

**TA'LIM TIZIMIDA VIRTUAL O'QUV JARAYONLARINI
BOSHQARISHNING REGENERATIV MODELLARI
VA ALGORITMLARI**

Xoliqova Manzura Qoyirovna

*Toshkent davlat agrar universiteti, «Oliy
matematika» kafedrası assistenti*

*tel.: +998934758834, manzuraxoliqova37@gmail.com,
<https://orcid.org/0009-0004-5554-0677>*

Avazov Bekzod Mamanazarovich

*Toshkent davlat agrar universiteti, «Oliy
matematika» kafedrası, assistenti*

*tel: +998914539640, bekzodavazov2@gmail.com,
<https://orcid.org/0009-0000-3366-3749>*

Kalit so'zlar: virtual ta'lim, regenerativ modellar, ta'lim tizimi, o'quv jarayoni, sun'iy intellekt, avtomatlashtirish, adaptiv ta'lim.

Annotatsiya: Ushbu maqolada virtual ta'lim tizimida regenerativ modellar va algoritmlarning qo'llanilishi tahlil qilinadi. Regenerativ modellar yordamida o'quv jarayonining moslashuvchanligi va samaradorligi oshirilishi, shuningdek, individual yondashuvning ta'minlanishi mumkinligi ko'rsatib o'tiladi. Maqolada virtual ta'lim platformalarida regenerativ algoritmlardan foydalanish tamoyillari, ularning afzalliklari va kamchiliklari yoritilgan. Shuningdek, regenerativ yondashuvlarning ta'lim tizimiga qo'shayotgan innovatsion hissasi tahlil qilinadi va kelajakdagi rivojlanish yo'nalishlari haqida xulosa chiqariladi.

Keywords: virtual education, regenerative models, education system, learning process, artificial intelligence, automation, adaptive learning.

Annotation: This article analyzes the application of regenerative models and algorithms within the virtual education system. It demonstrates that the flexibility and efficiency of the learning process can be enhanced, and an individualized approach ensured, through the use of regenerative models. The article covers the principles, advantages, and disadvantages of utilizing regenerative algorithms in virtual education platforms. Furthermore, the innovative contribution of regenerative approaches to the education system is analyzed, and conclusions are drawn regarding future development directions.

Ключевые слова: виртуальное образование, регенеративные модели, система образования, учебный процесс, искусственный интеллект, автоматизация, адаптивное обучение.

Аннотация: В данной статье анализируется применение регенеративных моделей и алгоритмов в системе виртуального образования. Показано, что с помощью регенеративных моделей можно повысить гибкость и эффективность учебного процесса, а также обеспечить индивидуальный подход. В статье освещаются принципы использования регенеративных алгоритмов на платформах виртуального образования, их преимущества и недостатки. Также анализируется инновационный вклад регенеративных подходов в систему образования и делаются выводы о направлениях дальнейшего развития.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanishi ta'lim tizimida yangi yondashuvlar va innovatsion usullarni joriy etishni talab qilmoqda. Virtual o'quv jarayonlarini boshqarish ham shular jumlasidan bo'lib, ta'lim sifatini oshirish va uni yanada samarali qilishda muhim rol o'ynaydi. An'anaviy ta'lim jarayonlaridan farqli o'laroq, regenerativ modellar va algoritmlar ta'lim jarayonini avtomatlashtirish, moslashuvchanlikni oshirish hamda individual yondashuvni ta'minlash imkonini beradi. Ushbu maqolada virtual o'quv jarayonlarini boshqarishning regenerativ modellari va algoritmlari tahlil qilinadi, ularning afzalliklari va amaliy ahamiyati yoritiladi.

1. Virtual o'quv jarayonlarini boshqarishning regenerativ modellari regenerativ modellar – bu o'quv jarayonini doimiy ravishda qayta optimallashtirish va moslashtirish imkonini beruvchi tizimlar hisoblanadi. Ushbu modellar quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

- a) Adaptiv ta'lim tizimlari: Talabalarining individual ehtiyojlariga mos ravishda moslashuvchi o'quv materiallari.

