

DOI

[https://doi.org/  
10.18690/um.feri.3.2024.4](https://doi.org/10.18690/um.feri.3.2024.4)

ISBN

978-961-286-864-2

# FRIENDICA

MAJA LEGEN, ANA KOTNJEK, NUŠA TKALEC, GAL GABRIEL

Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Maribor,  
Slovenija

[maja.legen@student.um.si](mailto:maja.legen@student.um.si), [ana.kotnjek@student.um.si](mailto:ana.kotnjek@student.um.si), [nusa.tkalec@student.um.si](mailto:nusa.tkalec@student.um.si),  
[gal.gabriel@student.um.si](mailto:gal.gabriel@student.um.si)

Decentralizirana družbena omrežja predstavljajo alternativo centraliziranim družbenim omrežjem. V tem prispevku vam predstavimo omrežje Friendica, kako je nastalo, kako deluje in kako ga uporabljamo, predstavlja alternativo Facebooku. Friendica je decentralizirano omrežje, ki je sprva bil projekt od Mike Macgirvina. Omenjeno omrežje zaznavamo s protokolom DFRN (angl. *Distributed Friends and Relations Network*). Friendica spada pod Fediverse omrežje, ki povezuje decentralizirana družbena omrežja med sabo. Prednosti omrežja, kot je Friendica je, da omogoča večjo zasebnost, strežniki omogočajo večjo varnost podatkov in nastanejo skupine uporabnikov, ki so del določenega strežnika.

Ključne besede:

Friendica,  
decentralizirano omrežje,  
DFRN protokol,  
Fediverse,  
družbeno omrežje

## 1 Uvod

Friendica je brezplačno distribuirano družbeno omrežje. Ponuja več možnosti za načine komuniciranja. Med temi je zasebno dopisovanje, komentiranje objav, objavljanje vsebin ter pisanje na forum. Friendica je sestavni del Fediversa, ki je skupek družbenih omrežij, s sposobnostjo komuniciraja med seboj, ne glede na to, da gostujejo neodvisno. Friendica je na voljo le kot spletna aplikacija. V nadaljevanju poglavja bomo predstavili kako se je Friendica razvila skozi čas, kako je rastle njena priljubljenost, osnovne in napredne koncepte in kako se na omrežju udejavljajo, kakšno je stanje omrežja skozi merljive podatke, zanimiva dejstva o družbenem omrežju ter prednosti in slabosti omrežja. Friendico bomo tudi primerjali s Facebookom, saj je bila prvotno zasnovana kot Facebookova alternativa. Poglavje je namenjeno vsem bralcem in uporabnikom, ki bi radi preizkusili Friendico ter jih zanima njena uporabnost in morebitne težave s katerimi se je možno soočiti in kaj nam ponuja, kakšno vrsto zasebnosti ponuja. Prikažemo tudi razloge, iz katerih bi se lahko odločili za uporabo decentraliziranega omrežja in kako jih Friendica izpolnjuje.

## 2 Pojav in razvoj Friendice

Za izbiro decentralizirane alternative popularnim množičnim medijem se pogosto odločijo posamezniki, ki se jim zdita zasebnost in varnost na centraliziranih množičnih medijih pomanjkljiva. Prav tako pa lahko možnost cenzure in spremembe algoritmov ali načel omrežja brez obrazložitve odvrne določene potencialne uporabnike. Tako je leta 2010 nastala Friendica, kot alternativa omrežju Facebook.

