

**OLIY TA'LIMDA GENERATIV SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH:
IMKONIYATLAR VA MUAMMOLAR
10.34920/phe.2024.16.16
Normatov Sh.**

Annotatsiya. Matn, tasvirlar, videolar, musiqa va dasturiy ta'minot kodlari kabi natijalarni ishlab chiqish uchun inson imkoniyatlariga taqlid qilish kuchiga ega bo'lgan generativ sun'iy intellekt ilovalari oxirgi 2 yilda katta qiziqishga sabab bo'ldi. Hozirda millionlab insonlarlar generativ sun'iy intellektdan kundalik hayotlarida foydalanmoqda. Jumladan u boshqa sohalar kabi ta'lim jarayoniga ham kirib keldi. Axborotni qayta ishlash va bilimlarni ishlab chiqarish bo'yicha bunday keng ko'lamli imkoniyatlar ta'lim uchun katta ta'sir ko'rsatishi mumkin. Maqolada ta'lim va tadqiqot jarayonlariga sun'iy intellektning ta'siri, bu borada sun'iy intellekt berishi mumkin bo'lgan imkoniyatlar, xavflar va ularning oldini olishga doir yondashuvlar bayon etilgan. Maqola YuNESKOning muallif tomonidan o'zbek tiliga tarjima qilinayotgan "Ta'lim va tadqiqotda generativ sun'iy intellektdan foydalanish qo'llanmasi" va sohadagi yetakchi olimlarning tadqiqot ishlari asosida yozilgan.

Kalit so'zlar. Ta'lim, tadqiqot, raqamli transformatsiya, generativ sun'iy intellekt, GPT .

**USING GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION:
OPPORTUNITIES AND CHALLENGES**

Normatov Sh.

Abstracts. Generative artificial intelligence applications that can mimic human capabilities to create outputs such as text, images, videos, music, and code have generated a lot of interest over the past two years. Millions of people currently use generative artificial intelligence in their daily lives. In particular, it has entered the educational process, as well as other areas. Such wide-ranging possibilities for information processing and knowledge production can have great implications for education. The article describes the impact of artificial intelligence on educational and research processes, the opportunities and risks that artificial intelligence can provide in this regard, as well as approaches to preventing them. The article is based on the information materials of "Guidance for generative AI in education and research" of UNESCO, which is being translated by the author into Uzbek, and research papers by leading scientists in this field.

Key words. Education, research, digital transformation, generative artificial intelligence, GPT.

Keyingi yillarda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari jadal rivojlanmoqda va u eng keng muhokama etilayotgan mavzulardan biridir. SI boshqa sohalar kabi ta'lim va tadqiqotga ham kirib keldi va ta'lim ishtirokchilari tomonidan allaqachon foydalanilishni boshladi. Uning ta'lim va tadqiqot uchun imkoniyatlari va xavfli tomonlari haqida ko'plab maqolalar chop etilmoqda va olimlar o'z qarashlarini bildirishmoqda. Bildirilgan fikrlarga ko'ra, davlatlar yoki universitetlar tezda SI tomonidan yaratilgan mahsulotlar (matn, video, audio yoki taqdimot)larni tan olish, SIDan ta'lim va tadqiqotda foydalanish chegaralirini aniqlash kabi muhim savollarga javob topishlari va tegishli tavsiyalarni ishlab chiqishlari kerak.

Bu borada 2023-yilda YuNESKO tomonidan chop etilgan "Guidance for generative AI in education and research" qo'llanmasi muhim ahamiyatga ega [1]. Ushbu qo'llanma SIning ta'lim va tadqiqotda qo'llanilishi bo'yicha yetakchi olimlarning so'nggi tadqiqotlarini va YuNESKO tomonidan olingan statistik ma'lumotlarni o'z ichiga olib, mavzuga oid muhim tavsiyalarni beradi. Hozirda mazkur qo'llanma Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti professor-o'qituvchilari tomonidan o'zbek tiliga tarjima qilinmoqda. Ushbu maqolaning maqsadi YuNESKO tomonidan chop etilgan "Guidance for generative AI in education

and research” qo‘llanmasiga urg‘u bergan holda ta‘lim va tadqiqotda SIDan foydalanish imkoniyatlari va muammolarini tahlil qilishdan iborat.

