



MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI  
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI  
NUKUS FILIALI



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

MAVZUSIDAGI HUDUDIY ILMIY-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](http://www.uzplf.uz)



[www.tatunf.uz](http://www.tatunf.uz)

<b>B.Y.Geldibayev</b> Chorva komplekslarida sut mahsuldorligi haqidagi tahliliy hisobatlarni shakllantirishda kdd tahlil jarayonidan foydalnish	87
<b>G.G'Artikova, M.Sh.Qazaqov</b> Xorazm viloyatida online chorva bozori qurish uchun mo'ljallangan mobil ilova tahlili.	91
<b>J.I.Dauletnazarov</b> Aqlli dehqonchilikda foydalaniladigan texnologiyalar	94
<b>B.Y.Geldibayev</b> IoT qurilmalaridan ma'lumotlarni olish jarayoni tashkil etishda «Edge Computing»dan foydalanishning afzalliklari	98
<b>J.I.Dauletnazarov</b> IoTning qishloq xo'jaligida qo'llanilishi	100
<b>A.A.Temirov</b> IoT asosidagi aqlli qishloq xo'jaligi uchun energiya tejamkor Edge-Fog-Cloud arxitekturasi	105
<b>D.A.Ernazarov</b> Qoramollarda oqsoqliklarni va tuyoq kassaliklarini erta aniqlash	109
<b>Э.С.Бабаджанов, Н.И.Калимбетов</b> Қорамол касалликларини С4.5 алгоритми орқали таснифлаш	113
<b>II SHO'BA. DASTURLASH, KIBER XAVFSIZLIK VA QISHLOQ XO'JALIGI FAN SOHALAR INTEGRATSIYASI</b>	<b>117</b>
<b>A.X.Nishanov, B.C.Samanarov</b> Real vaqt regimesida dinamik ma'lumotlar o'qimini samarali boşqariш masalasi	117
<b>A.X.Nishanov, X.B.Kenjaev</b> Matnlarni kalit so'zlar asosida umumlashtiruvchi tizimni yaratish vazifalari	121
<b>N.U.Uteuliev, G.M.Djaykov, D.Sh.Yuldashev</b> Numerical method for solving the problem of integral geometry on a family of semicircles	123
<b>X.N.Zaynidinov, X.Sh.Quzibayev</b> Sun'iy nevron tarmoq yordamida quyi amudaryo hududidagi suv sifatini bashoratlash	127
<b>B.B.Akbaraliyev, R.X.Xoliquzzazarov</b> Tashkilotlarga ichki elektron hujjat aylanuv tizimini joriy etish	131
<b>Sh.R.G'ulomov</b> Uzfirewall-Next Generation Firewall apparat-dasturiy vositasining funksional strukturası	136
<b>T.T.Berdimbetov, S.K.Nietullayeva, G.Q.Baytileuova, D.O.Madetov, M.J.Eshbayev</b> GIS ilovalarining rivojlanish tendensiyalari	140
<b>T.T.Berdimbetov, S.K.Nietullayeva, G.Q.Baytileuova, D.O.Madetov, M.J.Eshbayev</b> GISta fazoviy mal'umotlar tahlili	143
<b>F.K.Achilova</b> "Hand Tools" mobil ilovasini ishlab chiqish va tadbiq etishning afzalliklari	146
<b>M.E.Shukurova</b> Neft qatlamlari g'ovak muhitida filtratsiya jarayoni chegaraviy masalalarini yechishni avtomatlashtirish	150
<b>D.Kenjaboeva</b> Ta'lim berishda o'qituvchi deontologisi va kompetentligi	154
<b>A.M.Risnazarov</b> Kishi resursli kriptografiya	157
<b>S.X.Saparov, U.B.Allayarov, H.B.Qudratov</b> Bosh miya saratoni kasalligini erta tasniflashda informativ belgilar majmuasini tanlash algoritmi	159
<b>S.X.Saparov, U.B.Allayarov, H.B.Qudratov</b> Bosh miya saratonini erta tasniflashda obyektlar muhimligini aniqlash algoritmi	164

- Ishki halattıń ólsheminiń úlken bolmawı, onıń ólshemi blok ólshemi menen teń bolıwı.

