

SVEUČILIŠTE U SPLITU,  
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, STROJARSTAVA I BRODOGRANJE

## **CryptoPal**

(Web aplikacija za praćenje stanja kripto valuta)

**Kolegij:**

Korisnička sučelja

**Mentor:**

Mario Čagalj

**Student:**

Toni Jukica

Siječanj, 2018./2019.

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	2
Korisnici.....	2
Ograničenja korištenja sustava.....	2
Zahtjevi i zadaće.....	2
2. LOW FIDELITY PROTOTIP.....	3
Desktop verzija.....	3
Mobilna verzija.....	9
3. HIGH FIDELITY PROTOTIP .....	12
Desktop verzija.....	12
Mobilna verzija.....	14
4. IMPLEMENTACIJA.....	16
Desktop verzija.....	16
Mobilna verzija.....	20
Heuristike .....	22
Podudaranje stvarnog svijeta sa sustavom.....	22
Konzistencija i standardi .....	23
Vidljivost statusa sustava .....	23
Sloboda korisnika i korisnička kontrola.....	23
Sprečavanje grešaka.....	24
Detekcija i oporavak od greške .....	24
Prepoznavanje umjesto prisjećanja .....	24
Fleksibilnost i efikasnost korištenja .....	25
Estetika i minimalistički dizajn .....	25
Pomoć i dokumentacija.....	25
C.R.A.P. principi.....	25
Contrast.....	25
Repetition.....	26
Alignment.....	26
Proximity .....	27
5. ZAKLJUČAK .....	28

## 1. UVOD

U posljednje vrijeme, interes za krypto valute sve više raste. Također, sami broj krypto valuta se povećava te je novim korisnicima sve teže ostati u toku s najnovijim trendovima u svijetu krypto valuta.

Cilj ovog projekta je izrada jednostavne web aplikacije koja bi omogućila prosječnim korisnicima lagano pretraživanje trenutnih stanja krypto valuta, najnovijih ICO-a (*Initial Coin Offering*) i zadnjih vijesti iz krypto svijeta.

### Korisnici

Web aplikacija namijenjena je širokom krugu korisnika. Baza korisnika uključuje i one ljude čija informatička pismenost na ispodprosječnoj razini. Korisnici tako mogu biti i osobe starije životne dobi (60 i više godina), koji sporo tipkaju, imaju slabiji vid, sluh.

### Ograničenja korištenja sustava

Da bi se mogla koristiti web aplikacija CryptoPal korisnici moraju imati:

- Pristup internetu
- Uređaj s web preglednikom

### Zahtjevi i zadaće

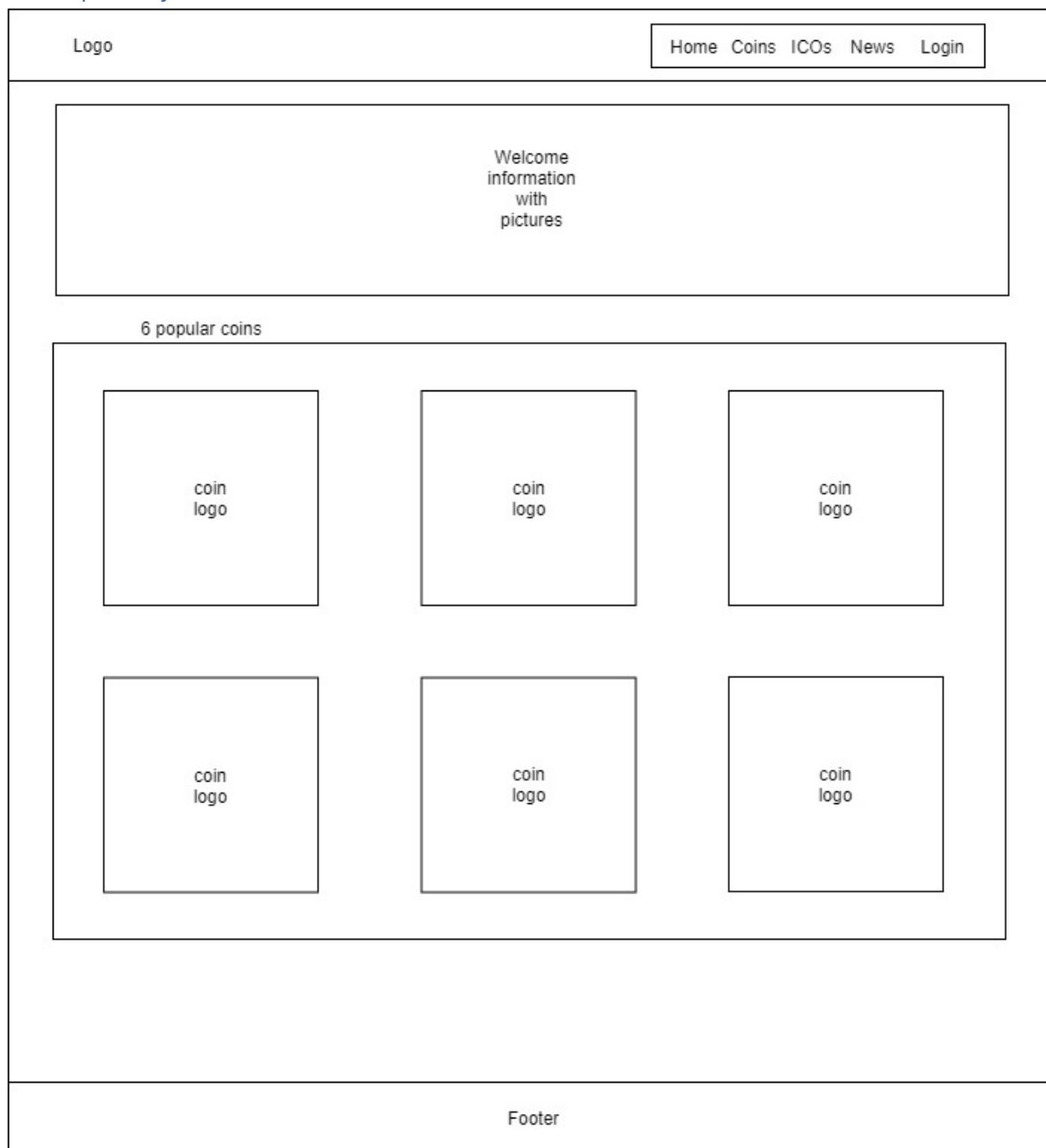
Zahtjevi i zadaće koje mora imati web aplikacija :

- Vaša aplikacija će se koristiti iz web preglednika
- Aplikacija će se koristiti na uređajima različite veličine (*smartphones*, tableti, laptopi i desktop računala)
- Korisnik može pretraživati/filtrirati proizvode ili usluge
- Broj produkata/usluga koje nudite putem web aplikacije veći je od 20
- Korisnik će koristiti aplikaciju kao gost ili će se logirati u vlastiti profil
- Broj *javnih* stranica (one stranice koje ne zahtijevaju prijavu u sustav) je 5
- Jedna od javnih stranica je blog (blog mora sadržavati minimalno 20 *postova* koje mogu uključivati slike, videa, *code snippet*-e)

## 2. LOW FIDELITY PROTOTIP

Koristeći zadane zahtjeve i zadaće napravljen je *low fidelity* prototip. Prototip je napravljen koristeći usluge <https://www.draw.io/>. Na sljedećim slikama prikazan je njegov izgled.