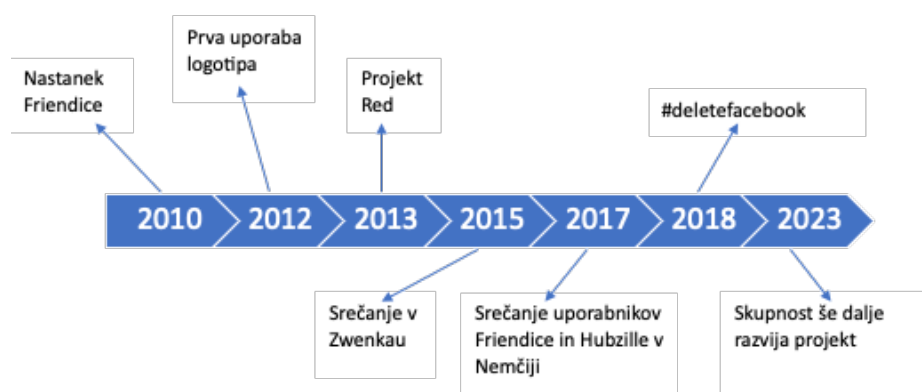
### 2.1 Nastanek Friendice

Projekt Friendica (prvotno poimenovan Mistpark, nakar Friendika) je zasnoval Mike Macgirvin. Macgirvin je zgodaj leta 2010 zapustil družbeno omrežje Facebook, saj se mu je zdel odnos, ki ga je podjetje imelo do osebnih podatkov, zastrašujoč. Med iskanjem decentralizirane alternative, pa je Macgirvin ugotovil, da na spletu, razen omrežij Status.Net, (ki funkcionira podobno kot Twitter) in Diaspora, (ki so ga razvijali mladi, brez izkušenj s komunikacijskimi tehnologijami) nadomestka ni. Macgirvina je motilo pomanjkanje interaktivnih funkcij, kakršne je nudil Facebook, med pregledovanjem protokolov, ki jih je uporabljal Status.Net, pa je ugotovil tudi, da storitev ne ponuja pričakovanih funkcij varovanja zasebnosti. Tako je od začetka omrežje Friendica zaznamovano z Macgirvinovim protokolom DFRN (angl. *Distributed Friends and Relations Network*) [1]. Protokol je omogočil nekaj preprostih, a delujočih rešitev na vseh

področjih, ki so se Macgirvinu zdela pomanjkljiva pri drugih decentraliziranih omrežjih. Delovanje le tega pa je razdeljeno na dva dela: povezavo med dvema uporabnikoma, ki zagotovi pristnost uporabnikov na obeh straneh, in nov avtentikacijski sistem, pri katerem uporabnik ni potreboval profila na sami storitvi. DFRN se v Friendici uporablja še danes, čeprav je v določenih pogledih zastarel [3].

## 2.2 Časovna os Friendice vse do danes

S samim začetkom leta 2010 Mike Macgirvin poimenuje projekt Friendika, ki je tako poimenovan vse do leta 2012. Istega leta Macgirvin zapusti projekt Friendica za drugi projekt, ki se na začetku imenuje Redmatix in se kasneje preimenuje v Hubzilla. V istem letu Friendica izda novo verzijo 3.1 in predstavijo logotip, ki je še danes v uporabi. Leta 2013 predstavijo nov projekt Red, ki naj bi predstavljal nov koncept spletnih komunikacij. Projekt predstavijo kot decentralizirano družabno omrežje, vendar odvržejo "pravila", kaj so ljudje, prijatelji in kaj je družabno. Red je torej predstavljalo sredstvo za ustvarjanje kanalov, ki so lahko komunicirali med seboj in drugimi kanali. Ti kanali so lahko bili videti kot ljudje, kot prijatelji in so lahko bili družabni. Naslednje leto Friendica izda novo verzijo 3.3 in jo poimenujejo "Ginger", leto kasneje pa je bilo srečanje uporabnikov in razvijalcev Friendica v Zwenkau v Nemčiji. Leta 2016 izdajo verzijo 3.5, ki jo poimenujejo "Asparagus" in se čez leto dni srečajo skupnosti Friendica in Hubzilla v Nemčiji. Ustanovitev #deletefacebook: "Večina družbenih omrežij svoje podatke hrani centralno in jih lahko uporabi za velike podatke ali obveščevalno inteligenco. Ne Friendica - decentralizirano družbeno omrežje omogoča enostavno namestitev na lastnem strežniku in uporabnikom vrača podatke." [4] leta 2018. Vse do danes projekt vzdržuje in razvija skupnost sodelavcev, kot tudi nekateri uporabniki. Tobias Diekershoff je član osnovne skupine vzdrževalcev projekta Friendica danes in uporabnike obvešča o novih verzijah Friendice. Časovnica je prikazana na sliki 1 [4].



Slika 1: Razvoj Friendice vse do danes.

Vir: lasten, povzeto po [4].

