**Završni rad – plan aktivnosti**

Student: Ivan Džanija

JMBAG: 0036547433

Naslov rada: Razvoj aplikacije za procjenu rizika u investicijskim portfeljima uz pomoć Monte Carlo simulacija

Zadatak:

Monte Carlo simulacije su moćan alat koji investitorima pomaže u procjeni rizika i potencijalnih povrata na ulaganja u investicijskim portfeljima. Ova metoda omogućuje investitorima da bolje razumiju raspon mogućih ishoda i donose informiranije odluke o alokaciji imovine. Cilj ovog završnog rada je razviti aplikaciju koja implementira Monte Carlo simulacije za procjenu rizika i potencijalnih povrata u investicijskim portfeljima. Aplikacija treba koristiti javno dostupne podatke o kretanju cijena različitih vrijednosnih papira te omogućiti korisnicima analizu osjetljivosti portfelja na promjene tržišnih uvjeta. Ključne funkcionalnosti uključuju generiranje velikog broja simulacija kako bi se procijenio raspon mogućih ishoda, vizualizaciju rezultata u obliku distribucija i ključnih metrika rizika te intuitivno korisničko sučelje koje olakšava donošenje informiranih odluka o alokaciji imovine. U sklopu rada potrebno je detaljno dokumentirati razvijenu aplikaciju, prikazati reprezentativne slučajeve uporabe, te kritički analizirati prednosti i ograničenja razvijenog rješenja. Radu treba priložiti izvorni programski kod, korištene skupove podataka i upute za korištenje aplikacije.

**Skica rada po poglavljima:**(ovdje razradite strukturu rada po poglavljima. Ovo nije nepromjenjivo i može se mijenjati s novim spoznajama/saznanjima/dogovorima tijekom semestra. Na početku je uvijek Uvod, na kraju Zaključak)

Uvod – opis ideje rješenja i motivacije za rješavanje danog problema na visokoj razini.

Teorija portfelja - matematički model portfelja, ideje kvantifikacije rizika i volatilnosti, pojam i razlog diverzifikacije.

?Analiza glavnih komponenti – matematičko kvantificiranje diverzifikacije, jednostavna i efektivna metoda

Model – prikaz modela konačnog rješenja bez specifičnosti implementacije. Odabir dionica/kriptovaluta i evaluacija odabira, provođenje računa inicijalne razdiobe slučajnog vektora, određivanje parametara distribucije, provođenje simulacije, mogućnosti interpretacije konačnog rezultata.

Izvedba – detaljni opisi alata i provjera točnosti implementacije i sl.

Diskusija – izrađeni model je prekomjerno kompleksan ili jednostavan, ne funkcionira u određenim uvjetima ili funkcionira odlično u drugim uvjetima, brzina implementiranog rješenja i praktična primjena, opis testnih slučajeva i rezultata (očekivano ili ne)

**Plan aktivnosti:**(ovdje navodite planirane aktivnosti. Moguće je da se ove aktivnosti tijekom semestra i mijenjaju kao i da se konačno neki datumi pomaknu. Plan će vam pomoći da na vrijeme izvedete sve što smatrate potrebnim za izradu rada. U aktivnosti možete navoditi primjerice: proučavanje literature i dokumentiranje…; pribavljanje skupa/skupova podataka, čišćenje i priprema podataka za izradu modela, prikupljanje zahtjeva potencijalnih korisnika, analiza zahtjeva potencijalnih korisnika, upoznavanje s tehnologijom, razvoj modela strojnog učenja, …Aktivnosti će se od rada do rada razlikovati već prema tome na što je rad usmjeren.  
Uzeti u obzir do kada treba predati rad na čitanje.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R. br. | Aktivnost | Predviđeni rok (datum) | Rezultat aktivnosti |
| 1. | Učenje alata Latex |  |  |
| 2. | Prikupljanje skupa podataka i literature | 1.4.2025. |  |
| 3. | Proučavanje teorije optimizacije portfelja, simulacija, rizika i volatilnosti | 8.4.2025. | Skupljanje teorijske podloge i odabira načina modeliranja(distribucija, metoda procjene i sl.) |
| 4. | Isprobavanje raznih implementacija/ optimizacija i postavljanje test primjera | 1.5.2025. | Pronalazak rješenja koje daje najbolje rezultate uz određenu razinu kompleksnosti |
| 5. | Prilagođavanje skupa podataka i generiranje značajki | 5.5.2025. |  |
| 6. | Implementacija konačnog rješenja i optimizacije rješenja + dokumentiranje uz samu implementaciju | 25.5.2025. | Gotovo programsko rješenje + sav postupak i teorija dokumentirana u radu |
| 7. | Finalno oblikovanje rada | 4.6.2025. | Prijedlog konačne inačice rada |

**Naslov rada**

U nastavku pisati rad.