

## DATA MINING METODLARI

*Isroiljon Tojimamatov**Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va informatika kafedrası katta o'qituvchisi isik80@mail.ru**Xatamova Fotimaxon Shavkatjon qizi**Farg'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi Fotimaxonxatamova28@gmail.com***Annotatsiya**

Ushbu maqolada data mining (ma'lumotlarni olish) jarayonining bosqichlari va asosiy metodlari tahlil qilinadi. Data mining texnikalari katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, ular asosida foydali bilimlarni ajratib olish uchun qo'llaniladi. Maqolada data miningning umumiy bosqichlari, jumladan, ma'lumotlarni yig'ish, tozalash, transformatsiya qilish, aniqlash, baholash va qo'llash jarayonlari haqida ma'lumot beriladi. Shuningdek, klassifikatsiya, klasterlash, assotsiatsiya qoidalari, regressiya va anomaliya aniqlash kabi asosiy data mining metodlari yoritiladi. Ushbu maqola data mining jarayoni va uning turli sohalarda qo'llanilishi haqida tushunchalarni kengaytirishga yordam beradi.

**Kalit so'zlar:** data mining, ma'lumotlarni olish, klassifikatsiya, klasterlash, assotsiatsiya qoidalari, regressiya, anomaliya aniqlash, ma'lumotlarni tahlil qilish.

**Абстрактный**

В данной статье анализируются этапы и основные методы процесса интеллектуального анализа данных. Методы интеллектуального анализа данных используются для анализа больших объемов данных и извлечения на их основе полезных знаний. В статье представлена информация об общих этапах интеллектуального анализа данных, включая процессы сбора, очистки, преобразования, идентификации, оценки и применения данных. Также рассматриваются основные методы интеллектуального анализа данных, такие как классификация, кластеризация, правила ассоциации, регрессия и обнаружение аномалий. Эта статья поможет расширить понимание процесса интеллектуального анализа данных и его применения в различных областях.

**Ключевые слова:** интеллектуальный анализ данных, сбор данных, классификация, кластеризация, правила ассоциации, регрессия, обнаружение аномалий, анализ данных.

**Abstract**

This article analyzes the stages and main methods of the data mining process. Data mining techniques are used to analyze large amounts of data and extract useful

knowledge based on them. The article provides information on the general stages of data mining, including the processes of data collection, cleaning, transformation, identification, evaluation, and application. Basic data mining techniques such as classification, clustering, association rules, regression and anomaly detection are also covered. This article will help to expand the understanding of the process of data mining and its application in various fields.

**Key words:** data mining, data acquisition, classification, clustering, association rules, regression, anomaly detection, data analysis.

Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi tufayli ma'lumotlarning hajmi tez sur'atlar bilan ortib bormoqda. Ushbu katta hajmdagi ma'lumotlarni samarali tahlil qilish va ulardan foydali bilimlarni ajratib olish muammosi dolzarb masalaga aylandi. Data mining (ma'lumotlarni olish) texnikalari aynan ushbu ehtiyojni qondirishga xizmat qiluvchi zamonaviy texnologiyalardan biridir. Ushbu maqolada data mining jarayoni bosqichlari va asosiy metodlari ko'rib chiqiladi hamda ularning turli sohalarda qo'llanilishi muhokama qilinadi.

Data mining, ya'ni ma'lumotlarni qazib olish, katta hajmdagi ma'lumotlardan foydali bilimlarni ajratib olish jarayonidir. Bu jarayon turli bosqichlar va usullar orqali amalga oshiriladi, masalan, klassifikatsiya, klasterlash, assotsiatsiya qoidalari va regressiya. Data mining jarayonining muvaffaqiyatli amalga oshirilishi uchun har bir bosqichda to'g'ri yondashuv va mos metodlarni qo'llash zarur.

