

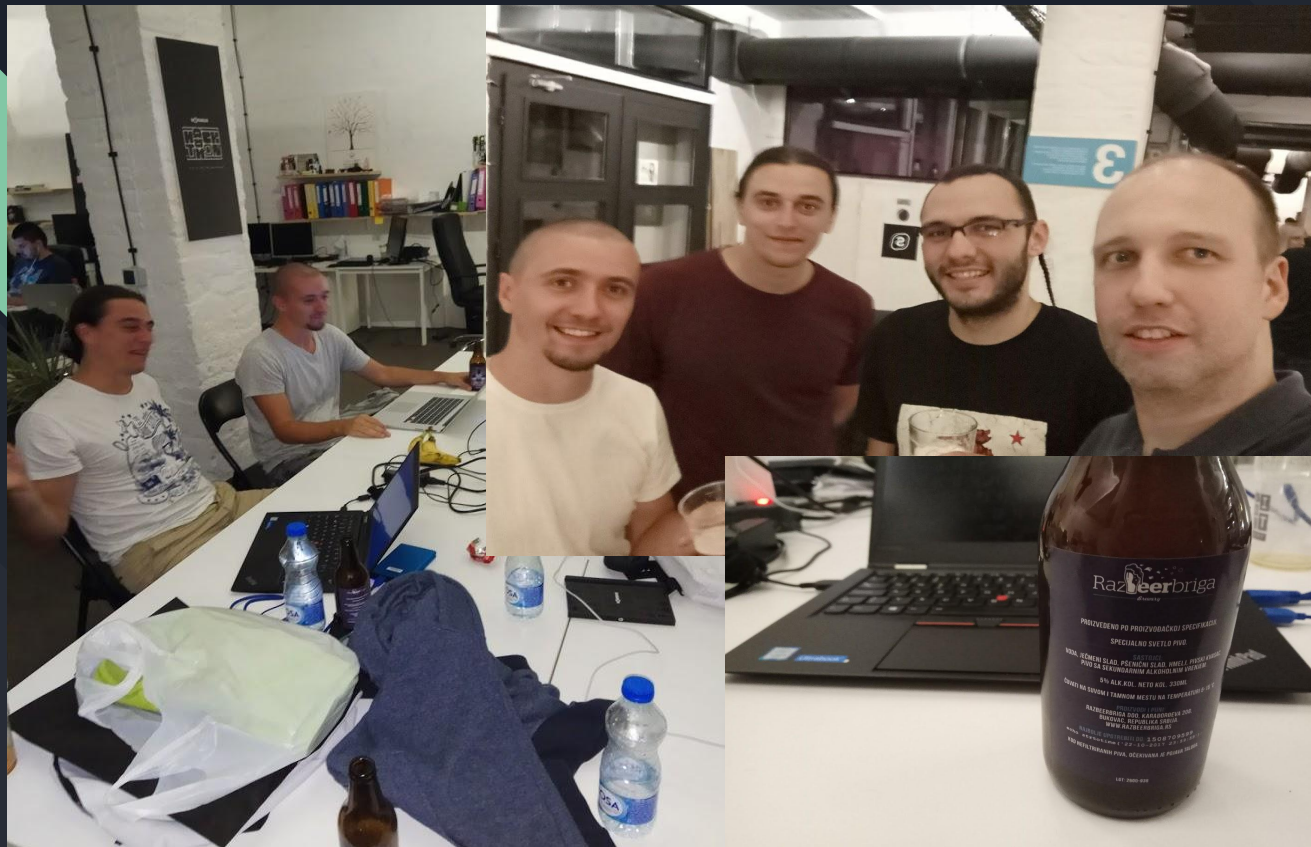


Blockchain Workshop #1

Web3js on frontend

Žarko Jevtić, works @AppModule
zarej@svrljig.net
@zarej
<https://github.com/zarej>

Blockchain hackathon 2017





Web3js verzije

- Stabilna: 0.20.3
 - Docs: <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/JavaScript-API>
 - Source: <https://github.com/ethereum/web3.js/tree/master>
- Beta: 1.0.0-beta.35
 - Docs: <https://web3js.readthedocs.io/en/1.0/>
 - Source: <https://github.com/ethereum/web3.js/tree/1.0>



Alati

- MetaMask - browser plugin koji povezuje browser sa ethereum blockchainom. Onogucava decentralizovanim aplikacijama da se izvrsavaju i koriste
 - <https://metamask.io/>
- Ganache - alat za lako kreiranje lokalnog blockchain-a, idealan za development
 - <https://truffleframework.com/ganache>
- Geth - cli za pokretanje lokalnog noda, napisan u go jeziku. Doblaci i sinhronizuje ethereum blockchain na lokalnom kompjuteru. Radi sve kao i ganache samo sto radi sa pravim ethereum blockchainom - Main ili testnim Ropsten, Rinkeby itd..
 - <https://geth.ethereum.org/downloads>
- Remix - web alat za testiranje i deploy smart contracta
 - <https://remix.ethereum.org/>