Biz joqarıda kishi resurslı shifrlawǵa mısallar kórip, jánede olardıń islew tiykarların qarastırıp, kishi resurslı shifrlaw algoritmleriniń qollanıw tarawlarına toqtalıp óttik.

### **Paydalanylǵan ádebiyatlar**

1. G. Leander, C. Paar, A. Poschmann, and K. Schramm. New Lightweight DES Variants. Springer, 2007.
2. C. De Cannière, O. Dunkelman, M. Knežević. KATAN & KTANTAN – A Family of Small and Efficient Hardware-Oriented Block Ciphers. Springer, 2009

## **BOSH MIYA SARATONI KASALLIGINI ERTA TASNIFFLASHDA INFORMATIV BELGILAR MAJMUASINI TANLASH ALGORITMI**

*S.X.Saparov (TATU doktoranti),*

*U.B.Allayarov (Toshkent tibbiyot Akademiyasi Termez filiali),*

*H.B.Qudratov (RIO va RIATM Surxondaryo filiali)*

**Kalit so‘zlar:** tasniflash,informativ belgilar,dastlabgi ishlav berish , o‘quv tanlama.

Ma’ruzada ma’lumotlarni intellektual tahlil qılısh masalalarida belgilar fazosi o‘lchamini kamaytirish, ya’ni informativ belgilar majmuasiini tanlash masalasini yechish Bosh miya saratoni kasallılıgiga tadqiq etilgan. Bunda 4 ta sinf ( $X_1$  –Bosh miya o‘ng peshona sohasi anaplatik astrositomasi;  $X_2$  –Bosh miya xiazma selillyar-sohasi adenomasi;  $X_3$  –Bosh miya o‘ng peshona sohasi gleoblastomasi;  $X_4$  –Bosh miya o‘ng peshona sohasi meningiomasi) va 19 ta belgilardan iborat o‘quv tanlamadan foydalanilgan holda informativ belgilar majmuasini tanlash masalasini yechish asnosida 19 ta belgilardan 4 ta sinflarni har birini kamida 65% ga ajratib beradigan 6 ta belgilar majmuasi tanlangan.

Ma’lumotlarni intellektual tahlil qılısh masalalaridan biri tadqiqot obyektlarini optimal tavsiflovchi informativ belgilar majmuasi tanlash, ya’ni belgilar fazosi o‘lchovini kamaytirish deb atalib, bu yo‘nalishda juda ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda[1, 2, 3, 4, 5].

Mazkur ma’ruzada o‘quv tanlamadagi obyektlarni xarakterlovchi  $N$  o‘lchovli belgilar fazosidan  $\ell \ll N$  bo‘lgan  $\ell$  o‘lchovli belgilar fazosiga o‘tish masalasini yechish Bosh miya saratoni kasallılıgiga tadqiq etilgan.

Faraz qilaylik, boshlang‘ich ma’lumotlar asosida shakllantirilgan o‘quv tanlanma sinflarga ajratilgan va ular quyidagicha berilgan bo‘lsin:

$$X_1 = \begin{bmatrix} x_{11}^1 & x_{11}^2 & \dots & x_{11}^N \\ x_{12}^1 & x_{12}^2 & \dots & x_{12}^N \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{1m_1}^1 & x_{1m_1}^2 & \dots & x_{1m_1}^N \end{bmatrix} \dots X_r = \begin{bmatrix} x_{r1}^1 & x_{r1}^2 & \dots & x_{r1}^N \\ x_{r2}^1 & x_{r2}^2 & \dots & x_{r2}^N \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{rm_r}^1 & x_{rm_r}^2 & \dots & x_{rm_r}^N \end{bmatrix}.$$

Bu yerda  $p = \overline{1, r}$ ; hamda o‘quv tanlanma  $X = \bigcup_{p=1}^r X_p$  ko‘rinishda ifodalanib, ular o‘zaro kesishmaydigan sinflardan iborat bo‘lsin, ya’ni  $X_p \cap X_q = \emptyset$ , ( $p \neq q, p = \overline{1, r}; q = \overline{1, r}$ ) shartlar berilgan.

