



MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI  
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI  
NUKUS FILIALI



# «XALQ XO'JALIGI SOHASIDA ILG'OR TEXNOLOGIYALAR TADBIQI MUAMMOLARI»

MAVZUSIDAGI HUDUDIIY ILMIIY-TEXNIK KONFERENSIYASI

## MA'RUZALAR TO'PLAMI



Chorvachilikda ilg'or texnologiyalar  
va innovatsion yechimlar



Dasturlash, kiber xavfsizlik va qishloq  
xo'jaligi fan sohalari integratsiyasi



Ta'lim va ishlab chiqarishda innovatsiyalar,  
tahlil va prognozlash vositalari



27-dekabr 2023 yil

Konferensiya IL-392103072-  
"Chorvachilik komplekslarini  
elektron boshqarishning mobil  
ilovasini yaratish" innovatsion  
loyiha doirasida olib borilgan  
ilmiy-amaliy tadqiqotlar  
natijalariga bagishlangan



Nukus sh. A.Dosnazarov k. 74 uy



(61) 222-49-10



www.uzplf.uz



www.tatunf.uz

<b><i>B.S.Raximov, A.D.Xo'janiyazov, Z.B.Saidova</i></b> Tibbiy texnologiyalarning samaradorligini oshirish usullar va diagnostika vositalari	238
<b><i>B.S.Raximov, A.D.Xo'janiyazov, Z.B.Saidova</i></b> Tibbiyotda signallariga raqamli ishlov berish usullari	242
<b><i>Б.А.Файзуллаев, А.Я.Байназаров, Г.Б.Кипшақбаева</i></b> Классификация неопределенности по различными характеристиками	245
<b><i>Sh.Rustamov, D.Jo'rayeva</i></b> Ilmiy texnik axborotlar foydalanuvchilari va foydalanish maqsadlari tahlili	247
<b><i>Z.N.Ibragimova</i></b> Bo'lajak pedagoglarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish	250
<b><i>A.A.Rashidov</i></b> Bo'lajak o'qituvchilarni dars mashg'ulotlarini tashkillashtirishda loyihalash kompetentligini rivojlantirishning didaktik shart-sharoitlari	253
<b><i>D.X.Axmadjonova, J.X.Homidjonov, J.R.Homidjonov</i></b> Matematika o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari va cheklovlari	255
<b><i>F.F.Ollamberganov</i></b> Videokuzatuv kameralardagi harakatlanuvchi obyektlarni aniqlash usullari	258
<b><i>A.Kalbaev</i></b> Ma'g'lumatlardin intelektual analizi tiykarinda medicinaliq diaqnoz qo'yiw maseleleri	261
<b><i>M.H.Xoliqnazarov, N.Y.Mo'sajonova</i></b> Она тили фанида ёзма нутқни ривожлантиришда акт воситаларидан фойдаланиш	266
<b><i>N.Sabitova</i></b> Tibbiy tasvirlarni tahlil qilishda su'niy intellektning qo'llanishi	269
<b><i>L.Raximova, N.G'anijonova</i></b> Dasturiy ta'minot loyihalarini boshqarish usul va vositalari.	273
<b><i>O.A.Asrorov</i></b> Talabalarga fanlarni o'qitishda axborot xavfsizligini ta'minlash.	276
<b><i>A.Qahramonov, U.Sharopov</i></b> Ta'lim jarayonida srim prognozlash metodikasidan foydalanish	279
<b><i>A.A.Sa'dullayev</i></b> axborot xavfsizligining ta'limdagi o'rni	282
<b><i>A.A.Sa'dullayev</i></b> Virtual texnologiyalarni ta'lim jarayonida tadbiq etish	284
<b><i>J.T.Sunatov</i></b> Ishlab chiqarishga innovatsion texnologiyalarni joriy etish samaradorligi	287
<b><i>J.T.Sunatov, R.T.Rustamov</i></b> Ta'limda innovatsion texnologiyalar	291
<b><i>N.M.Ustamova</i></b> Bo'lajak pedagoglarning kreativ sifatlarini rivojlantirish	293
<b><i>N.O'Sulaymonova</i></b> Pedagogik oliy ta'lim muassasalari talabalarining pedagogik kompetentligini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari	295
<b><i>O.A.Sattarova</i></b> Kichik energiyali ionlarning qattiq jism sirtidan sochilish jarayonini o'rganish	299
<b><i>B.J.Mamanazarov, M.O. Meyliqulov</i></b> Virtual o'quv muhitida talabalarining o'zlashtirish natijadorligi	303
<b><i>Z.A.Abdukarimov</i></b> Computer linguistics in development stages	307
<b>РЕФЕРАТИВ ҲИСОБОТ</b>	<b>312</b>