Adaptiv ta'lim tizimi — bu sun'iy intellekt, ma'lumotlar tahlili va foydalanuvchi faoliyatini kuzatish orqali o'quvchiga moslashtirilgan ta'lim resurslarini taqdim etuvchi raqamli tizimdir. Oddiy qilib aytganda, bu tizim har bir o'quvchining bilim darajasi, o'rganish sur'ati, xatolari va qiziqishlariga qarab o'zgaradi.

- b) Ta'lim jarayonining personalizatsiyasi: Sun'iy intellekt yordamida har bir o'quvchi uchun individual dasturlar ishlab chiqish.

Ta'lim jarayonining personalizatsiyasi — bu har bir o'quvchining yoshi, qiziqishi, bilim darajasi va o'rganish uslubiga moslashtirilgan ta'limni tashkil etish jarayonidir. Ushbu yondashuvda har bir o'quvchi uchun individual o'quv maqsadlari, strategiyalar va resurslar ishlab chiqiladi.

- c) Doimiy o'z-o'zini optimallashtirish: O'quv jarayoni bo'yicha doimiy tahlil va qayta tuzish.

Doimiy o'z-o'zini optimallashtirish — bu insonning o'zini doimiy ravishda yaxshilash, o'z salohiyatini oshirish va samaradorlikni oshirishga qaratilgan

uzluksiz harakatidir. Bu jarayon o'z-o'zini kuzatish, tahlil qilish va kerakli o'zgarishlar kiritish orqali amalga oshiriladi.

2. Virtual o'qitish algoritmlarining zamonaviy yondashuvlari

Zamonaviy algoritmlar o'quv jarayonini boshqarish va avtomatlashtirish uchun ishlatilmoqda. Quyidagi algoritmlar ayniqsa dolzarb hisoblanadi:

- a) Mashinali o'rganish (ML) algoritmlari: O'quvchilarning o'zlashtirish darajasini baholash va kurslarni moslashtirish.

Mashinali o'rganish (ML) algoritmlari — bu kompyuterlarni aniq bir vazifani bajarishni tajriba asosida (ya'ni ma'lumotlar orqali) o'rganishga imkon beradigan matematik modellar yoki usullar to'plamidir. Ya'ni, dastur aniq qoidalar orqali emas, balki ma'lumotlar orqali "o'rganadi" va qaror qabul qilishni o'rgana boshlaydi.

ML algoritmlari — bu kompyuterni o'qitadigan vositalar. Agar an'anaviy dasturlashda "qoida + ma'lumot = javob" bo'lsa, mashinali o'rganishda bu o'zgaradi:

"ma'lumot + javob = qoida (model)"

- b) Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP): Talabalar bilan muloqot qilish uchun aqlli chatbotlar.

Tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing — NLP) — bu kompyuterlar va insonlar o'rtasidagi tabiiy (ya'ni odamlar kundalik hayotda ishlatadigan) tillarni tushunish, tahlil qilish, yaratish va ishlatishni o'rgatuvchi sun'iy intellekt sohasidir.

NLP — bu kompyuterga inson tilini tushunishni o'rgatadigan texnologiya. Masalan, siz yozgan xabarni yoki gapirgan so'zni kompyuter qandaydir ma'noga ega deb qabul qiladi va unga mos harakat qiladi.

- c) Reinforcement Learning: O'quv jarayonini dinamik ravishda optimallashtirish. Reinforcement Learning (RL) — bu sun'iy intellekt (AI) va mashinali o'rganish (ML) sohasidagi bir usul bo'lib, u agent deb ataluvchi tizimni mukofot olish orqali o'z harakatlaridan tajriba qilib o'rganishga o'rgatadi.
- d) Ma'lumotlarni tahlil qilish va prognozlash: O'quvchilarning o'zlashtirish natijalarini oldindan baholash.

Ma'lumotlarni tahlil qilish va prognozlash — bu mavjud ma'lumotlar asosida o'tmishdagi holatlarni tushunish va kelajakda yuz berishi mumkin bo'lgan voqealarni oldindan aytish jarayonidir.

