

ŠOLSKI CENTER VELENJE  
ELEKTRO IN RAČUNALNIŠKA ŠOLA  
Trg mladosti 3, 3320 Velenje

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

RAZISKOVALNA NALOGA  
**GLOBOKI SPLET IN TEMNI INTERNET**

Tematsko področje: RAČUNALNIŠTVO

Avtorja:

Jan Rat, 3. letnik

Žiga Sitar, 3. letnik

Mentor:

Islam Mušič, prof.

Velenje, 2015

Raziskovalna naloga je bila opravljena na ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola, 2015

Mentor: Islam Mušić, prof.

Datum predstavitve:

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Elektro in računalniška šola Velenje, šolsko leto 2014/2015

KG splet / internet / omrežje / anonimnost

AV RAT, Jan / SITAR, Žiga

SA MUŠIČ, Islam

KZ 3320 Velenje, SLO, Trg mladosti 3

ZA ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola, Trg mladosti 3, Velenje

LI 2015

IN GLOBOKI SPLET IN TEMNI INTERNET

TD Raziskovalna naloga

OP VI, 23 str./ 19 sl./ 13 vir.

IJ sl

JI sl/en

AI Splet je dandanes najhitrejši način za izmenjavo podatkov in dostop do različnih storitev. Na internet je priključena že skoraj vsaka elektronska naprava. Dejstvo je, da takoj, ko se nanj priključimo razkrijemo svojo identiteto in se posledično izpostavimo nevarnosti. Tako se nam je porajalo vprašanje, kako ostati anonimen na spletu. Raziskali smo orodja, ki nam omogočajo anonimnost in da bi dokazali, da nas ni bilo mogoče odkriti, smo se odločili za vzpostavitev stika s skrivnim gibanjem. Zanimal nas je tudi nakup nelegalne stvari na eni izmed spletnih trgovin, ki se s tem ukvarjajo. Morda ste dobili občutek, da globoki splet sestavlja samo nelegalna vsebina. Tudi mi smo bili enakega mišljenja, vendar smo s časoma ugotovili, da temu sploh ni tako in je le ta v manjšini. Odločili smo se, da bomo raziskali to manjšino in raziskali kaj nam sploh predstavlja, ker o njej ni veliko razkritih informacij.

## KEY WORDS DOCUMENTATION

ND Elektro in računalniška šola Velenje, šolsko leto 2014/2015

CX web / internet / network / anonymity

AU RAT, Jan / SITAR, Žiga

AA MUŠIĆ, Islam

PP 3320 Velenje, SLO, Trg mladosti 3

PB ŠC Velenje, Elektro in računalniška šola, Trg mladosti 3, Velenje

PY 2015

TI DEEP WEB AND DARK INTERNET

DT Research work

NO VI, 23 p./ 19 pic./ 13 ref.

LA sl

AL sl/en

AB The web is nowadays one of the fastest ways to exchange data and get access to different services. Almost every gadget is already connected to the internet. The fact is that as soon as we connect to it, we disclose our identity and are thus consequently exposed to danger. That is how we came across a question how to stay anonymous online. We studied the tools that allow us the anonymity to prove that we could not be discovered. Therefore, we decided to make contact with the secret movement. We were also interested in the purchase of an illegal thing on one of the online stores that deals with this service. You might think now that the deep web consists only of illegal content. Do not worry, we thought that as well, but eventually, we realized that this is not so at all, and it is rather in minority. We have decided to study this minority and find out what it represents to us because there is not much information about it.

## KAZALO

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1	Hipoteze.....	1
<b>2</b>	<b>PREGLED OBJAVLJENEGA GRADIVA</b> .....	<b>2</b>
2.1	Globina spleta.....	2
2.2	Globoki splet (angl. <i>Deep Web</i> ).....	4
2.3	Temno omrežje (angl. <i>Darknet</i> ).....	5
2.4	Temni internet (angl. <i>Dark Internet</i> ).....	5
2.5	Spletni iskalnik (angl. <i>Search Engine</i> ).....	5
2.6	Omrežje Tor (angl. <i>Tor Network</i> ).....	6
2.7	Čebulno usmerjanje (angl. <i>Onion Routing</i> ).....	7
<b>3</b>	<b>METODE DELA</b> .....	<b>9</b>
3.1	Namestitev primernih orodij.....	9
3.1.1	Konfiguracija programa Tor browser.....	9
3.2	Kako začeti?.....	9
3.3	Forumi.....	12
3.4	Skrivno gibanje.....	13
3.5	Spletne trgovine.....	14
3.6	Valuta globokega spleta Bitcoin.....	15
<b>4</b>	<b>REZULTATI IN RAZPRAVA</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>ZAKLJUČEK</b> .....	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>POVZETEK</b> .....	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>ZAHVALA</b> .....	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>VIRI IN LITERATURA</b> .....	<b>23</b>

## KAZALO SLIK

Slika 1: Grafični prikaz stopenj spleta.....	3
Slika 2: Hierarhija spleta .....	4
Slika 3: Logotip iskalnika Google .....	6
Slika 4: Uradna spletna stran storitve Tor .....	7
Slika 5: Potek vzpostavljanja povezave z omrežjem Tor .....	8
Slika 6: Možnost izbire, kako vzpostaviti povezavo z omrežjem Tor.....	9
Slika 7: Domača stran brskalnika Tor Browser.....	10
Slika 8: Preverjanje našega IP naslova .....	10
Slika 9: Skrita Wikipedia.....	11
Slika 10: Zasežena spletna stran.....	11
Slika 11: Forum IntelExchange .....	12
Slika 12: Forum TorChan.....	13
Slika 13: Spletna stran gibanja CODE:GREEN .....	13
Slika 14: Spletna trgovina Agora marketplace .....	14
Slika 15: Prijavno polje za vstop v spletno trgovino .....	15
Slika 16: Logotip valute Bitcoin.....	15
Slika 17: Prodajalna valute Bitcoin, ki ima sedež v Sloveniji imenovana Bitstamp.....	16
Slika 18: Preverjanje osebnih podatkov .....	18
Slika 19: Logotip storitve Tor .....	19

# 1 UVOD

Zakaj dandanes ljudje sploh uporabljamo splet? Najpreprostejša razlaga je, ker nam omogoča takojšnjo izmenjavo podatkov, informacij, nakupovanje in ostale storitve, ki so bile v času ko ni bilo interneta nedostopne v realnem času. Zaradi vseh teh lastnosti, je svetovni splet začela uporabljati tudi širša množica in tako se je pojavil problem, da uporabniki niso bili več informirani o nastanku novih spletišč in spletnih strani. Zato so spletni razvijalci ljudem ponudili spletne iskalnike, ki v množici spletnih strani poiščejo tiste, ki so najbolj primerne za nas in omogočajo lažji dostop do le teh. Čez čas, ko se je splet začel množično uporabljati oz. privabil veliko število uporabnikov, je število spletišč hitro naraslo. S tem tudi iskanje ključnih besed ni pripeljalo do zelenih rezultatov, zato so ponudniki iskalnikov začeli zbirati podatke o uporabnikih in največkrat vnesenih besedah v iskalnik ter nam podali rezultate, ki so kot nalašč za nas. Tukaj se je pojavil problem, ker nekaterim uporabnikom ni bilo všeč, da so si spletne strani in iskalniki beležili podatke o uporabniku, ter s tem onemogočili zasebnost in anonimnost. Posledično so si ti uporabniki ustvarili svoj tako imenovani globoki splet, do katerega dostop je možen le s posebnimi orodji. Tako so nastala različna spletišča, katerih iskalniki ne morejo najti. Glavni namen globokega spleta je izmenjava informacij, ki niso namenjena širši množici.

## 1.1 Hipoteze

H1: Brskanje s primernim orodjem po globokem spletu nam nudi popolno anonimnost in varnost pred spletnimi kriminalci.

H2: Dostop do ilegalnih informacij, dobrin in storitev je preprost. Brez večjih težav je možen tudi nakup le teh.

H3: Vzpostavitev stika s skrivnim gibanjem je mogoča, prav tako se jim lahko pridružimo oz. postanemo člani.

