



DIOGRAMMALAR YARATISHDA “PLOTLY” MODULIDAN OQILONA FOYDALANISH

Gulmurodov Muhridin Raxmatulla o'g'li
BuxDU 2-kurs KIDTM talabasi

Annotatsiya: Maqolada pydroid dasturida pythonning modullaridan foydalanish usullari, jumladan plotly moduli yordamida diagrammalar yaratish haqida ma'lumot keltirilgan. Plotlydagi Scatter(), Bar(), Histogram(), Box(), Pie(), Scatter3d(), Heatmap() kabi diagramma ko'rinishlarini qo'llash misollar bilan keltirilgan.

Kalit so'zlar: Dasturlash, Python, Pydroid, Plotly, Python modullari, 3d grafika, diogramma.

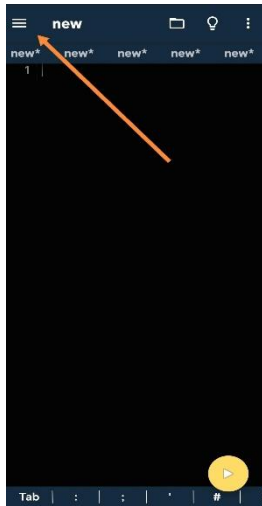
Plotly - bu Pythonda ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishning kuchli vositasi. Uning bir qator afzalliklari dasturchiklar orasida mashhur qildi. Bularga interaktivlikni misol qilishimiz mumkin. Plotly syujetli interaktivni yaratadi, ularni real vaqtda kattalashtirish, panorama qilish va sozlash mumkin. Plotly oddiy chiziqli diagrammalardan tortib murakkab 3D chizmalar, xaritalar va issiqlik xaritalarigacha bo'lgan ko'plab turdagi uchastkalarni qo'llab-quvvatlaydi. Bu uni turli xil vizualizatsiya ehtiyojlari uchun ko'p qirrali vositaga aylantiradi. Uni Pandas va NumPy kabi boshqa mashhur Python kutubxonalarini bilan oson birlashtirish mumkin. Bu jadval ma'lumotlaridan yoki murakkab matematik hisob-kitoblardan grafiklarni chizish jarayonini soddalashtiradi. Plotly ham onlayn, ham oflayn rejimda ishlashi mumkin. Onlayn rejimda grafiklarni Plotly veb-platformasi orqali nashr qilish va almashish mumkin, oflayn rejimda esa grafiklar kompyuterda saqlanadi va internetga ulanmasdan foydalanish mumkin. Intuitiv API va yaxshi hujjatlashtirilgan kutubxona bilan Plotly foydalanuvchilarga dasturlash bo'yicha keng bilimga muhtoj bo'lmasdan osongina uchastkalarni yaratish va sozlash imkonini beradi. U syujetlarni sozlash uchun ko'plab variantlarni taqdim etadi, bu foydalanuvchilarga o'ziga xos talablari va uslubiga mos keladigan noyob vizualizatsiya yaratish imkonini beradi. Ushbu afzalliklar Plotlyni oddiy va murakkab interaktiv ma'lumotlar vizualizatsiyasini yaratish uchun tanlangan vositalardan biriga aylantiradi.

Hayotimiz tez sur'atda o'sib bormoqda. Har kun yangiliklarsiz o'tmaydi. Bu o'zgarishlarni raqamlarda ifodalash biroz mushkul. Lekin, biz diogrammalar orqali

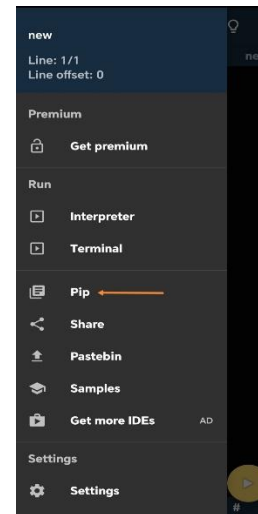


raqamli ma'lumotlarni oson vizuallashtiramiz. Diogrammalar – ustunli, doiraviy, chiziqli va h.k ko'rinishlarga ega.

Biz bu diogrammalarni “Python” dasturlash tilida mobil “Pydroid – 3” ilovasi bilan quyidagicha amalga oshiramiz. Diogrammalarni hosil qilish uchun “Plotly” moduli qo'llaniladi. Modulni ilovaga o'rnatamiz. Buning uchun ilovaning yuqori chap tomonidagi tugmani bosamiz.