### Desktop verzija



Slika 1 Low fidelity prototip - Početni zaslon

Logo

HomeCoinsICOsNewsLogin

search

filter options

Icons or list view toggle

coin logo + coin name + current price + addition info?

coin logo + coin name + current price + addition info?

coin logo + coin name + current price + addition info?

coin logo + coin name + current price + addition info?

coin logo + coin name + current price + addition info?

coin logo + coin name + current price + addition info?

coin logo + coin name + current price + addition info?

coin logo + coin name + current price + addition info?

coin logo + coin name + current price + addition info?

coin logo + coin name + current price + addition info?

Footer

Slika 2 Low fidelity prototip - Prikaz ponuđenih kripto valuta

Logo

HomeCoinsICOsNewsLogin

search

filter options

ICO informations

ICO informations

ICO informations

ICO informations

ICO informations

ICO informations

ICO informations

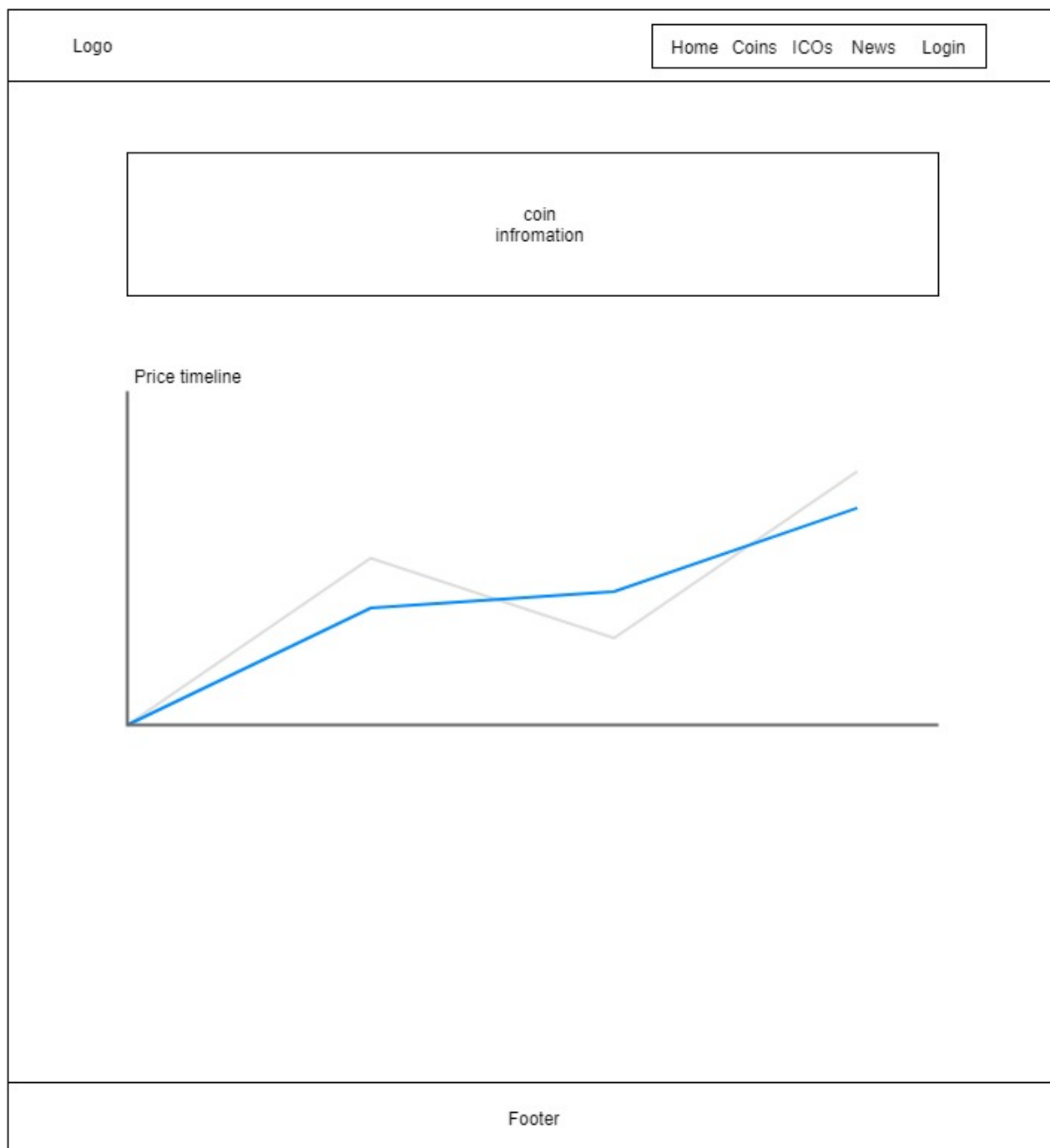
ICO informations

ICO informations

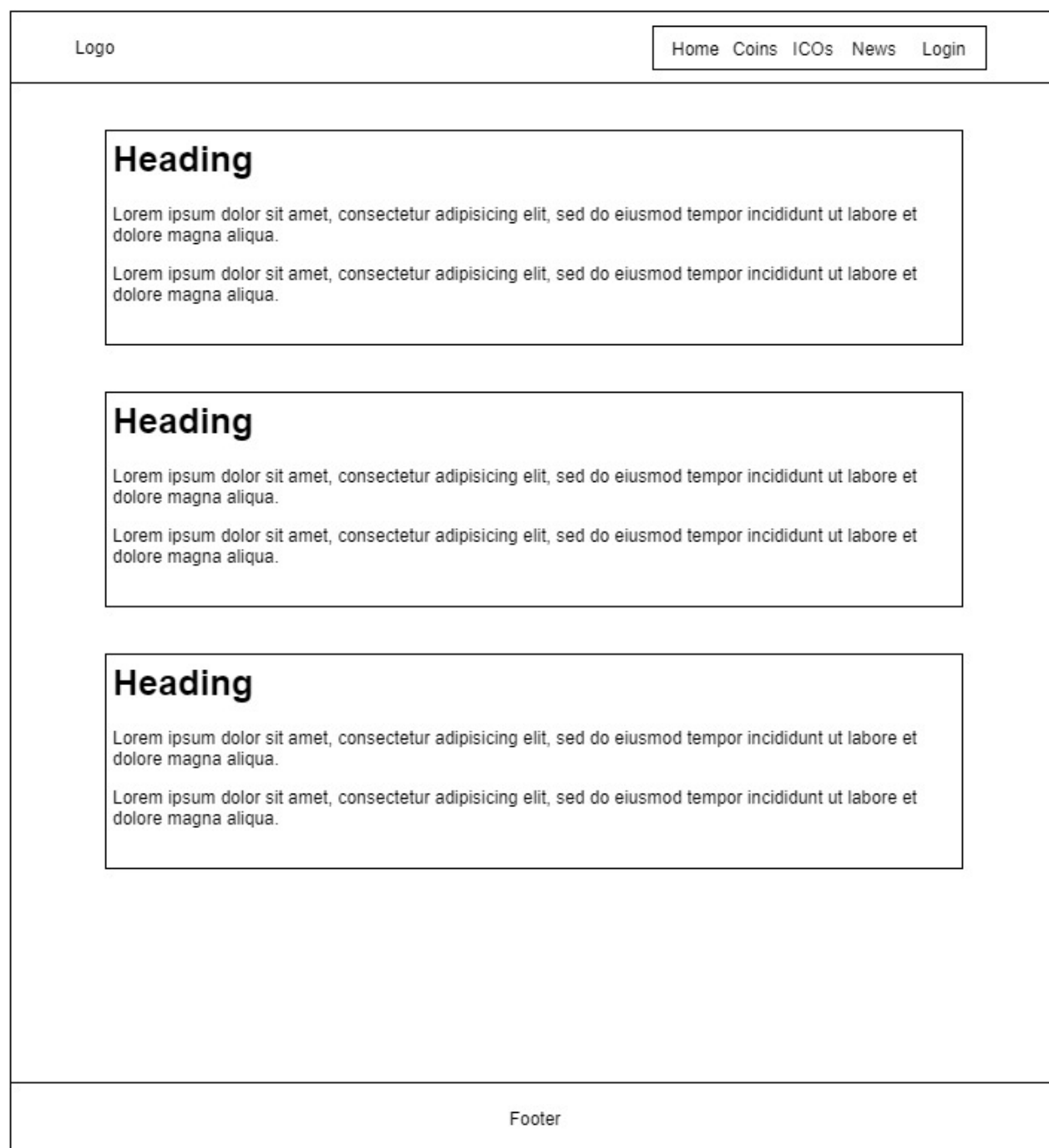
ICO informations

Footer

Slika 3 Low fidelity prototip - Prikaz ponuđenih ICO-a



Slika 4 Low fidelity prototip – Prikaz Informacija o kripto valuti



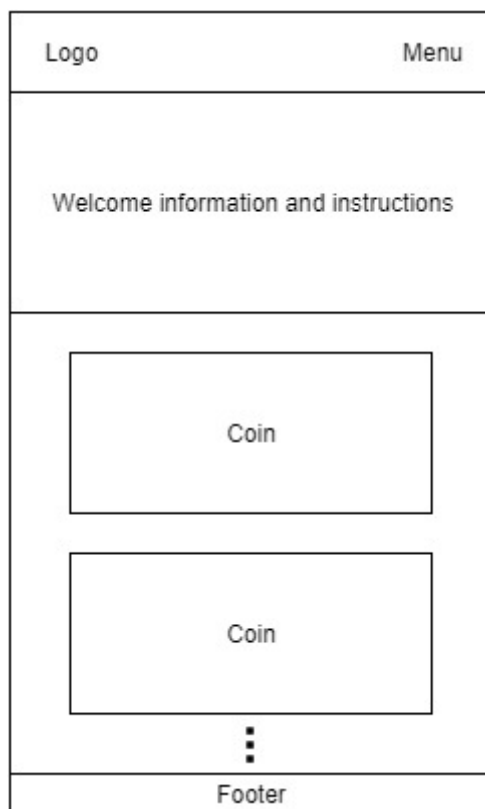
Slika 5 Low fidelity prototip - Prikaz vijesti



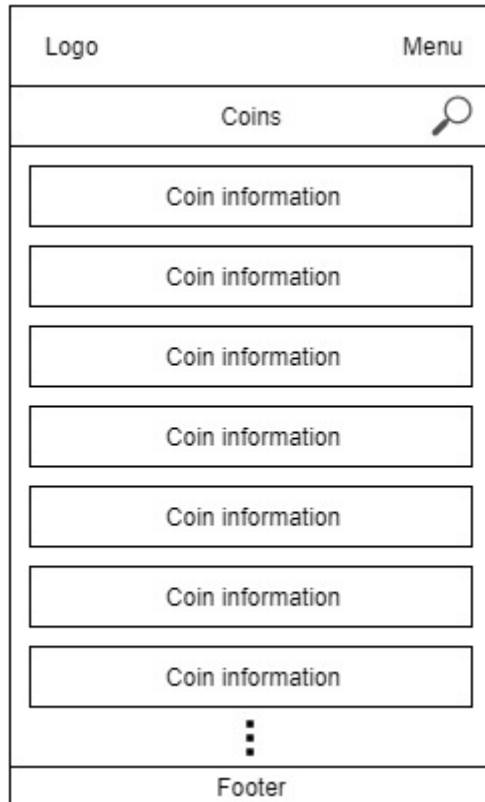
Logo	Home Coins ICOs News Login
<div>Login</div> <div>Register</div>	
Footer	