H4: Tor Browser je najprimernejša storitev za dostop do globokega spleta in brskanje po njem.

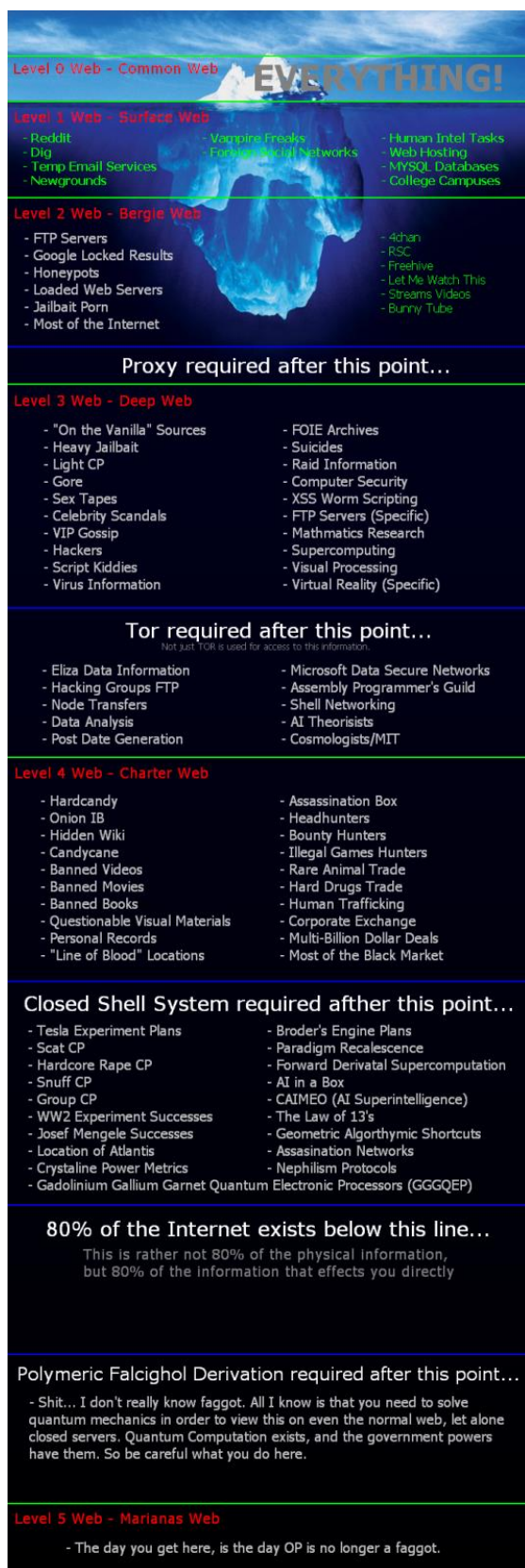
## 2 PREGLED OBJAVLJENEGA GRADIVA

O globokem spletu je v javnost prispelo že nekaj novic in informacij. Največkrat omenjeno je, da je zelo nevaren, saj nam nudi veliko stvari, ki niso preverljive ter, da na nas prežijo spletni kriminalci, katerih glavni namen je oškodovati uporabnika. Mnogi menijo, da je obiskovanje tega spleta nesmiselno, ker se na njem nahajajo samo nelegalne stvari. Ta trditev je skoraj popolnoma napačna, saj zajema večino koristnih informacij in legalnih vsebin. No, ker smo dejali skoraj, je izjema nekaj strani, ki so nelegalne in moralno sporne, ter nam s tem napačno prikazujejo razumevanje globokega spleta.

### 2.1 Globina spleta

Ker je splet tako zelo obsežna stvar, ga lahko razdelimo na pet stopenj. Bolj kot gremo v globino več nelegalnih storitev in dobrin se tam nahaja. Z globino se tudi večja težavnost dostopa do naslednje stopnje, saj je vsebina namenjena tudi manjši množici ljudi. Stopnja 0 poznan tudi kot skupni splet, predstavlja večini uporabnikov vse kar potrebujejo. Tudi stopnja 1 oz. površinski splet, se kaj dosti od skupnega ne razlikuje. Tukaj spadajo predvsem forumi, kot so Reddit, Digg in drugi. Stopnja 2 je nekakšna povezava med "navadnim" in globokim spletom. Tam so strani, kot je 4chan na kateri lahko najdemo podatke kako priti na globoki splet, kakšne stvari se tam skrivajo in kako skriti svojo stran pred spletnimi iskalniki. Ker je stopnja 3 že del globokega spleta, je priporočena uporaba proxy strežnika, (dober) protivirusni program in zdrava mera razuma, da se izognemo sledenju obveščevalnih služb in morebitnim spletnim kriminalcem. Na tej stopnji so podatki o tem kako programirati oz. hekati. Pod to stopnjo spadajo tudi tiste spletne strani, ki so dostopne samo s programom Tor Browser. Stopnja 3 ali znakovni splet vsebuje večino vsebine, ki je nelegalna in moralno sporna. Uporaba proxy strežnika je tukaj že skoraj nesmiselna, ker te ljudje na tej stopni lahko identificirajo brez večjih težav. Na tej stopnji je tudi pogost sistem zaprte lupine, to pomeni, da je ta del fizično ločen od ostalega spleta. V stopnjo 5 znano pod imenom Marianas web ni prišlo veliko ljudi in tudi tisti, ki so tega ne povejo, saj se tam skrivajo informacije, ki so strogo zaupne in lahko vplivajo na razvoj družbe. Zaradi tega, ker noben, ki je kdaj bil tam tega ne pove, obstajajo tudi dvomi ali ta stopnja sploh obstaja.





Slika 1: Grafični prikaz stopenj spleta (1)

## 2.2 Globoki splet (angl. *Deep web*)

Že sama besedna zveza globoki splet nam pove, da obstaja del spleta, ki ni med najbolj poznanimi predvsem med širšo javnostjo. Takoj dobimo asociacijo, da je to nekakšna "luknja", kjer je shranjen material in informacije, ki jih ustvarjalci spletnih strani nočejo deliti z vsemi uporabniki svetovnega spleta. Razlogov za to je več. Od tega, da so za navadnega uporabnika nekoristne in pogosto moteče, do tega, da so nelegalne in jih hoče ustvarjalec spletnih strani načrtno skriti. (1)

Definicija:

Globoki splet (imenovan tudi globoka mreža, nevidni splet, skriti splet) nam predstavlja večinski del spleta, ki ga spletni iskalniki ne dosežejo oz. o njem nimajo nikakršnih podatkov o vsebini ali lokaciji. Na njem najdemo informacije, ki so pomembne ter tudi podatke, kateri za nas niso koristni. (1)

Znano je, da na globokem spletu "cveti" kriminal, ki je tam najbolj skrit in anonimen. Skriva pa tudi veliko političnih in drugih poslovnih informacij. Uporabniki so s tem ustvarili splet, ki za širni svet ni pomemben in tudi ne sme biti pomemben, saj želijo nekaj prikriti in shraniti za svoje potrebe oz. za potrebe le nekaterih uporabnikov. (1)



Slika 2: Hierarhija spleta (2)

### **2.3 Temno omrežje (angl. *Darknet*)**

Temno omrežje opisuje vsako zasebno omrežje za izmenjavo P2P datotek . P2P oz. odjemalec do odjemalca (angl. *Peer-to-Peer*) je tehnologija omrežja, kjer so računalniki povezani med seboj. Prednost te tehnologije je, da ni potrebno imeti osrednjega strežnika, ampak je vsak računalnik tako odjemalec, kot strežnik. Temno omrežje je možno tam, kjer so povezave sklenjene le med zaupanja vrednimi vozlišči. Uporabljena je lahko tudi tehnologija F2F oz. prijatelj do prijatelja (angl. *Friend-to-Friend*) z uporabo nestandardnih protokolov in vrat ali preko uporabe čebulnega usmerjanja (angl. *Onion Routing*). Omrežja F2F se od klasičnih omrežji P2P razlikujejo po tem, da je izmenjava datotek anonimna, kar pomeni, da se pravi IP-naslovi članov omrežja javno ne delijo. Ker je strah pred nadzorom manjši, v teh omrežjih srečujemo politične sovražnike kot tudi različne nezakonite dejavnosti. (1)

