



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**O'LIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**  
**MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY**  
**UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**

**ZAMONAVIY TADQIQOTLAR,  
INNOVATSIYALARNING DOLZARB MUAMMOLARI  
VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI:  
YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR**  
**Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy  
konferensiya materiallari to'plami**  
**2021-yil 29-30-oktabr**

**JIZZAX 2021**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA  
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

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

**ZAMONAVIY TADQIQOTLAR,  
INNOVATSIYALARNING DOLZARB MUAMMOLARI  
VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR  
VA ISTIQBOLLAR**

*mavzusidagi Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy  
konferensiya materiallari to‘plami  
(2021-yil 29-30-oktabr)*

**JIZZAX-2021**

Zamonaviy tadqiqotlar, innovatsiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar. Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami – Jizzax: O'zMU Jizzax filiali, 29-30-oktabr 2021-yil. 502-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallarida zamonaviy tadqiqotlar, innovatsiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari aks etgan.

Globalashuv 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 sohaslarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma'ruza tezislarini 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:** prof. Turakulov O.X., prof. Usmanov S.A.

**Tahrir hay'ati a'zolari:** p.f.d., prof. Turakulov O.X., p.f.n., prof. Usmanov S.A., t.f.f.d.(PhD) Abduraxmanov R.A., Eshonqulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., t.f.n., dots. Baboyev A.M., tarix.f.f.d.(PhD) Nosirov B.U., b.f.f.d. ( PhD) O'rolov A.I., f.f.f.d. (PhD), dots. Kuchkarov T.O., p.f.f.d. (PhD) Aliboyev S., tib.f.n. Murotmusayev K.B., Boynazarov A., Abduraxmanov Z.B.

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.

## MAPLE TIZIMIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

assistent, Nuraliyev T.A.

O'zMU Jizzax filiali

Maple dasturiy majmuasining dastlabki muhiti 1980 yilda Kanadaning Waterloo Inc firmasi tomonidan ishlab chiqilgan. Hozirgacha u mukammallashib yangi muhitlari yaratildi. Maple yuzlab operator, buyruq va funksiyalarni o'z ichiga olgan kutubxonaga ega. Ushbu dasturiy majmuada katta hajmdagi masalalarni dasturlashsiz yechish imkonini beradi. Bunda foydalanuvchi masalani yechish algoritmini tuzishi va uni bajaradigan Maplening buyruq va funksiyalarni ishlatadi. Shuningdek dasturiy majmuada matematik va muxandislik hisoblashlarini bajarishga mo'ljallangan dasturlashning integrallashgan tizimi ham mavjud.

Mapleda talabalar uchun mo'ljallangan Student paketi bo'lib, u murakkab hisoblashlarni: iterasiya,  $n$ -tartibli differensial, integral,  $n$  ta sonning yig'indisi yoki ko'paytmasi va boshqalarni bajaradigan operatorlar mavjud. Murakkab funksiyalarning tekislikda va fazoda grafiklarini chizadi, simvulli ifodalarni qayta ishlash, juda murakkab tenglama va tengsizliklar, ularning sistemalarini osongina yechadi. Algebraik ifodalarni o'zgartirish, ko'paytuvchilarga ajratish, qavslarni ochish, kasrlarni qisqartirish, matrisalar ustida amallar bajarish, teskari matrisani topish kabi operatorlar mavjud. Talabalar uzundan-uzoq va murakkab hisoblashlarni Mapleda oson bajarib, vaqtini mavzuga va unda ishlatiladigan matodlarning tub mohiyatini o'rganishga qaratadi.

Maple dasturiy majmuasida bajariladigan hisoblash bosqichlari ketma-ketligini ko'rish uchun *Student[Calculus]* paketi bor. Masalan bu paketdagi *IntTutor* operatori murakkab funksiyaning integralini hisoblash ketma-ketligining har bir qadamini ko'rsatadi. Foydalanuvchi Maplening sodda interfeysi orqali gipermatn ko'rsatmalar olishi, ko'plab formulalar, matematik va fizik o'zgarmlar kiritilgan, elektron jadval va matn prosessorining tezkor inkoniyatlari bor.