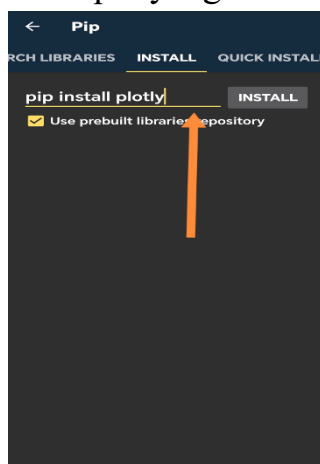


1-rasm. Pydroid bosh oynasi



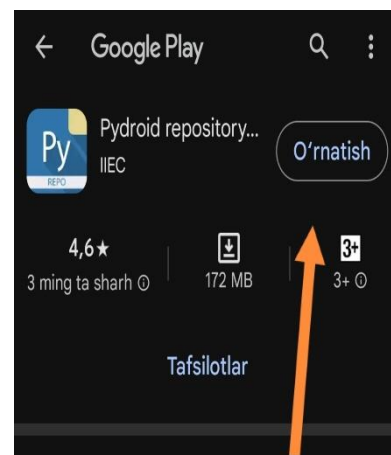
2-rasm. Pydroid menyusi

1-rasmdagi tugma bosilganda 2-rasmdagi oyna paydo bo'ladi. Bu yerdan “Pip” nomli menyu bandiga o'tamiz. Yangi oyna ochilganda esa kiritish maydoniga “pip install plotly” deb yozamiz va “Install” tugmasini bosamiz(3-rasm). Agar pydroid eskirgan bo'lsa play marketdan yangi ko'rinishini o'rnatish taklif qilinadi. Uni o'rnatish tugmasi orqali yangiab olamiz(4-rasm).



3-rasm. Modullarni o'rnatish.

yangilash



4-rasm. Pydroidni play marketdan



Sozlamalar amalga oshirilgach, modulni import qilib olamiz:

```
import plotly.graph_objects as go
```

-Ixtiyoriy o'zgaruvchiga diogramma qism nomlarini ro'yxat qilib kiritamiz:

```
x = ['Matiz', 'Tiko', 'Damas', 'Nexia', 'Gentra']
```

Ixtiyoriy o'zgaruvchilarga diogramma qism sonlarini ro'yxat qilib kiritamiz:

```
y = [72, 50, 82, 90, 30, 58, 59, 60, 58, 60, 59]
```

```
z=[15,12,19,26,82,79,26,58]
```

-Ixtiyoriy o'zgaruvchiga diogramma qism ranglarini ro'yxat qilib kiritamiz:

```
rang=["red", "green", "blue", "yellow"]
```

-“trace” operatori yordami ularni bog'laymiz

Plotly kutubxonasida har xil turdagi diogrammalar uchun bir necha trassa turlari (yo'l turlari) mavjud.

go.Scatter() – nuqta va chiziqlardan tashkil topgan chizikli grafikalar nuqtali grafikalar va boshqa turdagi grafikalar yaratish uchun ishlatiladi.

```
trace = go.Scatter(x=x, y=y, marker=dict(color=rang))
```

go.Bar() – vertikal yoki gorizantal ustunlar bilan ustunli grafikalar (bar jadvallar) yaratish uchun ishlatiladi

```
trace = go.Bar(x=x, y=y, marker=dict(color=rang))
```

go.Histogram() – raqamli ma'lumotlarni intervallar bo'yicha taqsimlanishi ko'rsatadigan gistogrammalarni yaratish uchun ishlatiladi.

```
trace = go.Histogram(x=x, marker=dict(color="red"))
```

go.Box() – median, kvartil va emissiya kabi ma'lumotlar to'plamining asosiy statistik ko'rsatkichlarini aks ettiruvchi diogrammalarni yaratish uchun ishlatiladi.

```
trace1 = go.Box(y=y, name='1-sinf', marker=dict(color='blue'))
```

```
trace2 = go.Box(y=y, name='2-sinf', marker=dict(color='red'))
```

go.Pie() – umumiy ma'lumotlar to'plamidagi har bir toifa ulushini ko'rsatadigan doiraviy diogrammalar yaratish uchun ishlatiladi

```
trace = go.Pie(labels=x, values=y, hole=0.4)
```

go.Scatter3d()- uchta kordinata o'qi yordamida uch o'lchovli grafikalar yaratish uchun ishlatiladi.

```
trace = go.Scatter3d(x=x, y=y, z=z, marker=dict(color='red', size=10))
```

go.Heatmap()-panjara ustidagi rangli kvadratchalar ko'ribishidagi ma'lumotlarni issiqlik xaritalarini ishlatish uchun ishlatiladi.

```
trace = go.Heatmap(z=z)
```

Yuqoridagi diogrammalarimizni maketini tayyorlash uchun “layout” operatoridan foydalanamiz.



```
layout = go.Layout(title='Ustunli diogrammaga misol', xaxis=dict(title='X-  
oqi'), yaxis=dict(title='Y-oqi'))
```

