

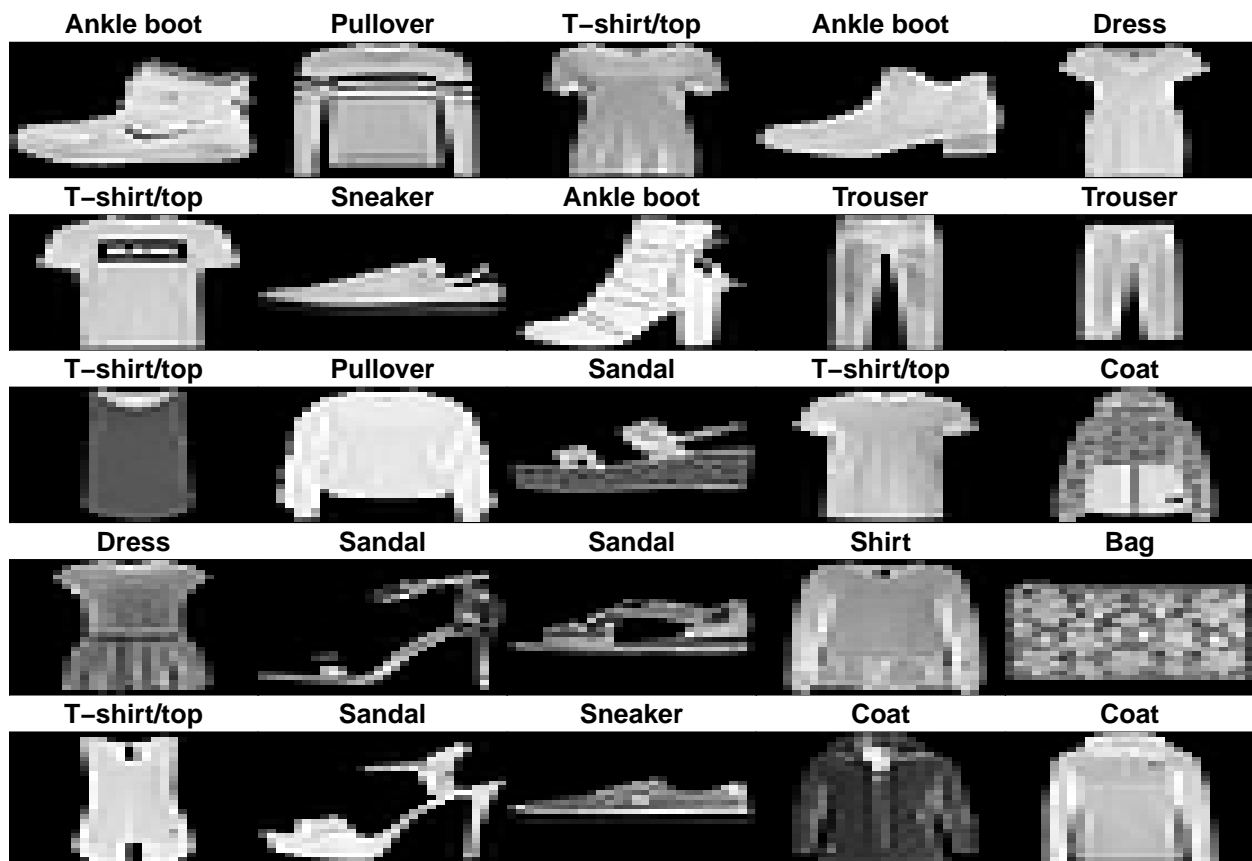
# Głębokie sieci neuronowe – projekt

Tomasz Górecki

Ostatnia aktualizacja: 30.01.2021

## Opis zbioru danych

Projekt dotyczy rozpoznawania kształtów w zbiorze Fashion MNIST. Zbiór ten składa się z 70 000 (60 000 w zbiorze uczącym i 10 000 w zbiorze testowym) czarno-białych obrazków należących do 10 kategorii. Każdy obrazek przedstawia jedno z 10 ubrań (z asortymentu Zalando) w stosunkowo słabej rozdzielczości 28x28 pikseli. Na poniższym rysunku przedstawionych jest 25 pierwszych obrazków ze zbioru uczącego.



Każdy piksel ma skojarzoną z nim liczbę, która określa natężenie koloru (większa wartość oznacza ciemniejszy piksel). Zmienna ta przyjmuje wartości od 0 do 255. Zbiór uczący ma 785 kolumn ( $28 \times 28 = 784$  piksele oraz etykietę klasy). Więcej informacji o zbiorze danych można znaleźć na stronie Kaggle. Zbiór można załadować używając funkcji `dataset_fashion_mnist()` z biblioteki `keras`.

## Opis zadania

Państwa zadaniem jest skonstruowanie głębokiej sieci neuronowej (minimum trzy warstwy), która będzie klasyfikowała elementy zbioru testowego. Sieć ma być nauczona jedynie na zbiorze uczącym. Miarą jakości rozwiązania jest procent poprawnej klasyfikacji, który powinien przekroczyć 85% na zbiorze testowym. Najlepsze obecnie rozwiązania dla tego zbioru danych osiągają ponad 93% skuteczność.

## Raportowanie

Oczekuję przesłania do mnie na adres [tomasz.gorecki@amu.edu.pl](mailto:tomasz.gorecki@amu.edu.pl) kodów Państwa rozwiązania w R lub Python. W kodzie musi znaleźć się:

1. Wczytanie i przygotowanie danych.
2. Definicja modelu.
3. Wyuczenie modelu (minimum 50 epok) na zbiorze uczącym.
4. Wizualne przedstawienie procesu uczenia.
5. Pokazanie skuteczności modelu na zbiorze testowym.
6. Przetworzenie wyników w postaci macierzy przynależności na zbiorze testowym.