



SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING OLIY TA'LIM BAHOLASH TIZIMIGA INTEGRATSIYALASHUVI

Aliqulov Abbos

Toshkent davlat iqtisodiyoti universiteti

ORCID: 0009-0003-6121-1119

abbosaliqulov1253@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining oliy ta'limdagi baholash tizimlariga ilmiy asosda integratsiyalashuvi tahlil qilinadi. An'anaviy baholashdagi subyektivlik, statiklik va inson omiliga kuchli bog'liqlik kabi cheklovlar ko'rib chiqiladi. Sun'iy intellekt yordamida baholashni avtomatlashtirish, shaffoflikni ta'minlash, aniqlikni oshirish va talaba faoliyatini real vaqt rejimida tahlil qilish imkoniyatlari yoritiladi. Shuningdek, baholash tizimiga sun'iy intellekt vositalarini joriy etish zarurati, ilg'or xorijiy tajribalar va algoritmlar asosida baholovchi modellar yaratish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, baholash tizimi, oliy ta'lim, mashinali o'rganish, o'zlashtirish, HEMIS, LMS, avtomatlashtirish, shaxsiylashtirish, sun'iy intellekt moduli.

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМУ ОЦЕНКИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аликулов Аббос

Ташкентский государственный экономический университет

Аннотация. В данной статье научно анализируется интеграция технологий искусственного интеллекта в системы оценки в высшем образовании. Рассматриваются проблемы традиционной оценки, такие как субъективность, статичность и зависимость от человеческого фактора. Обоснована возможность применения инструментов искусственного интеллекта для автоматизации оценки, повышения прозрачности и точности, а также анализа учебной активности студентов в режиме реального времени. Также предложены направления разработки оценочных моделей на основе передового зарубежного опыта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, система оценки, высшее образование, машинное обучение, успеваемость, система академического управления, система управления обучением, автоматизация, персонализация, модуль искусственного интеллекта.

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES INTO THE HIGHER EDUCATION ASSESSMENT SYSTEM

Aliqulov Abbas

Tashkent State University of Economics

Abstract. *This article presents a scientific analysis of the integration of artificial intelligence technologies into assessment systems in higher education. It examines the challenges of traditional assessment, such as subjectivity, rigidity, and dependence on the human factor. The potential of artificial intelligence tools to automate assessment, increase transparency and accuracy, and analyze student performance in real time is substantiated. The article also provides proposals for developing assessment models based on advanced international practices.*

Keywords: *artificial intelligence, assessment system, higher education, machine learning, academic performance, academic management system, learning management system, automation, personalization, artificial intelligence module.*

Kirish.

So'nggi yillarda O'zbekiston oliy ta'lim tizimi izchil islohotlar bosqichiga kirib, raqamli texnologiyalarni joriy etish, ta'lim jarayonini avtomatlashtirish va sifat monitoringini takomillashtirishga qaratilgan yondashuvlar faol rivojlanmoqda. Ayniqsa, baholash tizimining aniqligi, shaffofligi va ob'ektivligini oshirish masalasi dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. An'anaviy baholash tizimlari, ko'pincha, sub'ektivlik, inson omiliga haddan ziyod bog'liqlik va holatning statik aks etishi bilan ajralib turadi. Bu esa oliy ta'limda bilimlarni real, dinamik baholash imkoniyatini cheklab qo'yadi.

Shu bilan birga, oliy ta'lim muassasalarida HEMIS, LMS kabi axborot tizimlari orqali talabalar faoliyatiga oid juda katta hajmdagi raqamli ma'lumotlar shakllanmoqda. 2023-yil holatiga ko'ra, respublikadagi oliy ta'lim tashkilotlarida HEMIS tizimiga ulangan foydalanuvchilar soni 1,2 milliondan oshgan bo'lib, har semestrda millionlab baholash yozuvlari yaratilmoqda. Afsuski, ushbu axborotlar bazasi chuqur tahlil qilinmaydi va talabaning o'zlashtirish darajasini aniqlashda sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish hali keng tatbiq etilmagan.

