

Projekt zaliczeniowy - Sieci neuronowe

Opis - Hipotezy badawcze

- Convolution models work equally well for data in the frequency domain,
- ViT vs CNN,
- VAE outperforms other encoders for Image Classification.

Wybierz jedną z hipotez badawczych, zmodyfikuj ją lub zaproponuj własną oraz spróbuj ją udowodnić bądź obalić. Zaprojektuj odpowiednie eksperymenty badawcze, przygotuj modele, zbiory danych oraz wszystkie inne potrzebne elementy wymagane do zweryfikowania hipotezy badawczej.

Wymagania

- Przygotowanie raportu/short paper zawierającego:
 - Abstract
 - Introduction
 - Related work
 - Data
 - Methods
 - Experiments
 - Conclusion
 - Supplementary Material (optional)

W powyższych sekcjach powinno zawierać się:

- przygotowanie oraz prezentacja wybranego zbioru danych (dowolnego, opartego na danych wizualnych),
- przygotowanie oraz prezentacja głównych metod
- prezentacja wyników eksperymentów
- (!) przygotowanie bibliografii - wszelkie cytowane prace naukowe i opracowania (!), wliczając w to strony internetowe.

Warianty projektu

Wariant na maksymalną ocenę 3.0:

- skorzystanie z gotowej sieci neuronowej, dostępnej w Keras API, TensorFlow Hub, PyTorch Models, Huggingface itd.,
- Wykonanie podstawowych eksperymentów, próbujących zweryfikować wybraną hipotezę badawczą

- Przygotowanie prezentacji
- Przygotowanie raportu/short paper
- Przygotowanie kodu w postaci notebooka/repozytorium

Wymagania na wyższą ocenę:

- zaprojektowanie własnej architektury sieci neuronowej/eksperymentów, wykorzystanie zbiorów danych
- przeprowadzenie procesu uczenia sieci neuronowej
- zaproponowanie ciekawej hipotezy badawczej

Wymogi prezentacji:

- prezentacja powinna być przygotowana w formie slajdów zawierających kluczowe elementy projektu,
- do kluczowych elementów projektu należy zaliczyć:
 - Wyjaśnienie hipotezy, wraz z referencjami do literatury
 - opis zbioru danych oraz wykorzystanych metod,
 - przedstawienie architektury oraz sposobu jej wykorzystania (wraz z ewentualną informacją na temat sposobu uczenia i kluczowych hiper parametrów),
 - przedstawienie eksperymentów oraz wyników
 - dyskusja nad wnioskami
- prezentacja powinna być zwięzła (najlepiej jakby zawierała głównie hasła/wizualizacje/grafy/przykłady, bez rozległych opisów tekstowych),
- maksymalny czas prezentacji: 5 min,
- po prezentacji mogą pojawić się pytania (zarówno od prowadzącego jak i pozostałych uczestników zajęć).