Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA BITIRUV MALAKAVIY ISHLARINI INTELLEKTUAL TAHLIL QILISH, BAHOLASH VA TAVSIYALAR SHAKLLANTIRISH PLATFORMASI

Alixonov Shukurullo G'anijon o'g'li
Namangan davlat texnika universiteti,
Raqamli texnologiyalar kafedrasi,
42-ATT-22 guruhni bitiruvchisi
alixonovshukurullo13@gmail.com

Xashimov Sabitxan
Namangan davlat texnika universiteti,
texnika fanlari doktori(DSc),
Raqamli texnologiyalar kafedrasi professori,
sabitxan.xashimov@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.21439552

Annotatsiya: ushbu maqolada sun'iy intellekt texnologiyalari asosida bitiruv malakaviy ishlarini intellektual tahlil qilish, baholash va tavsiyalar shakllantirishni amalga oshiruvchi dasturiy platformasi va uning yordamida BMIni baholashda barcha asosiy funksiyalar - hujjat tuzilmasini tanish, rasmiylashtirishni tekshirish, mavzu talablariga muvofiqlikni aniqlash, mazmunni tahlil qilish, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatini baholash, jadval/rasm/ilovalarni tekshirish, malakaviy ishni har bir bo'limi bo'yicha ball hisoblash, xato va afzalliklarni aniqlash, tavsiyalar shakllantirish, yakuniy bahoni chiqarish hamda sertifikat generatsiya qilish kabi amallar bayon etiladi. Ushbu muammoni hal etishda amalda ishlayotgan, ishlash mexanizmi markazida joylashgan sun'iy intellekt (SI) texnologiyasi asosida yotgan MyEduCheck (myeducheck.uz) intellektual veb-platformasi taklif etiladi. Uning yordamida ilmiy rahbar va taqrizchi qisqa muddat ichida o'nlab va undan ortiq BMIni tekshirish imkoniyati yaratilib, bu usulda ularning yuksak malakasidan qat'i nazar, mezonlar asosida tekshiriladi. Bunday sharoitda ta'lim sifatini ta'minlashning xolis, shaffof va tezkor mexanizmlarini yaratishga erishiladi. Bundan tashqari, ushbu platformadan kafedrada dastlabki himoyada bitiruvchilarni har bir BMIlari tekshirilib, asosiy himoya kunigacha ularni xatoliklarini aniqlashga va bu kamchiliklarni tuzatishga ham imkon bo'ladi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, avtomatik baholash, veb-platforma, React.js, Node.js, Express.js, MongoDB, REST API, matnni intellektual tahlil qilish, hujjat strukturasini aniqlash, elektron sertifikatlashtirish.

Аннотация: В данной статье рассматривается программная платформа, реализующая интеллектуальный анализ, оценивание и формирование рекомендаций для выпускных квалификационных работ (ВКР) на основе технологий искусственного интеллекта, а также перечисляются все основные функции, выполняемые с её помощью при оценке ВКР: распознавание структуры документа, проверка оформления, определение соответствия требованиям темы, анализ содержания, оценка списка использованной литературы, проверка таблиц/рисунков/приложений, начисление баллов по каждому разделу работы, выявление ошибок и достоинств, формирование рекомендаций, вынесение итоговой оценки, а также генерация сертификата. Для решения данной проблемы предлагается действующая интеллектуальная веб-платформа MyEduCheck (myeducheck.uz), в основе механизма работы которой лежит технология искусственного интеллекта (ИИ). С её помощью научный

руководитель и рецензент получают возможность в короткие сроки проверять десятки и более ВКР, при этом независимо от уровня их квалификации проверка осуществляется на основе единых критериев. В таких условиях достигается создание объективного, прозрачного и оперативного механизма обеспечения качества образования. Кроме того, данная платформа позволяет на кафедре на этапе предварительной защиты проверять каждую ВКР выпускников, выявлять их ошибки до дня основной защиты и устранять эти недостатки.

Ключевые слова: искусственный интеллект, автоматическое оценивание, веб-платформа, React.js, Node.js, Express.js, MongoDB, REST API, интеллектуальный анализ текста, определение структуры документа, электронная сертификация.

