

Raytins LT kalbos identifikavimas (OCR)

Paulius Milmantas
Vilniaus universitetas
Matematikos ir informatikos fakultetas
Vilnius, Lietuva
paulius.milmantas@mif.stud.vu.lt

Abstract—Santrauka kokia problema sprsta. K taikite, kokie rezultatai.

I. VADAS

Uduoties tikslas: parodyti sprendim, kuris i duotos nuotraukos igaut joje pateikt Lietuvik raytin tekst.

II. METODAI

A. Taikyta nuostoli funkcija

Darbe buvo naudota MSE (Mean Square Error) funkcija.
(1)

$$MSE = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n (y_i - y_i^p)^2 \quad (1)$$

B. Optimizavimo funkcija

Optimizavimui buvo naudota stachastinio gradientinio nuolydio (SGD) optimizavimo funkcija. (2)

$$\theta^{(\tau)} = \theta^{(\tau-1)} - \eta * \nabla_{\theta} Loss(\theta^{(\tau-1)}; (x_i, y_i)) \quad (2)$$

C. Naudojamas tinklas

Visos abels raidis yra suskirstomos poaibus po 3 raides. 1 Kiekvienam poaibiui yra sukuriamas po atskir neuronin tinkl. Taip yra lengviau atlinkti tinklo treniravim ir tinklo ukrovimui galima sutaupti RAM atminties. Norint pridti daugiau duomen, utenka tinkl apmokyti tik vienam naujam poaibiui.

Tinkl sudaro 2 paslpti sluoksniai, 1 vesties ir 1 ivesties sluoksnis. Duomenys yra 64x64 dydio pilki vaizdai, todl vesties sluoksnis yra 4096 dydio. Ivesties sluoksnis yra 3 dydio, nes visi poaibiai yra sudaryti i 3 nari. Visi sluoksniai naudoja RELU aktyvavijos funkcijas.

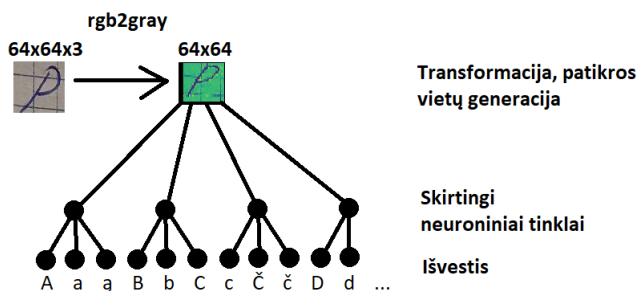


Figure 1 – Tinklo sudtis.

D. Vaizdo apdorojimas

III. DUOMENYS

Suymt duomen, kuri reikia norint imokyti model, internete nra, todl jie buvo renkami ranka. Ant lapo buvo suraomos raids ir visas lapas buvo nufotografuojamas. Gautos fotografijos buvo apdorojamos duomen ymjimo programa, kuri kaip rezultat eksportavo JSON formato fail su kiekvienos raids pozicija nuotraukoje. Pagal gaut JSON fail kiekviena raid buvo eksportuota atskir JPG fail ir atitinkamai apdorota: naudojant nearest neighbour metod sumainta iki 64x64 dydio ir panaikintas RGB kanalas.

IV. REZULTATAI

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac



Figure 2 – Paveikslilio apraas.

venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellen-
tesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam,
in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien
mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis
eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim
interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus
dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut
augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur
a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel
est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt
sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante.
Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel,
nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales
cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ul-
trices auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed
nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio,
commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu
est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus.
Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio.
Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse
platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna
porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat
a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque,
erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue
purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti
sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos
hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend
faucibus, vehicula eu, lacus.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et
malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum
in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien
aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla
lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed,
eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus.
Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst.
Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat
et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu,
malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing
quis, ultrices a, dui.

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est plac-
erat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero
justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Sus-
pendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maece-
nas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas

sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat
odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus
et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede
ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel
imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante
justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum
lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus.
Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus
scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed
augue. Nulla nec lacus.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in,
ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat
at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et,
lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem.
Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis.
Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas
imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede,
suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada,
diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel
consectetur odio sem sed wisi.

Cituojame altin [?].