### **2.4 Temni internet (angl. *Dark Internet*)**

Med tem, ko prej omenjena termina opisujeta spletne strani in spletišča, do katerih je možen dostop s pomočjo posebnih orodij, je temni internet fizično ločen od interneta, ter s tem postane zasebno omrežje. Če želimo dostop do slednjega, se moramo fizično (preko kabla) priključiti nanj. Izraz temni internet se nanaša na nedosegljive internetne gostitelje (strežnike). (1)

### **2.5 Spletni iskalnik (angl. *Search engine*)**

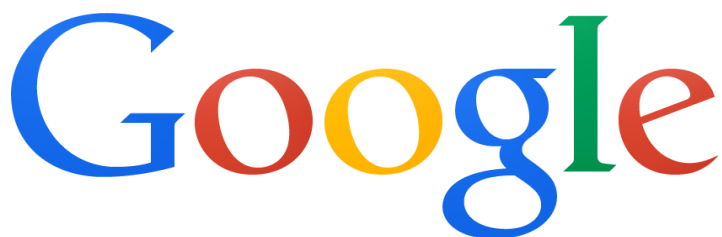
Svetovni splet vsebuje nepredstavlljivo količino informacij, katerih večina je za uporabnika nepomembnih in nezanimivih. Zato so se skrbniki spleta odločili, da ustvarijo storitev, ki bo nekakšen zemljevid celotnega omrežja in bo uporabniku ponujala lažje brskanje po svetovnem spletu. To storitev poznamo kot spletni iskalnik. Iskalniki vsebujejo zelo obsežna kazala, ki jih stalno dopolnjujejo pametni programi tako imenovani spletni pajki (angl. *Web Crawler*), katerih glavna naloga je, da dan in noč brez neposrednega človeškega nadzora na strani pregledajo tekstovni del in hkrati poiščejo povezave, ki vodijo na druge spletne strani ter si s tem širijo svojo bazo spletnih naslovov.

Z iskalniki lahko hitro poiščemo informacije, ki jih opišemo s ključnimi besedami (angl. *keywords*) oz. gesli. Na svetu poznamo različne iskalnike, ki jih lahko delimo po geografski širini oz. razsežnosti:

- iskanje po svetu (npr. Google)
- iskanje po posamezni državi (npr. Najdi.si)
- lokalno iskanje (npr. Raziskovalec.com)

Ko uporabnik vnese ključno besedo ali besedno zvezo v iskalnik, jo program na uporabnikovi lokaciji poišče v seznamu ključnih besed. Po potrebi opravi še logične operacije in prenese uporabniku rezultat, to so spletni naslovi iz svojega seznama ključnih besed. (2)

Pri iskanju lahko naletimo na različne težave, kot so te da nekateri spletni naslovi ne obstajajo več ali da trenutno niso dosegljivi. Kljub naprednosti iskalnikov pa nekaterih spletišč ne morejo najti saj so primerno zaščitena ali skrita in takrat spet govorimo o globokem spletu. (4)



**Slika 3:** Logotip iskalnika Google (3)

## **2.6 Omrežje Tor (angl. *Tor Network*)**

Tor je brezplačen odprtokoden program kot omrežje, ki nam omogoča anonimnost, zasebnost in tako imenovano internetno svobodo. Z njim lahko opravljamo tako zlo namerne, kot tudi poslovne in osebne storitve. (5)

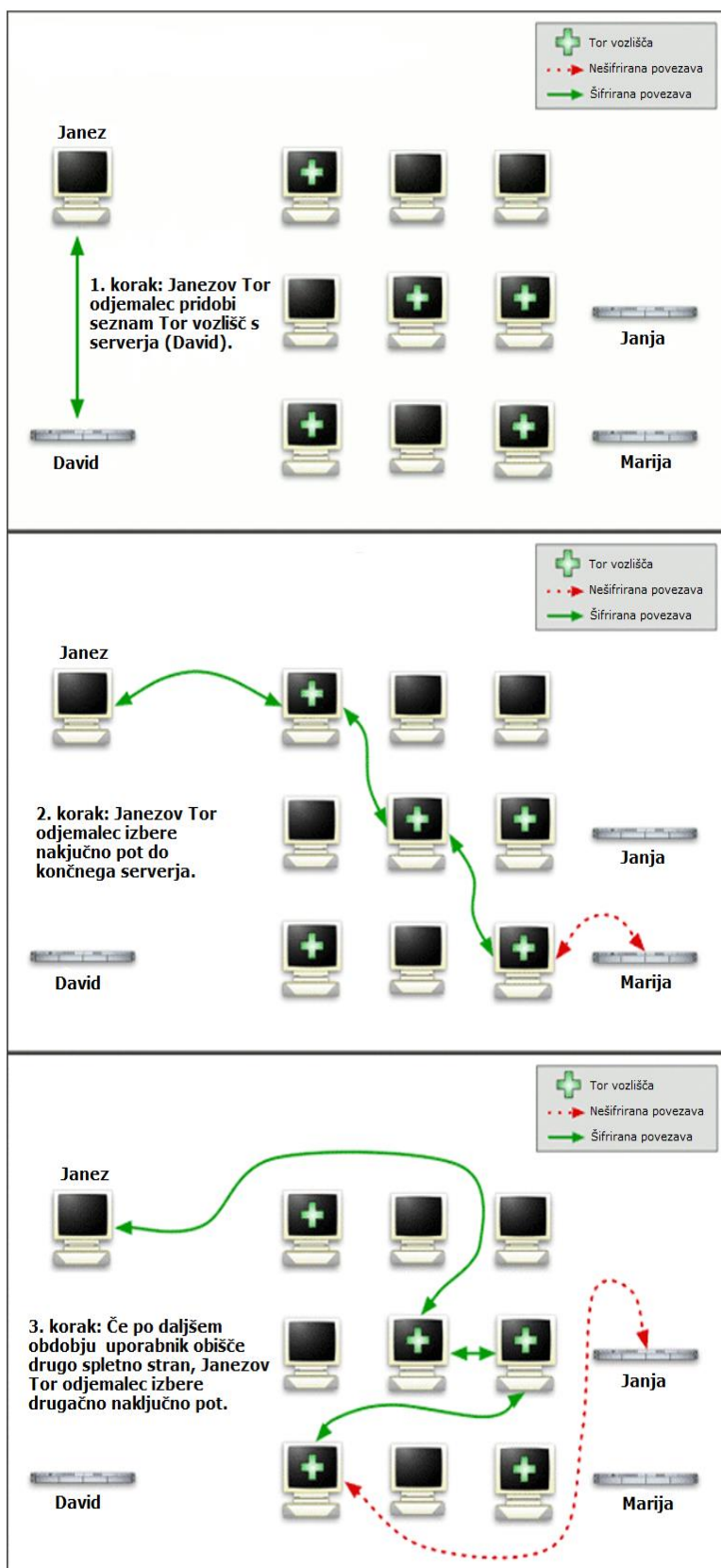
Kako sploh doseči globino spleta, če pa je za spletne iskalnike skrita? Vstop na globoki splet je mogoč, vendar popolnoma na lastno odgovornost. Najlažje bomo do globokega spleta prišli s pomočjo omrežja Tor. Veliko ljudi meni, da je Tor zgolj orodje za anonimnost v spletu, vendar je hkrati tudi uporabno orodje za dostop do »skritih« spletnih strani. Dostopati moramo do spletišč, ki imajo domeno oziroma se njeno ime konča z .onion. To nam pove, da je stran skrita in je dostopna le iz omrežja Tor. (1)

