

**YOZUV MUALLIFINI IDENTIFIKATSIYA QILISH METODIKASIDA
YANGI INNOVATSION YONDASHUVLAR**

Ichki Ishlar Vazirligi Akademiyasi o`qituvchisi y.f.b.f.d (Phd), dotsent,

Sobirov Furqat Bahromboy o`g`li

Ichki Ishlar Vazirligi Akademiyasi 328-guruh kursanti

Idiyev Nodirbek Nutfulloyevich

Anotatsiya: Ushbu maqolada yozuv muallifini identifikatsiya qilish metodikasida yuzaga kelayotgan yangi innovatsion yondashuvlar ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Stilometriya, sun'iy intellekt, mashinaviy o'rganish va tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalarining o'zaro integratsiyasi orqali muallifni aniqlash samaradorligi oshgani ko'rsatib o'tiladi. Adabiyotlar sharhi asosida mavjud yondashuvlar baholanadi, yangi texnologik vositalarning afzalliklari va qo'llanish sohalari yoritiladi. Neyron tarmoqlar, katta ma'lumotlar va bulutli hisoblash asosida ishlab chiqilgan ilg'or usullar asosida tahliliy natijalar keltiriladi hamda kelgusidagi ilmiy-tadqiqot yo'nalishlariga oid takliflar bildiriladi.

Kalit so'zlar: stilometriya, muallif identifikatsiyasi, sun'iy intellekt, mashinaviy o'rganish, neyron tarmoqlar, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP), katta ma'lumotlar, biometrik tahlil, lingvistik uslublar, innovatsion metodlar.

KIRISH

Zamonaviy raqamli axborot makonida yozilgan matnlarning muallifini aniqlash masalasi dolzarb ilmiy va amaliy muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Yozuv muallifini aniqlash zarurati sud-huquq tizimida, plagiatni aniqlashda, axborot xavfsizligini ta'minlashda, adabiy, tarixiy va lingvistik tadqiqotlarda, shuningdek, ijtimoiy tarmoqlarda anonim kontent muallifligini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

An'anaviy metodlar, asosan, stilometrik yondashuvlarga tayangan bo'lsa-da, so'nggi yillarda sun'iy intellekt, mashinaviy o'rganish va katta hajmdagi ma'lumotlarni (Big Data) tahlil qilishga asoslangan innovatsion metodlar bu sohada yangi ufqlarni ochmoqda. Ayniqsa, neyron tarmoqlar, tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing — NLP) texnologiyalari asosida ishlab chiqilgan algoritmlar matn muallifini aniqlashda yuqori aniqlikka erishmoqda.

Ushbu maqolada yozuv muallifini identifikatsiya qilish metodikasi doirasidagi mavjud yondashuvlar tahlil qilinadi, so'nggi yillarda shakllangan innovatsion metodlar o'rganiladi va ularning afzalliklari, kamchiliklari, shuningdek, amaliy qo'llanish imkoniyatlari haqida ilmiy xulosalar chiqariladi.

1. Adabiyotlar sharhi

Yozuv muallifini aniqlash masalasi stilometriya sohasiga mansub bo'lib, u muayyan matnlarning muallifiga xos til birikmalari, leksik xususiyatlar, sintaktik tuzilishlar va yozish uslubiga asoslanadi. XIX asrda boshlangan stilometrik tadqiqotlar dastlab

20-May, 2025-yil

adabiyotshunoslikda qo'llanilgan bo'lsa-da, bugungi kunda ularning doirasi ancha kengaygan.

1.1. An'anaviy usullar

An'anaviy stilometrik metodlar quyidagilarga asoslangan:

- So'zlar chastotasi tahlili;
- Xos frazeologik birliklarning aniqlanishi;
- Gap uzunligi va tuzilmasi;
- Morfosintaktik xususiyatlar;
- Funktsional so'zlardan foydalanish tezligi.

Bu metodlar muayyan matnlarning statistik xususiyatlarini aniqlab, ulardan mualliflik belgilarini ajratib olish imkonini beradi. Masalan, Frederik Mosteller va David Wallace (1964) tomonidan AQSh Federalist maqolalari muallifini aniqlash uchun Bayesian statistikasi asosida amalga oshirilgan tahlil stilometriya sohasida klassik ish sifatida tan olinadi.

