

Bekmammedov Bunyodbek Nurmuxammad o‘g‘li

Stajyor-o‘qituvchi, Toshkent axborot texnologiyalar universiteti

bekmuhammedovb@gmail.com

Fayzullayev Shaxzod Shuxrat o‘g‘li

Stajyor-o‘qituvchi, Toshkent axborot texnologiyalar universiteti

shaxzod250909@gmail.com

ONLINE TA‘LIMDA SUN‘IY INTELEKTNING QAROR QABUL QILISHGA VA ONLINE TA‘LIMGA TASIRI

Annotatsiya: Maqolada zamonaviy muhandislik ta'limini masofaviy shaklda tashkil etish masalasi muhokama qilinadi. Muallif masofaviy ta'lim jarayonida zamonaviy innovatsion va intellektual texnologiyalardan foydalanish muhimligini ta'kidlaydi. Ushbu yondashuv talabalarni sanoat inqilobidan keyingi yangi texnologiyalar bilan tanishtirishga, ularni zavod modeliga mos ko'nikmalar bilan ta'minlashga yo'naltirilgan. Maqolada sun'iy intellektning ta'limdagi uchta asosiy turi, jumladan, moslashuvchan ta'lim, intellektual repetitorlik tizimlari va virtual yordamchilar haqida so'z yuritiladi. Shuningdek, sun'iy intellekt yordamida onlayn ta'limni yanada shaxsiylashtirish va samarali qilish imkoniyatlari va kelajakda sun'iy intellektning ta'lim jarayonlariga bo'lgan ta'siri haqida fikr yuritiladi.

Kalit so‘zlar: masofaviy ta'lim, sun'iy intellekt, zamonaviy texnologiyalar, muhandislik ta'limi, innovatsion texnologiyalar, moslashuvchan ta'lim, intellektual repetitorlik, virtual yordamchilar, shaxsiylashtirilgan ta'lim, onlayn ta'lim.

Hozirgi paytda sifatli muhandislik ta'limini tashkil etish muammosi dolzarb bo'lib, mutaxassislarni zamonaviy ilm-fan texnologiyalariga yangi sanoat uskunalarida o'rgatishni maqsad qilmoqda. Odatda, oliy va aspirantura ta'limi faol mutaxassislarga yetarli emas, chunki to'g'ridan-to'g'ri o'qish shakli malakani oshirishni ishlab chiqarishdan vaqt ajratmasdan amalga oshirishni qiyinlashtiradi. Yana bir muammo esa, potensial talabalar oliy o'quv yurtlaridan geografik jihatdan uzoqliklari bo'lib, bu ta'limni jiddiy darajada qiyinlashtiradi. Jahon amaliyotida ta'lim jarayonini tashkil etishning turli shakllari qo'llanilmoqda, shu jumladan, masofaviy ta'lim (MT) yaxshi natijalar ko'rsatmoqda. Ushbu o'qitish turi zamonaviy axborot intellektual texnologiyalaridan foydalanib, turli o'qitish usullarini birlashtiradi va zamonaviy qimmatli uskunalarni o'rganish uchun kollektiv foydalanish laboratoriyalariga masofaviy ulanish imkonini beradi.

Sanoat inqilobi ta'lim tizimiga katta o'zgarishlar kiritdi. Qishloq xo'jaligi ishlari o'rni zavod ishlari egallaganligi sababli matematika va o'qish ko'nikmalari muhimroq bo'ldi. Davlat ta'limi zavod modeliga o'tdi, unda talabalar o'sha zavodlarga eng yaxshi xizmat qiladigan ko'nikmalarni o'rganadilar. Sun'iy intellekt (AI) yaqinlashib kelayotgan inqilob, biz qanday o'rgatishimiz va qanday o'rganishimiz kabi tektonik o'zgarishlarga olib kelishi mumkin.

20-asrning o'rtalaridan boshlab ta'lim ixtisoslashuvga qaratilgan: kamroq narsa haqida ko'proq o'rganish. Ammo o'sib borayotgan avtomatlashtirish dunyosida bu maxsus bilim tezroq eskiradi. Talabalar tobora ko'proq turli yosh guruhlari va kelib chiqishidan kelib chiqadi. Turli martaba davomida ular yangi ko'nikmalarni o'rganishlari va eskilarini qayta o'rganishlari kerak bo'ladi. Kelajakda onlayn ta'lim hamma uchun bo'ladi va AI uni u erga olib borishga yordam beradi.

Onlayn ta'lim AI-dan, faqat birlashma bo'lsa ham, katta yuksalish oldi. Udacity, edX va Coursera kabi asosiy onlayn o'quv resurslari eng yaxshi sun'iy intellekt laboratoriyalarida tug'ilgan va AI mutaxassislari tomonidan asos solingan va/yoki rahbarlik qilgan: Stenforddagi Sebastyan Thrun (Udacity), Stenforddagi Endryu Ng (Coursera) va Anant Agarwal. MIT (edX). Endi bu assotsiatsiya mustahkam aloqaga aylanishi mumkin, chunki sun'iy intellektga asoslangan modullar ta'limning har bir sohasida onlayn ravishda paydo bo'ladi.

Kurslarni onlayn o'tkazish allaqachon xarajatlarni pasaytirdi, tengsizlikni kamaytirdi va ta'limda bitiruv ko'rsatkichlarini yaxshiladi. AI inqilobi, o'z navbatida, onlayn ta'limni yanada aqlli, tezroq va arzonroq qilishi mumkin. Bu allaqachon boshlangan.