2022-yilning oxirida ChatGPTning chiqarilishi bilan foydalanish oson bo‘lgan birinchi generativ sun‘iy intellekt (Generativ SI) vositasi ommaga keng taqdim etildi [1]. Ammo Generativ SI modellari tadqiqotchilar va boshqa manfaatdor tomonlar uchun ChatGPTdan ancha oldinroq paydo bo‘lgan. Masalan, Google “DeepDream”ni 2015-yilda chiqargan. Generativ SI sun‘iy intellekt texnologiyasi bo‘lib, u muloqot interfeyslarida yozilgan tabiiy tildagi so‘rovlarga javob kontentni avtomatik ravishda yaratadi.

ChatGPT ishga tushgan dastlabki yillarda butun dunyo bo‘ylab ta‘lim sohasida talabalarning fan topshiriqlarini bajarishda ChatGPTdan foydalanishlari ularning o‘zlashtirish va malakalarini pasaytiriradi degan tashvishlarni paydo qildi [2]. Ba‘zi ta‘lim muassasalari ChatGPTdan foydalanishni taqiqlagan bo‘lsa, boshqalari Generativ SIning kelishini imkoniyat sifatida qabul qildi [3]. Masalan, ko‘plab maktablar va universitetlar “ulardan foydalanishni taqiqlashga intilish o‘rniga, Generativ SI vositalaridan samarali, axloqiy va shaffof foydalanishda talabalar va xodimlarni qo‘llab-quvvatlashi kerak” deb hisoblaydigan progressiv yondashuvni qo‘llashdi [4]. Ushbu yondashuv bilan ular Generativ SI keng tarqalganligini, ehtimol yanada murakkablashishini va ta‘lim uchun o‘ziga xos noyob ijobiy imkoniyatga ega ekanligini ko‘rsatdi.

Imkoniyatlar

Ta‘lim va tadqiqotda generativ SI dan foydalanish yuqoridan pastga yondashuvi asosida qo‘llanilmasligi yoki tijorat maqsadi bilan boshqarilmasligi kerak. Buning o‘rniga, undan xavfsiz va samarali foydalanish o‘qituvchilar, o‘quvchilar va tadqiqotchilar tomonidan birgalikda ishlab chiqilishi kerak. Bundan tashqari, turli xil foydalanishning samaradorligi va uzoq muddatli ta‘sirini tekshirish uchun kuchli sinov va baholash jarayoni kerak.

Generativ sun‘iy intellektidan foydalangan holda birgalikda loyihalash jarayoni tadqiqot amaliyotiga qanday ta‘sir qilishi, o‘qitishni qo‘llab-quvvatlashi, mustaqil ta‘lim uchun murabbiylikni ta‘minlashi va alohida ehtiyojli ta‘lim oluvchilarni qo‘llab-quvvatlashga oid ayrim misollar 1-jadvalda keltirilgan [1].

1-jadval. Generativ sun‘iy intellektidan ta‘lim va tadqiqotda foydalanish imkoniyatlari

Generativ SI yordamida yechish mumkin bo‘lgan masala	Kutilayotgan natijalar	Foydalanuvchilarga qo‘yiladigan talablar	Mumkin bo‘lgan xavflar
SI tadqiqot ishlarida			
Tadqiqotni rejalashtirish bo‘yicha maslahatchi SI	Tadqiqot savollarini ishlab chiqish va ularga javob berish, tadqiqot rejalari va tegishli metodologiyalarni taklif qilish.	Tadqiqotchi mavzu(lar) haqida asosiy tushunchaga ega bo‘lishi kerak. Tadqiqotchi ma‘lumotni tekshirish va tahlil qila olish qobiliyatini rivojlantirishi va ayniqsa mavjud bo‘lmagan ilmiy maqolalardan iqtiboslarni aniqlash qobiliyatiga ega bo‘lishi kerak.	Generativ SI noto‘g‘ri ma‘lumot yaratish xavfiga e‘tibor qaratish lozim. Tadqiqotchilar SI tomonidan yaratilgan ma‘lumotlardan nusxa olish va undan foydalanishga berilib ketish xavfi ham mavjud. Bu yosh tadqiqotchilarning sinov va xato orqali o‘rganish qobiliyatini cheklashi mumkin.

