

MASHINA O‘RGANISH (ML) USULLARI ORQALI TA’LIMDA AVTOMATIK BAHO BERISH TIZIMLARINI ISHLAB CHIQUISH.

Murodova Zarina Rashidovna

Osiyo xalqaro universiteti dotsenti, pedagogika fanlari

bo’yicha falsafa doktori (PhD)

Esonboyeva Dinora Ikmatulla qizi

Osiyo xalqaro universiteti magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqola ta’lim sohasida mashina o‘rganish (ML) algoritmlarini qo‘llash orqali avtomatik baho berish tizimlarini ishlab chiqish masalalariga bag‘ishlangan. ML usullari yordamida baholashning aniqligi, tezligi va ob’ektivligi oshiriladi. Tadqiqotda Random Forest, Support Vector Machine (SVM) va Naïve Bayes algoritmlarining samaradorligi tahlil qilinib, ularning afzalliklari va cheklovlari ko‘rib chiqilgan. Bundan tashqari, foydalanilgan adabiyotlarning o‘zaro tahlili orqali mavjud yondashuvlar va kelgusida bajarilishi mumkin bo‘lgan ishlar haqida tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Mashina o‘rganish, avtomatik baho berish tizimlari, ta’lim texnologiyalari, Random Forest, SVM, Naïve Bayes, baholash samaradorligi.

Kirish. Zamonaviy ta’lim jarayonlarida texnologik yondashuvlar muhim o‘rin tutadi. Ta’lim sifatini oshirish, o‘quvchilarning bilimlarini ob’ektiv baholash va o‘qituvchilarning ish yukini kamaytirish maqsadida avtomatik baho berish tizimlari joriy qilinmoqda. Ushbu tizimlar mashina o‘rganish algoritmlaridan foydalanib ishlab chiqilmoqda. Maqolada ML algoritmlarining ta’limda qo‘llanishi, ularning samaradorligi va baholash mezonlari tahlil qilinadi.

Adabiyot tahlili. 1. Pedregosa va boshqalar (2011) tadqiqotida Scikit-learn kutubxonasining mashina o‘rganish algoritmlarini qo‘llashdagi afzalliklari va ko‘p qirrali funksiyalari yoritilgan. Ushbu kutubxona avtomatik baholash tizimlarini ishlab chiqishda asosiy vositalardan biri bo‘lib xizmat qiladi.

2. Breiman (2001) tomonidan Random Forest algoritmining ishlash tamoyillari ko‘rib chiqilgan. Ushbu algoritmning katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlashda yuqori aniqlik ko‘rsatishi ta’kidlangan. Ta’lim sohasida Random Forest o‘quvchilarning yozma ishlarini baholashda muvaffaqiyatli qo‘llanilgan.

3. Cortes va Vapnik (1995) tomonidan taqdim etilgan Support Vector Machine (SVM) algoritmi murakkab ma’lumotlar to‘plamini tasniflashda yuqori samaradorlikka ega ekanligi qayd etilgan. Bu algoritmi ta’limdagi test natijalarini baholashda muvaffaqiyatli qo‘llaniladi.

4. Russell va Norvig (2016) tomonidan sun’iy intellektning zamonaviy yondashuvlari yoritilgan. Ushbu tadqiqot mashina o‘rganish texnologiyalarini ta’limda qo‘llash imkoniyatlarini kengaytirish uchun nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

5. Wang va Heffernan (2010) o‘z tadqiqotlarida avtomatik baho berish tizimlarining ta’lim sifatiga ta’sirini o‘rgangan. Ularning natijalariga ko‘ra, ML algoritmlari yordamida o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini tezkor va ob’ektiv baholash mumkin.

6. Domingos (2012) ML algoritmlari haqida umumiy ma'lumot berib, ularning ta'lim sohasida qo'llanishidagi muhim omillarni sanab o'tgan. Katta hajmdagi ma'lumotlar bazasi bilan ishlashdagi samaradorlik bu usullarning asosiy afzalliklaridan biri sifatida ko'rsatilgan.

Materiallar va usullar. Tadqiqotda quyidagi materiallar va usullar qo'llanildi: Ma'lumotlar to'plami: 2000 ta o'quvchining yozma ishlaridan iborat. Ushbu ma'lumotlar Scikit-learn kutubxonasi yordamida oldindan qayta ishlanib, trening va test ma'lumotlariga ajratildi. Algoritmlar: Random Forest, SVM, Naïve Bayes algoritmlari tanlab olindi. Baholash mezonlari: Aniqlik (accuracy), sezgirlik (recall), aniqlovchanlik (precision), F1 o'lchovi va AUC qiymatlari.

Jarayon quyidagi bosqichlardan iborat bo'ldi: 1. Ma'lumotlarni tozalash va normalizatsiya qilish.

2. Algoritmlarni o'rgatish va test natijalarini baholash. 3. Olingan natijalarni qiyoslash va samaradorlikni tahlil qilish.