Xuddi shuningdek, obyekt  $x_{pi}$  ning komponentalari  $x_{pi}^j$  – haqiqiy sonlardan iborat bo‘lib, u quyidagicha o‘qiladi:  $p$  – sinfga tegishli  $i$  – bemorning,  $j$  – belgisi. Bu yerda  $p = \overline{1, r}; i = \overline{1, m_p}; j = \overline{1, N}$ ; hamda  $r$  – berilgan sinflarning umumiy soni,  $m_p$  –  $p$ -sinfdagi bemorlarning umumiy soni va  $N$  – belgilarning umumiy sonini bildiradi.

Qaralayotgan masalada tibbiyot soha mutaxassislari tomonidan shakllantirilgan o‘quv tanlama 4 ta sinf( $X_1$  – Bosh miya o‘ng peshona sohasi anaplatik astrositomasi;  $X_2$  – Bosh miya xiazma selillyar–sohasi adenomasi;  $X_3$  – Bosh miya o‘ng peshona sohasi gleoblastomasi;  $X_4$  – Bosh miya o‘ng peshona sohasi meningioması) 218 ta obyekt va 19 belgilardan iborat bo‘lib, belgi(simptom)larining nomlanishi quyidagi 1-jadvalda ifoda etilgan.

1-jadval

Bosh miya saratoni kasallig belgi(simptom)larining nomlanishi	Belgilarning qabul qilishi mumkin bo‘lgan qiymatlari
$x^1$ – bosh og‘rishi	1 – Bosh og‘ri yo‘q 2 – Bosh og‘rishi 3 – Kuchli bosh og‘rishi 4 – Doimiy bosh og‘rishi
$x^2$ – bosh aylanishi	0 – Bosh aylanmaydi 1 – Bosh aylanadi
$x^3$ – ko‘ngil aynishi.(qusush)	1 – Ko‘ngil aynishi qusush yo‘q 2 – Ko‘ngil aynishi bor 3 – Qusush bor 4 – Ko‘ngil aynishi qusush bor
$x^4$ – sudurgi	1 – Sudurgi yo‘q 2 – Sudurgi bir marta bo‘ladi 3 – Sudurgi haftada bir marta yoki ikki marta bo‘ladi 4 – Sudurgi kunda bir marta yoki ikki marta bo‘ladi
$x^5$ – Romberg holatida(pozasida turish)	1 – Romberg holatida tura oladi 2 – Romberg holatida chayqaladi 3 – Romberg holatida tura olmaydi 4 – Romberg xolatida o‘nga og‘adi 5 – Romberg xolatida chapga og‘adi

