcoin pruža mogućnost brzog, sigurnog i jeftinog peer-to-

---

<sup>12</sup> <https://crobotcoin.com/bitcoin/sto-je-bitcoin/>

<sup>13</sup> Nakamoto, S.: Bitcoin: A peer-to-peer Electronic Cash System, 2008. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

peer plaćanja, bez potrebe za bankom ili središnjim procesorom. Sustav transakcija odvija se izravno, između digitalnih korisničkih „novčanika“, te se provjerava i verificira pomoću blockchaina. Transakcije se digitalno potpisuju jedinstvenim osobnim zaporkama (ključevima), koje potvrđuju da potječu od vlasnika „novčanika“.

Nakon što je krajem listopada 2008. godine Bitcoin nastao, mreža je pokrenuta 3. siječnja 2009., što je označilo početak revolucije kriptovaluta. Nakon izlaska na tržište, opće prihvaćena oznaka, odnosno kratica za Bitcoin je (BTC). Najviša cijena ikada za jedan Bitcoin, zabilježena je sredinom prosinca 2017. godine, to razdoblje naziva se vrhunac Bitcoin manije, a cijena je iznosila oko 20 000 (cijena ovisi o mjenjačnici) američkih dolara. Od tada njegova cijena se ispuhala, ali i zadržala stabilnost, tržište je iznimno volatilno, interes pojedinim mainstream medija, a i korisnika nakon pada se smanjio. Dok je cijena i dalje stabilna te je kripto zajednica i dalje aktivna, uz svakodnevno razvijanje i implementaciju u društvo.

Za razliku od fiat valuta na koje smo svi navikli, Bitcoin se ne može držati u ruci, opipati, držati na svom bankovnom računu, dakle ne postoji u fizičkom obliku. Ne postoji središnje tijelo ili centralizirani platni sustav koji može kontrolirati Bitcoin i ostale kriptovalute. Umjesto toga, financijskim sustavom u Bitcoinu upravlja tisuće računala distribuiranih širom svijeta. Bitcoin djeluje u mreži ravnopravnih mreža koja omogućuje bilo kojem svijetu da šalje i prima Bitcoin bez ikakvog posrednika (poput banke, centralne banke ili procesora plaćanja). Svatko može sudjelovati u sustavu preuzimanjem softvera otvorenog koda. Bitcoin koristi peer-to-peer tehnologiju za rad bez središnjeg tijela ili banaka; mreža upravlja transakcijama i izdavanjem bitcoina zajedno.

Bitcoin omogućava uzbudljive načine upotrebe koje nije mogao pokriti nijedan prethodni platni sustav do sad. Ukratko, najznačajnija karakteristika i ujedno najveća razlika od ostalih valuta jest što je decentraliziran. Karakteriziraju ga brze i ravnopravne transakcije, pokrivenost slanja i primanja Bitcoina cijelom svijetu, niske naknade za transakciju, sigurnost, anonimnost i mnogo ostalih pozitivnih benefita. Transakcije se verificiraju mrežnim čvorovima, putem kriptografije i bilježe u internet bazi, javnoj distribuiranoj

knjizi zvanj blockchain. Međutim, Bitcoin se našao kritiziran radi njegove zloupotrebe u raznim ilegalnim kriminalnim aktivnostima. Pošto je sustav anoniman, mnogi preko njega odlučuju prati novac ili primati isti za odrađenu nezakonitu uslugu. Nadalje, našao se kritiziran i radi velike potrošnje električne energije, bitno je napomenuti da više od 40 % električne energije za rudarenje kriptovaluta dolazi iz obnovljivih izvora. Nadalje, volatilnost cijene, te mogućnost da se radi o financijskom balonu, koje karakteristike i posjeduje.

**Slika 3. Logo Bitcoina**



Izvor: <https://primexbt.com/blog/bitcoin-price-prediction-forecast/>



### 3.1.1. Financijska analiza Bitcoina

Da ste u travnju 2010. godine kupili jedan Bitcoin, kome je cijena iznosila 0,003 američka dolara, dok je danas cijena jednog Bitcoina oko 12.000,00 američkih dolara.

Tekuću godinu Bitcoin je započeo stabilno, na oko 9.000 USD.

Stabilnost zadržava sve do ožujka, kada pandemija koronavirusa zahvaća cijeli svijet. Naime, pad vrijednosti izravno je povezan s koronavirusom. Cijena Bitcoina pala je sa otprilike 8.000 USD ispod 4000 USD u nekoliko dana. Velik pad sa svime ostalim što se prodaje. Istih se dana dogodio i veliki pad Dow Jones indeksa, zajedno s naftom, zlatom i srebrom. Mnogi korisnici odlučili su ulagati pri niskoj cijeni, isto su učinili i oni koji su prodali po većoj, kako bi iskoristili nisku cijenu za „dupljanje“ svoje investicije.

Dok je tradicionalno tržište „poljuljano“ i vlada nesigurnost, može se očekivati veći broj ulagača u kriptovalute kao zaštitu od inflacije kao zaštita od devalvacije valuta. Savršen primjer su Turska (gdje je radi velike inflacije porastao broj ulagača u kriptovalute, čak preko 20 %), Brazil i Argentina. Prema tome, u svijetu u kojem investitori i dalje traže zaštitu svojih portfelja od ponašanja svjetskih središnjih banaka, bitcoin, kao i ostale digitalne valute čija se opskrba programirano definirala da bi se smanjila sve dok to ne dostigne svoju maksimalnu opskrbu, čini se kao savršena zaštita za sve portfelje institucionalnih investitora.

Shodno tome, tijekom ožujka 2020. godine kao rezultat pandemije, mjenjačnica Kraken doživjela je 83 % porasta broja pretplatnika, što je rezultat kupaca koji žele iskoristiti nisku cijenu. Već u travnju cijena se počinje vraćati u normalu, nakon čega nalazi svoje uporište na oko 9.000, 9.500 USD.<sup>14</sup>

Slijedom mnogih pozitivnih vijesti i blagog smirivanja sankcija, vraćanja u normalan život. Cijena Bitcoina i ostalih kriptovaluta raste. Trenutno je Bitcoin stabilnost pronašao na oko 12 000, što mu je cijena danima. Rusija je zabranila kriptovalute, no to nije negativno utjecalo na tržište kriptovaluta, naprotiv cijena je porasla. Veliki rast kriptovaluta dogodio se nakon što su banke i jedna od najvećih multinacionalnih kompanija za financijske usluge VISA krenuli u razmatranje kriptovaluta. Inače, poznato je da banke i ostale financijske institucije nisu ljubitelji kriptovaluta, no očito je da vide njihov potencijal i žele

---

<sup>14</sup> <https://www.poslovni.hr/burze/dow-jones-pao-drugi-a-sp-indeks-treci-dan-zaredom-273658>

„dio svog kolača“ dok je vrijeme. Pozitivno je i što će Blockchain biti najtraženija vještina u 2020. godini, pokazalo je novo istraživanje podružnice društvene mreže LinkedIn.

Graf prikazuje kretanje cijene od dostupnosti za kupnju do danas. Prema Coinbase.com najniža cijena po koju ste ju mogli kupiti bila je 0,42 HRK dok je najveća po kojoj ste ju mogli prodati bila 127.613,16 HRK. Trenutna cijena dana 1.8.2020. iznosi 74.879,03 HRK.<sup>15</sup>

**Grafikon 1. Kretanje cijene Bitcoina do danas**



Izvor: coinbase.com

<sup>15</sup> Coinbase.com

### 3.1.2. Denominacija

Denominaciju definiramo kao imenovanje ili preimenovanje novčanih jedinica. Označava i raščlambu novčanih jedinica (npr. 1 kuna dijeli se na 100 lipa) ili novčanica prema broju novčanih jedinica (5 kuna, 10 kuna, 100 kuna i sl.). Denominacija može biti i preimenovanje novčanih jedinica ili promjena nominalne vrijednosti novčane jedinice, često zbog učestalog obezvrjeđivanja novca i nominalnih vrijednosti u uvjetima visokih inflacija ili pak provođenja monetarne reforme.<sup>16</sup>

**Tablica 2. Denominacija Bitcoina**

<b>1 BTC</b>	Osnovna jedinica koja se u praksi rijetko koristi za kupovanje ili drugu razmjenu, jer ima ogromnu vrijednost (oko 11 100 USD u trenutku pisanja ovog teksta).
<b>0.01 BTC</b>	<b>=1 cBTC = 1 centibitcoin (bitcent)</b> Znatno korištenija jedinica, trenutne vrijednosti oko 111 USD. Ukoliko vrijednost bitcoina naraste i ova valuta bi uskoro mogla postati rjeđe korištena.
<b>0.001 BTC</b>	<b>=1 mBTC = 1 milibitcoin (mbit, milibit)</b> Dodatno podijeljeni Bitcoin. Ova je vrijednost trenutno najkorištenija u rijetkim svakodnevnim kupovinama bitcoinom jer je ekvivalent otprilike 11 USD
<b>0.000001 BTC</b>	<b>=1 µBTC = 1 microbitcoin (ubit, microbit)</b> Trenutno besmislena jedinica – milijunti dio Bitcoina.
<b>0.00000001 BTC</b>	<b>= 1 satoshi</b> Najmanja moguća denominacija u trenutnom sustavu. Nazvana u čast pseudonima pokretača Bitcoina.

Izvor: autorski prikaz, podatci iz časopis BUG, broj 256. (2014) Toni Drabik

<sup>16</sup> <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=14583>

### **3.1.3. Bitcoin u Hrvatskoj**

Rapidan napredak tehnologije iz dana u dan nam donosi nešto novo. U Republici Hrvatskoj sve je veći broj poduzetnika koji kao način plaćanja prihvaćaju kriptovalute. U korak s tom činjenicom, klasični načini plaćanja roba i usluga više nisu dostatni, stoga uobičajeno plaćanje kreditnim i debitnim karticama nije više jedini uobičajen način plaćanja za robe i usluge koje su nam svima dostupne putem interneta. Navest će se neke tvrtke koje pružaju takve usluge.

#### **FRIZERSKI SALON ĐUKA**

Frizerski je salon za muškarce s lokacijom u Zagrebu. Prva je tvrtka u Hrvatskoj koja je počela s prihvaćanjem kriptovaluta kao sredstvom plaćanja. Frizerski salon Đuka uvijek je u korak s vremenom, slobodno možemo reći i korak ispred. Osim što usluge šišanja možete platiti kriptovalutama, također možete i rezervirati termin.

#### **KVANTUM TIM**

Najveća je medicinska trgovina u Hrvatskoj, omogućila je plaćanje u Bitcoinu. Kvantum tim u svojoj ponudi ima više od 6.500 proizvoda vezanih uz zdravlje i medicinu.

#### **FUTURA INFORMATIČKA TEHNOLOGIJA D.O.O.\_**

Bavi se prodajom računala, mobitela, računalne opreme kao i servisom istih. Prateći razvoj trendova na tržištu, uvode kao način plaćanja kriptovalute. Kao motivaciju za plaćanje istim, korisnik ostvaruje 10 % popusta.<sup>17</sup>

#### **SVETA NEDELJA**

Sveta Nedelja postaje prvi grad u Hrvatskoj u kojem će se javne usluge moći plaćati kriptovalutama, a to će se obavljati preko platforme PayCek zagrebačke tvrtke Electrocoin čiji direktor Nikola Škorić objašnjava način plaćanja *“To će funkcionirati slično kao*

---

<sup>17</sup> <https://www.futura-it.hr/>

*plaćanje internet bankarstvom. Na uplatnicama postoji kod koji se skenira, potom se otvara platni widget, a nakon što korisnik provede plaćanje i pošalje određeni iznos kriptovalute, na račun Grada Svete Nedelje sjest će protuvrijednost u kunama“.* Njegova je tvrtka u registru tvrtki koje se bave kupoprodajom kriptovaluta pri Hrvatskoj agenciji za nadzor financijskih usluga (Hanfa), a radi kao kriptomjenjačnica i platni procesor. Procesiranje podrazumijeva konverziju kriptovalute u kunu prema važećem tečaju u trenutku izvršenja usluge, stoji u obavijesti Grada Svete Nedjelja .<sup>18</sup>

## **BITCOIN BANKOMAT**

Prvi bitcoin bankomat u Hrvatskoj postavljen je već 25. rujna 2014. Bankomat je postavljen u kafiću „History“ u Tkalčićevoj ulici u Zagrebu. Bitcoin bankomati omogućavaju korisnicima da mijenjaju papirni novac u Bitcoin i obrnuto. U slučaju klasičnih bankomata vi samo podižete novac koji postoji na vašem bankovnom računu, dok kod kripto bankomata novac podižete preko koda na vašem pametnom telefonu.

U svijetu se trenutno nalazi preko 3500 bitcoin bankomata, no u Hrvatskoj ih se trenutno nalazi samo pet. Od tih pet, dva se trenutno nalaze u Zagrebu, po jedan u Splitu, Rijeci i Puli. Nažalost, za jedan u Zagrebu ne postoji javna informacija o dostupnosti i provizijama, a u Puli ne postoji opcija prodaje, već samo možete kupiti Bitcoin.

Prilikom kupnje i prodaje postoji fiksna provizija koja iznosi oko 5%.<sup>19</sup>

## **RESTORAN NOEL**

Bitcoin i druge kriptovalute već su godinama zakonito sredstvo plaćanja u ugostiteljstvu. Restoran Noel prvi je zagrebački restoran s Michelinovom zvjezdicom koji je uveo plaćanje bitcoinom i još pet kriptovaluta. Za uvođenje ovakvog načina plaćanja inspirirao ih je jedan stalni gost koji koristi Bitcoin.

---

<sup>18</sup> <https://novac.jutarnji.hr/restart-ideje/prvi-grad-u-hrvatskoj-u-kojem-ce-se-javne-usluge-moci-placati-kriptovalutama/10412323/>

<sup>19</sup> <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/bitcoin/kako-kupiti-bitcoin-na-bankomatu-u-hrvatskoj-i-zasto-koristiti-online-mjenjacnice/>

## HRVATSKA POŠTA

Digitalizacija je jedna od razvojnih strategija Hrvatske pošte i pokretač brojnih projekata u poslovanju. Ulaskom na tržište digitalnih valuta Hrvatska pošta potvrđuje svoj položaj kao jedan od lidera u digitalnoj transformaciji.

Nakon uspješne provedbe i dobrih rezultata pilot-projekta otkupa kriptovaluta u zadarskim poštanskim uredima, Hrvatska pošta proširuje ovu uslugu na ukupno 55 poštanskih ureda u svim županijama. Moguće je zamijeniti pet najčešće korištenih kriptovaluta (Bitcoin, Ethereum, Stellar, Ripple i EOS) za gotovinu. Ovakvim projektima Hrvatski gradovi postat će sve zanimljivi stranim turistima. U budućnosti je u planu uvesti i mogućnost kupnje kriptovaluta u poštanskim uredima Hrvatske pošte čime će uredi postati centralna mjesta za poslovanje s kriptovalutama u brojnim mjestima u Hrvatskoj.<sup>20</sup>

**Slika 4. Oglas za razmjenu kriptovalute koji je kreirala Hrvatska pošta**



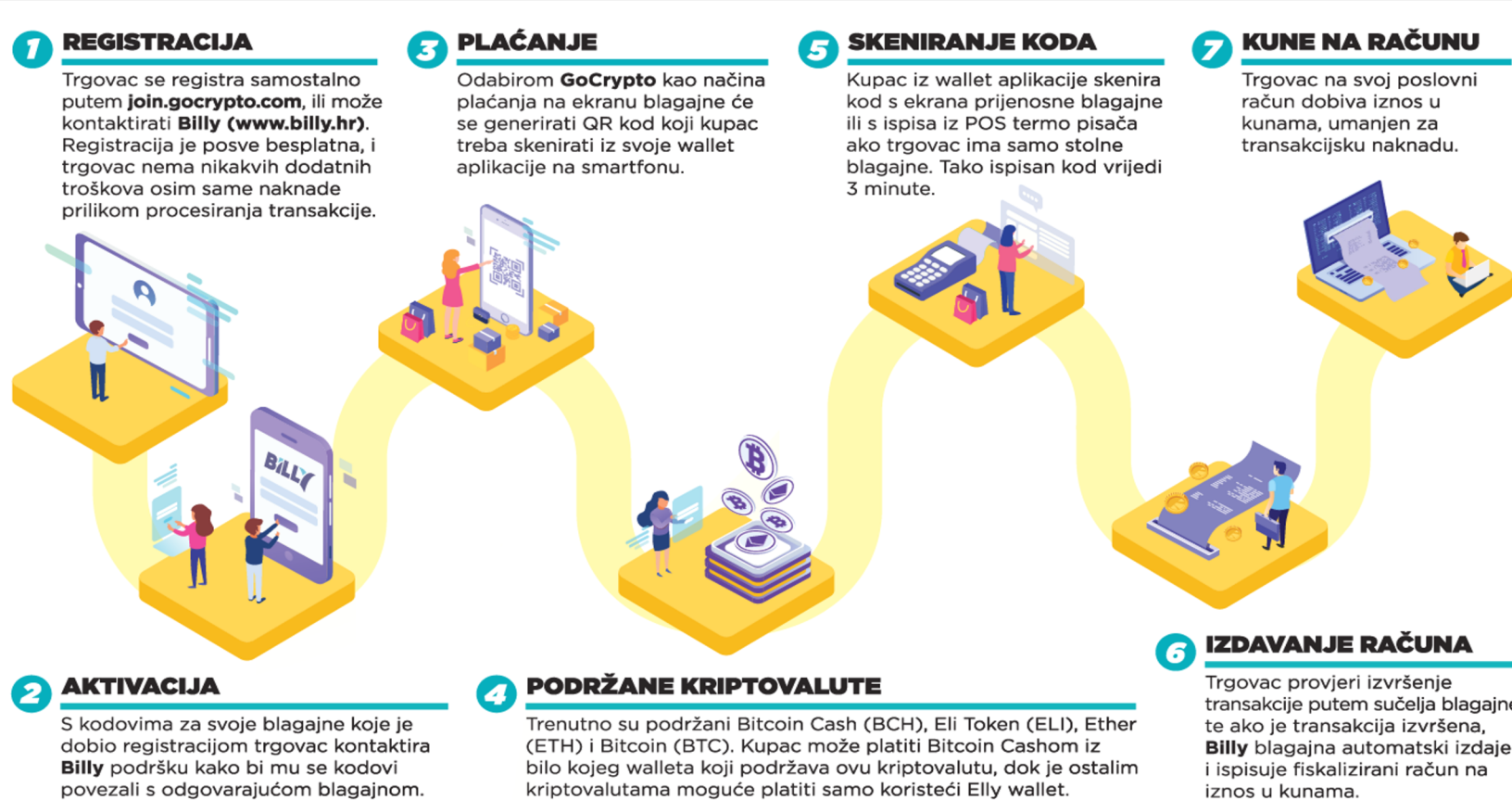
Izvor: <https://www.posta.hr/hrvatska-posta-otkupljuje-kriptovalute-u-svim-zupanijama-8130/8130>

<sup>20</sup> <https://www.posta.hr/hrvatska-posta-otkupljuje-kriptovalute-u-svim-zupanijama-8130/8130>

## BILLY.HR

Tvrtka je koja se bavi uvođenjem plaćanja kriptovalutama u trgovine i ostale uslužne djelatnosti diljem Hrvatske i susjedne nam Slovenije. Cilj im je da svojom opremom i uslugama moderniziraju način plaćanja robe i usluga kriptovalutama. Dakle, poduzetnik u svom poslovanju prima kriptovalute, a na račun mu dolaze HRK. Kupci mogu iskoristiti svoje Bitcoine (BTC), Bitcoin Cash (BCH), GoCrypto (GoC) i Etherom (ETH). U suradnji s GoCrypto sistemom više od 40 milijuna korisnika kripto novčanika može kupovati. Plaćanje je jednostavno, skenira se QR kod na blagajni svojim pametnim telefonom.<sup>21</sup>

Slika 7. Upute za plaćanje kriptovaluta kreirane od strane Billy.



