

## DATA MINING TEXNOLOGIYALARI

*Tojimamatov Israiljon Nurmamatovich*

*Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va informatika kafedrası katta o'qituvchisi*

[israiltojimatov@gmail.com](mailto:israiltojimatov@gmail.com)

*Xafizova Muhlisa Rahmatjon qizi*

*Farg'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi*

[xafizovamuhlisa5@gmail.com](mailto:xafizovamuhlisa5@gmail.com)

**Anotatsiya:** Ushbu maqola Data Mining sohasi, uning texnologiyalari, rivojlanish hamda qo'llanilish sohalari haqida yozilgan bo'lib, bunda ushbu mavzular yuzasidan batafsil ma'lumot beriladi. Hozirgi kunda Data Mining sohasiga qaratilayotgan e'tibor, unga bo'lgan ehtiyojlar yuzasidan so'z yuritiladi. Uning vazifalari, prognozlash va vizualizatsiya kabi imkoniyatlari muhokama qilinadi. Qisqacha qilib aytganda, ushbu maqola orqali Data Mining sohasining istiqboli, vazifasi, barcha imkoniyatlari haqida to'liq ma'lumotlar keltirilib o'tiladi.

**Kalit so'zlar:** Data Mining, intellectual tahlil qilish, vizualizatsiya, prognozlash, namunalar, klasterlash, filtrlash, sun'iy intellekt, statistika, mashinali o'rganish.

**Annotation:** This article is written about the field of Data Mining, its technologies, development and areas of application, and provides detailed information on these topics. The current attention paid to the field of Data Mining and the needs for it are discussed. Its tasks, capabilities such as forecasting and visualization are discussed. In short, this article provides comprehensive information about the prospects, tasks, and all the capabilities of the field of Data Mining.

**Keywords:** Data Mining, intellectual analysis, visualization, forecasting, patterns, clustering, filtering, artificial intelligence, statistics, machine learning.

**Аннотация:** Эта статья написана о области интеллектуального анализа данных, его технологиях, областях разработки и применения и предоставляет подробную информацию по этим темам. Будет обсуждено внимание, уделяемое сфере интеллектуального анализа данных, и потребности в ней. Обсуждаются его функции, такие возможности, как прогнозирование и визуализация. Кратко, в этой статье представлена полная информация о перспективах, задачах и всех возможностях области Data Mining.

**Ключевые слова:** Data Mining, интеллектуальный анализ, визуализация, прогнозирование, выборки, кластеризация, фильтрация, искусственный интеллект, статистика, машинное обучение.

Data Mining so'zi ma'lumotlarni qazib olish, ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish, ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish degan ma'nolarni bildiradi. Data Mining

termini fanga 1989-yilda Gregory Piatetsky-Shapiro tomonidan kiritilgan. Data Mining-inson faoliyatining turli sohalarida qaror qabul qilish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarda ilgari noma'lum, ahamiyatsiz, lekin amaliy foydali va foydalanish mumkin bo'lgan bilimlarni, ma'lumotlarni aniqlash usullari, to'plamlari hamda texnologiyalar majmuasidir.

Data Miningni ma'lumotlarni qidirish usullari bilan hal qilinadigan vazifalari odatda 2 turga bo'linadi:

1. Tavsiflash
2. Bashoratlash

Tavsiflash vazifalari quyidagilardan iborat:

- Assotsiatsiya qoidalari yoki namunalarni qidirish
- Obyektni guruhlash, klaster tahlil qilish
- Regressiya modelini yaratish

Bashoratlash vazifalari quyidagilardan iborat:

- Obyektlarning tasnifini aniqlash
- Regressiya va vaqt qatorlarini tahlil qilish

Data Mining metodlaridan foydalangan holda muammolarni hal qilishning bosqichlar:

1. Tahlil masalalarini qo'yish
2. Ma'lumotlarni yig'ish
3. Ma'lumotlarni tayyorlash (filtrlash, qo'shish, kodlash)
4. Model tanlash
5. Model parametrlarini va o'rganish algoritmlarini tanlash
6. Modelni o'qitish
7. Ta'lim sifatini tahlil qilish, agar tahlil qoniqarsiz bo'lsa 4- yoki 5-bandga qaytish
8. Aniqlangan namunalarni tahlil qilish, agar tahlili qoniqarsiz bo'lsa, 1-, 4- yoki 5-bandga o'tish

Data Mining texnologiyalari quyidagilardir:

- Assotsiatsiya qoidalari

Assotsiatsiya qoidasi ikki yoki undan ortiq ma'lumotlar obyektlari o'rtasidagi korrelyatsiya va munosabatlarni o'rnatadi, "agar, bo'lsa" iboralariga ishora qiladi. Korrelyatsiyalar qo'llab-quvvatlash ma'lumotlar to'plamidagi ma'lumotlar elementlarining paydo bo'lis chastotasini belgilaydi.