Abstract: This article examines a software platform that performs intelligent analysis, evaluation, and recommendation generation for final qualification theses (FQT) based on artificial intelligence technologies, and describes all the core functions performed with its help during thesis evaluation: recognizing the document structure, checking formatting, determining compliance with topic requirements, analyzing content, evaluating the list of references, checking tables/figures/appendices, calculating scores for each section of the thesis, identifying errors and strengths, generating recommendations, producing the final grade, and generating a certificate. To address this problem, the paper proposes the operating intelligent web platform MyEduCheck (myeducheck.uz), whose working mechanism is centered on artificial intelligence (AI) technology. With its help, a supervisor and reviewer are able to check dozens or more theses within a short period, with the evaluation carried out on the basis of uniform criteria regardless of their level of expertise. Under such conditions, an objective, transparent, and efficient mechanism for ensuring the quality of education is achieved. Furthermore, the platform allows the department to check every student's thesis at the preliminary defense stage, identifying errors before the main defense day and enabling their correction.

Keywords: artificial intelligence, automated assessment, web platform, React.js, Node.js, Express.js, MongoDB, REST API, intelligent text analysis, document structure recognition, electronic certification.

1.KIRISH BO‘LIMI

Oliy ta'lim muassasalarida bitiruv malakaviy ishlarini (BMI) ekspertlar tomonidan tekshirish ko'p vaqt talab qiladi va tekshirish sifatini ko’rsatkichi ko’p jihatdan taqrizchining bu sohada toplagan bilim darajasiga bog'liq. Uning tekshiruv natijalari bir tomonlama bo’lib, BMIni haqiqiy mezonlar asosida baholashda va tekshiruv tezkorligini ta'minlashda qiyinchiliklarga duch kelinmoqda. Ushbu tadqiqot ishi aynan shu muammoni hal qilish maqsadida ishlab chiqilgan va bu mavzu dolzarb hisoblanadi.

Oliy ta'lim tizimida bitiruvchilarning yakuniy tayyorgarlik darajasini baholovchi asosiy hujjatlardan biri bitiruv malakaviy ishi (BMI) hisoblanadi. BMI nafaqat talabaning nazariy bilimlarini, balki mustaqil tadqiqot o'tkazish, olingan natijalarni tizimlashtirish va ilmiy uslubda taqdim etish ko'nikmalarini ham namoyish etadi. Shu bilan birga, BMIni tekshirish jarayoni ko'p bosqichli va katta mehnat talab qiladigan jarayon bo'lib, u professor-o'qituvchining shaxsiy vaqti va e'tiboriga bevosita bog'liq bo'lib qolmoqda. Ilmiy rahbar va taqrizchi qisqa muddat ichida o'nlab va undan ortiq bitiruv ishlarini tekshirishi lozim bo'ladi - bu esa, ularning yuksak malakasidan qat'i nazar, inson imkoniyatlarining tabiiy chegarasi tufayli har bir ishni bir xil mezonlar asosida tekshirishni qiyinlashtiradi. Bunday sharoitda ta'lim sifatini ta'minlashning xolis, shaffof va tezkor mexanizmlarini yaratish dolzarb ilmiy-amaliy vazifaga aylanmoqda.

Bugungi kungacha aynan shu nomdagi platforma bo‘yicha tadqiqotlar juda kam uchraydi. Biroq unga juda yaqin yo‘nalishlarda bir qator olimlar va ilmiy guruhlar tadqiqotlar olib borishgan va ular quyida keltiriladi:

1) Biyuan Ma, Supratra Wanpen, Theerapong Kaewmanee (2025y.) tomonidan bitiruv malakaviy ishlarini yozish jarayonida sun'iy intellekt asosidagi intellektual fikr-mulohaza (Intelligent Feedback System) tizimini ishlab chiqdilar. Tizim:

NLP texnologiyalaridan foydalanadi;

yozuvdagi grammatik xatolarni aniqlaydi;

- mantiqiy tuzilmani baholaydi;
- mazmunni yaxshilash bo‘yicha tavsiyalar beradi. Bu tadqiqot bizning mavzuimizga eng yaqin ishlardan biri hisoblanadi.

2) David Tensen, Peter Grainger, Wayne Graham (2025y.) tomonidan doktorlik dissertatsiyalarini baholashda sun'iy intellektdan foydalanishni o'rgangan. Ular tomonidan qilingan tadqiqot ishida:

- avtomatik fikr-mulohaza (feedback);
- ilmiy matn sifatini baholash;
- tadqiqotchiga tavsiyalar berish masalalari ko’rilgan.