$x^6$ –Umumiy holsizlik (darmonsizlik)	0–yo‘q 1–Bor
$x^7$ –Tez charchash	0–Charchamaydi 1–Charchaydi
$x^8$ –Qo‘l va oyoqda kuch kamligi (zaifligi)	1– Qo‘l va oyoqda sog‘lom 2– Chap qo‘l va chap oyog‘ida kuch kamligi 3– O‘ng qo‘l va o‘ng oyog‘ida kuch kamligi 4– Qo‘l va oyog‘ida kuch kamligi 5– Chap qo‘l kuchi kamligi 6– O‘ng qo‘l kuchi kamligi 7– Chap oyoqda kuchi kamligi 8– O‘ng oyoqda kuchi kamligi
$x^9$ –Xotiraning susayishi	0–Xotira susaymagan 1–Xotira susaygan, eslay olmaydi
$x^{10}$ –Hushdan ketish	0–Hushida 1–Hushsiz
$x^{11}$ –Quloqlar etish darajasi	1–Ikkala qularda eshitadi 2– Quloqlar eshitish biroz pasaygan 3– O‘ng quloqlar eshitish pasaygan 4–Chap quloqlar eshitish pasaygan 5–Ikkala qularda eshitishmaydi 6–Tug‘ma kar
$x^{12}$ –Nutq buzilishi	1–Nutq buzilmagan 2– Nutq buzilgan 3–(kasallik boshlanishgandan 1 yil oldin yoki tug‘ma)
$x^{13}$ –Qo‘l va oyoqda uvishish	1–Qo‘l va oyoqda uvishish yo‘q 2– Oyoqlarda uvishish bor 3– O‘ng oyoqda uvishish bor 4– Chap oyoqda uvishish bor 5– Qo‘llarda uvishish bor 6– O‘ng qo‘lda uvishish bor. 7– Chap qo‘lda uvishish bor. 8–O‘ng qo‘l va o‘ng oyoqda uvishish bor. 9–Chap qo‘l va chap oyoqda uvishish bor 10– Ikkala qo‘l va oyoqda uvishish bor
$x^{14}$ –Qo‘l oyoqlarda harakatlar chekla-nishi	1– Qo‘l va oyoqlarda harakat cheklanmagan 2– Qo‘l va oyoqlarda harakat cheklangan 3– Chap qo‘lda harakat cheklangan 4– O‘ng qo‘lda harakat cheklangan 5– Chap oyoqda harakat cheklangan 6– O‘ng oyoqda harakat cheklangan 7– O‘ng qo‘l va o‘ng oyoqlarda harakatni bir oz cheklangan 8– Chap qo‘l va chap oyoqlarda harakatni bir oz cheklangan 9– Chap qo‘l va chap oyoqlarda harakatni cheklangan 10– O‘ng qo‘l va o‘ng oyoqlarda harakatni cheklangan

$x^{15}$ —Yuz nervi markaziy falajligi	1— Yuz soxasi o‘zgarishsiz 2— Chap tomonda yuz nervining markaziy falajligi aniqlanadi 3— O‘ng tomonda yuz nervining markaziy falajligi aniqlanadi 4— Ikkala tomonda yuz nervining markaziy falajligi aniqlanad
$x^{16}$ —Uyquchanlik	1—Normal uyqi 2— uyquchanlik 3—uyqusizlikdan
$x^{17}$ —Hushi o‘zgarish	1— Xushi o‘zida 2— Xushi xiralashgan 3— Xushi o‘zidamas (karax)
$x^{18}$ —Yutish va yutinish faoliyti	1—Yutish va yutinish faoliyti saqlangan. 2—Yutish va yutinish faoliyti qiynaladi 3—Yutaolmaydi
$x^{19}$ —Ko‘rishni pasayishiga	1— Ikkala ko‘zida ko‘rish o‘tkirligi yaxshi 2— Ikkala ko‘zida ko‘rish o‘tkirligi pasaygan 3—Chap ko‘zida ko‘rish o‘tkirligi pasaygan 4—O‘ng ko‘zida ko‘rish o‘tkirligi pasaygan 5— Chap ko‘zida ko‘rish yo‘q 6— O‘ng ko‘zida ko‘rish yo‘q 7— Ikkala ko‘zida ko‘rish yo‘q. 8— Ko‘zining oldi qorong‘ulashishdan 9—Ikkala ko‘z narsalarni ikkita ko‘rish 10—Chap ko‘zida ko‘rish tug‘ma ko‘r 11— O‘ng ko‘zida ko‘rish tug‘ma ko‘r

**Masala.** Faraz qilaylik, ikkita  $X_p$  va  $X_q$  sinf obyektlarining farqini beruvchi  $\lambda$  vektor komponenta-larini tanlashni ta’minlovchi  $J(\lambda, X_p, X_q)$  mezon berilgan bo‘lsin. Berilgan  $N$  — o‘lchovli belgilar fazosidan shunday  $\ell \ll N$  o‘lchovli fazoga o‘tilsinki, hosil bo‘lgan belgilar fazosida ikkita sinf obyektlari bir – biridan yaq-qol ajralib tursin.