Jahon tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, sun'iy intellekt texnologiyalarini baholash tizimiga integratsiyalash orqali talabalar o'zlashtirish darajasini aniqlashda bashoratli modellardan foydalanish, shaxsiylashtirilgan ta'lim strategiyalarini yaratish, hamda xavf guruhidagi talabalarni erta aniqlash mumkin. Sun'iy intellekt algoritmlari yordamida real vaqt rejimida o'zlashtirish monitoringini yuritish, baholashda insoniy xatoliklarni kamaytirish va interaktiv tavsiyalar berish ta'lim sifati oshishiga xizmat qiladi. Maqolada oliy ta'lim baholash tizimiga sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy qilish zarurati ilmiy asosda yoritiladi. Mavjud baholash tizimi muammolari, xorijiy tajribalar va sun'iy intellekt modellarining baholashdagi afzalliklari tahlil qilinadi. Shuningdek, maqolada baholashda qo'llanilishi mumkin bo'lgan ilg'or algoritmlar, ularning imkoniyatlari va integratsiyalashuv strategiyalari yuzasidan ilmiy tavsiyalar keltiriladi.

Adabiyotlar sharhi.

Ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali ta'lim sifatini oshirish, shaxsiylashtirilgan o'qitish modellarini qo'llash va baholash jarayonlarini avtomatlashtirishga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Xususan, ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish nafaqat o'qitish, balki baholash tizimini ham yangicha bosqichga olib chiqish imkoniyatini yaratadi. Bu haqda so'nggi yillarda dunyo ilm-fanida keng ko'lamlı tadqiqotlar olib borilmoqda.

Generativ sun'iy intellekt texnologiyalari oliy ta'limdagi baholash jarayonlarini tubdan o'zgartirishga xizmat qilmoqda. Bu texnologiyalar yordamida talabalar mustaqil fikrlash, tanqidiy tahlil qilish hamda o'zlashtirish jarayonida shaxsiy yondashuv asosida faol ishtirok etish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Xia (2024) boshchiligidagi tadqiqotchilar tomonidan o'tkazilgan skouping tadqiqotda aynan shu jihatlar chuqur tahlil etilgan bo'lib, sun'iy intellekt vositalarining an'anaviy baholash usullariga nisbatan tezkorligi, aniqligi va dinamikligi bilan ajralib turishi ta'kidlangan. O'zbekiston kontekstida Pulatova va Ikanova (2025) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda sun'iy intellekt texnologiyalarining chet tillarini o'qitishdagi rolini tahlil qilish orqali sun'iy intellektning ta'lim mazmuniga va baholash usuliga ta'siri yoritilgan. Ularning fikricha, bu vositalar talabalarga mustahkam individual fokusni ta'minlaydi, natijada baholash ham obyektiv, ham motivatsion tus oladi.

Ushbu texnologiyalari nafaqat pedagogik, balki ta'lim boshqaruvida ham samarali vosita sifatida qarala boshlandi. Xususan, Ubaydullaeva (2023) HEMIS axborot tizimining oliy ta'lim muassasalaridagi bilim sifatini baholashdagi funksiyalarini o'rganib, sun'iy intellekt modellarini ushbu tizim bilan integratsiya qilish imkoniyatlarini muhokama qilgan. Bu esa ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Song va hamkorlari (2024) ta'limda sun'iy intellekt qo'llanishining etik muammolarini alohida yoritib o'tganlar. Ularning tadqiqotiga ko'ra, baholash jarayonida foydalanilayotgan algoritmlar shaffof, hisobdor va diskriminatsiyadan xolis bo'lishi lozim. Ular sun'iy intellekt asosidagi baholash tizimlarida inson-texnologiya o'zaro munosabatini balanslangan tarzda yo'lga qo'yish zarurligini ta'kidlashadi Tozhiboev (2024). o'z tadqiqotida O'zbekistondagi bu texnologiya integratsiyasi holatini AQSH, Buyuk Britaniya va Janubiy Koreya kabi rivojlangan mamlakatlar bilan qiyosiy tahlil qilib, mahalliy tizimlarda sun'iy intellektni samarali joriy etish uchun metodik va infratuzilmaviy yechimlar taqdim etgan. Uning ishida sun'iy intellekt vositalarining shaxsiylashtirilgan baholashdagi imkoniyatlari va pedagogik qarorlarga ta'siri ta'lim sifatini oshirishning asosiy omili sifatida baholanadi.

Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, bu texnologiyalardan ta'limda foydalanish - nafaqat dolzarb, balki global miqyosda keng tatbiq etilayotgan trend hisoblanadi. O'zbekiston ta'lim tizimida ushbu texnologiyalarni joriy etish va ular orqali baholash jarayonini avtomatlashtirish ilmiy asoslangan yondashuvlar bilan birgalikda amalga oshirilishi maqsadga muvofiq.

Tadqiqot metodologiyasi.

Ushbu tadqiqotda asosiy e'tibor oliy ta'lim muassasasida to'plangan raqamli ma'lumotlar - talabalarining GPA, davomat, fanlar bo'yicha baholari va LMS faolligi kabi ko'rsatkichlar asosida sun'iy intellekt model yordamida akademik o'zlashtirish darajasini bashorat qilish imkoniyatlarini o'rganishga qaratildi. Tadqiqot uchun ma'lumotlar Qarshi xalqaro universitetining HEMIS tizimidan olingan (*50 nafar talabaga tegishli*). Ularda GPA ko'rsatkichlari, har bir semestrda fanlar, test natijalari, davomat foizlari aks etgan. Ma'lumotlar Python muhitida tozalandi, normallashtirildi va mashina o'rganishi uchun tayyor holatga keltirildi. Bundan so'ng logistic regression va random forest algoritmlari qo'llanildi. Har bir algoritim uchun o'qitish va test guruhi shakllantirildi (80/20 usuli).

Model natijalari accuracy, confusion matrix, MAE (mean absolute error) va RMSE (root mean square error) orqali baholandi. Eng yuqori aniqlikka ega modelni tanlash orqali talabaning kelgusi GPA darajasini oldindan bashorat qilish imkoniyati baholandi.

Tadqiqot usuli sifatida quyidagilar tanlangan:

Tahliliy-statistik usul – ma'lumotlar bilan ishlash, vizualizatsiya va trendlarni aniqlash;

Eksperimental modellashtirish – sun'iy intellekt algoritmlarini qurish va test qilish;

Qiyosiy tahlil – bir nechta modellar natijalarini solishtirish.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Tadqiqotda sun'iy intellekt asosida talabalarining akademik muvaffaqiyat darajasini bashorat qilish uchun oliy ta'lim muassasasining raqamli axborot tizimlarida saqlanayotgan

ma'lumotlardan foydalanildi. Ushbu ma'lumotlar asosan HEMIS va LMS (Learning Management System – Moodle) tizimlari orqali shakllanadi.

1-jadval

Talabalarning davomat, test natijasi, LMS faolligi va GPA ko'rsatkichlari asosida tuzilgan model uchun eksperimental ma'lumotlar