## 2.3 Priljubljenost Friendice

Friendica postaja čedalje bolj priljubljena, saj je alternativa tradicionalnim družbenim medijem. Uporabniki se odločajo za njeno uporabo, saj ponuja boljšo zasebnost ter varnost podatkov. Friendica ima trenutno 2064 aktivnih uporabnikov ter 3562 računov. Morebitna predhodnika Friendice sta centralizirana družbena medija Facebook in Twitter (X). Friendica združuje veliko njenih funkcij, zato jo lahko imenujemo za decentralizirano različico Facebooka in Twitterja. Omogoča pošiljanje neposrednih sporočil, sledenje in uporabo lojtre (angl. *hashtaga*), označevanje uporabnikov ali skupine, ustvarjanje dogodkov in foto albumov ter komentiranje in urejanje objav. Uporabnikom je omogočeno ustvarjanje več profilov in tako lahko različni uporabniki oziroma prijatelji na družbenem mediju ob ogledu iste strani vidijo drug profil. Vse našteje funkcije so že bile razvite pri Facebooku in Twitterju. Ima pa eno posebnost in to je, da je ustvarjena v odprtokodnem jeziku ter deluje prek različnih strežnikov, ki jih upravljajo posamezniki. Friendica spada pod Fediverse omrežje, zato vzpostavlja možnost komuniciranja uporabnikov s celega Fediverse omrežja in ne le medsebojne komunikacije uporabnikov Friendice [5, 6]. Omrežje ima 212 javnih strežnikov, razdeljenih po jezikih (angleščina, nemščina, poljski, španski, francoski, italijanski, ruski, kitajski, nizozemski, madžarski in portugalski). Največ je angleških strežnikov (n=111) [7].

## 3 Konceptualna analiza

Koncepte se uporablja za definiranje in opisovanje pojavov in predmetov, v spodnjih odstavkih so predstavljeni osnovni in ostali koncepti prisotni pri Friendici in v katerih aspektih medija so opazni. Povzeti so po (Kietzmann J. H., Hermkens, McCarthy, & Silvestre, 2011).

### 3.1 Osnovni koncepti

Koncept digitalne identitete je v družbenem omrežju prisoten, saj se za vsak strežnik treba ponovno registrirati. Po registraciji uporabnik dobi na e-mail uporabniško ime in geslo, s katerim se lahko prijavi. Uporabniško ime se razlikuje glede na strežnik, saj ima vsak strežnik svojo temo. Primer uporabniškega imena je razviden na sliki 2.



Slika 2: Primer uporabniškega imena.

Vir: lasten.

Koncept skupine je zaznan pri vsakem strežniku posebej, saj vsak strežnik sam predstavlja svojo skupino, ki ima svojo temo in svoje uporabnike. Lastniki (angl. *admin*) strežnikov lahko določajo, ali je njihov strežnik odprt ali zaprt, če je zaprt lastnik strežnika, mora uporabniku potrditi vstop. Vsak lastnik strežnika poda tudi opis strežnika. Primer strežnika je razviden na sliki 3.

