Kas padaryta:

* Tinklo arhitektūra:
  + Savo (pirmų metų tyrimas); mokant visus sluoksnius
  + Resnet50; mokant tik paskutinį softmax sluoksnį
* Naudojant mokymo 5 aibes Ind-[0-4], kur:
  + Ind-0: individualūs prodiktai; Ind-4: {Šviežūs ir džiovinti vaisiai, daržovės; Konditerija}

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Category level | # classes | #samples per class (trainset) |
| Ind-0 (Individual) | 221 | 1.15K |
| Ind-1 | 119 | 1.15K |
| Ind-2 | 27 | 3.2K |
| Ind-3 | 5 | 13K |
| Ind-4 | 2 | 13K |

* Duomenų kokybės tyrimas:
  + Mokyta su:
    - A) Pilna aibe (2 klasėnmis)
    - B) Ištrynus ~30% mažiau matomų prekių (maišeliuose, kur plotas prekės mažesnis ir pan)
  + Palyginti rezultatai

Insights:

* “Mano” architektūra vs Resnet50:
  + train accuracy – abu konverguoja
  + val accuracy: Resnet neblogai; mano – ~random
  + val accuracy mano arch “šokinėja”, nestabili
* Duomenų kokybė:
  + Ištrynus ~30% blogesnių vaizdų – rezultatai nepagerėjo
  + 🡺Duomenys geri kokie yra;

Rezultatai su resnet50

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Category level | Train acc | Val acc | Test acc | # classes |
| Ind-0 (Individual) | 7,1% (stabiliai kyla) | 20,7% | 37,7% | 221 |
| Ind-1 | 55% (stabiliai kyla) | 22,6% | 34,6% | 119 |
| Ind-2 | 45% (stabiliai kyla) | 28,1% | 41,2% | 27 |
| Ind-3 | 78%(stabiliai kyla) | 67% | 84% | 5 |
| Ind-4 | 91% | 89% | 91% | 2 |

Q:

* Bandyti mokyti ir priešpaskutinį sluoknsį?
* Ar pakanka tikslumo tęsti tyrimą?
* Pabandyti Visible/Invisible -> Dataset

Rezultatai su savo (pirmų metų tyrimo) architektūros tinkle:

* Mokymas konvergavo (mokymo aibei), bet nesibendrina (val aibei)
  + Ten kur žemas train acc – dėl EarlyStopping

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Category level | # classes | Train acc | Val acc | Test acc |
| Ind-0 (Individual) | 221 | 17% (on the way up, needed more epochs) | 0.45% | 0.83% |
| Ind-1 | 119 | 11%(on the way up, needed more epochs) | 1.1% | 0.94% |
| Ind-2 | 27 | 24% (on the way up, needed more epochs) | 5.1% | 9.8% |
| Ind-3 | 5 | 95% | 24% | 27% |
| Ind-4 | 2 | 95% | 55% | 30% |

Kodėl neišmoksta:

Learning curve Ind-0 su 221 prekėmis:

L

Learning curve Ind-0 su 2 prekėmis:

* Bet: Labai šokinėja val acc
* Bet: Val. Loss nemažėja (bendrai)
* Ką tai reiškia? – kažkurie val. Vaizdai randmom klasifikuomi? Gal reikia dar labiau pravalyti?

Išvalius išvalytus duomenis (mažiau matomos prekės kraštuose; prekės maišeliuose)

Train 72%; Val 83%

* Val. Acc šokinėjimas išlieka;
* Val. Loss nemažėja bendrai
* Ką tai reiškia?
  + Vaizdai dabar geri – (tiek val, tiek train)
  + Gal tinklo arch bloga?
  + Gal reikia ilgiau mokyti?

Bandymas ilgiau mokyti (Early stop patience 20->50 epochų).

* Jokio pagerėjimo, net blogėt pradeda

Bandymas keisti tinklo architektūrą (savo🡪resnet50; mokom tik paskutinį sluoksnį):

* Train acc, loss kažkas negerai – didesnė (acc) už val acc
  + (tas pats buvo ML namų darbe su Imagenet duomenimis). Nesigilinam
* Val acc smooth ir mažėja!
* Val.acc 97,3% - pakankama! Test acc 96,1% - pakankama
* Ar taip pat gerai su mažiau išvalytais duomenimis (su maišeliais)?

Bandymas grįžti prie išvalytų duomenų su maišeliais

* Val.acc 97,1% - pakankama! Test acc 96,% - ne blogesnė!

Mokymas su Resnet tinklu (mokant tik paskutinį softmax sluoksnį)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Category level | Train acc | Val acc | Test acc | # classes |
| Ind-0 (Individual) | 7,1% (stabiliai kyla) | 5,8% |  | 221 |
| Ind-1 | 55% (stabiliai kyla) | 21,6% | 33,2% | 119 |
| Ind-2 | 45% (stabiliai kyla) | 26% |  | 27 |
| Ind-3 | 78%(stabiliai kyla) | 67% | 84% | 5 |
| Ind-4 | 91% | 89% | 91% | 2 |