O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

ZAMONAVIY INNOVATSION TADQIQOTLARNING DOLZARB MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR

mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami

(2024-yil 17-18-may)

(1-qism)

JIZZAX-2024

“Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2024-yil 17-18-may. 410-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., PhD. O‘ralov A.I.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., t.f.f.d.(PhD), dotsent Abdumalikov A.A., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), dots. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dotsent Alibayev S.X., p.f.f.d. (PhD) Halimov O‘.H., p.f.f.d.(PhD), dotsent Karshiyev A.A., f.f.f.d.(PhD), dotsent Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dotsent Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD), dotsent Mustafaqulov M.A., f.f.f.d. (PhD) Alibekov D.A.., f-m.f.f.d. (PhD) Sharipov X.F., ps.f.f.d.(PhD) Norbekova B.Sh., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Qayumov O.A., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

grafik vizuallash, animasiya vositalari bilan uyg‘unlashtirilgan. MATLAB dasturi fan va texnikaning eng yangi yo‘nalishlari bo‘yicha ham juda kuchli opsrasion muhit bo‘lib xizmat qila oladi va natijalarni yuqori darajada vizuallashtirish imkoniyatlariga egaligi bilan xarakterlanadi. O’zbekistonda MATLAB dasturi o‘zining hisoblashlar va natijalarni vizuallash bo‘yicha yuqori samaradorligi bilan mashhur.

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Dyakonov V. P., Abramenkova I. V., Kruglov V. V. MATLAB 5 s paketami rasshireniy. – M.: Nolidj, 2001
2. Dadajonov, M.Muhitdinov MATLAB asoslari.-T.”Fan” nashriyoti.2008
3. Axberdiyeva O. M. et al. IQTIOSODIY-MATEMATIK MODELLASHTIRISH ASOSLARI //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 20. – №. 7. – С. 145-149.
4. Axberdiyeva O. M. et al. ILMIY TADQIQOT ISHINI OLIB BORISHDA MODELLASHTIRISH ASOSLARI //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 20. – №. 7. – С. 150-155.
5. Halimov O. et al. TEXNIK MUHANDISLAR VA BO ‘LAJAK MUHANDIS TALABALARNING MATEMATIK KOMPETENTLIK DARAJASI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 725-732.
6. Халимов У., Якубхонова М. Murakkab matematik masalalarni bajarishda “MAPLE” amaliy dasturidan foydalanish //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 202-205.
7. http://www.lephanpublishing.com/MatlabCsharp.html http://www.lephanpublishing.com/MATLABBookCplusplus.html

GRAFIKLI MATEMATIK MASALALARNI YECHISHDA MAPLE DASTURIDAN FOYDALANISH

Hamdamov Foziljon Rustamjon o‘g‘li,
S. Sa’dullayeva
O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

Annotatsiya. Ushbu maqolada murakkab matematik masalalarning grafikli yechimini topishda matematik tizimlardan foydalanish ko‘nikmalari va malakalarini shakllantirish haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlari. Maple, plot, kompetentlik , loyihalashtirish, grafik.

Bugungi kunda matematik dasturlarning o‘quv jarayonidagi o‘rni va roli ancha sezilarli va samaraliroqdir. Talabalarda matematik tizimlardan foydalanish ko‘nikmalari va malakalarini shakllantirish matematika va informatika fanlarining asosiy maqsadlaridan biridir. Ayniqsa biror loyihani bajarishda yoki foyfali madelni yaratishda albatta unu nazariy jihatdan o’rganamiz, taxlil qilamiz va tajribada sinab ko‘ramiz. Nazariy jihatdan uni yaratishda jarayonida murakkab matematik masalalarga

duch kelamiz. Murakkab matematik masalalarni yechish jarayonida bazi qiyinchiliklarg yo‘limizda paydo bo‘ladi. Ushbu jarayonda biz matematik tizimlarga murojat qilsak ishimiz osonlashadi. Matematik tizimlarning turlari bukungi kunda keng ommalashgan bo’lib, ulardan Maple amaliy dasturiga qisqacha to‘xtalib o‘tamiz [1-4].