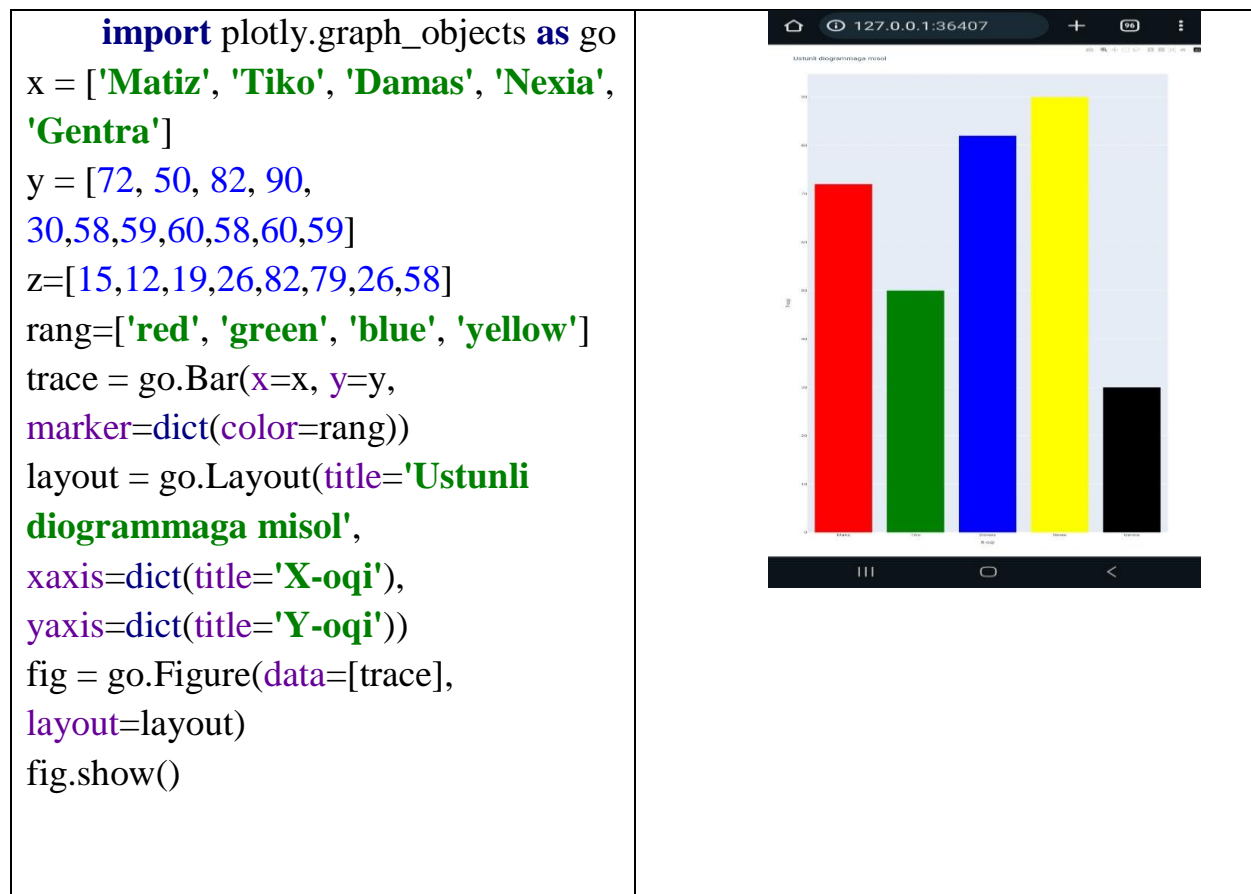
Grafikani hosil qilish uchun esa “Figure” operatoridan foydalanamiz:

```
fig = go.Figure(data=[trace], layout=layout)
```

```
fig.show()
```

Grafikamiz “Chrome” internet sayti orqali namoyish qilinadi.

Natija:



Diagrammalar yaratish uchun Plotly modulidan foydalanish juda kuchli vosita bo'lishi mumkin, ayniqsa bir nechta muhim jihatlarga e'tibor qaratilsa. Bunda asosan quyidagilarga e'tibor qaratish lozim:

1. Diagramma turini tanlash

- ma'lumotlaringizni taqdim etish uchun eng mos keladigan diagramma turini tanlang (chiziqli grafikalar, ustunli diagrammalar, doiraviy diagrammalar va boshqalar).



- Xususiyatlari: har bir diagramma turining xususiyatlarini hisobga oling. Masalan, doiraviy diogrammalar butun qismlarni ko'rsatish uchun, chiziqli grafikalar esa tendentsiyalarni ko'rsatish uchun javob beradi.