3. Regenerativ modellar asosida qurilgan tizimlarning afzalliklari

Regenerativ modellar asosida qurilgan tizimlarning afzalliklari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- a) Talabalarga individual yondashuv: Har bir o'quvchining o'zlashtirish darajasiga mos ravishda o'qitish.

Talabalarga individual yondashuv — bu har bir talabani o'zining shaxsiy xususiyatlari, bilim darajasi, qiziqishlari va o'rganish uslubiga qarab alohida tarzda o'qitish va qo'llab-quvvatlash yondashuvidir. Bu uslubda umumiy yondashuv emas, balki har bir talabani ehtiyojlariga mos ta'lim yo'li tanlanadi.

- b) O'quv jarayonini doimiy optimallashtirish: Ma'lumotlar asosida tizimni qayta sozlash.

O'quv jarayonini doimiy optimallashtirish — bu ta'lim sifati va samaradorligini oshirish maqsadida o'quv jarayonini uzluksiz ravishda tahlil qilish, takomillashtirish va zamonaviy talablar asosida yangilab borish jarayonidir.

- c) Interaktivlik va motivatsiya: Gamifikatsiya elementlari bilan boyitilgan tizimlar yordamida o'quvchilarni rag'batlantirish.

Interaktivlik — bu o'quv jarayonida o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi faol muloqot, hamkorlik va o'zaro ta'sirni anglatadi. Interaktiv ta'lim uslublari o'quvchini darsga faol jalb qiladi, savol-javob, guruh ishlari, muhokama va amaliy mashg'ulotlar orqali bilimni chuqurroq egallashga yordam beradi.

Motivatsiya — bu kishining biror maqsad sari harakat qilishiga turtki beruvchi ichki yoki tashqi kuchdir. Ta'lim jarayonida motivatsiya o'quvchining o'rganishga bo'lgan ishtiyoqini, intilishlarini va qatnashuvini oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, virtual o'quv jarayonlarini boshqarishning regenerativ modellari va algoritmlari ta'lim tizimini moslashuvchan va samarali qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Sun'iy intellekt va zamonaviy axborot texnologiyalarini o'rganish texnologiyalari yordamida o'quvchilar uchun eng maqbul sharoitlarni yaratish mumkin. Kelajakda ushbu texnologiyalarning rivojlanishi ta'lim sohasida yanada katta innovatsiyalarni yuzaga keltirishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Russell, S., & Norvig, P. (2020). "Artificial Intelligence: A Modern Approach" – AI asoslari, algoritmik modellar haqida chuqur bilim beradi
2. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). "Deep Learning" – regenerativ modellar (masalan, GANlar) haqida asosiy manba
3. Mitchell, T. M. (1997). "Machine Learning" – ta'limdagi mashinaviy o'rganish asoslarini tushunish uchun muhim manba
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 oktabrdagi "Axborot texnologiyalari sohasida ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy

tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4851-son qarori.

5. Ollivier-Gooch C.F. Guaranteed-quality simplicial mesh generation with cell size and grading control / C.F. Ollivier-Gooch, Ch. Boivin // Engineering with Computers, 2001.
6. K.Engel, R.Grosso, and T.Ertl, Progressive Isosurfaces on the Web, Proc. Visualisation 98, 1998,
7. H.-P. Seidel, H.P.A.Lensch, M.Goesele and J.Kautz, A Framework for the Acquisition, Processing, Transmission, and Interactive Display of High Quality 3D Models on the Web, Technical Report MPI-I-2001-4-002, Max-Planck-Institut für Informatik, Germany. - [http:// www.c-lab.de/web3d2001/Workshops/tutorial_HighQuality3DModels_web3d2001.pdf](http://www.c-lab.de/web3d2001/Workshops/tutorial_HighQuality3DModels_web3d2001.pdf).
8. E. Fogel, D.Cohen-Or, R.Ironi and T.Zvi, A Web Architecture for Progressive Delivery of 3D Content, Proc. On 3D technologies for the World Wide Web, Proc Virtual Reality Modeling Language Symposium, 2001