

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційних систем та технологій

Лабораторна робота №3

з дисципліни «Програмування інтелектуальних інформаційних систем»

Виконав:

студент групи ПІ-11

Лисенко Андрій

Київ, 2023

1. Пройти татор

У даному дослідженні ми розглядали якість нейромережевої моделі на основі метрики Accuracy. Модель була навчена та валідована на вхідних даних, і ми отримали значення Accuracy у розмірі 0.8258.

Результати:

Accuracy представляє собою відсоток правильно класифікованих прикладів у валідаційному наборі даних. У нашому випадку, 82.58% прикладів були класифіковані правильно.

2. Побудувати рендом форест звідси

Результат

Confusion Matrix:

```
[[108   5   4   1]
 [  2  16   0   1]
 [  3   0 355   0]
 [  3   0   0  21]]
```

Classification Report:

	precision	recall	f1-score	support
acc	0.93	0.92	0.92	118
good	0.76	0.84	0.80	19
unacc	0.99	0.99	0.99	358
vgood	0.91	0.88	0.89	24
accuracy			0.96	519
macro avg	0.90	0.91	0.90	519
weighted avg	0.96	0.96	0.96	519

AUC Score: 0.996935835825528

Огляд

Було розроблено модель випадкового лісу для класифікації автомобілів на основі даних, що містять такі характеристики як ціна покупки, витрати на обслуговування, кількість дверей, місць, об'єм багажника та рівень безпеки. Дані були попередньо оброблені за допомогою порядкового кодування. Метою було передбачити рішення щодо автомобіля (наприклад, 'acc', 'good', 'unacc', 'vgood').

Результати моделі

- **Матриця помилок (Confusion Matrix):**

Матриця показує, що модель добре впоралася з більшістю класів, особливо висока точність у класу 'unacc'.

- **Звіт про класифікацію (Classification Report):**

- Точність (Precision) для класів варіюється від 0.76 ('good') до 0.99 ('unacc').
- Повторність (Recall) також показує високі результати, особливо для 'unacc'.
- F1-оцінка (F1-Score) забезпечує збалансований показник між точністю та повторністю, демонструючи високу ефективність моделі.
- Загальна точність моделі становить 96%.

- **AUC оцінка (AUC Score): 0.9969** Висока AUC оцінка свідчить про відмінну здатність моделі розрізняти між класами.

Висновки

Модель **RandomForest** ефективно класифікувала автомобілі, використовуючи надані характеристики, із загальною точністю 96% та високою AUC оцінкою. Це свідчить про високу надійність моделі в задачі класифікації. Особливо вражаючі результати були показані у класі 'unacc', де модель продемонструвала найвищу точність та повторність.