

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI



FAN VA TEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI

«RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TA'LIM
JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH» MAVZUSIDA
XALQARO ILMiy-AMALIY KONFERENSIYA

MAQOLALAR TO'PLAMI

FAN VA TEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI

28-MART / 2024-YIL

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

FAN VA TEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI



**«RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TA’LIM
JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH»**

**MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIIY-AMALIIY
KONFERENSIYASI**

2024 yil 28 mart

MAQOLALAR TO‘PLAMI



TOSHKENT - 2024

Raqamli texnologiyalar asosida ta'lim jarayonini takomillashtirish

Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024 yil 20 martdagi 76-sonli buyrug'iga muvofiq joriy yilning 28-mart kuni Fan va texnologiyalar universitetida «Raqamli texnologiyalar asosida ta'lim jarayonini takomillashtirish» mavzusida xalqaro miqyosida ilmiy-amaliy konferensiya o'tkazildi.

Konferensiyada Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, Maktabgacha ta'lim agentligi, America Citi bank in Poland, Nairobi-Kenya, Hindiston, Malayziya Terengganu, Markaziy Osiyo innovatsion universiteti, Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti, Nizomiy nomidagi TDPU, Toshkent kimyo texnologiyalar instituti va Fan va texnologiyalar universitetning professor o'qituvchilari ishtirok etdilar.

Bu konferensiyada "Raqamli texnologiyalar mexanika, matematika va fizikada, Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish, Raqamli ta'limda pedagogik va innovatsion yondashuv, Tillarni o'qitish texnologiyalarini takomillashtirishning zamonaviy tendensiyalari va istiqbollari" masalalariga yechimlar va takliflar berildi

MAS'UL MUHARRIRLAR:

Xasanov A.A. "Aniq fanlar" kafedrasini mudiri, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor v.b.
Xojiqulov N.R. Moliya fakulteti dekani

TAHRIR HAY'ATI:

Tayirov J.O. Moliya fakulteti o'quv ishlari bo'yicha dekan muovini
Sultonov A.S. Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Madaminova N.Z. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots. v.b.
Boboqulov Y.F. Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Saparbayeva D.S. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Safarov J.I. Moliya va moliyaviy texnologiyalar kafedrasini mudiri
Turaboyeva S.Z. Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots. v.b.

TAQRIZCHILAR:

Xaitov E.B. Fan va texnologiyalar universiteti «Ta'lim sifatini nazorat qilish» bo'limi boshlig'i s.f.f.d (PhD), dotsent
Almuratov Sh.N. Fan va texnologiyalar universiteti «Aniq fanlar» kafedrasini dotsent v.b., f-m.f.b.f.d., (PhD)

Jamlovchi va nashrga tayyorlovchilar:

Primkulova A.A., Muradov S.J., Toshtemirov J.M., Xo'jayeva G.A., Asadullayeva M.A., Musayev S.X. - "Aniq fanlar" kafedrasini professor-o'qituvchilari

To'plam Fan va texnologiyalar universiteti Kengashining 2024 yil 30 martdagi 8-sonli yig'ilish qarori asosida nashrga tavsiya etilgan.

To'plam aniq va ijtimoiy fanlar bo'yicha mutaxassislar, tadqiqotchi-izlanuvchilar va keng kitobxonlar ommasiga tavsiya qilinadi.

Mualliflar maqolalarda keltirilgan fikrlar, ma'lumotlar hamda manbalarning ishonchli va asosli ekanligiga mas'uldirlar.

texnologiyasi vositasida dars o'tish barcha fanlardan laboratoriya mashg'ulotlarini, ya'ni yangi mavzularni ko'rgazmali tushuntirish imkoniyatiga ega bo'lib, o'tilgan darslarning materiallarini talaba mustaqil qayta ko'rib chiqishi mumkin.

