

SIECI NEURONOWE – ćwiczenie 6

W ćwiczeniu 6 należy zbudować sieć wykorzystującą warstwy CNN i operator max pooling. Warstwa CNN dostępna jest w `torch.nn.Conv2d`:

<https://pytorch.org/docs/stable/generated/torch.nn.Conv2d.html>

Warstwa przyjmuje 4-wymiarowe wejścia (batch, kanały obrazka, wysokość, szerokość). Dla obrazków czarno-białych liczba kanałów wejścia będzie równa 1, liczba kanałów wyjściowych powinna być większa. Po przejściu przez jedną lub więcej warstw konwolucyjnych, wyjście trzeba spłaszczyć i podać do warstwy liniowej, dalej skorzystać ze standardowej dla klasyfikacji funkcji kosztu.

Do implementacji warstwy liniowej można skorzystać z `LazyLinear`, która automatycznie ustala wymiarowość przy pierwszym przejściu danych.

Do przebadania będzie

- Liczba kanałów wyjściowych warstwy konwolucyjnej
- Rozmiar filtra warstwy konwolucyjnej
- Rozmiar okna poolinga
- Zaburzenia danych: dane można zaburzyć dodając do wejściowego batcha batch o tych samych wymiarach, wygenerowany jako szum gaussowski o różnych odchyleniach. Przebadać scenariusze: szum dodany w danych testowych vs szum dodany zarówno w testowych, jak i treningowych.

Ćwiczenie oceniane jest w skali 0-10 pkt, na jego wykonanie są 2 tygodnie.