



TEKSTNI QAYTA ISHLASH (NLP) MODELLARINING AVTOMATIK BAHOLASH TIZIMLARIDA QO‘LLANILISHI

Esonboyeva Dinora

Osiyo Xalqaro Universiteti magistranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy sun'iy intellekt texnologiyalarining muhim yo'nalishlaridan biri bo'lgan tekstni qayta ishlash (NLP) modellarining avtomatik baholash tizimlaridagi o'rni tahlil qilinadi. NLP modellarining matnlarni tahlil qilish, baholash me'zonlariga muvofiqligini aniqlash, hamda test va insholarni avtomatik tarzda baholashda qo'llanilishi ilmiy asosda ko'rib chiqiladi. Shuningdek, maqolada BERT, GPT kabi ilg'or modellarning imkoniyatlari, ularning an'anaviy baholash usullaridan ustun jihatlari va mavjud muammolar tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari NLP texnologiyalarining ta'lim va boshqa sohalaridagi baholash tizimlarini takomillashtirishdagi salohiyatini ochib beradi.

Kalit so'zlar: tekstni qayta ishlash, NLP (Natural Language Processing), avtomatik baholash, sun'iy intellekt, BERT, GPT, matn tahlili, ta'lim texnologiyalari, mashinaviy o'rganish, semantik tahlil, avtomatlashtirilgan tizimlar, baholash mezonlari.

Kirish.

Zamonaviy texnologiyalar taraqqiyoti inson faoliyatining barcha jabhalariga, xususan, ta'lim, tibbiyot, huquq, jurnalistika va axborot texnologiyalariga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing – NLP) modellarining rivojlanishi matn bilan ishlashda inqilobiy o'zgarishlarni yuzaga keltirdi. NLP texnologiyalari matnni tahlil qilish, tushunish, tarjima qilish, savol-javob qilish, hamda avtomatik tarzda



baholash kabi bir qator murakkab jarayonlarni soddalashtirib, inson omilini minimallashtirishga xizmat qilmoqda. So‘nggi yillarda NLP modellarining ta’lim sohasida, ayniqsa, avtomatik baholash tizimlarida keng qo‘llanilayotgani kuzatilmoqda. Test, insholar, referatlar va boshqa yozma topshiriqlarni avtomatik baholash orqali nafaqat o‘qituvchining ishini yengillashtirish, balki baholashdagi subyektivlikni kamaytirish ham mumkin. Bunday tizimlarda BERT, GPT kabi ilg‘or NLP modellaridan foydalanish, matnning semantik mazmunini chuqur tahlil qilishga va baholash mezonlariga muvofiqligini aniq belgilashga imkon beradi. Mazkur maqolada NLP modellarining avtomatik baholash tizimlaridagi o‘rni, ularning texnologik asoslari, afzalliklari hamda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolar ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar yordamida baholash tizimlarini takomillashtirish yo‘llari ham tahlil qilinadi.

Asosiy qism.

Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP – Natural Language Processing) sun‘iy intellektning muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, kompyuterlar va inson tillari o‘rtasidagi o‘zaro aloqani yo‘lga qo‘yishga xizmat qiladi. Bugungi kunda NLP texnologiyalari nafaqat tilni avtomatik tarjima qilish, matn tuzish va savol-javob tizimlarini yaratish uchun, balki ta’lim sohasida avtomatik baholash tizimlarini rivojlantirish uchun ham faol qo‘llanilmoqda. Ayniqsa, yozma ishlarni (insho, esse, referat, laboratoriya ishlari) avtomatik tarzda baholash ehtiyoji kundan-kunga ortib bormoqda. NLP modellarining avtomatik baholash tizimlaridagi qo‘llanilishi bir necha asosiy komponentlarga tayangan holda amalga oshiriladi:

1. Matnni oldindan qayta ishlash (Preprocessing): Avtomatik baholash tizimi dastlab matnni qabul qilib oladi va uni tozalaydi – ya’ni, punktuatsiya belgilarini, keraksiz so‘zlarni (stop-words), raqam va belgilarni ajratib oladi. Bu bosqichda tokenizatsiya, lemmatizatsiya va stemming kabi NLP texnikalari qo‘llaniladi. Bu orqali matn strukturaviy va semantik jihatdan tahlilga tayyor holatga keltiriladi.



2. Vektorlashtirish (Text Vectorization): Matnni mashina uchun tushunarli shaklga keltirish uchun u vektorlar ko‘rinishida ifodalanadi. Bu bosqichda TF-IDF, Word2Vec, GloVe yoki zamonaviy Transformer asosidagi modellar (BERT, RoBERTa, GPT) qo‘llaniladi. Bu usullar matnning ma’nosini saqlagan holda, uni matematik ifoda (vektor) sifatida taqdim etadi.

3. Baholash modelini qurish: Yig‘ilgan ma’lumotlar asosida mashinaviy o‘rganish algoritmlari yordamida maxsus baholovchi model yaratiladi. U o‘quvchilar yozgan matnlarni baholash mezonlariga (mavzuga muvofiqlik, grammatik to‘g‘rilik, uslubiy aniqlik, dalillarning asoslanganligi, matn tuzilmasi) qarab tahlil qiladi. Bu jarayonda sun’iy neyron tarmoqlar, LSTM, Transformer arxitekturasini va BERT modeli keng qo‘llaniladi.

