

HAYOTIMIZDAGI SINUS VA KOSINUS: MATEMATIKA ORTIDAGI HAQIQAT VA SUN'IY INTELLEKT

Baxramova Vasfiyaxon Xamidullayevna

Respublika musiqa va san'at texnikumi

Annotatsiya

Mazkur maqolada sinus va kosinus funksiyalarining nazariy asoslari hamda ularning kundalik hayotdagi amaliy ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, ushbu trigonometrik funksiyalarning fizika, muhandislik, kompyuter grafikasi va ayniqsa sun'iy intellekt tizimlaridagi qo'llanilishi tahlil qilinadi. Maqola sinus va kosinus funksiyalarining zamonaviy texnologiyalardagi o'rni va ularning muhimligini ochib beradi.

Kalit so'zlar: sinus, kosinus, trigonometriya, sun'iy intellekt, matematik modellash, signalni qayta ishlash, neyron tarmoqlar, texnologiy.

Аннотация

В данной статье рассматриваются теоретические основы функций синуса и косинуса, а также их практическое значение в повседневной жизни. Особое внимание уделяется применению этих тригонометрических функций в физике, инженерии, компьютерной графике и системах искусственного интеллекта. В статье раскрывается роль синуса и косинуса в современных технологиях и их значимость.

Ключевые слова: синус, косинус, тригонометрия, искусственный интеллект, математическое моделирование, обработка сигналов, нейронные сети, технологии.

Annotation

This article discusses the theoretical foundations of sine and cosine functions and their practical significance in everyday life. Special attention is given to the application of these trigonometric functions in physics, engineering, computer graphics, and artificial intelligence systems. The paper highlights the role and importance of sine and cosine in modern technologies.

Keywords: sine, cosine, trigonometry, artificial intelligence, mathematical modeling, signal processing, neural networks, technology.

Kirish

Matematika insoniyat taraqqiyotining eng muhim asoslaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, trigonometriya bo'limi – sinus va kosinus kabi funksiyalar orqali nafaqat nazariy masalalarni, balki real hayotdagi ko'plab jarayonlarni tushunishga yordam beradi. Bugungi kunda esa bu funksiyalar

sun'iy intellekt (SI) bilan uyg'unlashib, yanada kengroq qo'llanilmoqda. Ushbu maqolada sinus va kosinus funksiyalarining kundalik hayotdagi o'rni hamda ularning sun'iy intellekt tizimlaridagi ahamiyati tahlil qilinadi.

1. Sinus va kosinus funksiyalarining mohiyati

Sinus va kosinus funksiyalari burchak va aylana bilan bog'liq matematik tushunchalardir. Ular to'g'ri burchakli uchburchakdagi tomonlar nisbatini ifodalaydi va davriy (takrorlanuvchi) funksiyalar hisoblanadi.

Bu funksiyalar:

- davriy jarayonlarni ifodalashda
- to'lqinlar va tebranishlarni tahlil qilishda
- signal va grafiklarni modellashtirishda keng qo'llaniladi

Sinus va kosinus funksiyalarining eng muhim xususiyati — ularning takrorlanishidir. Aynan shu xususiyat ular orqali tabiatdagi ko'plab hodisalarni tushuntirish imkonini beradi [1].

2. Kundalik hayotda sinus va kosinus

Ko'pchilik bu funksiyalar faqat matematika darslarida kerak deb o'ylaydi. Aslida esa ular hayotimizning ko'plab sohalarida yashirin holda ishlaydi:

2.1. Fizik jarayonlar

- Ovozni eshitish — bu sinusoidal to'lqinlar natijasidir
- Yorug'lik ham to'lqin sifatida kosinus va sinus orqali ifodalanadi
- Elektr toki (AC) sinus shaklida o'zgaradi

2.2. Muhandislik va texnika

- Ko'priklar va binolarni loyihalashda tebranishlar hisoblanadi
- Mexanik tizimlarda aylanish harakati sinus orqali ifodalanadi
- Robotlarning harakati aniqlik bilan boshqariladi

2.3. Kompyuter grafikasi

- O'yinlar va animatsiyalarda harakatlar silliq bo'lishi uchun sinus ishlatiladi
- 3D modellashtirishda obyektlar joylashuvi trigonometriya asosida hisoblanadi [2].

3. Sun'iy intellekt va trigonometriya

Zamonaviy texnologiyalarda sun'iy intellekt katta rol o'ynaydi. Sinus va kosinus funksiyalari esa SI tizimlarida quyidagi yo'nalishlarda qo'llaniladi:

3.1. Signalni qayta ishlash

Sun'iy intellekt tizimlari ko'pincha ovoz, tasvir va video ma'lumotlarni qayta ishlaydi. Bu jarayonda:

- signal sinusoidal komponentlarga ajratiladi
- shovqinlar filtrlanadi

- foydali ma'lumotlar ajratib olinadi

3.2. Neyron tarmoqlar

Ba'zi sun'iy neyron tarmoqlarda:

- aktivatsiya funksiyalari sifatida sinusoidal funksiyalar ishlatiladi
- ma'lumotlar davriy shaklda kodlanadi

3.3. Robototexnika va avtomatika

- Robotlarning harakat trayektoriyasi sinus orqali aniqlanadi
- Avtomatik boshqaruv tizimlari davriy signallar yordamida ishlaydi [3].

4. Sun'iy intellektda sinus va kosinusning zamonaviy qo'llanilishi

So'nggi yillarda sinus va kosinus funksiyalari quyidagi innovatsion yo'nalishlarda ham ishlatilmoqda:

4.1. Pozitsion kodlash (Position Encoding)

Sun'iy intellekt modellari, ayniqsa matn bilan ishlovchi tizimlarda:

- sinus va kosinus yordamida so'zlarning tartibi kodlanadi
- model kontekstni yaxshiroq tushunadi

4.2. Mashinaviy o'rganish

- ma'lumotlarni normallashtirishda
- davriy tendensiyalarni aniqlashda
- prognoz qilishda

4.3. Tasvirni qayta ishlash

- tasvirlarni siqish (compression)
- Fourier transformatsiyasi orqali analiz qilish
- yuzni aniqlash tizimlarida

5. Sinus va kosinus — matematika ortidagi haqiqat

Sinus va kosinus oddiy formulalar emas. Ular:

- tabiat qonunlarini ifodalaydi
- texnologiyalarni rivojlantiradi
- sun'iy intellektning asosiy qismlaridan biri hisoblanadi

Bugungi kunda bu funksiyalar bo'lmasa:

- internetdagi ovozli aloqa ishlamas edi
- video va grafika sifati past bo'lardi
- sun'iy intellekt tizimlari samarali ishlamas edi [4].

Xulosa

Sinus va kosinus funksiyalari matematik nazariyadan ancha kengroq ahamiyatga ega. Ular hayotimizning turli jabhalarida - fizika, texnika, kompyuter grafikasi va ayniqsa sun'iy intellektda muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy dunyoda bu funksiyalarni tushunish nafaqat akademik bilim, balki kelajak texnologiyalarini anglash uchun ham zarurdir.

Shunday qilib, sinus va kosinus - bu faqat matematik formulalar emas, balki zamonaviy texnologiyalar va sun'iy intellektning yashirin asosidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Parker M. Love Triangle: The Life-Changing Magic of Trigonometry, 2024.
2. Lee G. EP Math Algebra 2 Workbook, 2024.
3. Khadka S. Conceptual Algebra: Workbook With Real World Examples, 2024.
4. Abduhamidov A.U. Algebra va matematik analiz asoslari, 1-qism, 2012.