

## TASNIFLASH USULLARIDAN FOYDALANGAN HOLDA TALABALARNING O'QUV NATIJALARINI BASHORAT QILISH

Yuldasheva Saodat

Chirchiq davlat pedagogika universiteti Pedagogika fakulteti katta o'qituvchisi

*Annotatsiya. Samaradorlikni bashorat qilish katta hajmdagi onlayn ta'lim ma'lumotlaridan foydalanishning eng mashhur usullaridan biri sifatida paydo bo'ldi. Joriy ishlarning aksariyatida samaradorlikni bashorat qilish o'quvchilarning bosqichli o'rganish resurslaridagi (masalan, muammolar va viktorinalar) o'timishdagi faoliyatiga asoslanadi, ularning baholanmagan resurslardagi (masalan, o'qish materiallari) faoliyati esa e'tiborga olinmaydi. Ushbu maqolada biz o'quvchilarning baholangan resurslardagi samaradorligini bashorat qilish uchun yordamchi ma'lumotlar sifatida o'quvchilarning baholanmagan o'quv resurslari bilan ishlashidan foydalanishi mumkin bo'lgan yondashuvni taqdim etamiz. Ushbu yondashuv faqat o'quvchilar faoliyati ma'lumotlaridan foydalangan holda har xil turdagi o'quv manbalari o'rtasidagi yashirin o'zaro bog'liqlikni aniqlashi mumkin. Tajribalarimizga asoslanib, tavsiya etilgan yondashuv o'quv resurslari o'rtasidagi mazmunli va hayratlanarli munosabatlarni aniqlash bilan birga, boshlang'ich algoritmlarga nisbatan o'quvchilar faoliyatini bashorat qilishdagi xatolikni sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.*

*Kalit so'zlar: o'quvchilarni modellashtirish, o'quv materialining korrelyatsiyasini ochish*

*Annotation. Performance prediction has emerged as one of the most popular ways to use large amounts of online learning data. Most current work predicts performance based on students' past performance on graded learning resources (e.g., problems and quizzes), while ignoring their performance on ungraded resources (e.g., reading materials). In this paper, we present an approach that can use student performance with non-assessed learning resources as supporting data to predict student performance on graded resources. This approach can reveal hidden relationships between different types of learning resources using only student activity data. Based on our experiments, the proposed approach can significantly reduce the error in predicting student performance compared to the original algorithms, while identifying meaningful and surprising relationships between learning resources.*

*Key words: student modeling, revealing the correlation of educational material*

*Аннотация. Прогнозирование эффективности стало одним из самых популярных способов использования больших объемов данных онлайн-обучения. Большая часть текущей работы прогнозирует успеваемость на основе прошлой успеваемости учащихся по оцениваемым учебным ресурсам (например, задачам и викторинам), игнорируя при этом их успеваемость по неоцениваемым ресурсам (например, материалам для чтения). В этой статье мы представляем подход, который может использовать успеваемость учащихся с неоцениваемыми учебными ресурсами в качестве вспомогательных данных для прогнозирования успеваемости учащихся на оцениваемых ресурсах. Этот подход может выявить скрытые связи между различными типами учебных ресурсов, используя только данные об активности учащихся. Основываясь на наших экспериментах, предлагаемый подход может значительно уменьшить ошибку прогнозирования успеваемости учащихся по сравнению с исходными алгоритмами, выявляя при этом значимые и неожиданные взаимосвязи между учебными ресурсами.*

*Ключевые слова: студенческое моделирование, выявление соотнесенности учебного материала.*

*Kirish. Talabalarning muvaffaqiyatini bashorat qilishga urinishlarning tabiati murakkab. Oilaviy hayot, shaxsiy hayot, ruhiy salomatlik, ta'lim sifati va o'rganish odatlarida turli omillarni hisobga olish qiyin. Biroq, men o'quvchilarga yordam beradigan va to'sqinlik qiladigan muayyan universal omillar mavjudligini his qilaman. Bu omillar talabadan talabaga madaniy va shaxsiy tafovutlar sharoitida ko'tarilishi yoki kamayishi mumkin bo'lsa-da, talabalar muvaffaqiyati va ularni o'qishga loyiq qiladigan ushbu omillar o'rtasida nolga teng bo'lmagan bog'liqlik mavjud.*