Maple tizimida ishlashga misollar keltiramiz:  $>$  belgisidan keyin paketga yozilgan komanda va ifodalar;  $\backslash\backslash$  belgisidan keyin dasturdan olingan natija.

1.  $z = \frac{1-2i}{3+4i} + i^5$  kompleks son berilgan. Uning haqiqiy, mavhum va kompleks qo'shmasi  $w$  ni toping.

Berilgan kompleks sonimiz murakkab ko‘rinishda bo‘lib, Maple uni standart ko‘rinishga o‘tkazadi.  $\text{Re}(z)$ -haqiqiy qismini,  $\text{Im}(z)$ -mavhum qismini,  $\text{conjugate}(z)$  - qo‘shmasini hisoblab beradi:

$$\text{>}z := \frac{(1 - 2 \cdot I)}{(3 + 4 \cdot I)} + (I)^5; \quad \|\| -\frac{1}{5} + \frac{3}{5} I$$

$$\text{>}z1 := \text{Re}(z); \quad \|\| -\frac{1}{5}$$

$$\text{>} \text{Im}(z); \quad \|\| \frac{3}{5}$$

$$\text{>}w := \text{conjugate}(z); \quad \|\| -\frac{1}{5} - \frac{3}{5} I$$

2.  $\frac{(\cos(\alpha + \beta) + 2 \cdot \sin(\alpha) \cdot \sin(\beta))}{(\sin(\alpha + \beta) - 2 \cdot \cos(\beta) \sin(\alpha))}$  ifodani soddalashtiring.

$\text{combine}(eq)$  – komandasi trigonometric funksiyalarni soddalashtiradi (eq- ifoda):

$$\text{>}b := \frac{(\cos(\alpha + \beta) + 2 \cdot \sin(\alpha) \cdot \sin(\beta))}{(\sin(\alpha + \beta) - 2 \cdot \cos(\beta) \sin(\alpha))} \quad \|\| b := \frac{\cos(\alpha + \beta) + 2 \sin(\alpha) \sin(\beta)}{\sin(\alpha + \beta) - 2 \sin(\alpha) \cos(\beta)}$$

$$\text{>} \text{combine}(b) \quad \|\| -\frac{\cos(\alpha - \beta)}{\sin(\alpha - \beta)}$$

3.  $\frac{\sin(3 \cdot a)}{\sin(a)} + \frac{\cos(3 \cdot a)}{\cos(a)}$  ifodani soddalashtiring.

$\text{simplify}(eq)$  – komandasi trigonometric funksiyalarning argumentini pasaytirib soddalashtiradi:

$$\text{>}b := \frac{\sin(3 \cdot a)}{\sin(a)} + \frac{\cos(3 \cdot a)}{\cos(a)}; \quad \|\| b := \frac{\sin(3 a)}{\sin(a)} + \frac{\cos(3 a)}{\cos(a)}$$

$$\text{>} \text{simplify}(b); \quad \|\| 8 \cos(a)^2 - 4$$

4.  $16 \cdot (\sin(x))^4$  trigonometrik ifodaning darajasini pasaytiring.

$$\text{>} \text{combine}(16 \cdot (\sin(x))^4); \quad \|\| 6 + 2 \cos(4 x) - 8 \cos(2 x)$$

5.  $\sum_{i=1}^3 \prod_{j=1}^3 i \cdot j$  ko‘paytmalarning yig‘indisini toping.

Mapleda tayyor  $\sum$  va  $\prod$  komandalaridan ishlatiladi:

$$\text{>} \sum_{i=1}^3 \prod_{j=1}^3 i \cdot j \quad \|\| 216$$

6.  $e^x(x^2 - 1)$  ifodaning 5-tartibli xosilasini toping.

$\text{diff}(f,x)$  – komandasi  $f$  funksiyani  $x$  argument bo‘yicha xosilasini hisoblaydi:

>diff (exp(x) \* (x^2-1), x\$5) : collect(%, exp(x));  $\|(x^2 + 10x + 19) e^x$

7.  $\int_0^2 \int_{-1}^1 \int_{x^2}^1 (4+z) dy dx dz$  uchinchi tartibli aniq integralni hisoblang.