Slika 6 Low fidelity prototip - Stranica sa formama za prijavu i registraciju

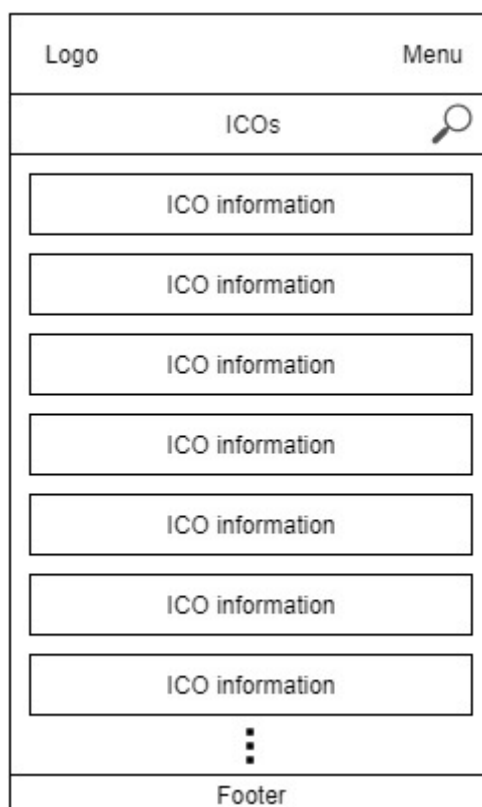
## Mobilna verzija



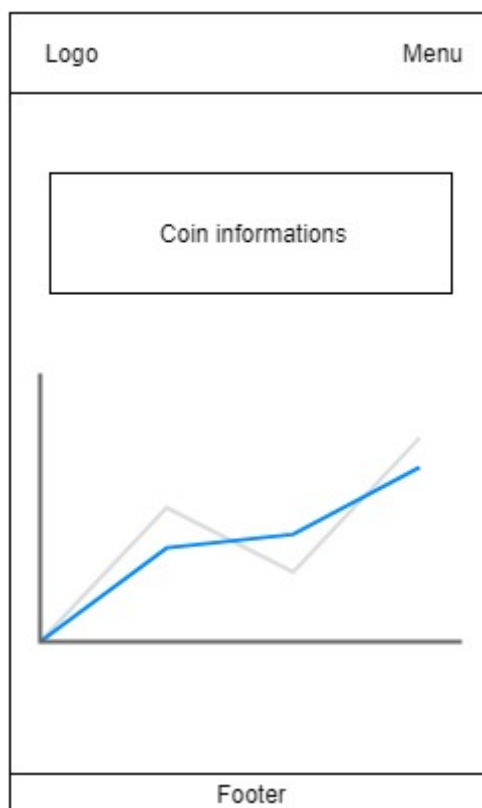
Slika 7 Low fidelity prototip - Početni zaslon na mobilnom uređaju



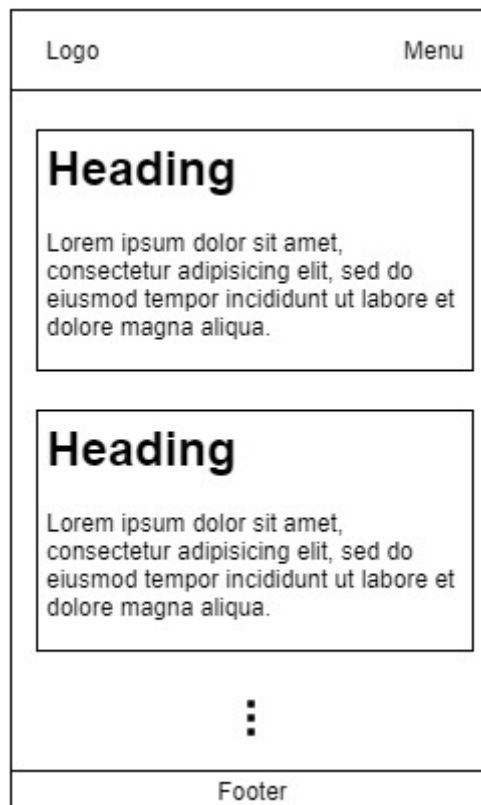
Slika 8 Low fidelity prototip - Prikaz ponuđenih kripto valuta na mobilnom uređaju



Slika 9 Low fidelity prototip - Prikaz ponuđenih ICO-a na mobilnom uređaju



Slika 10 Low fidelity prototip – Prikaz Informacija o kripto valuti na mobilnom uređaju

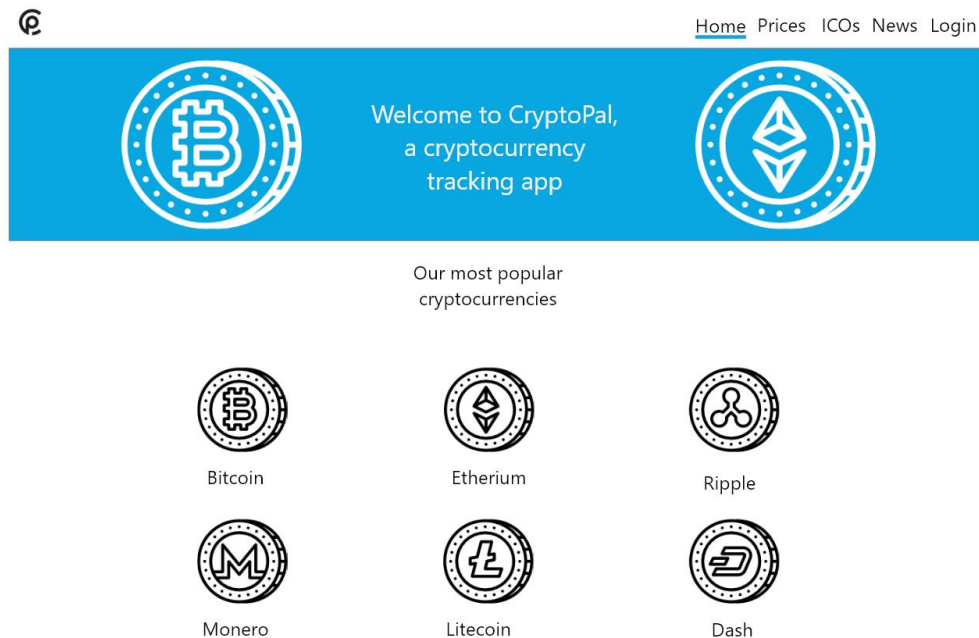


*Slika 11 Low fidelity prototip - Prikaz vijesti na mobilnom uređaju*

### 3. HIGH FIDELITY PROTOTIP

Nakon izrade *low fidelity* prototipa, izrađen je *high fidelity* prototip. Za izradu prototipa korištena je aplikacija Adobe XD s kojom se može simulirati ponašanje sučelja koje se dizajnira.