Xulosa: Bugungi kun talabi axborot - kommunikatsiya texnologiyalari hamda internetdan foydalanish faqatgina ta'lim tizimiga kirib kelmasdan shu sohaning barcha bo'g'inlarini boshqarish, tashkil qilish, axborot resurslari bilan ta'minlanayotganligi sababli ish yuritish hujjatlarini tezlik bilan yo'lga qo'yish, moliyaviy tizim va shu kabi ishlarni amalga oshirishda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli axborot texnologiyalaridan yanada rivojlantirish maqsadida chekka-chekka hududlardagi yoshlar uchun ham ushbu imkoniyatlarni salmog'ini kengaytirish, shu sohadan foydalanish madaniyatini va imkoniyatlarini yaratish, mamlakatimizning barcha sohalarini rivojlantirishda katta imkoniyatlar yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. "Axborot texnologiyalari sohasida kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish to'g'risida". "Qishloq hayoti " gazetasi 03.06.05 y.
2. Farberman. B.L. "Ilg'or pedagogik texnologiyalar". T: 2001 y.
3. Azizxodjaeva N.N. Pedagogicheskie texnologii i pedagogicheskoe masterstvo. Ucheb.posobie.- Toshkent. TDPU 2003. - 192 s.
4. Ismatilla Isoqov, Sindorqul Ibragimovich Qulmamatov. "Informatikani o'qitishda innovatsion texnologiyalar". Ma'ruza matnlari.
5. Saidaxmedov N. Pedagogik amaliyotda yangi texnologiyalarni qo'llash namunalari.- Toshkent : RTM 2000 yil.
6. Muradova N.K., Majidov R.R., Xayitmatov U.T., Maxmudova B.A. Kasbiy ta'lim uslubi: O'quv qo'llanma. - T.: TDIU, 2006. - 360b.
7. Novosardova S.A., Gaynutdinova F.X., Otajonov U.A. Metodika prepodavaniyakursa "Informatika": Uchebnoe posobie. - T.: TGEU, 2003.
8. Boltaboyeva U., Rakhmonova N., Usmonov S. Characteristics of speech Art: problems and solutions //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – T. 10. – №. 4. – C. 559-567.
9. Akhmedov, B. A., Xalmetova, M. X., Rahmonova, G. S., Khasanova, S. Kh. (2020). Cluster method for the development of creative thinking of students of higher educational institutions. Экономика и социум, 12(79), 588-591.

UCH O'LCHOVLI GRAFIKLARNI PYTHON DASTURLASH TILIDA HOSIL QILISHNING IMKONIYATLARI

Shamsiddinova Maftunabonu Ulug'bek qizi

Buxoro davlat universiteti "Amaliy matematika" yo'nalishi talabasi
shamsidinovamaftuna4@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada uch o'lchovli grafiklarni zamonaviy dasturlash tillaridan biri bo'lgan Python tili yordamida yaratish jarayoni texnika yo'nalishlari talabalari uchun tushunarli holda bayon etilgan va misollar bilan tushuntirilgan.

Kalit so'zlar: Muxandislik grafikasi, 3 o'lchovli fazo, Python, NumPy, Axes3D.

Аннотация. В этой статье в доступной форме для студентов технических направлений описан и объяснен процесс создания трехмерной графики с использованием языка Python, одного из современных языков программирования.

Ключевые слова: Инженерная графика, Microsoft Excel, 3D-пространство, Python, NumPy, Axes3D.

Annotation. This article describes and explains in an accessible form for technical students the process of creating three-dimensional graphics using Python, one of the modern programming languages.

Keywords: Engineering graphics, 3D space, Python, NumPy, Axes3D.

Kirish. Turli amaliy masalalarda jarayonlar tabiatini o'rganish uchun qurilgan funksiyalarning grafiklarini qurishni o'rganish juda muhim hisoblanadi. Grafik tuzish texnikasida ravonlik ko'pincha jarayondagi muammolarni hal qilishga yordam beradi va ba'zan uni hal qilishning yagona vositasi ham bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, funksiyalarning grafiklarini qurish qobiliyati ta'lim jarayoni uchun ham ahamiatlidir.

Agar bo'shlang'ich axborot jadvaldagi sonlar yoki funksiyalar orqali berilsa, ularni grafik ko'rinishda tasvirlashning bir qancha imkoniyatlar mavjud. Bu bizga murakkab raqamli ma'lumotlarni tasavvur qilish va tahlil qilishda yordam beradi, tushunish va tushunishni osonlashtiradi.

Grafiklar bizga ularni hosil qiluvchi funksiyalar haqida tasavvurlar hosil qilishda, funktsiya tasvirlayotgan jarayon tabiati haqida ma'lumotni olishga imkon beruvchi yaxshi vosita ekanligidan, bunday grafiklarni yaratishning yangidan yangi dasturiy vositalari yaratilmoqda. Ana shunday kuchli vositalardan biri bu Python dasturlash tilidir [1].

Kompyuter grafikasi sohasida jozibali 3D tasvirlarni yaratish qobiliyati dasturchilar va dizaynerlar uchun asosiy mahoratga aylanmoqda, chunki grafiklar funksiyalarnin asosiy xarakteristikalarini aniqlashda muhim vositadir [2-7].