Onlayn ta'limda AIning uchta asosiy turi

- Moslashuvchan ta'lim

Moslashuvchan ta'lim — bu har bir talaba uchun individual ravishda moslashtirilgan ta'lim dasturi bo'lib, tushunchalar ma'lum bir talaba tushunishi oson bo'lgan va o'z-o'zidan belgilangan sur'atda bajarilishi mumkin bo'lgan tartibda taqdim etiladi. Hozirgi vaqtda moslashuvchan ta'lim modellari talabalarning katta guruhi bir xil materialni o'rganishi kerak bo'lganda optimal ishlaydi va shu bilan bir vaqtning o'zida katta miqdordagi taqqoslanadigan ma'lumotlarni to'plash imkonini beradi. Ularning rivojlanishi ularni yanada batafsilroq darajada tanishtirishi mumkin edi.

Braziliyadagi adaptiv o'quv startapi Geekie allaqachon o'rta maktab o'quv dasturining jihatlarini bir vaqtning o'zida minglab maktablarga yetkazmoqda. Content Technologies kompaniyasining Cram101 kabi ilovalari Aidan darslikni bo'limlar xulosalari, amaliyot testlari va fleshkachalar bilan hazm bo'ladigan o'quv qo'llanmasiga aylantirish uchun foydalanadi.

Umuman olganda, moslashuvchan ta'lim vositalari o'rganishni tezroq, aqlliroq va individuallashtirishni davom ettiradi.

- Intellektual repetitorlik tizimlari

Intellektual repetitorlik tizimlari har bir talabaning ehtiyojlari va qobiliyatiga moslashtirilgan sun'iy intellekt asosidagi yechimlardir. Carnegie Learning kompaniyasidan MATHiaU o'z fikr-mulohazalarini bildirish, savollarni takrorlash va talaba taraqqiyotiga batafsil baho berish qobiliyatida inson murabbiyini aks ettiradi. MATHiaU kollej talabalari uchun tuzatuvchi matematika kurslariga yo'naltirilgan bo'lib, ular an'anaviy tarzda olib borilganda 6,7 milliard dollarga tushadi, bu atigi 33 foiz muvaffaqiyat darajasi.

Intellektual repetitorlik tizimlari bir vaqtning o'zida muvaffaqiyat darajasini oshirish bilan birga bu xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirishi mumkin. Barnes & Noble Education tomonidan ishlab chiqilgan Bartleby grammatikani, imlo va tinish belgilarini tuzatuvchi, shuningdek, plagiatni qidirish va to'g'ri iqtibos keltirishni rag'batlantiradigan sun'iy intellektga asoslangan yozish modulini o'z ichiga oladi; u hatto qog'ozda dastlabki baho beradi.

Bu tizimlar, eng yaxshi holatda, o'qituvchilarni almashtirmaydi, balki o'qituvchilarni murabbiy roliga yaqinlashtiradi.

- Virtual yordamchilar

Tasavvur qiling-a, agar video o'yinlar va chatbotlarning vazifasi nima edi? Faqat maqsad yuqori ball yoki mijozlarga xizmat ko'rsatish so'rovini hal qilish emas, balki foydalanuvchining bilimini oshirish edi. Bu virtual yordamchilarning haqida haqiqat.

USC Creative Technologies Instituti bu erda boshlovchiga ega: sun'iy intellekt asosida ishlaydigan 3D muhitlar va real virtual personajlarni yaratishni allaqachon yaxshi bilgan, ular AQSh armiyasi uchun virtual maslahat bo'yicha prototiplarni ham ishlab chiqqan. O'qitish uchun virtual ko'rsatmalar (CVIT) bo'yicha keyingi ishlar jonli sinflarni aqlli repetitorlar, kengaytirilgan reallik va virtual o'qituvchilar bilan birlashtirishga qaratilgan.

Ayni paytda, IBM kompaniyasining Uotsonida Jill Uotson ismli virtual o'qituvchi yordamchisi bor. Birinchi marta Georgia Tech-da "Bilimga asoslangan sun'iy intellekt" kursida tanishtirilgan Jill sinfdagi onlayn munozara forumida qatnashadi va boshqa o'qituvchi yordamchilari bilan birga talabalar savollariga javob beradi. Ko'p hollarda u tezroq javob berish orqali hamkasblaridan ham o'zib ketadi. 2016 yilda Georgia Tech talabalari o'qituvchi yordamchilarining qaysi biri sun'iy intellekt dasturi ekanligini aniqlay olmadilar.

Biz hammamiz talabalar hisobot va insho yozish uchun ChatGPT-dan foydalanishlari haqidagi yangiliklar maqolalarini o'qidik. Biroq, ta'lim haqida gap ketganda, sun'iy intellekt nafaqat uy vazifalarini o'zgartiradi. Bu bizning asosiy usullarda o'rgatish va o'rganish usullarini o'zgartiradi.

Kompaniya prezidenti va bosh direktori Greg Braun 2023 yil noyabr oyidagi daromadlar bo'yicha chaqiruvida shunday dedi: "Biz ko'proq shaxsiylashtirilgan ko'nikmalarni rivojlantirish tajribasini taqdim etish, korporativ mijozlarga biznes natijalariga erishishda yordam berish va o'qituvchilarning malakasini oshirish uchun generativ AI dan foydalanadigan innovatsiyalarga sarmoya kiritishda davom etamiz. yuqori samarali kontent yaratish".

