Cucu-Ciuhan Ciprian-Alexandru

Iliescu Andrei-Liviu

Craciun Ionut-Alexandru

CTI 354

Documentatie - Blockchain folosind Python

Proiectul pe care l-am ales este realizarea unui Blockchain, iar limbajul de programare pe care l-am ales este Python.

Am ales Python datorita faptului ca este cel mai folosit limbaj de programare la nivel international si are cele mai multe functionalitati. Partea de back end a fost realizata folosind Python pur, iar partea de front end a fost realizata folosind libraria Tkinter.

In primul rand, am inceput prin a implementa clasa "Block" care contine maximum 3 tranzactii si informatiile aferente acestora. Pe langa informatiile despre tranzactii, clasa "Block" mai contine si hash-ul block-ului anterior.

Urmatoarea clasa implementata a fost clasa care reprezinta blockchain-ul ("Chain") care contine o lista de block-uri, datele despre acestea, iar in momentul apelarii acestei clase se creeaza un block de origine care ramane pe tot parcursul rularii programului.

Clasa de tranzactii este cea care retine informatii despre transferul facut intre wallet-urile a doi utilizatori. Aceste informatii sunt: public key-ul clientului care transfera monedele, public key-ul clientului care primeste suma respectiva, data si ora la care se efectueaza tranzactia si suma care este transferata intre cele doua wallet-uri.

Clasa wallet reprezinta portofelul virtual al utilizatorului. In ea gasim: public key-ul clientului, private key-ul clientului, si o valoare default pentru suma pe care acesta o detine, in cazul nostru 100 de monede.

Dupa ce am terminat de configurat si creat clasele, am inceput sa creem metodele pentru a face o plata intre doua wallet-uri si pentru a retine aceste tranzactii in block-uri si apoi in blockchain.

Pentru a realiza plata intre cele doua wallet-uri avem metoda make\_a\_payment care ia ca parametrii cele doua wallet-uri intre care se doreste a fi facuta tranzactia, si suma aferenta acesteia.

Pentru retinerea tranzactiei in block-urile noastre, avem metoda addTransaction, care ia ca parametrii blockchain-ul in care dorim sa salvam block-ul respectiv, suma aferenta transferului si cei doi utilizatori. In interiorul acesteia, apelam metoda definita mai sus.

Pentru realizarea interfetei grafice s-a folosit libraria Tkinter, cu ajutorul careia s-a realizat in sistem grid o interfata simpla care faciliteaza interactiunea utilizatorului cu blockchain-ul.

Cu ajutorul interfetei grafice putem realiza cu usurinta tranzactii intre utilizatori, putem afisa soldul fiecaruia si putem afisa intreg blockchain-ul.

Ca metodologie de lucru, dezvoltarea aplicatiei s-a realizat intr-un mediu de tip AGILE, in care s-a pus accent pe comunicarea constanta intre membrii echipei, unde fiecare a oferit constant update-uri cu privire la stadiul in care se aflau cu sarcinile pe care le-au ales.

Repartizarea sarcinilor:

- Iliescu Andrei-Liviu

- Clasa Block

- Clasa Transaction

- metoda make\_a\_payment

- Documentatie

- Craciun Ionut-Alexandru

- Clasa Blockchain

- Clasa Wallet

- metoda addTransaction

- Cucu-Ciuhan Ciprian

- Interfata grafica

- Testarea functionalitatii aplicatiei

- Documentatie

Ca dificultati intalnite pe parcurs, am avut realizarea hash-ului pentru semnatura impreuna cu restul partilor legate de securitate, optimizarea performantei aplicatiei impreuna cu timpii de rulare si unele functionalitati ale librariei Tkinter.

Bibliografie:

- https://bit.ly/3PHRhjW

- https://bit.ly/3LWiLzz

- https://bit.ly/3MVZvTK

- https://bit.ly/3akqJFr