



MATHCAD MUHITIDADA DASTURLASH

¹Zafar Negmatulloev Turdibekovich

²Abduraximov Doniyor Baxodirovich

³Allayorov Saydulla Payziyevich

⁴Adilov Abduraim Nomozovich

Guliston davlat universiteti

ARTICLE INFO

Received: 14th May 2023

Accepted: 22th May 2023

Online: 23th May 2023

KEY WORDS

Mathcad, konteyner, Add Line, if, matematika, formula, hisoblash, itarasion, rekrusiya, dasturlash.

ABSTRACT

Matematik paketlar ichida ommalashgan MathCAD dasturi bizga matematikaning barcha soxalaridagi misollarni yechimini olish, turli murakkab funktsiyalarning grafiklarni chiza olish imkonini beradi.

Ushbu maqolada matematik paketlar ichida ommalashgan MathCAD dasturida dasturlash vositalari imkoniyatlaridan foydalanish haqida fikr va mulohazalar keltirilgan.

MathCAD amaliy dasturiy paketi muxandislik va hisob ishlarini bajarish uchun dasturiy vosita bo'lib, u professional matematiklar, texnologlar, injenerlar uchun mo'ljallangan. U yordamida o'zgaruvchi va o'zgarmas parametrli algebraik va differentsial tenglamalarni yechish, funktsiyalarni tahlil qilish va ularning ekstremumini qiymatlarini izlash, topilgan yechimlarni tahlil qilish uchun jadvallar, grafiklar qurish va boshqa shunga o'hshash vazifalarni bajarish mumkin. MathCAD murakkab masalalarni yechish uchun o'z dasturlash tiliga ham ega.

MathCAD15 interfeysi Windowsning barcha Offis dasturlari interfeysiga o'hshash bo'lib u ishga tushurilgandan so'ng oynada bosh menyu va uchta paneldan tashkil topgan asboblari satri namoyon bo'ladi.

MathCADda foydalanuvchi o'zining funktsiyasini tuzishda yaratilgan funktsiyalardan foydalanishi hisoblash jarayonini tezlatishi mumkin. Funktsiyaning nomi tanlanadi so'ng argumenti qavs ichiga yoziladi undan keyin o'zlashtirish operatori := yoki (Shift+;) o'rnatiladi va hisoblanadigan ifoda yoziladi. Ifodada ishlatiladigan argument funktsiya nomidan keyin qavs ichida yoziladi. Ifodaning qiymatini hisoblash uchun funktsiya nomini yozib, so'ngra = belgisini o'rnatilganda natija ishchi varraqda namoyon bo'ladi.

Matematik masalalarning shunday algoritmlari borki, masalan *takrorlanuvchi* (siklik), *itarasion*, *rekrusiya* kabi algoritmlarni, Mathcadda dasturlashsiz yechib bo'lmaydi. Mathcadda har qanday murakkab algoritmlarga dastur yaratish imkoniyatiga ega. Mathcad muxitida dasturlash asosiy o'rin tutib, ko'p pog'anali konteynerlar orqali yaratiladi. Dasturni boshqarish uchun dasturlash operatorlari kiritilgan. Bu operatorlar quyida keltirilgan (1-rasm):



<u>Add line</u>	Satr qo'shish	(←)- <u>Local assignment</u>	Lokal qiymat berish
<u>if</u>	agar	<u>otherwise</u>	Aks holda
<u>for</u>	uchun	<u>while</u>	U holda
<u>break</u>	to'xtatish	<u>continue</u>	Davom ettirish
<u>return</u>	qaytarish	<u>on error</u>	Xatolik bo'yicha

1-rasm. Mathcad muxitida dasturlash konteynerlar.

Mathcad muxitida dasturlash davrida faqat "Programmirovaniya" panelidagi operatorlardan foydalanish lozim, aks holda xatolik ro'y berishi mumkin. Mathcad satrlarda keltirilgan operatorlarni ketma-ket bajarib, ifoda oxirgi satirga joylashtiriladi. Dastur tuzish uchun konteynerdagi satrlarni operatorlar bilan to'ldirish kerak bo'ladi. Bu quyida keltirilgan ketma-ketlikda bajariladi:

1. Matematik ifodaning nomini ishchi varraqqa kiritish.
2. O'zlashtirish operatorini (:=) kiritish.
3. "Programmirovaniya" panelidan Add Line (Dastur satrini qo'shish)

operatorini yuklash natijasida ikki satrli(to'ldirgichli) konteyner () xosil bo'ladi.

