

# TIBBIY MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASHNI MODULLI-TUZULMAVIY VOSITALAR YORDAMIDA SAMARALI BOSHQARISH TIZIMINI OPTIMALLASHTIRISH

*Mamatov M.J.*

*Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Surxondaryo, O'zbekiston*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilishning turli usullari va algoritmalari haqida ma'lumotlar berilgan bo'lib, tibbiy ma'lumotlarni qayta ishlash va boshqarishning modulli-tuzulmaviy vositalar yordamida amalga oshirishning ustun tomonlari va imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Modulli-tuzulmaviy vositalar bilan ishlovchi dasturiy va axborot ta'minotlarning ishlash uslublari, ma'lumotlar bazasining aniqlashtirib borish imkoniyatlari va bu dasturiy ta'minotga yurtimizda bo'lgan talablar aks ettirilgan.

**Kalit so'zlar:** Optimallashtirish, avtomatlashtirish, modulli tuzulmaviy tizim, modullik, vizualizatsiya, integratsiyalash, Apache Spark, TensorFlow, PyTorch, scikit-learn.

## **Kirish.**

Jahonda axborot oqimining juda tez suratlarda o'sib borishi axborotdan foydalanishning murakkabligi shu bilan birga ishonchli manbalarning kamayib ketishiga olib keladi. Axborotlarni tahlil qilish va boshqarish barcha sohalarida dolzarb mavzuga aylanib bormoqda. Tibbiyot sohasida tibbiy ma'lumotlarning o'sib borishi, ma'lumotlarni tahlil qilishning mustahkam va ishonchli vositalarini ishlab chiqishga bo'lgan talabni oshirdi. Hozirda barcha sohada bo'lgani kabi tibbiyot sohasida ham zamonaviy axborot texnologiyalari keng qo'llanilmoqda. Tibbiyotdagi ma'lumotlar tahlili ham raqamli ko'rinishga o'tkazilgan bo'lib, har bir bemorning shaxsiy varaqalari, kasallik tarixi, davolanish natijalari avtomatlashtirish jarayonlari olib borilmoqda. Bu avtomatlashtirish jarayonida tibbiy ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish murakkab va ko'plab noaniqliklarni keltirib chiqarmoqda. Buning yechimlaridan biri tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilishda modulli tizimli vositalardan foydalanish hisoblanadi.

Tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilishda modulli tizimli vositalar tibbiy ma'lumotlarni tizimli va modulli tarzda qayta ishlash, tahlil qilish va olingan natijalarni isbotlash uchun dasturiy ta'minot yoki platformalardan foydalanish tushuniladi. Ushbu vositalar tibbiy ma'lumotlar to'plami (bemor kasalligi tarixi, genetik ma'lumotlar, bemor yoshi, roentgen yoki shu kabi tasvirli ma'lumotlari) ning murakkabligi va ko'pligini boshqarish uchun kerak.

Tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilishda modulli-tizimli vositalarning asosiy xususiyatlari va imkoniyatlari:

1.Modullilik: Ushbu vositalar modulli arxitekturalar bilan ishlab chiqilgan bo'lib, unda turli komponentlar yoki modular ma'lumotlarni tahlil qilishda muayyan vazifalarni bajaradi. Masalan, olingan ma'lumotlarni qayta ishlash, ularning alohida belgilarini ajratib olish, statistic tahlil qilish, tahlil jarayonining avtomatlashtirish algoritmlarini ishlab chiqish va hulosa chiqarish uchun modular bo'lishi mumkin.

2.Moslashuvchanlik: Modulli vositalar yangi algoritmlarni, texnik yoki axborot manbalarini tahlil qilish liniyasiga integratsiyalashda moslashuvchanlikni ta'minlaydi. Foydalanuvchilar tahlil

jarayonini o'zlarining tadqiqotlari yoki davolash jarayonlaridagi ehtiyojlariga qarab sozlashlari mumkin bo'ladi.

3.Tahlil jarayonining o'zgaruvchanligi: Katta hajmdagi tibbiy ma'lumotlarni samarali boshqarish uchun modulli strukturaviy vositalarni ma'lumotlar miqdoriga qarab kengaytirish mumkin. Bu jarayon muhim hisoblanadi chunki tibbiy ma'lumotlar to'plami katta va genomic, tasvirlash va electron sog'liqni saqlash texnologiyalarining rivojlanishi tufayli modulli-tuzulmaviy vositalarning bu xususiyati juda muhimdir.

4.O'zaro muvofiqlik: Ushbu vositalar boshqa sog'liqni saqlash tizimlari va ma'lumotlar bazalari bilan birgalikda ishlash uchun oson integratsiyalashadi. Ular raqamli so'g'liqni saqlash tizimlari, tibbiy tasvirlash platformalari, raqamli laboratoriyalar va boshqa ma'lumotlar ombori bilan birgalikda ishlashi mumkin.

5.Foydalanuvchi interfeysi: Modulli-tizimli vositalar sog'liqni saqlash vositalari foydalanuvchilari, mutaxassislar, tadqiqotchilar va tahlillarni amalga oshiruvchi olimlarga ma'lumotlar bilan o'zaro aloqada bo'lish, tahlillarni amalga oshirish, natijalarni vizualizatsiya qilish va natijalarni samarali yoritib berish uchun qulay interfeyslar bilan ta'minlashi mumkin.

Tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilishning dasturiy ta'minotini yaratishda quyidagi ochiq manba platformalari va dasturlardan keng foydalaniladi Apache spark, TensorFlow, PyTorch va Scikit-learn, shuningdek, sog'liqni saqlash tahlili va tadqiqotlari uchun mo'ljallangan maxsus tijoriy dasturiy ta'minot to'plamlari kiradi.

### **Xulosa**

Yurtimizdagi ayrim tibbiyot muassasalarida hozirgacha arxiv ma'lumotlari qog'oz ko'rinishida saqlanib shular orqali tibbiy ma'lumotlar shakllantirilmoqda. Bu jarayon asta-sekinlik bilan raqamli ko'rinishga o'tkazilishi lozim. Tibbiy ma'lumotlarni qayta ishlashni modulli-tuzulmaviy vositalar yordamida olib borilishi soha rivojiga katta foyda keltiradi. Qog'oz hujjatlardan foydalanishni kamaytiradi, vaqt sarfini qisqartiradi va aniqroq tibbiy hulosalarga kelishga yordam beradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. V.N.Turakulov, G.I.Jurakulova "Tibbiyotda axborot texnologiyalari o'rni va ahamiyati" Toshkent -2017
2. O.B. Гелемеева "Электронная история болезни" Москва Стандартиформ 2007
3. И.П Керелюк "Медицинская информатика" Москва ГОЕТАР 2012
4. В.П. Омельченко, А.А. Демидова. "Медицинская информатика" Москва 2016