№	Davomat (%)	Test natijasi (ball)	LMS faolligi (%)	GPA	№	Davomat (%)	Test natijasi (ball)	LMS faolligi (%)	GPA
1	90	78,9	48,8	3	26	86,1	84,9	100	3,6
2	83,6	70,4	63,7	2,9	27	73,5	76	55,1	2,8
3	91,5	66,9	64,9	3	28	88,8	71,4	61,5	3
4	100	82,3	58	3,3	29	79	76,1	71,5	3
5	82,7	87,4	67,6	3,2	30	82,1	51,1	62,4	2,7
6	82,7	86,2	76,1	3,3	31	79	72,4	46,7	2,7
7	100	64,9	98,3	3,6	32	100	79,3	71	3,4
8	92,7	71,3	72,6	3,2	33	84,9	92,7	54,1	3,1
9	80,3	79	73,9	3,1	34	74,4	68,8	77,1	2,9
10	90,4	86,7	68,9	3,3	35	93,2	65,3	56,2	2,9
11	80,4	69,2	41,2	2,6	36	72,8	69	93,2	3,1
12	80,3	72,8	69,6	3	37	87,1	86	58,3	3,1
13	87,4	61,7	70,9	3	38	65,4	78,9	65,2	2,8
14	65,9	60,6	100	3	39	71,7	68,6	82,2	3
15	67,8	84,8	67,1	2,9	40	87	81,2	51,5	3
16	79,4	91,3	74,5	3,3	41	92,4	76,2	73,4	3,3
17	74,9	74,1	69,5	2,9	42	86,7	86,6	89,6	3,5
18	88,1	87	52,5	3,1	43	83,8	66,6	45,9	2,7
19	75,9	79,3	87,1	3,2	44	82	71,1	72,8	3
20	70,9	67,3	81,3	2,9	45	70,2	70,3	73,9	2,9
21	99,7	79,3	81,9	3,5	46	77,8	57,4	81,7	2,9
22	82,7	93,5	56,4	3,1	47	80,4	78,6	51,4	2,8
23	85,7	74,6	91	3,4	48	95,6	78,1	50,2	3,1
24	70,8	93,8	49	2,8	49	88,4	75,1	77,8	3,2
25	79,6	50	78,8	2,8	50	67,4	72,2	74,5	2,8

Manba: muallif tomonidan tuzilgan.

Tahlil uchun 50 nafar talabani quyidagi to'rt turdagi ko'rsatkichlar asosida demo ma'lumotlar bazasi yaratildi:

Davomat foizi (%)- har bir talabani semestr mobaynidagi darslarda ishtirok etish ko'rsatkichi (60% – 100% oralig'ida, o'rtacha 85%);

Test natijalari (ball)- fanlar bo'yicha yakunlovchi testlardan olingan ballar (50 – 100 oralig'ida, o'rtacha 75%);

LMS faolligi (%)- har bir talabani Moodle tizimidagi dars materiallariga kirishi va faolligi (30% – 100%, o'rtacha 70%);

GPA (Grade Point Average)- har bir talabani umumiy akademik o'zlashtirish ko'rsatkichi (1.5 – 4.0 shkalada).

2-jadvaldagi matritsa talabalarning akademik faoliyati (GPA) va u bilan bog'liq omillar – davomat, test natijalari, LMS tizimidagi faollik o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rsatadi. Test natijalari va LMS faolligi GPAGA nisbatan eng kuchli ta'sir etuvchi omillar sifatida ajralib turibdi (mos ravishda 0.69 va 0.63 korrelyatsiya koeffitsientlari bilan).

Ma'lumotlar tayyorlanganidan so'ng, talabalarning kelgusidagi akademik o'zlashtirish darajasini (GPA) bashorat qilish uchun mashinali o'rganish algoritmlari qo'llanildi. Bunda model asosida davomat, test natijalari va LMS tizimidagi faollik kabi omillarning talaba muvaffaqiyatiga ta'sirini aniqlash va ular orqali prognostik model tuzish maqsad qilindi.

Tanlangan algoritmlar:

Linear Regression - GPA ko'rsatkichini kontinuum shkalada prognozlash uchun ishlatildi. Bu model ta'limiy omillar bilan GPA o'rtasidagi chiqiqli bog'liqlikni aniqlash imkonini beradi.

$$\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$$

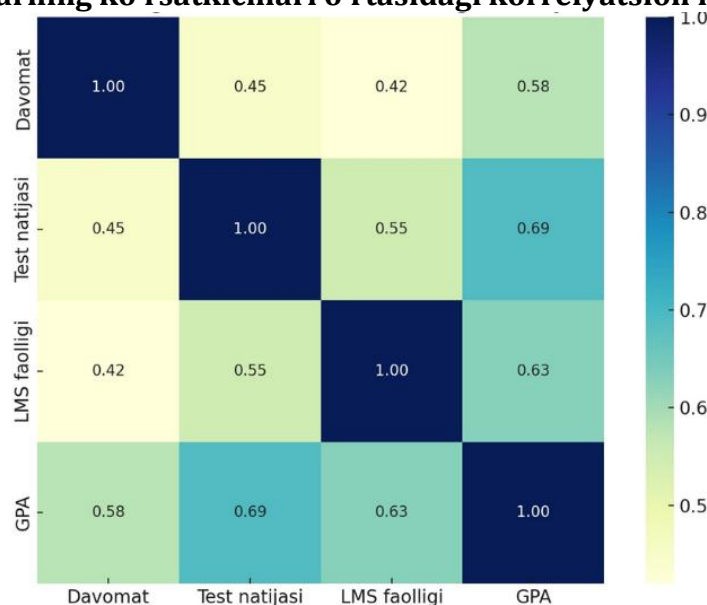
Random Forest Regressor - bir nechta qaror daraxtlari asosida ishlovchi, chiziqsiz munosabatlarni ham inobatga oladigan intellektual ansambl modeli sifatida tanlandi.