#### Desktop verzija



Slika 12 High fidelity prototip - Početna stranica

Current prices

Search

Name	Price	Market cap	Volume (24h)	Supply
Bitcoin	\$6,493	\$113B	\$3.3B	17.3M
Bitcoin	\$6,493	\$113B	\$3.3B	17.3M
Bitcoin	\$6,493	\$113B	\$3.3B	17.3M
Bitcoin	\$6,493	\$113B	\$3.3B	17.3M
Bitcoin	\$6,493	\$113B	\$3.3B	17.3M
Bitcoin	\$6,493	\$113B	\$3.3B	17.3M
Bitcoin	\$6,493	\$113B	\$3.3B	17.3M
Bitcoin	\$6,493	\$113B	\$3.3B	17.3M
Bitcoin	\$6,493	\$113B	\$3.3B	17.3M
Bitcoin	\$6,493	\$113B	\$3.3B	17.3M

Slika 13 High fidelity prototip - Prikaz ponuđenih kripto valuta



## < Bitcoin



Current price	Volume 24h	Website
\$6,492	\$3.367.376.05	
Market cap	Supply	White paper
\$112.773.554.200	17.339.287 BTC	

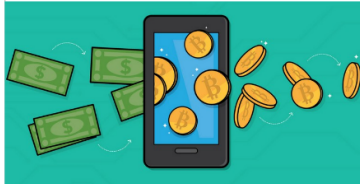


Slika 14 High fidelity prototip - Prikaz informacija o kripto valuti



## Latest news

### What is cryptocurrency?



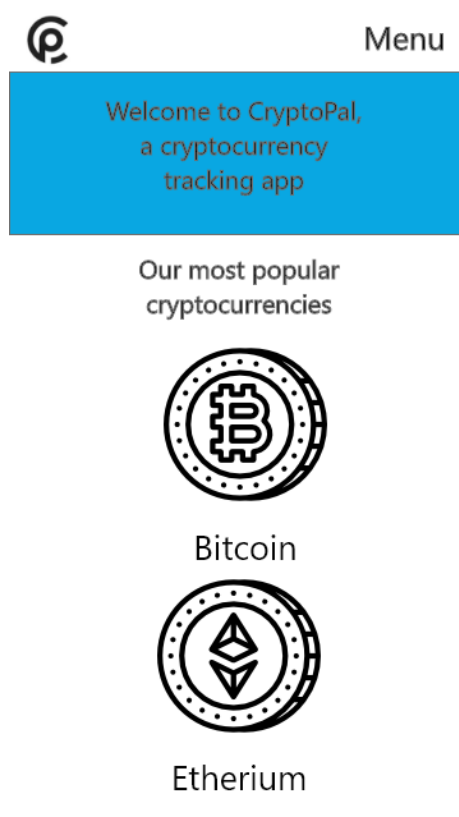
A cryptocurrency (or crypto currency) is a digital asset designed to work as a medium of exchange that uses strong cryptography to secure financial transactions, control the creation of additional units, and verify the transfer of assets.

### Bitcoin white paper turns 10

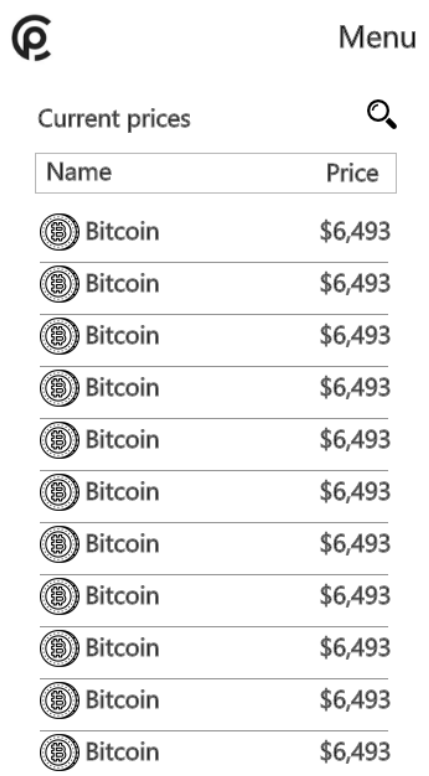


On October 31 of 2008, a paper written by a person or group named 'Satoshi Nakamoto' released a white paper called "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System." The document issued to the subscribers of the cryptography mailing list described a revolutionary technology that created the world's first genuine peer-to-

Slika 15 High fidelity prototip - Prikaz vijesti



Slika 16 High fidelity prototip - Početni zaslon na mobilnom uređaju



Slika 17 High fidelity prototip – Prikaz ponuđenih kripto valuta na mobilnom uređaju



Menu

< Bitcoin



Current price

\$6,493

Volume (24h)

\$3.367.376.052

Market cap

\$112.773.554.200

Supply

17.339.287 BTC

Slika 18 High fidelity prototip - Prikaz informacija o kripto valuti na mobilnom uređaju



Menu

Latest news

### What is cryptocurrency?

A cryptocurrency (or crypto currency) is a digital asset designed to work as a medium of exchange that uses strong cryptography to secure financial transactions, control

### Bitcoin white paper turns 10

On October 31 of 2008, a paper written by a person or group named 'Satoshi Nakamoto' released a white paper called

Slika 19 High fidelity prototip - Prikaz vijesti na mobilnom uređaju



## 4. IMPLEMENTACIJA

Prototip je napravljen u Gatsbyju. Gatsby je generator statičkih stranica koji koristi React kao osnovu. Podaci o kripto valutama dohvaćeni su s CoinGecko API-a. Također, korišten je GraphQL za posluživanje podataka kako bi se stranice mogle izgraditi.

Desktop verzija



Slika 20 Izgled početnog zaslona



## Prices

[Search coins](#)

Name	Price	Daily change	Volume	Market cap
Bitcoin	\$3,527.88	-4.47%	\$3,012,835,682.80	\$61,708,916,501.09
XRP	\$0.32	-3.59%	\$381,845,689.09	\$12,989,544,509.80
Ethereum	\$117.81	-4.63%	\$1,874,762,634.37	\$12,308,047,698.28
EOS	\$2.32	-6.34%	\$910,656,469.27	\$2,379,761,011.87
Bitcoin Cash	\$121.62	-5.91%	\$173,289,358.49	\$2,138,916,528.49
Tether	\$1.00	-0.41%	\$118,078,814.52	\$2,056,846,333.54
Stellar	\$0.10	-5.57%	\$109,504,448.55	\$1,959,825,705.58
Litecoin	\$30.75	-4.52%	\$515,827,849.93	\$1,847,695,777.77
TRON	\$0.02	-4.63%	\$102,485,306.29	\$1,537,838,028.91
Cardano	\$0.04	-5.88%	\$42,457,118.03	\$1,329,392,250.41
Bitcoin SV	\$74.15	-2.52%	\$63,489,921.77	\$1,303,219,064.46
Binance Coin	\$6.37	-1.13%	\$32,241,479.03	\$920,316,141.94
IOTA	\$0.30	-6.98%	\$6,229,791.90	\$824,772,433.09
Monero	\$43.56	-3.63%	\$90,159,619.07	\$729,393,604.18

Slika 21 Popis ponudenih kripto valuta

[Return](#)

## Bitcoin Price

**Bitcoin**[Homepage](#)

Current price  
**\$3,528.53**

All time high  
**\$19,665.39**

Daily change  
**-4.6%**

Weekly change  
**-1.94%**

Monthly change  
**-13.2%**

Yearly change  
**-73.39%**

Market cap  
**\$61,762,016,071.15**

Total volume  
**\$2,816,335,980.20**

Slika 22 Informacije o kripto valuti



## Initial Coin Offering

Name	Category	Status	Platform
WolfpackBOT	Trading	Pre-Sale	Blockchain
HouseCoin	Real Estate	Ongoing	Ethereum
Viaz	Other	Upcoming	Tezos
Somesing	Other	Pre-Sale	ICON
LivenPay	Other	Closed	Ethereum
XCOYNZ	Platform	Upcoming	Ethereum
MyTVchain	Sports	Upcoming	Ethereum
VECAP	Cryptocurrency	Pre-Sale	Ethereum
BEER Coin	Business	Pre-Sale	Ethereum

Slika 23 Popis ponuđenih ICO



## Latest news



### Bitcoin to the MOOOON!

Bitcoin price When is Bitcoin going to the moon?? Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book. It...