Masalani yechish uchun quyidagicha belgilashlar kiritamiz:

1.  $I(\lambda, X_p)$ — bu funksional orqali  $\lambda$  vektorga nisbatan,  $X_p$  sinf barcha obyektlari aro o‘xshashlik daraja-larining o‘rtachasini;
2.  $I(\lambda, X_q)$ — funksional orqali esa  $\lambda$  vektorga nisbatan  $X_q$  sinf barcha obyektlarining o‘zaro o‘xshashlik darajalarining o‘rtachasini;
3.  $I(\lambda, X_p, X_q)$  mezon orqali esa  $X_p$  va  $X_q$  sinflarning obyektlari aro yaqinliklarining o‘rtachasini belgilaylik.

Quyidagi optimizasiy masalasini qaraylik

$$\begin{cases} J(\lambda, X_p, X_q) = \frac{I(\lambda, X_p) + I(\lambda, X_q)}{I(\lambda, X_p, X_q)} \rightarrow \max \\ \lambda \in \Lambda^\ell = \left\{ \lambda : \sum_{j=1}^N \lambda^j = \ell, \lambda^j \in \{0,1\}, j = \overline{1, N} \right\} \end{cases}$$

Bu optimizasiy masalasining mazmuni quyidagilarni o‘z ichiga oladi. Funksionalning suratidagi yig‘indi  $\lambda$  vektorga nisbatan har bir sinf ichidagi obyektlarning o‘xshashlik darajalarining yig‘indilari maksimumga intilishi va o‘sha  $\lambda$  vektorga nisbatan maxrajda ikkita sinf obyektlari orasidagi o‘xshashlik darajalari minimumga intilishini beruvchi  $\lambda$  vektorning 1ga teng komponentalari ikkita sinf obyektlarini bir biridan farqlarini ko‘rsatuvchi belgilar majmuasi, yani informativ belgilar majmuasi deb tushuniladi. Demak, bu optimizasiy masalasini echimi  $N$  –o‘lchovli belgilar fazosidan shunday  $\ell \ll N$  o‘lchovli belgilar fazosiga o‘tishni ta’minlaydi.

Xulosa qilib aytganda Bosh miya saratoni kasalliklari uchun shakllantirilgan o‘quv tanlamadan informativ belgilar majmuasi  $\ell = 6, \delta = 65\%$  bo‘lgan holat uchun  $x^2, x^6, x^{11}, x^{12}, x^{18}, x^{19}$  ya’ni 19 ta belgilardan 4 ta sinflarni har birini kamida 65% ga ajratib beradigan 6 ta belgilar majmuasi tanlangan.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Emery E. Zawbaa H. Hassanien A. Binary ant lion approaches for feature selection // Neurocomputing. 2016 vol: 213, pp.54-65.
2. Jović, A., Brkić, K. & Bogunović, N. A review of feature selection methods with applications//38th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, MIPRO 2015 - Proceedings (2015), pp.1200-1205.
3. Liu, C., Wang, W., Zhao, Q., Shen, X. & Konan, M. A new feature selection method based on a validity index of feature subset. Pattern Recognition Letters 92, (2017), pp.1-8.
4. Нишанов А.Х., Акбаралиев Б.Б., Жўраев Ф.П. Юрак ишемик касалликлари симптокомплексларини танлашнинг мослашувчан тасодифий қидиувга асосланган алгоритми // “Муҳаммад ал-Хоразмий авлодлари”, илмий-амалий ва ахборот-таҳлилий журнали, Тошкент-2(12) /2020, 10-15 б.
5. Нишонов А.Х., Акбаралиев Б.Б. Информатив белгилар мажмуасини танлаб олиш усули // Математическое моделирование и вычислительный эксперимент: Тез. докл. Респ. конф. -Ташкент, 2002, с.128.