Maplening *student* kutubxonasi *Tripleint* komandasini ishlatamiz, *value* komandasi qiymatini hisoblaydi.

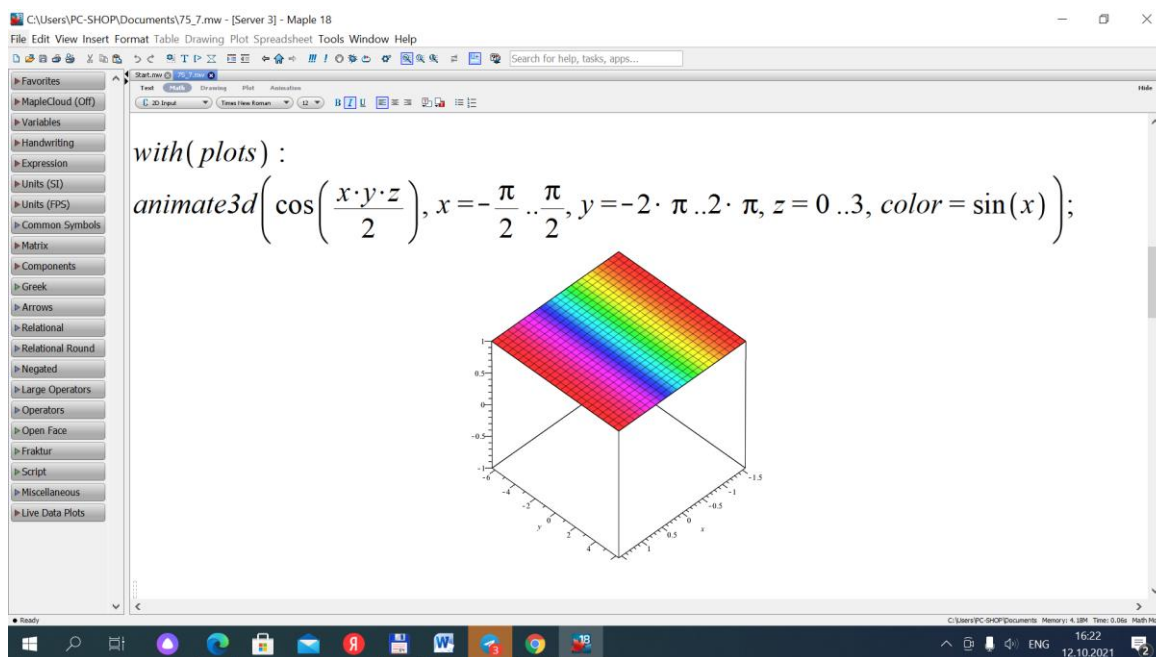
> with(student) :

> Tripleint(4 + z, y = x^2 ..1, x = -1 ..1, z = 0 ..2)  $\|\int_0^2 \int_{-1}^1 \int_{x^2}^1 (4+z) dy dx dz$

value(%)

$$\|\frac{40}{3}$$

8.  $\cos(xyz/2)$  funksiya grafigini uch o'lchovli fazoda chizamiz va animasiyasini yozamiz. *plots* kutubxonasining *animate3d* - komandasi fazoda grafikni chizadi



Mapleda hosil bo'lgan grafik ustiga sichqonchani olib kelib, o'ng qulog'ini bosamiz va quyidagi komandalarni bajarsak animasiya paydo bo'ladi:

- "Animation", "Oscillate"
- "Animation", "Play"

Bu ishda Maple dasturiy majmuasining imkoniyatlari va foydalanish samaradorligi aniq misollar bilan ko'rsatishga harakat qildik.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Dyakonov V.P. Maple 6: учебный курс. SPb.: Piter, 2001.
2. Dyakonov V.P. Matematicheskaya sistema Maple V R3/R4/R5. M.: Solon, 1998.
3. Manzon B.M. Maple V Power Edition. M.: Filin', 1998.
4. Govoruxin V.N., Sibulin V.G. Vvedeniye v Maple V. Matematicheskiy paket dlya vsekh. M.: Mir, 1997.
5. Proxorov G.V., Ledenev M.A., Kolbeyev V.V. Paket simvolnykh vychisleniy Maple V. M.: Petit, 1997.
6. Bugrov Ya.S., Nikolskiy S.M. Elementy lineynoy algebry i analiticheskoy geometrii. M.: Nauka. 1989.