Mening fikrimcha, Braun AI ta'limga, xususan, onlayn ta'limga ta'sir qilishning asosiy usuliga ishora qildi: ko'proq shaxsiylashtirish. Kelajak talabalari, menimcha, o'z bilimlarini o'zlari mos keladigan tarzda shakllantirish uchun ko'proq kuchga ega bo'ladilar. Shaxsiylashtirilgan ta'lim esa AI ta'limga ta'sir qilishning asosiy usullaridan biridir.

- Ta'limda sun'iy intellektni ochish imkoniyatlari

Shaxsiylashtirilgan ta'lim yo'llaridan boshlab, o'qituvchilar o'quvchilar uchun ko'proq moslashtirilgan o'quv dasturlarini yaratish, har bir talaba uchun eng mos keladigan narsa asosida tarkibni sozlash uchun sun'iy intellektdan foydalanishlari mumkin. Ushbu yondashuv mavzu bilan chuqurroq shug'ullanishga yordam beradi va umumiy akademik samaradorlikni oshiradi. Sun'iy intellekt platformalari bir kun kelib ishlaydigan mutaxassislar uchun qo'shimcha ta'lim va malaka oshirish bo'yicha shaxsiy tavsiyalar berishi mumkin, natijada tez rivojlanayotgan mehnat bozori talabalariga javob bera oladigan yanada chaqqon va malakali ishchi kuchi paydo bo'ladi.

Keyin kirish muammosi bor. Dunyo bo'ylab ko'plab odamlar uchun rasmiy ta'lim olish juda qimmat va geografiya bilan cheklangan. Sun'iy intellektga asoslangan platformalar orqali internetga ulangan ko'plab odamlar an'anaviy ta'limning moliyaviy yukini o'z zimmasiga oladigan omadlilar o'rniga shaxsiylashtirilgan, yuqori sifatli ta'lim mazmuniga kirishlari mumkin bo'ladi. Misol uchun, ishlaydigan mutaxassis MBA olish uchun moliyaviy mablag'ga ega bo'lmasligi mumkin, ammo ChatGPT-dan foydalanib, ular o'zlari uchun shaxsiy o'quv dasturini tuzishlari mumkin, bu ularga o'z karyeralarida o'sishi uchun zarur bo'lgan muhim bilimlarni beradi.

AI o'chadigan barcha imkoniyatlar uchun, shuningdek, ta'limda xavf tug'diradi

Sun'iy intellekt butun dunyo bo'ylab son-sanoqsiz talabalar uchun yangi eshiklarni ochsa-da, o'qituvchilar va manfaatdor tomonlar ta'limdagi ushbu yangi sayohatda birinchi qadamlarni qo'yishda ehtiyot bo'lishlari kerak. Bu erda uchta tashvishni yodda tutish kerak. Kelajak biz o'ylagandek uzoq emas.

- Masofaviy o'qitishda AIning kelajakdagi qo'llanilishi

Bu hali sun'iy intellektga asoslangan onlayn ta'limning dastlabki kunlari — va bu jarayonda o'z-o'zini takomillashtirish yo'lga qo'yilgan. AI tizimlari inson o'qituvchilariga qaraganda shaffofroqdir: o'rgatish mumkin bo'lgan lahzada ortidagi "fikir jarayonini" osonroq kuzatish va tekshirish mumkin.

Ko'proq AI tizimlari o'rnatilsa, ular ko'proq ma'lumotlarga ega bo'ladi, ammo bu ma'lumotlar axloqiy, xavfsiz va shaffof tarzda to'planishi kerak. Vaqt o'tishi bilan bu vositalar yanada suyuq, tabiiyroq va samaraliroq bo'ladi. Yaxshilangan sun'iy intellektga ega onlayn ta'lim bilan talabalar har qachongidan ham tezroq o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladi va ular avtomatlashtirilgan kelajakda ularga xizmat qiladigan ko'nikmalarni tobora ko'proq o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Biroq, tuzoqlar saqlanib qolmoqda. 2009 yilda IMPACT dasturi Vashingtondagi barcha 109 ta davlat maktablarida AI va mashinani o'rganish jarayonlarini o'rnatdi. Maqsad o'qituvchilarning ish faoliyatini o'lchash, tanlangan fikr-mulohazalarni taqdim etish va umumiy ta'lim standartini yaxshilash edi. Natijalar yomon edi. Ko'pgina o'qituvchilar bunga qarshi chiqishdi. Boshqalar esa yaxshiroq baho olish uchun tizimni o'ynashdi. Tizimning o'zida to'rttadan o'ntagacha yaqin o'qituvchilarning ballarini noto'g'ri hisoblaydigan nosozliklar mavjud edi.

AI-ta'lim sohasidagi kelajakdagi innovatsiyalar birinchi navbatda undan foydalanadigan odamlar: o'qituvchilar va talabalar ehtiyojlarini qondirishga qaratilishi kerak. Va bu yangi innovatsiyalarni mavjud tizimga integratsiya qilish uchun qo'shimcha ishlar qilish kerak. Economist Intelligence Unit tomonidan o'tkazilgan so'rovda, javob bergan o'qituvchilarning atigi 38 foizi o'z mashg'ulotlari ularni o'qitish uchun raqamli texnologiyalardan foydalanishga moslashtirganini his qildi.