## Foydalanilgan adabiyotlar

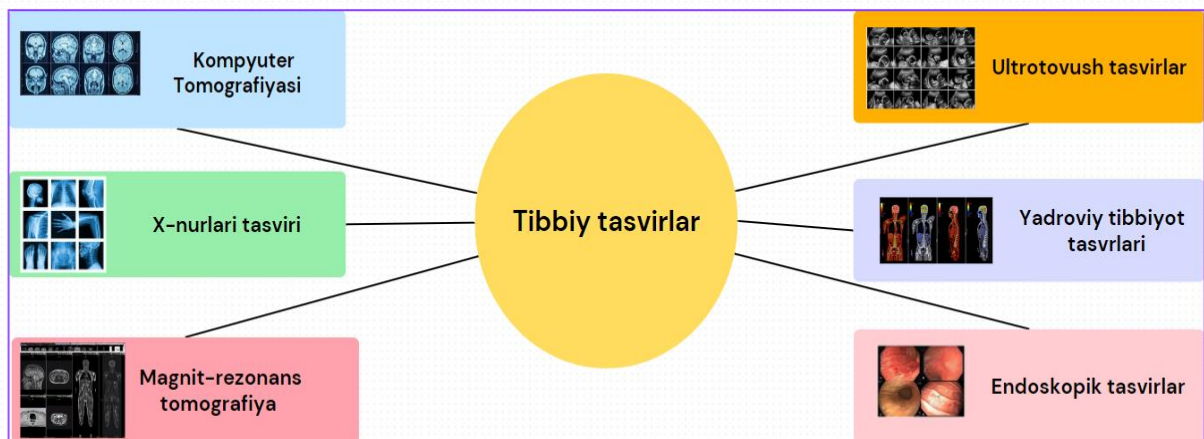
1. Mirziyoev Sh.M. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni.-T.: “Adolat”, 2017. 25 b.
2. Abduraimova M. Ona tili ta’limida ilg‘or pedagogik texnologiya. -T., 2011.
3. Do‘stmurodova O. Ona tili ta’limi yangi pedagogik texnologiyasining mohiyati. - T., 2005.

## TIBBIY TASVIRLARNI TAHLIL QILISHDA SU’NIY INTELLEKTNING QO‘LLANISHI

*N.Sabitova (TATU tayanch doktoranti)*

**Kalit so‘zlar:** Tibbiy tasvirlar, Sun’iy intellekt, Mashinali o‘qitish, Konvolyutsion neyron tarmoqlari

Tibbiy tasvirlash deganda sog‘liqni saqlash sohasida tananing ichki qismini vizual tasvirlarini yaratish uchun qo‘llaniladigan turli xil texnika va texnologiyalar tushuniladi. Ushbu tibbiy tasvirlar tashxislash, kuzatish va davolash uchun zarurdir. Tibbiy tasvirlash tibbiyot xodimlariga tanaga jarohat beradigan muolajalarsiz tanani ko‘rish imkonini beradi, bu organlar, to‘qimalar va suyaklarning tuzilishi va funksiyasi haqida qimmatli ma'lumotlarni taqdim etadi.



**1-rasm.** Tibbiy tasvir turlari

Tibbiy tasvirning turli xil turlari mavjud, jumladan:

1. X-nurlari: suyaklar va ba'zi organlarning tasvirlarini yaratish uchun elektromagnit nurlanishdan foydalanish.
2. Kompyuter tomografiyasi (KT yoki CAT skanerlash): organlar va to‘qimalarning batafsil kesma tasvirlarini yaratish uchun turli burchaklardagi rentgen nurlarini birlashtirish.

3. Magnit-rezonans tomografiya (MRI): Yumshoq to'qimalar, organlar va suyaklarning batafsil tasvirlarini yaratish uchun kuchli magnitlar va radio to'liqlardan foydalanish.
4. Ultratovush: akusherlikda va yurak va qorin boshlig'idagi organlarni tasvirlashda ishlatiladigan ichki tana tuzilmalarining tasvirlarini yaratish uchun yuqori chastotali tovush to'liqlaridan foydalanish.
5. Yadro tibbiyotining tasviri: organlar va to'qimalarning funksiyasi va tuzilishini ko'rish uchun radioaktiv moddalardan foydalanishni o'z ichiga oladi.
6. Endoskopik tasvirlash: tabiiy teshiklar yoki kichik kesmalar orqali ichki organlarni vizualizatsiya qilish uchun endoskoplardan foydalanish.