Izvor: <https://www.billy.hr/>

<sup>21</sup> <https://www.billy.hr/>

## LJETOVANJE NA VIRU

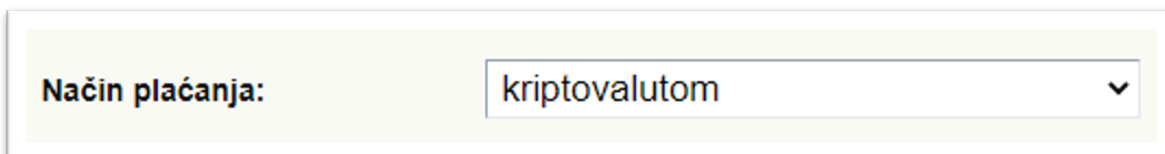
96 virskih apartmana odnedavno nudi mogućnost avansnog plaćanja i rezerviranja smještaja kriptovalutama. Vlasnici apartmana na Viru brzo su prepoznali takav način poslovanja. Na cijelu situaciju vlasnica apartmana kaže „*Moramo biti u skladu s modernim svijetom pa tako moramo prihvatiti sve te moderne stvari da bi privukli što više gostiju, različitih tipova ljudi*“. Nadalje, smatraju da su kriptovalute puno bolje za njihovo poslovanje jer za razliku od banaka, kriptovalute nemaju toliku naknadu za transakcije kao i troškove održavanja računa.<sup>22</sup>

## SOS DJEČJE SELO HRVATSKA

Od 2019. godine, svoju plemenitost možete pokazati i donacijama u kriptovalutama. Time možete pružiti sretno djetinjstvo mališanima SOS dječjeg sela Hrvatska.

Prema riječima rukovoditelja potencijal tržišta kriptovaluta je prepoznat. „Zahvaljujući suradnji s dragim partnerima u Electrocoinu, nedavno smo uspostavili i mogućnost doniranja kriptovaluta putem naše web stranice što nas jako veseli. Tržište kriptovaluta razvija se i raste, a kako vrijeme bude odmicalo očekujemo da će biti i više onih koji će dio svojih kriptovaluta uložiti u bolju budućnost djece u našoj skrbi.“

### Slika 8. Način plaćanja kriptovalutama kao donacija za SOS Dječje selo Hrvatska



The image shows a web form element with a label 'Način plaćanja:' followed by a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing the selected option 'kriptovalutom' and a small downward-pointing arrow icon on the right side of the menu box.

Izvor: <https://sos-dsh.hr/hr/donacije.aspx>

<sup>22</sup> <https://magazin.hrt.hr/566812/znanost-i-tehnologija/ljetovanje-na-viru-placanje-bitcoinom>



### 3.1.4. SWOT analiza

SWOT analiza je oblik ekonomske analize u kojoj se procjenjuje: snage, slabosti, prilike i prijetnje za pojedinca, poduzeće, gospodarski entitet, proizvod i dr. u ovoj analizi usporedit ćemo informacijama o unutarnjim snagama i slabostima te vanjskim prilikama i prijetnjama. Oznaka SWOT sastoji se od<sup>23</sup>

S strenghts - prednosti

W weakness - slabosti

O opportunities – prilike

T threats - prijetnje

Navedeni su čimbenici na koje poduzeće ne može utjecati. Analiza se može primjenjivati kod pojedinaca, poduzeća, na svim organizacijskim razinama, u svim fazama životnog ciklusa proizvoda, čovjeka i poduzeća te na svim razinama oblikovanja strategije. U poslovnoj organizaciji služi za kretanja strategija poslovanja, dok će u analizi Bitcoina ona dati odgovore na tržišnu poziciju. Analizu je potrebno napraviti kako bi poduzeće odabralo ispravnu strategiju.

**Tablica 3. Pregled SWOT analize**

<b>SNAGE</b>	<b>SLABOSTI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• brend</li><li>• jednostavna uporaba</li><li>• brzina transakcija</li><li>• anonimnost</li><li>• distribuiranost</li><li>• lakoća verifikacije</li><li>• velik tržišni udio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• velika volatilnost tržišta</li><li>• relativno nova</li><li>• nema garancije finansijskih tijela</li><li>• nepredvidljivost</li><li>• ne zna se tko točno stoji iza Bitcoina</li><li>• nedostatak upućenosti građana</li><li>• nemogućnost plaćanja na svim prodajnim mjestima</li></ul>
<b>PRILIKE</b>	<b>PRIJETNJE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• popularnost</li><li>• sve veći interes građana</li><li>• želja građana za decentraliziranim platnim sustavom</li><li>• razvoj tehnologije</li><li>• sve širi asortiman plaćanja kriptovalutama</li><li>• informatička obrazovanost</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zakonske regulative</li><li>• smetnja bankama i standardnom finansijskom sustavu</li><li>• kriminalne aktivnosti</li><li>• nedovoljno obrazovani mediji koji stvaraju negativnu sliku o kriptovautama</li><li>• razne prijevare i lažne kriptovalute</li></ul>

Izvor: autorski prikaz

<sup>23</sup> Kotler P., Keller K.L., Martinović M. (2014.): Upravljanje marketingom, Zagrebačka škola ekonomije i managmenta,

## 3.2. Altcoin

Termin altcoin dolazi od engleskih riječi *alternative* i *coin*. Altcoin je kriptovaluta koja je zapravo alternativa Bitcoinu, ali djeluje u skladu s vlastitim pravilima. U altcoine ubrajamo sve kriptovalute osim Bitcoina. Na primjer, Ripple, Litecoin i Ethereum tehnički su "altcoini". Imajući to u vidu, ljudi općenito koriste taj izraz da bi opisali kovanice niže tržišne kapitalizacije. Nekoliko godina kasnije nakon pojave Bitcoina, odnosno 2011. godine stvoren je prvi altcoin po imenu Namecoin. Ubrzo nakon toga, poznati Litecoin (LTC) pojavio se kao poboljšana verzija Bitcoin-a. Do danas na tržištu prisutno je preko tri tisuće altcoina. Cijena altcoina često se ponaša kao i cijena Bitcoina. Na primjer, kada se cijena bitcoina naglo poveća, cijene altcoina mogu pasti zbog protoka kapitala. Tržište kriptovalute toliko je dinamično.<sup>24</sup>

### **Prednosti i nedostaci altcoina;**

#### **Prednosti:**

- Poboljšava mane Bitcoina - Altcoini su obično dizajnirani za rješavanje uočenog nedostatka s Bitcoin okvirom, bilo da je riječ o brzini, trošku rudarstva ili nekom drugom faktoru.
- Omogućava konkurenciju - Prilagođavanjem pravila po kojima Bitcoin djeluje, kreatori altcoina čine prostor za nove konkurente Bitcoin sustavu.
- Niske naknade za transakcije - Jedna od prednosti upotrebe altcoina kao načina plaćanja, osim sigurne tehnologije blockchain-a, je i relativno niska naknada za transakciju koja se naplaćuje za svaku transakciju.

#### **Nedostaci:**

- Vrijednost je vrlo volatilna - Kao investicija, altcoini su novi na tržištu i vrijednost im se može drastično promijeniti.

Veliki potencijal za prevare i prevare - Altcoini su često predmet prijave<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> <https://tokeny.pl/hr/altcoin/>

<sup>25</sup> <https://www.thebalance.com/altcoins-a-basic-guide-391206>

### 3.2.1. Ethereum

Ako je Bitcoin kralj svijeta kriptovaluta, onda za Ethereum kažemo da je kraljica. Ethereum je globalna otvorena platforma otvorenog koda za decentraliziranje aplikacije. Ethereum se često naziva svjetskim računalom, jer se operacije izvršavaju na velikom broju čvorova koji su decentralizirani što znači da su aplikacije ugrađene u blockchain nazaustavljive. Prije Ethereuma, izrada aplikacija nad blockchainom je zahtijevala veliko iskustvo u programiranju, kriptografiji, matematici... U to vrijeme su mnoge ideje za iskorištavanjem blockchain tehnologije djelovale kompleksno pa nerijetko čak i nemoguće. S razvojem Ethereuma, sve te nemoguće aplikacije ugledale su svjetlo dana. Ethereum je omogućio da razne ideje mogu biti razvijene izrazito brzo i kvalitetno korištenjem njihovog blockchaina. <sup>26</sup>

Ethereum je kreiran da napravi stvari koje su bile nemoguće s Bitcoinom. Cijela ideja oko Ethereuma nije da bude samo još jedna kriptovaluta, već da bude više od toga. Za nastanak Ethereuma zaslužan je Ruski programer Vitalik Buterin koji je krajem 2013. godine kreirao Ethereum.

#### **Prednosti decentraliziranih aplikacija:**

- Integritet (nepromjenjivost) – treća strana ne može napraviti nikakve promjene podataka
- Konsenzus – aplikacije su napravljene na principima konsenzusa, te je nemoguće napraviti cenzuru, a odluke se donose jednoglasno
- Sigurnost – bez centralnog čvora, koji inače uvijek bude usko grlo i ako on bude nedostupan, cijela aplikacija postaje nedostupna, aplikacije su sigurne i ne može ih se hakirati
- Uvijek su aktivne – aplikacija nikada ne može postati nedostupna ili izgašena, nitko je ne može ugaziti, pa čak ni Vlada. <sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> <https://crobotcoin.com/altcoin/ethereum/>

<sup>27</sup> <https://crobotcoin.com/altcoin/ethereum/>

## Nedostaci decentraliziranih aplikacija

Uz razne prednosti decentralizirane aplikacije ipak nisu savršene. Smart contract je izvorni kod koji je pisan od strane programera, te su dobri onoliko koliko je dobar i programer koji ih je napisao. Pogreške u izvornom kodu napravljene od programera mogu uzrokovati akcije koje se izvrše, a nisu bile planirane i tako nije bilo zamišljeno. Ako se ostavi neki propust u aplikaciji koje se kasnije zloupotrijebi, ne postoji efikasan način da se propust popravi.<sup>28</sup>

Ethereum omogućuje programerima da razvijaju i lansiraju decentralizirane aplikacije. Decentralizirana aplikacija predstavlja samo jednu aplikaciju koja služi za neku posebnu namjenu, te ima određenu svrhu za svoje korisnike.

Pametni ugovor je zapravo pojam koji se koristi za računalni program koji služi za olakšavanje razmjene kao što su novac, sadržaj, nekretnina, udjeli ili nešto drugo što predstavlja nekakvu razmjenu vrijednosti. Kada se pametni ugovor izvršava na blockchain mreži, on postaje računalni program koji se samostalno izvršava kada su određeni preduvjeti zadovoljeni. Bitno je napomenuti da u slučaju da se računalni program izvršava na blockchainu, nije moguće raditi nikakve promjene kao što su cenzuriranje, malverzacije ili uplitanje neke treće strane, izvršava se točno onako kako je programiran.

„Ethereum blockchain ima brojne mogućnosti, a pametni ugovori su jedna od njih. Kako mu ime kaže, pametni se ugovor samostalno izvršava i upravlja samim sobom“ tvrdi Don Tapscott.<sup>29</sup>

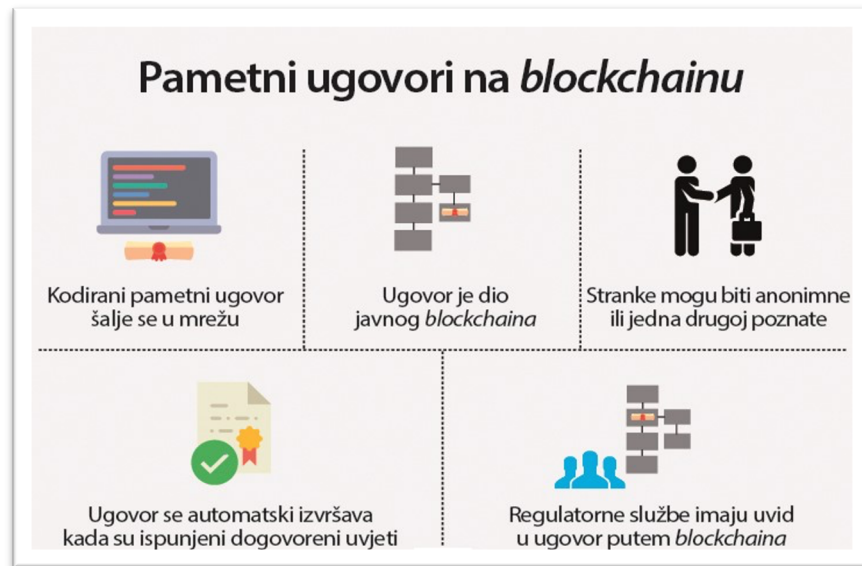
Sve blockchain mreže imaju sposobnost izvršavanja računalnog koda, ali većina je limitirana na neki način. Naime, Ethereum blockchain je drukčiji. Umjesto da je dozvoljen limitirani skup operacija, Ethereum je kreiran s idejom da se programerima koji će raditi nad platformom dopusti korištenje bilo koje operacije. To znači da programeri mogu razvijati tisuće različitih aplikacija koje prelaze limite koji su do sada postojali u primjeni blockchain tehnologije.

---

<sup>28</sup> <https://crobotcoin.com/altcoin/ethereum/>

<sup>29</sup> <https://crobotcoin.com/altcoin/ethereum/>

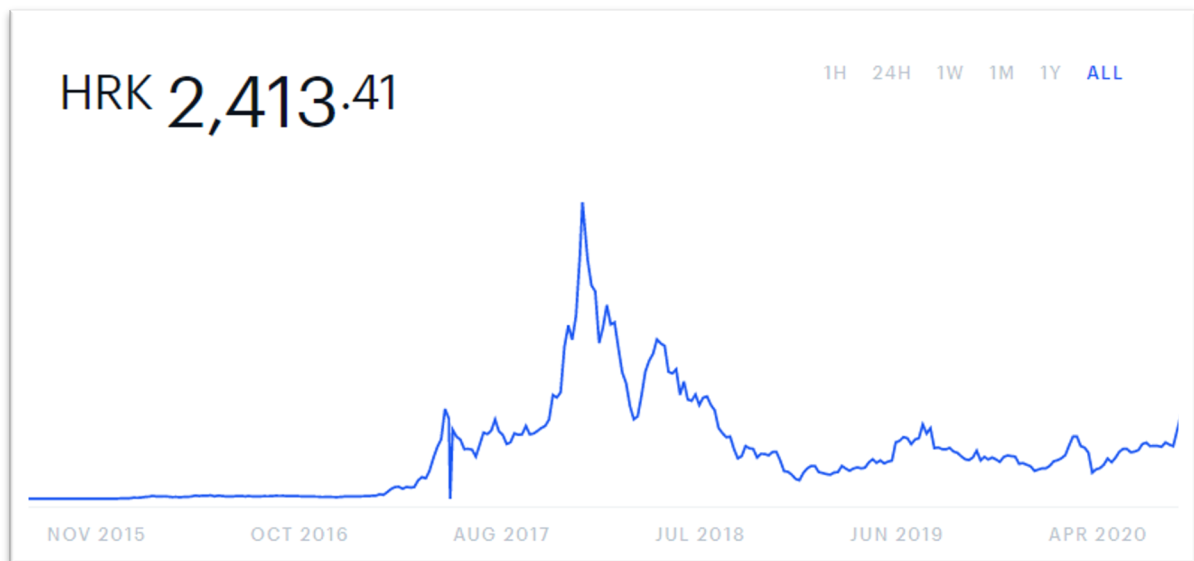
## Slika 9. Pametni ugovori na blockchainu



Izvor: <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>

Grafikon 2. prikazuje Ethereum graf na dan 8.8.2020. cijena Etheruma prati rast ostalih kriptovaluta. No u zadnje vrijeme bilježi značajniji rast. Trenutno je drugo rangirana kriptovaluta na svijetu.

## Grafikon 2. Cijena Etheruma



Izvor: <https://www.coinbase.com/price/ethereum> 08.08.2020.

### 3.2.2. Platforme za razmjenu kriptovaluta

Kriptovalute koje posjedujemo pomoću mjenjačnica možemo poslati drugim mjenjačnicama, odnosno u novčanike koje korisnici na njima posjeduju. Novac na mjenjačnicama nikako nije dobro čuvati zbog nesigurnosti opstanka mjenjačnice i izloženosti hakerskim napadima. Prilikom odabira mjenjačnice potrebno je obratiti pozornost na provizije i naknade koje ista uzima za svoje usluge, bilo to kupovina novih kriptovaluta ili slanje postojećih. Treba imati na umu da se za gotovo svaku transakciju uzima „fee“, naknada za transakciju. Bitno je provjeriti odgovara li mjenjačnica zakonima vaše zemlje, reputaciju i povratne informacije te sigurnost i brzinu isplate u slučaju podizanja sredstava. Mjenjačnice se dijele na

- Fiat razmjenu, odnosno omogućuje razmjenu državnih valuta u kriptovalute
- Razmjena kriptovaluta u kriptovalute, odnosno međusobna razmjena. Šifrirani par kojim se najviše trguje je BTC vs. ETH, Bitcoin i Ethereum.