Oldingi tadqiqotlarni ko'rib chiqish shuni ko'rsatdiki, oliy ta'limda onlayn ta'limda AI bo'yicha tadqiqotlar 2007 yildan keyin sezilarli o'sgan va ma'lumotlar bazalarida chop etilgan maqolalarning aksariyati oliy ta'limda AI bo'yicha tadqiqotlar ta'lim va psixologik nazariyalarga ega emasligini ko'rsatadi. AI va oliy ta'lim yoki onlayn ta'lim haqida nashr etilgan maqolalarning aksariyati informatika yoki muhandislik sohasiga tegishli bo'lib, oliy ta'limda AIning texnologik tatbiqiga qaratilgan. Tegishli adabiyotlarda aniqlangan yuqoridagi dalillar va bo'shliqlarga asoslanib, ushbu tadqiqotning maqsadi onlayn masofaviy ta'limda AI bo'yicha empirik maqolalarni muntazam ravishda ko'rib chiqishdir.

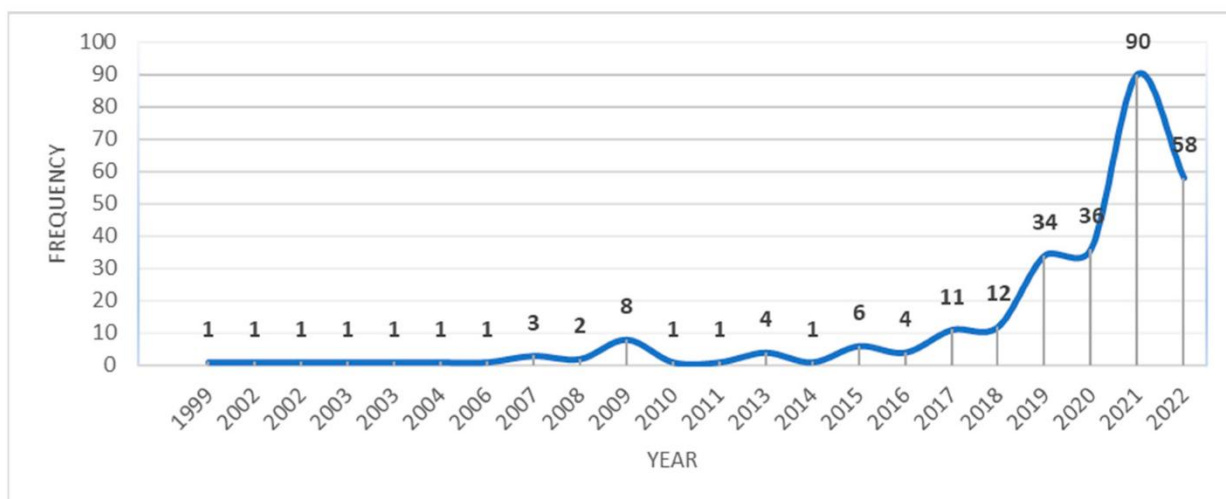
Onlayn masofaviy ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishni tizimli ravishda ko'rib chiqish va tekshirish uchun ushbu tadqiqot an'anaviy bibliometrik tahlil va ma'lumotlarni qidirish va analitik yondashuvlardan, masalan, ijtimoiy tarmoqlar tahlili, matn qazib olish va tarqatilgan stokastik qo'shni joylashtirish (t-SNE). Turli yondashuvlardan foydalanishning mantiqiy asosi tadqiqot ma'lumotlarini triangulyatsiya qilish edi va shu bilan tadqiqotning haqiqiyliги va ishonchliligini oshirish.

Ushbu tadqiqotning kuchli tomonlari matn ma'lumotlarining katta hajmini tahlil qilish va keyin ularni vizualizatsiya qilish uchun foydali bo'lgan innovatsion analitik yondashuvlardan foydalanishdadir. Biroq, hozirgi tadqiqot ba'zi cheklovlarni ham tan oladi. Birinchidan, Scopus eng katta ma'lumotlar bazasi bo'lsa-da, u ko'rib chiqilayotgan tadqiqot bo'yicha barcha nashrlarni indekslamaydi va o'z ichiga olmaydi. Shu sababli, ushbu tadqiqot tadqiqotchilari ushbu tadqiqot natijalari hali ham qisman umumiy ko'rinishni taqdim etishini tan olishadi. Ikkinchidan, texnik sabablarga ko'ra yakuniy tadqiqot korpusiga faqat ingliz tilida yozilgan nashrlar kiritildi; ammo, boshqa tillardagi nashrlar hali ham bir-birini to'ldiruvchi umumiy ma'lumotni taqdim etishi mumkin.

Ushbu tadqiqot doirasida yaxlit istiqbolni qo'lga kiritish uchun mualliflar aniq vaqt chegarasini belgilamadilar. Shunga ko'ra, 1999 yildan 2022 yilgacha tadqiqot korpusi yigirma yildan ortiq vaqt davomida tarqalgan nashrlarni o'z ichiga oladi. 276 dan ortiq nashrlar, jami 769 muallif onlayn masofaviy ta'lim bo'yicha AI bo'yicha adabiyotlarga hissa qo'shgan. Ulardan 42 tasi bir muallifli nashrlardir.