Web3js osnovne metode

- `web3.eth.sendTransaction()`
- `web3.eth.myContract.methods.myMethod.send()`
- `web3.eth.myContract.methods.myMethod.call()`
- `web3.eth.myContract.events.MyEvent()`



PromiEvent novina u web3js 1.0

- Vecina Web3 objekata kao povratnu vrednost pored callback funkcije moze imati i promiEvent. Preko promiEventa se dobija rezultat kao eventi koji se dese jednom `once()` ili vise puta `on()` i na kraju se dobije rezultat u promise `then()`
- API Docs: <https://web3js.readthedocs.io/en/1.0/callbacks-promises-events.html>
- Primer:

```
web3.eth.sendTransaction({from: '0x123...', data: '0x432...'})  
  .once('transactionHash', function(hash){ ... })  
  .once('receipt', function(receipt){ ... })  
  .on('confirmation', function(confNumber, receipt){ ... })  
  .on('error', function(error){ ... })  
  .then(function(receipt){  
    // will be fired once the receipt is mined  
  });
```



web3.eth.sendTransaction()

- Koristi se kada zelimo da posaljemo ether sa jednog accounta na drugi ili kada zelimo da uradimo deploy contracta
- API Doc:
<https://web3js.readthedocs.io/en/1.0/web3-eth.html?highlight=sendTransaction#sendtransaction>
- Primer:

```
web3.eth.sendTransaction({
  from: '0xde0B295669a9FD93d5F28D9Ec85E40f4cb697BAe',
  to: '0x11f4d0A3c12e86B4b5F39B213F7E19D048276DAe',
  value: '1000000000000000'
})
.then(function(receipt){
  ...
});
```



web3.eth.myContract.methods.myMethod.send()

- Koristi se kada zovemo metod smart contracta koji menja stanje smart contracta tj. treba da se izvrši na svim nodovima unutar blockchaina i kosta gas.
- API Doc:
<https://web3js.readthedocs.io/en/1.0/web3-eth-contract.html#methods-mymethod-send>
- Primer:

```
myContract.methods.myMethod(123).send({from:
'0xde0B295669a9FD93d5F28D9Ec85E40f4cb697BAe'})
.then(function(receipt){
...
});
```




web3.eth.myContract.methods.myMethod.call()

- Koristi se kada pozivamo metode contracta koje ne menjaju stanje contracta i izvršavaju se samo u lokalnom nodu (izvršavanje je besplatno). Pozivanje metoda koji je const npr. getter
- API Doc:
<https://web3js.readthedocs.io/en/1.0/web3-eth-contract.html#methods-mymethod-call>
- Primer:

```
myContract.methods.myMethod(123).call({from:
'0xde0B295669a9FD93d5F28D9Ec85E40f4cb697BAe'})
.then(function(receipt){
...
});
```



web3.eth.myContract.events.MyEvent()

- Osluskuje evente smart contracta. Ethereum provider mora biti websocket sa http ne moze raditi.
- API Docs:

<https://web3js.readthedocs.io/en/1.0/web3-eth-contract.html#contract-events>

- Primer:

```
myContract.events.MyEvent({
  filter: {myIndexedParam: [20,23], myOtherIndexedParam:
'0x123456789...'}, // Using an array means OR: e.g. 20 or 23
  fromBlock: 0
})
.on('data', function(event){
  console.log(event);
})
.on('changed', function(event){
  // remove event from local database
})
.on('error', console.error);
```



Korisni linkovi

- Razlicite vrste testnih mreza: ropsten, rinkeby i kovan
 - <https://ethereum.stackexchange.com/questions/27048/comparison-of-the-different-testnets>
 - <https://www.parity.io/>
- Startovanje geth klijenta:
 - `$geth --rinkeby --syncmode "fast" --cache=512 --datadir /media/zarko/418d417a-7d17-44bc-8f84-448a12649b25/rinkeby --rpccorsdomain '*' --rpc --rpcapi "db,eth,net,web3,personal"`
 - `geth --datadir /media/zarko/418d417a-7d17-44bc-8f84-448a12649b25/rinkeby --ipcpath /media/zarko/418d417a-7d17-44bc-8f84-448a12649b25/rinkeby/geth.ipc attach`
 - Detaljnije na:
<https://gist.github.com/cryptogoth/10a98e8078cfd69f7ca892dddbdcf26bc>
- Faucet služi za dobijanje testnih ethera, ovo je Rinkeby mrežu:
 - <https://faucet.rinkeby.io/>
- Servis koji omogućava korišćenje remote blockchain Noda (ovo koristi MetaMask za konekciju na Main Ethereum Network ili nekoj od Test mreža) <https://infura.io/>