Burze kriptovaluta također se klasificiraju kao:

**Tradicionalne burze kriptovaluta:** funkcioniraju kao tradicionalne razmjene, gdje kupci i prodavači kriptovalutama trguju na temelju prevladavajuće tržišne cijene. Ovdje je uloga razmjene poput uloge posrednika koji olakšava transakciju.

**Brokeri za kriptovalute :** Baš kao i promjene valuta, ovi posrednici olakšavaju kupnju i prodaju od strane kupaca po cijenama koje određuju oni, a to je obično trenutna tržišna cijena, plus mala premija.

**Platforme za izravno trgovanje:** Te platforme olakšavaju međusobnu trgovinu između kupaca i prodavača, bez razmjene koja djeluje kao posrednik.<sup>30</sup>

Najbolje kripto mjenjačnice:

- Coinbase
- Bittrex
- BitStamp
- Blockchain

---

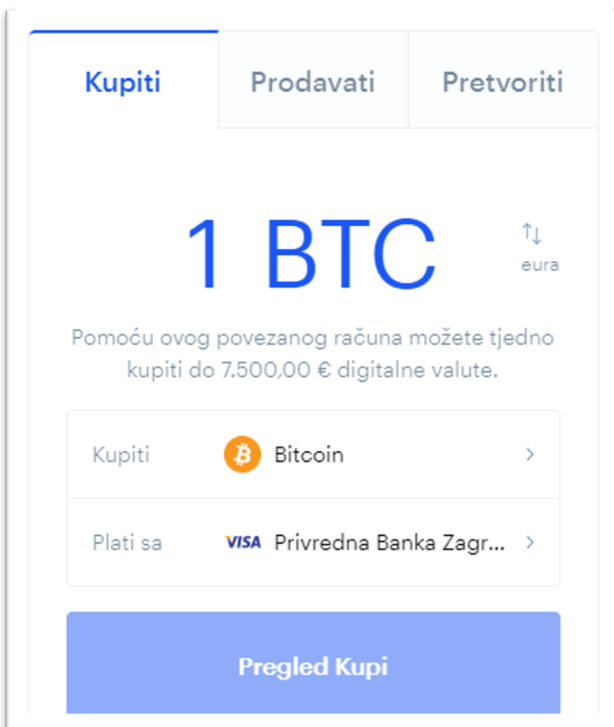
<sup>30</sup> <https://blockgeeks.com/guides/best-cryptocurrency-exchanges/>

- Poloniex
- Kraken
- Binance
- BitKonan ( Hrvatska mjenjačnica pokrenuta u Splitu)

Mt.Gox najstarija je i najčuvenija mjenjačnica. Osnovana je 2010. u Tokiju, s radom je prestala već 2014. godine. Objavili su da je oko 850.000 bitcoina koji su pripadali kupcima i kompaniji nestali te su vjerojatno ukradeni. U to su vrijeme ukradeni bitcoini vrijedili više od 450 milijuna dolara. Nakon toga tvrtka objavljuje stečaj.<sup>31</sup>

Kao primjer kupnje i prodaje navodi se i coinbase.com mjenjačnica. Coinbase.com jednostavna je za početnike te je time olakšana kupnja i prodaja sredstava s računa kao i slanje na druge račune.

**Slika 10. Primjer kupnje Bitcoina**



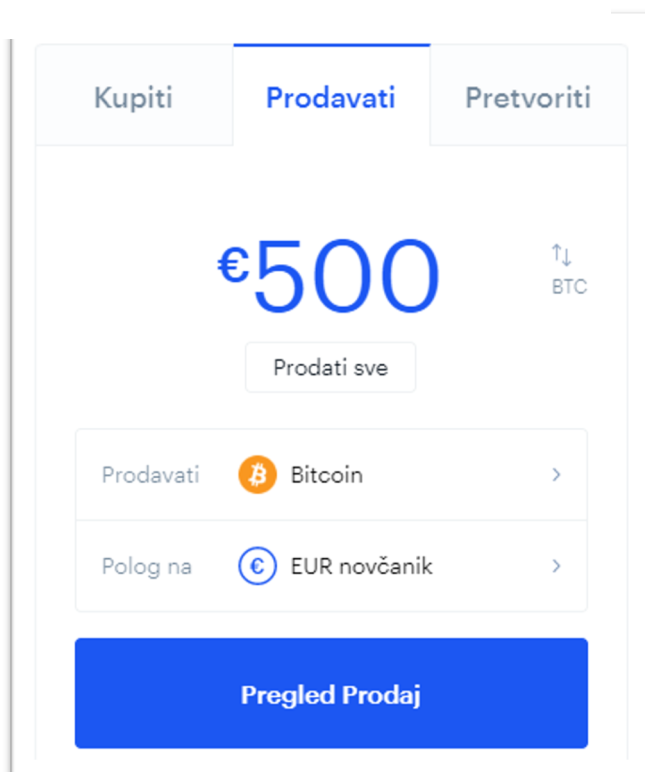
Primjer kupnje Bitcoina. Nakon što imamo račun na coinbase.com, odaberemo gumb „TRADE“, zatim nam se otvori prozor prikazan na slici. Odabere se kupnja, tečaj Bitcoina na dan 07.08.2020. u 03:15h iznosio je 74,471.21 HRK. Nakon toga ukoliko kartica već nije dodana, unose se podaci bankovne kartice. Zatim se odabire pregled kupnje, gdje je detaljno navedena količina, valuta, naknada za transakciju. Ako sve odgovara, kupac kupuje. Kriptovalute na računu vidljive su kroz nekoliko sekundi.

*Prikaz autora: coinbase.com*

<sup>31</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Mt.\\_Gox](https://en.wikipedia.org/wiki/Mt._Gox)

U sljedećem se postupku polazi od prodaje Bitcoina, odnosno slanja kriptovalute u fiat valutu. Kao i u prethodnom koraku, na mjenjačnici [coinbase.com](https://coinbase.com) odabiremo gumb „TRADE“. Otvara se prozor kao na slici. Potom se odabire iznos koji se želi prebaciti na bankovni EUR račun, račun na kojem novac stoji nakon prodaje u fiat valutu do uplate na račun. Tečaj Bitcoina na dan 07.08.2020. u 03:15h iznosio je 74,471.21 HRK. Novac je kroz par dana vidljiv na vašem računu.

**Slika 11. Primjer prodaje Bitcoina**



Prikaz autora: [coinbase.com](https://coinbase.com)



### 3.3. Princip rada Bitcoina

Kriptovalute su izum novoga doba. Bitcoin je najpoznatija kriptovaluta, ali postoje i druge, ponešto drukčije, bitcoinu slične kriptovalute koje koriste istu blockchain tehnologiju. Sam princip rada zasnovan je na Peer-to-peer mreži. Isti je koncept povezivanja računala bez središnje točke, bez poslužitelja (centralnoga servera). Ondje svako računalo pronalazi i izravno komunicira s drugim računalima. Nema nekog središnjega “autoriteta”. Osim toga, peer-to-peer je i koncept dijeljenja datoteka među računalima, također bez središnjega poslužitelja.<sup>32</sup>

Najpoznatiji primjer takve mreže su torrenti, te programi poput Bittorrent-a. Open-source softver računalni je program čiji je programski kod javno objavljen na internetu i svatko ga može i vidjeti i mijenjati. Windowsi, primjerice, čista su suprotnost; “prozori” nisu open-source i “Microsoft” ima ekskluzivno pravo i na taj softver i na zaradu od njega. Transakcija kriptovalutama putem interneta temelji se na kriptografskom sustavu dva ključa: privatnoga i javnoga. Transakcija je prijenos vrijednosti između Bitcoin novčanika koji se uključuje u blokovski lanac. Bitcoin novčanici čuvaju tajni podatak koji se zove privatni ključ ili sjeme, a koji se koristi za potpisivanje transakcija, pružajući matematički dokaz da su došli od vlasnika novčanika. Sve se transakcije emitiraju na mrežu i obično počinju potvrđivati u roku od 10 do 20 minuta, postupkom koji se naziva rudarstvo.<sup>33</sup>

Slika 12. Kako rade Bitcoin?



Izvor: <https://freebtci.blogspot.com/2017/02/how-bitcoin-works.html>

<sup>32</sup> <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>

<sup>33</sup> <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>

### 3.3.1. Transakcije

Transakcije su transferi vrijednosti između dvije adrese digitalnih novčanika koje se tada upisuju u Blockchain, odnosno sustav ulančanih blokova. Kripto novčanici, u ovom slučaju su Bitcoin novčanici. Bitcoin novčanici sadrže tajni dio podataka zvan privatni ključ koji dokazuje vaše pravo da možete poslati kriptovaute s određenog kripto novčanika. Njime se potpisuju transakcije pružajući matematički dokaz da je taj ključ došao od vlasnika novčanika. Taj potpis isto tako osigurava da se transakcija ne može promijeniti jednom kad je izdana. Sve transakcije su javne, što znači da povijest svih procesiranih transakcija možete pratiti sve do prve transakcije. Sve transakcije koje su obavljene, s korisnikom su vezane sustavom javnog i privatnog kripto ključa. Javni ključ javno je dostupan i odašilje se zajedno s transakcijom na mrežu. Javni ključ ujedno predstava adresu novčanik, a privatni ključ omogućava korisniku, ali i bilo kome drugom tko zna privatni ključ da pristupi resursima koje kontrolira novčanik.

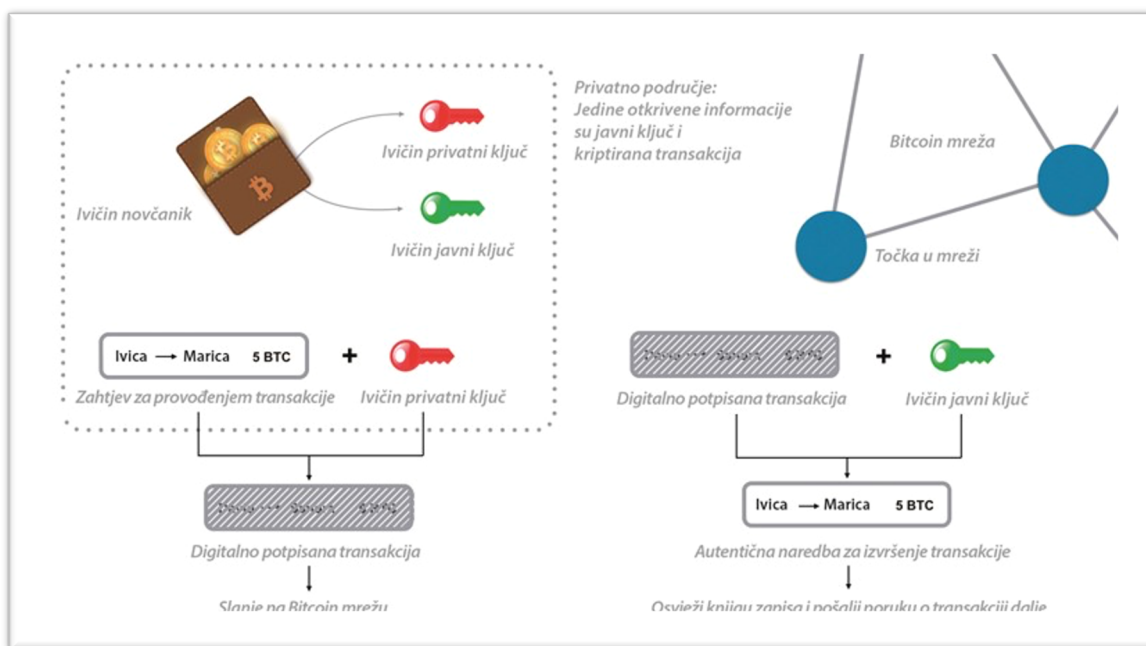
Primjer transakcije između korisnika biti će prikazan u nastavku. Za primjer bit će spomenute izmišljene osobe „Ivica i Marica“, sredstvo razmjene bit će 10 Bitcoina. Transakcija se odvija na sljedeći način. Ivica na svom novčaniku posjeduje količinu od 30 BTC dok je 10 poslati korisniku Marici. U njegovom naumu pomoći će mu softver, novčanik za kriptovalute, on ostatku mreže objavi slanjem specifične kombinacije podataka u točno određenom formatu. Pomoću rudara koji pokušavaju verificirati transakciju, bitcoin se širi mrežom. Bitcoin novčanici, zapravo i bilo koji drugi kripto, odnosno blockchain novčanici temeljeni su na dva jednostavna i povezana enkripcijska ključa. Dakle, privatnom ključu koji zna samo korisnik i javnom koji je vidljiv svima. Kada je Ivica Marici poslao 10 BTC, njegova se transakcija automatski kriptira pomoću privatnog ključa. Dok rudari, može provjeriti sadržaj transakcije tako da je dekriptira uporabom Ivičinog javnog ključa. Uporabom bilo kojeg drugog ključa, podaci dobiveni kriptijom više nemaju smisla, odnosno bezvrijedni su, čime se jamči da samo Ivica može upravljati svojim bitcoinima.<sup>34</sup>

Iz ilustracije, Slike 13., možemo vidjeti transakcije Ivičinih Bitcoina.

---

<sup>34</sup> <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>

### Slika13. Transakcija Ivičnih Bitcoina



Izvor: <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>

Kako izgleda ukoliko zavirimo malo dublje u pregled blockchaina, na verifikacije novih blokova recimo u Ethereum mreži, prikazano je na Slici 14.

### Slika 14. Pregled Etheruma

Browse all Ethereum Blocks

Show 10 entries

Number	Hash	Difficulty	Miner	Usage	Time	# Tx	# Uncles	Duration
4901730	0xe8bc1f5a429725d...	2.18 T	✓ miningpoolhub1 (0xb293...)	99 % (7,919,811 of 7,992,222)	a few seconds ago	206	0	6s
4901729	0x519e01a3daac0e3...	2.179 T	✓ Ethermine (0xea67...)	100 % (7,984,899 of 8,000,029)	a minute ago	188	0	4s
4901728	0x9999f8dd2ce960b...	2.178 T	✓ f2pool2 (0x829b...)	100 % (7,989,837 of 8,003,910)	a minute ago	259	0	25s
4901727	0x6ef2fe3014ea51f...	2.179 T	✓ Ethermine (0xea67...)	100 % (7,982,071 of 8,000,029)	a minute ago	286	0	27s
4901726	0x5998e4fe5631e02...	2.181 T	✓ miningpoolhub1 (0xb293...)	100 % (7,988,034 of 8,000,029)	2 minutes ago	132	0	44s
4901725	0x18ae26835b730d4...	2.184 T	✓ miningpoolhub1 (0xb293...)	100 % (7,995,722 of 8,000,029)	2 minutes ago	224	0	23s
4901724	0xe4a87d6f34bf8c1...	2.185 T	✓ f2pool2 (0x829b...)	100 % (7,996,134 of 8,007,831)	3 minutes ago	102	0	4s
4901723	0xa82f8c77ab100a4...	2.183 T	✓ f2pool2 (0x829b...)	100 % (7,997,476 of 8,003,931)	3 minutes ago	259	1	9s
4901722	0x87769e281d86e12...	2.183 T	✓ miningpoolhub1 (0xb293...)	100 % (7,996,573 of 8,000,029)	3 minutes ago	259	0	32s
4901721	0x6e43f63ac40b5d9...	2.185 T	✓ Nanopool (0x52bc...)	100 % (7,980,506 of 8,000,029)	4 minutes ago	207	0	11s
4901720	0x97d9b0f8e759f0d...	2.184 T	✓ Ethermine (0xea67...)	99 % (7,930,960 of 8,000,029)	4 minutes ago	105	1	8s

Showing 1 to 10 of 4,901,730 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 490173 Next

Izvor: <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>

Rudari imaju lokalnu kopiju aktualnog blockchaina u koji se pohranjuju transakcije. Dakle, u bitcoin blockchainu nije implicitno zapisana vrijednost pojedinog bitcoin novčanika. Svaka transakcija između dva bitcoin novčanika (pod transakcijom se ovdje misli na "Ivica šalje 10 BTC Marici") definirana je s listom ulaznih transakcija te listom izlaznih transakcija. U slučaju Ivičine transakcije od 10 BTC, zbroj ulaznih transakcija mora biti jednak ili veći od 10 BTC, koliko šalje Marici. U suprotnom, mreža će odbiti obradu transakcije.

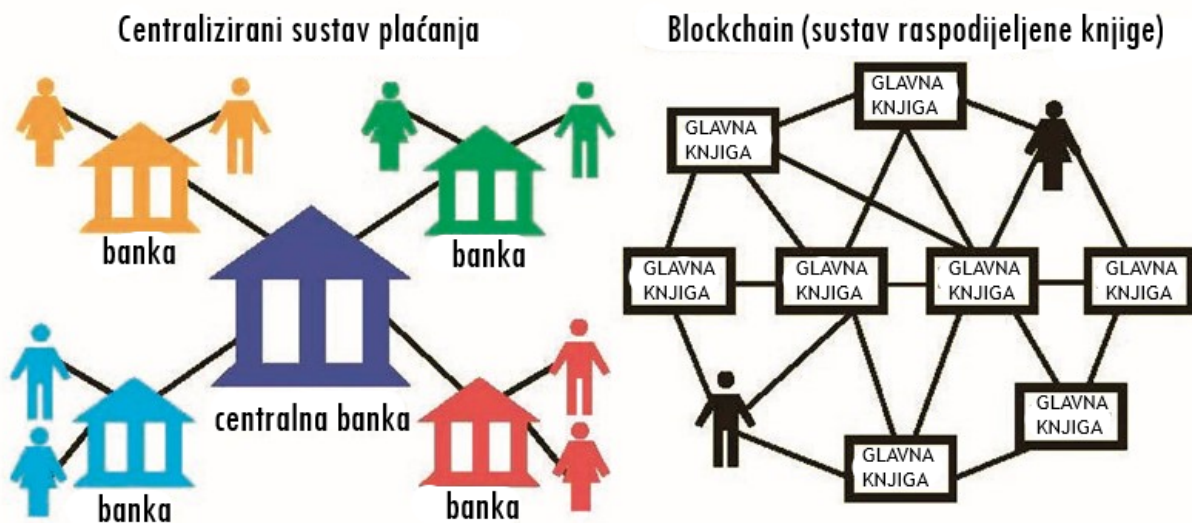
Lista ulaznih transakcija zapravo predstavlja sve uplate u Ivičin BTC novčanik koje su se dogodile između posljednje isplate i isplate koja se trenutno pokušava obaviti. Pretpostavimo da u slučaju Ivica postoje tri takve ulazne transakcije, a da je svaka vrijednosti 10 BTC. To ujedno znači da Ivičin BTC novčanik prije slanja valute pokazuje vrijednost od 30 BTC. Izlazne transakcije, pak, specificiraju kako se ukupna vrijednost ulaznih transakcija dijeli na primatelje. Kako Ivica želi Marici poslati 10 BTC, to je prva izlazna transakcija. Druga izlazna transakcija odnosi se na takozvani miner fee, odnosno naknadu rudaru na mreži. Naknada može biti veća ili manja, a s povećavanjem naknade motiviramo rudare da našu transakciju što prije obrade. Naknada može biti i nula, no u tom će se slučaju transakcija osjetno sporije verificirati.

