Raport proiect Ingineria sistemelor cu inteligență artificială

Nume: Ciobanu Matei-Ciprian

Grupă: 421E

Nume baza de date: Breast Cancer Wisconsin (Diagnostic)

Problema: Clasificare

Problema este de a determina daca un pacient trimis la clinica este hipotiroidian. Astfel, 3 clase au fost construite: normal(nu este hipotiroidian), hipotiroidian si functionare subnormala. Deoarece 92% dintre pacienti nu sunt hipotiroidieni, un clasificator bun ar trebui sa fie mult mai bun de 92%.

Numar de clase: 11

Numar exemple: 369

Dimensiuni: 32

Librari:

* import pandas as pd;
* from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier;
* from sklearn.metrics import accuracy\_score

Numar exeple pentru antrenare: 200

Numar exemple pentru testare: 169

Metrica folosita pentru masurarea performantei: procentaj

Variatia parametrilor:

Random Forest cu 10 arbori

Se variaza concomitent (toate combinatiile posibile)

* procentul "in-bag" -25%,50%, 85%
* Numarul de dimensiuni alese intr-un nod 10%, 50% 80%

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Procentul "in-bag" | 25% | 25% | 25% | 50% | 50% | 50% | 85% | 85% | 85% |
| Nr de dimensiuni | 10% | 50% | 80% | 10% | 50% | 80% | 10% | 50% | 80% |
| Scor de acuratete | 0.9590643274853801 | 0.9707602339181286 | 0.9707602339181286 | 0.9707602339181286 | 0.9649122807017544 | 0.9707602339181286 | 0.9397590361445783 | 0.9500860585197934 | 0.9924154025670945 |
| Predictie | [2 2 2 2 4 4 2 2 2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 4 2 4 2 4 2 4 2 2 2 4 4 4 2 2 2  2 4 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 4 4 2 4 4 2 2 2 4 4 4 2 2 4 2 4 2 2 4 2 2 4 2 2  2 4 4 2 2 2 4 2 4 2 2 2 4 2 2 4 4 4 4 2 2 2 2 4 4 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 2 2  2 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4 4 4 2 4 2 2 2 4 4 2 2 4 4 2 2 4 2 4 2  2 4 2 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2 4 2 4 2 2 4 4 4 2 2] | [2 2 2 2 4 4 2 2 2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 4 2 4 2 4 2 4 2 2 2 4 4 4 2 2 2  2 4 2 4 4 4 2 2 2 2 2 2 2 4 4 2 4 4 2 2 2 4 4 4 2 2 4 2 4 2 2 4 2 2 4 2 2  2 4 4 2 2 2 4 2 4 2 2 2 4 2 2 4 4 4 4 2 2 2 2 4 4 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 2 2  2 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4 4 4 2 4 2 2 2 4 4 2 2 4 4 2 2 4 2 4 2  4 4 2 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2 4 2 4 2 2 4 4 4 2 2] | [2 2 2 2 4 4 2 2 2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 4 2 4 2 4 2 4 2 2 2 4 4 4 2 2 2  2 4 2 4 4 4 2 2 2 2 2 2 2 4 4 2 4 4 2 2 2 4 4 4 2 2 4 2 4 2 2 4 2 2 4 2 2  2 4 4 2 2 2 4 2 4 2 2 2 4 2 2 4 4 4 4 2 2 2 2 4 4 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 2 2  2 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4 4 4 2 4 2 2 2 4 4 2 2 4 4 2 2 4 2 4 2  4 4 2 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2 4 2 4 2 2 4 4 4 2 2] | [2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2 2 4 2 2 4 2 4 4 2 4  2 4 4 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 2 4 4 2 2 2 2 2 2 4 4 4 2 4 2 2 2 2 4 4 4  2 2 2 4 4 2 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 4 4 2 2 4 2 4 2 4 4 2 2 4 2 2 2 4 2 4  2 2 2 2 4 4 4 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 4 2 2 2 4 2 2 4 4 4 4 4 4 2  2 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 2  2 2 2 4 2 4 4 2 4 4 2 2 4 4 4 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 4 2 2 2 4 4 2 4 2 4 4  2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 4 2 4 2 4 4 2 2 2  2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 4 4 2 4 2 2 4 2 4 4 4 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2 2 4 4 2 4 4  2 2 4 2 4 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 4 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 2 4 4 4 4 2 4 2 2 2 2  4 4 2 2 4 4 4 2 2] | [2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2 2 4 2 2 4 2 4 4 2 4  2 4 4 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2 2 4 4 4 2 4 2 2 2 2 4 4 4  2 2 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 4 2 4 2 4 4 2 2 4 2 2 2 4 2 4  2 2 2 2 4 4 4 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 4 2 2 2 4 2 2 4 4 4 4 4 4 2  2 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 2  2 2 2 4 2 4 4 2 4 4 2 2 4 4 4 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 4 2 2 2 4 4 2 4 2 4 4  