<p>Ma'lumotlarni yig'ish va adabiyotlarni sharhlash uchun generativ SI</p>	<p>Ma'lumotlarni avtomatik yig'ish, keng ko'lamli ma'lumotlar massivini tadqiq qilish, adabiyotlarni ko'rib chiqish loyihalarini taklif qilish va ma'lumotlarni talqin qilish (interpretation) jarayoni qismlarini avtomatlashtirish.</p>	<p>Tadqiqotchilar ma'lumotlarni tahlil qilish metodologiyasi va texnikasi bo'yicha mustahkam bilimga ega bo'lishi kerak.</p>	<p>Generativ SI tomonidan ishlab chiqarilgan ma'lumotlardan, ma'lumotlarning noto'g'ri ishlashidan, maxfiylikning mumkin bo'lgan buzilishidan, ruxsatsiz profil yaratishdan va gender tarafkashliklaridan ehtiyot bo'lish kerak.</p>
<p>SI o'qituvchiga yordamchi sifatida</p>			
<p>SI o'quv rejasi yoki kurs hammuallifi sifatida</p>	<p>O'quv rejasi va darsni loyihalash jarayoniga yordam berish, shu jumladan maqsadli mavzuning asosiy yo'nalishlari bo'yicha qarashlarni belgilash yoki kengaytirish va o'quv rejasi tuzilmasini aniqlash. Shuningdek, u o'qituvchilarga baholash uchun savollar va misollarini taklif qilish orqali test va imtihonlarni tayyorlashda yordam berishi mumkin.</p>	<p>O'qituvchilar o'quv dasturi, kurslar, darslar yoki testlar doirasida nimaga erishmoqchi ekanliklarini, protsessual yoki kontseptual bilimlarga murojaat qilishni xohlashlarini va qaysi o'qitish nazariyasini qo'llashni xohlashlarini tushunishlari va diqqat bilan aniqlashlari kerak.</p>	<p>Generativ SI beixtiyor ma'lumotlarga boy bo'lgan guruhlar foydasiga istisno amaliyotlarini davom ettirishi hamda tegishli va yuqori sifatli ta'lim imkoniyatlaridan foydalanishdagi tengsizliklarni kuchaytirishi, ma'lumotlarga boy bo'lmagan guruhlar uchun noqulaylik yaratishi mumkin.</p>
<p>Generativ chatbot o'qituvchi yordamchisi sifatida</p>	<p>Shaxsiy yordam ko'rsatish, savollarga javob berish va resurslarni aniqlash.</p>	<p>U o'qituvchilarni qo'llab-quvvatlaydi, lekin to'g'ridan-to'g'ri o'quvchilarga qaratilgan, shuning uchun o'quvchilardan generativ SI natijalarini tekshirish va noto'g'ri ma'lumotni payqash uchun yetarli darajada tayanch bilim, qobiliyat va metakognitiv ko'nikmalarga ega bo'lishni talab qiladi. Shunday qilib, bu oliy ta'lim talabalari uchun ko'proq mos bo'lishi mumkin.</p>	<p>Ta'lim muassasalari generativ SI vositalari tomonidan taqdim etilgan javoblar ustidan inson nazoratini kafolatlashi kerak. Bu, shuningdek, o'quvchilarning insonlar yo'l-yo'riqlari va yordamidan foydalanish imkoniyatini cheklab qo'yishi mumkin, bu ayniqsa bolalarga tegishli bo'lgan kuchli o'qituvchi va ta'lim oluvchi munosabatlarining rivojlanishiga</p>