Metodika. Python tilida berilgan funktsiyaning uch o'lchovli grafigini hosil qilishni ko'raylik. Python, ko'p qirrali dasturlash tili, turli xil ilovalar uchun ko'plab kutubxonalar va vositalarni taklif etadi. Bunday qiziqarli ilovalardan biri 3D tasvirlarni yaratishdir. 3D tasvirlarni yaratishga Python dasturlash tili Matplotlib, Plotly va Mayavi kabi bir nechta kutubxonalarni taqdim etadi, ular 3D yaratish uchun har tomonlama yordam beradi.

Python dasturlash tilida biz **Axes3D** modulidan scatter funktsiyasidan foydalangan holda 3D tarqalish sxemasini yaratish imkonini olamiz. Bizga kerak bo'lgan:

```
import numpy as np
```

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

kod Pythonda matplotlib kutubxonasi yordamida 3D syujet yaratish uchun asosiy sozlashdir. Ular asosida 3D ko'rinishni hosil qilamiz. Bu quyidagicha bo'ladi:

```
import numpy as np
```

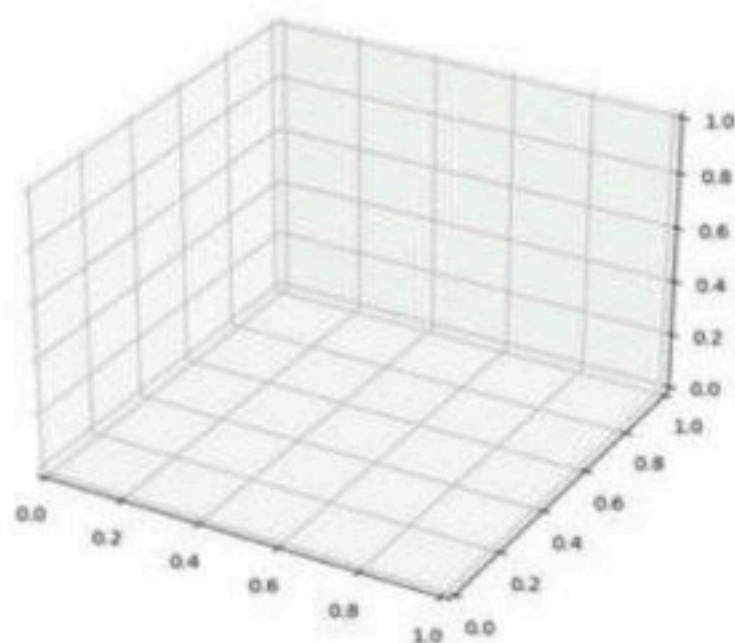
```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
fig = plt.figure()
```

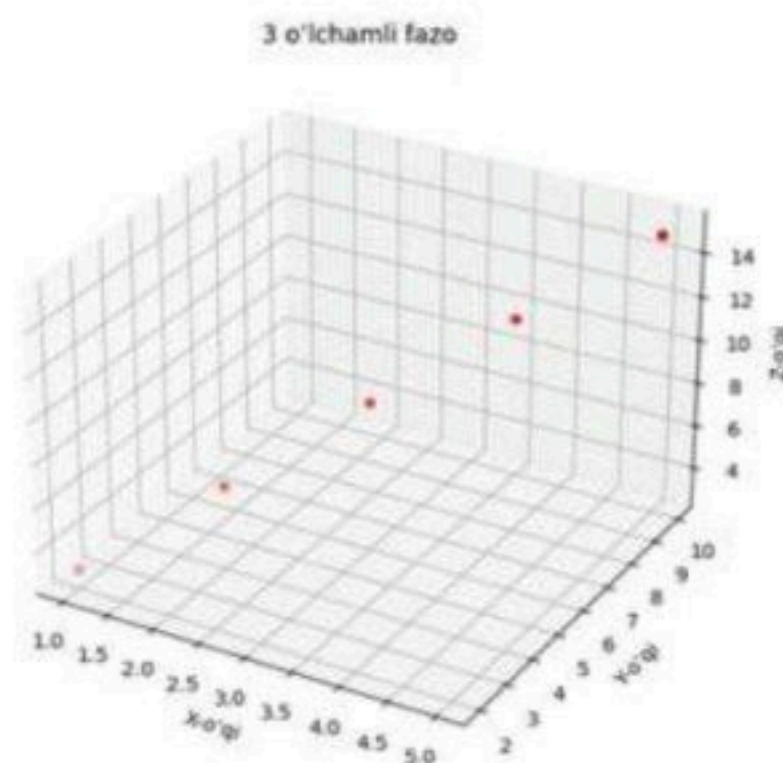
```
ax = plt.axes(projection='3d')
```

```
plt.show()
```

Dasturimiz natijasi 1-rasmda ko'rsatilgan.



