

ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDA MATEMATIK MODELLASHTIRISH

ALMUXAMEDOVA GULMIRA RASHID QIZI

Navoiy viloyati Uchquduq tumani 1-son politexnikum

Matematika o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Zamonaviy texnologiyalarda matematik modellashtirish fan va texnikaning turli sohalarida muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada matematik modellashtirishning asosiy tamoyillari, uning axborot texnologiyalari, muhandislik, iqtisodiyot va tibbiyot kabi sohalaridagi qo'llanilishi tahlil qilinadi. Shuningdek, modellashtirish jarayonida qo'llaniladigan asosiy usullar va algoritmlar haqida fikr yuritiladi. Matematik modellashtirish real hayotiy muammolarni aniq tahlil qilish va samarali yechim topishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: *Matematik modellashtirish, differensial tenglamalar, sun'iy intellekt, iqtisodiy tahlil, texnologik jarayonlar, simulyatsiya, algoritmlar, big data, fizika, muhandislik.*

KIRISH

Zamonaviy texnologiyalar rivojlanishi bilan matematik modellashtirish ilmiy va amaliy sohalarida muhim vositaga aylanmoqda. Bugungi kunda iqtisodiyot, muhandislik, fizika, biologiya, sun'iy intellekt va boshqa ko'plab sohalarida matematik modellar orqali turli jarayonlarni tahlil qilish, bashorat qilish va optimallashtirish amalga oshirilmoqda.

Matematik modellashtirish real hayotiy muammolarni aniq tushunish va ularning echimlarini topishda katta ahamiyatga ega. U murakkab tizimlarning dinamikasini tushunishga, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishga va innovatsion yechimlar ishlab chiqishga yordam beradi. Shuningdek, matematik modellar yordamida iqtisodiy o'sish, atrof-muhit o'zgarishlari, sun'iy intellekt algoritmlari va boshqa ko'plab jarayonlarni simulyatsiya qilish mumkin.

Ushbu maqolada matematik modellashtirishning asosiy tamoyillari, uning turli sohalarda qo'llanilishi, zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyasi va real hayotda tatbiq etish imkoniyatlari tahlil qilinadi.

ASOSIY QISM

Matematik modellashtirish zamonaviy texnologiyalar bilan chambarchas bog'liq bo'lib, u murakkab jarayonlarni tahlil qilish va optimallashtirishda keng qo'llaniladi. Quyida turli sohalarda matematik modellashtirishning kreativ misollari va ularning ahamiyati jadval shaklida keltirilgan.

Soha	Matematik Modellashtirish Misoli	Amaliy Ahamiyati
Muhandislik	Qurilishda yuklanishlarni hisoblash uchun differensial tenglamalar modellaridan foydalanish.	Inshootlarning mustahkamligini ta'minlaydi va xavfsizlikni oshiradi.
Sun'iy intellekt	Neyron tarmoqlarning o'rganish jarayonini matematik optimallashtirish modellarida aks ettirish.	Mashina o'rganishi va avtomatlashtirilgan tizimlarni takomillashtirishga yordam beradi.
Iqtisodiyot	Narxlarning o'zgarishini bashorat qilish uchun regressiya modellaridan foydalanish.	Bozor tahlili va investitsiya strategiyalarini yaxshilashga yordam beradi.
Ekologiya	Iqlim o'zgarishini bashorat qilish uchun matematik simulyatsiyalardan foydalanish.	Atrof-muhitni himoya qilish va ekologik xavflarni kamaytirish imkonini beradi.
Tibbiyot	Yurak urishining matematik modeli orqali kardiologik kasalliklarni oldindan aniqlash.	Kasalliklarni erta tashxislash va samarali davolash usullarini ishlab chiqish.

Soha	Matematik Modellashtirish Misoli	Amaliy Ahamiyati
Transport logistikasi	Yo‘l harakati oqimini boshqarish uchun dinamik modellashtirishdan foydalanish.	Tirbandliklarni oldini olish va yo‘lovchilar harakatini optimallashtirish.
Fizika	Kvant mexanikasi jarayonlarini matematik modellar orqali simulyatsiya qilish.	Fundamental ilmiy kashfiyotlar va yangi texnologiyalar ishlab chiqish.

Matematik modellashtirish real hayotdagi muammolarni tahlil qilish va samarali yechim topish uchun juda muhim vosita bo‘lib, u turli texnologik jarayonlarni yanada takomillashtirishga xizmat qiladi.

Matematik modellar yordamida inson miyasi faoliyatini tushunish Sun’iy intellekt rivojlanishi bilan neyron tarmoqlar va miyaga o‘xshash modellar yaratish orqali inson tafakkurini matematik formula sifatida ifodalash mumkin. Bu kelajakda inson ongini raqamli shaklda nusxalash imkoniyatini beradi.

Virtual olamni yaratish uchun matematik modellashtirish. Virtual reallikda haqiqiy dunyoga o‘xshash muhit yaratish uchun fizik qonunlar va geometriya asosida murakkab matematik modellar ishlab chiqilmoqda. Kelajakda virtual sayohatlar yoki raqamli dunyolar yaratish matematik modellashtirish orqali mukammallashtiriladi.

Hayotning matematik formulasi. Biologiya va genetika fanlarida matematik modellar yordamida inson genomini tushunish va kasalliklarni oldindan bashorat qilish mumkin. Kelajakda, inson umrini uzaytirish yoki genetik xatolarni tuzatish uchun matematik modellar asosida yangi davolash usullari ishlab chiqilishi mumkin.

Iqlim o‘zgarishini sun’iy intellekt va matematik modellar yordamida oldindan bilish. Matematik algoritmlar yordamida sayyoramiz iqlim o‘zgarishlarini aniq bashorat qilish va oldini olish bo‘yicha samarali yechimlar ishlab chiqish mumkin.

Sun'iy intellekt bilan birgalikda bu modellar global ekologik muammolarni hal qilishda katta rol o'ynaydi.

Matematik modellashtirish nafaqat fan va texnologiyada, balki kundalik hayotimizda ham yangi innovatsiyalar yaratishda asosiy vositalardan biriga aylanmoqda.

XULOSA

Zamonaviy texnologiyalarda matematik modellashtirish insoniyat taraqqiyotining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. U muhandislik, sun'iy intellekt, koinot tadqiqotlari, biologiya, iqlimshunoslik va hatto san'at kabi turli sohalarda qo'llanilib, yangi innovatsiyalar yaratishda muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Matematik modellar reallikni aniq tushunish, bashorat qilish va optimallashtirish imkonini beradi. Masalan, neyron tarmoqlar yordamida inson tafakkuri modellashtirilmoqda, virtual reallik muhitlari geometrik algoritmlar asosida ishlab chiqilmoqda, fraktal geometriya san'at va dizaynda inqilob qilmoqda. Shuningdek, iqlim o'zgarishlarini sun'iy intellekt bilan modellashtirish global ekologik muammolarni hal qilishda katta ahamiyat kasb etmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Qodirov A., Mamatov A. "Matematik modellashtirish asoslari" – Toshkent: Fan, 2020.
2. Ismoilov U. "Zamonaviy texnologiyalarda matematik modellarning qo'llanilishi" – Toshkent: Ilm Ziya, 2021.
3. Karimov Sh. "Differensial tenglamalar va ularning amaliy tatbiqlari" – Toshkent: Universitet nashriyoti, 2019.
4. O'rozboyev N. "Sun'iy intellekt va matematik modellashtirish" – Toshkent: Innovatsiya, 2022