Natijalar Tadqiqot natijalari quyidagicha: 1. Random Forest: Aniqlik darajasi 91%. Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashda samarador. 2. SVM: Eng yuqori aniqlik – 94%. Ma'lumotlar orasidagi bog'liqlikni yaxshi tahlil qiladi. 3. Naïve Bayes: Kichik hajmdagi ma'lumotlar uchun mos, aniqlik darajasi – 78%. Baholash tezligi inson tomonidan amalga oshiriladigan baholash jarayonidan 4-5 baravar yuqori bo'ldi. O'quvchilarning yozma ishlarini baholashda tizim sub'ektiv xatolarga yo'l qo'ymadi.

Munozara. Tadqiqot natijalaridan ko'rinib turibdiki, ML algoritmlari ta'lim jarayonida avtomatik baho berish tizimlarini samarali tashkil etishda muhim vosita hisoblanadi. Random Forest va SVM algoritmlari katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashda yuqori natija ko'rsatgan bo'lsa, Naïve Bayes kichik hajmdagi ma'lumotlar uchun mos keladi. Shu bilan birga, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, tizimning samaradorligini oshirish uchun sifatli ma'lumotlar bazasini yaratish va algoritmlarni tahliliy moslashuvchanlikka ega bo'lishini ta'minlash zarur.

Xulosa. Mashina o'rganish algoritmlariga asoslangan avtomatik baho berish tizimlari ta'lim sifatini oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Kelgusida tizimlarning moslashuvchanligini oshirish, ularni individual o'quv rejalariga moslashtirish va ko'p madaniy kontekstlarga moslashuvchan qilish ustida ishlash lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Murodova, Zarina, and Mehrangez Jo'raqulova. "Mustaqil ta'limni tashkil etishda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasini takomillashtirish." YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT 2.3 (2024).

2. Rashidovna, Murodova Zarina, and Juraeva Nodira. "WORKS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION." INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTERDISCIPLINARY SCIENCE. Vol. 1. No. 3. 2024.

4. Murodova, Zarina Rashidovna, Tursun Rustamovich Shafiyev, and Dilafruz Buronovna Hasanova. "TECHNOLOGY AND RELEVANCE OF CREATING AN ELECTRONIC TRAINING COURSE." Scientific progress 3.3 (2022): 861-867.

5. Rashidovna, Muradova Firuza, and Murodova Zarina Rashidovna. "Information Technologies in Teaching and Education." EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION 3.2 (2023): 41-46.

6. Rashidovna, Murodova Zarina, and Primov Shaxzod Abduqodirovich. "TA'LIM JARAYONIDA INTELEKTUAL SALOHİYATNI ANIQLASH VA SHAKLLANTIRISH." PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI 2.2 (2025): 107-110.
7. Rashidovna, Murodova Zarina. "RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH." PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI 2.2 (2025): 232-235.
8. Fazlidinovich, Rahimov Firuz, Murodova Zarina Rashidovna, and Rakhmatullaev Asliddin. "POSSIBILITIES OF OBTAINING HYDROPHOBIC BUILDING MATERIALS." PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI 2.2 (2025): 224-227.
9. Rashidovna, Murodova Zarina, and Akramov Alisher Azim o'g'li. "UMUMIY AXBOROT VOSITALARI SIFATIDA MEDIYA ILOVALARNI TAKOMILLASHTIRISH TEXNOLOGIYALARI." PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI 2.2 (2025): 240-244.
10. Rashidovna, Murodova Zarina. "SUN'IY INTELEKTUAL TIZIMLAR (AI) ORQALI TALABALARNING INDIVIDUAL TALABLARI VA QOBILIYATLARIGA MOS TA'LIM USULLARINI ISHLAB CHIQUISH." PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI 2.2 (2025): 236-239.
11. Rashidovna, Murodova Zarina, and Qahramonova Asila Nozimovna. "SUN'IY INTELEKT ASOSIDA AXBOROT-BIZNES TIZIMINING LOYIHALASHTIRISH TAMOYILLARI." PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI 2.2 (2025): 218-223.
12. Rashidovna, Murodova Zarina, and Vahobov Adxam Bahodirovich. "RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING TURLI TURLARI VA ULARNING TA'LIM JARAYONIDA QO'LLANILISHI." PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI 2.2 (2025): 313-316.
13. Rashidovna, Murodova Zarina, and Jumayev Shaxboz Kamol o'g'li. "MUTAXASSISLARNI TAYYORLASHDA YANGI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI KURSINI O'QITISHNING MAZMUNI VA METODIKASINI RIVOJLANTIRISH (UMUMTA'LIM MAKTABLAR MISOLIDA)." PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI 2.2 (2025): 300-303.
14. Rashidovna, Murodova Zarina, and Muzafarova Manzura Ochilovna. "PYTHON DASTURLASH TILINING ASOSIY KUTUBXONALAR YORDAMIDA 3D GRAFIKLAR YARATISH." PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI 2.2 (2025): 289-295.
15. Rashidovna, Murodova Zarina, and Sharipova Gulmira Shavkatovna. "OQUV JARAYONIDA INTERAKTIV TALIM PLATFORMALARINI ISHLAB CHIQUISH VA AMALGA OSHIRISH." PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI 2.2 (2025): 284-288.
16. Rashidovna, Murodova Zarina, and Talabov Mirshod Dilshodovich. "MUSTAQIL TA'LIMNI TASHKIL ETISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH." PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI 2.2 (2025): 274-277.