### New crypto market opens up

Lorem Ipsum What is Lorem Ipsum Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book. It has survived not...

Slika 24 Pregled dostupnih vijesti



## Login

Enter your credentials

Sign in

Sign up

*Slika 25 Forma za prijavu*

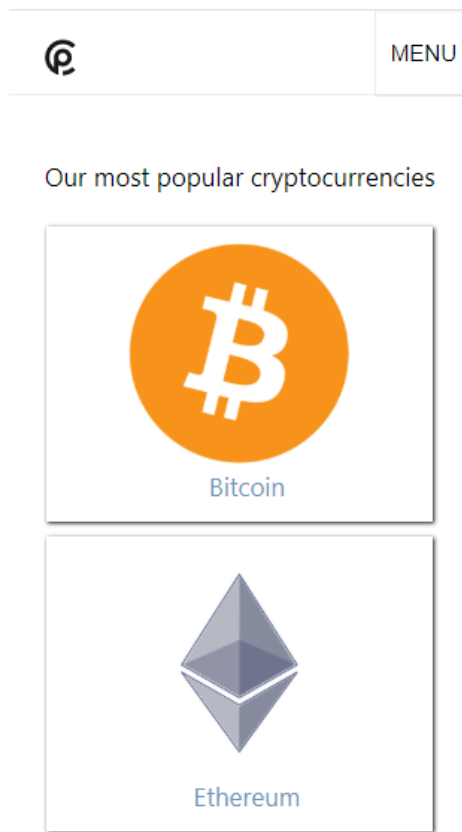


## Register

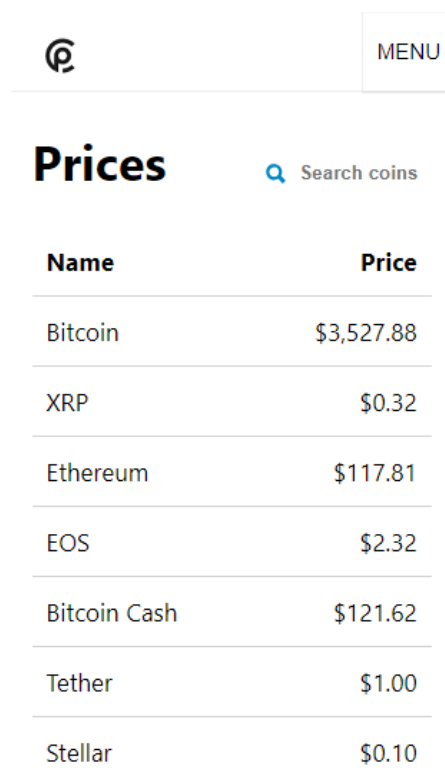
Enter your information

Register


*Slika 26 Forma za registraciju*



Slika 27 Početni zaslon na mobilnom uređaju



Slika 28 Prikaz ponuđenih kripto valuta na mobilnom uređaju

		MENU
<h2>Initial Coin Offering</h2>		
Name		Status
WolfpackBOT		Pre-Sale
HouseCoin		Ongoing
Viaz		Upcoming
Somesing		Pre-Sale
LivenPay		Closed
XCOYNZ		Upcoming

Slika 29 Prikaz ICO na mobilnom uređaju

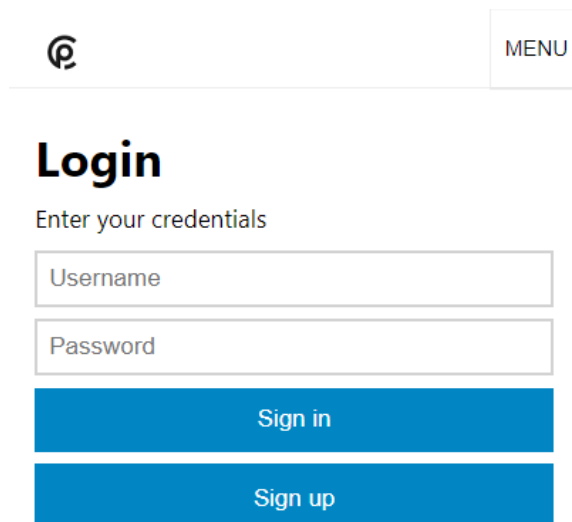
		MENU
---	--	------

## Latest news

### Bitcoin to the MOOOON!

Bitcoin price When is Bitcoin going to the moon?? Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book. It...

Slika 30 Prikaz vijesti na mobilnom uređaju



**Login**

Enter your credentials

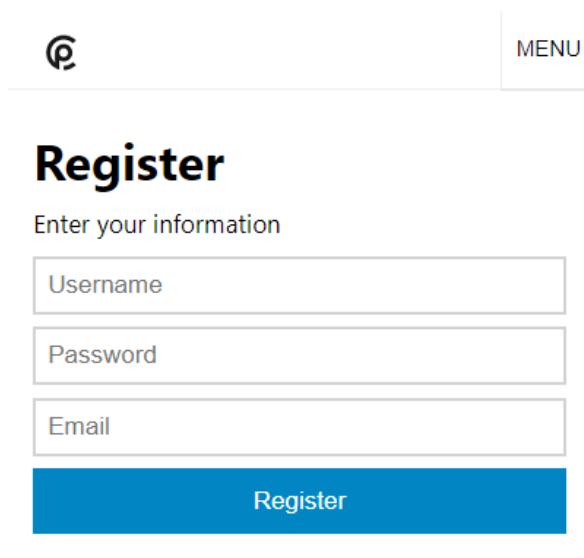
Username

Password

Sign in

Sign up

*Slika 31 Forma za prijavu na mobilnom uređaju*



**Register**

Enter your information

Username

Password

Email

Register

*Slika 32 Forma za registraciju na mobilnom uređaju*

## Heuristike

Za analizu sučelja koristit ćemo 10 heuristika koje su predstavljene u knjizi „Heuristička procjena korisničkog sučelja“ autora Jacoba Nielsena i Rolfa Molicha. Pomoću ovih heuristika tj. smjernica možemo testirati kvalitetu našeg sučelja.