1.2. Mahalliy va xorijiy tadqiqotlar

O'zbekiston olimlari ham stilometrik tahlil bo'yicha bir qator tadqiqotlar olib borganlar. Xususan, filologiya va lingvistika sohalarida stilistik tahlil va mualliflikka oid lingvistik usullar o'rganilgan. Ammo texnologik yondashuvlar, ayniqsa, sun'iy intellekt asosida avtomatlashtirilgan identifikatsiya metodlari hali keng joriy etilmagan.

Chet elda, xususan, AQSh, Buyuk Britaniya, Xitoy va Rossiyada yozuv muallifini aniqlash masalasiga doir tadqiqotlar ko'proq algoritmik, matematik va informatika asosida olib borilmoqda. Bu yo'nalishda Python, R, va MATLAB dasturlari yordamida yaratilgan modellar keng qo'llanmoqda.

2. Innovatsion yondashuvlar

Yozuv muallifini aniqlashda so'nggi yillarda yuzaga kelgan texnologik yuksalishlar bu sohani yangi bosqichga olib chiqdi. An'anaviy stilometrik yondashuvlar bilan bir qatorda, sun'iy intellekt (SI), mashinaviy o'rganish (machine learning), chuqur o'rganish (deep learning), neyron tarmoqlar, hamda kengaytirilgan til modellari kabi texnologiyalar matn muallifini aniqlashda sezilarli aniqlik va tezlikni ta'minlayapti. Quyida ushbu innovatsion yondashuvlar tahlil qilinadi.

2.1. Sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish asosidagi usullar

Mashinaviy o'rganish algoritmlari matnlardagi yashirin tendensiyalar va muallifga xos stilistik xususiyatlarni avtomatik aniqlash imkonini beradi. Ushbu yondashuvlar turli statistik va semantik xususiyatlarga asoslanadi:

- Naive Bayes, Support Vector Machines (SVM) va Random Forest kabi klassifikatorlar keng qo'llaniladi;
- Modelga kiritiladigan atributlar sifatida so'z chastotasi, leksik boylik, morfosintaktik ko'rsatkichlar va semantik klasterlar olinadi.

Bu usullar o'ziga xos stilistik "imzo"ni aniqlash orqali muallifni yuqori aniqlikda identifikatsiya qilishga xizmat qiladi.

2.2. Biometrik, stilometrik va lingvistik metodlar integratsiyasi

20-May, 2025-yil

Innovatsion yondashuvlar ko‘pincha stilometrik usullarni boshqa metodlar bilan integratsiya qilish orqali amalga oshiriladi. Masalan:

- Biometrik analiz yozuvdagi klaviatura bosish ritmi, yozuv tezligi yoki ekrandagi harakatlarga asoslanadi (ayniqsa, real vaqtli yozuvda);
- Stilometrik analiz muallifning til va uslub xususiyatlarini aniqlaydi;
- Lingvistik yondashuvlar semantik, pragmatik va diskursiv xususiyatlarni inobatga oladi.

Ushbu metodlar birgalikda qo‘llanilganda tizimning aniqligi sezilarli darajada ortadi.

2.3. Neyron tarmoqlar va tabiiy tilni qayta ishlash (NLP)

Chuqur o‘rganish (deep learning) algoritmlari, ayniqsa recurrent neural networks (RNN), LSTM, transformer modellar (BERT, GPT va boshqalar) stilistik identifikatsiya uchun samarali vosita sifatida paydo bo‘ldi. Ushbu modellar:

- Matnni kontekstual ravishda tahlil qiladi;
- So‘zlar orasidagi semantik bog‘liqlikni aniqlaydi;
- Matnlardagi yashirin naqshlarni (patterns) o‘zlashtirib, ularni mualliflik bilan bog‘laydi.

Misol uchun, BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) modeli muallifning turli matnlardagi leksik, sintaktik va semantik uslubini mukammal ravishda ajrata oladi.