Data mining jarayoni odatda quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Ma'lumotlar yig'ish: Data miningning birinchi bosqichi bu – ma'lumotlarni yig'ishdir. Bu bosqichda zarur ma'lumotlar turli manbalardan to'planadi. Bu manbalar ichida ichki va tashqi ma'lumotlar bazalari, ijtimoiy tarmoqlar, sensorlar va internetdagi ma'lumotlar kiritilishi mumkin. To'plangan ma'lumotlar sifatli va yetarli hajmda bo'lishi zarur, chunki ularning sifati keyingi bosqichlardagi jarayonlarga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

2. Ma'lumotlarni tozalash: Ma'lumotlarni tozalash bosqichida mavjud xatolar, mos kelmasliklar, qoldiq qiymatlar, va shovqinlar o'chiriladi yoki yangilanadi. Ma'lumotlarning sifati data mining jarayoni muvaffaqiyatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun tozalash bosqichi muhim ahamiyatga ega.

3. Ma'lumotlarni transformatsiya qilish: Ushbu bosqichda ma'lumotlar algoritmlar uchun qulay shaklga o'tkaziladi. Bu bosqichda ba'zi parametrlarni normalizatsiya qilish, o'zgaruvchilarni birlashtirish, kategoriya yaratish va boshqa o'zgarishlar amalga oshiriladi.

4. Natijalarni baholash va talqin qilish: Bu bosqichda olingan natijalar tahlil qilinadi va biznes maqsadlariga muvofiqligi baholanadi. Patternlar va qoidalar foydali

bo'lishi uchun ular talqin qilinishi, ya'ni o'quvchilarga aniq va tushunarli tarzda yetkazilishi kerak.

5. Natijalarni qo'llash: Bu bosqichda olingan natijalar amaliyotga tatbiq etiladi, ya'ni qabul qilingan qarorlar va amalga oshirilgan chora-tadbirlar asosida yangi Data mining jarayonida turli metodlardan foydalaniladi, chunki ma'lumotlar turi, miqdori va strukturasi bo'yicha farqlanadi. Quyida eng keng tarqalgan data mining metodlari keltirilgan:

#### Data Miningning Asosiy Metodlari

Data mining jarayonida turli xil texnikalar va metodlar qo'llaniladi. Quyida eng ko'p ishlatiladigan metodlar yoritiladi:

1. Klassifikatsiya: Klassifikatsiya metodlari orqali yangi ob'ektlarni oldindan aniqlangan kategoriyalarga ajratish amalga oshiriladi. Bunda turli algoritmlar, masalan, qarorlar daraxti, Naive Bayes va k-yaqin qo'shnilar ishlatiladi. Klassifikatsiya vazifalari ma'lumotlarni tasniflash uchun eng ko'p qo'llaniladigan metodlardan biridir.

2. Klasterlash: Klasterlashning asosiy maqsadi ma'lumotlarni guruhlariga ajratishdir. Bu metod ma'lumotlar orasidagi o'xshashlik asosida klasterlar yaratish uchun ishlatiladi. Misol uchun, K-means va hirarxik klasterlash metodlari keng tarqalgan. Klasterlash yordamida marketingda mijozlarni segmentatsiya qilish kabi vazifalarni hal qilish mumkin.

3. Assotsiatsiya qoidalari: Ushbu metod mahsulotlarni birgalikda sotib olish qoidalarini aniqlashda keng qo'llaniladi. Market basket analysis deb ataluvchi bu metod do'konlarda mijozlarning xarid qilish odatlarini o'rganish va tegishli tavsiyalar berish uchun foydalaniladi.

4. Regressiya: Regressiya metodlari ma'lumotlarning bir o'zgaruvchisining boshqa o'zgaruvchiga ta'sirini tahlil qilish uchun qo'llaniladi. Bu metod miqdoriy o'zgaruvchilar orasidagi bog'liqlikni aniqlashga yordam beradi va prognoz qilishda keng qo'llaniladi.