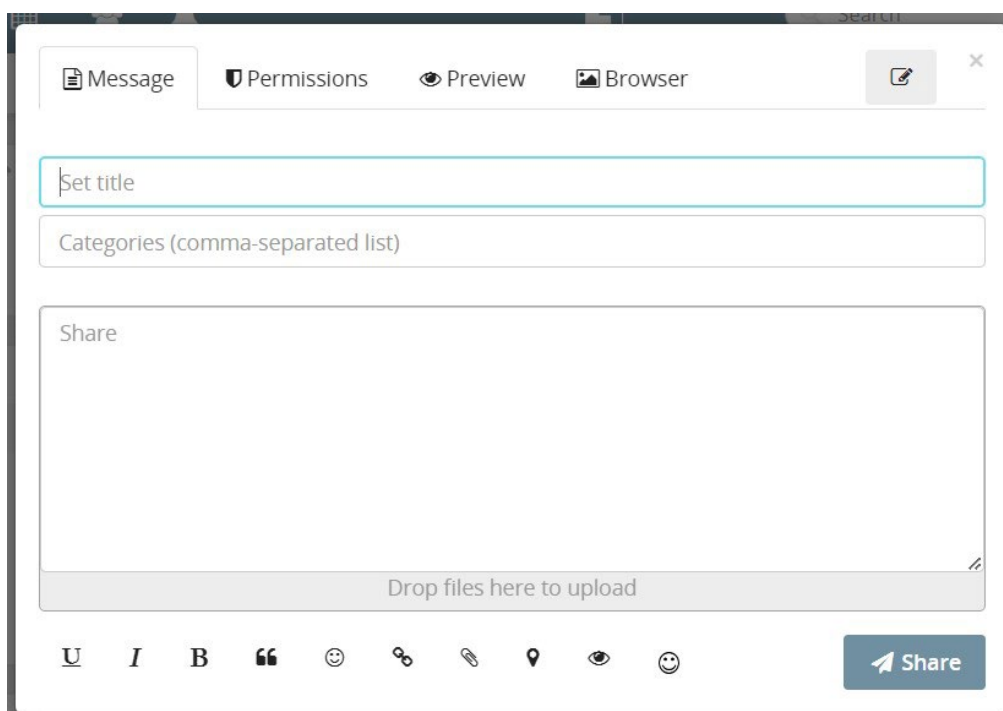


Slika 2: Primer strežnika.

Vir: lasten, povzeto po [7].

Koncept deljenja prikazuje, do katere mere uporabniki izmenjavajo, objavljajo in prejemajo informacije. Friendica ima pri tem konceptu mnogo unikatnih lastnosti in načinov deljenja informacij. Dovoljuje neomejeno število znakov in mnogo načinov urejanja tekstovnih objav, kar je skoraj obratno od večine ostalih množičnih medijev, kot na primer X. Dovoljuje vsebin iz drugih medijev, kot so YouTube, Vimeo in SoundCloud, navajanje lokacije za posamezne objave in pošiljanje objav kot e-mail, za vse, ki ne uporabljajo Friendice.

Koncept pogovorov najdemo med zasebnimi sporočili, komentarji, forumi ali skupinami, kjer se povežejo uporabniki s skupnimi interesi in si med seboj izmenjajo mnenje o dani temi. Komunikacija je asinhrona pri pisanju forumov in komentarjev, saj je udeležen le en uporabnik in ni nujen takojšnji odziv. Sinhrono pa je pri pisanju zasebnih sporočil, saj sta prisotna oba uporabnika in se pričakuje takojšnji odziv. Primer pisanja sporočil je razvidno na sliki 4.



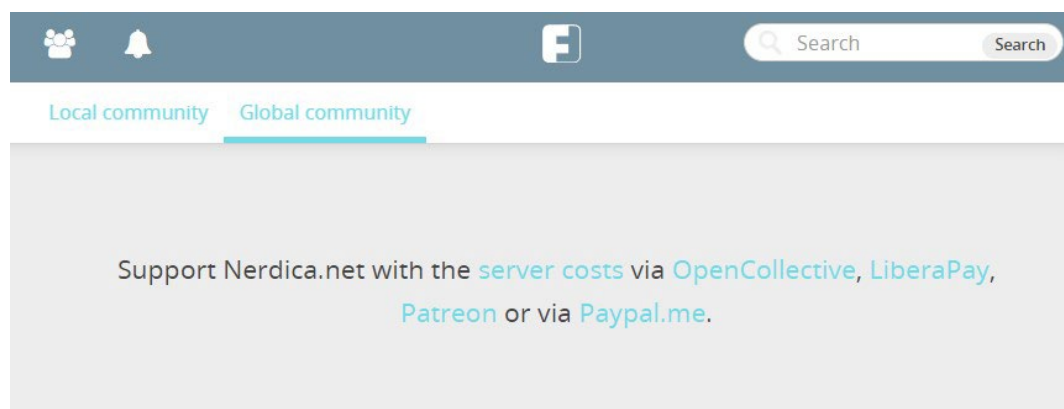
**Slika 3: Primer pisanja sporočil.**

Vir: lasten, povzeto po [9].

Koncept odnosov daje uporabnikom nadzor nad upravljanjem svojih vsebin in komuniciranja z drugimi uporabniki. Odnosi omogočajo omejitve in določitev spremljanja svojih objav ter kategoriziranje stikov na podlagi ogledov objav. Uporabniki imajo možnost nadziranja in omejevanja, kdo jim lahko sledi in s kom želijo komuniciranjem preko zasebnih sporočil in komentarjev.

### 3.2 Ostali koncepti

Koncept kriptovalut ni zaznan s kriptovalutami, ampak imajo uporabniki možnost podpirati strežnik tako, da jim lahko pošiljajo denar. Zaradi tega lahko to uvrščamo v koncept kriptovalut. Primer nakazila je razviden na sliki 5.



Slika 4: Možnost nakazila

Vir: [7].

