

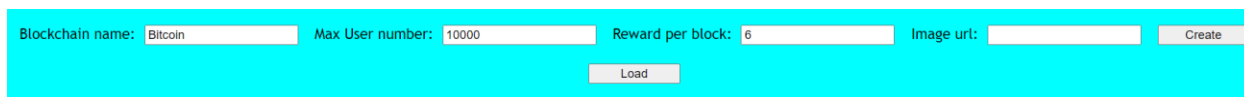
Nikola Sretković, 17409

Projekat – Web Programiranje  
Blockchain simulacija

Ideja:

Simulacija funkcionisanja blockchain mreže kao što je na primer bitcoin, tako što imamo korisnike u mreži koji beleže transakcije i skupljaju ih u blokove, i kada blok dostigne određeni broj transakcija, on se „zaključava“ ili kompletira „majnovanjem“ odgovarajuće vrednosti heš funkcije. U takvoj situaciji, samo jedan korisnik može kompletirati blok, pa tako on i dobija nagradu u vidu određenog broja tokena.

Na web strani, ukoliko je baza prazna, na početku imamo samo formu za kreiranje Blockchain mreže. Unosom informacija prikazanih na slici ispod i klikom na dugme „Create“ kreiramo novu blockchain mrežu.



The image shows a web form with a light blue background. It contains four input fields: 'Blockchain name:' with 'Bitcoin' entered, 'Max User number:' with '10000' entered, 'Reward per block:' with '6' entered, and 'Image url:' which is empty. To the right of the 'Image url' field is a 'Create' button. Below these fields is a 'Load' button.

Blockchain name: Bitcoin	Max User number: 10000	Reward per block: 6	Image url:	Create
Load				

Kada smo kreirali blockchain mrežu, dobijamo prikaz iste sa kontrolama za dodavanje korisnika i za simuliranje generisanja bloka unutar mreže. U realnoj blockchain mreži, samo jedan korisnik može da „zaključa“ odnosno generiše novi blok koji u sebi sadrži transakcije, broj tokena koji se dodeljuju korisniku koji generiše blok i razne ostale informacije bitne za samu mrežu.

Najpre je potrebno da dodamo nekoliko korisnika u mrežu, da bismo mogli da generišemo blok, to možemo učiniti preko sledeće forme:



Nakon što unesemo korisnike, možemo testirati „kompletiranje bloka“. To radimo ručno, tako što unesemo username korisnika kojem želimo da dodelimo blok i odgovarajući broj tokena će biti dodat na njegovom računu. Kada korisnik kompletira bar jedan blok, više se ne može obrisati iz baze podataka zbog toga što sadrži informacije o tom bloku, a to je u blockchain tehnologiji od najvećeg značaja. Ukoliko korisnik nema kompletiranih blokova, jednostavnim klikom na Delete dugme ga uklanjamo iz mreže.

Situacija u mreži nakon što je Nemanja kompletirao blok, a Nikola i Marko su uklonjeni iz mreže:

Bitcoin      Current number of users: 1, Max: 10000      Reward per block: 6 tokens

Username:   
Starting token Balance:   
Money Balance(\$):   
Rig cost(more than 100\$):   
Mining program:   
Add User!

User who completed the block:   
Generate Block!

Delete

Username:nemanja  
Token Balance: 26  
Money Balance: 850  
Rig Cost: 1500  
Mining program: Hashing24  
Completed blocks number: 1

Implementacija:

Postoje Blockchain, User i Block tabele u bazi podataka.

Blockchain je glavna tabela koja čuva korisnike i sve blokove koji njoj pripadaju, a oni imaju strani ključ ka Blockchain tabeli. Korisnik takođe čuva blokove ali samo one koje je on kompletirao.

Klijentska strana je realizovana pomoću HTML-a, CSS-a i JavaScript-a, dok je serverska strana realizovana korišćenjem ASP .NET Core-a, odnosno pravljenjem Web API-a sa odgovarajućim kontrolerima za Kreiranje, Čitanje, Ažuriranje i Brisanje podataka iz tabela.