ISSN: 3060-4761
TerDPI ILMIY XABARNOMASI / SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI / НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

UDK: 577(075.9)
ORCID: 0009-0002-1190-0242

TURAYEV TAXIR YULDASHOVICH
Termiz davlat pedagogika instituti
Matematika va informatika kafedrasining katta o'qituvchisi.
E-mail: turayevtaxir615@gmail.com

MICROSOFT EXCEL DASTURIDA MATRITSANI KO'PAYTIRISHDAN FOYDALANISH

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada Microsoft Excel dasturining 2016-yildagi versiyasi haqida tushuncha, Microsoft Excel dasturida funksiyadan foydalanishning tartibi, funksiya toifasining turlari, funksiyalarning vazifasi haqida, xususan, moliyaviy toifasining funksiyalari bilan ishlash, sana va vaqt toifasining funksiyalari bilan ishlash, matematikaviy toifasining funksiyalari bilan ishlash, statistikaviy toifasining funksiyalari bilan ishlash, havola va massivlar toifasining funksiyalari bilan ishlash, ma'lumotlar bazasi bilan ishlash toifasining funksiyalari bilan ishlash, matnli toifasining funksiyalari bilan ishlash, mantiqiy toifasining funksiyalari bilan ishlash, xususiyat va ifodalarni tekshirish toifasining funksiyalari bilan ishlash, muxandislik toifasining funksiyalari bilan ishlash, tahlil qilish toifasining funksiyalari bilan ishlash, moslik toifasining funksiyalari bilan ishlash, internet toifasining funksiyalari bilan ishlash kabi jarayonlar funksiya toifalarining turlari, funksiyaning mazmuni yoritilishi, funksiyadan foydalanish tartibi (sintaksisi)ning berilishi, funksiyadan foydalanish davomida uchraydigan ayrim jihatlarga eslatmalar berish, hamda funksiyadan foydalanish davomida kelib chiqadigan natijalar misollar orqali bayon qilingan.

KALIT SO'ZLAR: *Satr, ustun, yacheyka, jadval, sonlar, arifmetik ifodalar, ketma-ketlik, МУМНОЖ, sintaksis, format, funksiya toifasi, funksiya, funksiyaning argumenti, berilganlar, tugmalar majmuasi, massiv, ma'lumotlar, xato, natija.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТРИЧНОГО УМНОЖЕНИЯ В MICROSOFT EXCEL

АННОТАЦИЯ: В данной статье рассматривается версия Microsoft Excel 2016, порядок использования функций в Microsoft Excel, типы категорий функций, назначение функций, в частности, работа с финансовыми функциями, работа с функциями даты и времени, работа с математическими функциями, работа со статистическими функциями, работа со ссылками и массивами, работа с функциями баз данных, работа с текстовыми функциями, работа с логическими функциями, работа со свойствами и значениями, работа с инженерными функциями. Процессы, такие как работа с функциями аналитической категории, работа с функциями категории совместимости и работа с функциями интернет-категории, описываются на примерах, включая типы категорий функций, объяснение содержания функции, инструкции по использованию функции (синтаксис), замечания по некоторым аспектам, встречающимся при использовании функции, и результаты, полученные при использовании функции. В частности, использование современных математических пакетов при решении математических задач приводит к систематизации и углублению теоретических знаний, приобретаемых студентами, а также к получению ими новых знаний в области использования информационных технологий и решения заданной задачи. В этой статье представлена информация об использовании функции умножения матриц в Microsoft Excel.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *строка, столбец, ячейка, таблица, числа, арифметические выражения, последовательность, МУМНОЖ, синтаксис, формат, категория функций, функция, аргумент функции, данные, набор ключей, массив, данные, ошибка, результат.*