3) Haneen Taqatqa va hammualliflar (2025 y.) tomonidan tadqiqotda quyidagilar solishtirilgan:

- AI baholashi;
- ekspert baholashi;
- o'zaro (peer) baholash;
- o'zini baholash. Natijada AI baholashining ekspert baholariga qanchalik yaqinligi tahlil qilingan.

4) Ali Ateeq va hammualliflar (2026 y.) tomonidan oliy ta'limda AI asosidagi baholash samaradorligini quyidagi yo'nalishlarda o'rganganlar:

- plagiarism detection;
- adaptive assessment;
- predictive analytics;
- assessment automation. Bu ish baholash platformalari uchun metodologik asos beradi.

5) ZHAW(Zurich University of Applied Sciences) tadqiqotchilari **Thesis Writer** platformasiga Generative AI asosida ilmiy matn sifatini avtomatik baholash modulini integratsiya qilish ustida ishlamoqda. Bu tadqiqot ishi :

- ilmiy matnni tahlil qiladi;
- yozish sifatini baholaydi;
- tavsiyalar ishlab chiqadi.

Tadqiqot ishlarining baholashga oid quyidagi olimlar ham ilmiy izlanishlar olib borganlar:

- John Burstein - e-rater avtomatik esse baholash tizimi.
- Jill Burstein -NLP va avtomatik yozma ishlarni baholash.
- Mark D. Shermis - avtomatik baholash bo'yicha fundamental tadqiqotlar.
- Diane Litman - ta'limda NLP va intellektual tutor tizimlari.
- Vincent Aleven - Intelligent Tutoring Systems va AI yordamida tavsiya berishdan iborat.

Yuqoridagi ishlarni tahlil qilganda, aksariyat tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar quyidagi vazifalardan bittasiga qaratilgan:

- faqat matnni tahlil qilish;
- faqat avtomatik baholash;
- faqat yozish bo'yicha fikr-mulohaza (feedback) berish;
- faqat plagiatni aniqlash.

Biz tomondan olib borilgan "Sun’iy intellekt texnologiyalari asosida bitiruv malakaviy ishlarini intellektual tahlil qilish, baholash va tavsiyalar shakllantirish platformasi" mavzudagi tadqiqot ishimiz juda dolzarb bo‘lib, u bir nechta ilmiy yo‘nalishlar kesishmasida joylashgan:

- Sun'iy intellekt (Artificial Intelligence)
- Tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing, NLP)
- Avtomatik matn tahlili (Automated Text Analysis)

- Avtomatik baholash (Automated Assessment)
- Intellektual tavsiyalar tizimi (Recommendation Systems)
- Ta'lim texnologiyalari (Educational Technology) .

Ushbu taklif qiliniyotgan platforma esa ushbu funksiyalarni **yagona intellektual tizim** doirasida birlashtiradi va quyidagi ilmiy yangiliklarga ega:

- bitiruv malakaviy ishini kompleks tahlil qilish;
- ilmiy sifatini avtomatik baholash;
- kamchiliklarni aniqlash;
- individual tavsiyalarni shakllantirish;
- rahbar va talaba uchun qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash.

2.METODLAR BO‘LIMI.

Yuqorida keltirilgan muammolarni hal etishda biz tomondan ishlab chiqilgan va amalda ishlayotgan, uning ishlash mexanizmi markazida sun'iy intellekt (SI) texnologiyasiga asoslangan MyEduCheck (myeducheck.uz) intellektual veb-platformasi taklif etiladi. Tizimning barcha asosiy funksiyalari -hujjat tuzilmasini tanish, rasmiylashtirishni tekshirish, mavzu talablariga muvofiqlikni aniqlash, mazmunni tahlil qilish, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatini baholash, jadval/rasm/ilovalarni tekshirish, har bir bo'lim bo'yicha ball hisoblash, xato va afzalliklarni aniqlash, tavsiyalar shakllantirish, yakuniy bahoni chiqarish hamda sertifikat generatsiya qilish - inson tomonidan qo'lda emas, balki sun'iy intellekt algoritmlari tomonidan avtomatik bajariladi. Boshqacha aytganda, MyEduCheck - bu alohida-alohida qo'shimchalar to'plami emas, balki hujjatni "o'qiydigan", uning mazmunini "tushunadigan" va mustaqil xulosa chiqaradigan yaxlit SI-agenti sifatida ishlaydi. Tizim tabiiy tilni qayta ishlash (NLP), matnni intellektual tasniflash va vaznlangan baholash modellariga tayangan holda PDF va DOCX formatidagi hujjatlarni qabul qiladi va ularni bosqichma-bosqich SI orqali tahlil qiladi. Dasturiy amalga oshirish React.js, Node.js, Express.js va MongoDB texnologiyalari asosida uch qatlamli arxitektura va REST API interfeysi yordamida bajarilgan bo'lib, ushbu texnologik qatlam sun'iy intellekt modulining ishlashi uchun ishonchli infratuzilmani ta'minlaydi. Natijada MyEduCheck Turnitin, AntiPlagiat, Grammarly kabi xalqaro tizimlardan farqli o'laroq, struktura, mazmun, rasmiylashtirish va baholashni yagona SI yechimida birlashtirib, ta'lim sifatini xolis va tezkor ta'minlashning amaliy vositasi sifatida xizmat qiladi.