Sav ostali iznos bitcoina adresira se na samog Ivicu, a bilježi se kao UTXO – Unspent Transaction Output.

### 3.3.2. Blockchain

Svijet kriptovaluta, bitcoina, pa niti jedne druge kriptovalute ne bi postojao bez koncepta blokchaina. Termin blockchain u možemo jednostavno prevesti na hrvatski jezik kao lanac blokova budući da Bitcoin i ostale kriptovalute smatramo digitalnim novcem. Zbog toga što kriptovalute postoje samo na internetu, odnosno u digitalnom obliku, njihove transakcije moraju biti digitalno zabilježene. Blockchain djeluje kao digitalna knjiga u kojoj se bilježe sve transakcije koje se događaju među korisnicima na mreži. Uz to, blockchain pruža decentraliziran i siguran zapis za sve razmjene. Sve potvrđene i verificirane transakcije od početka povijesti kriptovalute zapisane su u glavnoj knjizi. Blockchain je jednostavno javna knjiga koju pokreće softver i omogućuje dijeljenje vrijednosti, kao što su plaćanja i transakcije između pojedinaca na mreži. Važno je da blockchain dopušta razmjenu informacija bez potrebe za korištenjem posrednika treće strane, kao što su banke ili platne tvrtke. Kao što ime sugerira, on se sastoji od blokova koji su povezani u lancima i svaki blok pohranjuje mali dio povijesti transakcija koje su se odvijale na blockchainu. Blockchain predstavlja jedno od rješenja distribuirane knjige zapisa, u kojoj ne postoji centralna kontrola kao u klasičnom bankarskom sustavu.

Slika 16. Distribuirana knjiga zapisa



Izvor: <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>

Naime, blockchain rješava problem stvaranja distribuirane baze podataka, bez potrebe za korištenjem posebnog entiteta koji će nadzirati transakcije. U klasičnim bankovnim transakcijama između dva korisnika, nazovimo ih Ivica i Marica, banka igra ulogu nadzornika i bilježnika transakcija. Ako Ivica pošalje Marici 10 kuna sa svog računa, banka će zabilježiti da je Ivičin račun manji za 10 kuna, a Maričin veći za jednak iznos. Treći, nezavisni entitet postoji zato što osigurava da jedan korisnik neće namjerno prevariti drugog. To, naravno, funkcionira pod pretpostavkom da Ivica i Marica imaju povjerenja u nezavisnog kontrolora, banku, a to, pak, banci daje popriličnu moć i izvor zarade. Blockchain pruža alternativu takvom klasičnom sustavu tako što eliminira treću, centraliziranu stranu, kojoj treba vjerovati.<sup>35</sup>

U blockchainu je zamjenjuje decentralizirana mreža nepoznatih računala koja potvrđuju transakcije na bazi specifičnog algoritma. Pojedinačne se transakcije udružuju u blokove i zajedno se verificira jedan blok transakcija, što uobičajeno traje desetak minuta. Nakon potvrde transakcije blok se veže na prethodne blokove. Budući da su blokovi kriptografski vezani, ne može se promijeniti neki prethodni blok, a da se ne promijene i svi blokovi poslije njega. Identitet osoba u transakcijama je šifriran, stoga se kaže da je sustav pseudoniman, a ne anonimn. Netko može neprestano rabiti samo jednu šifru, samo jednu adresu (što se nikako ne preporučuje), a na taj se način može razotkriti njegov identitet.

Najveće svjetske banke već su se udružile kako bi zajedno napravile industrijski standard (to ne znači da će se prebaciti na kriptovalute, nego da će se koristiti tehnologijom lanca blokova u nekom segmentu svojega poslovanja). Nefinancijska industrija priprema ih u izradi dokumenata (putovnica, potvrda i sl.), zdravstvenim kartonima, distribuciji glazbe, logistici dostavnoga lanca, zemljišnim knjigama, tzv. pametnim ugovorima, javnom bilježništvu itd., jer predstavljaju siguran, jeftin i trajan sustav vođenja podataka.

Mnogi zagriženi simpatizeri blockchaine uvjeravaju da je to koncept koji će promijeniti budućnost u brojnim segmentima društva.

Blockchain nije toliko originalna ideja, koliko kombinacija već postojećih tehnologija kao što su kriptografija, peer-to-peer računalstvo i drugi. Uspješna prva digitalna implementacija blockchaine dogodila se 2008. godine, objavljivanjem white paper-

---

<sup>35</sup> <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>

a (bijelog papira) anonimnog razvojnog inženjera, nazvanog Satoshi Nakamoto , u kojem je prvi put predložena ideja blockchain posredovane kripto valute, poznate kao Bitcoin.

### 3.3.3. Rudarenje

Bitcoin nastaje, stvara se. Iskopavanje kriptovaluta ili rudarenje kriptovauta, postupak je u kojem se transakcije, za različite oblike kriptovalute, provjeravaju i dodaju u digitalnu knjigu blokova.

Proces rudarstva je također odgovoran za uvođenje novih kovanica u postojeću cirkulacijsku opskrbu i jedan je od ključnih elemenata koji omogućuje kripto valutama da rade kao decentralizirana mreža, bez potrebe za središnjim autoritetom treće strane.<sup>36</sup>

Svaki put kada se izvrši transakcija kriptovalute, rudar kriptovalute odgovoran je za osiguranje istinitosti podataka i ažuriranje blok lanca s transakcijom. Sam proces rudarstva uključuje nadmetanje s drugim kripto rudarima za rješavanje složenih matematičkih problema s kriptografskim hash funkcijama koje su povezane s blokom koji sadrži podatke o transakcijama. Prvi rudar kriptovalute koji uspije riješiti složeni matematički zadatak nagrađuje se time što je mogao autorizirati transakciju, a zauzvrat, za pruženu uslugu zarađuje male količine kriptovaluta. Međutim, kako bi bio konkurentan ostalim rudarima kriptovaluta, rudaru je potrebno računalo sa specijaliziranim hardverom. Bitcoin je najpopularniji i dobro uspostavljen primjer rudne kriptovalute, no vrijedi napomenuti da se sve kriptovalute ne mogu rudariti. Iskopavanje Bitcoina temelji se na algoritmu konsenzusa pod nazivom Proof of Work . Stroga pravila šifriranja sprečavaju bilo kakve modifikacije jer svaki blok sadrži zapis posljednje transakcije i posebnu matematičku funkciju koja povezuje prethodni blok u blockchainu. Što se jednom upiše u blockchain, ostaje tamo zauvijek.

---

<sup>36</sup> <https://www.webopedia.com/TERM/C/cryptocurrency-mining.html>

### 3.3.4. Novčanici

Bitcoin ili novčanik za kriptovalute prvi je korak kao bismo koristili iste. Kripto novčanik ustvari je ekvivalent bankovnom računu. Pojedini omogućuju kupovinu kriptovaluta, dok većina sliži isključivo za skladištenje, odnosno pohranjivanje naših virtualnih sredstava. Omogućava primanje i slanje Bitcoina kao i ostalih kriptovaluta. Novčanik možete smatrati svojim osobnim sučeljem prema Bitcoin mreži, slično kao vaš internetski bankovni račun, sučelje redovitog monetarnog sustava. Novčanici sadrže privatne ključeve; tajne kodove koji vam omogućuju trošenje novca. U stvarnosti, to nisu novčići koje je potrebno pohraniti i osigurati, već privatni ključevi koji vam omogućuju pristup njima.<sup>37</sup>

Ukratko, možemo reći da je kripto ili Bitcoin novčanik aplikacija, web stranica ili uređaj koji upravlja privatnim ključevima za vas.

Razlika između hladnih i vrućih novčanika je u tome što je vrući novčanik povezan na internet. To su sve internetske i radne lisnice. Hladni novčanik odnosi se na novčanik bez internetske veze, poput hardverskog uređaja ili papirnog novčanika.

U nastavku će se detaljno pojasniti pohranjivanje kriptovaluta na sve načine koji su nam na raspolaganju za pohranu.

#### **HARDVERSKI NOVČANIK**

Hardverski novčanik fizički je elektronički uređaj većinom u obliku USB-a, napravljen isključivo s ciljem osiguranja kripto novčića. Hardverski novčanik mora biti povezan s računalom, telefonom ili tabletom prije nego što novčići mogu biti potrošeni. Oni su u mogućnosti vršiti online transakcije. Međutim, većinu vremena su izvan mreže i to je jedna od njihovih prednosti. Novčanice s hardverom dobar su izbor ako ozbiljno razmišljate o sigurnosti i prikladnom, pouzdanom pohranu bitcoina i kriptovaluta. Novčanik hardvera drži privatne ključeve odvojeno od ranjivih internetskih uređaja. Svi važni privatni ključevi održavaju se u sigurnom izvanmrežnom okruženju na hardverskom novčaniku, u potpunosti zaštićenom čak i ako je uređaj uključen u računalo zaraženo zlonamjernim softverom. Stoga su i najskuplji.

---

<sup>37</sup> <https://medium.com/@fastinvest/the-most-comprehensive-cryptocurrency-wallet-guide-5e820a26ed44>



Dvije najpopularnije i najbolje novčanice hardvera i bitcoin i kripto valuta su Ledger Nano X i TREZOR T.

### **ONLINE NOVČANIK**

Online novčanici pokreću se na oblaku. Stoga im se može pristupiti s više uređaja s internetskom vezom. Kao i svaka usluga oblaka, internetski novčanici su brzi i praktični. Međutim, oni su također podložniji krađi i često zahtijevaju dodatne slojeve sigurnosti. Čak i tada morate biti vrlo oprezni u odabiru davatelja internetskih novčanika, jer oni imaju opsežnu povijest prijevara .

### **MOBILNI NOVČANIK**

Mobilni novčanici su aplikacije za telefon. Vrlo su praktični jer se mogu koristiti kao sredstvo plaćanja čak i u fizičkim trgovinama. Sve što trebate učiniti je instalirati aplikaciju na svoj mobilni uređaj i otvoriti račun. Općenito, smatra se da su mobilni novčanici sigurniji od oblaka. Rizici povezani s mobilnim novčanikom su gubitak imovine u slučaju da se vaš telefon pokvari ili naiđe na kršenje sigurnosti.

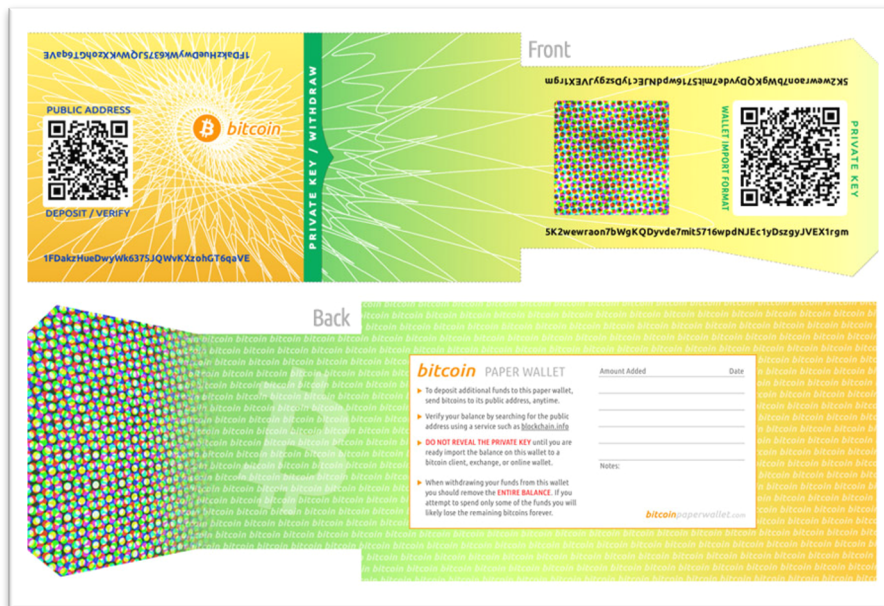
### **DESKTOP NOVČANIK**

Preuzima se i instalira na računalo ili prijenosno računalo i pristupa se s instalacijskog uređaja. Međutim, ako je računalo zaraženo virusom, hakira se ili ima vanjsku štetu, postoji šansa da korisnik izgubi sva sredstva.

### **PAPIRNI NOVČANIK**

Papirni novčanici daleko su najsigurnija opcija za pohranu digitalnih sredstava. Novčanik na papiru fizička je kopija generiranih javnih i privatnih ključeva, a može se odnositi i na otisnuti list papira. Novčana sredstva mogu se slati prijenosom novca na javnu adresu novčanika, a valute se mogu povući ili poslati unosom privatnih ključeva ili skeniranjem QR koda na papirnom novčaniku. Slika 21. prikazuje Bitcoin novčanik u papirnom obliku.

Slika 17. Bitcoin u papirnom obliku



Izvor: <https://crobitcoin.com/offline-pohrana-bitcoina-papirnati-novcanici/>

### 3.3.5. Korištenje kriptovaluta u nezakonite svrhe

Slobodno se može reći da se svaka tehnologija može koristiti za zlodjelo ili kriminalne aktivnosti, no to ne znači da je ta tehnologija loša i da je radi mogućnosti zloupotrebe treba odbaciti. Nažalost, mnogi su ljudi kriptovalute upoznali na teži način, prijevarama. Pranje novca, izbjegavanje poreza, trgovina protuzakonitom robom, mračna strana interneta, droga... Sve su to aktivnosti koje se mogu osmisliti i naplaćivati kriptovalutama. Protivnici kriptovaluta često ističu da su najvjerniji korisnici kriptovaluta kriminalci. S druge strane, mnogi programeri žele otvoreni dijalog s tijelima vlasti u pogledu reguliranja (dijela) tih sustava, no kod institucija najčešće nailaze na nerazumijevanje i nevoljnost. Također tvrde da su kriptovalute samo jedna vrsta tehnologije, alat koji sam po sebi ne može biti ni dobar ni loš, ovisi o tome za što se koristi.

## 4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE O POZNAVANJU KRIPTOVALUTA I IMPLEMENTACIJI ISTIH U DRUŠTVO

### 4.1. Airdrop

Airdrop je u svijetu kriptovaluta marketinški trik koji se sastoji od slanja besplatnih kriptovaluta brojnim korisnicima na njihove račune.<sup>38</sup> Airdropovi se prvenstveno provode kao način za privlačenje pažnje, promicanje svijesti i prikupljanje novih sljedbenika, što rezultira većom bazom korisnika i širim trošenjem. Mali iznosi nove virtualne valute šalju se na novčanike korisnika, besplatno ili zauzvrat za malu uslugu, poput registriranja na određenu kripto mjenjačnicu ili izrada kripto novčanika, pisanje o valuti na forumima ili društvenim mrežama kao i praćenje rada na istima, ili pak korisnik mora verificirati račun, odnosno unijeti svoje osobne podatke, i na taj način račun učiniti vjerodostojnim. Airdropovi se uglavnom promoviraju na web lokaciji tvrtke kao i na forumima gdje se okupljaju korisnici kriptovauta.

Korisnici trebaju biti oprezni oko preuzimanja poklona. Legitimna kriptovaluta nikada ne traži kapitalna ulaganja u valutu. Cilj mu je isključivo promotivni. Stoga treba biti oprezan. Michael J. Casey, predsjednik savjetodavnog odbora CoinDesk-a i savjetnik MIT-ove blok istraživačke inicijative, u postu na CoinDesk blogu tvrdi da je neka vrsta marketinga ključna da bi kriptovaluta uspjela.

„Valuta nije ništa ako se ne koristi široko. A to se ne može postići ako ljudi ne ulože velike troškove kako bi potaknuli široku upotrebu“, napisao je.

---

<sup>38</sup> <https://www.investopedia.com/terms/a/airdrop-cryptocurrency.asp>

## 4.2. Besplatan način započinjanja trgovine kriptovalutama

U ovom zanimljivom poglavlju prikazujemo kako besplatno krenuti u svijet kriptovaluta. Zarada će biti prikazana pomoću učenja, promocija, airdropova i naposljetku mobilnim aplikacijama.

NAPOMENA: svi sljedeći primjeri su vjerodostojni i bit će potkrepljeni preslikama zaslona.

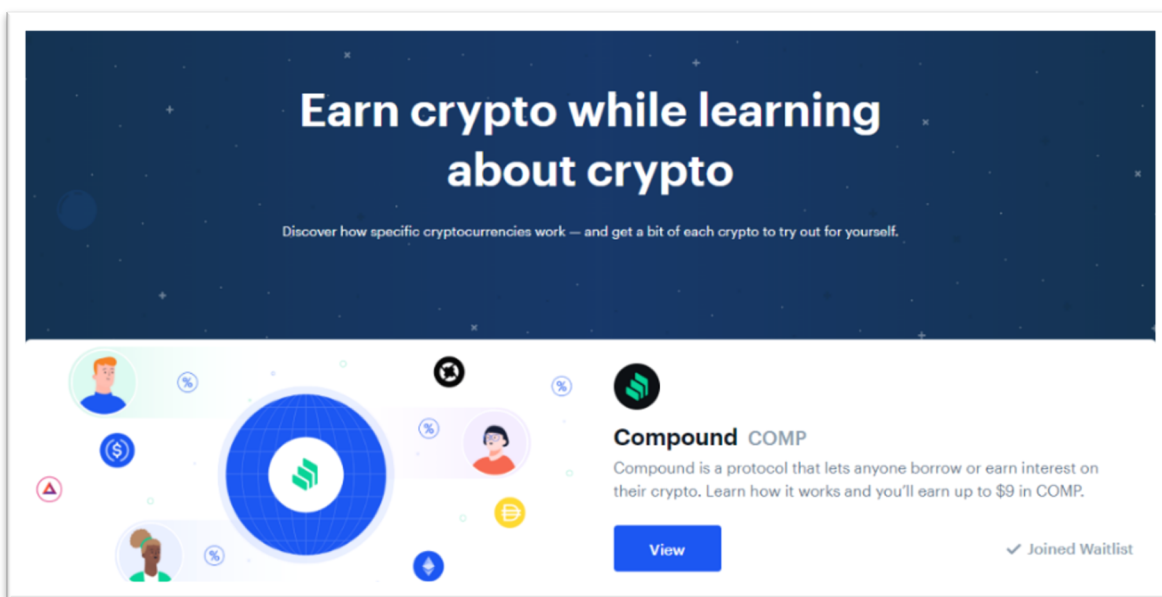
### Primjer 1.