*Shu fikr bilan men bu loyihani boshladim. Mening ma'lumotlarim Paolo Kortes, Universidade do Minho uchun manba bo'lgan UCI tomonidan taqdim etilgan va Portugaliyadagi ikkita o'rta maktabdan to'plangan talabalar demografik, ta'lim va ijtimoiy xususiyatlardan iborat. Ushbu ma'lumotlar bilan ishlashim Paolo Kortes va Elis Silvaning bu erda mavjud bo'lgan ishlaridan ilhomlangan.*

*Mening maqsadim talabaning yil oxirida imtihondan o'tishi yoki muvaffaqiyatsiz bo'lishi haqidagi ikkilik bahoni bashorat qilish edi (ma'lumotlarda G3 dan katta yoki unga teng, yilning oxirgi semestridagi baho, yoki dan kattaroq ko'rsatilgan) 10 ga teng) va uni haqiqiy sinfda foydali bo'lishi mumkin bo'lgan tarzda qiling; O'ylaymanki, o'qituvchi akademik xavf ostida bo'lishi mumkin bo'lgan talabalarga erta aralashuvni yaxshilash uchun bunday jarayondan foydalanishi mumkin.*

*Ushbu jarayon davomida men XGBClassifier va LogisticRegressionCV modellarini o'rnatdim va buni ikki marta qildim; bir marta oldingi semestrdagi baholarsiz (G1 va G2) va bir marta, erta aralashuv bir vaqtning o'zida ilmiy yutuqlar bilan va ularsiz qanchalik samarali bo'lishini solishtirish uchun.*

*Ushbu modellarning ishlashi uchun tanlov ko'rsatkichi aniqlik bo'lib, ijobiylarning umumiy soniga*

nisbatan haqiqiy ijobiylik soni sifatida ifodalanadi [1-rasmga qarang]:

Bashorat qilish	Ijobiy	Faollik	
		Ijobiy	Salbiy
	Salbiy	Haqiqiy bo'lgan ijobiy	Haqiqiy bo'lmagan ijobiy
		Haqiqiy bo'lmagan salbiy	Haqiqiy bo'lgan Salbiy

Bu shuni anglatadiki, men noto'g'ri pozitivlarni, muvaffaqiyatsiz bo'lish ehtimoli yuqori bo'lgan, lekin o'tishlari bashorat qilingan va shuning uchun ularga kerak bo'lgan yordamni olmasliklari mumkin bo'lgan talabalar sonini minimallashtiraman; Talabalarning muvaffaqiyatsizligini noto'g'ri bashorat qilish o'quvchilar muvaffaqiyatini yolg'on bashorat qilishdan ko'ra kamroq zarar keltiradi va imtihondan o'tadigan talabalarni to'g'ri bashorat qilishda muvaffaqiyatsiz bo'lganlarni aniq bashorat qilishdan ko'ra kamroq yordam beradi.

**Natijalar**

Asosiy daraja sifatida men ZeroR asosiy darajasini yoki Ko'pchilik sinfini tanladim. Eng ko'p kuzatuvga ega bo'lgan sinf barcha bashoratlar uchun natija sifatida ishlatiladi. Bu bizga 78, <math>\langle \rangle</math> aniqligini beradi, bu aslida taxmin uchun yomon emas, lekin yaxshilash uchun juda ko'p joy mavjud.

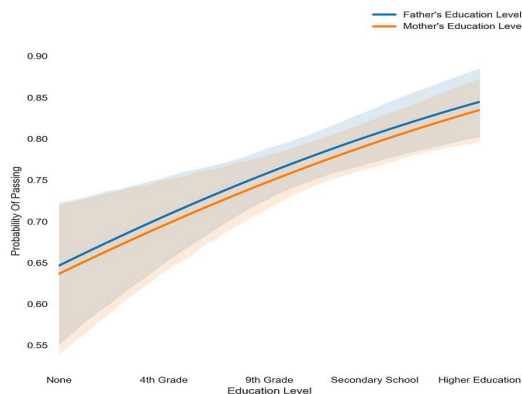
Mening modelim tekshirish va sinov bosqichlarida doimiy ~85, <math>\langle \rangle</math> aniqlikni qaytardi. Bu talabaning baholari to'g'risida oldindan ma'lumot yo'qligi hisobga olinsa, aniqlikning sezilarli o'sishidir. Bu o'sish faqat o'qituvchining kelgan talaba to'g'risidagi ma'lumotlardan kelib chiqadi, masalan, davomat yozuvlari, yoshi, oldingi muvaffaqiyatsizliklari va boshqalar, bu talaba o'sha o'qituvchi uchun biron bir ish qilgunga qadar.