			to'sqinlik qilishi mumkin.
SI mustaqil ta'limda shaxsiy o'qituvchi sifatida			
Til bo'yicha individual murabbiy	O'quvchilarni ona tili yoki chet tili bo'yicha fikr-mulohaza, tuzatish va modellashtirish orqali tinglash, gapirish va yozish ko'nikmalarini va o'quvchilarning yozish qobiliyatlarini yaxshilashga yordam berishi kerak.	Generativ SI tizimlari tomonidan taqdim etilgan nomaqbul yoki yoshga mos kelmaydigan kontentni hisobga olish uchun yosh cheklovlari o'rnatilishi kerak. O'quvchi SI tizimi bilan suhbatga kirishish uchun dastlabki ichki motivatsiyaga ega bo'lishi kerak. O'quvchi Generativ SI takliflariga tanqidiy yondashishi va ularning to'g'riligini tekshirishi kerak.	Madaniy jihatdan qarama-qarshiliklarni kuchaytirishdan saqlanish zarur. O'quvchilarning ichki motivatsiyasini rag'batlantirishda bolalarning ijodkorligi va o'ziga xosligini cheklab qo'yishi mumkin. Shuningdek, fikrlar xilma-xilligi, erkin fikr bildirish va tanqidiy fikrlash imkoniyatlarini cheklashi mumkin.
Individual badiiy murabbiy	Badiiy texnika yoki musiqiy kompozitsiya (masalan, ohang rivojlanishi) bo'yicha takliflar berish.	Talabalar avvalroq san'at yoki musiqa yaratishda o'z maqsadlarini aniqlagan bo'lishi, tegishli san'at yoki musiqa sohasidagi asosiy elementlar haqida tayanch tushunchaga ega bo'lishi va san'at yoki musiqa asarlarini tahlil qilish bo'yicha asosiy ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.	Bolalarni nomaqbul yoki haqoratamuz kontentga duchor qilishi mumkin, bu ularning himoya va salomatlik huquqlarini buzishi mumkin. Generativ SI vositalari o'quvchilarning tasavvurlari va ijodkorliklarini rivojlantirishni to'xtatish xavfini oshiradi.
Dasturlash yoki arifmetika uchun individual murabbiy	Boshlang'ich darajadagi kontseptual dasturlash ko'nikmalari va bilimlari. Bu matematika asosini o'rganishni ham qamrab olishi mumkin.	Muammoni topish va aniqlash, uni hal qilish uchun algoritmlarni ishlab chiqish, kodlash va dasturlashni o'rganishning asosiy jihatlari bo'lib qoladi. Talabalarda dasturlashdan foydalanish uchun ichki motivatsiya va dasturlash tilidan foydalanish bo'yicha ba'zi asosiy bilim va ko'nikmalar bo'lishi kerak.	Fikr va takliflarning to'g'riligi muammoli masala bo'lib qolmoqda, chunki generativ SI har doim ham to'g'ri bo'lavermaydi. Generativ SI vositalari talabalarning hisoblashga oid fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga va kodlash uchun muhim muammolarni topish va aniqlash

			qobiliyatiga to'sqinlik qilishi mumkin.
Maxsus ehtiyojga ega ta'lim oluvchilarni qo'llab-quvvatlash uchun generativ SI			
O'rganishdagi qiyinchiliklarni aniqlash uchun maslahat diagnostikasi	Psixologik, ijtimoiy yoki hissiy o'rganishda qiyinchiliklarga duch kelgan talabalarning ehtiyojlarini aniqlash uchun ularga tegishli yordam yoki ko'rsatmalar berish uchun tabiiy tildan foydalanish.	Ushbu guruh o'quvchilar bilan ishlaydigan o'qituvchilar yoki mutaxassislar generativ SI tizimi tomonidan tavsiya etilgan asosiy maslahatlarning to'g'riligiga ishonch hosil qilishlari kerak.	O'quvchining o'ziga xos qiyinchiliklariga beixtiyor noto'g'ri tashxis qo'yishi mumkin, bu esa noto'g'ri yordam ko'rsatilishiga olib keladi.

Muammolar

Generativ SI o'qituvchilar va tadqiqotchilarga o'z ishlarini qo'llab-quvvatlash uchun foydali matn va boshqa natijalarni yaratishda yordam berishi mumkin bo'lsa-da, bu oddiy jarayon emas. Istalgan natijaga erishishdan oldin so'rov bir necha marta takrorlanishi mumkin. Xavotirli tomoni shundaki, yosh o'quvchilar o'qituvchilarga qaraganda kamroq tajribaga ega bo'lganligi sababli, o'zlari bilmagan holda tanqidiy fikrlarsiz Generativ SI natijalarini yuzaki, noto'g'ri yoki hatto zararli shaklda qabul qilishlari mumkin [1].

