

ПАДРЫХТОЎКА І СТВАРЭННЕ ЗЫХОДНАЙ ВЫБАРКІ ДЛЯ НАВУЧАННЯ НЕЙРОННАЙ СЕТКІ

Будкоўскі Г.Л., Прыхожы А.А.

Беларускі нацыянальны тэхнічны ўніверсітэт, г. Мінск

На сённяшні дзень існуюць якасныя праграмныя комплексы з адкрытым зыходным кодам для рэалізацыі нейронных сетак, такія як TensorFlow, MXNET, Theano і інш, з'явілася вялікая колькасць дапаможнікаў і дакументацыі, і сёння непасрэдная праблема па стварэнню і распрацоўцы згортачнай нейроннай сеткі не паўстае так востра, як яшчэ некалькі гадоў таму, аднак для паспяховага функцыянавання і прымянення недастаткова “голай” нейроннай сеткі, якая воль толькі што выйшла з-пад рэдактара кода. Патрэбна правесці адмысловы працэс навучання нейроннай сеткі, пасля якога нейронная сетка можа выконваць сваю задачу.

Разгледзім прыклад распрацоўкі нейроннай сеткі, якая прызначаецца для распазнавання дарожных знакаў. У гэтым выпадку зыходнымі дадзенымі (зыходнай выбаркай) для гэтай сеткі з'яўляюцца выявы дарожных знакаў.

Для паспяховага навучання мы павінны падрыхтаваць выбарку знакаў, на якой будзе трэніравацца нейрасетка. Стварэнне зыходнай выбаркі – досыць важны і няпросты працэс, бо ад гэтага залежыць якасць выніковай нейрасеткі, прычым набор з зыходнай выбаркі не павінен сустракацца падчас рэальнай працы нейрасеткі, бо гэта прывядзе да скажэння дакладнасці распазнавання. Чым больш варыянтаў уключае ў сабе зыходная выбарка – тым дакладней будзе весціся распазнаванне выяваў, а воль пры занадта малым памеры выбаркі можа стасцца перанавучэнне нейрасеткі: у такім выпадку нейрасетка “запомніць” патрэбны адказ на прадстаўленую выяву, і пры выпрабаванні на рэальных дадзеных дакладнасць распазнавання будзе вельмі незадавальняльнай [1].

Прыклады для навучання з натуральных выяў ствараюцца на аснове рэальных дадзеных. Іх стварэнне складаецца з наступных этапаў:

Збор графічных дадзеных (фатаграфаванне цікавых аб'ектаў, здыманне выдыёшэрагаў з камеры, вылучэнне выяваў на інтэрнэт старонцы).

Фільтрацыя – праверка выяваў на шэраг патрабаванняў: дастатковы узровень асветленасці, наяўнасць патрэбнага аб'екта і г. д.

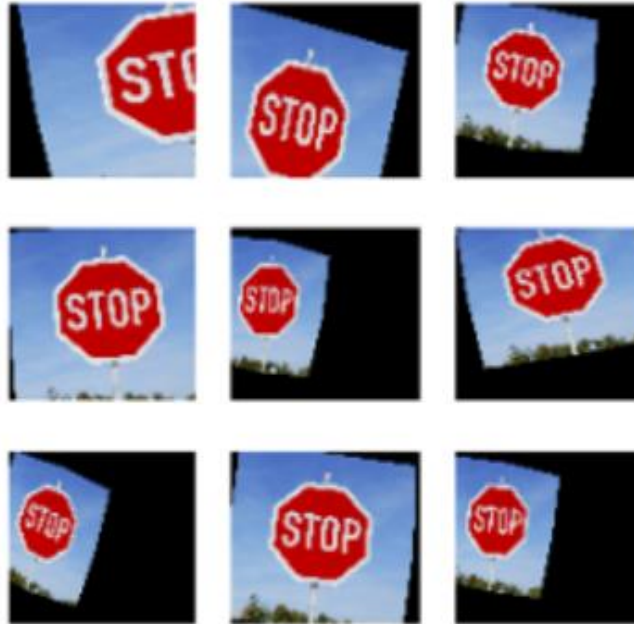
Разметка (вылучэнне чатырохкутнікаў, патрэбных знакамесцаў, пэўных абласцей выявы).

Прысваенне кожнай выяве пазнакі (літара ці назва аб'екта на выяве).

Гэтыя аперацыі патрабуюць значных выдаткаў працоўнага часу, і, адпаведна, падобны спосаб стварэння навучальнай базы не вельмі

аптымальны паводле часу, аднак ёсць выдатны спосаб на аснове досыць малой колькасць выяваў стварыць якасную выбарку.

Для стварэння выбаркі неабходна некаторую частку выяваў вылучыць як зыходную выбарку. Далей мы можам павялічыць колькасць варыянтаў зыходнай выбаркі чынам аугментацыі выяваў. Аугментацыя выявы – графічнае змяненне выявы чынам адлюстроўванне па гарызнталі ці вертыкалі, выпадковае кадрыраванне, змяненне колеру і іншыя скалярныя змяненні над выявай [1]. Прыклад аугментацыі паказаны на малюнку 1.



Малюнак 1 – Аугментацыя выявы

Такім чынам, аугментацыя дазваляе правесці трэніроўку нейроннай сеткі на шырокай зыходнай выбаркі, што пазітыўна паўплывае на якасць і дакладнасць распазнавання нейроннай сеткі.

Літаратура

1. Аугментацыя дадзеных для нейрасетак [Электронны рэсурс]. – 2018 – Рэжым доступа: <https://habr.com/company/smartengines/blog/264677/> – Дата доступа 21.03.2018.