

MATRITSA TUSHUNCHASI HAMDA UNING QO'LLANILISHI

Ortiqboyeva Maftuna Begali qizi

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali talabasi

Sadullayev Lochinbek Norbek o'g'li

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali talabasi

Abdumurodov Abbas Erkin o'g'li

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqola orqali biz matritsa tushunchasi qachon va kim tomonidan kirilgani, matritsaning qanday sohalarida qo'llanilishi hamda nima sababdan qanday usullarda foydalanilishini bilib olamiz. Matritsaning turlari, hisoblash usullarini o'rganib olamiz.*

Kalit so'zlar: *matritsa, qo'shish, ayirish, ko'paytirish, ustun, satr, kvadratik matritsa, asosiy va yordamchi diagonal, transponirlash, matritsaning minori, matritsaning rangi.*

Matritsa tushunchasi 1850-yilda James Joseph Sylvester tomonidan kiritilgan. Kelining 1858-yilda chop etilgan "Matritsalar nazariyasi haqida memuar" nomli asarida matritsalar nazariyasi to'liq bayon qilinadi.

Dastlabki vaqtlarda matritsa geometrik obyektlarni almashtirish va chiziqli tenglamalarni yechish bilan bog'liq holda rivojlantirildi. Hozirgi vaqtda matritsalar matematikaning muhim tatbiqiy vositalaridan biri hisoblanadi. Matritsalar sonlar, algebraik belgilar va matematik funksiyalarning katta massivlarini yagona obyekt sifatida qarash va bunday massivlarni o'z ichiga olgan masalalarni qisqa ko'rinishda yozish va yechish imkonini beradi.

Matritsa deb, elementlar massivining satr hamda ustunlarda berilgan va kichik qavslarga olingan to'g'ri to'rtburchakli jadvalga aytiladi. Matritsaning o'lchami uning satrlari soni va ustunlari soni bilan aniqlanadi. Matritsaning o'lchamini ifodalash uchun $m \times n$ formula ishlatiladi. Bu formula matritsaning m ta satr va n ta ustundan tashkil topganini ifodalaydi. Matritsa lotin alifbosining bosh harflaridan biri bilan belgilanadi.

$1 \times n$ o'lchamli matritsaga satr matritsa yoki satr-vektor deyiladi.

$m \times 1$ o'lchamli matritsaga ustun matritsa yoki ustun-vektor deyiladi.

$n \times n$ o'lchamli matritsaga n - tartibli kvadrat matritsa deyiladi.

Kvadrat matritsaning chap yuqori burchagidan o'ng quyi burchagiga yo'nalgan elementlaridan tuzilgan diagonaliga uning bosh diagonal, o'ng yuqori burchagidan chap quyi burchagiga yo'nalgan elementlardan tuzilgan diagonaliga uning yordamchi diagonal deyiladi.

Bosh diagonalidan yuqorida yoki pastda joylashgan barcha elementlari nolga teng bo'lgan matritsaga diagonal matritsa deyiladi.

Barcha elementlari birga teng bo'lgan diagonal matritsaga birlik matritsaga birlik matritsa deyiladi.

Barcha elementlari nolga teng bo'lgan ixtiyoriy o'lchamdagi matritsaga nol matritsa deyiladi.

A matritsada barcha satrlarni mos ustunlar bilan almashtirish natijasida hosil qilingan AT matritsaga A matritsaning transponirlangan matritsasi deyiladi.

Agar $A=AT$ bolsa, A matritsaga simmetrik matritsa deyiladi.

Bir xil o'lchovli A va B matritsalarini qo'shish uchun ularning mos elementlari qo'shiladi. Ayirish ham xuddi shu tartibda amalga oshiriladi.

Matritsani nolda farqli songa ko'paytirish uchun matritsaning har bir elementini shu songa ko'paytiramiz.

Matritsaning rangi. $m \times n$ o'lchamli A matritsa berilgan bo'lsin. Bu matritsadan biror k ta satr va k ta ustun ajratamiz. Ajratilgan satr va ustunlarning kesishishida joylashgan elementlardan k- tartibli kvadrta matritsani tuzamiz. Bu matritsaning determinantiga A matritsaning k- tartibli minori deyiladi.

A matritsa noldan farqli minorlari tartibining eng kattasiga A matritsaning rangi deyiladi va $r(A)$ kabi belgilanadi. Tartibi $r(A)$ ga teng bo'lgan minorga A matritsaning bazis minori deyiladi. Matritsa bir nechta bazis minorga ega bolishi mumkin.

Matritsaning rangi quyidagi ikki xossaga bo'ysinadi:

1. Transponirlash natijasida matritsaning rangi o'zgarmaydi;
2. Elementar almashtirishlar natijasida matritsaning rangi o'zgarmaydi.

Shunday qilib, matritsalar nafaqat matematika balki, texnika va iqtisodiyotning turli sohalarida keng miqyosda qo'llaniladi. Misol qilib aytganda, matritsadan matematikada algebraik va differensial tenglamalar sistemasini yechishda, kvant nazariyasida fizik kattaliklarni oldindan aytishda, aviatsiya sohasida esa zamonaviy samolyotlarni yaratishda foydalaniladi.

ADABIYOTLAR:

1. Oliy matematika. Barcha texnika yo'nalishlari uchun darslik. I jild [Matn] darslik/Sh. Xurramov. Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. -T.: Cho'lpon nomidagi NMIU, 2018 -492b.

2. Algebra va matematika analiz asoslari: Akad.litseylar uchun darslik / A. U Abduhamidov, H. A. Nasimov, U. M. Nosirov, J.H. Husanov H. A. Nasimovning umumiy tahriri ostida; O'zR oliy v aorta maxsus ta'lim vazirligi, O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi. 10-nashr. - T.: O'qituvchi, 2011.

3. Д. Юнусова, А. Юнусов “Флгебра ва сонлар назарияси” Тошкент - 2007.

4. <https://fayllar.org/>

5. <https://hozir.org/>