

## GENERATIV SUN'YIY INTELLEKT ASOSIDA INDIVIDUAL TA'LIM TRAYEKTORIYASINI SHAKLLANTIRISH MODELII

*Choriyev Rajabali Jo'rayevich*

### **Annotatsiya.**

Maqola generativ sun'iy intellekt (SI) asosida individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish modelini taqdim etadi. Ta'lim jarayonida har bir o'quvchining o'ziga xos ehtiyojlari va qobiliyatlarini hisobga olish, zamonaviy ta'lim tizimining muhim jihatlaridan biridir. Generativ SI texnologiyalari yordamida o'quvchilarning individual ma'lumotlari, o'z-o'zini baholash natijalari va o'qituvchilarning tavsiyalari asosida shaxsiylashtirilgan ta'lim yo'nalishlari yaratiladi. Ushbu model, o'quvchilarning ta'lim jarayonida faol ishtirokini oshirish, ularning motivatsiyasini kuchaytirish va natijalarni yaxshilashga qaratilgan. Maqola, generativ SI imkoniyatlaridan foydalanish orqali individual ta'lim trayektoriyalarini yaratish jarayonini, shuningdek, bu jarayonning ta'lim sifatiga ta'sirini muhokama qiladi.

**Kalit so'zlar:** Generativ sun'iy intellekt, Individual ta'lim trayektoriyasi, Shaxsiylashtirilgan ta'lim, O'quvchi ehtiyojlari, Ta'lim jarayoni, O'z-o'zini baholash

### **KIRISH.**

Zamonaviy ta'lim tizimlari o'quvchilarning individual ehtiyojlari va qobiliyatlarini hisobga olishga intilmoqda. Har bir o'quvchi o'ziga xos bilim darajasiga, o'ziga xos qobiliyat va qiziqishlarga ega. Shu sababli, shaxsiylashtirilgan ta'lim yondashuvlari ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Generativ sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari bu jarayonda yangi imkoniyatlar yaratmoqda, chunki ular o'quvchilarning individual ma'lumotlarini tahlil qilish va shaxsiy ta'lim trayektoriyalarini shakllantirishda yordam beradi. Generativ SI, asosan, mavjud ma'lumotlardan yangi ma'lumotlarni yaratish qobiliyatiga ega. Bu texnologiya o'qituvchilarga va ta'lim muassasalariga o'quvchilar haqidagi ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va ulardan foydalanish imkonini beradi. Ushbu jarayonda quyidagi asosiy tamoyillar mavjud:

1. Ma'lumotlarni yig'ish: O'quvchilarning baholari, ishtirok etish darajasi, qiziqishlari va boshqa omillar to'g'risida ma'lumotlar to'planadi.
2. Tahlil qilish: Yig'ilgan ma'lumotlar tahlil qilinadi va o'quvchining kuchli va zaif tomonlari aniqlanadi.
3. Shaxsiylashtirish: Tahlil natijalariga asoslanib, har bir o'quvchiga mos keladigan ta'lim yo'nalishlari va resurslari tavsiya etiladi.

4. O'z-o'zini baholash: O'quvchilar o'zlarining o'rganish jarayonlarini baholash imkoniyatiga ega bo'lishadi, bu esa ularning motivatsiyasini oshiradi. Modelimiz quyidagi asosiy komponentlardan iborat:

1. O'quvchi Profilini Yaratish: Har bir o'quvchi uchun profil yaratiladi. Bu profil o'quvchining akademik ko'rsatkichlari, qiziqishlari, o'z-o'zini baholash natijalari va boshqa shaxsiy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

2. Generativ SI Algoritmllari: Olingan ma'lumotlar asosida generativ SI algoritmllari ishlaydi. Bu algoritmllar o'quvchining profilini tahlil qiladi va ularga mos keladigan ta'lim resurslarini taklif etadi.

3. Shaxsiy Ta'lim Rejasi: Olingan natijalar asosida har bir o'quvchi uchun shaxsiy ta'lim rejasi ishlab chiqiladi. Ushbu reja o'quvchining ehtiyojlariga mos ravishda tuziladi va vaqt o'tishi bilan yangilanadi.

4. Monitoring va Tahlil: Ta'lim jarayoni davomida o'quvchilarning yutuqlari doimiy ravishda monitoring qilinadi. Bu monitoring jarayoni yordamida o'qituvchilar o'zgarishlarga tezda javob berish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Generativ SI asosida individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish modelining bir qancha foydalari mavjud:

Shaxsiylashtirilgan Ta'lim: O'quvchilar o'zlariga mos keladigan materiallar va metodlarni olishadi, bu esa ularning ta'lim jarayonida faol ishtirok etishini oshiradi.