Ushbu muammoning tub yechimi inson mehnatini qisman emas, balki tubdan almashtira oladigan, mustaqil fikrlash va xulosa chiqarish qobiliyatiga ega bo'lgan sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarida yotadi. Avtomatik ravishda matnli ishlarni "baholaydigan mashina" g'oyasi yangilik emas: bu yo'nalishning ilk namunasi sifatida olim Page tomonidan 1966-yilda taklif qilingan Project Essay Grader (PEG) tizimini keltirish mumkin, u kompyuter - ya'ni sun'iy aql - insholarni baholay olishini birinchi bo'lib amaliy isbotlab bergan edi. O'shandan buyon sun'iy intellektga asoslangan avtomatik baholash yo'nalishi sifat jihatidan tubdan o'zgardi. Ke va Ng tomonidan o'tkazilgan keng qamrovli tizimli sharhda ko'rsatilishicha, zamonaviy sun'iy intellekt tizimlari endi faqat qo'lda ishlab chiqilgan qoidalarga emas, balki matnni chuqur semantik darajada "tushunadigan" neyron tarmoq modellariga tayanadi — bu esa aynan SIga inson ekspertiga xos bo'lgan mazmuniy izchillik, dalillash sifati va uslubiy jihatlarni baholash qobiliyatini beradi. Aynan shu g'oya — hujjatni faqat "skanerlash" emas, balki uni sun'iy intellekt yordamida chinakam "tahlil qilish va tushunish" - MyEduCheck loyihasining ilmiy-texnologik poydevorini tashkil etadi. Mavjud xalqaro vositalar -Turnitin, AntiPlagiat, Grammarly kabilar - sun'iy intellekt imkoniyatlaridan juda tor doirada, faqat matn originalligini yoki grammatik to'g'rilikni tekshirish uchun foydalanadi, biroq ular sun'iy intellektga bitiruv malakaviy ishini yaxlit hujjat sifatida "o'qish", uning tuzilmasini, mazmunini va rasmiylashtirilishini bir vaqtda baholash vazifasini yuklamagan. MyEduCheck platformasi (myeducheck.uz) aynan ushbu bo'shliqni to'ldirish - ya'ni BMIni tekshirishning barcha bosqichlarini sun'iy intellektga topshirish - maqsadida yaratilgan va amalda ishlab

turibdi. Bunday yechim, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi PQ-4996-son qarori bilan belgilangan, sun'iy intellekt texnologiyalarini oliy ta'lim muassasalarida amaliy joriy etishga qaratilgan davlat siyosatiga to'liq mos keladi.