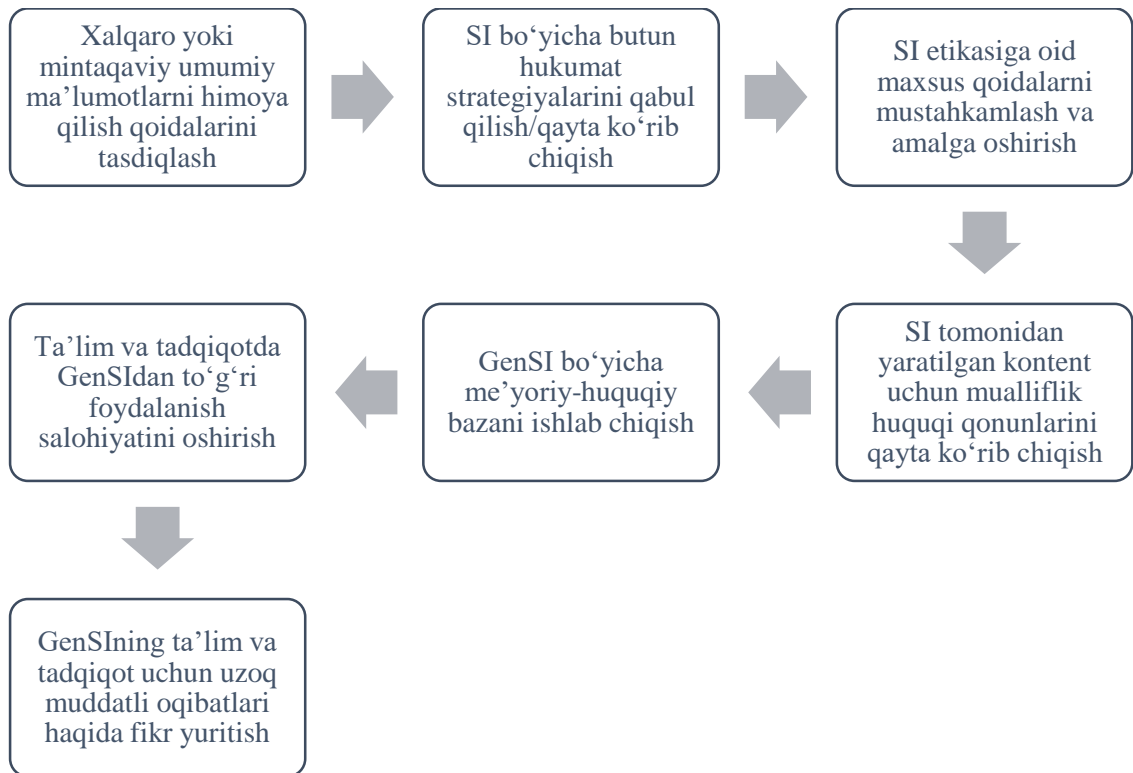
Milliy ma'lumotlarga egalik va ma'lumotlarning yetishmaslik xavfi alohida ahamiyatga ega. Milliy ma'lumotlarga egalik huquqini himoya qilish va uning chegaralarida ishlaydigan Generativ SI ta'minotchilarini tartibga solish uchun qonunchilik choralari ko'rish lozim. Fuqarolar tomonidan yaratilgan va tijorat maqsadlarida foydalaniladigan ma'lumotlar to'plamlari uchun ushbu turdagi ma'lumotlar mamlakatdan chiqib ketmasligi va yirik axborot texnologiyalari kompaniyalari tomonidan foydalanilmasligi uchun o'zaro manfaatli hamkorlikka yordam beruvchi qoidalar belgilanishi zarur.

Tadqiqotchilar, o'qituvchilar va o'quvchilar Generativ SI tizimlari haqoratli va axloqiy bo'lmagan materiallarni ham chiqarishga qodir ekanligini bilishlari kerak. Shuningdek, ular kelajakdagi GPT modellari oldingi GPT modellari yaratgan matnga asoslanadigan bo'lsa, bilimlarning ishonchliligi uchun yuzaga kelishi mumkin bo'lgan uzoq muddatli muammolar haqida bilishlari kerak.