4. Baholash va natija chiqarish: Model matnni belgilangan mezonlar asosida baholaydi va yakuniy ballni aniqlaydi. Ilg‘or tizimlarda, baholash bilan birga tahliliy izohlar – ya’ni matndagi xatoliklar, yaxshilash kerak bo‘lgan joylar haqidagi tavsiyalar ham beriladi.

5. NLP modellarining afzalliklari: Obyektivlik: inson hissiyotidan holi, aniq mezonlarga asoslangan baholash. Tezlik: bir necha soniyada yuzlab matnlarni baholash imkoniyati. Moslashuvchanlik: har xil fanlar va tillar uchun moslashtirish imkoniyati. O‘rganish imkoniyati: model vaqt o‘tishi bilan ko‘proq matnlar orqali baholash aniqligini oshiradi.

6. Amaliy qo‘llanilishi: Bugungi kunda bir qancha yirik platformalar (ETS, Pearson, Grammarly, WriteToLearn) NLP asosida yaratilgan avtomatik baholash tizimlaridan foydalanmoqda. Masalan, TOEFL imtihonining yozma bo‘limi ham avtomatik baholash texnologiyasi bilan baholanadi. Bundan tashqari, ayrim universitetlarda talabalar insholari va ilmiy ishlari ham avtomatlashtirilgan tahlil orqali baholanmoqda.



7. Mavjud muammolar va yechimlar:

Shunga qaramasdan, NLP asosidagi baholash tizimlari hali ham to'liq mukammal emas. Ular ba'zida matn mazmunini noto'g'ri talqin qilishi, noaniq jumalarni tushunmasligi yoki tilga xos nozikliklarni e'tiborga olmasligi mumkin. Bu muammolarni bartaraf etish uchun modellarni kengroq, turli janr va uslubdagi matnlar asosida o'qitish va inson baholari bilan solishtirish asosida doimiy takomillashtirish talab etiladi.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, tekstni qayta ishlash (NLP) modellarining avtomatik baholash tizimlarida qo'llanilishi zamonaviy ta'lim jarayonini soddalashtirish va takomillashtirishda muhim o'rin tutadi. NLP texnologiyalari orqali matnlarni chuqur tahlil qilish, baholash mezonlariga asoslangan holda avtomatik ball qo'yish, shuningdek, tahliliy izohlar taqdim etish imkoniyati mavjud bo'lib, bu jarayonni tezkor, obyektiv va tizimli holga keltiradi. BERT, GPT kabi ilg'or modellar matnning semantik mazmunini chuqur anglay oladi va bu esa sifatli baholashni ta'minlaydi. Ammo bu texnologiyalarni yanada mukammallashtirish, turli tillar, janrlar va fanlarga moslash imkoniyatini oshirish, shuningdek, inson omili bilan uyg'un ishlovchi tizimlarni yaratish hali dolzarb vazifa bo'lib qolmoqda. Shu boisdan NLP modellaridan foydalanishda ilmiy yondashuv, eksperimental tahlillar va uzluksiz takomillashtirish jarayoni muhim ahamiyat kasb etadi. Kelajakda bunday tizimlar nafaqat ta'limda, balki boshqa sohalarda ham keng qo'llanilishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2021). Speech and Language Processing (3rd ed.). Draft online: <https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/>
2. Vaswani, A. et al. (2017). "Attention is All You Need." Advances in Neural Information Processing Systems, 30.



3. Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). "BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding." arXiv preprint arXiv:1810.04805.
4. Brown, T. et al. (2020). "Language Models are Few-Shot Learners." NeurIPS 2020.
5. Zhang, Y. et al. (2020). "An Evaluation of Automated Writing Assessment Tools." Journal of Educational Computing Research, 58(6), 1131–1154.
6. Attali, Y., & Burstein, J. (2006). "Automated Essay Scoring With e-rater® V.2." Journal of Technology, Learning, and Assessment, 4(3).
7. Oxford University Press. (2019). Oxford Handbook of Computational Linguistics.
8. Manning, C. D., & Schütze, H. (1999). Foundations of Statistical Natural Language Processing. MIT Press.
9. McNamara, D. S., Crossley, S. A., & McCarthy, P. M. (2010). Linguistic Features of Writing Quality. Taylor & Francis.
10. Bahdanau, D., Cho, K., & Bengio, Y. (2014). "Neural Machine Translation by Jointly Learning to Align and Translate." arXiv preprint arXiv:1409.0473.
11. Grammarly. (2023). How Grammarly's AI Works. Retrieved from: <https://www.grammarly.com/ai>
12. ETS. (2022). e-rater® Scoring Engine Technical Document. Retrieved from: <https://www.ets.org>
13. Pearson. (2021). WriteToLearn Technical Overview. Retrieved from: <https://www.pearsonassessments.com>
14. Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., & Dean, J. (2013). "Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space." arXiv preprint arXiv:1301.3781.
15. Uzbekov, A. R. (2022). Sun'iy intellekt va til texnologiyalari. Toshkent: Innovatsion nashriyot.