MyEduCheckning markaziy g'oyasi - tizimning har bir funksional vazifasini alohida-alohida dastur emas, balki yagona sun'iy intellekt "yadrosi"ning turli ko'rinishlari sifatida amalga oshirishdir. Boshqacha aytganda, hujjat tuzilmasini tanish, uning rasmiylashtirilishini tekshirish, mavzu talablariga muvofiqligini aniqlash, mazmunini tahlil qilish, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatini baholash, jadval, rasm va ilovalarni tekshirish, har bir bo'lim bo'yicha ball hisoblash, xato va afzalliklarni aniqlash, tavsiyalar shakllantirish hamda yakuniy bahoni chiqarish - bularning barchasi bitta sun'iy intellekt tizimining ketma-ket ishlaydigan tahlil bosqichlari hisoblanadi. Ushbu SI-yadrosi tabiiy tilni qayta ishlash (NLP), matnli ma'lumotlarni intellektual tasniflash va vaznlangan qaror qabul qilish modellariga tayanadi: hujjatdan ajratib olingan sarlavhalar ierarxiyasini SI majburiy bo'limlar andozasi bilan qiyoslaydi; shrift, interval va nomerlash kabi texnik parametrlarni standart bilan avtomatik solishtiradi; matnli tarkibni semantik darajada "o'qib", kalit tushunchalar va bo'limlar orasidagi mazmuniy bog'liqlikni baholaydi; adabiyotlar ro'yxatini manba sifatiga va matn ichidagi havolalarga nisbatan tekshiradi. Har bir yo'nalishda sun'iy intellekt tomonidan chiqarilgan qisman xulosalar keyin yagona vaznlangan qaror modeliga uzatiladi: har bir mezonga uning ahamiyatiga mos vazn koeffitsienti biriktiriladi, SI hisoblagan qisman ballar shu koeffitsientlarga ko'paytiriladi va umumlashtirilgan yakuniy ball avtomatik shakllantiriladi. Aynan shu bosqichda sun'iy intellekt inson taqrizchisiga xos bo'lgan ishni - turli mezonlarni bir vaqtda hisobga olib, izohli xulosaga kelish jarayonini - modellashtiradi: u nafaqat raqamli baho, balki aniqlangan kamchiliklar, ishning kuchli tomonlari va ularni bartaraf etish bo'yicha aniq tavsiyalarni tabiiy tilda, tushunarli matn ko'rinishida mustaqil generatsiya qiladi.

Sun'iy intellekt yadrosining barqaror va tez ishlashini ta'minlash uchun uni ishonchli dasturiy-texnik infratuzilmaga joylashtirish zarur bo'ladi. Shu maqsadda MyEduCheck klassik uch qatlamli arxitekturaga - taqdimot, ilova mantiqi va ma'lumotlar qatlamlariga - ega qilib qurilgan. Taqdimot qatlami React.js kutubxonasi asosida ishlab chiqilgan bo'lib, foydalanuvchiga BMI faylini (PDF yoki DOCX formatida) yuklash hamda sun'iy intellekt tomonidan bajarilayotgan tahlil jarayonini va yakuniy hisobotni real vaqt rejimida kuzatish imkonini beradi. Ilova qatlami Node.js muhitida ishlaydigan Express.js freymvorki yordamida qurilgan bo'lib, REST API orqali frontend bilan sun'iy intellekt modulini bog'lab turadi hamda faylni qabul qilish, hujjatdan matnni ajratib olish, SI-asosidagi tahlil va baholash, hisobot hamda sertifikat generatsiya qilish kabi mustaqil xizmatlardan iborat. Ma'lumotlar qatlami esa hujjatga yo'naltirilgan MongoDB NoSQL ma'lumotlar bazasida amalga oshirilgan bo'lib, uning moslashuvchan sxemasi sun'iy intellekt tomonidan chiqarilgan turli hajm va tarkibdagi tahlil natijalarini (bo'limlar bo'yicha ballar, aniqlangan xatolar, tavsiyalar matni) qulay saqlash imkonini beradi. React.js, Node.js/Express.js va MongoDB texnologiyalarining yagona JavaScript ekotizimida (ES2022 standarti) birlashtirilishi - MERN arxitekturasi - sun'iy intellekt yadrosi bilan foydalanuvchi interfeysi o'rtasidagi ma'lumot almashinuvini tezlashtiradi va tizimni yangi SI-mezonlar bilan kengaytirishni osonlashtiradi.

3.NATIJALAR BO‘LIMI

Amaliyotda tizim quyidagi ketma-ketlikda ishlaydi: foydalanuvchi hujjatni yuklaydi; server faylning formati va yaxlitligini tekshiradi; hujjatdan matn, sarlavhalar, jadval, rasm va ilovalar ajratib olinib, sun'iy intellekt modeliga uzatiladi; SI hujjatni bosqichma-bosqich - struktura, rasmiylashtirish, mazmun, adabiyotlar, jadval/rasm/ilovalar bo'yicha - tahlil qiladi; har bir yo'nalish bo'yicha ball hisoblaydi; aniqlangan xato va afzalliklarni hamda amaliy tavsiyalarni matn ko'rinishida shakllantiradi; yakuniy bahoni avtomatik chiqaradi; barcha natijalar MongoDB bazasiga saqlanib, foydalanuvchi interfeysida hisobot sifatida taqdim etiladi; belgilangan chegaraviy balldan yuqori natija olinganda esa

