

МЕТАДЫ ПАЛЯПШЭННЯ АЛГАРЫТМУ РЭТУШЫ ГРАФІЧНЫХ ВІДАРЫСАЎ

Разглядаецца выкарыстоўванне рэтушы відарысаў дзеля іх рэдагавання, рэстаўрацыі і паляпшэння, а таксама прапанаваны розныя метады для павышэння яе дасканаласці

УСТУП

Рэтуш відарысаў - складанае заданне ў рэдагаванні і аднаўленні відарысаў. Былі прапанаваны розныя падыходы для павышэння дакладнасці і эфектыўнасці алгарытмаў зафарбоўвання відарысаў. Адным з такіх падыходаў з'яўляецца архітэктурна *AOT-GAN* - падыход глыбокага навучання, які выкарыстоўвае *GAN* для запаўнення патрэбных абласцей відарысу. Дадзеная архітэктурна складаецца з некалькіх інавацыйных функцый і здольная генераваць рэалістычныя відарысы, што робіць яе папулярнай у шматлікіх праграмах.

I. ПРАБЛЕМЫ І ПАДХОДЫ РЭТУШЫ ВІДАРЫСАЎ

Рэтуш відарысаў запаўняе патрэбныя ці пашкоджаныя вобласці ды выкарыстоўваецца пры іх рэдагаванні і аднаўленні. Комплексныя тэкстуры і вялікія адсутныя вобласці выклікаюць найбольшую складанасць. Былі прапанаваны падыходы, заснаваныя на патчах, нейронных сетках, сінтэзу тэкстуры, а таксама гібрыдных метады.

II. ПЛЮСЫ І МІНУСЫ АЛГАРЫТМУ *AOT-GAN*

Алгарытм *AOT-GAN* - гэта метады глыбокага навучання, які выкарыстоўвае генератываючую сетку (*GAN*) для запаўнення патрэбных абласцей відарысу [1]. Ён здольны генераваць рэалістычныя відарысы і запаўняць вялікія вобласці, што робіць яго адным з найбольш паспяховых алгарытмаў.

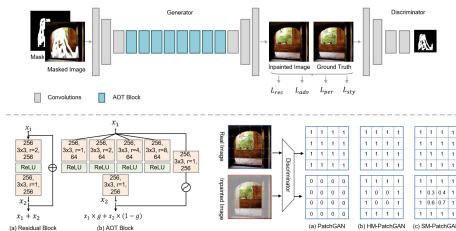


Рис. 1 – Структурная схема *AOT-GAN*

Бальцюкевіч Ігнацій Казіміравіч, магістрант кафедры інфармацыйных тэхналогій аўтаматызаваных сістэм БДУІР, bruttothisiskruto@gmail.com.

Навуковы кіраўнік: Ламака Аляксандр Віктаравіч, дацэнт кафедры ІТАС, кандыдат тэхнічных навук, дацэнт, lavlot@bsuir.by.

Аднак ён патрабуе значных вылічальных рэсурсаў і не дазваляе атрымліваць высакаякасныя відарысы. Нягледзячы на свае хібы, алгарытм *AOT-GAN* уяўляе сабою значнае дасягненне ў вобласці рэтушы відарысаў і, напэўна, будзе развівацца і ўдасканальвацца ў будучыні.

III. ПАЛЯПШЭННЕ АРХІТЭКТУРЫ *AOT-GAN*

Каб зменшыць хуткасць працы алгарытму *AOT-GAN*, былі праведзены пэўныя змены. Яны ўключалі ў сябе змяншэнне колькасці фільтраў, змяншэнне колькасці блокаў *AOT*, выдаленне кадавальных падынга, змену функцыі актывацыі, замену апсемплінга білінейнай інтэрпаляцыяй, пераход да нармалізацыі пластоў і выдаленне спектравай нармалізацыі з дыскрымінатара [2]. Кожная змена была рупліва прадумана, каб захаваць якасць відарысу і агульную прадукцыйнасць сеткі.

IV. ВЫСНОВЫ

Напрыканцы варта адзначыць, што рэтуш відарысаў з'яўляецца складанай задачай у рэдагаванні і аднаўленні відарысаў, але архітэктурна *AOT-GAN* даказала сваю эфектыўнасць у запаўненні патрэбных абласцей. Нягледзячы на свае абмежаванні, алгарытм *AOT-GAN* - гэта значнае дасягненне ў вобласці рэстаўрацыі відарысаў, і ў будучыні магчымы далейшыя распрацоўкі і ўдасканаленні. Каб аптымізаваць *AOT-GAN* для хутчэйшай працы, было зроблена некалькі мадыфікацый для зніжэння патрабаванняў да вылічэнняў і памяці пры захаванні якасці відарысу і агульнай прадукцыйнасці сеткі.

1. Aggregated Contextual Transformations for High-Resolution Image Inpainting [Electronic resource] / Y. Zeng. – Cornell University., 2021. – Mode of access: <https://arxiv.org/pdf/2104.01431.pdf>. – Date of access: 26.03.2023.
2. Diminished Reality Based on Image Inpainting Considering Background Geometry [Electronic resource] / N. Kawai. – Ilmenau University of Technology., 2015. – Mode of access: <https://arxiv.org/pdf/2108.06765.pdf> – Date of access: 16.03.2023.