Transfer Learning

Využití natrénované neuronky ke klasifikaci jiných tříd

jan.tesar@fbmi.cvut.cz

Transfer learning

- Způsob využití již natrénované cnn ke klasifikaci jiných objektů, než na které byla původně natrénovaná.
- CNN -> Feature detektor a Klasifikátor
- Transfer learning změní jen klasifikátor
- deepNetworkDesigner

Úloha

- Využijte neuronovou síť jako feature detector a přeučte jí klasifikovat na jiné třídy.
  - (klasická úloha transfer learningu)
  - Vyměníte jen klasifikační vrstvu
  - Využijte jinou síť než alexnet
- Vytvořte si vlastní databázi fotek, na kterých se cnn naučí.
  - Rozeznávejte alespoň 3 objekty.
    - Nechť jsou objekt nerozpoznatelné nějakým jednoduchým pravidlem (například „zhasnuto“ vs „rozsvíceno“ se dá snadno rozeznat pomocí součtu jasů)
- Je to lehká variace této úlohy: https://www.itnetwork.cz/programovani/matlab/matlab-zlehka-transfer-learning/ (případně https://zodoc.tech/posts/en/transfer_learning_with_alexnet)

Úloha - pokračování

- Kolik fotek bude muset obsahovat vaše databáze je ke zvážení. Záleží na tom jak moc se objekty budou lišit. Lehké desítky by měly stačit.
- Použijte i validační data
- Odevzdáváte zip. V něm:
  - skript. Na začátku skriptu bude lehký report čeho jste docílili (jak to šlo,jak dlouho trvalo trénování, co jste změnili, atd.). Bude tam část trénování sítě a taky testování – testování bude využívat naučenou a načtenou neuronku (tak aby šlo pustit jenom testovací část a nepopadalo to)
    - Součástí výstupu z testování bude i matice záměn.
  - Naučená neuronová síť
  - Trénovací/testovací data

Matice záměň

- „Kolik čeho bylo klasifikováno jako co“
- Umožňuje analyzovat výsledky a zjistit v čem je potíž.
- Fce ploctconfusion(správnéLabels, klasifikovanéL)
- Dolní řádek: Kolik % klasifikací jednotlivých tříd je dobře.
- Pravý sloupec: Kolik % klasifikací do jednotlivých tříd je správně.