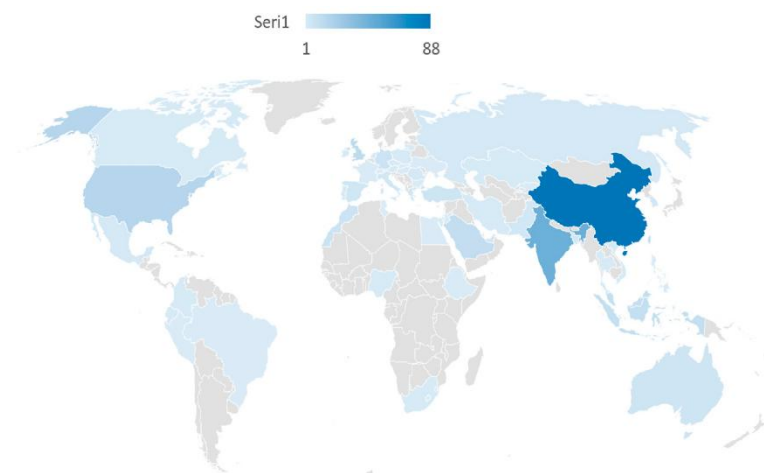
1-rasmda ko'rsatilganidek, onlayn masofaviy ta'limda sun'iy intellekt bo'yicha tadqiqotlar 1990-yillarning oxiri va 2000-yillarning boshlariga to'g'ri kelgan bo'lsa-da, qiziqish 2000-yillarning ikkinchi o'n yilligida o'sishni boshladi, diqqat markazida 2015 yilga kelib, eng yuqori cho'qqisiga 2021 yilga erishiladi.

ostic



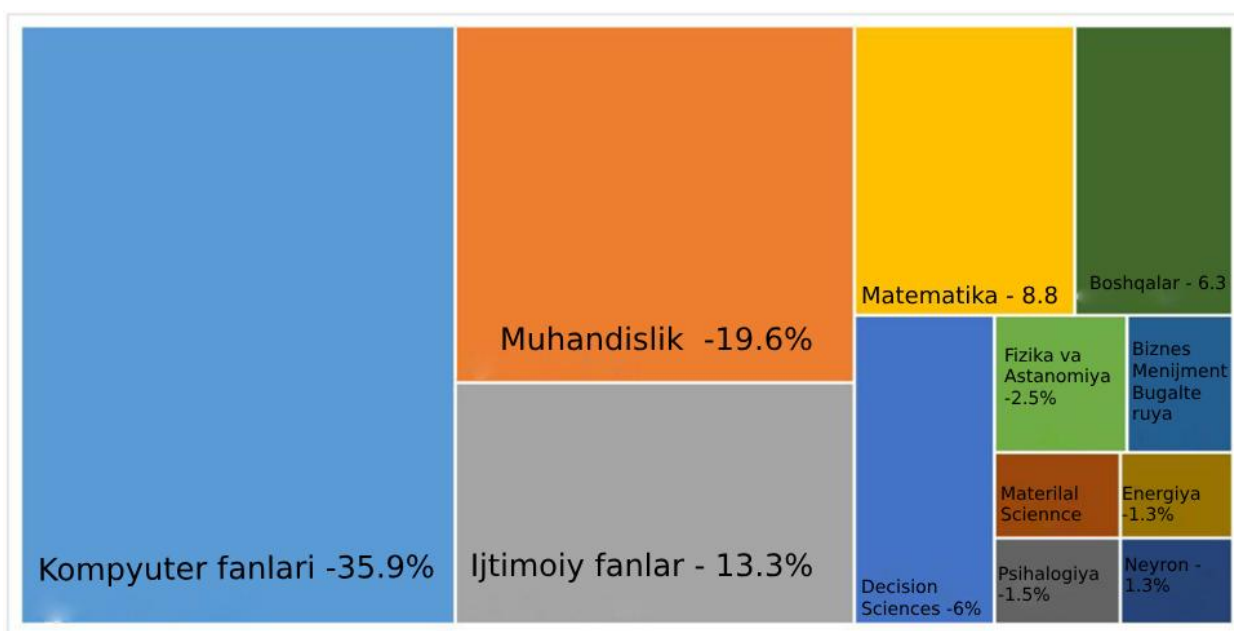
Rasm 1. Onlayn masofaviy ta'lim nashrlarida AIning vaqt tendensiyasi.

Eng ko'p iqtibos keltiriladigan nashrlar odatda xatti-harakatlarni bashorat qilish va mos ravishda aralashuvni loyihalash bo'yicha. Eng samarali davlatlar Xitoy (n = 88), Hindiston (n = 46) va AQSh (n = 17) (2-rasmga qarang).



Rasm 2. Onlayn masofaviy ta’lim nashrlarida AIning geografik taqsimoti.

Intizomiy nuqtai nazarga ko’ra, eng yaxshi beshta mavzular tadqiqot korpusining ko’p tashkilotini qildi (3-rasmga qarang). Kutilishicha, informatika, muhandislik va matematika kabi texnik fanlar boshqa tadqiqot sohalaridan ustun turadi. Ajablanarlisi, hajmining atigi 13,3% ijtimoiy fanlarga tegishli. Ushbu topilma shuni ko’rsatadiki, nashrlarning moddiy texnikasi o’ziga xos o’ziga xos yuqotadi va pedagogik tajribaga o’ziga xos xususiyatlarini bildiradi.



