**Zadatak: Predikcija NYHA Klase**

**Opis zadatka:**

Cilj ovog zadatka je predikcija NYHA klase pacijenata na osnovu dostupnih medicinskih podataka. NYHA (New York Heart Association) klasifikacija koristi se za kategorizaciju stepena zatajenja srca kod pacijenata, a uključuje klase II, III i IV. Vaš zadatak je izraditi model koji će moći precizno predvidjeti ovu klasifikaciju na temelju zadanih podataka.

**Dataset:**

Dobit ćete dataset koji sadrži razne medicinske i demografske podatke pacijenata. Opis varijabli je ispod

**Koraci za rješavanje zadatka:**

**1. Učitavanje i analiza podataka:**

* Učitajte dataset.
* Analizirajte dataset kako biste identificirali nedostajuće vrijednosti i tipove podataka.

**2. Čišćenje podataka:**

* Popunite nedostajuće vrijednosti u numeričkim kolonama sa srednjim vrijednostima.
* Popunite nedostajuće vrijednosti u kategorijskim kolonama s najčešćim vrijednostima (modom).

**3. Priprema podataka za model:**

* Pretvorite kategorijske varijable u numeričke.
* Podijelite podatke na trening i test setove (npr. 80% trening, 20% test).

**4. Treniranje modela:**

* Trenirajte RandomForestClassifier na trening setu.
* Predikujte NYHA klasifikaciju na test setu.

**5. Evaluacija modela:**

* Prikažite metrike tačnosti, preciznosti, odziva i F1-score.
* Razmotrite probleme sa modelom (npr. loša klasifikacija NYHA II klase).

**6. Poboljšanje modela:**

* Koristite druge algoritme koji bolje rješavaju problem sa nedostajućim vrijednostima
* Istražite upotrebu balansiranja klasa ako su neki razredi nebalansirani.
* Primijenite dodatne tehnike obrade podataka i inženjeringa značajki.

Uključite komentare u kodu kako biste objasnili svaki korak.

Predložite poboljšanja modela i testirajte ih (ako imate vremena).