## **BOSH MIYA SARATONINI ERTA TASNIFASHDA OBYEKTILAR MUHIMLIGINI ANIQLASH ALGORITMI**

*S.X.Saparov (TATU doktoranti),*

*U.B.Allayarov (Toshkent tibbiyot Akademiyasi Termez filiali),*

*H.B.Qudratov (RIO va RIATM Surxondaryo filiali)*

**Kalit so‘zlar:** tasnifash,informativ belgilar,dastlabgi ishlav berish , o‘quv tanlama, saraton , markaziy asab tizimi.

Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti tomonidan olib borilgan tahlillariga ko‘ra 2020 yilda butun dunyo bo‘ylab taxminan 251 329 nafar kishi miya va markaziy asab tizimining asosiy saraton o‘smalaridan vafot etgan. Ushbu statistik tahlillardan ko‘rish mumkinki saratonning ushbu turlarining inson salomatligiga jiddiy xavf solayotganilgi ko‘rsatmoqda. Miya va markaziy asab tizimining o‘smalaridan omon qolish darajasi bir necha omillarga, jumladan, o‘smaning darajasi va turiga, bemorning yoshi va umumiyy sog‘lig‘iga, shuningdek davolash rejasining samaradorligiga bog‘liq bo‘ladi. Saraton miya yoki markaziy asab tizimining o‘smalari uchun 5 yillik nisbiy omon qolish darajasi taxminan 36% va 10 yillik omon qolish darajasi 30% dan biroz yuqoridir. Yoshlar o‘rasida omon qolish darajasi yuqori. Masalan, 5 yillik nisbiy omon qolish darajasi 15 yoshdan kichiklar uchun taxminan 75% va 15 yoshdan 39 yoshgacha bo‘lganlar uchun deyarli 72% ni tashkil qiladi. Biroq, 40 va undan katta yoshdagilar uchun bu ko‘rsatkich taxminan 21% ga tushadi.Ushbu statistik ma’lumotlar butun dunyo bo‘ylab bemorlarning natijalari va omon qolish darajasini yaxshilash uchun miya va markaziy asab tizimining o‘smalarini tashxislash va davolashda davom etayotgan tadqiqotlar va yutuqlarning muhimligini ko‘rsatadi[1, 2, 3].

Bundan ko‘rinadiki, Bosh miya saratoni kasalliklarini erta tasnifash(tashxislash yokki tashxis qo‘yyish) masalasini yechishga zamonaviy yondashuvlarni tadbiq etishni, ya’ni tibbiyot sohasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ja’dal sur’atlarda joriy etishni nazarda tutadi. Negaki, uning yordamida aholiga tibbiy yordam ko‘rsatish, kasallik turlarini va yuzaga kelish sabablarini erta aniqlash hamda maqsadli davolash usullarini takomillashtirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, bu borada kasalliklarni erta aniqlash va to‘g‘ri tashxis qo‘yish bo‘yicha qaror qabul qilishni quvvatlovchi tibbiy avtomatlashtirilgan tashxislash tizimlarini ishlab chiqish bugungi kun tibbiyot tizimining o‘ta dolzarb masalalarida hisoblanadi.

Mazkur ma’ruzada tibbiyot soha mutaxassislari tomonidan taqdim etilgan tibbiy ma’lumotlarga ko‘ra daastlab bosh miya saratoni kasaliliklariga taa’luqli 218 ta obyektlar va ularni xususiyatlari tavsiflovchi 82 ta belgilardan iborat to‘plam berilgan. So‘ngra bu to‘plamdagи obyektlaarning muhimlilik darajallarini aniqlash