USING MATRIX MULTIPLICATION IN MICROSOFT EXCEL

ABSTRACT. This article provides an understanding of the 2016 version of Microsoft Excel, the procedure for using functions in Microsoft Excel, the types of function categories, the purpose of functions, in particular, working with financial functions, working with date and time functions, working with mathematical functions, working with statistical functions, working with references and arrays functions, working with database functions, working with text functions. This article provides an understanding of the 2016 version of Microsoft Excel, the procedure for using functions in Microsoft Excel, the types of function categories, the purpose of functions, in particular, working with logical functions, working with functions of the property and value checking category, working with functions of the engineering category, working with functions of the analytical category, working with functions of the compatibility category, working with functions of the internet category, the types of function categories, the content of the function, the procedure for using the function (syntax), notes on some aspects encountered during the use of the function, and the results obtained during the use of the function are described through examples. In particular, the use of modern mathematical packages in solving mathematical problems leads to the systematization and deepening of the theoretical knowledge acquired by students, as well as their acquisition of new knowledge in the use of information technologies and solving a given problem. The ability of students to apply mathematical knowledge in combination with information technologies is one of the main factors in their acquisition of thorough knowledge. This article provides information about using the matrix multiplication function in Microsoft Excel.

KEYWORDS: *row, column, cell, table, numbers, arithmetic expressions, sequence, MUMNOJ, syntax, format, function category, function, function argument, data, key set, array, data, error, result.*

ISSN: 3060-4761
TerDPI ILMIY XABARNOMASI / SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI / НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