Prva na red dolazi stranica <https://www.coinbase.com/earn>, stranica u vlasništvu popularne mjenjačnice Coinbase.com. Coinbase Earn internetska je stranica koja omogućuje svima da nauče više o različitim kriptovalutama putem obrazovnih sadržaja. Kako se na stranici navodi, „sadržaj je namijenjen samo u obrazovne svrhe i ne predstavlja financijske ili investicijske savjete“.

### Korak 1.

Na samom početku otvaramo stranicu Coinbase Earn. Prijavljujemo se na korisnički račun Coinbase.com mjenjačnice. Zatim odabiremo onu kriptovalutu o kojoj želimo naučiti nešto više, a ujedno i zaraditi.

Slika 18. Prikaz početaka na Coinbase Earn

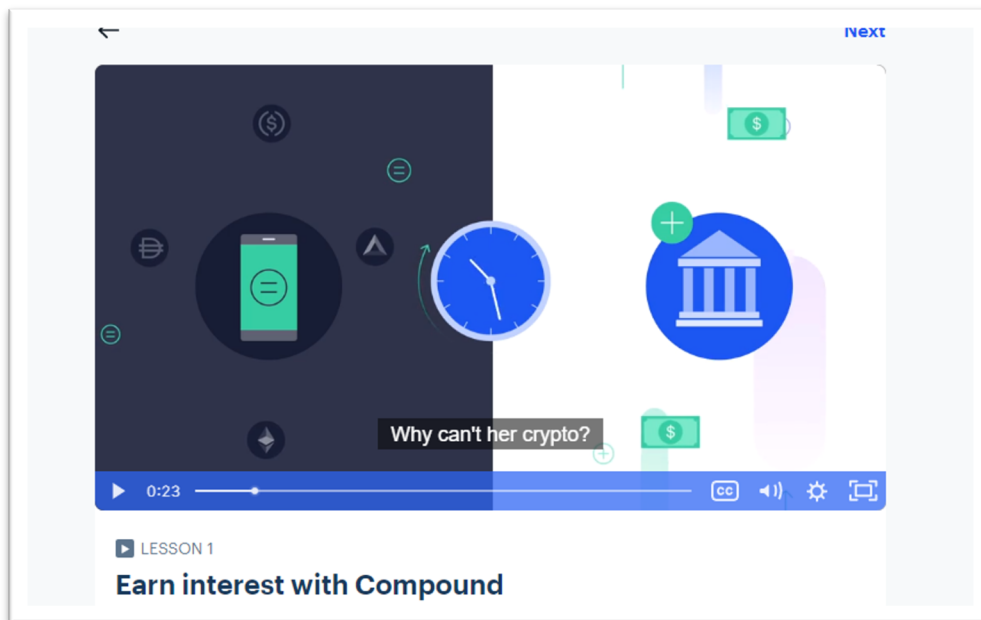


Izvor: <https://www.coinbase.com/earn>

## Korak 2.

Gledajući edukativne animirane video zapise učimo o manje poznatim kriptovalutama i njihovim mogućnostima. Nakon kratkog video zapisa, pojavljuje se pitanje iz cjeline koja je obrađena u samom video zapisu.

**Slika 19. Učenje o svijetu kriptovaluta pomoću video zapisa**

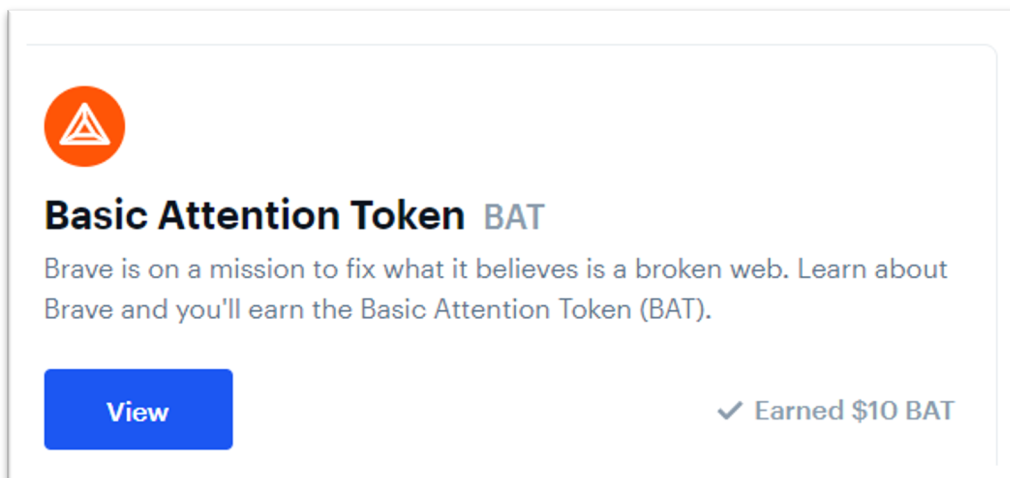


Izvor: <https://www.coinbase.com/earn>

## Korak 3.

Ukoliko ste točno odgovorili na postavljena pitanja, zadatak je ispunjen.

**Slika 20. Primjer procesa učenja**

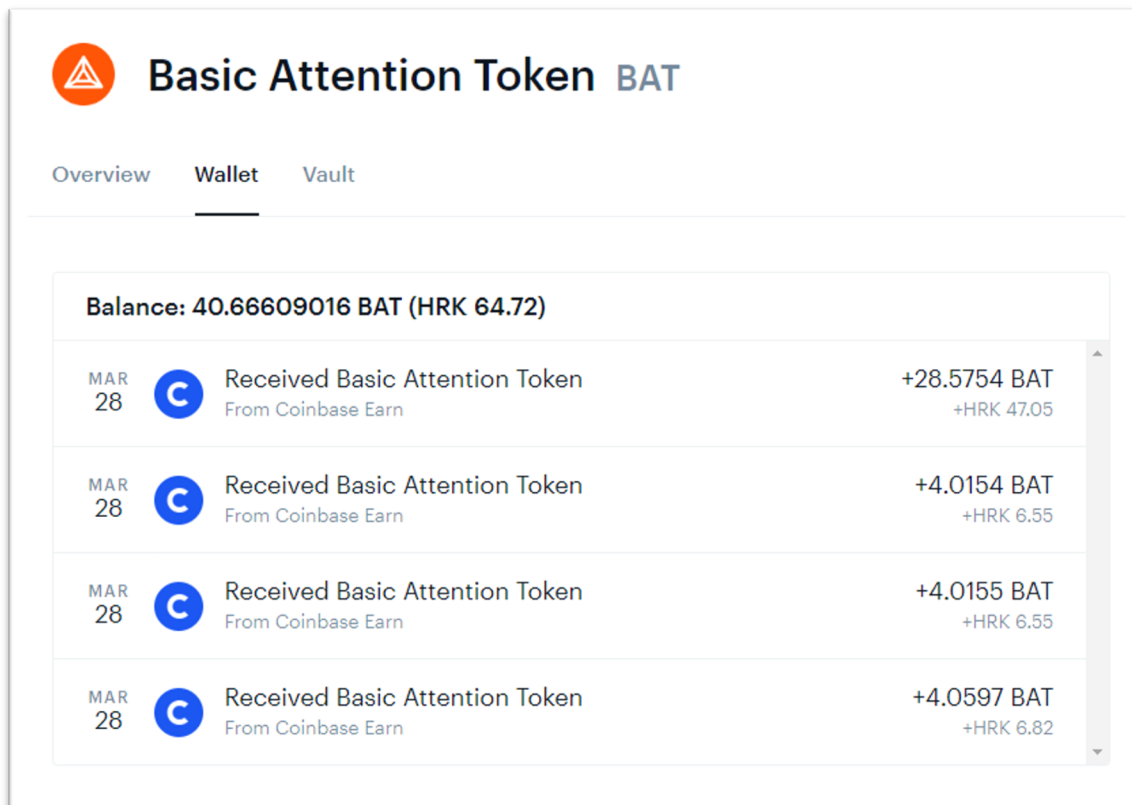


Izvor: <https://www.coinbase.com/earn>

#### Korak 4.

Potom slijedi posljednji korak, a to je provjera stanja na računu. Kroz nekoliko minuta na mail dolazi potvrda o uplati na račun. Na računu je vidljiva onolika količina kriptovaluta koliko je iznosio tečaj toga dana s obzirom na količinu sredstava koju je nagrada iznosila.

Slika 21. Primjer uplate kriptovalute na račun



The screenshot displays the 'Basic Attention Token BAT' wallet interface. At the top, there is a navigation bar with 'Overview', 'Wallet', and 'Vault' tabs. Below this, the current balance is shown as 40.66609016 BAT, equivalent to HRK 64.72. A list of four transactions follows, all dated March 28th, showing 'Received Basic Attention Token' from 'Coinbase Earn'. Each transaction includes the amount in BAT and its corresponding value in HRK.

Date	Description	Amount (BAT)	Amount (HRK)
MAR 28	Received Basic Attention Token From Coinbase Earn	+28.5754	+HRK 47.05
MAR 28	Received Basic Attention Token From Coinbase Earn	+4.0154	+HRK 6.55
MAR 28	Received Basic Attention Token From Coinbase Earn	+4.0155	+HRK 6.55
MAR 28	Received Basic Attention Token From Coinbase Earn	+4.0597	+HRK 6.82

Izvor: <https://www.coinbase.com/earn>

## Primjer 2.

Blockchain je krajem 2018. godine odlučio pokloniti ukupni iznos od 125 000 000 USD, svakoj osobi koja ispuni uvjete. Nagrada je bila u kriptovaluti XLM, odnosno Stellar Lumens, u vrijednosti 25 USD. Korisnici su dobili određen broj XLM-a ovisno o cijeni u trenutku transakcije.

Glavni uvjet ovog Airdropa je da osoba mora biti korisnik Blockchain novčanika, te da na njemu odradi najviši stupanj verifikacije.

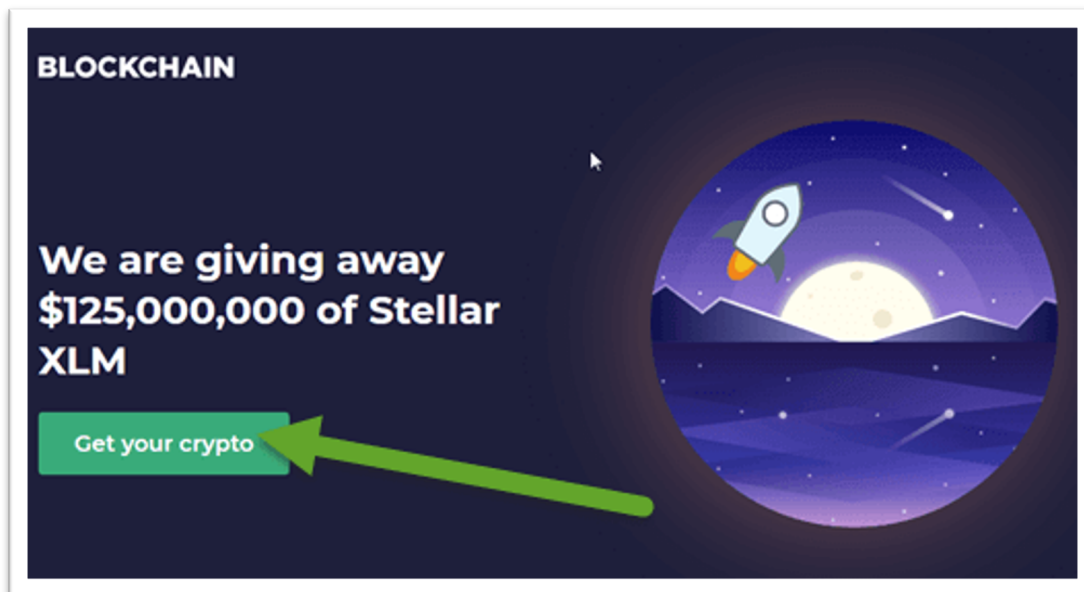
Na pitanje organizatora „zašto poklanjate tolike besplatne kriptovalute“ vlasnik je odgovorio: „U Blockchainu strastveno povezujemo svijet s kriptovalutama i pomažemo našim korisnicima da na siguran i jednostavan način komuniciraju s kripto imovinom. Prvi korak da postanete aktivni sudionik u kripto ekosustavu je dobivanje kripto imovine. Nudimo XLM našim korisnicima besplatno, nadamo se da ćemo pomoći u izgradnji veće zajednice korisnika kriptovaluta.“

Staller je na dan 31.07.2020. četrnaesta kriptovaluta u svijetu.

## Korak 1.

Da biste zatražili besplatni Stellar (XLM), potrebno je posjetiti internetsku stranicu <https://www.blockchain.com/getcrypto> i kliknuti na „Get Your Crypto“.

**Slika 22. Zatraživanje besplatnog Stellara**

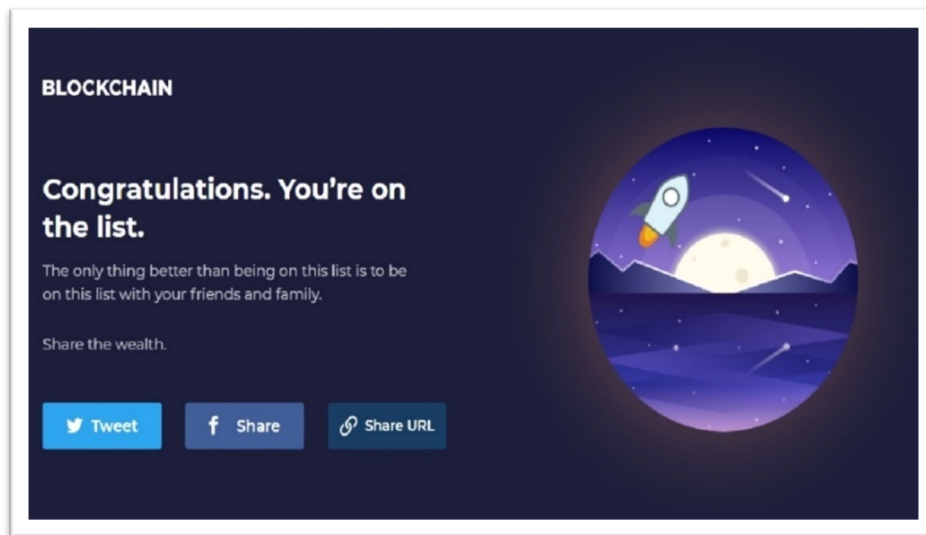


Izvor: <https://www.mycrypthustle.com/blockchain-free-stellar-xlm-airdrop/>

## Korak 2.

Prijaviti se na Blockchain novčanik. Ukoliko ga osoba nema, potrebna je njegova izrada. Nakon toga ispunjava se profil najvećom raznom verifikacije. Nakon što administratori provjere podatke, korisnik dobiva obavijest o primitku besplatnih XLM novčića na svoj račun.

**Slika 23. Obavijest o prijavi na Blockchain novčanik**

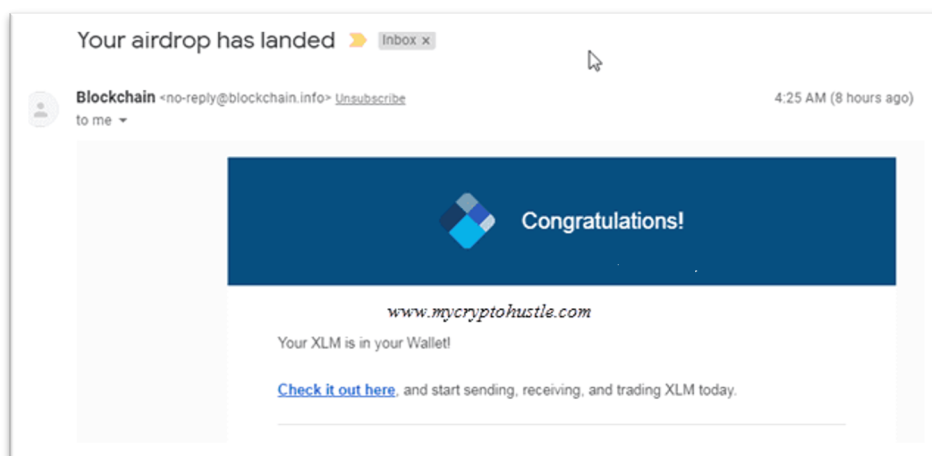


Izvor: <https://trybe.one/airdrop-stellar-lumens-xlm-how-to-get-free-25>

## Korak 3.

Nakon pravilo riješenih prethodnih koraka, korisniku na e – mail adresu dolazi obavijest o primitku tokena (Slika 24).