tekshiruvdan o'tganlik haqidagi elektron sertifikat sun'iy intellekt xulosasi asosida avtomatik generatsiya qilinadi. Shu tariqa, an'anaviy tekshiruvda taqrizchi bajaradigan deyarli barcha vazifalar - o'qish, tahlil qilish, baholash, izoh yozish va yakuniy qaror chiqarish - MyEduCheckda sun'iy intellekt zimmasiga yuklangan.

4. MUNOZARA BO‘LIMI

Amaliy joriy etish natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektga asoslangan bunday yaxlit yondashuv MyEduCheckni mavjud xalqaro vositalardan sifat jihatidan ajratib turadi. Turnitin va AntiPlagiat kabi tizimlarda SI asosan matn originalligini tekshirish bilan cheklangan bo'lsa, Grammarly kabi vositalarda u grammatik va uslubiy xatolarni aniqlashga qaratilgan - ikkala holatda ham sun'iy intellekt hujjatning strukturaviy tuzilmasi, rasmiylashtirish standartlariga muvofiqligi yoki bo'limlar orasidagi mazmuniy izchillikni baholamaydi. MyEduCheckda esa sun'iy intellekt yagona vazifaga emas, balki BMIni yaxlit hujjat sifatida har tomonlama "ko'rib chiqish"ga yo'naltirilgan, bu esa yuqori aniqlik bilan tushuntirib bera oladigan moslashuvchanlikni bir vaqtda ta'minlaydi.

Bundan tashqari, sun'iy intellekt modeli mahalliy - O'zbekiston oliy ta'lim muassasalarida qabul qilingan struktura va rasmiylashtirish me'yorlariga moslashtirilgan bo'lib, bu uni xalqaro umumiy vositalardan yana bir bor ajratib turadi. Yakuniy bahoning va sertifikatning sun'iy intellekt xulosasi asosida avtomatik shakllantirilishi tekshiruv natijalarining shaffofligini oshiradi hamda ilmiy rahbar va taqrizchilar zimmasidagi texnik-formal tekshiruv yukini sezilarli darajada kamaytiradi. Shu bilan birga, har qanday sun'iy intellekt tizimi kabi, MyEduCheck ham cheklovlarga ega: chuqur ilmiy yangilik va ijodiy fikrni to'liq baholash hamon inson ekspertizasini talab qiladi, shuning uchun SI inson taqrizchisini to'liq almashtirish emas, balki uning ishini tezlashtiruvchi va qo'llab-quvvatlovchi intellektual hamkor sifatida qaralishi lozim. Kelgusida sun'iy intellekt yadrosini o'zbek tilidagi ilmiy matnlar korpusi asosida qo'shimcha o'qitish hamda turli yo'nalishdagi BMIlar uchun moslashuvchan SI-mezonlarini ishlab chiqish ko'zda tutilmoqda. Xulosa qilib aytganda, MyEduCheck - bu tekshiruvni "yordamchi vosita" sifatida emas, balki sun'iy intellektni jarayonning bosh qahramoniga aylantirgan, oliy ta'lim muassasalarida bitiruv malakaviy ishlarini tekshirishni avtomatlashtirishning amaliy va samarali namunasidir.

XULOSA

MyEduCheck platformasi React.js, Node.js, Express.js va MongoDB texnologiyalari asosidagi uch qatlamli arxitektura va NLP-asosidagi gibrid baholash algoritmlari yordamida BMIlarni struktura, rasmiylashtirish, mazmun va adabiyotlar bo'yicha yaxlit tarzda avtomatik tekshiradi, yakuniy bahoni shakllantiradi va sertifikatlashtiradi - bu uni ta'lim sifatini ta'minlashning istiqbolli raqamli vositasi sifatida baholash uchun asos bo'ladi.

Foydanilgan adabiyotlar:

1. Page, E. B. (1966). The imminence of grading essays by computer. Phi Delta Kappan, 47(5), 238–243.
2. MongoDB Inc. (2024). MERN Stack Explained. Rasmiy texnik hujjat. mongodb.com/resources/languages/mern-stack.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi PQ-4996-son qarori. "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida". lex.uz.