

AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY TA'LIMGA
TA'SIRI**Xomidjonova Mastona**Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy
pedagogika universiteti talabasi.

Annotatsiya

Mazkur maqolada fizika va axborot texnologiyalari tutashgan nuqtada yuzaga kelgan yo'nalish — koinotni raqamli modellashtirish haqida so'z boradi. Fizik qonunlar asosida qurilgan matematik modellar IT vositalari yordamida vizual va hisoblash tizimlariga aylantiriladi. Sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar tahlili va ilmiy vizualizatsiya koinotdagi murakkab jarayonlarni chuqurroq tushunish imkonini bermoqda. Maqolada shuningdek, ushbu texnologiyaning O'zbekistonda qo'llanish istiqbollari ham tahlil qilinadi.

Annotation

This article discusses digital modeling of the universe at the intersection of physics and information technology. Mathematical models based on physical laws are transformed into computational and visual systems using IT tools. Artificial intelligence, big data analytics, and scientific visualization enable deeper understanding of complex cosmic processes. The paper also explores the potential for applying these technologies in Uzbekistan's scientific context.

Kalit so'zlar:

raqamli modellashtirish, fizika, IT, sun'iy intellekt, koinot, ilmiy vizualizatsiya

Kirish

Zamonaviy ilm-fanning taraqqiyoti natijasida fizika va axborot texnologiyalari tobora bir-biriga yaqinlashib bormoqda. Ayniqsa, koinotni tadqiq qilishda murakkab

fizik jarayonlarni real tajriba orqali o'rganish imkoni bo'lmagani sababli, raqamli modellashtirish muhim vositaga aylanmoqda. Maqolaning dolzarbligi shundaki, ushbu integratsiya orqali insoniyat koinot haqidagi bilimlarini kengaytirib bormoqda.

Adabiyotlarni o'rganish

Fizik qonunlarga asoslangan modellarni raqamli muhitga tatbiq etish g'oyasi ilmiy adabiyotlarda keng yoritilgan. Binney va Merrifield (1998) asari galaktik modellashtirishda fundamental manba hisoblanadi. Press va hammualliflari (2007) tomonidan chop etilgan "Numerical Recipes" esa raqamli hisoblash usullarining amaliy qo'llanmasidir. Borne (2013) tomonidan taklif etilgan "astroinformatika" kontseptsiyasi fizika va IT sohasining kesishgan nuqtasini tahlil qiladi.

Asosiy qism

Koinotdagi hodisalarni tushunish uchun gravitatsiya, elektromagnit kuchlar, termodinamika va kvant mexanikasi qonunlari asos bo'ladi. Ushbu qonunlar matematik ifoda topgach, ular IT vositalari yordamida modellashtiriladi. Koinotni modellashtirishda quyidagi texnologiyalar qo'llaniladi:

Python, MATLAB, C++ kabi dasturlash tillari;

3D vizualizatsiya vositalari (OpenSpace, Stellarium);

Sun'iy intellekt algoritmlari;

Katta ma'lumotlar tahlili.

Masalan, James Webb va Hubble teleskoplaridan olingan suratlar aynan ushbu texnologiyalar orqali tahlil qilinmoqda. O'zbekiston hududida quyoshli kunlar ko'pligi, iqlim sharoiti va yoshlarning texnik sohalarga qiziqishi ushbu yo'nalishni rivojlantirish uchun qulay zamin yaratadi. Universitetlar doirasida dasturiy loyihalar, kuzatuvchi sun'iy yo'ldoshlar, AI asosida ma'lumotlarni qayta ishlash laboratoriyalari tashkil etish mumkin.

Xulosa

Koinotni raqamli modellashtirish — bu fizika va axborot texnologiyalarining uyg'unlashgan natijasi bo'lib, ilm-fan rivoji uchun katta ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada modellashtirishning fizik asoslari, IT yondashuvlari va ularning O'zbekistonda qo'llanish imkoniyatlari yoritildi. Bu yo'nalish ilmiy izlanishlar samaradorligini oshirib, yoshlarning fan va texnologiyaga bo'lgan qiziqishini kuchaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar (APA uslubida)

- Binney, J., & Merrifield, M. (1998). Galactic Astronomy. Princeton University Press.
- Press, W. H., Teukolsky, S. A., Vetterling, W. T., & Flannery, B. P. (2007). Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing. Cambridge University Press.
- Borne, K. D. (2013). Astrominformatics: A 21st Century Approach to Astronomy. arXiv:1309.1392.
- NASA. (2024). Astrophysics Science Division. <https://www.nasa.gov>
- ESA. (2024). Digital Simulations in Space Science. <https://www.esa.int>
- O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi. (2020). Koinot va astronomiya bo'limi.
- Astrophysics Source Code Library. (2023). <https://ascl.net>
- Coursera. (2023). AI Applications in Astronomy. <https://www.coursera.org>