**Slika 24. Obavijest o primitku tokena**



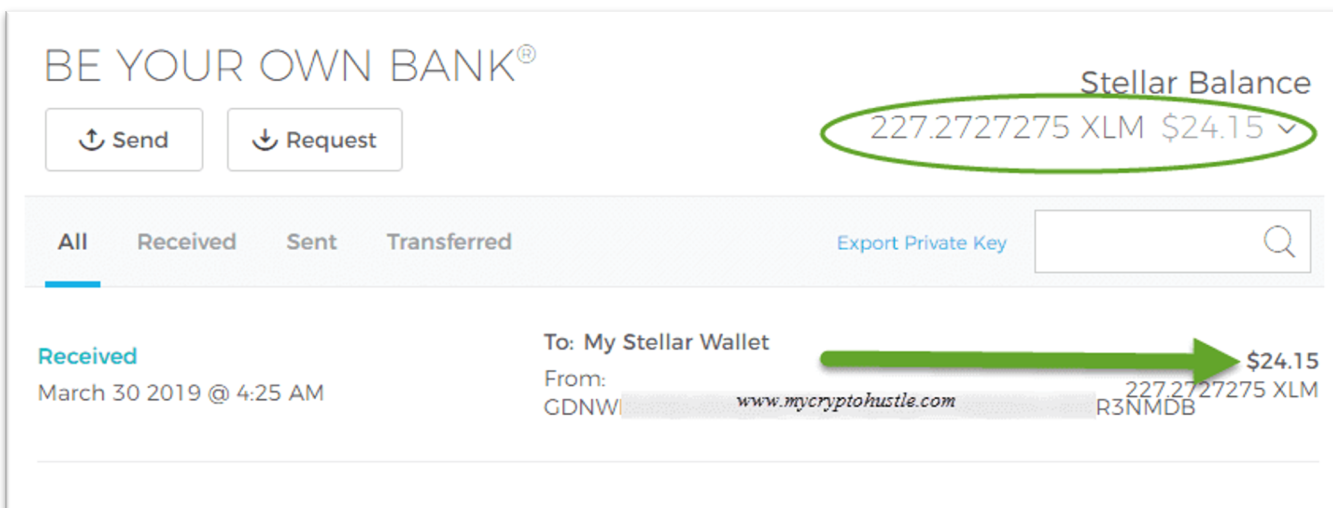
Izvor: <https://www.mycrypthustle.com/blockchain-free-stellar-xlm-airdrop/>



#### Korak 4.

Posljednji je korak provjera novčanika. Prema pravilu Airdropa, prvi tjedan coinu trebaju ostati u novčaniku. Nakon što navedeno razdoblje prođe, korisnici imaju pravo slobodno trgovati.

**Slika 25. Provjera kripto novčanika**



Izvor: <https://www.mycrypthustle.com/blockchain-free-stellar-xlm-airdrop/>

#### Primjer 3.

Zarađivanje besplatnih kriptovaluta putem mobilne aplikacije Crypto Idle Miner - Bitcoin Tycoon. Igrica je plod truda mladih novosadskih informatičara. Dana 20.03.2019. ova je igrica ugledala svjetlo dana i do danas ima više od 100 tisuća preuzimanja na Trg.Playu. „Crypto Idle Miner je video igra za simulaciju rudarenja u kojoj ćete naučiti kako stvoriti svoje bogatstvo i zaraditi mnoštvo CASH krypto-rudarstvom i krypto trgovanjem! Igranjem ove BESPLATNE i edukativne igre dobit ćete osnove nevjerojatnog blockchaine, financija i užurbanog krypto svijeta! Ovladajte ekonomijom i zaradite taj novac!“ stoji u opisu igrice. Nadalje autor upozorava „Sve kriptovalute u igri su virtualne, sve transakcije i rudarstvo unutar igre nemaju nikakve veze sa stvarnim kopanjem kriptovaluta, trgovanjem ili ulaganjem. Ovo je simulacijska igra napravljena za vaše zabave, uživanje i obrazovne svrhe. Jedina kriptovaluta koja se može isplatiti je HORA token koji možete dobiti kao

nagradu za svoju poziciju na ploči s najboljim rezultatima, svake sezone. Prosječno trajanje jedne sezone je 7 dana.“

Što se monetizacije tiče, skupina iza Crypto Idle Minera smatra da je žanr njihove igre zahvalan za monetizaciju kroz in-app kupovine i reklame. Gledajući reklame zarađujete dodatne bodove, koji vam daju bolju poziciju na bodovnoj tablici preko koje se po zaslugi isplaćuju HORA tokeni. HORA Token, kriptovaluta stvorena od strane osnivača mobilne aplikacije bazirana je na ERC20 sistemu na Ethereum mreži. U igrici također postoji referal program, što znači da se mogu pozvati druge osobe da igraju igricu. Osoba koja poziva drugu osobu na igranje dobiva određeni postotak od svake transakcije kao nagradu.

**Slika 26. Sučelje mobilne aplikacije Crypto Idle Miner - Bitcoin Tycoon**



Izvor: <https://www.facebook.com/cryptoidleminergame/photos/a.457970974635003/985764508522311/>

## 4.2. Metode istraživanja

Rad je potkrijepljen vlastitim istraživanjima poput pronalaska besplatnog početkom korištenja kriptovaluta, poput raznih promocija i airdropova. Nadalje, provedeno je istraživanje gdje su podaci prikupljeni uz pomoć anketnog upitnika koristeći software „Google obrazac“. U anketi je sudjelovalo 247 ispitanika, a sama se anketa sastojala od 16 obaveznih pitanja i 2 pitanja s nadopunom „vaše mišljenje o kriptovalutama i za koji predmet ili uslugu ste čuli da se može platiti kriptovalutama“. Istraživanje se provodilo u elektroničnom obliku, odnosno korištene su društvene mreže u svrhu anketiranja, u to su bile uključene razne grupe na društvenim mrežama kako bi istraživanje obuhvatilo osobe raznih profila i interesa te kako bi se povećala diversifikacija uzorka. Statistički podatci analizirani su preko programa za obradu statističkih podataka „R“ i tortnih grafikona . Izgled sučelja koje je korišteno u prikupljanju ankete prikazano je na slici 27.

**Slika 27. Sučelje provedene ankete**

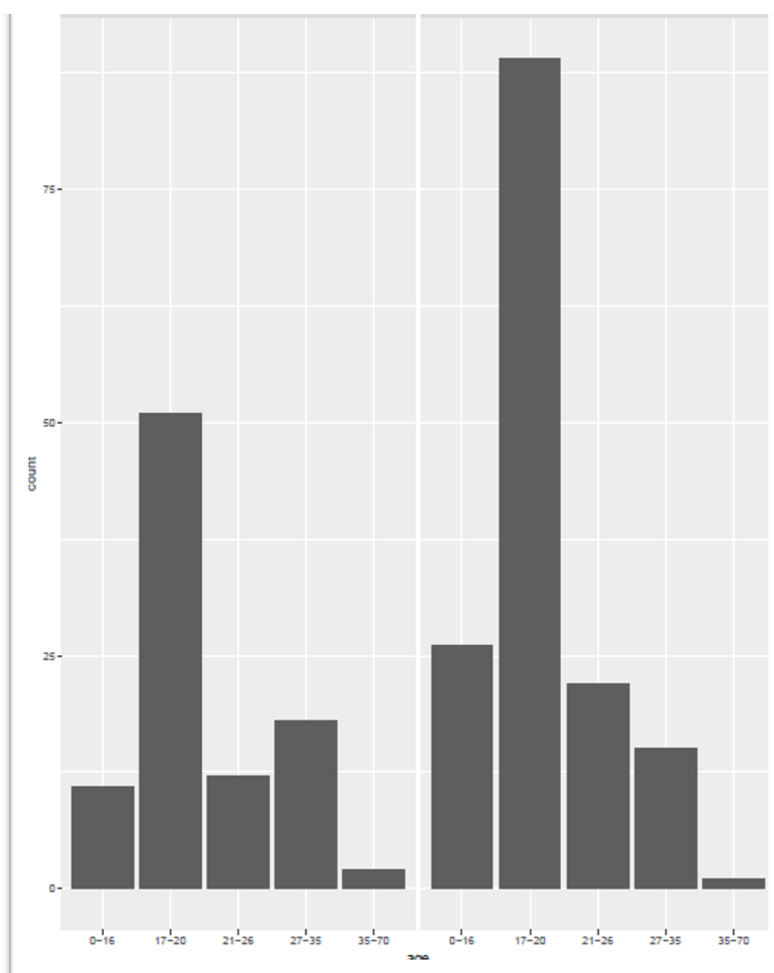


Izvor: autorski prikaz

#### 4.4. ANALIZA UZORKA

Na samom kraju ovoga rada prikazani su dijagrami koji sažimaju rezultate dobivene anketom. U anketi je sudjelovalo 247 ispitanika, provedena je online preko softvera Google obrazac, putem društvenih mreža. Kao što je navedeno, anketi je pristupilo 247 ispitanika od čega su 153 (61,9%) bile ženske osobe, dok je 94 ispitanika (38,2%) bilo muškog spola.

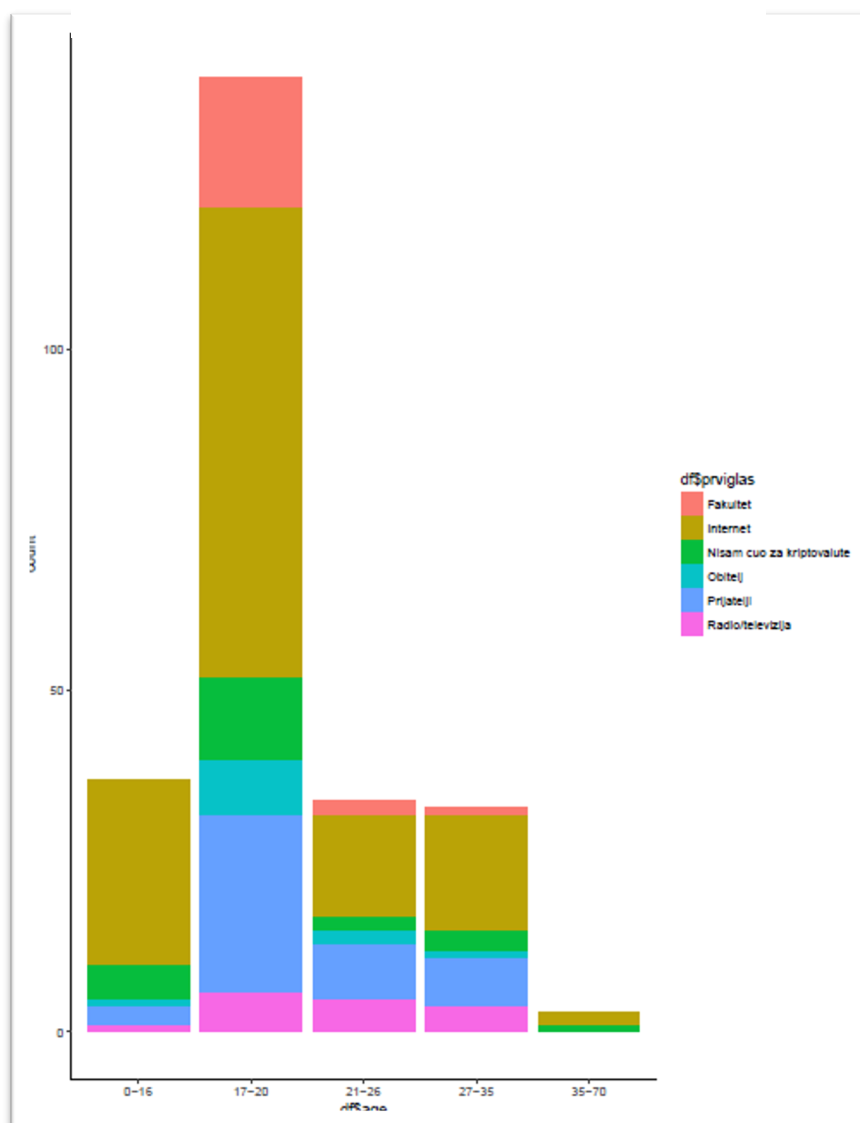
**Grafikon 3. Distribucija ispitanika prema spolu i godinama**



Izvor: autorski prikaz

Na Grafikonu 3. je prikazana distribucija ispitanika podijeljena prema spolu i godinama. Vidljiva je dominacija ženskog spola. Najveći dio ispitanika su srednjoškolci te polaznici prvih godina studija, dok je zanemarujuće malo ispitanika starije od 35 godina.

Grafikon 4. Prva spoznaja o kriptovalutama



Izvor: autorski prikaz

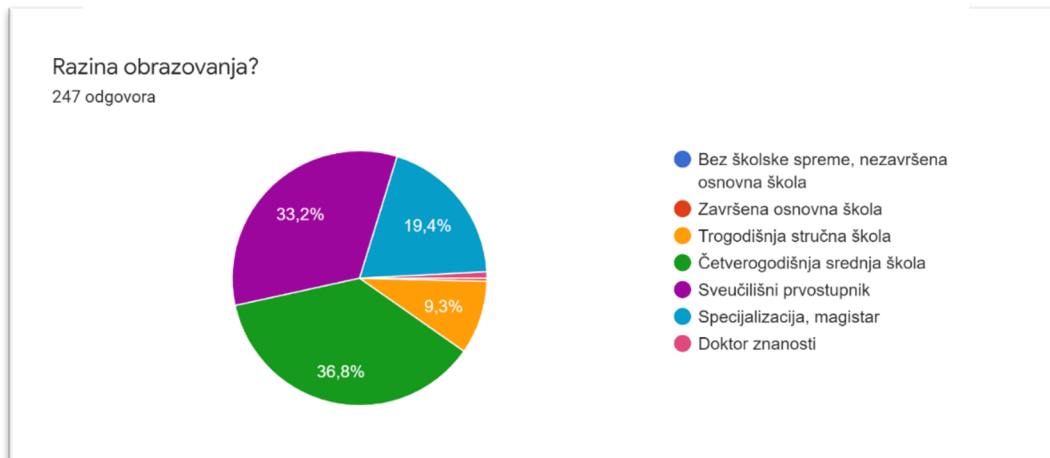
Postavivši pitanje „Gdje ste prvi puta čuli za kriptovalute?“

Većina ispitanika odgovorila je, da je za kriptovalute saznala putem interneta, njih čak njih 130. Najmanje ispitanika, njih 12, za iste je čulo unutar obitelji.

Graf prikazuje gdje su ispitanici prvi put čuli za kriptovalute, obzirom na godine.

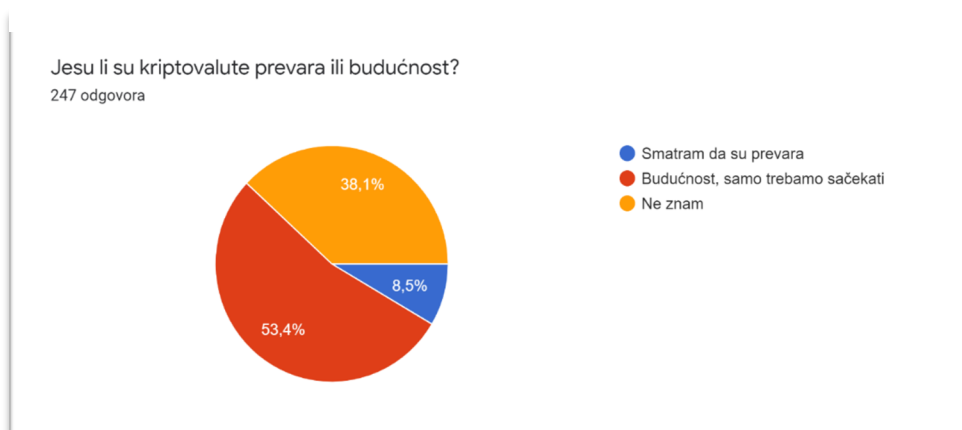
Što se tiče razine stupnja obrazovanja, najveći broj ispitanika, njih 91 (36,8%) ima završenu četverogodišnju srednju školu, dok je najmanje ispitanika po zanimanju doktor znanosti, njih dvoje, u postotcima (0,8%)

**Grafikon 5. Zastupljenost ispitanika prema razini obrazovanja**



Izvor: autorski prikaz

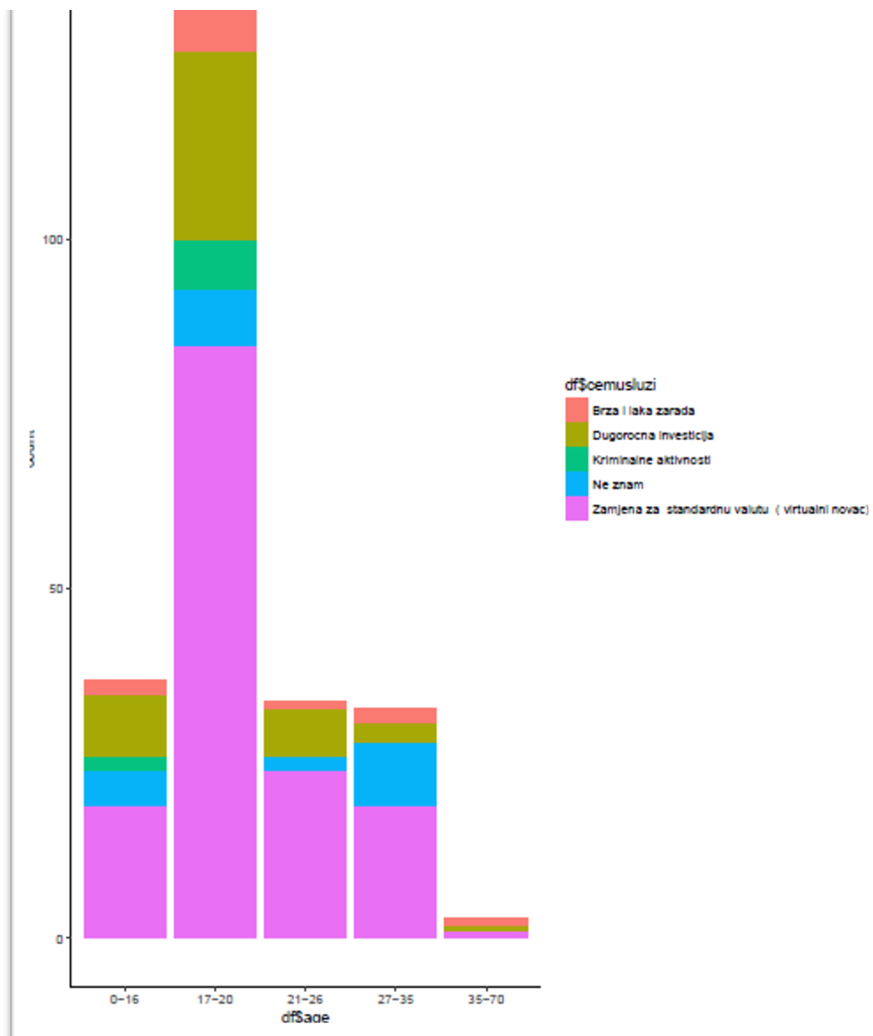
**Grafikon 6. Budućnost kriptovaluta**



Izvor: autorski prikaz

132 ispitanika, tj. (53,4%) smatra da su kriptovaluta budućnost plaćanja. 94 ispitanika, odnosno (38,1%) ne zna jesi li kriptovalute budućnost ili prijevara, dok njih 21 odnosno (8,5%) smatra da su kriptovalute prijevara.