Tibbiy tasvirlar kasalliklarga tashxis qo'yish, jarohatlar darajasini baholash, davolash usullarini rejalashtirish va tananing davolanishga bo'lgan munosabatini kuzatishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ushbu tasvirlash usullari tibbiyot xodimlariga bemorlarga to'g'ri va samarali yordam ko'rsatishda yordam beradigan qimmatli tushunchalarni beradi.

Tibbiy tasvirni tahlil qilish deganda, tibbiy tasvirlardan miqdoriy ma'lumotlarni olish tushuniladi. Mutaxassislar yani insonlar tomonidan o'tkaziladigan diagnostik jarayonni tasvirar ustida hisoblash qo'lda bajarilishi yoki shifokor tomonidan tasvirga baho berilishi, nafaqat mashaqqatli va ko'p vaqt talab etadi, balki turli shifokorlar o'rtasida natijalar xilma xilligini keltirib chiqarishi mumkin. Ushbu o'zgaruvchanlik qo'lda o'lchovlardan olingan klinik natijalarning ishonchliligini buzadi. Shu sababdan ham, turli xil tibbiy analiz yoki diagnostika jarayonlarida kompyuter yordamida hisoblash jarayonini osonlashtirish uchun tibbiy tasvirlarni tahlil qilishda yanada samarali, ishonchli va yaxshi tasdiqlangan avtomatlashtirilgan yoki yarim avtomatlashtirilgan usullarga bo'lgan ehtiyoj katta.

Ushbu tasvirlardan aniqlanishi kerak bo'lgan aniq ma'lumotlar ilovaga qarab farq qiladi. Ob'ektni aniqlash yoki tanib olishga qaratilgan odatiy kompyuter ko'rish vazifalaridan farqli o'laroq, tibbiy tasvirni tahlil qilish odatda obyektlarning joylashuvi, hajmi, hajmi va shakli kabi aniq geometrik xususiyatlarini miqdoriy aniqlashni o'z ichiga oladi. Bu vaqt davomida anatomiyadagi o'zgarishlarni baholashni o'z ichiga oladi, masalan, organlar harakati, to'qimalarning deformatsiyasi, o'sishi, lezyon evolyutsiyasi, atrofiya va qarish va boshqalar. Bundan tashqari, u sub'ektlar orasidagi morfologiyadagi farqlarni aniqlash va tavsiflashni o'z ichiga oladi, masalan, normal va g'ayritabiiy rivojlanish o'rtasidagi farqlar, genotip bilan bog'liq o'zgaruvchanlik yoki patologiya.

Sun'iy intellektga asoslangan tibbiy tasvirlash sog'liqni saqlash sohasini o'zgartiradi, shifokorlarga bemorlar uchun yanada aniq, samarali va moslashtirilgan tashxis va davolash usullarini taqdim etish imkoniyatini beradi. Murakkab chuqur

o'rganish algoritmlari orqali tibbiy tasvirlash anormalliklarni tez va aniq aniqlash va kasalliklarni aniqlash uchun dastlabki aniqlik va tezlik darajalaridan oshib ketdi. Binobarin, ushbu taraqqiyot diagnostika aniqligini, davolash samaradorligini va bemorni parvarish qilishning umumiy standartini sezilarli darajada oshirdi.

Tibbiy tasvirlarda sun'iy intellektning qo'llanishi tibbiyot xodimlariga odamlar o'tkazib yuborishi mumkin bo'lgan sabab yoki tafsilotlarni topishga yordam beradi. Masalan, tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilishda su'niy intellekt tibbiy tasvirlarda kasallikni sog'lom qismlardan ajratish va shovqindan muhim signallarni ajratib olish jarayonlarida qo'llanilishi mumkin.

- Sun'iy intellektga asoslangan tibbiy tasvir odatda quyidagilar uchun qo'llaniladi:
- Tasvirlar ma'lumotlaridagi murakkab bog'liqliklarni aniqlashda.
- X-nurlari yoki skanerlashda vizual xususiyatlarning raqamli bahosini berishda.
- Davolashning turli bosqichlarida, masalan, o'smalarni aniqlashda tasvirlarning o'zgarishini aniqlashda.
- Kasallikning inson ko'ziga ko'rinmaydigan belgilarini aniqlashda.