- Klassifikatsiya

Ma'lumotlarni tasniflash ya'ni klassifikatsiyalash usuli ma'lumotlar to'plamidagi ma'lumotlarni turli toifalarga ajratadi. Klassifikatsiyalash usuliga misol qilib qarorlar daraxti, Naive Bayes tasniflagichlari, logistik regressiyalarni aytishimiz mumkin.

- Bashoratlash

Data Miningni bashorat qilish usuli odatda biror hodisaning yuz berishini oldindan bilish uchun ishlatiladi. Bashorat qilish usuli boshqa qazib olish usullari bilan birlashtirilganda tendensiyalarni tahlil qilish, o‘zaro bog‘liqliklarni aniqlashi mumkin. Bu usuldan foydalanib foydalanuvchilar o‘tmishni tahlil qiligan holda kelajakdagi voqealarni prognoz qilishi mumkin.

- Klasterlash

Ma’lumotlarni qazib olish usuli bo‘lib ma’lumotlar elementlarini umumiy xususiyatlarga ega bo‘lgan klasterlarga guruhlaydi. Biz bir yoki bir nechta atributlarni aniqlash orqali ma’lumotlar qismlarini toifalarga ajratishimiz mumkin. Mashhur klasterlash usullaridan biri sifatida ierarxik klasterlashni aytishimiz mumkin.

- Regressiya

Bu yangi ma’lumotlar qiymatlarini bashorat qilish uchun oldingi kuzatuvlardan foydalangan holda statistik modellashtirish usuli. Boshqacha qilib aytganda, bu belgilangan o‘zgaruvchilar to‘plami uchun taxmin qilingan ma’lumotlar qiymatlari asosida ma’lumotlar elementlari o‘rtasidagi munosabatlarni aniqlash usulidir.

- Sun‘iy intellekt tarmog‘i

Neyron tarmoqlar texnik jihatdan inson miyasi faoliyatini taqlid qiluvchi va maqsad yoki vazifani bajarish uchun uning faoliyatini qayta yaratishga harakat qiluvchi algoritmlarni anglatadi.

- Chegarani aniqlash

Aniq voqealar yoki ma’lumotlar qiymatlari kelajakda boshqa hodisalarga olib kelishini aniqlash mumkin. Ushbu usul uzoq muddatli ma’lumotlar uchun qo‘llaniladi, chunki ketma-ketlik tahlili muayyan voqealarning takroriy yoki muntazam yuz berishini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

- Genetik algoritmlar

Bu evolyutsion biologiyaning tabiiy tanlanish va genetika tamoyillaridan ilhomlangan optimallashtirish va qidiruv algoritmidir. U murakkab masalalarni samarali hal qilishda ishlatiladi.

Data Mining qo‘llanilish sohalari:

Data Mining maqsadi ma’lumotlar to‘plamidagi yashirin qoidalar va o‘lchovlarni

olishdir. Gap shundaki, inson ongining o‘zi turli xil ma’lumotlarning katta massivlarini idrok etishga moslashtirilmagan. Biror kishi, hatto kichik namunalarda ham ikki yoki uchtdan ortiq munosabatlarni qo‘lga kirita olmaydi. Ammo uzoq vaqt davomida ma’lumotlarni tahlil qilish uchun asosiy vosita rolini o‘ynagan an’anaviy matematik statistika ham haqiqiy murakkab hayot muammolarini hal qilishda muvaffaqiyatsizlikka uchraydi. Data Mining esa bunday muammolarni bartaraf etishga yordam beradi. Shu sababdan ham hozirgi kunda Data Mining deyarli barcha sohalarga

kirib ulgurgan desak mubolag'a bo'lmaydi. Qo'llanilish sohalariga esa quyidagilar kiradi:

1. Bizes
2. Bank
3. Telekommunikatsiya
4. Sug'urta
5. Tibbiyot
6. Boshqaruv
7. Molekulyar genetika va gen muhandisligi
8. Amaliy kimyo
9. Qurilish va qishloq xo'jaligi
10. Ijtimoiy soha