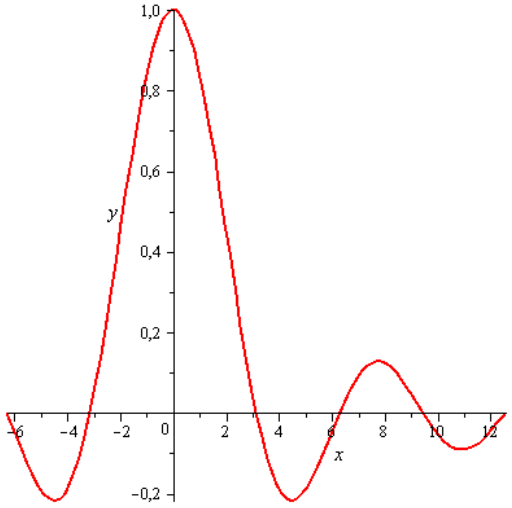
Maple kompyuterda analitik va sonli hisoblashlarni bajaruvchi, 2000 dan ko‘proq komandalarni o‘z ichiga olgan va algebra, geometriya, matematik analiz, differensial tenglamalar, diskret matematika, fizika, statistika, matematik fizika masalalarini dastur tuzmasdan yechish imkoniyatini beruvchi matematik tizim paketidir. Birgina Maple grafik prosessori - grafiklar yaratish va uni taqdimot qilish imkoniyatini beradi. Grafik prosessor foydalanuvchini grafik vositalarining eng qulay va sodda imkoniyatlari bilan ta’minlaydi. Foydalanuvchi oddiy funksiyalarning grafigini tizimli amalga oshirishi mumkin. Tradision ko’rinishdagi grafiklar bilan birgalikda qutb grafiklari, fazoviy grafiklar, vektorli maydon grafiklari va hokozolarni ham oson yasash mumkin. Matematik masalalarni grafigini yaratishda Maple dasturining plot- buyrug‘idan foydalanamiz [5-8].

Misol uchun bir o‘zgaruvchili *f(x)* funksiyaning grafigini chizish uchun (*Ox* o‘qi bo‘yicha $a \le x \le b$ intervalda va *Oy* o‘qi bo‘yicha $c \le y \le d$ intervalda) quyidagi komanda ishlatiladi. **plot(f(x), x=a..b, y=c..d, parameters). Parameters** – chizmani boshqarish parametri. Agar bu parametrlar berilmasa, u holda to‘g‘ridan to‘gri parametrlar qabul qilinadi. Uskunalar panelidan foydalangan holda chizmaning holatini belgilash mumkin. Asosan plot buyrug‘i quyidagi funksianallikga ega, ya’ni 1) **title= “text”,** bu yerda **text** – chizmaning sarlavhasi (tekstni qo‘shtirnoqsiz ham yozish mumkin, agarda u faqatgina lotin harflaridan iborat va probelsiz bo‘lsa), 2) **coords=polar –** maydon koordinatalarining qo‘yilishi, 3) **axes** – koordinata o‘qlari tipining qo’yilishi: **axes=NORMAL** – oddiy o‘qlar; **axes=BOXED** – grafik masshtabli ramkada; **axes=FRAME** – markazi rasmning chap tomondan pastda joylashgan o‘qlar; **axes=NONE** – o‘qlarsiz, 4) **scaling** – rasm masshtabining qo‘yilishi: **scaling=CONSTRAINED** – o‘qlar bo‘yicha bir xil masshtabda; **scaling=UNCONSTRAINED** – oynaning o‘lchamiga qarab grafik masshtablanadi, 5) **style=LINE(POINT)** – chiziqlarda chiqarish (yoki nuqtalarda), 6) **numpoints=n** – grafikning aniqlangan nuqtalar soni, 7) **solor** – chiziq rangining qo‘yilishi: ranglarning inglizcha talqin qilish kerak, masalan, **yellow** – sariq va h.k, 8) **xtickmarks=nx** va **ytickmarks=ny** – *Ox* va *Oy* o’qlarida belgilashlar sonini bildiradi, 9) **thickness=n,** bu yerda **n=1,2,3…** – chiziq qalinligi, 10) **linestyle=n** – chiziq tipi: uzluksiz va h.k. (**n=1** – uzluksiz), 11) **symbol=s** – simvol tipi, u quyidagi nuqtalarni o‘z ichiga oladi: **BOX, CROSS, CIRCLE, POINT, DIAMOND**, 12) **font=[f,style,size]** – tekstni kiritish uchun shrift turini tanlash: **f -** shrift nomini so‘raydi: **TIMES, COURIER, HELVETICA, SYMBOL; style –** shrift stilini so‘raydi: **BOLD, ITALIC, UNDERLINE; size** – pt. da shrift o‘lchami, 13) **labels=[tx,ty]** – koordinata o‘qlari bo‘yicha yozuvlar: **tx** – *Ox* o’qi bo‘yicha va **ty** – *Oy* o’qi bo‘yicha, 14) **discont=true** – uzluksiz uzilishlarning uzilishini bildiradi va h.k.