Tibbiy tasvirni tahlil qilishda asosiy maqsad tananing qaysi qismlari kasallik yoki holatga ta'sir qilishini tushunish uchun rentgen nurlari yoki MRI kabi tasvirlarni o'rganishdir. Bu jarayon odatda bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi:

**Tasvirlarga dastlabki ishlov berish:** Bu bosqich tasvirni tahlil qilish uchun tayyorlashni o'z ichiga oladi. Bu shovqinni kamaytirish, kontrastni kuchaytirish yoki tasvirning yo'nalishi va hajmini standartlashtirish kabi vazifalarni o'z ichiga olishi mumkin. Asosan, bu kompyuterning muhim xususiyatlarni tanib olishini osonlashtirish uchun tasvirni tozalash haqida.

**Segmentatsiya:** Segmentatsiya tasvirning ma'lum qiziqish joylari atrofida chegaralarni chizishga o'xshaydi. Masalan, u o'simtani atrofdagi sog'lom to'qimalardan ajratib qo'yishi yoki skanerlashda turli organlarni aniqlashi mumkin. Ushbu segmentatsiya tahlilni tashxis yoki o'rganish uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lgan sohalarga qaratishga yordam beradi.

**Xususiyatlarni ajratib olish:** Qiziqarli hududlar aniqlangandan so'ng, bu bosqich o'sha hududlardan aniq tafsilotlar yoki xususiyatlarni tortib olishni o'z ichiga oladi. Bu xususiyatlar ma'lum bir holatni tushunish yoki tashxislash uchun muhim bo'lgan shakl, tekstura yoki muayyan naqshlar kabi turli jihatlar bo'lishi mumkin.

**Klassifikatsiya:** Ushbu chiqarilgan xususiyatlar bilan tizim keyinchalik hududlarni toifalarga ajratishi yoki tasniflashi mumkin. Masalan, olingan xususiyatlarga asoslanib, u ma'lum bir hududni saraton yoki saratonsiz deb aniqlashi mumkin yoki turli organlarni o'ziga xos xususiyatlariga ko'ra tasniflashi mumkin.

Aslini olganda, bu tizimli jarayon bo'lib, unda tasvirlar tayyorlanadi, tegishli joylar aniqlanadi, muhim tafsilotlar olinadi, so'ngra bu tafsilotlar tasvir mazmuni bo'yicha asosli qarorlar yoki tasniflar qabul qilish uchun ishlatiladi. Bu tibbiy mutaxassislarga tasvirlardan olingan ma'lumotlarga asoslangan sharoitlarni yaxshiroq tushunish va tashxislashda yordam beradi.

Kompyuter yordami diagnostikasi (Computer-Aided Diagnosis) tibbiy tasvirlar ustida tadqiqotlar qilishda muhim omil hisoblanadi. [1] U bemorning oldingi ma'lumotlarini tahlil qilishda va shifokorlarga bemorning ahvolini tezda baholashga yordam beradigan modellarni yaratish uchun mashinali o'qitishga tayanadi. Ushbu texnologiya rentgen nurlari, kompyuter tomografiyasi, MRI, PET skanerlari va ultratovushli diagnostika jarayonida juda foydali hisoblanadi. Tibbiy tasvirlarni qayta ishlashning asosiy maqsadi ma'lumotlarni aniqlashtirish va tushunishni osonlashtirish sanaladi. Bu tasvir sifatini yaxshilash, tasvirlarni tekislash, muayyan hududlarni ajratish, natijalarni toifalarga ajratish, muammolarni aniqlash va anormalliklarni aniqlash kabi turli vazifalarni o'z ichiga oladi [2].

Ilgari tibbiy tasvirlarni qayta ishlash uchun chegara belgilash (thresholding), mintaqani o'stirish (region growing) va chekkalarni kuzatish (edge tracing) kabi asosiy usullardan foydalanilgan. Tibbiy tasvirlar ma'lumotlari hajmi va murakkabligi oshgani sayin, mashinali o'qitish usullaridan foydalanish keng tarqaldi. Biroq, bu an'anaviy usullar qo'lda yaratilgan xususiyatlarga tayangan va algoritmi loyihalashda muhim qo'lda ishlashni talab qilgan. Ushbu cheklov sun'iy neyron tarmoqlarining (Artificial Neural Networks) o'sishiga olib keldi. Yaxshilangan ma'lumotlar mavjudligi va hisoblash quvvati kabi omillar su'niy neyron tarmoqlari, xususan, konvolyutsion neyron tarmoqlari (Convolution Neural Networks) kabi chuqur o'rganish usullarini rivojlantirishga yo'l ochdi. Ushbu chuqur o'qitish usullari tibbiy tasvirni qayta ishlashni avtomatlashtirish va takomillashtirish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi.