$$\hat{y}_{RF} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T h_t(x)$$

Ma'lumotlar 80/20 usulida bo'linib, 80% ko'rsatkichlar trening (o'qitish), 20% esa test sinovlari uchun ajratildi. Mashinali o'rganish modellari Python muhitida Scikit-learn kitobxonasi yordamida amalga oshirildi. Trening jarayonida har bir model o'z ma'lumotlari asosida o'qitildi (fit), test guruhidagi ma'lumotlar bilan bashorat qilindi (predict) va keyingi qadamda ular o'lchov mezonlari asosida baholandi. Random Forest modeli, ayniqsa, GPAGA ta'sir etuvchi bir nechta parametrlar o'rtasidagi murakkab va noliney bog'liqliklarni ham o'z ichiga olgan holda tahlil qilish imkonini berdi. Shu bois, ushbu model talabalarni individual tahlil qilish va shaxsiylashtirilgan bashorat berishda qo'llash uchun qo'shimcha afzallikka ega deb hisoblanadi.

2-jadval

Talabalarining ko'rsatkichlari o'rtasidagi korrelyatsion matritsa



Manba: muallif tomonidan tuzilgan.

Mashinali o'rganish asosida qurilgan modellarning samaradorligi qator baholash mezonlari orqali aniqlandi. Ularning ishlash sifatini qiyosiy tahlil qilish maqsadida quyidagi metrikalar hisoblab chiqildi:

MAE (Mean Absolute Error) – bashorat va haqiqiy natijalar orasidagi o'rtacha mutlaq xatolik,

RMSE (Root Mean Squared Error) – kvadrat xatolarning ildiziy o'rtacha qiymati, xatolik darajasini kuchaytirib ko'rsatadi,

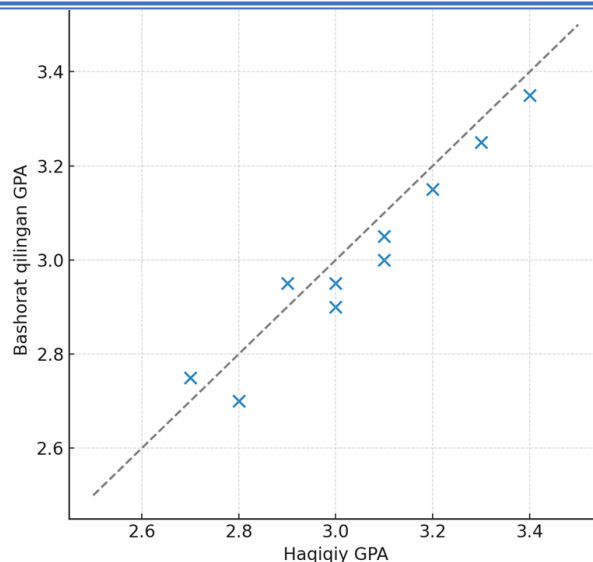
R² Score (Determination coefficient) – modelning qanchalik darajada haqiqiy ma'lumotlarni tushuntira olishi, 0 va 1 orasidagi ko'rsatkich.