KIRISH. Informatika – bu axborotni qayta ishlash, saqlash, uzatish va tahlil qilish bilan bog'liq fan va texnologiyalar majmuasidir. Zamonaviy dunyoda informatikaning bilimlari ayni vaqtda har bir inson uchun zarur bo'lgan raqamlashtirish tushunchasini taqazo qiladi. Zero, zamonaviy axborot texnologiyalari bilan tanishish, ularni o'zlashtirish, kompyuter savodxonligini oshirish va ularni raqamli dunyoga tayyorlash muhim rol o'ynaydi. Microsoft Excel keng qamrovli elektron jadval dasturi bo'lib, ma'lumotlarni tahlil qilish, hisob-kitoblarni avtomatlashtirish va ma'lumotlarni vizual tasvirlash imkoniyatlarini taqdim qiladi. Microsoft Excel dasturining 2016-yil versiyasida tayyorlanadigan ma'lumotli jadvallar matn yoki sonlar bilan to'ldirishi ko'zda tutiladi. Ba'zan yacheykalardagi ma'lumotlar ustida ayrim hisoblashlarni bajarish zaruriyati paydo bo'ladi, bunday holda formulalar, funksiyalardan foydalaniladi. Microsoft Excel dasturining 2016-yil versiyasi ish stoli tarkibida formulalar bo'limiga murojaat qilinadi. Bo'limda qiymatlar, ifodalar va yacheykalar ustida amallar bajarishga mo'ljallangan funksiyalar kutubxonasi jamlangan. Qator toifalardan biri bo'lgan Matematikaviy toifasi quyidagi funksiyalardan iborat: ABS, ACOS, ACOSH, ASIN, ASINH, ATAN, ATAN2, ATANH, ATAN2, ATANH, COS, COSH, EXP, LN, LOG, LOG10, SIN, SINH, TAN, TANH, ГРАДУСЫ, ЗНАК, КОРЕНЬ, МОБР, МОПРЕД, МУМНОЖ, НЕЧЁТ, ОКРВВЕРХ, ОКРВНИЗ, ОКРУГЛ, ОКРУГЛВВЕРХ, ОКРУГЛВНИЗ, ОСТАТ, ОТБР, ПИ, ПРОИЗВЕД, ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ, РАДИАНЫ, РИМСКОЕ, СЛЧИС, СТЕПЕНЬ, СУММ, СУММЕСЛИ, СУММКВ, СУММКВРАЗН, СУММПРОИЗВ, СУММРАЗНКВ, СУММСУММКВ, ФАКТР, ЦЕЛОЕ, ЧЁТН, ЧИСЛКОМБ. Maqolada, МУМНОЖ funksiyasidan foydalanish bo'yicha ayrim usullari taklif qilinadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. Microsoft Excel dasturida amallar bajarish, funksiyaning imkoniyatlarini namayon qilish davomida qator adabiyotlar o'rganildi, jumladan, [1]. B.Mo'minovning 2012-yilda nashr qilingan "Informatika" o'quv qo'llanmasining 372-betida Matematik amal, Funksiyalar ustasi haqida, [2]. G.Yuldashevaning 2024-yilda nashr qilingan "Ta'limda axborot texnologiyalari" darsligining 344-sahifasida, Microsoft Excel 2016 dasturi bilan ishlash, 195-sahifasida Elektron jadval, 221-sahifasida Microsoft Excel dasturida ishlash haqida, [3]. M.Aripov, J.Muxammadiyevlarning 2004-yilda nashr qilingan "Informatika, informatsion texnologiyalar" darsligining 128-sahifasida Excel dasturi haqida umumiy ma'lumot, 129-sahifasida Excel dasturining menyulari, 135-sahifasida Qiymatlar ustida amallar bajarish, 137-sahifasida Iqtisodiy masalalarni yechish haqida, [4]. M.Aripovning 2012-yilda nashr qilingan "Informatika va hisoblash texnikasi asoslari" o'quv qo'llanmasining 130-sahifasida Yacheykada ma'lumotlar bilan ishlash, 139-sahifasida Diagrammalar bilan ishlash, 143-sahifasida Masalalar yechish haqida, [5]. Z.Abdullayev, S.Mirzayevlarning 2012-yilda nashr qilingan "Informatika va axborot texnologiyalari" o'quv qo'llanmasining 139-sahifasida Microsoft Excel dasturi haqida umumiy ma'lumot, 153-sahifasida Yacheykadagi ma'lumotlar bilan ishlash, 158-sahifasida Formula bilan ishlash va ma'lumotlarni o'tkazish, 168-sahifasida Masalalar yechish haqida, [6]. S.Tursunov, I.Nazarov, M.Bazarayev, E.Ermetov, D.Sayfullayevalarning 2021-yilda nashr qilingan "Ta'limda axborot texnologiyalari" darsligining 32-sahifasida Sonli ma'lumotlar bilan ishlash texnologiyasi haqida, [7]. A.Sattorovning 2011-yilda nashr qilingan "Informatika va axborot texnologiyalari" darsligining 146-sahifasida Elektron jadvallar bilan ishlash haqida, [8]. A.Jo'rayevning 2021-yilda nashr qilingan "Ta'limda axborot texnologiyalari" o'quv qo'llanmasining 93-sahifasida Excel dasturida ishlash asoslari haqida, [9]. T.Turayevning 2022-yilda nashr qilingan "Ta'limda axborot texnologiyalari" o'quv qo'llanmasining 30-sahifasida Elektron jadvallar bilan ishlash haqida, [10]. T.Turayevning 2025-yilda nashr qilingan "Kasbiy faoliyatda axborot texnologiyalari" o'quv qo'llanmasining 83-sahifasida Elektron jadvallarda ma'lumotlarni qayta ishlash haqida bayon qilingan. Yuqorida taklif qilingan manbaalar o'rganilib, ushbu maqolaning yozilishiga asos bo'ladi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA. Microsoft Excel dasturida matematik funksiyalarning ahamiyati va undan foydalanish jarayoni darslar davomida kichik guruhlarda ishlash texnologiyasi asosida tashkil qilinishi samarali hisoblanadi. Bunda, talabalarga misol va masalalar taklif qilinishi, an'anaviy bajarilishi, hamda Microsoft Excel dasturining matematikaviy funksiyalar toifasidan foydalanib, ushbu misol va maslalalarni yechish taqqoslanishi imkoniyati, talabalarning kreativ qobiliyatini rivojlantirishga qaratiladi. Bunda guruh ish natijalarini qanday taqdim etishini aniq bilishi, dars jarayonida o'qituvchi talabalarga yo'riqnoma berib borishi, misollar tahlil qilinishi alohida ahamiyat kasb etadi. Talabalarining matematik bilimlarni axborot texnologiyalar bilan birgalikda qo'llash malakasi talabalarning puxta bilimga ega bo'lishida asosiy omillardan biri hisoblanadi. Hisoblash vositalari, amaliy dasturlar, amaliy dasturlar, jumladan matematik paketlarning keng imkoniyatlari matematikani o'qitishda axborot texnologiyalarining qo'llanilishini ta'minlashga asos bo'ladi. Matematik paketlardan foydalanish ko'nikmasiga ega bo'lish, katta hajmdagi hisoblashlarni bajarish va murakkab amaliy masalalarini yechish imkonini yaratadi. Matematikaviy amallarni bajarish davomida Microsoft Excel dasturida funksiyaning matemetikaviy toifasidan foydalanish zarurati tug'iladi. Jumladan, Microsoft Excel dasturi ishga tushirilib, funksiyaning muloqot oynasi chaqirilib, matematikaviy toifasiga mansub bo'lgan, МУМНОЖ funksiyasidan samarali foydalanishning ayrim usullarini taklif qilinadi. Masalan, M ta ustun va N ta satrdan iborat jadvalga matritsa deb ataladi. Matritsaning xossalari sifatida mos element birliklarini qo'shish, mos element birliklarini ayirish, songa ko'paytirish kabi xossalar bilan birgalikda A matritsani B matritsaga ko'paytirish A matritsaning har bir satr elementlari B