## 2.7 Čebulno usmerjanje (angl. *Onion Routing*)

Tor uporablja tako imenovano čebulno usmerjanje (angl. *Onion Routing*), ki ga je v devetdesetih letih prejšnjega stoletja patentirala ameriška mornarica predvsem za svoje potrebe. Pri tej omrežni komunikaciji informacije potujejo skozi številne usmerjevalnike (angl. *Routers*), ki delujejo kot smerokazi. Digitalni posredniki s pogojno izjemo prvega in zadnjega ne vedo, od kod sporočilo izvira, kam je namenjeno in kakšna je njegova vsebina. Potovanje informacij tako na nek način spominja na odstranjevanje slojev čebule. (7)

The screenshot shows the official Tor Project website. At the top, there is a navigation menu with links for Home, About Tor, Documentation, Press, Blog, and Contact. Below the menu, there are three buttons: Download, Volunteer, and Donate. The main content area is divided into several sections. On the left, there is a large green banner with the text 'Anonymity Online' and a sub-headline 'Protect your privacy. Defend yourself against network surveillance and traffic analysis.' Below this banner is a 'Download Tor' button. To the right of the banner, there is a list of bullet points describing the benefits of Tor. Below the banner, there are two columns of text: 'What is Tor?' and 'Why Anonymity Matters'. Below these columns, there is a section titled 'Our Projects' which lists several projects: Tails, Orbot, Tor Browser, Arm, Atlas, and Pluggable Transports. On the right side of the page, there is a section titled 'Recent Blog Posts' which lists several recent posts with their dates and authors. Below this, there is a section titled 'Who Uses Tor?' which lists several categories of users: Family & Friends, Businesses, Activists, Media, and Military & Law Enforcement.

Slika 4: Uradna spletna stran storitve Tor



Slika 5: Potek vzpostavljanja povezave z omrežjem Tor (4)



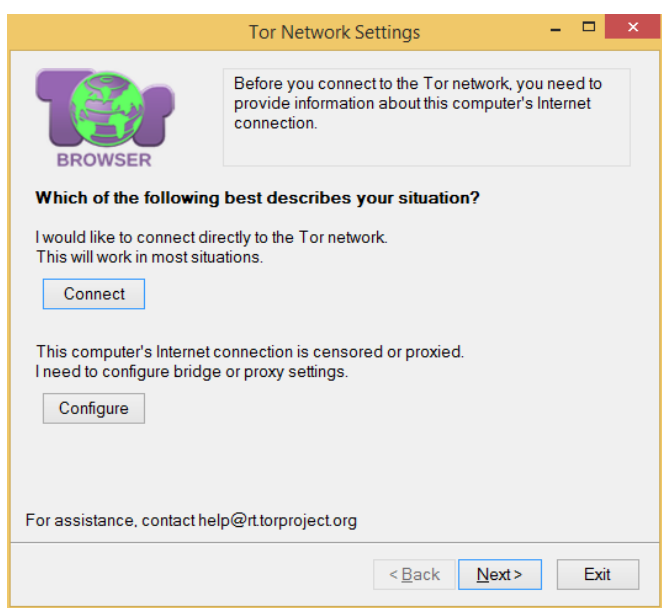
## 3 METODE DELA

### 3.1 Namestitev primernih orodij

Če želimo sploh dostopati do globokega spleta, moramo seveda imeti najprej nameščena primerna orodja, saj nam le ta omogočajo anonimno brskanje. Eno izmed najprimernejših in tudi najbolj razširjenih orodij je brskalnik Tor Browser. Slednji nam bo omogočal brskanje po straneh, ki imajo .onion končnico v URL naslovu.

#### 3.1.1 Konfiguracija programa Tor Browser

Program Tor smo si prenesli s spletne strani »<https://www.torproject.org/>«. Trenutna stabilna različica programa je 4.0.3. Po uspešni instalaciji smo zagnali program Tor Browser, ter izbrali možnost, ki bo delovala v večini primerov. Ta zažene program Vidalia, ki se poveže z omrežjem Tor.

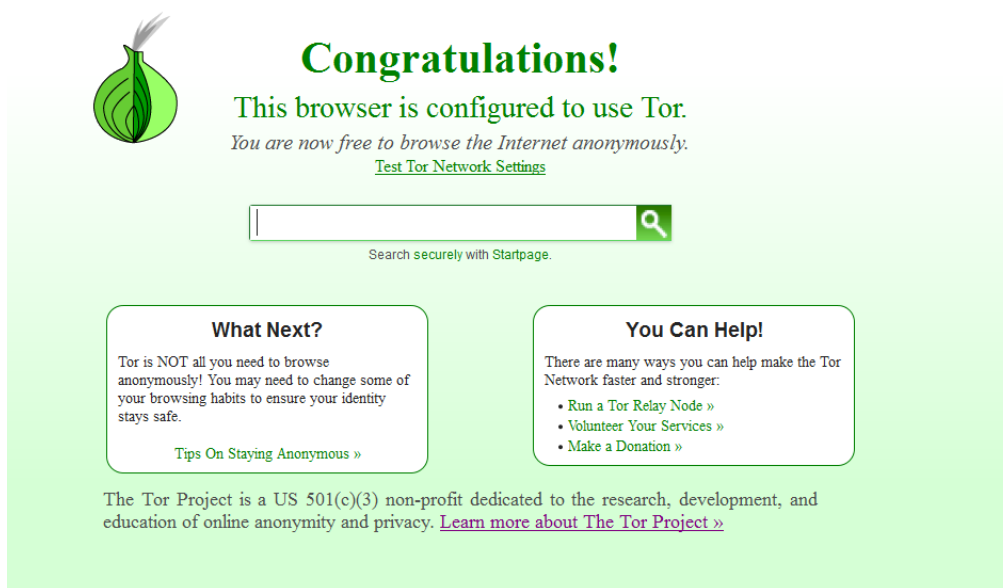


**Slika 6:** Možnost izbire, kako vzpostaviti povezavo z omrežjem Tor

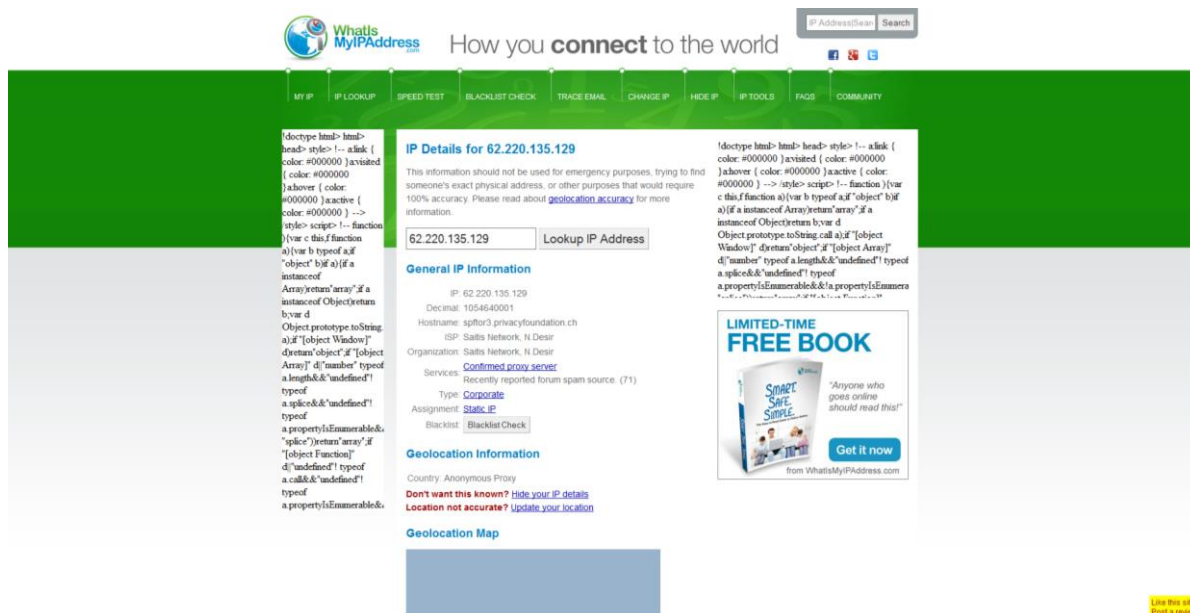
### 3.2 Kako začeti?