Test to'plamida modellar quyidagi natijalarni namoyon etdi:

3-jadval

Linear Regression va Random Forest modellarining qiyosiy metrikalari

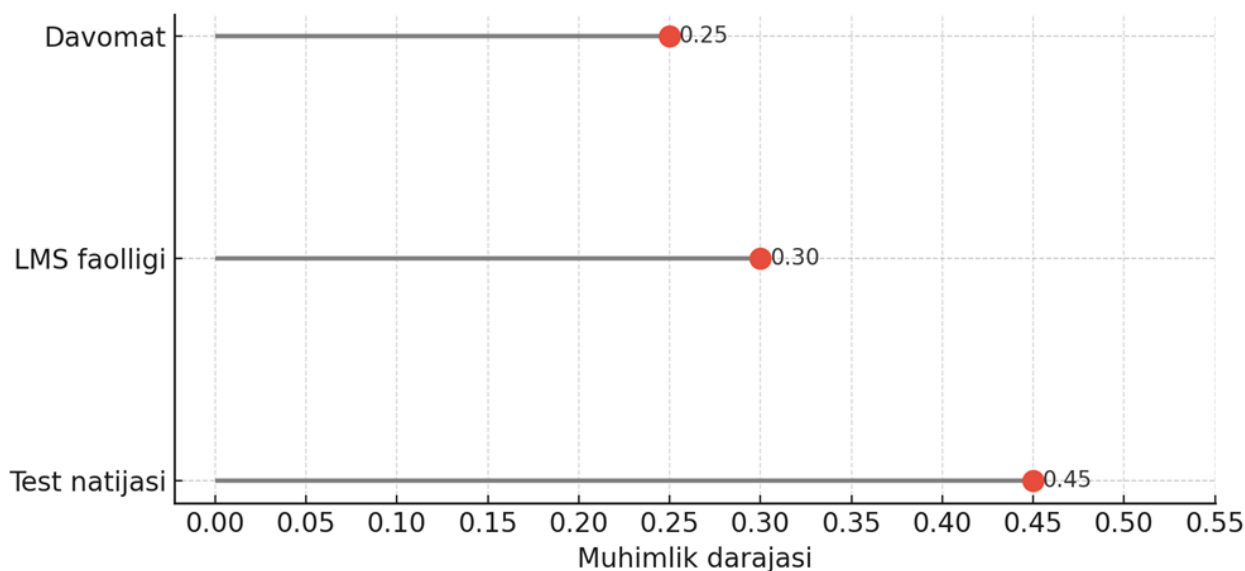
No	Model	MAE	RMSE	R ² Score
1	Linear Regression	0.32	0.43	0.64
2	Random Forest	0.29	0.38	0.74



1-rasm. Talabalarning haqiqiy GPA qiymatlari va Random Forest modeli tomonidan bashorat qilingan GPA ko'rsatkichlari taqqoslovi

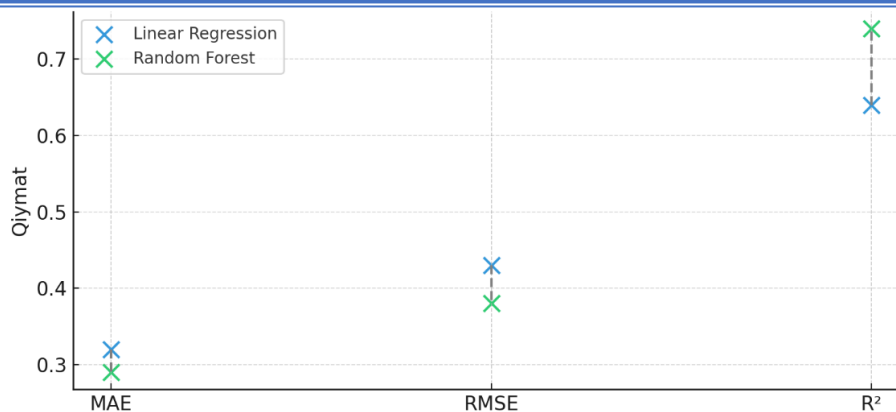
Grafikdan ko'rinishicha, Random Forest modeli tomonidan bashorat qilingan GPA qiymatlari aksariyat holatlarda haqiqiy natijalarga yaqin mos kelgan. Ayrim talabalarda 0.1–0.2 darajadagi farqlar kuzatilgan bo'lsa-da, umumiy tendensiyada model yuqori ishonchlilikni namoyon etgan.