1-rasm.



2-rasm.

x, y va z koordinatalari uchun ba'zi namunaviy ma'lumotlarni yaratamiz va keyin ularni scatter funksiyasidan foydalanib chizamiz. Nihoyat, biz har bir o'q uchun teglar va uchastkaning sarlavhasini o'rnatamiz:

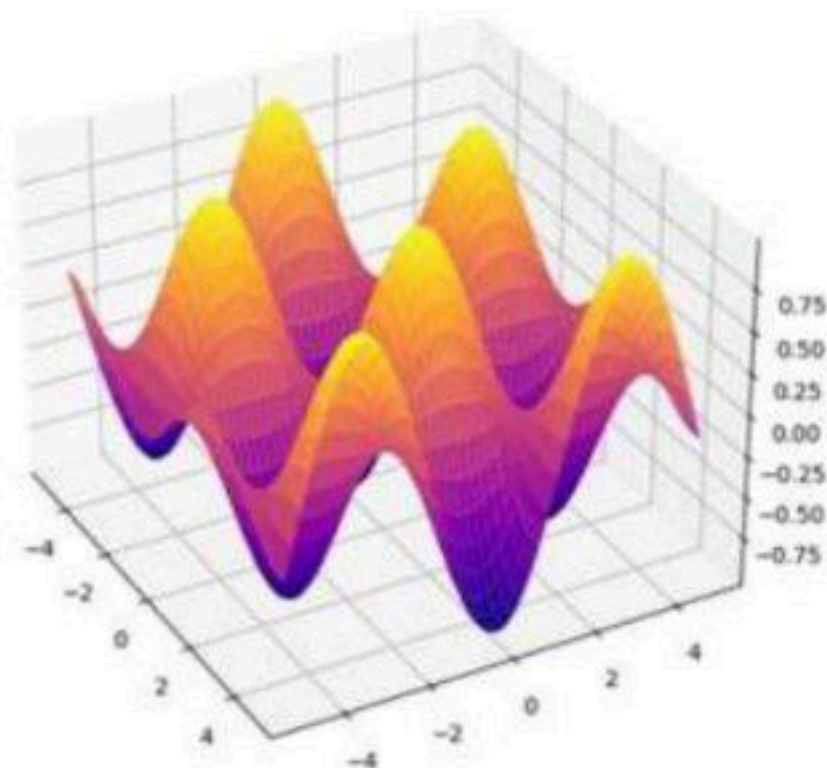
```
import matplotlib.pyplot as plt
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D
fig = plt.figure ()
ax = fig.add_subplot(111, projection='3d')
x = [1, 2, 3, 4, 5]
y = [2, 4, 6, 8, 10]
z = [3, 6, 9, 12, 15]
ax.scatter(x, y, z, color='red', marker='o')
ax.set_xlabel('X-o'qi')
ax.set_ylabel('Y-o'qi')
ax.set_zlabel('Z-o'qi')
ax.set_title('3 o'lchamli fazo')
plt.show ()
```

Dasturimiz natijasi 2-rasmda ko'rsatilgan.