matritsaning mos ustun elementlariga ko‘paytirilishi amallar ko‘zda tutiladi.

МУМНОЖ (Матрица умонжение)-Matritsani ko‘paytirish. Ushbu funksiya ikki argumentli funksiya hisoblanib, matritsani ko‘paytirish amalini bajaradi. (Matritsa massivlarda ifodalanadi). Qatorlar soni 1-massiv bilan bir xil va ustunlar soni 2-massiv bilan bir xil bo‘lgan massiv hosil bo‘lganda massivning ko‘paytmasi hisoblanadi. Aks holda xato qiymat qaytaradi.

Sintaksisi:

МУМНОЖ (massiv 1;massiv 2)

Massiv 1, massiv 2 lar ko‘paytiriladigan massivlar.

Belgilar.

1-massivdagi ustunlar soni 2-massivdagi ustunlar soni bilan bir xil bo‘lishi va ikkala massivda faqat raqamlar bo‘lishi kerak.

Massiv1 va massiv2 diapazonlar, doimiy massivlar yoki havolalar sifatida ko‘rsatilishi mumkin. Agar argumentlardagi kamida bitta yacheyka bo‘sh bo‘lsa yoki argumentlar matn bo‘lsa yoki 1-massivdagi ustunlar soni 2-massivdagi satrlar sonidan farq qilsa, МУМНОЖ funksiyasi #ЗНАЧ xato qiymat qaytaradi. Ikki b va c massivlarning hosilasi satr raqami va ustun raqamida ma’lumotlarga bog’liq bo‘ldi. Massivlarni qaytaruvchi formulalar massiv formulalari sifatida kiritilishi kerak. Ushbu misolni tushunishni osonlashtirish uchun quyidagilarni ko‘rib chiqamiz.

1-misol.

Ushbu misolni tushunishni osonlashtirish uchun uni bo‘shqa qog’ozga ko‘chiring.

Ko‘rsatmalar.

1.Bo‘sh kitob yoki sahifa yarating.

2.Ma’lumotnoma bo‘limidan misolni nusxalang.

-CTRL+C ketma-ketligini bajaring.

-CTRL+V ketma-ketligini bajaring.

3.Natijalarni ko‘rish va ushbu natijalarni qaytaruvchi formulalarni ko‘rish o‘rtasida almashish uchun CTRL+`(apostrof) yoki Asboblar menyusida Formulaga bog’liqliklarni ko‘rsating va Formulani tekshirish rejimini tanlang.

A	B
1-Massiv	2-Massiv
1	1
1	2
1-Massiv	2-Massiv
1	2
0	3
Formula	Formula
=МУМНОЖ(A2:B3;A5:B6)	Berilgan matritsalarning ko‘paytmasi 1 ga teng

Eslatma: Ushbu misoldagi formula massiv formulasi sifatida kiritilishi kerak. Ushbu misolni bo‘sh varaqqa nusxalashdan so‘ng, formulani o‘z ichiga olgan yacheykadan boshlab A2:B6 oralig’ini tanlang. F2 tugmalarini bosing va keyin CTRL+SHIFT+ENTER tugmalarini bosing. Agar formula massiv formulasi sifatida kiritilsa, yagona qiymat 1 bo‘ladi.

2-misol.

Ushbu misolni tushunishni osonlashtirish uchun uni bo‘shqa qog’ozga ko‘chiring.