Rasm 3. Onlayn masofaviy ta’limda AI bo’yicha nashrlarning mavzu yo’nalishlari

Tahlil natijasida aniqlangan birinchi mavzu ta’lim ma’lumotlarini o’rganish tahlili va moslashuvchan va moslashtirilgan o’rganish uchun sun’iy intellekt edi. Ta’limda ma’lumotlarni qidirish — bu o’qitish va o’rganishni samaraliroq qilish uchun bilim va foydali ma’lumotlarni olish maqsadida ma’lumotlarni o’rganish uchun alternativadir. Ta’limda katta hajmdagi ma’lumotlarning tez o’sishi va mavjudligi shuni ko’rsatadiki, katta hajmdagi ma’lumotlarni distillash tobora murakkab texnologiyalarni, masalan, AI va sun’iy intellektga asoslangan algoritmlarni talab qiladi. Yuqorida aytib o’tilgan ehtiyojlardan kelib chiqqan EDM sohasi AI texnologiyalaridan foydalanish bilan imkoniyatlarning oshishini ko’rsatdi. Ma’lumotlarni

qidirishning an'anaviy algoritmlarini bevosita ta'lim muammolariga qo'llash mumkin emas, chunki ular ko'pincha o'ziga xos funksiya va maqsadga ega. EDM ta'lim muhitidan keladigan barcha turdagi ma'lumotlar bilan bog'liq bo'lib, ular o'rganish va o'rganishni tushunish va optimallashtirish maqsadida o'quvchilar va ularning kontekstlari to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash, o'lchash, tahlil qilish va hisobot berish bilan shug'ullanadigan boshqa kontsepsiyani yaratuvchi va yanada targ'ib qiladi. o'rganish analitikasi (LA) deb nomlanuvchi muhitlar.

LA ta'lim va ta'lim faoliyatini yaxshilash uchun ta'lim muhiti haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilishga qaratilgan. Salas-Pilco va boshqalar LA ni ikkita analitik yondashuvga ajratadi: (1) o'quvchilarning raqamli vositalardan foydalanganda yoki onlayn platformalarda o'zaro aloqada bo'lganida qoldiradigan ma'lumotlarga asoslangan harakatlariga qaratilgan tavsifiy tahlil va (2) o'quvchilarning xatti-harakatlari ma'lumotlaridan foydalanadigan bashoratli tahlil, tarixiy ma'lumotlar (masalan, oldingi kurs baholari) va maktabni tark etish darajasi kabi ta'lim natijalarini bashorat qilish uchun sosyodemografik ma'lumotlar. Biroq, sun'iy intellektdan foydalanish o'qituvchilarning roli va vakolatlari hamda o'quvchilarning avtonom, o'zini o'zi boshqaradigan o'quvchilar roli haqida ko'plab tanqidiy savollarni tug'diradi. Mavjud moslashuvchan ta'lim muhitida o'quv faoliyati individuallashtirilgan, shaxsiylashtirilgan o'rganish tajribasi sifatida amalga oshiriladi.

Masalan, o'zlarida Lin va boshqalar ijodkorlik kursi uchun shaxsiy ta'limni olish uchun mos muhitini yaxshilash uchun ma'lumotlarni qo'lga kiritish algoritmlaridan sun'iy quvvat va dasturiy ta'minotlar ishtirokchilari. Bundan tashqari, Garrido va Onaindia shunday o'quv obyektlarini o'rganish orqali o'quvchilar uchun shaxsiy elektron ta'lim marshrutlarini aniqlash va qurish uchun sun'iy intellektdan shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarni o'rganish uchun Aidan yuklangan o'quv marshrutiga ega bo'lishni osonlashtirish. Bunday, ko'plab ma'lumotlar shunday ko'rinadiki, EDM va LA orqali AI va mashinani o'rganishdan xususiyashtirilgan o'quv muhitini va qurishda muvaffaqiyatga olib keladi, ayniqsa elektron ta'limda. Xulosa qilib aytganda, AI EDM va LA yaratganlarini oshirishdi va xususiyashtirilgan o'rganish uchun yo'l ochdi.

Aniqlangan mavzu algoritmik onlayn ta'lim maydonlari, axloq va inson agentligi edi. Algoritmik onlayn ta'lim resurslari o'quv muhitini amalga oshirish va mashinani o'rganish uchun AI mashinani o'rganish usullaridan aniqlashgan o'quv muhitlariga ishora qiladi. Aidan sayohat o'quvchilari uchun muvaffaqiyat yo'lini olishda afzalliklarga ega. Sun intellekt o'quvchiga yaxshi ta'lim olishga olib keladigan zararlangan yaxshilangan o'rganishni taqdim etishi mumkin [44]. Ommaviy onlayn ochiq kurslar (MOOCs) kabi onlayn ta'lim muhitida sun'iy intellekt asosidagi o'rganish tajribalari o'quvchilarni kuzatishni nazorat qilish uchun o'quvchilar harakatlarini kuzatish uchun mashinani o'rganishlaridan (ML) aniqlash. ML algoritmlari bilan katta hajmdagi o'rganish ma'lumotlarini qayta ishlash o'rganish xulq-atvori va o'zgartirish o'quvchilar uchun qaror qabul qilishni aniqlashtirishi va onlayn ta'limda o'quvchilar uchun qaror qabul qilish tavsiyalar tizimi bilan samarali yo'llarni olishi mumkin.