Konvolyutsion neyron tarmog'i (CNN) - bu piksel ma'lumotlarini qayta ishlash uchun mo'ljallangan, ayniqsa tasvirlarni tasniflashda muhim bo'lgan neyron tarmoqning maxsus turi. CNN tasvirlar ichidagi naqshlarni tanib olish uchun chiziqli matematik operatsiyalardan foydalanadi va bu vazifani kengaytirish imkoniyatini oshiradi. Ilgari CNN tuzilmalari birinchi navbatda stacked konvolyutsion qatlamlardan iborat bo'lsa, Inception, ResNet va DenseNet kabi zamonaviy dizaynlar konvolyutsion qatlamlarni yaratish, o'rganish jarayonlari samaradorligini oshirish uchun yangi strategiyalarni taqdim etadi.

Neyron tarmoqlar asl ma'lumotlar to'plamining mohiyatini saqlab qolgan holda, xom piksel ma'lumotlarini raqamli xususiyatlarga o'zgartirib, xususiyatlarni ajratuvchi sifatida xizmat qilishi mumkin. An'anaviy xususiyat ekstraktorlaridan farqli o'laroq, CNN murakkab xususiyatlarni suratga olishda ustunlik qiladi va

tasvirning batafsil tasvirini ta'minlaydi. Ushbu ajratilgan xususiyatlar keyinchalik tasniflagich tarmog'iga kiritiladi yoki tasniflash uchun standart mashinani o'rganish algoritmlarida qo'llaniladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Maes, F., Robben, D., Vandermeulen, D., Suetens, P. (2019). The Role of Medical Image Computing and Machine Learning in Healthcare. In: Ranschaert, E., Morozov, S., Algra, P. (eds) Artificial Intelligence in Medical Imaging. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-94878-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-94878-2_2)
2. ter Haar Romeny, B.M. (2019). A Deeper Understanding of Deep Learning. In: Ranschaert, E., Morozov, S., Algra, P. (eds) Artificial Intelligence in Medical Imaging. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-94878-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-94878-2_3)
3. Erickson, B.J. (2019). Deep Learning and Machine Learning in Imaging: Basic Principles. In: Ranschaert, E., Morozov, S., Algra, P. (eds) Artificial Intelligence in Medical Imaging. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-94878-2\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-94878-2_4)
4. M. Liedlgruber and A. Uhl, "Endoscopic image processing - an overview, "2009 Proceedings of 6th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis, 2009, pp. 707-712, doi: 10.1109/ISPA.2009.5297635.

## DASTURIY TA'MINOT LOYIHALARINI BOSHQARISH USUL VA VOSITALARI

*L.Raximova (TATU Urganch filiali), N.G'anijonova (TATU Urganch filiali)*

**Annotatsiya:** Hozirgi vaqtda loyihalarni boshqarish yangi metodologiya va texnologiyalarning paydo bo'lishi tufayli rivojlanish va takomillashishda davom etmoqda. Bundan tashqari, jahon amaliyotida loyihalarni boshqarish turli sohalarda, jumladan, IT, qurilish, ishlab chiqarish, marketing va boshqa ko'plab sohalarda keng qo'llanilayapti, bu uning zamonaviy dunyoda ahamiyati va dolzarbligidan dalolat beradi. Ushbu maqolada dasturiy ta'minot loyihalarini boshqarishning bir nechta usullari va texnologiyalari tavsifi beriladi.

**Kalit so'zlar:** Dasturiy ta'minot, loyiha, loyihani boshqarish, Agile, DevOps, bulutli texnologiya, Scrum.

Jahon amaliyotida loyihalarni boshqarishning o'ziga xos xususiyatlaridan biri loyiha yoki tashkilot doirasida muayyan loyiha yoki vazifa uchun eng samarali yondashuvni tanlash imkonini beruvchi turli metodologiya va yondashuvlardan foydalanish qobiliyatidir[1].

Loyihani boshqarish — bu muayyan natijalarga erishish uchun loyiha ishini rejalashtirish, tashkil etish, boshqarish va nazorat qilish jarayoni. Bu korxonalar