



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

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

- Ishki halattin olshemini ulken bolmawı, onin olshemi blok olshemi menen teń bolıwı.

Biz joqarıda kishi resurslı shifrlawğa mısallar kórip, jánede olardin islew tiykarların qarastırıp, kishi resurslı shifrlaw algoritmlerinin qollanıw tarawlarına toqtalıp óttik.

Paydalanılğan 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 TASNIFLASHDA 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 qilish masalalarida belgilar fazosi o‘lchamini kamaytirish, ya‘ni informativ belgilar majmuasiini tanlash masalasini yechish Bosh miya saratoni kasallikligiga 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 qilish 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 ℓ o‘lchovli belgilar fazosiga o‘tish masalasini yechish Bosh miya saratoni kasallikligiga tadqiq etilgan.

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

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

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 meningiomasi) 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 quloqda eshitadi 2– Quloqlar eshitish biroz pasaygan 3– O‘ng quloqlar eshitish pasaygan 4–Chap quloqlar eshitish pasaygan 5–Ikkala quloqda eshitishmaydi 6–Tug‘ma kar |
| x^{12} –Nutq buzilishi | 1–Nutq buzilmagan 2– Nutq buzilgan 3–(kasallik boshlanishgdan 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 faoliyati | 1–Yutish va yutinish faoliyati saqlangan. 2–Yutish va yutinish faoliyatida 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 λ 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 λ vektorga nisbatan, X_p sinf barcha obyektlari aro o‘xshashlik daraja-larining o‘rtachasini;

2. $I(\lambda, X_q)$ – funksional orqali esa λ 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

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

Bu optimizatsiy masalasining mazmuni quyidagilarni o‘z ichiga oladi. Funktsionalning suratidagi yig‘indi λ vektorga nisbatan har bir sinf ichidagi obyektlarning o‘xshashlik darajalarining yig‘indilari maksimumga intilishi va o‘sha λ vektorga nisbatan maxrajda ikkita sinf obyektlari orasidagi o‘xshashlik darajalari minimumga intilishini beruvchi λ vektorning 1ga teng komponentalari ikkita sinf obyektlarini bir biridan farqlarini ko‘rsatuvchi belgilar majmuasi, yani informativ belgilar majmuasi deb tushuniladi. Demak, bu optimizatsiy 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. Emary 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 Ғ.П. Юрак ишемик касалликлари симптокомплексларини танлашнинг мослашувчан тасодифий кидирувга 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 TASNIFLASHDA OBYEKTLAR 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 soʻzlar: tasniflash, informativ belgilar, dastlabgi ishlav berish, oʻquv tanlama, saraton, markaziy asab tizimi.

Jahon sogʻliqni saqlash tashkiloti tomonidan olib borilgan tahlillariga koʻra 2020 yilda butun dunyo boʻylab taxminan 251 329 nafar kishi miya va markaziy asab tizimining asosiy saraton oʻsmalaridan vafot etgan. Ushbu statistik tahlillardan koʻrish mumkinki saratonning ushbu turlarining inson salomatligiga jiddiy xavf solayotganligi koʻrsatmoqda. Miya va markaziy asab tizimining oʻsmalaridan omon qolish darajasi bir necha omillarga, jumladan, oʻsmaning darajasi va turiga, bemorning yoshi va umumiy sogʻligʻiga, shuningdek davolash rejasining samaradorligiga bogʻliq boʻladi. Saraton miya yoki markaziy asab tizimining oʻsmalari uchun 5 yillik nisbiy omon qolish darajasi taxminan 36% va 10 yillik omon qolish darajasi 30% dan biroz yuqoridir. Yoshlar oʻrasida omon qolish darajasi yuqori. Masalan, 5 yillik nisbiy omon qolish darajasi 15 yoshdan kichiklar uchun taxminan 75% va 15 yoshdan 39 yoshgacha boʻlganlar uchun deyarli 72% ni tashkil qiladi. Biroq, 40 va undan katta yoshdagilar uchun bu koʻrsatkich taxminan 21% ga tushadi. Ushbu statistik maʼlumotlar butun dunyo boʻylab bemorlarning natijalari va omon qolish darajasini yaxshilash uchun miya va markaziy asab tizimining oʻsmalarini tashxislash va davolashda davom etayotgan tadqiqotlar va yutuqlarning muhimligini koʻrsatadi [1, 2, 3].

Bundan koʻrinadiki, Bosh miya saratoni kasalliklarini erta tasniflash (tashxislash yoki tashxis qoʻyyish) masalasini yechishga zamonaviy yondashuvlarni tadbiiq etishni, yaʼni tibbiyot sohasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini jaʼdal surʼatlarda joriy etishni nazarda tutadi. Negaki, uning yordamida aholiga tibbiy yordam koʻrsatish, kasallik turlarini va yuzaga kelish sabablarini erta aniqlash hamda maqsadli davolash usullarini takomillashtirishga alohida eʼtibor qaratilmoqda. Ayniqsa, bu borada kasalliklarni erta aniqlash va toʻgʻri tashxis qoʻyish boʻyicha qaror qabul qilishni quvvatlovchi tibbiy avtomatlashtirilgan tashxislash tizimlarini ishlab chiqish bugungi kun tibbiyot tizimining oʻta dolzarb masalalarida hisoblanadi.

Mazkur maʼruzada tibbiyot soha mutaxassislari tomonidan taqdim etilgan tibbiy maʼlumotlarga koʻra daastlab bosh miya saratoni kasalliklariga taaʼluqli 218 ta obyektlar va ularni xususiyatlari tavsiflovchi 82 ta belgilardan iborat toʻplam berilgan. Soʻngra bu toʻplamdagi obyektlaarning muhimlilik darajalarini aniqlash