

| | | |
|-------------|------------------------------------|--|
| IO, Grupa I | Karolina Kurowska Dominik Klich | Sprawozdanie I - Analiza celu projektu |
|-------------|------------------------------------|--|

WikiArt Art Movements/Styles

Temat projektu

Celem projektu jest stworzenie modelu sztucznej inteligencji zdolnego do klasyfikacji obrazów na podstawie ich stylu artystycznego. Model ten będzie wykorzystywał dane z zestawu **WikiArt Art Movements/Styles**, który zawiera obrazy przypisane do różnych stylów sztuki. Zastosowaniem naszego projektu może być pomoc w organizacji dzieł w muzeach sztuki, w pomocy rozróżniania stylów artystycznych itp..

Zakres projektu

- Przygotowanie i eksploracja zbioru danych
- Ewentualne wstępne przetwarzanie obrazów (normalizacja)
- Wybór odpowiedniej architektury modelu - CNN
- Trenowanie i walidacja modelu
- Testowanie dokładności na zbiorze testowym
- Optymalizacja i wdrożenie

Wymagania techniczne

1. **Dane wejściowe:** Wylosowane obrazy z różnych stylów artystycznych, 13 kategorii: Academic Art, Art Nouveau, Baroque, Realism, Renaissance (Western), Romanticism, Expressionism, Japanese Art, Neoclassicism, Primitivism, Rococo, Symbolism, Western Medieval.

W niektórych przypadkach style zostały połączone w jedną kategorię (np. sztuka bizantyjska i średniowieczna) z powodu ograniczonej liczby próbek. Autor podkreśla, że nie jest ekspertem, więc zakładamy że w zbiorze uczącym mogą być obrazy niepoprawnie sklasyfikowane. Każda z kategorii ma średnio 2-3 tysiące obrazków (niektóre najmniejsze koło 1000, a największe koło 5000), różnej wielkości, w kolorach (RGB), o rozszerzeniu “.jpg” .

2. **Dane wyjściowe:** Klasa (styl artystyczny) przypisana do obrazu, jeden z wcześniej wymienionych stylów.
3. **Wydajność:** Model powinien osiągać wysoką dokładność (>80%). Dataset ma dużą ilość danych wejściowych (prawie 30 GB danych), co powinno być wystarczające do osiągnięcia wysokiej dokładności.
4. **Skalowalność:** Możliwość uruchamiania na GPU w celu przyspieszenia obliczeń. Wykorzystywana będzie biblioteka PyTorch, z którą będzie można wykonać obliczenia na GPU z użyciem CUDA.
5. **Bezpieczeństwo:** Ograniczenie możliwości błędnej klasyfikacji poprzez monitoring modelu, na przykład generowanie wykresu wyników treningu co kilka epok i zapewnienie

różnorodności danych (30GB), aby model był bardziej odporny na nieprzewidziane warianty obrazów (Data Augmentation).

WikiArt Art Movements/Styles:

<https://www.kaggle.com/datasets/sivarazadi/wikiart-art-movementsstyles>