**Oldingi taxminlarni hisobga olgan holda**

1 va 2-semestr baholari hisobga olinsa, test ballari ~.96 gacha, yakuniy test ballim esa ~.95 gacha; yana, Precision sezilarli ko'tarilish, real hayot stsenariysida bo'lsa-da, Aniqlik o'sishi kurashayotgan talabalar uchun erta aralashuvni samarali ta'minlash uchun bu nuqtada juda kech bo'lishi mumkin, deb hisobga olib, unchalik qimmatli bo'lishi mumkin.

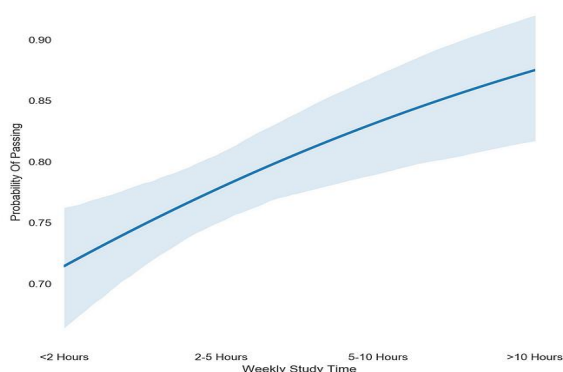
Ichki ma'lumotlarni o'rganish va ushbu modelni yaratish jarayonida men bir nechta qiziqarli narsalarni topdim, ammo ajablanarli emas.

Birinchidan, o'quvchining ota-onasining bilim darajasi ularning o'quv yutuqlarining kuchli ko'rsatkichi edi. Ma'lumotli ota-onalarning o'quvchilari doimiy ravishda yuqori ball va sezilarli darajada yuqori o'tish ko'rsatkichlariga ega bo'lishdi. Bu o'qimishli oilalar ko'proq resurslarga ega ekanligidan yoki o'qimishli ota-onalar farzandlariga o'qishga yordam berishlari mumkinligidan dalolat berishi mumkin [2-rasmga qarang]:



2-rasm. Ota-onalar ta'limining talabalarning imtihondan o'tish ehtimoliga ta'siri

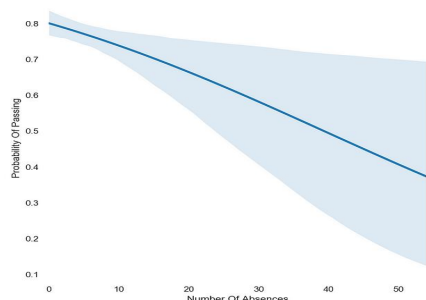
Ikkinchidan, haftalik o'qish vaqtining talabalar faoliyatiga ta'siri juda qiziq xususiyatni ko'rsatadi; O'qishga ko'proq vaqt sarflash, o'rtacha hisobda, talabaning imtihonlarni topshirish ehtimolini oshirsada, ma'lum bir nuqtadan tashqari, keyingi o'rganish talabalar ballarining o'zgaruvchanligi bilan yuqori darajada bog'liqdir [1-rasmga qarang].



3-rasm. O'qish vaqtining talabning imtihondan o'tish ehtimoliga ta'siri

Ko'pgina talabalar uchun, o'qishga sarflangan vaqt, ehtimol, akademik samaradorlikka ta'sir qiluvchi boshqa omillar (uyqu, stress va h.k.) tufayli yaxshi saqlanishiga olib kelmasligi mumkin bo'lgan daromadning pasayishi nuqtasi bor.