Grafikon 7. Mišljenje o kriptovalutama

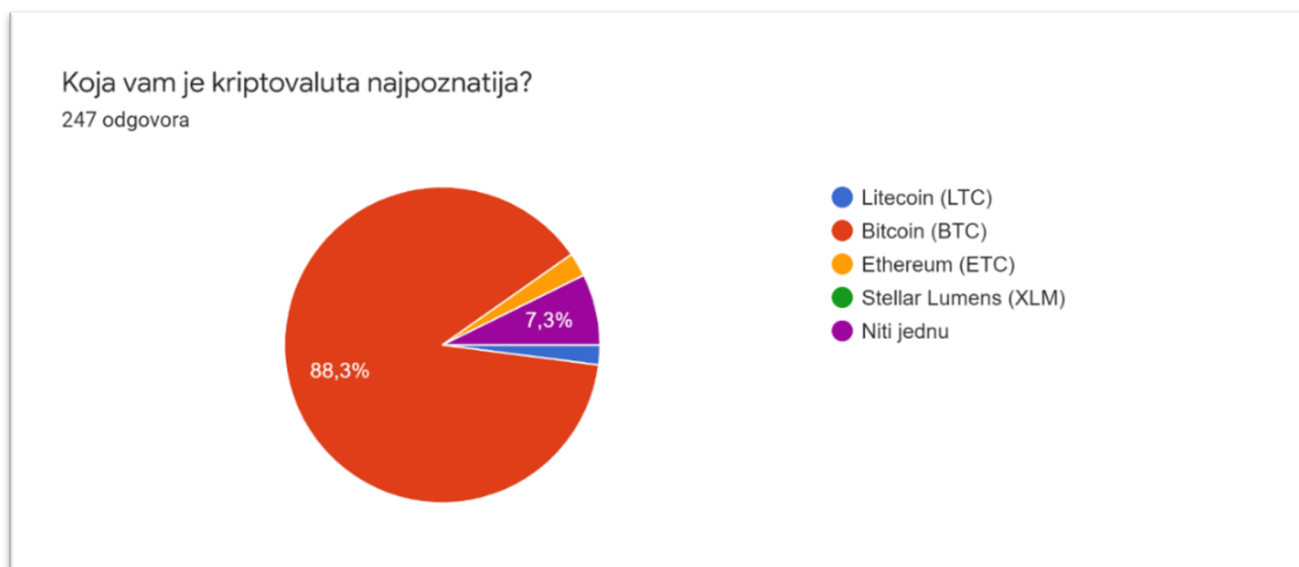


Izvor: autorski prikaz

Najveći broj ispitanika smatra da su kriptovalute zamjena za standardnu valutu, njih 148, odnosno (59,9%), dok 47 ispitanika (19%) smatra da su kriptovalute dugoročna investicija. Pozitivno je što jako malen broj ispitanika, njih 9, odnosno (3.6%) smatra kako se radi o kriminalnim aktivnostima.

Da su kriptovalute budućnost plaćanja smatra 115 ispitanika, odnosno (46,6%) dok 132 (53,4%) anketirane osobe ne vjeruje da su kriptovalute budućnost plaćanja. Najpoznatija kriptovaluta među ispitanicima bila je Bitcoin, koji je dominirao sa 218 glasova (88,3). 18 ispitanika odnosno njih (7,3 %) nikada nisu čuli za kriptovalute.

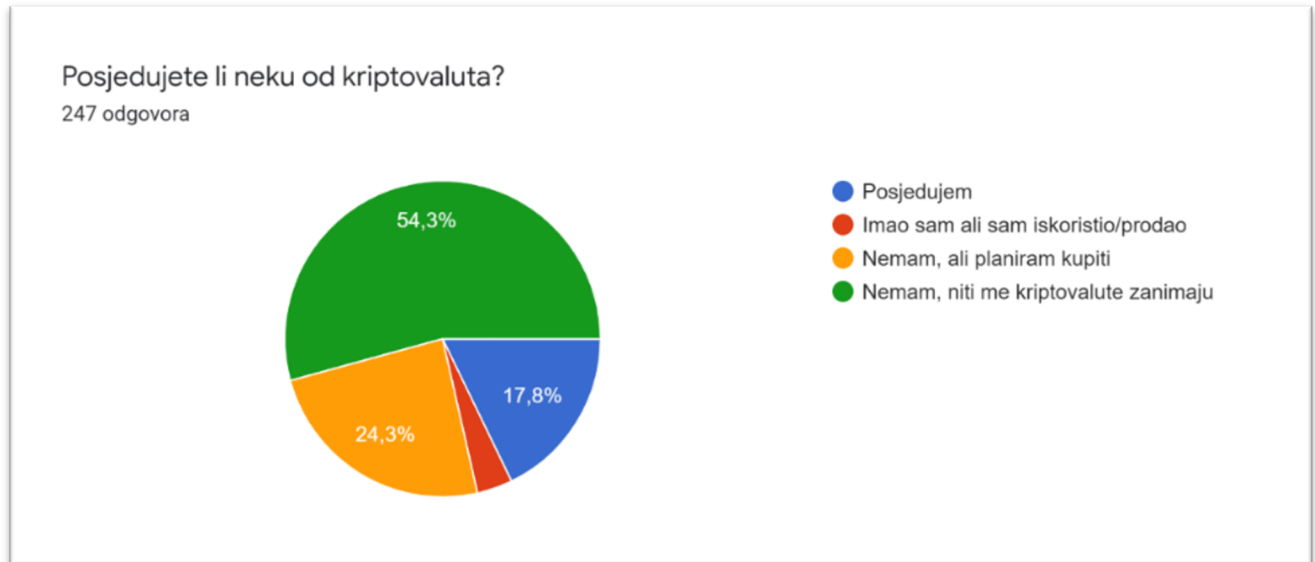
**Grafikon 8. Najpopularnija kriptovaluta**



Izvor: autorski prikaz



## Grafikon 9. Posjedovanje kriptovaluta

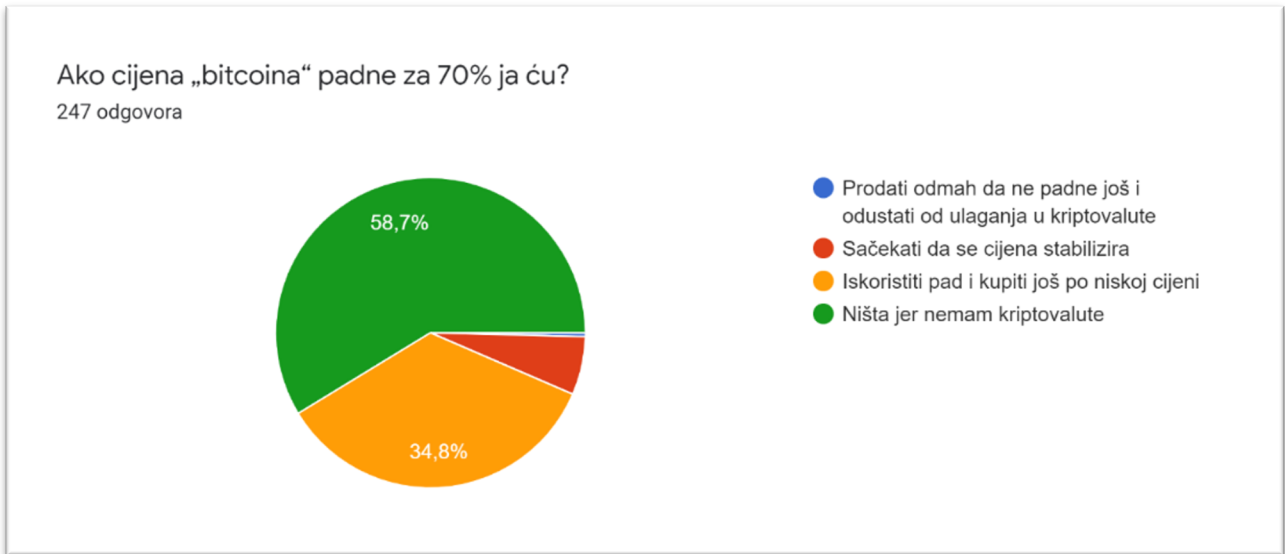


Izvor: autorski prikaz

Što se tiče samog posjedovanja kriptovaluta, prikazanog na grafu 9. na uzorku od 247 ispitanika. Dolazimo do podataka da čak 44 ispitanika (17,8 %) posjeduje određenu količinu kriptovaluta. 60 osoba (24,3 %) nema kriptovalute, dok ih je 9 ispitanika odnosno (3,6 %) imalo, ali ih je prodalo ili iskoristilo za neki vid transakcije. Najveći dio ispitanika njih 134, odnosno (54,3 %) nema kriptovalute, niti ih iste zanimaju.

Ako cijena Bitcoina padne za 70%, većina ispitanika ne bi ništa učinila jer ni nemaju kriptovalute, dok bi 86 ispitanika, tj. (34,8%) iskoristio pad cijene te kupili dodatnu količinu kriptovaluta po pristupačnoj cijeni. U stručnim krugovima postoji termin, kada cijena pada, kriptovalute se nalaze na akciji/popustu. Samo jedna osoba bi u tom slučaju prodala svoje digitalne novčiće (0,4 % ispitanika).

## Grafikon 10. Pad cijene Bitcoina



Izvor: autorski prikaz

Nadalje, radi pandemije korona virusa (COVID-19) zavladao je strah i na svjetskim burzama, gdje su se bilježili povijesno veliki dnevni padovi. Ni kriptovalute nisu bili pošteđene, pale su čak na 50% vrijednosti prije pojave virusa. Taj trenutak bio je izuzetno povoljan za podebljane svog Portfolia. U anketi pitali smo ispitanike, dali si iskoristili pad na svjetskoj burzi za vrijeme korona virusa. 20 ispitanika odnosno (8,1%) tvrde da su iskoristili pad, te u konačnici ostvarili profit. 47 ispitanika tj. (19%) pratilo je tržište, ali nije ulagalo. Dok najveći broj ispitanika nije ni pratio niti ulagao njih 180, odnosno (72,9%).

## Grafikon 11. Iskorištavanje pada vrijednosti kriptovaluta



Izvor: autorski prikaz

Ukoliko biste na poklon dobili kriptovalutu. Ispitanici ankete istu bi iskoristili za:

- Za opciju ne bih ju dirao, ostavio ni da stoji, odlučilo se 150 ispitanika, odnosno (60,9%).
- 55, odnosno (22.4 %) bi trgovalo poklonom
- Dok bi ostatak od 42 (16,7 %) ispitanika, kriptovalutu na poklon odmah zamijenio za gotovinu.

## Grafikon 12. Poklonjene kriptovalute



Izvor: autorski prikaz

Sudionici ankete pitani su jesu li nekad koristili kriptovalute kao način plaćanja. Samo 25 ispitanika, odnosno (10,1%), koristili su kriptovalute kao sredstvo plaćanja dok ostatak od 222 ispitanika, odnosno (89,9%) nikada nisu koristili kriptovalute kao sredstvo razmjene.

## Grafikon 13. Kupovina kriptovalutama u Hrvatskoj



Izvor: autorski prikaz

Može li se u Republici Hrvatskoj kupovati kriptovalutama? Odgovor je jednostavan, da. U Hrvatskoj se na sve više mjesta može plaćati kriptovalutama. Kripto kartice s kojima se na gotovom svakom prodajnom mjestu može platiti kriptovalutama sada su zanemarive. U ovom su slučaju bitne tvrtke ili poduzetnici koji prihvaćaju isključivo kriptovalute. Samo 72, (28,7 %) ispitanika čulo je za mogućnost plaćanja kriptovalutama u Republici Hrvatskoj. Dok 176 ispitanika, odnosno (71,3 %) nisu upućeni u plaćanje virtualnim novcem. Korisnike koji su čuli za mogućnost plaćanja kriptovalutama, pitali smo koji su to proizvodi ili usluge za koji su čuli. U nastavku navodimo neke od odgovora (izvor: istraživanje autora);

- kava
- šišanje
- razni zdravstveni tretmani (skidanje dioptrije)
- računalna oprema
- smjštajni kapaciteti
- proizvodi iz određenih online trgovina
- Grad Sveta Nedelja prvi je grad u Hrvatskoj i u Europskoj uniji koji je uveo plaćanje u Bitcoinu
- napuniti revolut karticu
- ne znam
- dionice
- droga
- nikad čula
- neke manje trgovine primaju kriptovalute
- pekara
- plaćanje računa u studentskom kampusu

Većina pristiglih odgovora bilo je plaćanje kave, zatim šišanje te iznajmljivanje apartmana. Svi ovi proizvodi i usluge su poznati zbog medija. Mediji su marketinški jaki te bi trebalo više medijskog prostora posvetiti kvalitetnom sadržaju kako bi ljudi bili više upućeni u kriptovalute, ali i ostale pogodnosti koji im se pružaju.

Kako bi dobili potpuniji doživljaj i mišljenje ispitanika na kraju ankete, nalazi se pitanje „vaše mišljenje o kriptovalutama?“ Pitanje je bio neobavezno, a prikupljeno je 52 odgovora, u nastavku je izabrano nekoliko odgovora koji etički zadovoljavaju standarde i time će se završiti istraživanje (izvor: istraživanje autora);

- Smatram da su kriptovalute budućnost.
- Još uvijek dosta nepoznato većini ljudi, korisne su za ulaganja i ostvarenje zarade, nepouzdana valuta s velikim variranjem vrijednosti.
- Trenutno minam PiCoin, tako da sam još dosta slabo informiran o njima.
- Veliki potencijal.
- Bolje od hrvatske kune sigurno.
- Najbolja investicija.
- Future is here.
- Koga zanima, neka proba. Osobno, mene to ne zanima.
- Nemam mišljenje.
- Samo ime kaže: virtualan novac. Može se stvarati do beskonačnosti sto znači da nema nikakvog 'podupirućeg stupa' za tako nešto.
- Smatram da je to sve prevara, ali možda se i varam. Sve u svemu me zanimaju me kriptovalute.
- Dosta dobra ideja.
- Nemam mišljenje jer nisam upućena u to.
- Valuta koja osigurava slobodu pojedinaca u trgovini.
- Ponzi sheme.
- Po mojem mišljenju prednost kriptovaluta je u brzini transakcija i nemogućnost ulasku u trag, može se koristiti u obliku spekulacije (kupovina, prodaja pa na razlici zaraditi). Nedostatak kod kriptovaluta je sama regulacija i nestabilnost cijena.
- Da je bar lako kao što izgleda.
- Budućnost!
- Mogu se koristiti za kriminal (koji je onda teže otkriti). Nepotrebne, osim u slučajevima ekstremnih totalitarnih država.
- Smatram kako nam budućnost donosi puno novih stvari s kojima moramo držati korak, jedna od tih stvari je i kriptovaluta (e).

- Ukoliko se pravilno koriste, mogle bi poslužiti umjesto današnje gotovine.
- Investicija koja čuva kupovnu moć, a u budućnosti bi mogla biti korisna kao sredstvo razmjene.
- Muljaža.
- Treba ljude više informirati i podučiti o kriptovalutama. Smatram u društvu vlada velika averzija prema tom načinu trgovanja/zarade isključivo zbog preslabe informiranosti.
- Nadajmo se pozitivnom! Ipak, tehnologija i virtualna stvarnost su budućnost, a kripto je dio te stvarnosti.
- Kupite sad, a zahvalite poslije.
- Nemam mišljenje.
- Odlična stvar za investiranje i budućnost.
- Vidim kao budućnost kupoprodaje dionica na svjetskoj burzi, primjer NASDAQ kategorija burze bi tehnološki bila idealna za isključivo plaćanja u kriptovalutama.
- Smatram ih dobrom investicijom..
- Problem s kriptovalutom je to što zapravo ne znamo tko stoji iza nje, a kada saznamo, njezina vrijednost će nestati kao što je i došla, preko noći, tako da svakako ju ne smatram valutom za budućnost.
- Zamijenit će tradicionalni novac i postati sredstvo plaćanja.
- Više volim svoje novce na kartici nego fizički jer sam smotana pa izgubim pa nemam sitnog novca.
- Volim osjetiti keš u džepu.
- Nisam se posvetila istraživanju i educiranju na tom polju, što mi je i malo žao, tako da ne mogu komentirati to sa stručnog aspekta.
- Mislim da je budućnost u kriptovalutama, samo je pitanje koja će opstati.
- Mislim da su mnogi čuli za razne prijevare s lažnim kriptovalutama pa nemaju dovoljno povjerenja.
- Potencijalno dobro ulaganje, ali i isto tako veliki rizik.

## 5. ZAKLJUČAK

U počecima civilizacija bila je prisutna razmjena dobara. S vremenom je evoluirala do današnjeg oblika financijske razmjene koju poznajemo. Papirnom novcu pada popularnost, sve više transakcija obavlja se virtualnim načinom plaćanja, prvenstveno kartičnim putem, Većina današnjih fiat valuta nemaju veliku intrinzičnu vrijednost, osim Europe, gdje je euro zastupljen u gotovo svim državama.

Posljednjih nekoliko godina svjedoci smo naglog razvoja tehnologije. Razvoj interneta obilježio je 21.stoljeće, a korištenje istog postalo je sveprisutno u društvu. Samim time i novac poprima novi oblik. Godine 2008. stvorena je nova globalna kriptovaluta pod nazivom Bitcoin. Bitcoin je prva kriptovaluta te predstavlja revoluciju monetarnog sustava. Glavna razlika između kriptovaluta i fiat novca je ta da su kriptovalute temeljene na decentraliziranom sustavu što znači da nisu kontrolirane i nadgledane od strane države i središnje banke. Iako je sama tehnologija na kojoj su kriptovalute zasnovane relativno mlada, privukla je veliki broj korisnika te predstavlja monetarnu revoluciju. Kriptovalute omogućavaju prijenos vrijednosti diljem svijeta, gotovo trenutno. Prijenos je moguć uz niske naknade, a dostupan je 24 sata dnevno. Vrijednost Bitcoina zasnovana je na povjerenju ljudi. Prednost kriptovaluta je u tome što ne trebaju posrednika, transakcije su brze i pouzdane, u principu su anonimne jer su državne agencije i banke isključene iz procesa razmjene. Unazad nekoliko godina kriptovalute su uglavnom služile kao dugoročno ulaganje ili pak kao valuta za burzovnu trgovinu. Danas je ipak stvar znatno drukčija, sve veći broj populacije čuo je za kriptovalute. Također, iz dana u dan sve veći broj trgovaca prihvaćaju kriptovalute kao novi način razmjene. Mišljenja oko kriptovaluta su podijeljena. Neki na kriptovalute gledaju poput isplative investicije poput digitalnog zlata, dok ih drugi smatraju zamjenom dosadašnjih valuta i znakom napretka nove tehnologije. Pojedinci pak smatraju da je to sve prijevara te kao primjer navode financijske balone. Međutim, cijena kriptovaluta s vremenom raste, kao i njezina sve veća implementacija u društvu.