Ko smo instalirali in konfigurirali program Tor Browser se nam je odprl brskalnik Mozilla z nameščenim dodatkom Tor. Ker smo se hoteli prepričati, da bomo res brskali po spletu anonimno, smo najprej preverili naš IP naslov na spletni strani »<http://whatismyipaddress.com/>«. Seveda spletne strani in spletišča na globokem spletu niso

indeksirana, zato smo potrebovali točko na kateri začeti. Ta točka oz. vhod v globoki splet je tako imenovana Skrita Wikipedia (angl. *The Hidden Wiki*), ki se nahaja na URL naslovu »http://zqkltwi4fecvo6ri.onion«. Na tej spletni strani je seznam številnih spletnih strani, ki imajo v domeni .onion in tako jih spletni iskalniki ne morejo najti. Ker so domene (URL naslovi) težko zapomnljivi, smo si spletne strani shranjevali kot zaznamke.

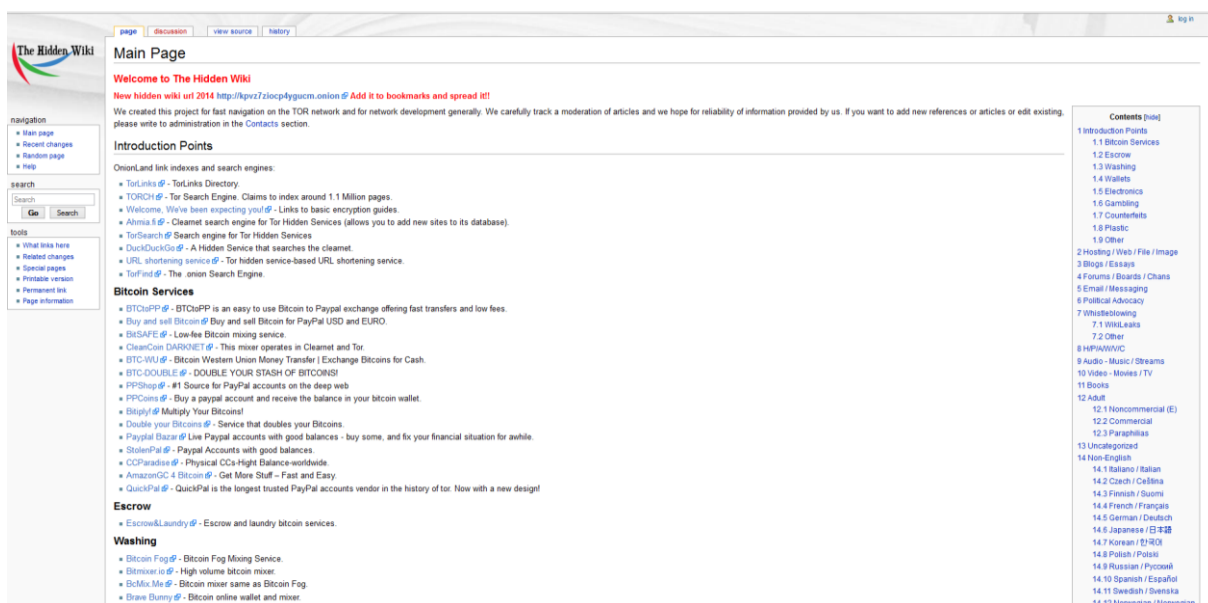


Slika 7: Domača stran brskalnika Tor Browser



Slika 8: Preverjanje našega IP naslova





Slika 9: Skrita Wikipedia

Med prebiranjem vsebin spletnih strani smo videli, da je globoki splet res popoln kraj za nelegalna in kriminalna dejanja. Zaradi tega je bilo veliko strani zaseženih s strani policije in drugih obveščevalnih služb.



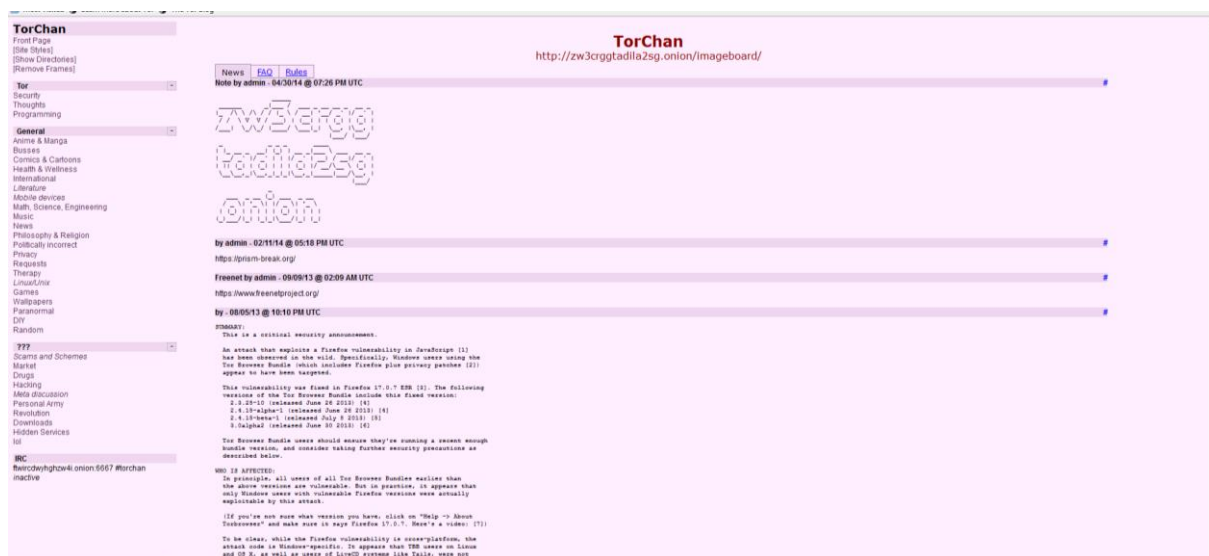
Slika 10: Zasežena spletna stran

### 3.3 Forumi

Skrita Wikipedia nam je dala nekaj povezav do uporabnih spletnih strani, predvsem do različnih forumov. Forumi tam so identični “navadnim” forumom, edina razlika je njihova vsebina. Pogosta so vprašanja, ki so moralno sporna (npr. kako kupiti oz. pridobiti dostop do droge, orožja, otroške pornografije in druge nelegalne vsebine). Registrirali smo se pri številnih forumih in postavljali vprašanja, da bi izvedeli kaj o globokem spletu od ljudi, ki ga uporabljajo in morda poznajo bolje kot mi. Priznati moramo, da je bil odziv počasen in pod našimi pričakovanji, ampak se moramo zavedati, da je število uporabnikov na teh forumih krepko manjše od ostalih (npr. Reddit).



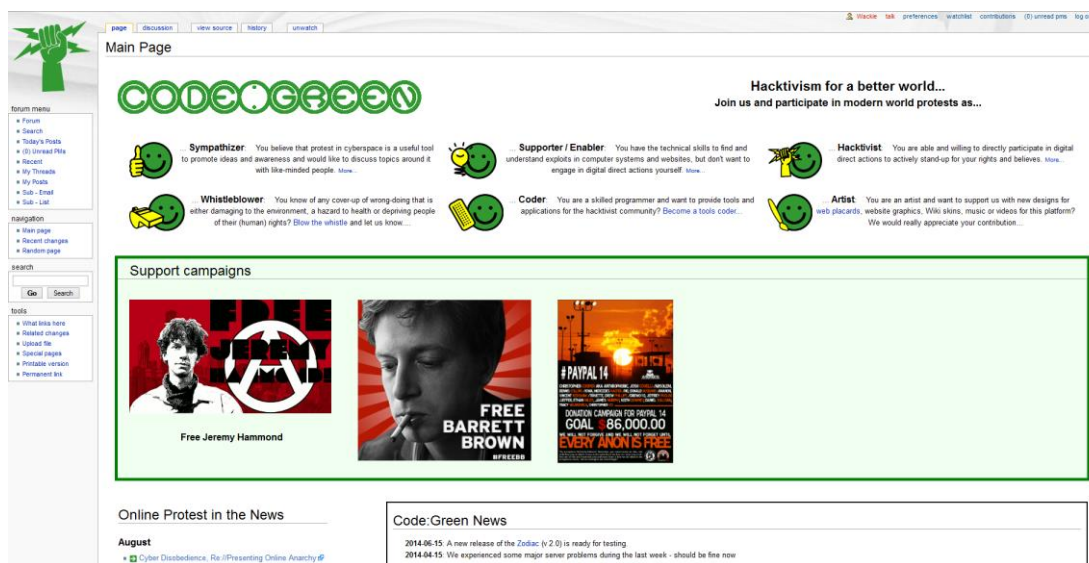
Slika 11: Forum IntelExchange



Slika 12: Forum TorChan

### 3.4 Skrivno gibanje

Na različnih forumih in blogih smo spraševali po informacijah o kakšnem skrivnem gibanju, ki domuje na globokem spletu. Na večino vprašanj žal nismo dobili nobenih odgovorov. Po večkratnih poskusih pa nam je anonimnež izdal nekaj skrivnosti. Predvsem to, kako se pridružiš hektivistom CODE:GREEN.