### Podudaranje stvarnog svijeta sa sustavom

Ova smjernica savjetuje da bi sustav trebao „govoriti jezikom korisnika“ tj. koristiti riječi i koncepte s kojima je korisnik upoznat te ih dobro razumije.

Web aplikacija CryptoPal koristi engleski jezik i jednostavne riječi koje bi trebale bit prepoznatljive korisnicima. Ovaj pristup omogućava da aplikaciju može koristiti što veći broj korisnika iz različitih zemalja.

### Konzistencija i standardi

Ova heuristika nam nalaže da korisnici ne smiju pitati znače li različite riječi, situacije ili akcije isto, nego sustav mora slijediti inicijalno postavljane konvencije.

Budući da je naš sustav web aplikacija, stoga se koriste standardi za prikaz informacija na internetu. Koristi se samo jedan font, pozadina je uvijek bijela.

### Vidljivost statusa sustava

Ova smjernica nam govori da bi sustav trebao informirati korisnika o tome što se događa kroz priklani *feedback*.

Aplikacija korisnika obavještava o učitavanju podataka prikazom *spinnera* te nakon dohvaćanja podataka ih prikaže.



## Initial Coin Offering

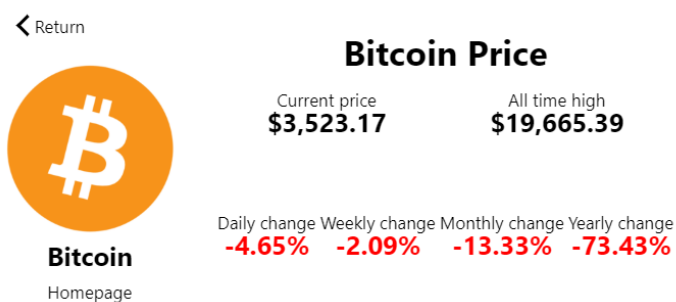


Slika 33 Primjer vidljivosti statusa sustava - Spinner

### Sloboda korisnika i korisnička kontrola

Kod ove heuristike treba voditi računa o tome što korisnici mogu slučajno odabrati funkcionalnost koju nisu namjeravali te im trebamo omogućiti „izlaz u nuždi“ kako bi mogli s lakoćom napustiti neželjene opcije.

Sloboda korisnika ostvarena je preko trake izbornika, korisnik može uvijek pristupiti svim dijelovima aplikacije. Pritiskom na logo aplikacije, u slučaju potrebe, korisnik se vraća na početnu stranicu. Prilikom pregledavanja informacija o jednoj od ponuđenih kripto valuta, korisnik se može vratiti na popis svih kripto valuta pritiskom na dugme *Return*.



Slika 34 Primjer korisničke kontrole



### Sprečavanje grešaka

Ova smjernica savjetuje da je bitnije dizajnirati sustav koji sprječava pojavljivanje grešaka nego implementirati dobre obavijesti o greški. Važno je eliminirati dijelove sučelja sklonije greškama ili tražiti potvrde korisnika tijekom izvršavanja akcija.

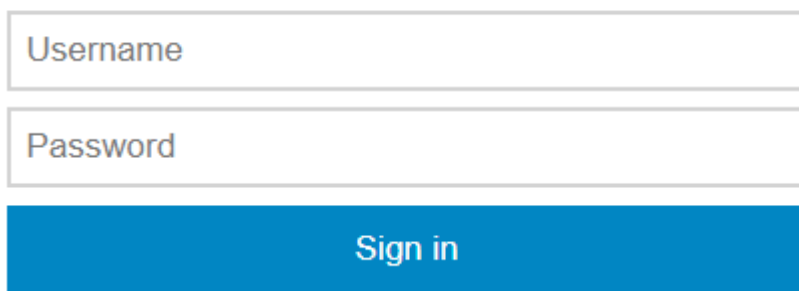
Aplikacija je dizajnirana sukladno s ovom heuristikom stoga postoje samo jednostavne funkcionalnosti kod kojih ne bi trebalo dolaziti do grešaka prilikom korištenja.

### Detekcija i oporavak od greške

Kod ove heuristike važno je da obavijesti o greškama moraju biti prikazane u razumljivom jeziku, prikaz problema mora biti očit i uključivati potencijalni način rješavanja problema.

Primjer pridržavanja ove smjernice je obavijesti o greški prilikom prijave u sustav. Ako korisnik unese krivo korisničko ime ili krivu lozinku, sustav ga obavijesti da ponovo pokuša.

You have entered an invalid username or password.  
Please try again.



Slika 35 Primjer detekcije greške

### Prepoznavanje umjesto prisjećanja

Ova smjernica nalaže da sustav treba minimizirati količinu informacija, objekata, akcije i opcija koje korisnik mora zapamtiti. Korisnik ne smije biti prisiljen pamti informacije između dijaloga. Uputu trebaju uvijek biti vidljive.

Ova heuristiku korištena je na traci za pretraživanje. Korisnik kada vidi povećalo odmah zna da se radi o polju za unošenje teksta za pretraživanje kripto valuta.

## Prices

 Search coins

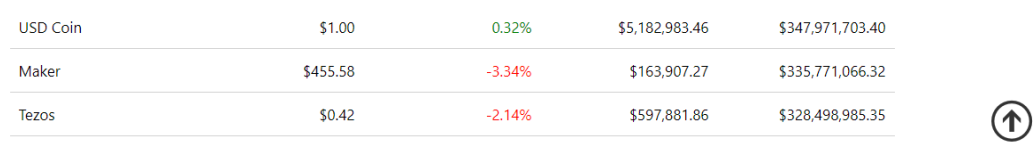
Name	Price	Daily change	Volume	Market cap
Bitcoin	\$3,527.88	-4.47%	\$3,012,835,682.80	\$61,708,916,501.09

Slika 36 Primjer prepoznavanja

### Fleksibilnost i efikasnost korištenja

Ova heuristika nam govori da sustav treba biti takav da dobro odgovara i novom i uhodanom korisniku.

Prilikom pretraživanja lista krypto valuta, korisniku se prikaže dugme koje će ga odvesti na početak stranice umjesto da on sam mora vratiti.



USD Coin	\$1.00	0.32%	\$5,182,983.46	\$347,971,703.40
Maker	\$455.58	-3.34%	\$163,907.27	\$335,771,066.32
Tezos	\$0.42	-2.14%	\$597,881.86	\$328,498,985.35

Slika 37 Primjer ubrzanja korištenja aplikacije

### Estetika i minimalistički dizajn

Ova smjernica savjetuje da dijalozi ne smiju sadržavati informacije koje u tom trenutku nisu bitne ili se rijetko koriste. Svaka se dodatna informacija smanjuje vidljivost važnijih informacija.