Random Forest modeli akademik o'zlashtirish darajasini bashorat qilishda Linear Regressionga nisbatan yuqori aniqlikka ega bo'lib, talabalarning ta'limiy faoliyatiga ta'sir etuvchi ko'plab omillar orasidagi noan'anaviy bog'liqliklarni ham hisobga oladi. $R^2 = 0.74$ natijasi modelning GPA variatsiyasini 74% holatda tushuntira olishini ko'rsatadi, bu esa uni amaliy tahlil uchun samarali vosita sifatida tavsiya etishga asos bo'ladi.



2-rasm. Random Forest modelida omillar muhimligi

Grafikdan ko'rinib turibdiki, talabaning test natijalari Random Forest modelida GPAni bashorat qilishda eng kuchli omil sifatida ajralib turadi. Keyingi o'rinda LMS tizimidagi faollik va undan so'ng davomat foizi keladi. Bu natijalar o'quv jarayonidagi baholovchi indikatorlar o'rtasidagi ta'sir kuchlarini baholashga yordam beradi va shaxsiylashtirilgan yondashuvlar uchun asos yaratadi.

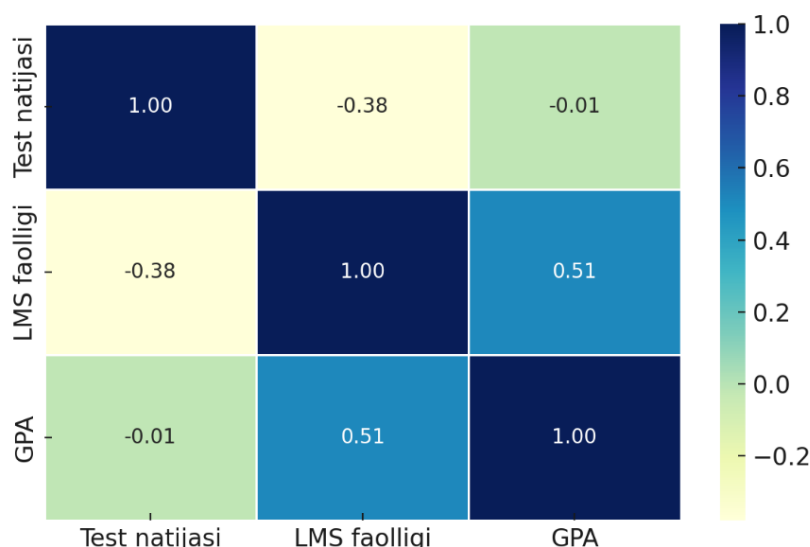


3-rasm. Modellarning ishlash metrikalari: MAE, RMSE, R²

Grafikda Random Forest va Linear Regression modellarining asosiy baholash ko'rsatkichlari bo'yicha taqqoslanishi ko'rsatilgan. Barcha metrikalarda Random Forest modelining ustunligi yaqqol ko'zga tashlanadi. Ayniqsa, prognoz aniqligi va moslik darajasi (R²) nuqtayi nazaridan u yanada ishonchli natijalarni namoyon qilgan.

4-jadval

Test natijasi, LMS faolligi va GPA o'rtasidagi bog'liqlik



Manba: muallif tomonidan tuzilgan.

Ushbu korrelyatsion issiqlik xaritasi orqali test natijalari, LMS tizimidagi faollik va GPA o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik vizual ko'rinishda tahlil qilinmoqda. Ayniqsa, LMS faolligi va GPA o'rtasidagi musbat korrelyatsiya (0.51) akademik muvaffaqiyatga LMS tizimi orqali erishish ehtimolini ko'rsatadi. Test natijalari esa bu yerda nisbatan pastroq bog'liqlikka ega ko'ringan bo'lsa-da, individual omil sifatida modeldagi rolini saqlab qoladi.