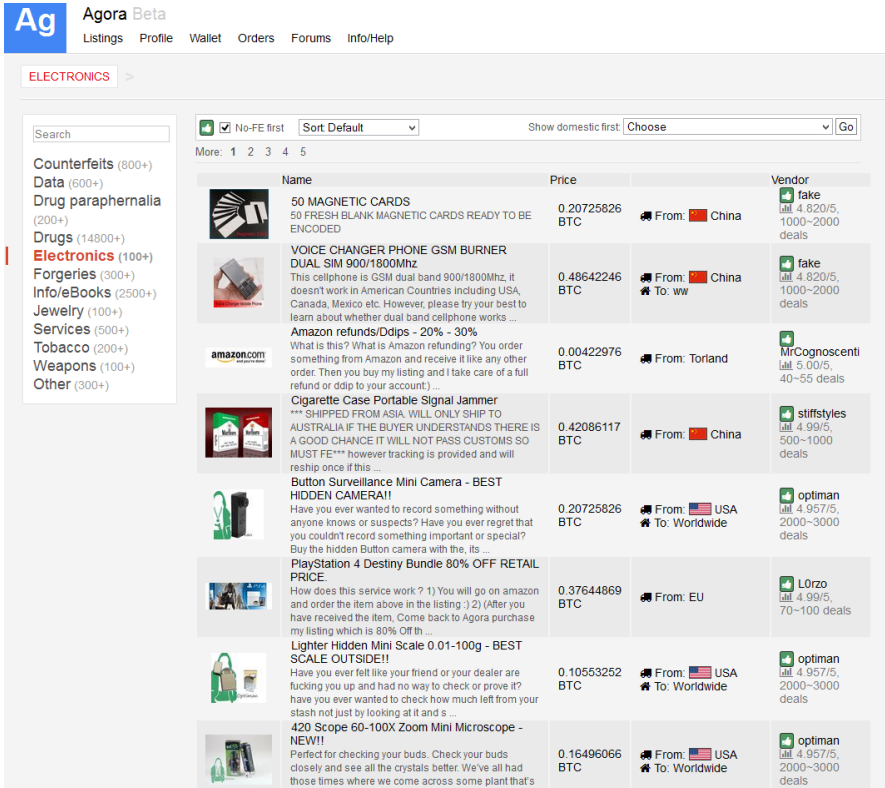
Slika 13: Spletna stran gibanja CODE:GREEN

Informacije smo kmalu uporabili saj smo se registrirali na njihovem forumu in tako dobili njihove dostop do vseh vsebin, ki jih forum vsebuje.

### 3.5 Spletne trgovine

Spletne trgovine so tako kot na navadnem tudi na globokem spletu zelo pogoste. Nudijo nam predvsem nakup ali prodajo raznolikih stvari, za katere bi drugje odšteli veliko več denarja ali pa jih sploh nebi mogli kupiti, saj niso legalizirane. Zelo odmevne pa so nekatere spletne trgovine, ki prodajajo drogo in orožje. Ena izmed mnogih, ki je svoja vrata že zaprla pa je bila zelo znana Silk Road, na kateri si lahko našel zelo veliko stvari in s tem posledično je na njo zahajalo veliko kupcev z vsega sveta. Zaradi zapletenih načinov prijave in registracije smo obiskali samo nekaj spletnih marketov, ki veljajo za trenutno najbolj obiskane.

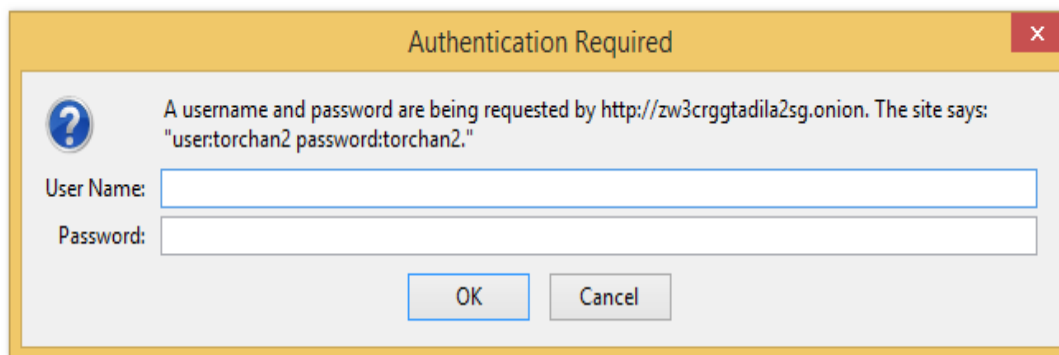
Med najbolj obiskanimi je tudi Agora Marketplace, na kateri smo želeli naročiti določeno stvar, ki je v Sloveniji nelegalna in jo je tudi težko dobiti na kakšen drugačen način.



The screenshot shows the Agora Marketplace interface. At the top, there's a navigation bar with 'Ag' logo and 'Agora Beta' text, followed by links for Listings, Profile, Wallet, Orders, Forums, and Info/Help. Below this is a search bar and a filter section with 'ELECTRONICS' selected. The main content area displays a list of items for sale, each with a small image, title, price in BTC, and vendor information. The items listed include:

Name	Price	From	Vendor
50 MAGNETIC CARDS 50 FRESH BLANK MAGNETIC CARDS READY TO BE ENCODED	0.20725826 BTC	From: China	fake 4.820/5, 1000-2000 deals
VOICE CHANGER PHONE GSM BURNER DUAL SIM 900/1800Mhz This cellphone is GSM dual band 900/1800Mhz, it doesn't work in American Countries including USA, Canada, Mexico etc. However, please try your best to learn about whether dual band cellphone works ...	0.48642246 BTC	From: China To: ww	fake 4.820/5, 1000-2000 deals
amazon.com What is this? What is Amazon refunding? You order something from Amazon and receive it like any other order. Then you buy my listing and I take care of a full refund or ddip to your account) ...	0.00422976 BTC	From: Torland	MirCognoscenti 5.00/5, 40-55 deals
Cigarette Case Portable Signal Jammer *** SHIPPED FROM ASIA. WILL ONLY SHIP TO AUSTRALIA IF THE BUYER UNDERSTANDS THERE IS A GOOD CHANCE IT WILL NOT PASS CUSTOMS SO MUST FE*** however tracking is provided and will reshipe once if this ...	0.42086117 BTC	From: China	stiffstyles 4.99/5, 500-1000 deals
Button Surveillance Mini Camera - BEST HIDDEN CAMERA!! Have you ever wanted to record something without anyone knows or suspects? Have you ever regret that you couldn't record something important or special? Buy the hidden Button camera with the, its ...	0.20725826 BTC	From: USA To: Worldwide	optiman 4.957/5, 2000-3000 deals
PlayStation 4 Destiny Bundle 80% OFF RETAIL PRICE. How does this service work ? 1) You will go on amazon and order the item above in the listing ; 2) (After you have received the item, Come back to Agora purchase my listing which is 80% Off th ...	0.37644869 BTC	From: EU	Lörzo 4.99/5, 70-100 deals
Lighter Hidden Mini Scale 0.01-100g - BEST SCALE OUTSIDE!! Have you ever felt like your friend or your dealer are fudging you up and had no way to check or prove if? have you ever wanted to check how much left from your stash not just by looking at it and s ...	0.10553252 BTC	From: USA To: Worldwide	optiman 4.957/5, 2000-3000 deals
420 Scope 60-100X Zoom Mini Microscope - NEW!! Perfect for checking your buds. Check your buds closely and see all the crystals better. We've all had those times where we come across some plant that's	0.16496066 BTC	From: USA To: Worldwide	optiman 4.957/5, 2000-3000 deals