Koncept personalizacije omogoča uporabnikom, da se vključijo v strežnik, ki jih zanima. Vsak strežnik ima svojo tematiko in vsak uporabnik se lahko sam odloči, v katerega se bo vključil. Koncept lokalnega ciljanja je prisoten v vsakem strežniku, saj vsak strežnik sam cilja na določeno ciljno skupino ljudi, ki bi se pridružili strežniku.

#### 4 Primerjava s Facebookom

Friendica je najbolj podobna omrežjema Facebook in Twitter med centraliziranimi množičnimi mediji, v spodnji tabeli primerjamo izražanje osnovnih in ostalih konceptov med Friendico in Facebook.

Tabela 1: Primerjava konceptov Friendice in Facebooka

Koncept / družbeni medij	Friendica	Facebook
Identitete	Uporaba imena uporabnika in @imestrežnika	Uporaba ime in priimek uporabnika oz. e-mail uporabnika
Skupine	Vsak strežnik predstavlja svojo skupino, kakor tudi v strežniku je lahko več skupin	Lahko se uporabnik pridruži več skupinam, ki so lahko zasebne ali javne
Deljenja	Daje možnost deljenja vsebin z drugimi uporabniki	Daje možnost deljenja vsebin z drugimi uporabniki
Pogovori	Uporabnikom omogoča dopisovanje z drugimi uporabniki	Za dopisovanje uporablja aplikacijo Messenger
Odnosi	Uporabnikom omogoča nadzor nad svojimi objavami	Uporabnikom omogoča nadzor nad svojimi objavami
Prisotnosti	Uporabnikom ne omogoča vidljivost prisotnosti drugih uporabnikov	Uporabnikom omogoča vidljivost prisotnosti drugih uporabnikov
Sponsoriranih objav	Sponsorirane objave uporabnikov določenega strežnika	Sponsorirane objave različnih podjetij
Klepetalni robot	Ne ponuja te možnosti	Vsebuje klepetalne robote, da

Koncept / družbeni medij	Friendica	Facebook
		izboljša uporabniško izkušnjo
Efemerne vsebine	Ne ponuja te možnosti	Uporabniki lahko ustvarjajo ter si ogledajo zgodbe
Oddajanje v živo	Ne ponuja te možnosti	Ima funkcijo Facebook Live, kjer lahko spremljamo ali oddajamo v živo
Obogatena resničnost	Ne ponuja te možnosti	Na voljo ima različne učinke in filtre
Video vsebine	Uporabnikom omogoča objavljanje video vsebin	Uporabnikom omogoča uporabljanje video vsebin
Nakupovanje na omrežju	Ne ponuja te možnosti	Ima možnost nakupovanja preko spletne tržnice (angl. <i>Marketplace</i> )
Označevanje lokacije	Uporabnikom omogoča deliti lokacijo	Uporabnikom omogoča deliti lokacijo
Personalizirane objave	Strežniki omogočajo personalizirane objave	Uporabnikom omogoča personalizirane objave

Vir: [7,10].

## 5 Analitika Friendice

V spodnjih tabelah je predstavljeno trenutno stanje omrežja Friendica skozi merljive podatke (metrike), ki jim je pripisana tudi interpretacija in formula, ki jih definira.

Tabela 2: Trenutno stanje (november 2023)

Friendica	Število
Strežniki	351
Uporabniki	13,987
Objave	2,418,309
Komentarji	404,824

Vir: [11].

V tabeli 2 je prikazano trenutno stanje na omrežju, koliko strežnikov, uporabnikov, objav in komentarjev ima zabeleženo do novembra 2023.

Po metrikah, navedenih v tabeli 3, je razvidno, da omrežje pokriva tri od štiri koncepte. Število obiskov spletne strani v časovnem obdobju omogoča pregled vpliva sprememb na promet spletne strani in čim višja je vrednost, tem boljše je. Stopnja odboja na podanem viru nakazuje, da se obiskovalci vračajo na omrežje večinoma brez interakcij, in to skoraj polovica vseh obiskovalcev. Stopnja vključenosti po objavi nam pove, koliko uporabnikov je vključenih v določeno objavo. Na podlagi metrik je razvidno, da je stopnja vključenosti zelo nizka. Doseg je število doseženih uporabnikov, ki vidijo plačljivo ali brezplačno objavo. Razvidno je, da večina uporabnikov vidi plačljive objave.