5. Anomaliya aniqlash: Bu metod ma'lumotlar orasidagi g'ayrioddiy yoki normadan chetga chiqqan holatlarni aniqlash uchun ishlatiladi. Anomaliyalar, masalan, xavfsizlik tahlilida yoki firibgarlik aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

#### Data Miningning Qo'llanilishi

Data mining texnikalari quyidagi sohalarda samarali qo'llaniladi:

Moliyaviy sektor: Kredit risklarini tahlil qilish, firibgarlikni aniqlash.

Sog'liqni saqlash: Tibbiy tashxis va kasalliklarni prognoz qilish.

Marketing: Xaridorlar segmentatsiyasi va maqsadli reklama.

Ilmiy tadqiqotlar: Genetik tahlil va kashfiyotlar.

Xulosa qilib aytganda Data mining metodlari va bosqichlari katta hajmdagi ma'lumotlardan foydali bilim olishda muhim vositalardir. Ularning to'g'ri tanlanishi



va qo'llanilishi muvaffaqiyatli tahlil jarayonini tashkil etishda katta ahamiyatga ega. Data mining usullari yordamida kompaniyalar va tashkilotlar mijozlar xulq-atvorini o'rganishi, bozorda raqobatbardoshlikni oshirishi va resurslarni samarali boshqarishi mumkin. Shu bilan birga, data mining jarayoni ham texnik, ham amaliy bilimlarni talab qilishi sababli, har bir bosqichda to'g'ri yondashuv va usullarni qo'llash kerak. Ushbu texnologiya ko'plab sohalarda yangi imkoniyatlar yaratib, zamonaviy qaror qabul qilish tizimlarida asosiy vositalardan biriga aylangan. Data mining metodlarining rivojlanishi kelgusida yanada samarali va innovatsion yechimlarni taqdim etadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.

1. Tojimatov, 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. Тожимаматов, И. Н. (2023). ЗАДАЧИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ. PEDAGOG, 6(4), 514-516.
3. Mamasidiqova, I., Husanova, O., Madaminova, A., & Tojimatov, I. (2023). Data Mining Texnologiyalari Metodlari Va Bosqichlari Hamda Data Science Jarayonlar. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(3 Part 2), 18-21.
4. Tojimatov, 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.
5. Tojimatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(4), 75-84.
6. Ne'matillayev, A. H., Abduqahhorov, I. I., & Tojimatov, I. (2023). BIG DATA TEXNOLOGIYALARI VA UNING MUAMMOLARI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 19(1), 61-64.
7. Tojimatov, I., Usmonova, S., Muhammadmusayeva, M., & Xoldarova, S. (2023). DATA MINING MASALALARI VA ULARNING YECHIMLARI. "TRENDS OF MODERN SCIENCE AND PRACTICE", 1(2), 60-63.
8. Nurmatovich, T. I., & Azizjon o'g, N. A. Z. (2024). The SQL server language and its structure. American Journal of Open University Education, 1(1), 11-15.
9. Tojiddinov, A., Gulsumoy, N., Muntazam, H., & Tojimatov, I. (2023). BIG DATA. Journal of Integrated Education and Research, 2(3), 35-42.
10. Tojimatov, I. N., Asilbek, S., Abdumajid, S., & Mohidil, S. (2023, March). KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLARDA HADOOP ARXITEKTURASI.

In INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE" THE TIME OF SCIENTIFIC PROGRESS" (Vol. 2, No. 4, pp. 78-88).

11. Xakimjonov, O. U., Muhammadjonova, S. I., & Tojimamatov, I. N. (2023). MA'LUMOTLARNI INTELEKTUAL TAHLIL QILISHDA DATA MINING QO'LLASH. *Scientific progress*, 4(3), 132-137.
12. Isroil, T. (2023). NOSQL MA'LUMOTLAR BAZASI: TANQIDIY TAHLIL VA TAQQOSLASH. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 3(28), 134-146.
13. Artificial Intelligence: A Modern Approach Stuart Russell va Peter Norvig
14. Neural Networks and Deep Learning: A Textbook Charu C. Aggarwal
15. Pattern Recognition and Machine Learning Christopher M. Bishop
16. Deep Learning Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, va Aaron Courville

