

М.У.Норинов, ўқитувчи,

М.Р.Отахонов,

С.Х.Ботиров,

Э.Х.Норматов,

ТАТУ Фаргона филиали,

Ўзбекистон, Фаргона шаҳри

ТАСВИРЛАРГА ДАСТЛАБКИ ИШЛОВ БЕРИШ ЖАРАЁНЛАРИ

Аннотация: Тасвирларга ишлов бериш жараёни бир неча босқичлардан иборат бўлиб, барча ёзиб олиш қурилмаларида қуйи частотали филтрлаш ва тиниқлик гистограммасини эквализациялар асосида ультраовоз, рентген, радиолокация, астрономик суратлар, электрон микроскопия, расм ва видео камераларда, сканерларда, эхолокаторларда, ва бошқалар ёрдамида олинган тасвирларда ўзининг кенг доирадаги тадбиғини топмоқда.

Калит сўзлар: тасвир, радиолокация, интернет, телекоммуникация.

INITIAL PROCESSING PROCESSES FOR IMAGES

Annotation: the process of processing images consists of several stages, and on the basis of low-frequency filtering and clear histogram equivalents in all recording devices, it finds its wide range of application in images obtained using ultrasound, X-ray, radiolocation, astronomical suratlar, electronic microscopy, image and video cameras, scanners, exolocators, etc.

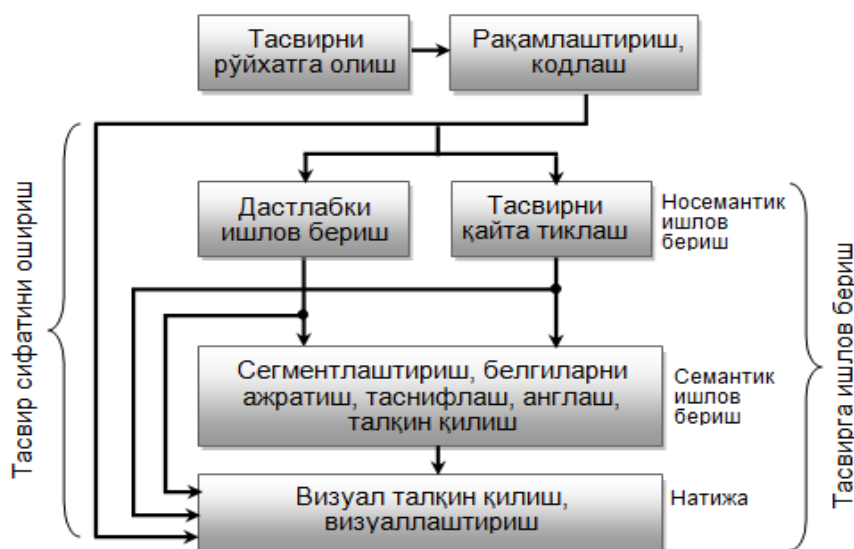
Keywords: image, radiolocation, Internet, telecommunications.

Телевизион тасвирларга ишлов беришда қўлланиладиган усуллар ўз асосида турли физик самаралар, маълумотларга ишлов бериш технологиялари ва аппаратлар таъминотини ишлатади. Бу усуллар ёрдамида олинадиган тасвирлар ўз узига хосликка эга. Кўриш идрок қилиш учун мўлжалланган тасиврларга ишлов бериш автоматик таҳлил қилиш қурилмаларидаги ишлов беришдан фарқланади. Уларда биринчи ўринга

белгиларни ажратиш, миқдорий характеристикалар ва бошқалар ҳақидаги маълумотларни шакллантириш масалалари чиқади.

Тасвирларга ишлов бериш кўп қадамли жараён ҳисобланади, шунинг учун тасвирнинг кўриш идрок қилишни яхшилаш мақсадида ўтказиладиган тасвирларга ишлов беришнинг асосий босқичларини 1-расмда келтирилган тузилиш схемаси кўринишида тасвирлаш мумкин. Тасвирларга ишлов бериш тасвир рақамли шаклда бериладиган ҳоллардан ташқари, тасвирларни шакллантириш тизимлари ёрдамида тасвирларни олинишида (қайд этилишида) бошланади. Бу босқичда муҳими ёруғлиқ оқимидан тасвирни шакллантириш тизимини танлаш ва тасвирдаги объектнинг қизиқтирадиган белгисини (ёритиш, тўлқин узунликлари диапазони ва ҳ.к.) қайд этиш параметрларини максимал аниқ танлаш ҳисобланади. Рақамлаштириш тасвирнинг рақамли шаклга ўзгартириш учун зарур, кодлаш тасвирларни алоқа каналлари бўйича узатишда талаб қилинади.

Тасвирларга глобал ишлов бериш усуллари тўғридан-тўғри тасвир майдони бўйича ёки спектрлар орқали ишлатилиши мумкин.



1-расм. Тасвирларга ишлов беришнинг асосий босқичлари

Тасвирларга ишлов беришда икки ўлчамли глобал ортогонал ўзгартиришларнинг қуйидагилар учун учта асосий қўлланиш соҳалари мавжуд:

- тасвир белгилари характеристикаларини ажратиш;

- қиймати бўйича кичик ўзгартириш коэффициентларини ташлаб юбориш ёки қўпол квантлаш ҳисобига спектрнинг кенглиги камайганида тасвирларни кодлаш;

- ҳисоблашларни бажарилишида ўлчамлиликнинг қисқариши.