Tabela 3: Metrike

Ime metrike	Namen	Formula	Tip metrike	Koncept	Interpretacija	Vir Podatkov
Število obiskov spletne strani Friendi.ca v časovnem obdobju	Število obiskov spletne strani omogoča pregled vpliva sprememb na promet spletne strani	$x = \frac{n}{t}$ n: število obiskovalcev v spletni strani t: čas	Razmernostna	Koncept vključenosti	Višja vrednost je boljša	Google Analytics
Stopnja odboja (angl. <i>Response rate</i> )	Število obiskovalcev spletnega mesta, brez interakcije.	$x = \frac{m}{n}$ n: število vseh obiskovalcev v spletni strani m: število obiskovalcev v brez interakcije	Razmernostna	Koncept pretvorbe	Od avgusta do oktobra 2023 je 43,66 % , stopnja odboja, kar je skoraj polovica obiska [12]. Manjše število je tem boljše je.	Similarweb Analytics
Stopnja vključenosti po objavi (angl. <i>Post engagement rate</i> )	Število uporabnikov, vključenih v določeno objavo	$x = \frac{c}{n}$ c: število komentarjev v n: skupno število uporabnikov	Razmernostna	Koncept vključenosti	Od januarja do novembra 2023 je stopnja vključenosti po objavi približno 30 % [11]. Večje število je tem boljše je.	The Federation
Doseg (angl. <i>Reach</i> )	Število doseženih uporabnikov, ki vidijo plačljivo ali brezplačno objavo	$x = N$ N: Število doseženih uporabnikov	Razmernostna	Koncept zavedanja	Od avgusta do oktobra 2023 je doseg uporabnikov, ki vidi plačljive objave večji za 66 % od brezplačnih objav [12]	Similarweb Analytics

Vir: [11, 12].

## 6 Primeri in dobre prakse Friendice

### 6.1 SWOT Analiza

V tabeli 4 in 5 je prikazana SWOT analiza družbenega medija Friendica.

Tabela 4: Analiza SWOT – prikaz notranje moči / šibkosti

	Moč (angl. <i>Strength</i> )	Šibkost (angl. <i>Weakness</i> )
Notranje moči / šibkosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Večja zasebnost med skupinami.</li> <li>– Uporabniki se povežejo na strežnike, ki jih zanimajo.</li> <li>– Strežniki omogočajo večjo varnost podatkov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Težko je vzpostaviti stik z drugim uporabnikom.</li> <li>– Sporočilo ne doseže uporabnika, s katerim želiš komunicirati.</li> <li>– Nima mobilne aplikacije.</li> <li>– Ne omogoča nakupovanja na omrežju.</li> </ul>

Vir: lasten

Tabela 5: Analiza SWOT - prikaz zunanjih priložnosti / groženj

	Priložnost (angl. <i>Opportunity</i> )	Grožnja (angl. <i>Threat</i> )
Zunanje priložnosti / grožnje	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Daje možnost alternative družbenemu omrežju.</li> <li>– Možnost moderacije strežnika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Težji dostop lahko odvrne morebitne uporabnike.</li> <li>– Ne omogoča možnosti nakupovanja na omrežju.</li> </ul>

Vir: lasten

## 6.2 Priljubljene instance

Instance ali domene na omrežju so kot že prej omenjeno lahko odprte ali zaprte. Do odprtih je dostop mogoč, pri zaprtih pa je možen dostop le pri odobritvi lastnika strežnika. Najbolj popularne instance so *venera.social*, *Nerdica.Net* in *LIBRANET.de*. Te instance imajo največ uporabnikov, primarni jezik komunikacije na njih je angleščina. Do nekaterih instanc pa dostopa ni bilo mogoče dobiti [7].