4. Konteynerdagi to'ldirgichlarga kerakli operatorlarni kiritilib, ortiqcha to'ldirgichlarni olib tashlanadi.

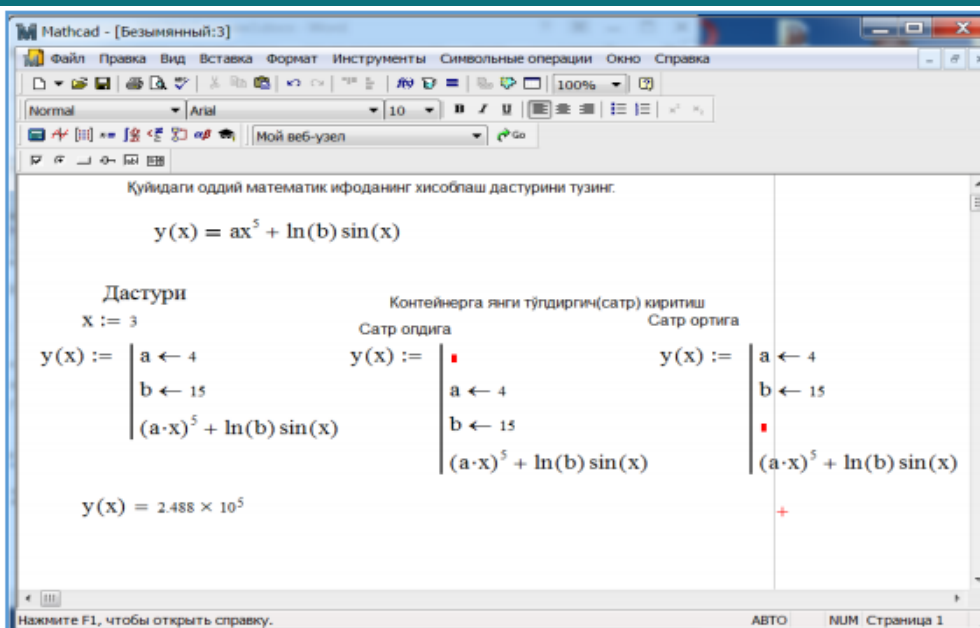
Satrning oldiga yoki ortiga yangi to'ldirgich qo'shish uchun ko'k burchakli kursorni mos ravishda satrning boshidagi yoki oxiridagi elementni belgilab,bo'shlik tugmasini (probel klavishasi) orqali mos ravishda $a \leftarrow 4$ yoki $b \leftarrow 15$ xolatga o'tkazilib, Add Line tugmasini bosish kerak.

Misol: quyidagi matematik ifodani hisoblash dasturini yaratamiz: $y(x)=ax^5 + \ln(b)*\sin(x)$. Ishchi varraqqa o'zgaruvchi x ning boshlang'ich qiymatini kiritamiz ($x=3$) va matematik ifodaning nomini ($u(x)$) yozib o'zlashtirish operatorini (:=) yuklaymiz, so'ngra Add Line operatorini qo'llaymiz. Natijada quyidagi ko'rinish xosil bo'ladi. To'ldirgichlarga ifodadagi

$$y(x) := \left(\begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \right)$$

o'zgarmaslarni(a,b) kiritib ularga () operatori orqali boshlang'ich qiymalarini kiritamiz va oxirgi satrga ifodamizni yozamiz. Natijani ko'rish uchun u(x) ga barobar belgisini o'rnatish kerak (2-rasm).

$$(y(x)=2.488 \times 10^5)$$



2-rasm. Oddiy chiziqli dasturlar tuzish.

If shartli operatori. Sharli o'tish operatori (if) ning konstruksiyasi X if U bo'lib, mantiqiy ifoda U ning qimati 0 dan farqli (true) bo'lsa X ifodani hisoblaydi, aks holda keyingi satrga boshqaruvni beradi.

"Programmirovaniya" panelidan if operatori tugmasi bosiladi. Dasturda ikkita to'ldirgichlarga ega bo'lgan operator shabloni (if) paydo bo'ladi.

If operatoriga nisbatan chap to'ldirgichga ifoda (X) va o'ng to'ldirgichga mantiqiy ifoda (U) yoziladi. Mantiqiy ifodalarni tuzishda "Buleva algebra" panelidan foydalanish mumkin. Berilgan tarmoqlanuvchi funksiyaning dasturini yaratish uchun argumentning nomi va boshlag'ich qiymati kiritiladi, so'ngra funksiyaning nomini (U) ishchi varraqqa yozib barobar belgisi o'rnatiladi va Add Line operatori yuklanadi. To'ldirgichlar sonini uchtaga yetkaziladi va mos ravishda ifodalar yoziladi, so'ng If operatori o'rnatilib mantiqiy ifodalar kiritiladi. Barobar belgisi "Bulevaya algebra" panelidan olinadi.

Ko'pgina dasturiy maxsulotlarning orzuli kelajagi bo'lib informasialarni dasturlarga tarqatish imkoniyati borligi bilan baholanadi.