2. O'qlarni sozlash

- ma'lumotlarni yaxshiroq talqin qilish uchun o'q diapazonlarini avtomatik ravishda sozlashingiz yoki ularni qo'lda o'rnatish lozim.

3. Ranglar palitrasi

- aniq ajralib turadigan va tomoshabinlarga grafik elementlarini osongina ajratishga yordam beradigan ranglarni tanlash kerak.

- agar ranglar ma'lum bir qiymatga ega bo'lsa, bu grafikdan aniq ekanligiga ishonch hosil qiling (masalan, salbiy qiymatlar uchun qizil, ijobiy qiymatlar uchun yashil).

4. Izohlar va ma'lumotlar yorliqlari

- qo'shimcha ma'lumot yoki tushuntirish berish uchun ma'lumotlar izohlari va imzolaridan foydalanish lozim.

- Haddan tashqari yuklanishdan saqlanish kerak. Grafikni toza va oson anglash uchun juda ko'p izoh qo'shmang.

5. Interaktivlik

- Plotly maslahatlar, masshtablash va Pan kabi interaktiv elementlarni qo'llab-quvvatlaydi. Ushbu xususiyatlardan maqsadga muvofiq foydalanilganligiga va qiymat qo'shilishiga ishonch hosil qilish kerak.

- foydalanuvchilar ma'lumotlarni samarali tekshirishlari uchun interaktivlikni boshqarish parametrlariga e'tibor bering.

6. Displeyni optimallashtirish

- ko'rsatilgan platformaga qarab optimal o'lcham va grafik hajmini tanlash kerak.

- grafik turli xil qurilmalar va ekranlarda yaxshi ko'rsatilganligiga ishonch hosil qilish lozim.

7. Maxsus Sozlamalar

- Plotly xususiylashtirish uchun keng imkoniyatlarni taqdim etadi. Grafiklar ehtiyojlarga va uslubga mos kelishi uchun bundan foydalanish kerak.

- oldindan o'rnatilgan mavzulardan foydalanishni ko'rib chiqish yoki grafikalar loyihaning umumiy vizual uslubiga mos kelishi uchun mualliflik uslubini yaratish lozim.

8. Ishlash



- katta ma'lumotlar to'plamlari uchun grafiklarni yuklash va tez ishlash uchun optimallashtirish usullaridan foydalanish maqsadli.

- murakkab grafiklarni qayta-qayta ko'rsatishda ishlashni yaxshilash uchun keshlashdan foydalanish mumkin.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, Plotlydan oqilona foydalanish diagramma turini tanlash, vizual elementlarni sozlash, ishlashni optimallashtirish va interaktiv imkoniyatlardan foydalanish kabi tafsilotlarga e'tibor berishni talab qiladi. Ushbu tavsiyalarga amal qilib, jozibali va ma'lumotli grafikalar yaratilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ilxomovna K. N. HOW TO CREATE PROFESSIONAL VIDEO CONTENT IN PYTHON //World scientific research journal. – 2024. – Т. 26. – №. 1. – С. 108-112.

2. Ilxomovna K. N., Akmalovna I. M. USING THE PROBLEM-BASED DESIGN METHOD IN TEACHING PROGRAMMING LANGUAGES //Academia Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 12. – С. 1-7.

3. Камалова Н. И., Бадриддинова Г. М. СИМБИОЗ ЦИФРОВОГО И АНАЛИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ: ВЗАИМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ //Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 12. – С. 167-171.

4. Камалова Н. И. и др. OPTIMAL KOD YOZISH SAN'ATI //Proceedings of Scientific Conference on Multidisciplinary Studies. – 2023. – Т. 2. – №. 12. – С. 39-43.

5. Камалова Н. И., Азимов И. И. ИНТЕГРАЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ С ФИЗИКОЙ: ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ЗАДАЧИ //Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 12. – С. 79-85.

6. Камалова Н. И., Самадов А. Ш. РОЛЬ СЕМИОТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ ЯЗЫКАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ //Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities. – 2023. – Т. 2. – №. 12. – С. 82-87.

7. Ilxomovna K. N. PYTHON DASTURLASH TILINI O 'QITISHDA INTELLEKT TESTLARIDAN FOYDALANISH //Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities. – 2023. – Т. 2. – №. 5. – С. 274-278.

8. Kamalova Nilufar Ilhomovna, & Khamidov Sanjar Khakimovich. (2022). MEDIA ENVIRONMENTS FOR TEACHING PROGRAMMING LANGUAGES. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 3(08), 9–13. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/BNHGK>

9. Nilufar K. DASTURLASH TILLARINI O 'QITISHDA INTELLEKT TESTLARINI INTEGRATSIYALASH //Involta Scientific Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 37-45.