

Zastosowanie uczenia maszynowego w klasyfikacji C.D.

Zestaw danych:

https://pwozniak.kia.prz.edu.pl/files/uczeniemaszynowe/train_data.csv

https://pwozniak.kia.prz.edu.pl/files/uczeniemaszynowe/test_data.csv

Zadania:

1. Opracowanie klasyfikatora na podstawie danych treningowych.
2. Optymalizacja wyniku modelu (z użyciem wybranych technik).
3. Zwrócenie wyników klasyfikatora dla danych testowych w postaci pliku CSV.

Kroki do wykonania w projekcie:

1. **Dobór najlepszego modelu dla danych treningowych:**
 - Wytrenuj modele przy użyciu różnych podejść, takich jak: k-NN, Drzewa decyzyjne, Las losowy, SVM, Gradient Boosting, Regresja logistyczna.
 - Przetestuj każdy model i wybierz dwa najlepsze na podstawie miar jakości (np. accuracy, F1).
2. **Optymalizacja wyniku modelu (poprawa wyników):**
 - Rozszerzenie zbioru przez augmentację danych (przeprowadź dla kilku wariantów).
 - Porównaj wyniki przed i po augmentacji dla dwóch wybranych klasyfikatorów.
 - Przedstaw wyniki w formie tabeli.
 - Zanalizuj wyniki błędnych klasyfikacji (analiza pomyłek).
3. **Optymalizacja wyniku modelu (wybór cech):**
 - Oceń istotność cech dla dwóch wybranych modeli (feature_importances).
 - Przeprowadź testy przy zastosowaniu wybranych istotnych cech.
 - Porównaj wyniki i opracuj tabelę wynikową (miary jakości, np. accuracy, F1).
4. **Walidacja krzyżowa dla danych treningowych:**
 - Oceń wyniki dla trzech podejść do walidacji krzyżowej: 5-krotnej, 10-krotnej i 20-krotnej.
 - Opisz różnice między wynikami uzyskanymi na poszczególnych częściach zbioru.
5. **Wnioski i opracowanie finalnego modelu:**
 - Oceń wszystkie wykonane kroki i opracuj finalny model klasyfikacyjny dla danych testowych z pliku test_data.csv.
 - Wygeneruj wyniki predykcji dla wybranego modelu (klasy) i zapisz je do pliku CSV, np. wyniki_klasyfikacji.csv.

6. Skrypt oceniający poprawność wyniku:

- Stwórz skrypt, który przyjmuje dwa pliki CSV (z wynikami i rzeczywistymi etykietami) i ocenia poprawność klasyfikacji.
- Pliki powinny mieć następującą strukturę:

```
Name
VenusaurMega
Venusaur
Clefairy
Poliwag
Ditto
Poliwrath
Diglett
...
```