#### **Xulosa:**

Ushbu maqola Data Mining texnologiyalari haqida yozilgan bo'lib, unda Data Miningni rivojlanishi, qo'llanilish sohalari haqida so'z yuritilgan. Bugungi kunga kelib katta ma'lumotlarni saqlash, ularni yuritish, ulardan tezlik va faollik bilan foydalanish katta muammoga aylanishini oldini olish maqsadida Data Mining texnologiyalaridan foydalaniladi. Rivojlanish ko'rsatchikichi yuqori darajaga ko'tarilgani sari Data Miningga bo'lgan ehtiyoj ham ortib bormoqda. Shu sababdan ham deyarli barcha sohada ushbu texnologiyadan keng foydalanilmoqda hamda Data Miningni o'zi ham jadallik bilan rivojlanib takomillashib bormoqda. Biznes, bank, ta'lim, ijtimoiy soha, hatto tibbiyotda ham Data Mining texnologiyasini kurtak yoyayotganini ko'rishimiz mumkin. Bu texnologiya yordamida ma'lumotlarni qazib olish, ularni yig'ish, intellektual tahlil qilish va bashoratlash imkoniyatlari mavjud bo'ladi. Uning rivojlanishi, sohalarda keng foydalanilishi tufayli ham Data Mining texnologiyasi, ham foydalanilayotgan soha rivojlanadi, yutuqlarga erishiladi, qulayliklar yaratiladi.

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

1. Tojimamatov, I. N., Olimov, A. F., Khaydarova, O. T., & Tojiboyev, M. M. (2023). CREATING A DATA SCIENCE ROADMAP AND ANALYSIS. PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS, 2(23), 242-250.
2. Тожи́мама́тов, И. Н. (2023). ЗАДАЧИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ. PEDAGOG, 6(4), 514-516.
3. Muqaddam, A., Shahzoda, A., Gulasal, T., & Isroil, T. (2023). NEYRON TARMOQLARDAN FOYDALANIB TASVIRLARNI ANIQLASH USULLARI. SUSTAINABILITY OF EDUCATION, SOCIO-ECONOMIC SCIENCE THEORY, 1(8), 63-74.
4. Raximov, Q. O., Tojimamatov, I. N., & Xo, H. R. O. G. L. (2023). SUNIY NEYRON TARMOQLARNI UMUMIY TASNIFI. Scientific progress, 4(5), 99-107.

5. Ortiqovich, Q. R., & Nurmamatovich, T. I. (2023). NEYRON TARMOQNI O‘QITISH USULLARI VA ALGORITMLARI. *Scientific Impulse*, 1(10), 37-46.
6. Tojimamatov, I. N., Mamalatipov, O., Rahmatjonov, M., & Farhodjonov, S. (2023). NEYRON TARMOQLAR. *Наука и инновация*, 1(1), 4-12.
7. Tojimamatov, I. N., Mamalatipov, O. M., & Karimova, N. A. (2022). SUN’IY NEYRON TARMOQLARINI O‘QITISH USULLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(12), 191-203.
8. Muqaddam, A., Shahzoda, A., Gulasal, T., & Isroil, T. (2023). NEYRON TARMOQLARDAN FOYDALANIB TASVIRLARNI ANIQLASH USULLARI. *SUSTAINABILITY OF EDUCATION, SOCIO-ECONOMIC SCIENCE THEORY*, 1(8), 63-74.
9. Raximov, Q. O., Tojimamatov, I. N., & Xo, H. R. O. G. L. (2023). SUNIY NEYRON TARMOQLARNI UMUMIY TASNIFI. *Scientific progress*, 4(5), 99-107.
10. Raxmatjonova, M. N., & Tojimamatov, I. N. (2023). BIZNESDA SUNIY INTELEKT TECHNOLOGYALARI VA ULARNI AHAMIYATI. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 11(3), 46-52.
11. Nurmamatovich, T. I. (2024, April). BIR QATLAMLI PERCEPTRONNI O‘QITISH. In “CANADA” INTERNATIONAL CONFERENCE ON DEVELOPMENTS IN EDUCATION, SCIENCES AND HUMANITIES (Vol. 17, No. 1).
12. Tojimamatov, I., & Jo‘rayeva, M. (2024). BOLSMAN MASHINASI VA UNING AHAMIYATI. *Development and innovations in science*, 3(4), 154-160.
13. Nurmamatovich, T. I., & Nozimaxon, E. (2024). Chiqish qatlami vaznlarni sozlash va xatoliklarni teskari tarqalishi algoritmi. *ILM FAN XABARNOMASI*, 1(1), 29-35.
14. Nurmamatovich, T. I. (2024, April). BIR QATLAMLI PERCEPTRONNI O‘QITISH. In “CANADA” INTERNATIONAL CONFERENCE ON DEVELOPMENTS IN EDUCATION, SCIENCES AND HUMANITIES (Vol. 17, No. 1).
15. Nurmamatovich, T. I. (2024, April). SUN’IY NEYRONNING MATEMATIK MODELI HAMDA FAOLLASHTIRISH FUNKTSIYALARI. In “USA” INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE TOPICAL ISSUES OF SCIENCE (Vol. 17, No. 1).