Motivatsiyani Oshirish: O'z-o'zini baholash imkoniyatlari orqali o'quvchilar o'z yutuqlarini ko'rish imkoniyatiga ega bo'lishadi, bu esa ularning motivatsiyasini oshiradi.

Ta'lim Sifatini Yaxshilash: O'qituvchilar va ta'lim muassasalari o'z faoliyatlarini doimiy ravishda tahlil qilib, ta'lim sifatini yaxshilashga erishadilar.

Innovatsion Yondashuv: Generativ SI texnologiyalaridan foydalanish ta'lim jarayonida innovatsion yondashuvlarni qo'llash imkonini beradi. An'anaviy ta'lim tizimi "bir o'lcham hamma uchun" (*one-size-fits-all*) tamoyiliga asoslangan bo'lib, u har bir o'quvchining o'ziga xos tezligi, qobiliyati va qiziqishlarini hisobga olmaydi. Bu esa o'quvchilarning qisman qiziqishini yo'qotishiga yoki o'rganish jarayonining samaradorligi pasayishiga olib keladi. Generativ sun'iy intellekt (GenAI) texnologiyalarining rivojlanishi ta'limni shaxsiylashtirishda yangi davrni ochdi. Ushbu ishda o'quvchining bilim darajasini tahlil qiluvchi va unga moslashuvchan, dinamik ta'lim yo'lini (trayektoriyasini) yaratuvchi generativ modelning konsepsiyasi ko'rib chiqiladi.

1. Muammoning dolzarbligi

Zamonaviy ta'limda asosiy muammo - kontentning statikligidir. O'quvchi mavzuni tushunmaganda, tizim unga o'sha mavzuni boshqa formatda (masalan, video o'rniga interaktiv simulyatsiya yoki soddalashtirilgan matn orqali) taqdim etolmaydi. Individual trayektoriya shunchaki tayyor kurslar ro'yxati emas, balki o'quvchining har

bir xatosidan kelib chiqib o'zgaruvchan, real vaqt rejimida moslashuvchan tizim bo'lishi kerak.

## 2. Generativ modelning tarkibiy qismlari

Taklif etilayotgan model uchta asosiy qatlamlardan iborat:

### A. Diagnostik qatlam (Assessment Layer):

Bu qatlam o'quvchining mavjud bilimlarini, o'rganish uslubini (vizual, auditorial, kinestetik) va kognitiv qobiliyatlarini aniqlaydi. Generativ model bu yerda o'quvchiga maxsus "aqlli testlar" o'tkazadi. Test savollari qat'iy emas, balki o'quvchining javobiga qarab dinamik ravishda o'zgaradi (Adaptive Testing).

### B. Generativ kontent qatlami (Generative Content Layer):

Bu modelning "yuragi" bo'lib, Large Language Models (LLM) - masalan, GPT-4, Claude yoki Llama kabi modellardan foydalanadi. Uning vazifalari:

- Kontent yaratish: O'quvchi tushunmagan mavzuni uning qiziqishlariga moslab tushuntirish (masalan, matematika qonuniyatlarini futbol misolida tushuntirish).
- Materiallarni formatlash: Matnli ma'lumotni avtomatik ravishda qisqacha mazmun (summary), savol-javob yoki interaktiv senariylarga aylantirish.
- Soddalashtirish: Murakkab ilmiy terminlarni o'quvchining bilim darajasiga qarab "oddiy tilda" qayta yozish.

### C. Strategik trayektoriya qatlami (Orchestration Layer):

Ushbu qatlam "yo'l ko'rsatuvchi" vazifasini bajaradi. U o'quvchining natijalarini tahlil qilib, keyingi qadamni belgilaydi. Agar o'quvchi ma'lum bir modulda qiynalsa, model trayektoriyani o'zgartiradi: o'tilishi kerak bo'lgan "to'ldiruvchi" (remedial) kurslarni qo'shadi yoki o'rganish tezligini pasaytiradi.

## 3. Ishlash algoritmi (Workflow)

Modelning ishlash jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Kirish ma'lumotlari (Input): O'quvchining maqsadlari (masalan, "Python dasturchisi bo'lish") va dastlabki bilim darajasi.
2. Profil yaratish: Generativ model o'quvchining "Raqamli o'quvchi profilini" (Digital Learner Profile) shakllantiradi.
3. Dinamik rejalashtirish: Tizim o'quvchiga birinchi blokni beradi.
4. Feedback Loop (Qayta aloqa sikli): O'quvchi topshiriqni bajargach, tizim uning xatolarini tahlil qiladi. Agar xato ko'p bo'lsa, generativ model darhol yangi, osonroq tushuntirish uslubini yaratadi.
5. Trayektoriya yangilanishi: Har bir yangi natija bilan trayektoriya "jonli" ravishda qayta quriladi.

