

# SFC - Praktická úloha riešená sieťou BP (klasifikácia)

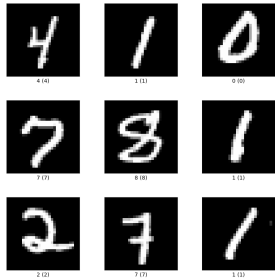
Natália Holková

Brno University of Technology, Faculty of Information Technology  
Božetěchova 1/2. 602 00 Brno - Královo Pole  
xholko02@stud.fit.vutbr.cz



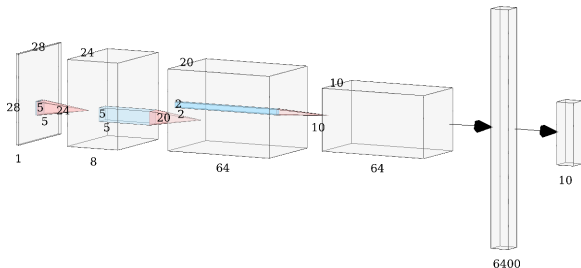
14.12. 2021

- konvolučná neurónová sieť využívajúca algoritmus **backpropagation** na klasifikáciu ručne písaných čísiel
- trénovací/testovací dataset: **MNIST**
- implementácia v jazyku **python** s využitím numpy



- 1 **vstupná vrstva** prijímajúca čiernobiele obrázky veľkosti 28x28 px
- 2 **konvolučná vrstva** s 8 filtermi veľkosti 5x5 px
- 3 **ReLU** aplikované na výstup 1. konvolučnej vrstvy
- 4 **konvolučná vrstva** s 8 filtermi veľkosti 5x5 px
- 5 **ReLU** aplikované na výstup 2. konvolučnej vrstvy
- 6 **zskupujúca vrstva** s *max* funkciou a 2x2 px filtrom
- 7 **plne prepojená vrstva** transformujúca vstup na vektor
- 8 **ReLU** na výstup plne prepojenej vrstvy
- 9 **plne prepojená vrstva**
- 10 **softmax**

- skript `train.py`
- backpropagation algoritmus
- Adam Gradient Descent
- Parametry učenia:
  - 5000 vstupných obrázkov
  - learning rate = 0.01
  - batch size = 16
  - 3 epochy



- loss po učení: 0.05
- skript `test.py` na klasifikáciu čísl z **MNIST** testovacej sady a výpočet percentuálnej presnosti
- priemerná presnosť natrénovaného modelu: **96%**