Xulosa va takliflar

Oliy ta'lim tizimida ta'lim jarayonining sifatini aniqlash, baholash va targ'ibot qilishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali yangi imkoniyatlar ochilayotgani ushbu tadqiqot orqali yana bir bor o'z tasdig'ini topdi. Sun'iy intellekt algoritmlari, ayniqsa Random Forest modeli, talabalarning akademik faoliyatiga oid ko'plab ko'rsatkichlar - davomat, test natijalari, LMS faolligi - asosida kelgusidagi GPA darajasini samarali bashorat qilish imkonini berdi.

Ushbu tadqiqot doirasida 50 nafar talabaga oid ma'lumotlar tahlil qilinib, modelning RMSE, MAE va R^2 kabi baholash mezonlari asosida yuqori samaradorlik namoyon etgani aniqlandi. Random Forest modeli orasidagi noliney munosabatlarni hisobga olish xususiyati bilan ajralib turib, GPA variatsiyasining 74% qismini tushuntira oldi. Bu esa sun'iy intellekt texnologiyalarini baholash tizimiga integratsiya qilish orqali ta'limning faqat natijalarini emas, balki jarayonning o'zini ham dinamik boshqarish imkoniyatini yaratishini ko'rsatadi va quyidagilar tavsiya qilinadi:

- baholash tizimiga sun'iy intellekt modellarini joriy etish OTMlarda shaffoflik va samaradorlikni oshiradi; HEMIS va LMS ma'lumotlari asosida real-time monitoring tizimini ishlab chiqish tavsiya etiladi.

- risk-guruhidagi talabalarni erta aniqlash va individual tavsiyalar berish orqali ta'lim jarayonining sifatini oshirish mumkin.

- sun'iy intellekt modellarini pedagogik jarayonga muvozanatli integratsiya qilish lozim: avtomatlashtirilgan baholash inson tomonidan ko'rib chiqish imkoniyati bilan uyg'unlashishi kerak.

- modelning aniqligini oshirish uchun kengroq ma'lumotlar bazasi va turli algoritmlar asosida taqqoslama tadqiqotlar o'tkazilishi maqsadga muvofiq.

Adabiyotlar/Jumepamypa/References:

Aliqulov, A. B. (2024). Masofaviy ta'lim jarayonini samarali tashkil etishda sun'iy intellekt texnologiyalarining o'rni. *European Journal of Life Safety and Stability*, 35, 145–150. <https://in-academy.uz/index.php/EJLFAS/article/view/24966>

Khlaif, Z. N., et al. (2025). Redesigning assessments for AI-enhanced learning: A framework for educators in the generative AI era. *Education Sciences*, 15(2), 174. <https://doi.org/10.3390/educsci15020174>

Ogunleye, B., et al. (2024). Higher education assessment practice in the era of generative AI tools. *arXiv preprint arXiv:2404.01036*. <https://arxiv.org/abs/2404.01036>

Perkins, M., et al. (2023). The AI Assessment Scale (AIAS): A framework for ethical integration of generative AI in educational assessment. *arXiv preprint arXiv:2312.07086*. <https://arxiv.org/abs/2312.07086>

Pulatova Z.A., Ikanova L. (2025). Assessment for learning with artificial intelligence. *Journal of New Century Innovations*, 73(2), 330–335.

Qi Xia, et al. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(40). <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-024-00468-z>

Robert, J., Pelletier, K., McCormack, M., Reeves, J., Wellington Baker, K., & Strain, M. (2025). Higher education generative AI readiness assessment. *EDUCAUSE*. <https://library.educause.edu/resources/2024/4/higher-education-generative-ai-readiness-assessment>

Song D., et al. (2024). The Rise of Artificial Intelligence in Educational Measurement: Opportunities and Ethical Challenges. *arXiv preprint arXiv:2406.18900*. <https://arxiv.org/abs/2406.18900>

Tozhiboev I.T. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Higher Education Management (Comparative Analysis). *SSRN*. <https://ssrn.com/abstract=4973755>

Ubaydullaeva V.S. (2023). The role of HEMIS in the management of the educational system of higher education institutions. *Journal of Pedagogical Innovations and Practices*, 2(1), 45–52. <https://zienjournals.com/index.php/jpip/article/download/3882/3218/3802>