## 4. Texnologik stak va metodologiya

Modelni amalga oshirish uchun quyidagi texnologiyalar talab etiladi:

- LLM (Large Language Models): Kontentni generatsiya qilish uchun.
- RAG (Retrieval-Augmented Generation): Model xato ma'lumot (hallucination)

bermasligi uchun, uning bazasiga ishonchli akademik manbalarni (kitoblar, darsliklar) ulash.

- Knowledge Graphs (Bilim graflari): Fanlar va mavzular o'rtasidagi mantiqiy bog'liqlikni saqlash uchun (masalan, "Logarifm"ni o'rganish uchun "Daraja" mavzusini bilish shartligini tizim bilishi kerak).

- Machine Learning (Reinforcement Learning): Tizimning o'z xatolaridan o'rganishi va o'quvchilarga eng samarali yo'nalishni tanlashni takomillashtirishi uchun.

#### 5. Modelning afzalliklari va xavf-xatarlari

Afzalliklari:

- Maksimal samaradorlik: O'quvchi o'zi biladigan narsani qayta o'rganmaydi, faqat ehtiyoj bor joyga e'tibor qaratadi.

- Psixologik qulaylik: Shaxsiy o'qituvchi kabi har bir xatoga sabr bilan yondashadi, bu o'quvchining motivatsiyasini oshiradi.

- Resurslarni tejash: Millionlab o'quvchilar uchun bir vaqtning o'zida millionlab xil individual dastur yaratish mumkin.

Xavf-xatarlar va cheklovlar:

- Algoritmik tarfkashlik (Bias): Model ma'lum bir madaniyat yoki uslubga qiyoslab, boshqa o'quvchilarni chetlatib qo'yishi mumkin.

- Ma'lumotlar maxfiyligi: O'quvchining kognitiv xususiyatlari juda nozik ma'lumot hisoblanadi.

- Hallutsinatsiyalar: Generativ model noto'g'ri faktlarni "to'qib chiqarishi" xavfi bor (buni RAG texnologiyasi orqali kamaytirish mumkin). Generativ sun'iy intellekt asosidagi individual trayektoriya modeli ta'limni "ustozdan o'quvchiga" emas, balkoq "texnologik yordamchidan o'quvchining ichki salohiyatini ochishga" yo'naltirilgan tizimga aylantiradi. Bu model nafaqat bilim beradi, balki har bir insonning o'ziga xosligini qadrlaydigan, moslashuvchan va cheksiz kengayuvchan ta'lim ekotizimini yaratish imkonini beradi. Kelajak ta'limi - bu tayyor darsliklar emas, balki o'quvchi bilan birga o'suvchi aqlli algoritmlardir.

#### **XULOSA.**

Generativ sun'iy intellekt asosida individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish modeli zamonaviy ta'lim tizimlarida inqilobiy o'zgarishlar kiritishi mumkin. Ushbu model orqali har bir o'quvchining ehtiyojlari va qobiliyatlariga mos keladigan shaxsiy ta'lim yo'nalishlari yaratiladi, bu esa ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi. Ta'lim muassasalari ushbu texnologiyalarni joriy etish orqali nafaqat o'qituvchilar, balki o'quvchilar uchun ham yangi imkoniyatlar yaratishi mumkin. Kelajakda generativ SI yordamida yaratilgan individual ta'lim trayektoriyalari ta'lim sifatini yanada oshirishga xizmat qiladi va har bir o'quvchining muvaffaqiyatiga hissa qo'shadi

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Abdurahmonov, S. K. (2022). Generativ sun'iy intellekt va ta'lim: nazariya va amaliyot. Toshkent: Fan va Texnologiya. (b. 34–210).
2. Akramova, G. N. (2021). Individual ta'lim trajektoriyalari: adaptiv tizimlar va pedagogik modellar. Toshkent: Pedagogika. (b. 15–184).
3. Karimov, O. M. (2023). Ta'limda boshqaruv va tahlil: Learning Analytics asoslari. Toshkent: Universitet Nashriyoti. (b. 55–220).
4. Murodov, A. R. (2020). Sun'iy intellektni ta'limda qo'llash: adaptiv yondoshuvlar va tizimlar. Samarqand: Ilmiy nashr. (b. 40–190).
5. Rasulova, L. T. (2024). Generativ modellar va o'quv kontentining avtomatik yaratish texnologiyalari. Toshkent: Innovatsiya. (b. 10–160).
6. Yusupov, U. K. (2019). Individual ta'lim yo'llarini loyihalash: metodologiya va amaliy misollar. Namangan: Ilm-Uquv. (b. 120–256).