References:

1. Усмонова, Н. А., Негматуллоев, З. Т., Нишонов, Ф. Х., & Усмонов, А. А. (2019). Модели закрученных потоков в строительстве Каркидонского водохранилища. Достижения науки и образования, (12 (53)), 5-9.
2. Худайкулов, С. И., Негматуллоев, З. Т., & Бегимов, У. И. (2020). Течение дисперсной смеси в трубе с наличием магнитного поля. Ўзбекистон Қишлоқ ва сув хўжалиги журнали илмий иловаси. "AGRO-ILM", 1, 86-89.
3. Негматуллоев, З. Т., Нормуминова, Д. А., Акрамов, Ф. О., Ҳазратов, М. А., Самандарова, Г. А., & Шаймарданов, С. Қ. (2022). ҚУВУРЛАРДА СУЮҚЛИКЛАРНИНГ ТУРБУЛЕНТ ҲАРАКАТИ ВА ПУЛЬСАЦИЯНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИ ДИНАМИКАСИ. Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences, 1(5), 59-62.



4. Негматуллоев, З.Т., Бутабоев, А, Нормуминова, Д.А., Акрамов, Ф.О., Самандарова, Г.А., & Шаймарданов, С.Қ. (2022). ТУРБУЛЕНТЛИ ОҚИМДА УРИНМА КУЧЛАНИШЛАР. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2 (10), 407-411.
5. Turdibekovich, N. Z. (2021). Issues of the Appearance of Vibration in Waters of Jizzakh Reservoir. *Design Engineering*, 481-486.
6. Негматуллоев, З. Т., Худайкулов, С. И., & Норкулов, Ш. А. (2012). РЕКУРЕНТНАЯ ФОРМУЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОНЫ ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ ВОДOPPOBODЯЩЕГО ТPAKTA. In *Современные материалы, техника и технология* (pp. 189-192).
7. Qudratov, A., & Adilov, A. (2022). ELECTRONIC DIGITAL SIGNATURE. *Science and Innovation*, 1(7), 668-671.
8. A. Qudratov, & A. Adilov (2022). ELEKTRON RAQAMLI IMZO. *Science and innovation*, 1 (A7), 668-671. doi: 10.5281/zenodo.7313179
9. A. Adilov, & Sh. Mirzayev (2023). STUDYING THE TOPIC "FEATURES OF MANAGING UNITS IN VARIOUS TYPES OF COMBAT" USING INTERACTIVE TEACHING METHODS. *Science and innovation*, 2 (B2), 195-197. doi: 10.5281/zenodo.7631718.
10. Adilov, A. (2023). TA'LIMDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI KENG JORIY QILISHNING AVZALLIKLARI. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(5), 124-127.
11. Достонбек Эгамназар Ўғли Абдураимов, Абдураим Намазович Адиллов, & Алишер Пардабо Ўғли Турдиев (2021). АНИЗОТРОП ВА ИЗОТРОП ЖИСМЛАР УЧУН ТЕРМОЭЛАСТИК БОҒЛИҚ МАСАЛАНИНГ ИККИ ЎЛЧОВЛИ ҲОЛАТДАГИ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ. *Scientific progress*, 1 (5), 449-453.
12. Allayorov, S. P. (2023). TALIM OLUVCHILARNING TA'LIM OLISHGA BO 'LGAN QIZIQISHLARINI OSHIRISHGA ZAMONAVIY YONDASHISH MUAMMOLARI. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(5), 38-41.
13. Jasur Doniyor O'G'Li Saidov, Saydullo Payzievich Allayorov, & Said Xalilovich Islikov (2021). MA'LUMOTLAR OMBORINI YARATISH BO'YICHA KASBIY KOMPETENTLIGINI BAHOLASH MEZONLARI. *Scientific progress*, 2 (1), 1804-1807.
14. Аллаёров, С. П., Ергашев, Б. Б., & Ўнғаров, Д. Р. (2021). Телекоммуникация тармоқлари параметрларини ҳисоблаш усулларини таҳлил қилиш. *Science and Education*, 2(4), 140-145.
15. Абдурахимов, Д. А. (2016). Прогнозирование развития регионов Узбекистана. *Молодой ученый*, (21-1), 2-4.
16. Kornilov, G. P., Abdulveleev, I. R., Logunova, O. S., Kalandarov, P. I., Tursunov, O., Kodirov, D., & Abdurakhimov, D. (2022, December). Electric power supply of steel producing companies: Schematic design solutions to improve reliability of power grids. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2686, No. 1, p. 020005). AIP Publishing LLC.
17. Abduraximov, D., & Baxodirov, M. (2022). TA'LIMNI AXBOROTLASHTIRISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH. *Science and innovation*, 1(B7), 1529-1534.
18. Абдурахимов, Д. Б. (2022). АХБОРОТЛАШГАН ЖАМИЯТДА ИНТЕРНЕТДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИЖОБИЙ ВА САЛБИЙ ОҚИБАТЛАРИ. *Экономика и социум*, (1-1 (92)), 287-292.



19. Turdibekovich, N. Z. (2021). Issues of the Appearance of Vibration in Waters of Jizzakh Reservoir. Design Engineering, 481-486.
20. Abduraximov, D. B. (2019). FEATURES OF THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. Bulletin of Gulistan State University, 2020(2), 28-33.