Mapleda y=f(x) funksiyaning grafigini chizshni ko‘rib chiqamiz. Buinda **y=y(t), x=x(t)** parametrik ko‘rinishda berilgan funksiyaning grafiklari sifatida qaraymiz:

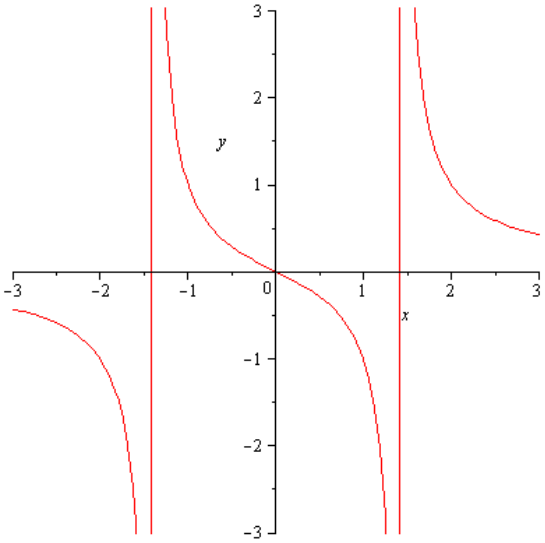
Misol. $y = \frac{\sin x}{x}$ funksiyaning grafigini -4π dan 4π gacha bo‘lgan intervalda qalin chiziq bilan chizish:

>plot(sin(x)/x,x=-2*Pi..4*Pi, labels=[x,y],labelfont=[TIMES,ITALIC,12], thickness=2);



2-Misol $y = \frac{x}{x^2 - 1}$ birinchi tur uzlishga ega bo‘lgan funksiyaning grafigini chizish:

> plot(x/(x^2-2),x=-3..3,y=-3..3,color=red);



Demak Maple amaliy dasturida yaratilgan grafiklarni tez-tez o’zgartirish, ularga matnli yozuvlar qo‘shish va chizmani hujjatning ixtiyoriy joyiga ko’chirish imkoniyati mavjud ekan. Umuman olganda Maple gragikasi loyiha ishlarini bajarish jarayonida grafik va murakkab matematik hisoblashlarni tushunishni yengillashtirishini ko‘rishimiz mumkin ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. D.F.Mironov “Kompyuternaya grafika v dizayne” Peterburg, 2008

2. Нуралиев Т. Issiqlik o ‘tkazuvchanlik tenglamasi uchun ayirmali sxemalar //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 193-197

3. Turakulov O., Mamanov S. MAIN FUNCTIONS OF PROFESSIONAL TEACHING OF MATHEMATICS IN VOCATIONAL SCHOOLS //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 94-102.

4. Klara X. et al. MURAKKAB TUZILISHDAGI ARALASH MAKSIMUMLI DIFFERENSIAL TENGLAMALAR SISTEMALARI UCHUN CHEGARAVIY SHART //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2023. – Т. 10. – №. 5. – С. 34-40.

5. Рабимкул А. и др. ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЯДРО СПЕКТРАЛЬНОЙ МЕРЫ ОПЕРАТОРА ДИРАКА ПО НЕТОЧНЫМ СПЕКТРАЛЬНЫМ ДАННЫМ //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – С. 258-262.

6. Алимов С., Холманова К. Matematika fanini o ‘qitish jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 565-569.

7. .Yuldashev T., Holmanova K. NONLINEAR FREDHOLM INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATION WITH DEGENERATE KERNEL AND NONLINEAR MAXIMA //Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 3.

8. .Baxtiyor P. et al. BA’ZI BIR MUHIM XOSMAS INTEGRALLARNI HISOBLASHDA FRULLANI FORMULASIDAN FOYDALANISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – С. 363-367.

ZAMONAVIY ALGORITMLARDA TURING MASHINASI ALGORITMIDAN FOYDALANISH

Irgasheva Umida Abdimital qizi
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
Iskandarova Ziyoda Abdumajidovna
Jizzax Politexnika instituti
Xudoyshukurova Ruxsora Shuxrat qizi
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
irgashevaumida1997@gmail.com

Annotatsiya. Turing mashinasi matematik model sifatida kompyuter ilovalarini yaratish, qidiruv algoritmlarini tashkil etish, optimallashtirish masalalari va sun’iy intellekt algoritmlarini ishlab chiqishning asosini tashkil qiladi. Raqamli iqtisod va innovatsion axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va ushbu jarayonlarni to‘g‘ri tashkil etish hamda o‘rganuvchiga algoritmini tushuntirishda Turing mashinasidan foydalanish to‘g‘ri yo‘ldir.