

Wariant ćwiczenia - implementacja w Keras, tensorflow lub pytorch

W ćwiczeniu odnośnie sieci konwolucyjnych dopuszczalne jest zastosowanie gotowych bibliotek do budowania sieci neuronowych. Biblioteki te umożliwiają budowanie modeli w sposób modułowy, bardzo upraszczając implementacje. Przykładowo, deklaracja modelu MLP dla mnista odbywa się tak:

```
model =  
tf.keras.models.Sequential([ tf.keras.layers.Flatten(input_shape=(28,  
28)), tf.keras.layers.Dense(128, activation='relu'),  
tf.keras.layers.Dense(10) ])
```

Jego uczenie

```
model.fit(x_train, y_train, epochs=5)
```

A jego ewaluacja:

```
model.evaluate(x_test, y_test, verbose=2)
```

W takim przypadku, 40 pkt za ćwiczenie będzie dzielone w następujących proporcjach:

10 pkt – implementacja architektury na zajęciach – zarówno MLP jak i CNN powinny być wykonane z użyciem wybranej biblioteki

10 pkt – przeprowadzenie testów porównujących działanie sieci konwolucyjnej do sieci MLP

10 pkt – przeprowadzenie testów odnośnie rozmiarów okna poolingu i typu poolingu.

10 pkt – dodatkowy, wybrany eksperyment oceniający użyteczność jednej z następujących technik regularyzacji uczenia: Dropout, Batch Normalization, Augmentacja danych.

Przy wyborze tej opcji, oczekiwane są szersze badania i lepsza jakość sprawozdania, zaś w wersji podstawowej ocena będzie głównie za implementację propagacji wstecznej dla warstwy konwolucyjnej.