Slika 14: Spletna trgovina Agora marketplace



Slika 15: Prijavno polje za vstop v spletno trgovino

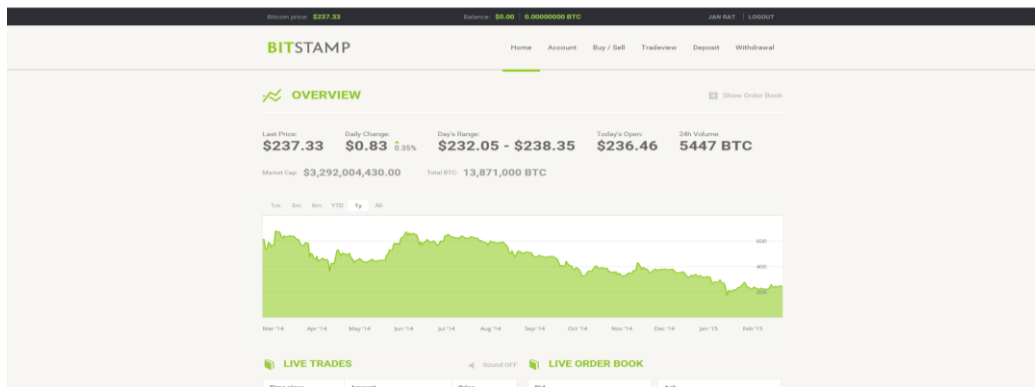
### 3.6 Valuta globokega spleta Bitcoin

Ker so stvari, ki se prodajajo v teh spletnih trgovinah največkrat nelegalne, hočeta tako prodajalec kot kupec seveda ostati anonimna. Zato je pošiljanje fizičnega denarja po pošti nesmiselno saj s tem razkrijemo pošiljateljev in prejemnikov naslov. Podobno velja za nakazila z bančnimi in kreditnimi karticami oz. s transakcijskimi računi. Zato je glavna valuta na globokem spletu Bitcoin. To je računalniška valuta, ki je kriptirana in temelji na odprtokodnem protokolu. Valuta je neodvisna od centralne banke. Plačevanje je povsem anonimno, saj se med transakcijo ne prenesejo nikakršni podatki o kupcu. Seveda je v teoriji možen vdor v to valuto, konec koncev je to le nekakšna kriptologija, ki jo je ustvaril človek. Vendar so možnosti v praksi, da nam to dejansko uspe blizu ničle. Ker je valuta na borzi se njena vrednost spreminja iz ure v uro, zato je nemogoče določiti koliko bo vreden jutri. V trenutku, ko smo mi pogledali na borzo, je znašala vrednost Bitcoina 236.63 ameriških dolarjev. Povemo še lahko, da je trenutno na svetu približno 14 milijonov Bitcoinov ter, da njihova skupna vrednost znaša približno 3.3 milijarde ameriških dolarjev.



Slika 16: Logotip valute Bitcoin (5)

Ena izmed hipotez je bila tudi nakup nelegalne stvari na eni izmed spletnih trgovin, ki se s tem ukvarjajo. Če smo hoteli kaj kupiti, smo morali imeti Bitcoin. Nakup te valute je tudi možen preko spletne strani »<https://www.bitstamp.net/>«, ki je bila ustanovljena v Sloveniji. Ta spletna stran nam omogoča kupovanje, prodajanje in izmenjavo tega virtualnega denarja.



Slika 17: Prodajalna valute Bitcoin, ki ima sedež v Sloveniji imenovana Bitstamp

## 4 REZULTATI IN RAZPRAVA

Kot poznavalci globokega spleta smo ugotovili, da nima ravno veliko uporabnikov saj večina ljudi ne kaže zanimanja zanj. Le redki, med njimi tudi mi, namreč obiskujemo skrite kotičke, ki nam omogočajo tako imenovane skrite storitve.

**Hipoteza 1:** Brskanje s primernim orodjem po globokem spletu nam nudi popolno anonimnost in varnost pred spletnimi kriminalci. (Hipoteza ni potrjena ne ovržena)

Z uporabo primernih orodij lahko dostopamo do globokega spleta anonimno, saj so ta orodja primerno razvita in zaščitena. Tako, da za varnost osebnih podatkov ni treba skrbeti, če se že odkrije uporabnikova identiteta je največkrat krivec za to človeški faktor - ne programska oprema. Zato nikakor ne smemo uporabljati svojega lastnega imena, priimka, naslova, e-mail naslova, telefonske številke. Seveda ni priporočena uporaba uporabniških imen in gesel, ki jih že za druge privatne storitve (npr. Facebook, Skype, Twitter,...). Če bomo upoštevali nasvete strokovnjakov za varno brskanje in uporabljali zdrav razum, bomo v večini primerov varni. Zakaj v večini? Zato, ker na globokem spletu občasno na nas prežijo spletni kriminalci in hekerske organizacije, katere lahko kljub dobri programski opremi in varnosti zlorabijo, saj lahko uporabijo naše podatke v zle namene.

**Hipoteza 2:** Dostop do ilegalnih informacij, dobrin in storitev je preprost. Brez večjih težav je možen tudi nakup le teh. (Hipoteza ni potrjena ne ovržena)

Globoki splet je skoraj idealno skrivališče za ljudi, ki se ukvarjajo s prodajo nelegalnih materialnih dobrin (npr. orožje, mamila, ukradene reči, elektronske naprave,...), kot tudi za tiste, ki poznajo in skrivajo pomembne informacije ter organizacije, ki se nočejo izpostavljati javnosti. Do nelegalnih informacij, dobrin in storitev je dostop dokaj preprost, saj že z nekaj minutami brskanja po spletu najdemo URL naslove, ki nas vodijo do skritih spletnih trgovin. Večji problem je odkriti ali je določena trgovina pristna in ali nam zagotavlja dostavo določenega izdelka, saj nas veliko prodajalcev hoče le izkoristiti. Na našo srečo smo med našim raziskovanjem našli spletno trgovino, ki je z velikim številom dobrih mnenj uporabnikov dokazala, da se lahko na njo zanesemo. Kot je bilo že omenjeno se na globokem spletu trguje z virtualno valuto Bitcoin. Po tem, ko smo se pozanimali, kako dobiti Bitcoin smo naleteli na težavo, da mora biti oseba, ki hoče uporabljati to valuto polnoletna. Pri tej

oviri smo se ustavili saj nihče od avtorjev še ni polnoleten, ampak verjameva, da bi bil nakup uspešen in bi željen izdelek dobila.

HOME address

- NOT ELECTRONIC bills/statements, online screenshots, mobile phone bills or credit card statements.