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIG DATA PERSPECTIVES

**Naim Nodira Abdusalolovna**

Assistent of TUIT, Tashkent city

**Qosimova Umida Zokirjonovna**

Senior teacher of TUIT, Tashkent city

Artificial intelligence and big data are becoming one of the most potentially disruptive topics in the digital world. As the world's data grows exponentially, AI's capabilities are lagging behind each other, the far-reaching implications of which are becoming clearer every day. In this article, we explore the topic of AI and Big Data.

**Keywords:** artificial intelligence, big data, big data, deep learning.

Artificial intelligence is the concept of machines that perform tasks that once required human intelligence. Many people use the terms AI, machine learning (ML), and deep learning (DL) interchangeably, but there are key differences between the two. AI broadly covers the entire field of study, of which ML and DL are sub-segments. Artificial intelligence can be divided into two distinct areas. Applied AI refers to an application that is optimized for one specific task, such as suggesting a movie or optimizing a driving route. Generic AI includes broader AI applications,



14	<i>R.Sh.Shirinboyev</i> . Web dasturashda CSS animatsiyalarining o‘rni.....	75
15	<i>A.R.Axatov, B.M.Saydaliyev</i> . Ekinlarni joylashtirishni modellashtirish tizimi orqali qishloq xo‘jaligi yerlaridan samarali foydalanishning yevropa tajribasi.....	78
16	<i>H.M. Kurbonov, D.P.Gulyamova, M.Y.Pustamova</i> . Virtual ўquv laboratoriyalari va ular dan taъlim jaraёnida fойdalаниш afzalliklari.....	83
17	<i>S.Kobilov, I.Rabbimov, M.Buriyeva</i> . Designing a specialized text editor...	86
18	<i>T.A.Nuraliyev</i> . Maple tizimidan foydalanishning samaradorligi.....	89
19	<i>Naim Nodira Abdusalolovna, Qosimova Umida Zokirjonovna</i> . Artificial intelligence and big data perspectives.....	92
20	<i>N.A.Naim, F.M.Alimova, M.A.Kushmanova</i> . Artificial intelligence: problems and perspectives.....	95
21	<i>O.D.Primqulov, Sh.M.Matchonov</i> . Blokcheyn texnologiyasi va uning strukturasi.....	98
22	<i>H.M.Kurbonov</i> . Параллельный вычислительный алгоритм для решения задачи фильтрации газа в пористых средах.....	102
23	<i>M.B.Jumaeva, A.N.Abdullaev, M.P.Abdulkodirova</i> . Ўзбекистон электрон ҳукумати - имкониятлари, ривожлантириш истиқболлари..	105
24	<i>У.Б.Хусанов, Ф.Содиқов</i> . Мамлакатимизда илм-маърифат ва рақамли иқтисодиётни ривожлантиришнинг янги босқичи.....	108
25	<i>Б.Э.Эшпулатов, З.А.Рашидова</i> . Определение уровня энергии электрона в потенциальной яме конечной глубины с помощью компьютера.....	112
26	<i>A.Amonov, G.Nurmurodova, S.Kenjaye, A.Djamalova</i> . Exploring C–H stretching vibration band of the Formaldehyde + Hydrogen fluoride complex.....	115
27	<i>X.T.Dusanov, O.T.Dusanov, A.A.Qodirov</i> . Ma’lumotlarni intellektual tahlilashda ma’lumotlarning turlari.....	118

**2-Sho‘ba. Pedagogik kadrlar tayyorlash, kadrlarni qayta tayyorlash, ularning malakasini oshirishni takomillashtirish usullari bo‘yicha innovatsion xizmatlar, dasturlar ishlab chiqish va soha istiqbollarning dolzarb masalalari**

28	<i>O.X.Turakulov, O‘.H.Halimov</i> . Bo‘lajak muhandislarning texnik xavfsizlik tushunchalari negizida kasbiy va matematik kompetentlik.....	121
----	--	-----