## 7 Zaključek

Poglavje je namenjeno vsem prihodnjim uporabnikom Friendice, ki iščejo takojšnje informacije o tem decentraliziranem mediju in o njegovi uporabi. V poglavju so poudarjene vse težave, na katere smo naleteli v času uporabe tega decentraliziranega medija in vse koristi, ki jih ponuja. Bralcem omogoča, da se izobražujejo o decentraliziranih omrežjih in da odkrijejo, kakšne so prednosti in slabosti uporabe. Med raziskavo družbenega medija Friendice smo naleteli na različne težave. Prva težava, ki nas je doletela, je bila ta, da o tem družbenem mediju ni veliko virov in smo težko našli informacije o njem. Naslednja težava je, da določeni strežniki ne dopuščajo dostopa do njih. Posledično se nismo mogli povezati z zelenimi strežniki, da bi pridobili informacije za širšo raziskavo. Naslednja omejitev, s katero smo se srečali, je bila, da je bilo težko vzpostaviti stik z drugimi uporabniki, s tem se je pojavila tudi težava s komunikacijo. Družbeno omrežje Friendica je v primerjavi z ostalimi družbenimi mediji, kot so Facebook, Instagram ipd. malo zastarelo, saj ne vsebujejo klepetalnih robotov,

efemernih vsebin, oddajanj v živo ter nakupovanja na spletu. Friendica pa tudi nima najboljše opremljenega uporabniškega vmesnika. Med raziskovanjem Friendice smo ugotovili, da je omrežje gostitelj veliko strežnikom s svojimi člani in svojimi načeli, brez centralne enote, ki bi nadzorovala celotno omrežje. V tem smislu izpolnjuje glavno idejo decentraliziranega družbenega medija. Prav tako smo opazili očitne prednosti in šibke točke, katerim bi se lahko omrežje bolj posvetilo. V nadaljnjem raziskovanju bi se lahko bolj posvetili tehničnemu delovanju omrežja in subkulturam ki so prisotne na posameznih strežnikih ter interakcijami med temi. Prav tako bi se dalo izvest serijo intervjujev ali anketo, ki bi posamezne uporabnike konkretno vprašala o odločitvi za uporabo decentraliziranega omrežja.

## Literatura

- [1] M. Macgirvin, „Github,“ 22 September 2010. [Elektronski]. Dostopno na: <https://github.com/friendica/friendica/blob/develop/spec/dfn2.pdf>. [Poskus dostopa 16 Oktober 2023].
- [2] contributors, Join the Fediverse, „What is Friendica?,“ 12 avgust 2023. [Elektronski]. Dostopno na: [https://joinfediverse.wiki/What\\_is\\_Friendica%3F](https://joinfediverse.wiki/What_is_Friendica%3F). [Poskus dostopa 17 oktober 2023].
- [3] S. Tilley, „Medium,“ 10 Oktober 2017. [Elektronski]. Dostopno na: <https://medium.com/we-distribute/got-zot-mike-macgirvin-45287601ff19>. [Poskus dostopa 16 Oktober 2023].
- [4] Friendica, „Facebook,“ 27 Marec 2018. [Elektronski]. Dostopno na: <https://www.facebook.com/friendica>. [Poskus dostopa 16 Oktober 2023].
- [5] G. NapSaga, „The Rise of Mastodon and Friendica: The Best Alternatives to Twitter and Facebook,“ [Elektronski]. Dostopno na: <https://medium.com/@napsaga/the-rise-of-mastodon-and-friendica-the-best-alternatives-to-twitter-and-facebook-670345091fc>. [Poskus dostopa 17 oktober 2023].
- [6] Agency, Analytics and Marketplaces, „Armetrics,“ [Elektronski]. Dostopno na: <https://www.armetrics.com/en/digital-glossary/friendica>. [Poskus dostopa 16 Oktober 2023].
- [7] F. Directory, „Friendica Directory,“ [Elektronski]. Dostopno na: <https://dir.friendica.social/servers>. [Poskus dostopa 13 November 2023].
- [8] J. H. Kietzmann, K. Hermkens, I. McCarthy in B. D. S. Silvestre, „Science direct,“ 5 Februar 2011. [Elektronski]. Dostopno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007681311000061>. [Poskus dostopa 17 Januar 2024].
- [9] Friendica, „Friendica,“ 2024. [Elektronski]. Dostopno na: <https://nerdica.net/network>.
- [10] M. Platforms, „Facebook,“ [Elektronski]. Dostopno na: <https://www.facebook.com/>. [Poskus dostopa 13 November 2023].
- [11] T. Federation, „The Federation,“ [Elektronski]. Dostopno na: <https://the-federation.info/platform/11>. [Poskus dostopa 13 November 2023].
- [12] Similarweb, „Similar web,“ [Elektronski]. Dostopno na: <https://www.similarweb.com/website/friendica.com/#overview>. [Poskus dostopa 14 november 2023].