Biroq, qaror qabul qilish uchun ta'lim ma'lumotlaridan foydalanishda ushbu algoritmlarning ishlashida jiddiy cheklovlar mavjud. Algoritmik qarorlar qabul qilish algoritmlari ishlab chiqilgan va [1] da ishlaydigan ijtimoiy tuzilma doirasida ko'rib chiqilishi kerak. Ushbu kontekstdagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektga asoslangan tizimlarda ta'lim ma'lumotlarini bashorat qilish uchun modellarni o'rgatish uchun foydalaniladigan ma'lumotlar kuchli tarafkashlikka ega bo'lishi va onlayn ta'limda tengsizliklarni keltirib chiqarishi mumkin [1]. Sun'iy intellektga asoslangan tizimlarda algoritmlar tomonidan qo'llaniladigan ma'lumotlarning sifati yomon yoki noto'g'ri bo'lishi yoki asossiz qarorlar qabul qilinishi mumkin. Qarorlarda ijtimoiy guruhlar uchun tenglik va adolat yo'qligi ham mumkin [2]. Algoritmlar tomonidan qabul qilingan tengsiz yoki adolatsiz qarorlarni kuzatish oson emas. Muxtasar qilib aytganda, yaxshi o'rganish tajribasini ta'minlash uchun ML algoritmlaridan

foydalangan holda sun'iy intellektga asoslangan o'quv dizaynlari algoritmlarning ishlash usuli tufayli ishlashda axloqiy muammolarga duch kelishi va onlayn o'quv muhitida o'quvchilar uchun tengsizliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Va nihoyat, agar biz sun'iy intellektga asoslangan qaror qabul qilish jarayonlariga asoslangan o'quv muhitini loyihalashtirsak, insonning vakolati nimada va biz o'quvchilarni algoritmik tarzda to'qilgan o'quv makonida qanday joylashtirishimiz kerakligi haqida savol berish muhimroqdir.

Aniqlash, aniqlash, tanib olish va bashorat qilish orqali onlayn ta'lim (5-rasmdagi bog'langan yo'llarga qarang: o'qitish, onlayn, talabalar, tan olish va tavsiyalar, texnikalar, o'rganish, asoslangan, tahlil va o'rganish, chuqur, aniqlash, hissiyot; bog'langan tugunlarni ko'ring 5-rasmda: mashinani o'rganish, tasniflash, bashorat qilish).

Uchinchi mavzu aniqlash, identifikatsiya qilish, tanib olish va bashorat qilish orqali onlayn o'rganish edi. Onlayn ta'limda mashinani o'rganish va chuqur o'rganishdan foydalanish o'qituvchilarga o'quvchilar haqidagi katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish orqali shaxsiylashtirilgan tavsiya tizimlarini (RS) yaratish qobiliyatini beradi. Aqlli shaxsiylashtirilgan tavsiyalar tizimlari foydalanuvchilarga qiziqishlari, sevimli mashg'ulotlari, mashg'ulotlari va professional atributlari kabi xususiyatlar yoki imtiyozlar asosida resurslarni yo'naltirish uchun turli tavsiya texnologiyalaridan foydalanadi [3].

Onlayn ta'lim muhitida RS modullarni o'rganishga urinishdan oldin bortga kirish faoliyatini taklif qilishi mumkin. Shaxslarning o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini aniqlash va tan olish orqali RS o'rganish yo'llari va materiallari bo'yicha shaxsiy tavsiyalarni taqdim etadi [4]. Biroq, ba'zi RS juda aniq tavsiyalarni beradi va ular onlayn o'rganish uchun ba'zi real hayot ssenariylarida ham foydasiz bo'lishi mumkin. Shu sababli, elektron ta'lim muhitida bunday tavsiyalarning samarasizligini bartaraf etish uchun yaxshi RS ijtimoiy jihatdan joylashgan bo'lishi kerak. Yaxshi RS, shuningdek, o'quvchining bilimlarni egallashining turli bosqichlarini kuzatish, tushunish va modellashtirish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak [5]. Qisqacha aytganda, ML algoritmlari va DL yaxshi onlayn ta'lim tajribasi uchun shaxsiy tavsiyalar berish uchun shaxslarning o'rganish xatti-harakatlarini aniqlash va tahlil qilish uchun ishlatiladi. RS shaxsiylashtirilgan o'quv yo'llari va elektron ta'lim muhitida o'rganish samaradorligini oshirishi mumkin bo'lgan materiallarni taqdim etishda juda muhimdir.

Ushbu tadqiqot onlayn masofaviy ta'limda sun'iy intellektni tizimli ko'rib chiqish signali orqali o'rganib chiqildi. Shunga ko'ra, tadqiqot shuni ko'rsatadiki, tadqiqotga tekshirish yoki tekshirish va sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish keng doirasi mavjud bo'lib, bu sun'iy intellektidan turli xil ko'rinishdagi nuqtai nazarlardan o'rganishni talab qiladi. Topilmalar shuni ko'rsatadiki, bizni sun'iy intellekt texnologiyalariga va algoritmik kelajak ssenariylariga katta ishonch bor. Tadqiqot uchta keng tadqiqot mavzusini taklif qildi: (1) ta'lim ma'lumotlarini qo'yib olish, o'rganish tahlili va moslashtirilgan va moslashtirilgan ta'lim uchun sun'iy intellekt, (2) algoritmik onlayn ta'lim maydonlari, axloq va inson agentligi va (3) onlayn ta'lim ishlov berish, tanib olish va bashorat qilish.