Na temelju provedenog istraživanja, koje je provedeno putem ankete. Iz prikazanih dijagrama koji sažimaju dobivene rezultate, a prema hipotezi da je većina ispitanika prvi puta za kriptovalute čula preko Internet, potvrđujemo istu. Više od pola ispitanika čulo je za kriptovalute preko interneta, iz čega se da zaključiti da je nagli razvoj tehnologije a u ovom slučaju razvoj digitalnog novca, u novije vrijeme izuzetno zastupljen. Također većina ispitanika smatra da su kriptovalute budućnost plaćanja te zamjena za standardnu valutu, dok tek malen broj smatra su prevara. Prema hipotezi da je Bitcoin, kao prva kriptovaluta i najpoznatija, dolazimo do podatka da su gotovo svim ispitanicima Bitcoin najpoznatija kriptovaluta, dok je nekolicina čula za ostale, ali ne i manje značajne kriptovalute, naravno postoje i ispitanici koji nikada nisu čuli za iste. Tek petina ispitanika posjeduje kriptovalute, što je obzirom da su relativno nove na tržištu, kao i da im medijska popularno ne ide na ruku, iznimno velik postotak. Interesantan je podatak da čak četvrtina ispitanika ima u planu kupiti nove digitalne valute. Nažalost, prema hipotezi da većina ispitanika ipak neće znati da se kriptovalutama može plaćati i u pojedinim fizičkim trgovinama u Republici Hrvatskoj, ne samo online putem. Dolazimo do zaključka da čak  $\frac{3}{4}$  ispitanika nije upućeno u takav oblik plaćanja, dok ispitanici koji su upućeni u ovakav oblik, dali su mnoge zanimljive odgovore, gdje i kako se može potrošiti digitalna valuta.

## 6. LITERATURA

### 1. KNJIGE

1. Andreas M. , Antunopoulos, Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies, 2016, O'Reilly.
2. Mezrich B. , Bitcoin Billionaires: a True Story od Genius, 2019. ,Flatiron Books.
3. Benić Đ. , Mikroekonomija, menadžerski pristup, 2012, Školska knjiga.
4. Burton G. M. , A random walk down wall street, 2006, w. w. Orton and company.
5. Horvat J. , Mijoč J. , Osnove statistike, 2014. Naklada Ljevak.
6. Keller K. L. , Kotler P. , Martinović M. , Upravljanje marketingom, 2014. Zagrebačka škola ekonomije i managmenta.
7. Mamić S. , Žager I. , Žager K. , Ježovita L. , Sever Mališ A. , Analiza financijskih izvještaja, 2007, Hrvatska zajedica računovođa i financijskih djelatnika.
8. Rupčić N. , Suvremeni menadžment, 2008. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
9. Sikavica P. , Temelji menadžmenta, 2008, Školska knjiga.
10. Sharma S. , Tomić D. , Mikroekonomska analiza tržišne moći i strateškog ponašanja poduzeća, 2011, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli i Mikrorad d.o.o.

### 2. ČLANCI

1. Bitcoin u časopisu Time <https://time.com/tag/bitcoin/>
2. Bitcoin časopisi <https://bitcoinmagazine.com/>
3. A peer-to-peer Electronic Cash System Bitcoin, Nakamoto, Satoshi, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> 2008.
4. Novac u oblaku, Drabik, Toni, BUG, 256 (ožujak, 2014), Zagreb

### 3. INTERNET IZVORI

1. 10 stavki o blockchainu, URL: <https://kripto-portal.com/10-stavki-o-blockchainu/> (17.7.2020.)
2. 2020 A cashless society – the end of paper money, URL: [https://www.youtube.com/watch?v=CYd5mK-VM2g\\_](https://www.youtube.com/watch?v=CYd5mK-VM2g_) (6.8.2020.)
3. 8 dućana u Hrvatskoj u kojima možete kupovati bitcoinom, URL: <https://different.hr/8-ducana-u-hrvatskoj-u-kojima-mozete-kupovati-bitcoinom/>, (25.7.2020.)
4. Altcoin – što je to?, URL: <https://tokeny.pl/hr/altcoin/>, (6.8.2020.)
5. Altcoin, URL: <https://en.bitcoin.it/wiki/Altcoin>, (6.8.2020.)
6. Best Bitcoin and Cryptocurrency wallets, URL: <https://www.buybitcoinworldwide.com/wallets/>, (28.7.2020.)
7. Billy.hr, URL: <https://www.billy.hr/> (27.7.2020.)
8. BITCOIN, URL: <https://www.coinbase.com/dashboard>, (28.7.2020.)
9. Bitcoin – što je to i kako funkcioniра?, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=hXnBd5--ycw>, (6.8.2020.)
10. Bitcoin, the end of a money as we know it, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=IUF6klWuB38> (6.8.2020.)
11. Blockchain, URL: <https://www.blockchain.com/>, (7.8.2020.)
12. Coinbase, URL: <https://www.coinbase.com/dashboard> (1.6.2020.-23.08.2020.)
13. Coinbase earn, URL: <https://help.coinbase.com/en/coinbase/getting-started/general-crypto-education/coinbase-earn-faq-and-terms.html#Criteria>, (7.8.2020.)
14. Cryptocurrency Airdrop, URL: <https://www.investopedia.com/terms/a/airdrop-cryptocurrency.asp> , (28.7.2020.)Crypto Idle Miner - Bitcoin Tycoon, URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.horagames.cryptominer&hl=en>, (8.8.2020.)
15. Cryptocurrency mining, URL: <https://www.webopedia.com/TERM/C/cryptocurrency-mining.html>, (5.8.2020.)
16. Denominacija, URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=14583>, (

17. Ethereum valuta, URL: <https://www.netokracija.com/ethereum-valuta-tomislav-mamic-139768> (25.07.2020.)
18. Evolution of money, URL: <https://www.evolutionira.com/evolution-of-money/> (5.8.2020.)
19. Hrvatski bitcoin portal, URL: <https://crobotcoin.com/altcoin/ethereum/> (25.07.2020.)
20. Hrvatska pošta otkupljuje kriptovalute u svim županijama, URL: <https://www.posta.hr/hrvatska-posta-otkupljuje-kriptovalute-u-svim-zupanijama-8130/8130>, (23.7.2020.)
21. Is Bitcoin a bubble?, URL: <https://www.bitdegree.org/tutorials/is-bitcoin-a-bubble/#is-bitcoin-a-bubble> (07.08.2020.)
22. Kako kupiti Bitcoin na bankomatu i zašto koristiti online mjenjačnice, URL: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/bitcoin/kako-kupiti-bitcoin-na-bankomatu-u-hrvatskoj-i-zasto-koristiti-online-mjenjacnice/>, (27.7.2020.)
23. Kriptovalute - Najveći financijski balon u povijesti čovječanstva, URL: <https://www.bankazlata.com/kriptovalute/> (15.07.2020.)
24. Kriptoblagajna, URL: <https://www.billy.hr/kripto-blagajna/>, (28.7.2020.)
25. Kvantum tim, web medicinska trgovina, URL: [https://www.kvantum-tim.hr/news/index/view/?id=272&\\_\\_store=kvantumhr&\\_\\_from\\_store=kvantumhr](https://www.kvantum-tim.hr/news/index/view/?id=272&__store=kvantumhr&__from_store=kvantumhr), (28.7.2020)
26. Ljetovanje na Viru, plaćanje Bitcoinom, URL: <https://magazin.hrt.hr/566812/znanost-i-tehnologija/ljetovanje-na-viru-placanje-bitcoinom>, (23.7.2020.)
27. Metodologija, URL: <https://bs.wikipedia.org/wiki/Methodologija> pristup (25.07.2020.)
28. Mt.Gox, URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Mt.\\_Gox](https://en.wikipedia.org/wiki/Mt._Gox) (17.07.2020.)
29. Novac, URL: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Novac>, (4.8.2020.)
30. Novac je... URL: <https://hr.recrutement-basicsystem.com/4334188-money-is-...-money-the-essence-types-and-functions> (4.8.2020.)

31. Noel od danas prima Bitcoin i još pet kriptovaluta, URL;  
<https://plavakamenica.hr/2019/12/06/noel-od-danas-prima-bitcoin-i-jos-pet-kriptovaluta/> (24.7.2020.)
32. Novosadski studio Hora Games lansirao igru o rudarenju kriptovaluta i ponašanju na kripto berzi, URL: <https://startit.rs/novosadski-studio-hora-games-lansiranje-igre-rudarenje-kriptovaluta-crypto-idle-miner/>, (28.7.2020.)
33. Offline pohrana bitcoina: Papirnati novčanici , URL: <https://crobitcoin.com/offline-pohrana-bitcoina-papirnati-novcanici/> (28.7.2020.)
34. Offline pohrana bitcoina: Papirnati novčanici , URL:  
<https://medium.com/@fastinvest/the-most-comprehensive-cryptocurrency-wallet-guide-5e820a26ed44>, (25.7.2020.)
35. Pohrana bitcoina, papirnati novčanici, URL: <https://crobitcoin.com/offline-pohrana-bitcoina-papirnati-novcanici/>, (23.7.2020.)
36. Popis top kriptovaluta, URL: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/popis-top-kriptovaluta/> (25.07.2020.)
37. Princip rada kriptovaluta, URL: <https://www.kriptovaluta.hr/bitcoin/princip-rada-kriptovaluta/>, (6.8.2020.)
38. Prvi grad u Hrvatskoj u kojem će se javne usluge moći plaćati kriptovalutama, URL: <https://novac.jutarnji.hr/restart-ideje/prvi-grad-u-hrvatskoj-u-kojem-ce-se-javne-usluge-moci-placati-kriptovalutama/10412323/>, (26.7.2020.)
39. Stages in a Bubble, URL: [https://transportgeography.org/?page\\_id=9035](https://transportgeography.org/?page_id=9035) (15.07.2020.)
40. Što je Bitocin i kako radi? URL: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/bitcoin/sto-je-bitcoin-i-kako-radi/>, (6.8.2020.)
41. Što je ustvari blockchain i kako radi, URL: <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>, (6.8.2020.)
42. Što su to kriptovalute?, URL: <https://bitfalls.com/hr/2017/08/20/cryptocurrency/> (28.7.2020.)
43. Što su to kriptovalute?, URL: <https://bitfalls.com/hr/2017/08/20/cryptocurrency/> (4.8.2020.)

44. Što su kriptovalute i kako se oporezuju?, URL: <https://www.minimax.hr/blog-sto-kriptovalute-se-oporezuju/>, (7.8.2020.)
45. The Best Cryptocurrency Exchanges, URL: <https://blockgeeks.com/guides/best-cryptocurrency-exchanges/>, (17.07.2020.)
46. Threeinvesteers, URL: <https://www.instagram.com/threeinvesteers/>, (25.07.2020.)
47. Top 100 Cryptocurrencies by Market Capitalization, URL: <https://coinmarketcap.com/> (24.07.2020.)
48. What are altcoins?, URL: <https://www.thebalance.com/altcoins-a-basic-guide-391206> (5.8.2020.)
49. What causes a Bitcoin bubble? URL: <https://urlzs.com/cpxXB> (06.08.2020.)
50. What is a bubble?, URL: <https://www.m1finance.com/articles-1/financial-bubble/> (28.07.2020.)
51. What is Ethereum?, URL: <https://ethereum.org/en/what-is-ethereum/> (25.07.2020.)

## 7. PRILOZI

### 7.1 POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz financijskog sustava kroz povijest .....	7
Slika 2. Analiza najisplativijih kriptovaluta prema Threeinvesteers .....	13
Slika 3. Faze financijskog balona .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Slika 4. Primjeri financijskih balona koji su doživjeli pucanje u povijesti	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Slika 5. Logo Bitcoina.....	17
Slika 6. Oglas za razmjenu kriptovalute koji je kreirala Hrvatska pošta .....	23
Slika 7. Upute za plaćanje kriptovaluta kreirane od strane Billy.hr .....	24
Slika 8. Način plaćanja kriptovalutama kao donacija za SOS Dječje selo Hrvatska .....	25
Slika 9. Pametni ugovori na blockchainu .....	30
Slika 10. Primjer kupnje Bitcoina.....	32
Slika 11. Primjer prodaje Bitcoi .....	33
Slika 12. Kako rade Bitcoin? .....	34
Slika 13. Transakcija lvičnih Bitcoina .....	36
Slika 14. Pregled Etheruma .....	36
Slika 15. Pojednostavljeni i stvarni izgled zahtjeva za transakcijom .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Slika 16. Distribuirana knjiga zapisa .....	38
Slika 17. Bitcoin u papirnom obliku .....	43
Slika 18. Prikaz početaka na Coinbase Earn .....	45
Slika 19. Učenje o svijetu kriptovaluta pomoću video zapisa .....	46
Slika 20. Primjer procesa učenja.....	46
Slika 21. Primjer uplate kriptovalute na račun.....	47
Slika 22. Zatraživanje besplatnog Stellara .....	48
Slika 23. Obavijest o prijavi na Blockchain novčanik .....	49
Slika 24. Obavijest o primitku tokena .....	49
Slika 25. Provjera kripto novčanika .....	50

Slika 26. Sučelje mobilne aplikacije Crypto Idle Miner - Bitcoin Tycoon .....	51
Slika 27. Sučelje provedene ankete .....	52

## 7.2 POPIS TABLICA

Tablica 1. Kriptovalute, njihove oznake te grafički prikaz u posljednjih 7 dana.....	12
Tablica 2. Denominacija Bitcoina .....	20
Tablica 3. Pregled SWOT analize .....	26

## 7.3 POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Kretanje cijene Bitcoina do danas .....	19
Grafikon 2. Cijena Etheruma .....	30
Grafikon 3. Distribucija ispitanika prema spolu i godinama.....	53
Grafikon 4. Prva spoznaja o kriptovalutama .....	54
Grafikon 5. Zastupljenost ispitanika prema razini obrazovanja .....	55
Grafikon 6. Budućnost kriptovaluta .....	55
Grafikon 7. Mišljenje o kriptovalutama .....	56
Grafikon 8. Najpopularnija kriptovaluta .....	57
Grafikon 9. Posjedovanje kriptovaluta.....	58
Grafikon 10. Pad cijene Bitcoina .....	59
Grafikon 11. Iskorištavanje pada vrijednosti kriptovaluta .....	60
Grafikon 12. Poklonjene kriptovalute .....	61
Grafikon 13. Kupovina kriptovalutama u Hrvatskoj .....	61



## 8. SAŽETAK

Tema ovog rada su kriptovalute. Budući da većina ljudi nije pravodobno upoznata s ovom temom, ovaj rad prikazuje i opisuje kriptovalute te način na koji se upotrebljavaju u svakodnevnom životu. Kriptovalute (eng. *cryptocurrency*) digitalne su valute dizajnirane kao sredstvo razmjene. Poznate su po tome što su državne agencije i banke isključene iz procesa razmjene. Kriptovalute omogućuju jednostavnu, jeftinu i brzu transakciju na području cijeloga svijeta. Trenutno najisplativije kriptovalute su Bitcoin i Ethereum, a u radu je opisana njihova korisnost, prednosti i mane.

Budući da se Bitcoinu predviđa uspješna budućnost i sve je prisutniji i prihvatljiviji na tržištu, u radu su navedeni primjeri iz Hrvatske koji to potvrđuju. Sve veći broj poduzetnika odlučuje se za uvođenje kriptovaluta. U primjerima je obuhvaćen širok spektar djelatnosti, od frizerskih usluga, preko raznih tvrtki koji se bave prodajom računalne opreme, ugostiteljskih usluga preko mogućnosti brzog i lakog podizana gotovine na kripto bankomatima pa sve do plaćanja komunalnih usluga, pa čak i humanitarno djelovanje. Mnogi smatraju da su kriptovalute samo sinonim za prijevare i pranje novca, no programeri tvrde da su kriptovalute samo jedna vrsta tehnologije, alat koji sam po sebi ne može biti ni dobar ni loš, ovisno o tome za što se koristi.

Autor ovoga rada proveo je istraživanje o tome kako se može besplatno započeti trgovanje kriptovalutama te je anketom ispitaio stavove ispitanika o implementaciji kriptovaluta u društvu.

Ključne riječi: Bitcoin, blockchain, kriptovaluta

## 9. SUMMARY

The topic of this paper are cryptocurrencies. Most people are still not familiar with this topic in a timely manner, so this paper presents and describes cryptocurrencies and the way they are used in everyday life. Cryptocurrencies are digital currencies used as a medium of exchange. Government agencies and banks are excluded from the exchange process. Cryptocurrencies enable easy, cheap and fast transactions all over the world. Currently, the most profitable cryptocurrencies are Bitcoin and Ethereum, and the paper describes their usefulness, advantages and disadvantages.

Since Bitcoin is predicted to have a successful future and is increasingly present and acceptable on the market, the paper presents examples from Croatia that confirm this fact. An increasing number of entrepreneurs are opting for the introduction of cryptocurrencies. The examples cover a wide range of activities, from hairdressing services, various companies selling computer equipment, catering services and the ability to quickly and easily withdraw cash at crypto ATMs to pay for utilities and even donate funds for humanitarian action.

Many believe that cryptocurrencies are just a synonym for fraud and money laundering, but developers claim that cryptocurrencies are just one type of technology, a tool that itself can be neither good nor bad, depending on what it is used for.

The author of this paper conducted the research on how to start cryptocurrency trading for free, and the survey examined the respondents' attitudes about the implementation of cryptocurrencies in society.

Keywords: Bitcoin, blockchain, cryptocurrency