Uchinchidan, abituriyentlik talabalarning muvaffaqiyatining o'rtacha ko'rsatkichi bo'lsa-da, spektrning o'ta oxirida sezilarli o'zgaruvchanlik darajasiga yaqinlashadi [1-rasmga qarang].



4-rasm. Talabning imtihondan o'tish ehtimoliga darsga qatnashmaslikning ta'siri

Siz kutganingizdek, juda ko'p o'tkazib yuborishlar ishlashning pasayishi bilan bog'liq; Siz kamdan-kam boradigan sinfda o'qish qiyin. Biroq, ko'p sonli bo'shliqlar kichik raqamga qaraganda o'quvchilarning yutuqlarini bashorat qilishda unchalik foydali emas.

Tez-tez maktabga bormaslik oilaviy hayotdagi beqarorlashtiruvchi omillar yoki muvaffaqiyatga qiziqish yoki istak yo'qligining ko'rsatkichi bo'lishi mumkin. Biroq, bu, boshqa narsalar qatori, surunkali kasallik yoki jarohatning natijasi bo'lishi mumkin, bu talabning davomatidan qat'i nazar, muvaffaqiyatga erishish uchun zarur bo'lgan narsalarni qilishiga to'sqinlik qilmasligi mumkin.

Xulosa. O'quvchilarning yutuqlarini o'rtacha aniqlik bilan bashorat qilish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan bir qator akademik va boshqa omillar mavjud. Ishonamanki, bu omillar ma'lum bir universal xususiyatga ega bo'lib, o'qituvchiga qiyinchilikka duchor bo'lishi mumkin bo'lgan talabalarga yaxshiroq yordam berish uchun yuqorida tavsiflangan modelni qo'llash imkonini beradi. Ushbu model turli vaqtlarda turli darajadagi samaradorlik bilan qo'llanilishi mumkin, ammo barcha holatlarda oddiy taxminlardan ko'ra foydaliroq bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Пахальян В.Э. Психолого-педагогическое прогнозирование и психопрофилактика в работе педагога-психолога в контексте требований ФГОС и стандартов профессиональной деятельности [Электронный ресурс] // Вестник практической психологии образования. 2017. Том 14. №6. С. 26–36. URL: [https://psyjournals.ru/vestnik\\_psyobr/2017/n1/Pachalian.shtml](https://psyjournals.ru/vestnik_psyobr/2017/n1/Pachalian.shtml) (дата обращения: 09.06.2021).

2. Асмолов А.Г., Гусельцева М.С. Генерирование возможностей: от человеческого капитала — к человеческому потенциалу // Образовательная политика. 2019. № 4(80). С. 6–17. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43085555> (дата обращения: 11.03.2021).

3. Вербицкий А.А., Комарова Э.П., Бакленева С.А., Фетисов А.С. Профессионально-предметное развитие педагога на основе контекстно-сетевой технологии // Язык и культура. 2020.

№ 52. С. 123–139.

4. Золотарева А.В. Обеспечение непрерывности и преемственности в подготовке и профессиональном развитии педагогических кадров // Непрерывное образование. — 2020. №6(31). С. 44–49. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43771424> (дата обращения: 11.01.2021).

5. Карпов А.В. Метакогнитивная специфика образовательных ситуаций в педагогической деятельности // Мир психологии. 2020. № 3(103). С. 12–23. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44493247> (дата обращения: 2.12.2020).

6. Кашапов М.М. Функции экспликации в условиях профессионализации мышления // Вестник ЯрГУ. Серия Гуманитарные науки. 2021. Том 15, №6. С. 101–109.

7. Рубцов В.В. Новые стандарты общего образования и обусловленная ими необходимость модернизации системы психолого-педагогической подготовки педагогических кадров // Вестник практической психологии образования. 2011. № 4. С. 13–15. [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование PSYEDU.ru 2011. № 4. URL: [http://psyjournals.ru/vestnik\\_psyobr/2011/n4/56244.sht ml](http://psyjournals.ru/vestnik_psyobr/2011/n4/56244.sht ml) (дата обращения: 10.07.2015).

8. Толочек В.А. «Психологические ниши»: топос и хронос в детерминации профессиональной специализации субъекта // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2019. №6. С. 195–213.