Dizajn aplikacije je zamišljen minimalistički tako da korisnik ne bi bio preplavljen raznim informacijama o pojedinim krypto valutama. Sve informacije su kratke i jasne.

### Pomoć i dokumentacija

Zadnja heuristika nam govori da bi uz sustav trebala postojati dokumentacija koja bi korisniku pomogla da koristi sustav.

Za aplikaciju ne postoji dokumentacija koja bi korisniku pomogla kako bi je mogao koristiti. No, pošto su sve prijašnje heuristike zadovoljene, prosječni korisnici ne bi trebali imati nekakvih problema s korištenjem aplikacije.

### C.R.A.P. principi

C.R.A.P. principu su korišteni kako bi se postigao što bolji dizajn aplikacije. U sljedećim poglavljima biti će objašnjeni i prikazani na primjerima.

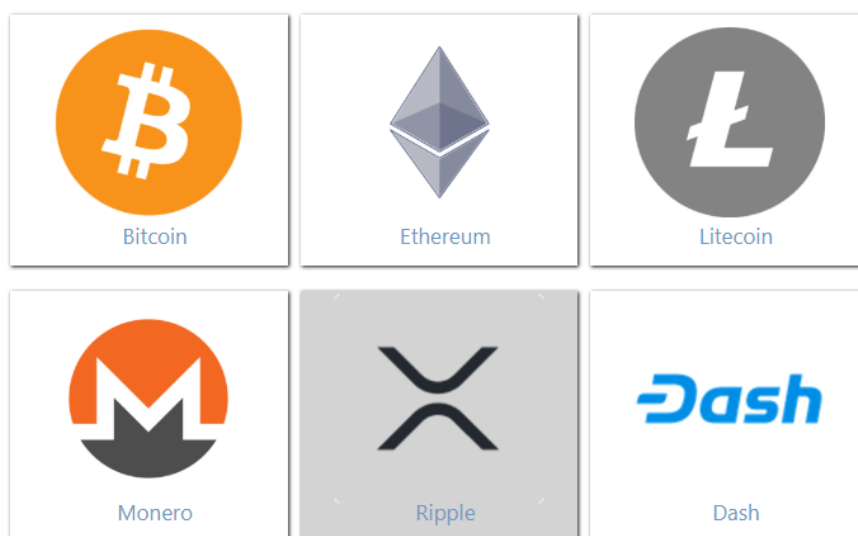
### Contrast

Princip kontrasta nalaže da elementi drugačije svrhe trebaju biti naglašeni na različite načine.

Primjeri kontrasta u aplikaciji vidljivi su na početnoj stranici, gdje su kartice sa krypto valutama istaknute da bi korisnik znao da na njih može kliknuti. Kontrast se još može pronaći na listi krypto valuta jer su različitom bojom označene krypto valute kojima pada vrijednost i kojima raste vrijednost.

Ontology	\$0.58	-6.61%	\$16,655,101.11	\$348,006,804.95
USD Coin	\$1.00	0.32%	\$5,182,983.46	\$347,971,703.40

Slika 38 Primjer kontrasta



Slika 39 Primjer kontrasta

## Repetition

Suprotan koncept od kontrasta, govori o tome kako slični elementi sučelja trebaju biti prikazani na isti način.

Primjeri korištenja *repetitiona*:

- Jedan osnovni tip slova (Spectral)
- Jedna osnovna boja
- Naslov stranice se uvijek nalazi na lijevoj strani

## Alignment

Ništa na stranici ne smije biti na proizvoljnom mjestu. Čak kada i ne postoje linije koje povezuju elemente naše oko i mozak ih stvaraju i bolje reagiraju kada su elementi vizualnog sučelja međusobno ovisno pozicionirani.

U aplikaciji pravilo poravnavanja primjenjuje se na svim elementima. Za prikaz liste kripto valuta, imena kripto valuta su poravnata na lijevu stranu, a ostale informacije na desnu stranu. Na stranici za pojedinu kriptovalutu, korišteno je poravnavanje na sredinu kako bi informacije izgledale čitljivije.

Name	Price	Daily change	Volume	Market cap
Bitcoin	\$3,527.88	-4.47%	\$3,012,835,682.80	\$61,708,916,501.09
XRP	\$0.32	-3.59%	\$381,845,689.09	\$12,989,544,509.80
Ethereum	\$117.81	-4.63%	\$1,874,762,634.37	\$12,308,047,698.28
EOS	\$2.32	-6.34%	\$910,656,469.27	\$2,379,761,011.87
Bitcoin Cash	\$121.62	-5.91%	\$173,289,358.49	\$2,138,916,528.49
Tether	\$1.00	-0.41%	\$118,078,814.52	\$2,056,846,333.54
Stellar	\$0.10	-5.57%	\$109,504,448.55	\$1,959,825,705.58
Litecoin	\$30.75	-4.52%	\$515,827,849.93	\$1,847,695,777.77
TRON	\$0.02	-4.63%	\$102,485,306.29	\$1,537,838,028.91

Slika 40 Primjer poravnavanja

## Proximity

Važno je sučelje obogatiti bijelim prostorima na način da elemente koji su međusobno povezani vizualno približimo jedne drugima i onda te cjeline međusobno odvojimo praznim prostorom.

Pri prikazu informacija o krypto valuti, slične informacije su grupirane i razmaknute od drugih informacije. Slika i ime su grupirani zajedno te odvojeni. Ostale informacije su grupirane i podijeljene u tri reda. Na ovaj način dobivamo sučelje koje prirodnije za čitati.

[Return](#)



**Bitcoin**

[Homepage](#)

### Bitcoin Price

Current price  
**\$3,523.43**

All time high  
**\$19,665.39**

Daily change  
**-4.65%**

Weekly change  
**-2.08%**

Monthly change  
**-13.32%**

Yearly change  
**-73.43%**

Market cap  
**\$61,642,797,401.97**

Total volume  
**\$2,898,079,368.32**

*Slika 41 Primjer proximity principa*

## 5. ZAKLJUČAK

Tijekom izrade projekta to jest izrade prototipa i na kraju web aplikacije postalo je jasno koliko planiranje dizajna pojednostavljuje cjelokupnu izradu. Bez izrade *low* i *high fidelity*, krajnji produkt bi ispao dosta drugačije, jer su otkriveni potencijalni problemi u sučelju koji su ispravljani pri izradi web aplikacije. Također, korištenjem heuristike i C.R.A.P. principa osiguravamo dobar dizajn sučelja te da korisnici ne bi trebali imati poteškoća prilikom korištenja aplikacije.