Ko‘rsatmalar:

1.Bo‘sh kitob yoki sahifa yarating.

2.Ma’lumotnoma bo‘limidan misolni nusxalang.

-CTRL+C ketma-ketligini bajaring.

-CTRL+V ketma-ketligini bajaring.

3.Natijalarni ko‘rish va ushbu natijalarni qaytaruvchi formulalarni ko‘rish o‘rtasida almashish uchun CTRL+`(apostrof) yoki Asboblar menyusida Formulaga bog’liqliklarni ko‘rsating va Formulani tekshirish rejimini tanlang.

A	B
Массив 1	**Массив 1**
1	1
2	4
Массив 2	**Массив 2**
1	0
3	0
Формула	**Формула**
=МУМНОЖ(A2:B3;A5:B6)	Berilgan matritsalarning ko‘paytmasi 4 ga teng

Eslatma: Ushbu misoldagi formula massiv formulasi sifatida kiritilishi kerak. Ushbu misolni bo‘sh varaqqa nusxalashdan so‘ng, formulani o‘z ichiga olgan yacheykadan boshlab A2:B6 oralig’ini tanlang. F2 tugmalarini bosing va keyin CTRL+SHIFT+ENTER tugmalarini bosing. Agar formula massiv formulasi sifatida kiritilsa, yagona qiymat 4 bo‘ladi.

ISSN: 3060-4761

XULOSA. Microsoft Excel funksiyalari – bu dasturning muhim imkoniyati bo‘lib, ma’lumotlarni tahlil qilish va hisob-kitoblarni bajarish, avtomatlashtirishda qator imkoniyatlar yaratadi. МУМНОЖ funksiyasidan foydalansh davomida funksiyaning argumenti, (qiymati, havolalari) to‘g’ri kiritilgan taqdirda, matritsalarni ko‘paytirish amali bajariladi. Bundan tashqari, argumentsiz, bir argumentli va bir necha argumentli funksiyalardan foydalanishning o‘ziga xos xususiyatlari ifodalanadi. Aks holda funksiya turli ko‘rinishdagi xatolarni qaytaradi. Ushbu maqola matematikaviy funksiya toifasining tarkibiga kiradigan turli funksiyalardan foydalanish uchun tajriba bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. B.Mo‘minov. “Informatika” o‘quv qo‘llanma, B.; 2012, -546 b.

2. G.Yuldasheva “Ta’limda axborot texnologiyalari” darslik, 1-qism, T.:, “Mehr- nuri nashriyoti” 2024, -344 b.

3. M.Aripov, J.Muxammadiyev “Informatika, informatsion texnologiyalar”, darslik, T.:, “TYUI”, 2004, -278 b.

4. M.Aripov “Informatika va hisoblash texnikasi asoslari”, o‘quv qo‘llanma T.:, “Universitet” 2012, -176 b.

5. Z.Abdullayev, S.Mirzayev, G.Shodmonova, N.Shamsiddinov “Informatika va axborot texnologiyalari”, o‘quv qo‘llanma, T.:, “A.Navoiy nomidagi O‘zbeksiton Milliy kutubxonasi nashriyoti” 2012, -428 b.

6. Tursunov S., Nazarov I., Bazarbayev M, E.Ermetov, D.Sayfullayeva “Ta’limda axborot texnologiyalari” darslik, 1-tom, T.:, «O‘zkitobsavdo nashriyotimatbaa ijodiy uyi», 2021, -244 b.

7. A.Sattorov “Informatika” darslik, 3-nashr, T.:, «O‘qituvchi nashriyot matbaa ijodiy uyi», 2013, -320 b.

8. A.Jo‘rayev “Ta’limda axborot texnologiyalari” o‘quv qo‘llanma, T.:, “Innovatsiya Ziyo” 2021, -215 b.

9. T.Yu.Turayev “Ta’limda axborot texnologiyalari” o‘quv qo‘llanma, T.:, “Innovatsiya Ziyo” 2022, -164 b.

10. Тураев Т.Ю. «Информационные технологии в профессиональной деятельности» учебное пособие, T.:, “Innovatsiya Ziyo” 2025, -252 c.