Tadqiqotchilar, o'qituvchilar va talabalar GPT o'zi yaratgan matnni tushunmasligini bilishlari kerak. U noto'g'ri fikrlar yaratishi mumkin va ko'pincha shunday qiladi. Shuning uchun ular Generativ SI yaratadigan har bir narsaga tanqidiy yondashishlari kerak.

Tavsiyalar

YUNESKOning unga a'zo 193 davlat o'rtasida ta'limda sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha o'tkazgan so'rovi doirasida to'plangan ma'lumotlarga ko'ra, generativ SIni tartibga solish va uning barcha sohalarda, jumladan, ta'limda ham salohiyatidan foydalanish uchun davlat idoralari zaruriy choralarni ko'rishi kerak [1]. U 1-rasmda tasvirlanganidek, 7 bosqichni o'z ichiga oladi.



1-rasm. Ta'limda generativ Sidan foydalanishni tartibga solish bosqichlari

Generativ SIni tartibga solish uchun va SI innovatsiyasini rag'batlantirish o'rtasidagi muvozanatni saqlash muhim ahamiyatga ega. Bu quyidagilar bilan amalga oshirilishi mumkin:

- ishonchli modellarni birgalikda ishlab chiqish uchun kompaniyalar, tashkilotlar, ta'lim va tadqiqot muassasalari, shuningdek, tegishli davlat idoralari o'rtasida tarmoqlararo hamkorlikni rivojlantirish;
- super-hisoblash resurslari va o'qitishdan oldingi yuqori sifatli ma'lumotlar to'plamlarini almashishni rag'batlantirish uchun ochiq manbali ekotizimlarni yaratishni rag'batlantirish;
- Generativ SIning tarmoqlar bo'ylab amaliy qo'llanilishini va jamoat manfaati uchun yuqori sifatli kontentni yaratishni rag'batlantirish.

Generativ SIDan foydalanish uchun yosh chegarasini belgilash va joriy etish ehtiyotkorona yondashuvni talab qiladi. Generativ SI ilovalarining aksariyati asosan katta yoshdagi foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan. Ushbu ilovalar ko'pincha bolalar uchun jiddiy xavflarni, jumladan, nomaqbul kontentlar bilan ta'sir qilish va manipulyatsiya qilishni keltirib chiqarishi mumkin. Ushbu xavflarni va takrorlanuvchi Generativ SI ilovalari bilan bog'liq jiddiy noaniqlikni hisobga olgan holda, bolalar huquqlari va sog'ligini himoya qilish uchun umumiy maqsadli SI texnologiyalarida yosh cheklovlari qat'iy tavsiya etilishi kerak.

Hozirda ChatGPTdan foydalanish shartlari foydalanuvchilarning kamida 13 yoshda bo'lishini, 18 yoshdan kichik foydalanuvchilar esa xizmatlardan foydalanish uchun ota-onalari yoki qonuniy vakillarining ruxsatiga ega bo'lishlarini talab qiladi.

O'zbekistonda Oliy ta'lim sohasida SIni joriy qilish holati

O'zbekistonda ham SIni rivojlantirishga Hukumat darajasida alohida e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa O'zbekiston Respublikasi Prezidentining yaqinda – 2024-yil 14-oktyabrida qabul qilingan “Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi qarori muhim qadam bo'ldi [5]. Unga ko'ra, ta'lim sohasida sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo'yicha quyidagilarni amalga oshirish belgilab berilgan:

“ta'lim muassasalarida shaxsni identifikatsiya qilish orqali o'quvchi va talabalar davomatini monitoring qilish hamda xavfsizligini ta'minlash;

fanlar, mavzular, sinflar bo'yicha ta'lim jarayonidagi kamchiliklarni aniqlash, shuningdek, o'quvchilarning aqliy va jismoniy rivojlanishini tahlil qilib borish hamda maktab boshqaruvi samaradorligini oshirish;

bilim sifatini baholashni avtomatlashtirish va o'quv natijalari to'g'risidagi ma'lumotlarni tahlil qilish;

dasturlash tillari va sun'iy intellektni o'rganish imkoniyatlarini kengaytirish;

erta yoshdan sun'iy intellektni tushunish va qiziqishni rivojlantirish uchun o'yin (tajriba)ga yo'naltirilgan dasturlar va sun'iy intellekt o'quv dasturlarini ishlab chiqish;

yuqori sinf, o'rta maxsus hamda professional ta'lim jarayonida kelajakda zarur bo'ladigan asosiy dasturlash tillari va sun'iy intellekt bo'yicha bilimlar olish imkoniyatini kengaytirish."

Shuningdek, ushbu qarorda sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga qaratilgan normativ-huquqiy bazani shakllantirish, sohada standartlarni takomillashtirish va xalqaro hamkorlik aloqalarini mustahkamlash, ma'lumotlarni qayta ishlash hamda sun'iy intellektga asoslangan loyihalarni ishga tushirish uchun texnik infratuzilma yaratish, ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarida mazkur yo'nalishdagi ustuvor loyihalarni amalga oshirish, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha aholining bilim va ko'nikmalarini oshirish, kadrlar salohiyatini rivojlantirish masalalari ustuvor vazifalar qilib belgilangan.

O'zbekistonda ham SI ilovalarini yaratishning dastlabki qadamlari qo'yilgan. Masalan, mahalliy dasturchilar tomonidan yaratilgan nutqni matnga va matnni nutqqa o'zgartirishga imkon beruvchi uzbekvoice.ai loyihasi, turli mavzularda savollarga javob berishga mo'ljallangan, o'zbek internet bazasida o'qitilgan @GENT_GPT_UZ_bot neyron tarmog'i shular jumlasidandir [6], [7]. Ahamiyatli jihati shundaki, telegram ijtimoiy tarmog'idagi ushbu ChatGPT berilgan savollarga boshqa sohalar bilan birga ta'lim va tadqiqotga oid ma'lumotlarni ham yaratmoqda.

Хулоса

GenSI oliy ta'limda nafaqat talabalarga fan topshiriqlarini bajarish, taqdimotlar tayyorlash hamda ilmiy va ijodiy ishlarni bajarishda yordam berishi mumkin, balki o'qituvchilar va tadqiqotchilarga fanlar dasturi (sillabus)ni tuzish, taqqiqot metodologiyasini yaratish, har bir ta'lim oluvchiga individual yondashishda ham ko'makchi vazifasini bajarishi mumkin. Ammo bunda dastlab ta'limning sifatini nazorat qilish, talaba va o'qituvchilarning ushbu texnologiyaga qaram bo'lib qolish xavfi, o'qituvchi va tadqiqotchilarning GenSIDan foydalanishi bo'yicha malakasini oshirish kabi masalalarni hal etilishi lozim. Shuning uchun, oliy ta'lim muassasalari GenSIni ta'lim jarayonlarida samarali qo'llashlari uchun etika va xavfsizlik jihatlari hisobga olgan holda, muayyan qoidalarni o'z ichiga olgan tartibni qabul qilishlari kerak.

Adabiyotlar

1. Holmes, Wayne. 2023. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
2. Anders, B. A. 2023. Is using ChatGPT cheating, plagiarism, both, neither, or forward thinking? Cambridge, Cell Press. DOI: 10.1016/j.patter.2023.100694
3. Tlili, A., Shehata, B., Agyemang Adarkwah, M., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R. and Agyemang, B. What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. Smart Learning Environments, Vol. 10, No. 15. Berlin, Springer. DOI: 10.1186/s40561-023-00237-x
4. Russell Group, 2023. Russell Group principles on the use of generative AI tools in education. Cambridge, Russell Group. https://russellgroup.ac.uk/media/6137/rg_ai_principles-final.pdf
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030 yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi qarori (PQ-358-son, 14.10.2024 y.)
6. <https://uzbekvoice.ai/>, o'zbek tilidagi nutqqa ishlov beruvchi sun'iy intellekt mahsuloti
7. @GENT_GPT_UZ_bot, sun'iy neyron tarmoq