2.4. Katta ma’lumotlar (Big Data) va bulutli hisoblash texnologiyalari

Yozuv muallifini aniqlashda ko‘plab va turli manbalardan (ijtimoiy tarmoqlar, bloglar, ilmiy maqolalar, e-mail xabarlar va h.k.) olingan katta hajmdagi matnlar tahlil qilinadi. Big Data texnologiyalari:

- Katta hajmdagi matnlarni tezkor qayta ishlash imkonini beradi;
- Klasterlash va korrelyatsiya orqali muallifga oid stilistik xususiyatlarni ajratadi;
- Bulutli hisoblash xizmatlari (AWS, Azure, Google Cloud) yordamida resurslarni optimallashtiradi.

Shuningdek, analitik platformalar (masalan, Jupyter Notebook, TensorFlow, PyTorch) ham bu jarayonda muhim rol o‘ynaydi.

Xulosa va takliflar

Yozuv muallifini identifikatsiya qilish bugungi kunda nafaqat lingvistik, balki axborot texnologiyalari, kiberxavfsizlik, sud ekspertizasi, adabiyotshunoslik va boshqa sohalar uchun ham strategik ahamiyatga ega masala sifatida shakllanmoqda. Tadqiqot davomida an’anaviy stilometrik yondashuvlar bilan bir qatorda, innovatsion texnologiyalar — sun’iy intellekt, mashinaviy o‘rganish, chuqur o‘rganish va tabiiy tilni qayta ishlash metodlari asosida samarali muallif identifikatsiyasi imkoniyatlari mavjudligi aniqlandi.

Innovatsion yondashuvlarning afzalliklari quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

- katta hajmdagi matnlarni tezkor tahlil qilish;
- muallifga xos stilistik naqshlarni avtomatik aniqlash;
- yuqori aniqlikda bashorat qilish imkoniyati;
- tizimlararo integratsiyalashuv (biometrik, stilometrik va lingvistik usullar).

20-May, 2025-yil

Shu bilan birga, ayrim muammolar mavjud: sifatli korpuslar yetishmasligi, tillar bo'yicha modellar notekisligi, etik va huquqiy masalalarning dolzarbligi.

TAKLIFLAR:

1. Mahalliy sharoitda sun'iy intellekt asosida matn muallifini aniqlovchi dasturiy vositalar ishlab chiqilishi lozim.
2. O'zbek tiliga mos stilometrik tahlil korpuslarini yaratish va ommalashtirish muhim.
3. Tilshunoslik, informatika va huquqshunoslik sohasi olimlari o'rtasida ko'pyoqlama hamkorlikda ilmiy loyihalar tashkil etilishi kerak.
4. Akademik yozuvlar, jurnalistika, ijtimoiy tarmoqlar va boshqa matn manbalarini qamrab oluvchi umumiy platforma yaratish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR;

1. Mosteller, F., & Wallace, D. L. (1964). Inference and Disputed Authorship: The Federalist. Reading, MA: Addison-Wesley.
2. Stamatatos, E. (2009). A survey of modern authorship attribution methods. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 60(3), 538–556.
3. Juola, P. (2006). Authorship attribution. Foundations and Trends® in Information Retrieval, 1(3), 233–334.
4. Koppel, M., Schler, J., & Argamon, S. (2009). Computational methods in authorship attribution. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 60(1), 9–26.
5. Zelikov, O. V., & Belenkaya, L. V. (2020). Methods of author identification based on stylometric analysis. Artificial Intelligence and Decision Making, 2, 45–52.
6. Karimov, B. (2021). Stilistik birliklar asosida matn muallifligini aniqlash masalalari. O'zbek tilshunosligi jurnalining maxsus soni, 3(1), 112–118.
7. Iskandarova, D. (2020). Lingvistik ekspertizada stilometriya metodlari. Toshkent davlat yuridik universiteti ilmiy axborotnomasi, 2(3), 79–84.
8. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., et al. (2017). Attention is all you need. Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS).
9. Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. Proceedings of NAACL-HLT, 4171–4186.
10. Ibragimov, X. (2019). Sun'iy intellekt va lingvistik tahlil: imkoniyatlar va istiqbolalar. Innovatsion ilmiy tadqiqotlar jurnali, 4(2), 55–61.