

# Kodutöö 8, Närvivõrk: pildituvastus

Urmas Pitsi, 3.dets.2019

Käesolevas töös rakendame tehisnärvivõrku piltide tuvastamiseks. Sisendandemtena kasutame Fashion-MNIST andmeid (<https://github.com/zalandoresearch/fashion-mnist>).

Pildid on jaotatud 10-sse kategooriasse järgnevalt:

Label	Description
0	T-shirt/top
1	Trouser
2	Pullover
3	Dress
4	Coat
5	Sandal
6	Shirt
7	Sneaker
8	Bag
9	Ankle boot

Kasutame scikit-learn kõige primitiivsemat närvivõrku MLPClassifier.

## Tulemused:

Klassifikaator saavutas 50 iteratsiooniga täpsuse 85%. Tulemustest on näha, et kõige suuremat raskust valmistab "Shirt" (kategooria 6). Sel on madalaim precision ja recall. Samuti on Confusion matrix-ist näha, et "Shirt" kategooriat (6) ajab mudel kõige rohkem segamini: "Pullover", "T-shirt/top" ja "Coat"-ga.

Tabel 1: Klassifikatsiooni raport.

	precision	recall	f1-score
0	0.82	0.79	0.80
1	0.98	0.95	0.97
2	0.70	0.78	0.74
3	0.84	0.86	0.85
4	0.74	0.79	0.76
5	0.97	0.90	0.93
6	0.67	0.57	0.62
7	0.90	0.95	0.92
8	0.94	0.94	0.94
9	0.94	0.94	0.94
accuracy			0.85

Tabel 2: Confusion matrix.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	785	2	19	48	5	2	127	0	12	0
1	2	955	9	27	3	0	2	0	2	0
2	13	2	781	16	123	0	56	0	9	0
3	25	13	24	858	40	1	33	0	6	0
4	0	2	123	25	793	0	52	0	5	0
5	0	0	0	1	0	898	0	57	7	37
6	128	1	140	34	107	0	573	0	17	0
7	0	0	0	0	0	18	0	955	0	27
8	2	0	13	12	4	4	15	8	942	0
9	0	0	0	1	0	6	2	47	5	939

**Test piltidega väljastpoolt ametlikku test setti:** otsisin google-st 3 “ankle boots”, 3 “coat” ja 3 “handbag” pilti. Allpool on näha, et “ankle boots” määras ära 1/3-st, “coat” 0/3-st ja “bag” 3/3-st. Piltide pealkirjad näitavad, mida mudel pakkus.