Endi esa, NumPy va Matplotlib yordamida $z = \sin(x) * \cos(y)$ funksiyasining 3D sirt grafigini yaratib ko'ramiz. X va Y qiymatlarini ixtiyoriy ravishda olib, chizmamiz chiroyli chiqishi uchun "plasma" funksiyasiga murojaat qilamiz:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from mpl_toolkits import mplot3d
ax=plt.axes (projection='3d')
x=np.arange (-5,5,0.1)
y=np.arange (-5,5,0.1)
X,Y=np.meshgrid (x,y)
Z=np.sin (X)*np.cos (Y)
ax.plot_surface (X,Y,Z, cmap="plasma")
plt.show ()
```

Dastur natijasi 3-rasmda ko'rsatilgan.



3-rasm.

Xulosa.

Shunday qilib, Python dasturlash tilining diagramma yaratish imkoniyatlaridan foydalanib, uning formatlash va moslashtirish imkoniyatlarini o'rganib chiqib, ulardan amaliy masalalarda uchraydigan jarayonlar grafiklarini hosil qilishda foydalanish mumkin.

Adabiyotlar

1. Райтман М.А. Обработка данных на Python// БХВ, 2024. 432 с.
2. Жумаев Ж., Опокина Н.А. Решение математических задач в пакетах математических программ Maxima и MathCAD. Электронное учебное пособие. Казань: КФУ, 2021. – 228 с. <https://dspace.kpfu.ru/xmlui/handle/net/163784>
3. Jumayev J. Ikkinchi tartibli chiziqlar mavzusini mathcad matematik paketi yordamida o'qitish // Педагогик махорат. Махсус сон. 2021 йил декабрь.26-32 бетлар. https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/4175
4. Jumayev J. Transport masalasini MathCAD tizimida yechish// BuxDU ilmiy axboroti, 2022, № 6, 27-31 betlar. https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/8701
5. Jumayev J., Shamsiddinova M.U. Aniq integral mavzusini o'qitishda python grafik imkoniyatlaridan foydalanish// Pedagogik mahorat, 2023, № 9, 240-245 b. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=Ej9NBzMAAAAJ&citation_for_view=Ej9NBzMAAAAJ:IjCSPb-OGe4C
6. Jumayev J., Shamsiddinova M.U. Aslonov U.Sh. Muxandislik chizmalari bilan ishlashda Python imkoniyatlaridan foydalanish // “Sanoat injiniringida innovatsion yechimlar” mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Buxoro, 2023 yil, 24-25 noyabr. 352-353 betlar. https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/11208
7. Жумаев Ж. Математические системы. Учебное пособие. Бухара. «Дурдона», 2021. 272 с. https://uniwork.buxdu.uz/resurs/13227_2_2.pdf

63. Uch o'lchovli grafiklarni python dasturlash tilida hosil qilishning imkoniyatlari **Shamsiddinova M.U.**208
64. Professional ta'limida raqamli ta'lim muhitidan foydalanish - **Xasanov A.A.**212
65. Raqamli ta'limning amaliyotda strategik rivojlanishi va ta'lim faoliyatini takomillashtirish - **Xasanov A.A., Sabirova O.O., Artikxo'Jayeva M.X., Ravshanova G.**214
66. Musiqa darslarida axborot texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari - **Raxmonova S.N.**.....216
67. Korxonada va tashkilotlarda xodimlarning kelib ketishini nazorat qilishda sun'iy intellektdan foydalanib dasturiy ta'minot ishlab chiqish **Xushboqova S.**.....218
68. Ba'zi fazoviy jismlarni tasvirlashda cabri 3d dasturidan foydalanish - **Sharipova Sh.I.**.....223
69. Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish yo'llari - **Ziyodullayev S.S.**226
70. Musiqa ta'limi samaradorligini oshirishda innovatsion axborot texnologiyalarining o'rni - **Sobirova Z.S.**228
71. Talabalarning bilim va ko'nikmalarini shakllantirishda raqamli texnologiyalarning o'rni - **Tayirov H.O'**231
72. Zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish talabalarning axborot kompetentsiyasini rivojlantirishdagi ro'li - **Ahmedov A.M., Ahmedova M.A.**234
73. Tarmoqda axborot xavfsizligini qo'llash usullari - **Yo'ldoshev Sh.Z. Dolliyeva D.A.**236
74. Определение качества приобретаемого знания в режиме of line с помощью эргономики - **Халдаров Х.А, Эргашева Г.Р.**240
75. Цифровые технологии в механике и математике: более пристальный взгляд - **Джункабаева З.А.**246
76. Ижтимоий тармоқлар ва уларнинг ижтимоий аҳамияти - **Рахимова Д.А.**250
77. Об одном подходе построению эргономической модели процесса обучения в медицине - **Халдаров Х.А., Мирсамикова Н.Б.**253
78. Искусственный интеллект в моделировании и прогнозировании экологического состояния окружающей среды - **Таштемирова Н.Н.**257
79. Исследование качества дополнительно приобретенных знаний процесса обучения с помощью эргономики **Халдаров Х.А., Ташпулатов Р.Х.**261
80. Рақамли технологиялар асосида инсон капиталига инвестицияларни бошқариш - **Джураев У.Дж.**.....264
81. Рақамли Технологиялардан Фойдаланиш Орқали Инсон Капиталининг Айланиш Жараёнлари - **Джураев У.Дж.**267
82. Глобализация образования и развитие человеческого капитала - **Султанов А. С.**269
83. Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish - **Toshbekova M.X.**.....273
84. Обзор состояния электронной коммерции в узбекистане - **Мурадов С.Дж., Akbarova.D., Ergashev.D., Yusupov.N., Srojiddinov.F., Xaydarov.A.**277