Tadqiqot manbalari va ko'rib chiqadigan nashrlar orqali olingan taassurotlarga asoslanib, keyingi yo'nalishlar uchun rejani ko'rib chiqish mumkin. boshqa, onlayn masofaviy ta'limdagi sun'iy intellekt o'quv dasturlari pedagogika, o'quv rejasi va o'quv / ta'lim dizayni kabi masalalarni e'tiborsiz qoldiradigan sof texnik yordamdir. Buning uchun, bu ilova inson agentligiga bo'lishi va nazariy va amaliyot orqali texnik jarayonlarni birlashtirishi kerak. Ikkinchidan, sun'iy intellekt texnologiyalari inson tomonidan boshqarish ma'lumotlardan foydalansa-da, bu ma'lumotlardan qanday yuklash va sun'iy intellekt etikasini qanday qo'llash bo'yicha tartibga solish yo'q. Shu munosabat bilan kelgusida olib boriladigan ushbu masalaga e'tibor qaratish mumkin bo'lgan taklif va ta'lim olish uchun sun'iy intellekt texnologiyalaridan yordam olish va insonga yo'qotish

mumkin bo‘lgan onlayn ta’lim jarayonlarini boshqarish uchun siyosat va strategiyalarni ishlab chiqish vazifasini barqarorlashtirish ishoniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Prinsloo , P. Fleeing from Frankenstein’s monster and meeting Kafka on the way : Algorithmic decision-making in higher education. E-Learn. 2017, 14, 138–163. [Google Scholar] [CrossRef].
2. Xiao , J.; Wang , M.; Jiang , B.; Li , J. A personalized recommendation system with combinational algorithm for online learning. J. Ambient Intell. Humaniz. Comput. 2018, 9, 667–677. [Google Scholar] [CrossRef]
3. Herlocker, J.L.; Konstan, J.A.; Terveen, L.G.; Riedl, J.T. Evaluating collaborative filtering recommender systems. ACM Trans. Inf. Syst. 2004, 22, 5–53. [Google Scholar] [CrossRef]
4. Klašnja-Milićević, A.; Ivanović, M.; Nanopoulos, A. Recommender systems in e-learning environments : A survey of the state-of-the-art and possible extensions . Artif. Intell. Rev. 2015, 44, 571–604. [Google Scholar] [CrossRef]
5. Якубов М.С., Ким М.В. Инновационные решения в области информационных технологий. “Алоқа ва ахборотлашириш соҳаси учун кадрлар тайёрлаш сифатини ошириш муаммолари”. Тошкент ахборот технологиялари университети профессор-ўқитувчиларининг илмий-услубий конференцияси. Тошкент. ТАТУ. 2011 й/ 6-7январь. 89-91 с.
6. Якубов, Максадхан Султанниязович. "ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА СТРУКТУРАЛАШГАН МАЪЛУМОТЛАР АЛМАШИНУВИНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ." *IQRO INDEXING* 8.2 (2) (2024): 247-254.
7. Якубов, Максадхан Султанниязович. "ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ЭЛЕКТРОН ХУЖЖАТ АЙЛАНИШИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ТАМОЙИЛЛАРИ." *PEDAGOGS* 54.1 (2024): 113-118.
8. Якубов, Максадхан Султанниязович. "КАТТА МАСШАБЛИ ТАЪЛИМ СОҲАСИ ЭЛЕКТРОН ХУЖЖАТ АЛМАШИНУВИНИНГ ТЕХНИК ВА ТАШКИЛИЙ ТАЪМИНОТИ." *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMİY JURNALI* 3.12 (2023): 163-170.
9. Якубов, Максадхан Султанниязович. "ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ЭЛЕКТРОН ХУЖЖАТ АЙЛАНИШИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ОМИЛЛАРИ." *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMİY JURNALI* 3.11 (2023): 145-149.
10. Якубов, Максадхан Султанниязович. "КАТТА МАСШАБЛИ ОБЪЕКТЛАР ЭЛЕКТРОН ХУЖЖАТ АЙЛАНИШ ТИЗИМИНИ ТИЗИМЛИ ТАҲЛИЛИ: СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА КРУПНЫХ ОБЪЕКТОВ." *Молодой специалист* 2.14 (2023): 43-55.
11. Якубов, Максадхан Султанниязович. "ТАЪЛИМ СОҲАСИДА ЭЛЕКТРОН ХУЖЖАТ АЙЛАНИШ ТИЗИМИНИ ЖОРИЙ ЭТИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ: SPECIFIC CHARACTERISTICS OF THE IMPLEMENTATION OF THE ELECTRONIC DOCUMENT CIRCULATION SYSTEM IN THE FIELD OF EDUCATION." *Молодой специалист* 2.13 (2023): 45-53.
12. Mamatov, A. (2019). Dasturiy Ta’minot va Ta’lim: Muammolar va Yechimlar. O‘zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti.