

MATRISALARNING AMALIY MASALALARGA TADBIQI

Djanizoqov Ulug'bek Abdug'oniyeovich, Jizzax politexnika instituti katta o'qituvchisi,

Annotatsiya: Ushbu maqolada matritsalarining amaliy masalalarga tatbiqu qaralgan bo'lib, matritsalar yordamida masalalarni sodda ko'rinishda ifodalash hamda qisqa va sodda usullar yordamida yechish yo'llari qarab chiqilgan.

Kalit so'zlar: matritsa, satr, ustun, element, dioganal, yechim.

ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЦ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАДАЧАМ

Джанизаев Улугбек Абдуганиевич, старший преподаватель Джизакского политехнического института, Узбекистан, г. Джизак.

Аннотация: В данной статье рассматривается применение матриц к решению практических задач, а также изучаются способы простого выражения задач с помощью матриц и их решения с использованием коротких и простых методов.

Ключевые слова: матрица, строка, столбец, элемент, диагональ, решение.

APPLICATION OF MATRICES TO PRACTICAL PROBLEMS

Djanizokov Ulugbek Abdugoniyeovich, senior lecturer of the Jizzakh Polytechnic Institute, Uzbekistan, Jizzakh city.

Abstract: This article examines the application of matrices to practical problems, and explores ways to express problems in a simple way using matrices and solve them using short and simple methods.

Keywords: matrix, row, column, element, diagonal, solution.

Matritsa tushuncha sifatida XYIII-XIX asrlar davomida shakllantirildi va ishlab chiqildi. Daslabki vaqtlarda matritsa geometrik ob'ektlarni almashtirish va chiziqli tenglamalarni yechish bilan bog'liq holda rivojlantirildi. Hozirgi vaqtda matritsalar matematikaning kuchli tatbiqiy vositalaridan biri hisoblanadi. Matritsalar sonlar, funksiyalar va matematik belgilarning katta massivlarini

yagona ob'ekt sifatida qarash va bunday massivlarni o'z ichiga olgan masalalarni qisqa ko'rinishda yozish va yechish imkonini beradi.

1-masala. Sotuvchi biror vaqt davomida har xil xaridorlarga 5,6,8,9,15 kg. dan mayiz, 4,8,10,3,5 kg. dan turshak, 3,6,2,8,12 kg. dan bodom, 10,9,8,3,4 kg. dan pista sotdi. Shu vaqt ichida sotuvchi necha kg. dan mayiz, turshak, bodom va pista sotgan.

Yechish. A matrisa orqali sotilgan mevalarni belgilaymiz.

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 8 & 9 & 15 \\ 4 & 8 & 10 & 3 & 5 \\ 3 & 6 & 2 & 8 & 12 \\ 10 & 9 & 8 & 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{matrix} \text{mayiz} \\ \text{turshak} \\ \text{bodom} \\ \text{pista} \end{matrix}$$

Masalani yechish uchun A matrisani E birlik ustun matrisaga ko'paytiramiz.

$$C = A \cdot E = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 8 & 9 & 15 \\ 4 & 8 & 10 & 3 & 5 \\ 3 & 6 & 2 & 8 & 12 \\ 10 & 9 & 8 & 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 43 \\ 30 \\ 31 \\ 34 \end{pmatrix}. \text{ Oxirgi ustun matrisani hosil qilish}$$

uchun A ning satr elementlari qo'shiladi. Hosil bo'lgan ustun matrisa 43 kg mayiz, 30 kg turshak, 31 kg bodom va 34 kg pista olingani bildiradi.

2-masala. Birinchi xaridor narxi 60 so'mdan 2 kg. olma, 100 so'mdan 3 kg. nok, 80 so'mdan 2 kg. olxo'ri oldi. Ikkinchi, uchunchi va to'rtinchi xaridorlar ham shu narxlarda mos ravishda 2 kg olma, 1 kg nok, 1 kg olxo'ri, 1kg olma, 2 kg nok, 1 kg olxo'ri va 2 kg olma, 2 kg nok, 1 kg olxo'ri sotib oldilar.

- 1) Har bir xaridor necha so'mdan sarf qilgan. 2). To'rtta xaridorga necha kg. dan olma, nok va olxo'ri sotilgan. 3). Hammasi bo'lib to'rttala haridor necha so'm sarf qilgan.

Yechish. 1) I, II, III va IV xaridorlarning olgan mevalarini ushbu matrisa orqali belgilaymiz:

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} I & II & III & IV \end{matrix} \\ \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} & \begin{matrix} olma \\ nok \\ olxo'ri \end{matrix} \end{matrix} \quad \text{Narxlarini } B = (60, 100, 80) \text{ satr matrisa orqali}$$

yozamiz. Endi har bir xaridor necha so'mdan sarf qilganligini hisoblaymiz.

$$C_1 = (60 \ 10 \ 80) \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} = 120 + 300 + 160 = 580, \quad C_2 = (60 \ 100 \ 80) \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = 120 + 100 + 80 = 300$$

$$C_3 = (60 \ 100 \ 80) \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = 60 + 200 + 80 = 340, \quad C_4 = (60 \ 100 \ 80) \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = 120 + 200 + 80 = 400$$

- 1) Hammasi bo'lib sotuvchi necha kg. olma, nok va olxo'ri sotganini hisoblash uchun A matrisani E birlik ustun matrisaga ko'paytiramiz.

$$C = AE = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 5 \end{pmatrix}.$$

Shunday qilib sotuvchi 7 kg olma, 8 kg nok va 5 kg olxo'ri sotgan ekan.

- 3) Hammasi bo'lib to'rttala xaridor necha so'm sarf qilganini hisoblash uchun B matrisani C matrisaga ko'paytirish kerak.

$$B \cdot C = (60 \ 100 \ 80) \cdot \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 5 \end{pmatrix} = (420 + 800 + 400) = (1620)$$

Demak to'rttala xaridor hammasi bo'lib 1620 so'm sarf qilgan.

Xulosa o'rnida ayish lozimki, matritsalar hozirgi vaqtda matematika, texnika va iqtisodiyotning turli sohalarida keng qo'llaniladi. Masalan, ulardan matematikada algebraik va differensial tenglamalar sistemasini yechishda, kvant nazariyasida fizik kattaliklarni oldindan aytishda, internet tarmog'ida ma'lumotlarni shifrlashda foydalaniladi. Ko'pgina haqiqiy tabiiy jarayonlar

matritsalar yordamida hisoblangan [1-10]. Matritsalar biologiya, kimyo, iqtisod va boshqa ko'plab fanlarda ham keng qo'llaniladi

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Djanizoqov Ulug'bek Abdug'oniyeovich, & Amrullayev Quvonchbek Xayit o'g'li. (2025). ANIQ INTEGRAL YORDAMIDA JISMNING BOSIB O'TGAN YO'LINI HISOBLASH. *Uzbek Scholar Journal*, 36, 31–35.
2. Abdukadirovich, S. U., & Abduganievich, D. U. (2023). Using Real World Problems in Developing Students' Mathematical Skills. *Eurasian Journal of Physics, Chemistry and Mathematics*, 14, 10-15.
3. Джанизоков У.А. (2024). О ПРИЛОЖЕНИЯХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ. Экономика и социум, (4-1 (119)), 851-854.
4. Соатов У.А. , & Джонизаков У.А. (2024). О СОСТАВЛЕНИИ И МЕТОДАХ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ. Экономика и социум, (2-2 (117)), 656-659.
5. Соатов У.А. , & Джонизаков У.А. (2024). О МЕТОДАХ РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ. Экономика и социум, (2-2 (117)), 660-664.
6. Джонизаков Улугбек Абдуганиевич, & Буриев Фазлиддин Абдужабборович. (2024). ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПРИБЛИЖЕННОГО ВЫЧИСЛЕНИЯ РЯДОВ. *Uzbek Scholar Journal*, 28, 68–71.
7. Djanizoqov Ulug'bek Abdug'oniyeovich, & Amonov Jonibek Suyunboyevich. (2024). JISMNING UZOQLASHISH TEZLIGINI HISOBLASHDA ANIQ INTEGRALDAN FOYDALANISH. *Uzbek Scholar Journal*, 28, 72–75.
8. Djanizoqov Ulug'bek Abdug'oniyeovich, & Asatulloev Javohir Sanjarovich. (2024). QATORLARNI ANIQ INTEGRALLARNI HISOBLASHGA TADBIQI. *Uzbek Scholar Journal*, 28, 76–79.

9. Djanizoqov, U. A., & Axmatov, J. J. (2024). ELEKTROTEXNIKA MASALALARIDA DIFFERENSIAL TENGLAMALARNIN GQO'LLANILISHI. *Экономика и социум*, (3-1 (118)), 114-117.
10. Джанизоков Улугбек Абдугониевич и Ахматов Шахбоз Ширинкул о'ғ'ли. (2024). SUYUQLIKNING BOSIM KUCHINI HISOBLASHDA ANIQ INTEGRALNI QO'LLANILISHI. *Узбекский научный журнал*, 37, 12–17.