### VERIFICATION FORM

First Name:  Last Name:

Address:  Postal Code:

City:  Country:

ID Document Number:  Birth Date:

ID Document Issue Date:    ID Document Expiration Date:

Photo ID Document:  Nobena datoteka ni izbrana

Proof Of Residence:  Nobena datoteka ni izbrana

Back Side Photo ID Document:  Nobena datoteka ni izbrana

### MY VERIFICATION WAS DENIED, WHAT NOW?

Please check your email for the reason and re-submit a verification request with the correct documents. If you should need further assistance please submit a support ticket to: <https://www.bitstamp.net/support/>

Slika 18: Preverjanje osebnih podatkov

**Hipoteza 3:** Vzpostavitev stika s skrivnim gibanjem je mogoča, prav tako se jim lahko pridružimo oz. postanemo člani. (Hipoteza je potrjena)

Nameni in ideje skrivnih gibanj so zelo različne, vendar je vsem skupno to, da hočejo ostati anonimni in skrivati informacije pred drugimi. Pogosto nam nekaj sporočajo oz. nas opozarjajo na krivice tega sveta. Nastala so predvsem zaradi tega, ker je bilo njihovo početje nezakonito in preganjano s strani ljudi, ki so imeli nasprotno interese. Vzpostavitev stika s skrivnimi gibanji je pogostokrat nemogoča in zelo zahtevna. Do njih lahko pridemo le, če poznamo pot (npr. naslov URL) ali če poznamo osebe, ki so že del tega gibanja.

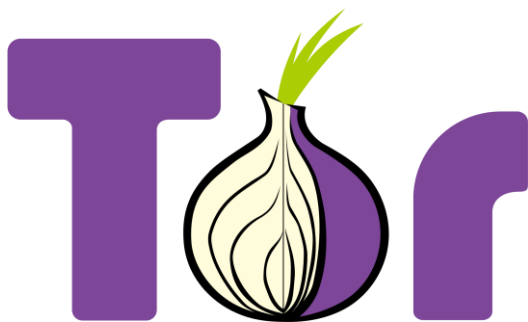


V našem primeru smo najprej spraševali na različnih skritih forumih in velikokrat smo naleteli na negativen odgovor, velikokrat sploh niso odgovorili. Po večkratnih poskusih se nam je le nasmehnila sreča s tem, da nam je nekdo podal informacije o skrivnem gibanju CODE:GREEN, katerega glavna ideja je prikazati realno podobo sveta. Ko smo z registracijo dobili dostop, smo to takoj izkoristili tako, da smo si prebrali nekaj informacij o njih samih in delovanju. Uspelo nam je tudi ugotoviti, kdaj se bo zgodil napad na eno izmed vladnih spletnih strani.

**Hipoteza 4:** Tor Browser je najprimernejša storitev za dostop do globokega spleta in brskanje po njem. (Hipoteza je potrjena)

Kot smo že večkrat omenili, je dostop do globokega spleta možen le s posebnimi za to namenjenimi orodji. Seveda je teh orodij več (npr. Freeweb, Waste, darkNETWORK, Leakdrive,...), ampak najbolj razširjeno med njimi, je orodje Tor Browser. Najverjetneje zato, ker nam omogoča hitro in učinkovito uporabo (glede na ostala orodja).

Med celotnim raziskovanjem smo tudi preizkusili nekaj alternativ Tor Browser-u, vendar smo kaj hitro ugotovili, da druga orodja za nas niso ustrezna, med drugim tudi nismo bili prepričani ali nam bodo res ponudila anonimnost in varnost.



Slika 19: Logotip storitve Tor (6)

## 5 ZAKLJUČEK

Raziskovalnega problema smo se lotili previdno, saj še noben od nas ni od prej dovolj poznal tega področja in nismo vedeli v kaj se spuščamo. Zanimalo nas je predvsem delovanje globokega spleta in njegova vsebina. Na idejo smo prišli, ker je bilo v tistem času veliko govora o hekerskih napadih na vladne organizacije s strani gibanj, kot so Anonymous, CODE:GREEN, WikiLeaks, ki domujejo na globokem spletu, skriti pred širšo javnostjo.

Med samim raziskovanjem smo nekajkrat naleteli na ovire, ki smo jih v večini primerov tudi odpravili. Ker je na globokem spletu tudi kriminal in s tem posledično tudi organizacije, ki se proti njem bojujejo, smo velikokrat doživeli, da je bila spletna stran ukinjena oz. je bila zasežena.

Po končani raziskovalni nalogi, smo spoznali, da je splet res tako inovativna in ogromna storitev, ki nam ponuja praktično vse. Ko smo se zavedali, da nekateri oz. večina prebivalcev, ki ima dostop do spleta uporablja samo peščico spletnih strani in storitev, smo videli, da je splet lahko res dobro skrivališče. Spoznali smo tudi, kako nevaren je lahko splet, in kljub vsej zaščiti, ki jo danes lahko dobimo, obstajajo še vedno poti, da nekdo pride do osebnih podatkov ter jih zlorabi.

## 6 POVZETEK

Splet je dandanes najhitrejši način za izmenjavo podatkov in dostop do različnih storitev. Na internet je priključena že skoraj vsaka elektronska naprava. Dejstvo je, da takoj, ko se nanj priključimo razkrijemo svojo identiteto in se posledično izpostavimo nevarnosti.

Raziskovanja smo se lotili tako, da smo najprej poiskali nekaj informacij o nevarnostih, ki lahko prežijo na nas, ter se poučili kaj sploh je globoki splet. Poiskali smo že objavljena gradiva in ugotovili, da jih na to temo ni veliko, predvsem primanjkujejo v tiskani obliki. V začetku praktičnega dela, smo si najprej morali namestiti primerna orodja, kot je Tor Browser. Nato smo se pozanimali, kje najdemo vstopno točko za globoki splet. S te točke smo napredovali tako, da smo poiskali nam koristna spletišča. Ugotovili smo, da se URL naslovi nenehno spreminjajo, saj se hočejo skriti pred oblastjo in spletnimi iskalniki. Med raziskovanjem smo uspešno vzpostavili stik s skrivnim gibanjem, ki se bori proti nepravičnem svetu tako, da razkriva skrite informacije in tako oškoduje napadanega. Po raziskavi smo ugotovili, da nam splet ponuja veliko več, kot pozna večina ljudi.

## **7 ZAHVALA**

Zahvala gre vsem, ki so kaj dodali in pripomogli za našo raziskovalno nalogo. Še posebej se zahvaljujema profesorju in mentorju Islamu Mušiću za podporo, strokovno mnenje in vodenje. Zahvala gre tudi Jolandi Melanšek, prof. za lektoriranje angleškega dela raziskovalne naloge.

## 8 VIRI IN LITERATURA

1. KODELJA, M./ BANOVIČ, Z. junij 2012. Moj mikro
2. PAHOR, D. 1998. Hitri vodnik skozi internet in Netscape Communicator. 1. izdaja, Ljubljana, Atlantis, 161 – 177 str.
3. VIDMAR, T. 2013. Računalniška omrežja z internetnimi storitvami. 1. izdaja, Ljubljana, Pasadena, 119 – 121 str.
4. [http://sl.wikipedia.org/wiki/Spletni\\_iskalnik](http://sl.wikipedia.org/wiki/Spletni_iskalnik), 8.1.2015
5. <https://www.torproject.org/index.html.en>, 19.11.2014
6. [http://www.siol.net/novice/tehnologija/racunalnistvo/2013/12/kaj\\_je\\_tor\\_in\\_zakaj\\_ob\\_vescevalne\\_agencije\\_nanj\\_gledajo\\_zviska.aspx](http://www.siol.net/novice/tehnologija/racunalnistvo/2013/12/kaj_je_tor_in_zakaj_ob_vescevalne_agencije_nanj_gledajo_zviska.aspx), 20.12.2014
7. [http://en.wikipedia.org/wiki/Onion\\_routing](http://en.wikipedia.org/wiki/Onion_routing), 12.2.2015

### Viri slik

1. <http://k02.kn3.net/81A9FCAE2.png>
2. <http://securityaffairs.co/wordpress/wp-content/uploads/2012/05/deep-web.jpg>
3. <http://3.bp.blogspot.com/-bSn7ROaX3Y4/U416-w04oYI/AAAAAAAAAOoI/DuqVwXfJqX0/s1600/google-logo-high-res.png>
4. [http://tuttome.weebly.com/uploads/3/7/3/4/37345453/8173923\\_orig.png](http://tuttome.weebly.com/uploads/3/7/3/4/37345453/8173923_orig.png)
5. <https://bitcoin.org/img/icons/opengraph.png>
6. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/15/Tor-logo-2011-flat.svg/2000px-Tor-logo-2011-flat.svg.png>