2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 4 2 4 2 4 4 2 2 2  2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 4 4 2 4 2 2 4 2 4 4 4 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2 2 4 4 2 4 4  2 2 4 2 4 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 4 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 2 4 4 4 4 2 4 2 2 2 2  4 4 4 2 4 4 4 2 2] | [2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2 2 4 2 2 4 2 4 4 2 4  2 4 4 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2 2 4 4 4 2 4 2 2 2 2 4 4 4  2 2 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 4 4 2 2 4 2 4 2 4 4 2 2 4 2 2 2 4 2 4  2 2 2 2 4 4 4 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 4 2 2 2 4 2 2 4 4 4 4 4 4 2  2 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 2  2 2 4 4 2 4 4 2 4 4 2 2 4 4 4 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 4 2 2 2 4 4 2 4 2 4 4  2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 4 2 4 2 4 4 2 2 2  2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 4 4 2 4 2 2 4 2 4 4 4 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2 2 4 4 2 4 4  2 2 4 2 4 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 4 4 4 2 2 2 4 4 2 2 2 2 4 4 4 4 2 4 2 2 2 2  4 4 4 2 4 4 4 2 2] | [2 4 2 4 2 2 2 4 4 4 4 4 2 2 4 2 2 4 4 4 2 4 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2  2 2 4 4 2 4 2 2 2 2 2 2 2 4 4 4 4 4 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 2  2 2 4 4 2 4 2 2 4 4 4 4 4 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 4 2 2  2 2 2 2 4 4 2 4 2 2 4 2 4 2 4 2 2 2 2 2 4 4 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 2 4  2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 4 2  2 2 4 4 4 2 4 2 2 4 2 2 2 2 4 4 4 2 4 2 2 2 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2  2 4 4 4 4 2 2 2 2 2 2 4 4 2 4 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 2 4 4 4 2  4 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 4 4 4 4 4 2 2 4 4 4 4 2 4 4  2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 4 4 2 4 4 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2  2 2 4 2 2 2 2 4 2 4 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 2 4 2 2 4 2 2 4 4 2 4 4 2 2  4 2 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 4 4 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 4  4 2 4 4 2 2 2 2 2 4 2 2 4 4 2 2 2 4 2 4 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 4 2 2 2  2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 4 2 2 2 4 2 2 4 2 2 2 2 2 2 4 2 4 4 2 2 2 2 4 2 4 2  4 2 2 2 2 2 4 4 2 2 2 4 2 2 4 2 2 4 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 4 4 2 2 2 2 4 2 4  2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 4 4 4 4 2 4 2 2 2 4 2 2 2  4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 4 2 4 2 4 2 2 2 2 4 2 4 4 4 2 2] | [2 4 2 4 2 2 4 4 4 4 4 4 2 2 4 2 2 4 4 4 2 4 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2  2 2 4 4 4 4 2 2 2 2 2 2 2 4 4 4 4 4 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 4 2  2 2 4 4 2 4 2 2 4 4 4 4 4 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 4 2 2  2 2 2 2 4 4 2 4 2 2 4 2 4 2 4 2 2 2 2 2 4 4 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 2 4  2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 4 2  2 2 4 4 4 2 4 2 2 4 2 2 2 2 4 4 4 2 4 2 2 2 2 4 4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2  2 4 4 4 4 2 2 2 2 2 2 4 4 2 4 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 2 4 4 4 2  4 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 4 2 2 2 2 4 4 2 2 4 4 4 4 4 2 2 4 4 4 4 2 4 4  2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 4 4 2 4 4 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2  2 2 4 2 2 2 2 4 2 4 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 4 2 4 2 4 2 2 4 2 4 4 2 2 4 4 2 2  4 2 4 2 2 2 2 2 4 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 4 4 2 2 4 2 2 2 2 4 2 2 4 2 4  4 2 4 4 2 2 2 2 2 4 2 2 4 4 2 2 2 4 2 4 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 4 2 2 2  2 2 2 2 4 2 2 2 2 2 4 4 2 2 2 4 2 2 4 2 2 2 2 4 2 4 2 4 4 2 2 2 2 4 2 4 2  4 2 2 2 2 2 4 4 2 2 2 4 2 2 4 4 2 4 2 2 2 2 2 2 4 4 2 2 4 4 2 2 2 2 4 2 4  2 2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2 2 2 2 4 2 4 4 4 4 2 4 2 2 2 4 2 2 2  4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 4 2 4 2 4 2 2 2 2 4 2 4 4 4 2 2] | [2 3 3 ... 3 3 3] |