Бундай ўзгартиришларга Фурье, синус, косинус ўзгартиришлари, вейвлет-ўзгартиришлар, шунингдек Карунен-Лоев, Уолш, Хаар ва Адамар ўзгартиришлари киради. Лекин бу ўзгартиришлар рақамли филтрлаш масалаларининг кенг доирасини ечишда зарур универсалликка эга эмас.

Кўпинча амалда дастлабки тасвирни частотавий соҳага ўтказиш ва уни қайта тиклаш учун тўғри дискрет ўзгартириш (ТДЎ) ва Фурье тескари дискрет ўзгартириши (ФТДЎ) ёки бошқа дискрет ортогонал ўзгартиришлар ишлатилади. Частоталар соҳасида филтрлаш тасвирнинг Фурье-образини филтрнинг частотавий характеристикасига кўпайтиришдан иборат.

Тасвирларга дастлабки ишлов бериш, шовқинлар ва ҳалақитларни йўқотиш, оптимал винер филтрлаш, тасвирларни визуал қабул қилиш сифатини ошириш, образларни (тимсолларни) таснифлаш ва англаш мақсадларида объектларнинг чегараларини ажратиш ва уларни сегментлаштириш, тасвирлар спектрларини таҳлил қилиш, дискрет ўрамани ҳисоблаш, корреляцион функция ва спектр устидаги бошқа операциялар масалаларини ечиш учун ФТДЎга муқобил сифатда Хартли, Хаар, Уолш-Адамар дискрет ортогонал ўзгартиришлари энг кенг қўлланилади. Фурье дискрет ўзгартириши (ФДЎ) кўплаб рақамли филтрлаш усулларининг ишлатилиши учун асос ҳисобланади. Усулнинг авзаллиги ФТЎ тезкор алгоритмларининг қўлланилиши имконияти ҳисобланади, бу реал вақт масштабида ишлов беришли тизимни ишлатилишига имкон беради. Камчилиги аналог-рақамли ўзгартиришда чексиз спектрни чеклаш зарурати ҳисобланади.

Тасвирга дастлабки ишлов бериш алгоритми 2-расмда тасвиранган. Кириш маълумотлари сифатида дастлабки ишлов берилмаган A тасвир қабул қилинади, унинг учун H ёрқинликлар гистограммаси ҳисобланади,

μ , математик кутиш, σ ўртача квадратик оғиш ва $\mu_{1/2}$ медиана каби тасвир пикселлари ёрқинликлари статик характеристикалари аниқланади, шунингдек рақамли шовқиннинг μ , математик кутиши, σ ўртача квадратик оғиши ҳисобланади



2-расм. Тасвирга дастлабки ишлов бериш алгоритми

Рақамли шовқинини йўқотиш ва контурларни кучайтириш учун A тасвирга паст частотали филтрлар билан ишлов берилади. Паст частотали филтрлаш натижаси A' тасвир ҳисобланади, унда D контурларни ҳисоблаш амалга оширилади. Шунингдек дастлабки ишлов беришнинг натижаси мувозанатлаштирилган зидликли ва сўндирилган паст частотали шовқинли B тасвир ҳисобланди. Дастлабки ишлов беришнинг боришида математик кутиш ва ёрқинликларнинг ўртача квадратик оғиши, зидлик, ёрқинликлар ва зидликлар гистограммаларини қуриш, энг тўғри келадиган моделни ва рақамли шовқин параметрларини танлаш каби тасвирнинг турли статистик характеристика-ларини аниқлайдиган тасвирни таҳлил қилиш ўтказилади. Дастлабки ишлов бериш босқичида тасвирдан рақамли шовқинни йўқотилишини амалга оширадиган паст частотали филтрлаш ўтказилади.

Тасвирга дастлабки ишлов бериш учун дастлабки тасвирдаги статистик характеристикалар, зидлик ва шовқин даражалари ҳисобланади. Кейин тасвирнинг шовқин ташкил этувчини йўқотадиган шовқинни паст частотали филтрлаш амалга оширилади. Якуний босқичда ҳисоблаш контурлари

ёрдамида тасвирнинг контурларини қидириш ва зидликни тузатиш бажарилади.

ХУЛОСА

Тасвирларга ишлов бериш жараёнида уларнинг ёрқинликларини ошириш усулларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди. Телевизион тасвирларга ишлов бериш жараёнида мунозарали ҳолатларни моделлаштириш алгоритмларини ва объектни ифодаловчи тасвир ҳолатини икки ўлчовли растрли моделини ишлаб чиқарилиши нозиклиги ўйин масала-ларини шакллантириш ва тасвирлар тиниқлигини таъминлаш усулларини танлаш имконини яратади. Вақтий-фазовий силжиш ва нуқсонлар мавжуд бўлганда рақамли телевизион тасвирларга ишлов беришнинг филтрлаш усулларини такомиллашуви тасвирларни спектрал майдонларда импульслар хусусиятларини инобатга олган ҳолда ихчамлаш, адаптив анизотроп филтрлаш усулларини қўллаш, ҳамда бўлимли-силлиқ тасвир моделлари ёрдамида нусонлар бартараф этилади

Адабиётлар:

1. С.С.Бекназарова,М.У.Норинов., “Телевизион тасвирларни қайта ишлаш жараёнининг оптимал усуллари”, “ТошДТУхабарлари” 2018 й №4-сон.
2. Норинов М.У., Бойкузиев А.А., “Методы обработки и анализ традиционных форм телевизионных изображений”, “WORLD SOCIAL SCIENCE” халқаро илмий журнал 2018/№1.
3. С.С. Бекназарова, М.У. Норинов., Методы обработки информационных ресурсов мультимедийных систем. –Т.: «Fan va technology», 2019й, 140 стр.