9. Шадриков В.Д. Мышление как проблема психологии // Высшее образование сегодня. 2018. №60. С. 2–11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/myshlenie-kakproblema-psiologii> (дата обращения: 14.03.2021).

10. Бодров В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление. М.: Пер Сэ, 2006. 528с

11. Ataxo'jayeva Shaxlo Anvarovna BO'LAJAK INGLIZ TILI O'QITUVCHILARINING IJTIMOIIY INTELEKT XUSUSIYATLARI Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar. -ISSN 2181-1709 (P), ISSN 2181-1717 (E) SJIF: 3.805 (2021), 2023-yil. <https://orcid.org/0000-0002-6523-3951>

12. Atakhujaeva Shakhlo Anvarovna // Social intelligence: benefits and perspectives // «ЭКОНОМИКА УЗБЕКИСТАНА: ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ». - Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции, 2023-yil.

13. Atakhujaeva Shakhlo Anvarovna // DIAGNOSIS OF ADOLESCENTS' UNDERSTANDING OF MORAL AND LEGAL FORMS "INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING" 2022/4. -ISSN 2181-1709 (P), ISSN 2181-1717 (E) SJIF: 3.805 (2021), 2022-yil.

14. Atakhujaeva Shakhlo Anvarovna // CONSTRUCTIONS (MODELS) OF SOCIAL INTELLIGENCE IN FUTURE ENGLISH LANGUAGE TEACHERS // Horizon Journal of Humanity and official intellect. -Volume: 02 Issue: 04 | 2023 <https://univerpubl.com/index.php/horizon>, 2023-yil.

15. Avlaev O U // Role of Empathy in Personality Maturation // Web of Semantic: Universal Journal on Education Volume 2 Issue 3, Year 2023 ISSN: 2835-3048 <https://univerpubl.com/index.php/semantic>.

16. Avlayev O U // Shaxs kamolotida sotsial intellektning ahamiyati // Hozirgi taraqqiyot bosqichida jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlarini tashkil qilishning istiqbollari: muammo va yechimlar. Xalqaro miqyosidagi ilmiy amaliy-anjuman. 2022 yil 28-29 aprel

17. Avlaev O U // Эмпатия-шахс камолотини белгилловчи омил сифатида // Шахс ва жамият: замонавий чакирувлар: Халқаро, Республика илмий-амалий конференцияси материаллари (15-март 2023 й., Тошкент ш.) 28-31 бетлар.

18. Avlayev O U // SOME CONSIDERATIONS ON SOCIAL INTELLIGENCE // Asian Journal of Multidimensional Research ISSN: 2278-4853 Vol. 11, Issue 10, October 2022 SJIF 2022 = 8.179 A peer reviewed journal DOI: 10.5958/2278-4853.2022.00248.8

19. Mamasakhatovna Y.S, Bakhtiyorqizi AM The Role of Our Religious and Spiritual Heritage in The Formation of a Sense of Proud in Young People // International Journal on Integrated Education. - 2021. - T. 4. - no. 1. - S. 36-38.

20. Mamasakhatovna Y.S The Education-Science System Is a Factor That Accelerates the Development of Society and Increases Its Efficiency // Journal of Pedagogical Inventions and Practices. - 2021. - T. 2. - no. 2. - S. 97-98.

21. Mamasakhatovna Y.S The role of teachers in building the foundation of a new development period of Uzbekistan // ACADEMIA: An International Multidisciplinary Research Journal. - 2021. - T. 11. - no. 10. - S. 941-943.

22. Mamasakhatovna Y.S, Bekbutaevna BM Psychological fundamentals of child raising in the family. – 2021. SCIENCE AND INNOVATION INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 2 ISSUE 3 MARCH 2023 UIF-2022: 8.2 | ISSN: 2181-3337 | SCIENTISTS.UZ 94

23. Yuldasheva S.M. THE ROLE OF PSYCHOLOGICAL TRAINING IN HUMAN DEVELOPMENT IN THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATION QUALITIES // Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). - 2022. - T. 2. - no. 1. - S. 350-353.

24. Yuldasheva S.M. THE MAIN PSYCHOLOGICAL PROBLEMS OF PERSONAL PROFESSIONAL ACTIVITY // Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). - 2022. - T. 2. - no. 11. - S. 120-126