



**TIBBIYOT YO'NALISHIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK  
TEKNOLOGIYALARINI QO'LLAB TKINTER PAKETIDA GUI  
DASTURLARINI TUZISH**

**Vohidov Dilshod Aliqulovich<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>SamDTU "Informatika, information texnologiyalar"  
kafedra assistenti

**Maxmudova Zarina Ilxomovna<sup>2</sup>**

<sup>2</sup>SamDTU "Informatika, information texnologiyalar"  
kafedra assistenti

**Sayfullayev Ramziddin Fazliddin o'g'li<sup>3</sup>**

<sup>3</sup>SamDTU "Informatika, information texnologiyalar"  
kafedra assistenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7303993>

**ARTICLE INFO**

Received: 27<sup>th</sup> October 2022  
Accepted: 01<sup>st</sup> November 2022  
Online: 08<sup>th</sup> November 2022

**KEY WORDS**

*Python dasturlash tili, Tkinter paketi, GUI dastur, tibbiyot, elementar matematika, ijodiy fikrlash, axborot texnologiyalar, matematik mantiq, ehtimollar nazariyasi, matematik statistika elementlari, voqelik.*

**ABSTRACT**

*Ushbu Python dasturlash tili va Tkinter paketi tavsifi, uning afzalliklari va kamchiliklari hamda grafik foydalanuvchi interfeysi (GUI) dasturlarining qo'llaniladigan asosiy sohalari ko'rib chiqilgan. Tkinter paketi yordamida turli operatsion tizimlarda ishlaydigan grafik dasturlar yaratish mumkin. Ishning asosiy qismida Tkinter paketi yordamida yaratilgan amaliy dastur va uning tahlili keltirilgan.*

"Python dasturlash tili" fanini majmuaviy yondoshish asosida o'qitish samarasini oshirish uchun vazifalar belgilash, o'qitish metodikasini ishlab chiqish va shu fanni o'qitishning holatini rivojlantira oladigan kadrlar tayyorlashda foydalanishdan iborat.

"Python dasturlash tili" kursining "Tkinter paketida GUI dasturlarini tuzish" mavzusi bo'yicha ma'ruza o'tkazish uslubiyoti ishlanmasini yaratish.

O'quv-metodik majmua yaratish, ulardan foydalanish metodikasini ishlab chiqishdagi vazifalar:

- **Oliy** o'quv yurtlarida "Python dasturlash tili"ni o'qitish sohasidagi muammolarni metodologik tahlil qilish;
- "Python dasturlash tili" bo'yicha adabiyotlar to'plash, taxlil qilish va ularning imkoniyatlari bilan tanishish;
- Python dasturlash tilidan shaxsiy kompyuterlar va ularning rivojlanishi haqida o'quv-metodik majmuaning tarkibiy qismlarini shakllantirish texnologiyalarini ko'rib chiqish

**ADABIYOTLAR TAXLILI VA METODOLOGIYA**

Python - eng mashhur talqin qilinadigan dasturlash tillaridan biri bo'lib, u kodni o'qish va sintaktik soddaligini targ'ib qilish uchun mo'ljallangan. Python kuchli grafik ishlov berish



qobiliyatiga ega. Turli o'rnatilgan vizual ishlov berish modullariga qo'shimcha ravishda, uchinchi tomon grafik ishlov berish uchun ochiq kodli dasturlarning keng doirasi mavjud. Ushbu maqola rasmlarni ko'rsatish, diagramma yaratish, tasvirni tanib olish va boshqa funksiyalar kabi turli xil hisoblash vazifalari uchun eng mashhur va faol ravishda qo'llab-quvvatlanadigan Python grafik kutubxonalariga qaratilgan.

Python dasturlash tili fani insonlarda axborot muhitida ma'lum bir dunyoqarashni shakllantirishga hizmat qilishi bilan bir qatorda, uning axboriy madaniyatni egallashida asosiy ro'l o'ynaydi. Bugungi «Axborot» asrida yoshlarning kompyuter savodxonligini oshiribgina qolmay, balki dasturlash tillarini o'rgatish orqali yangi dasturlar yaratishlariga zamin bo'ladi. Oliy, Akademik litsey, kasb-hunar kolleji va texnikumlardagi kasbiy faoliyatlaridan yangi axborot texnologiyalaridan foydalanish va ularga o'qitilayotgan fanlariga tadbqiq etishga katta yordam beradi.

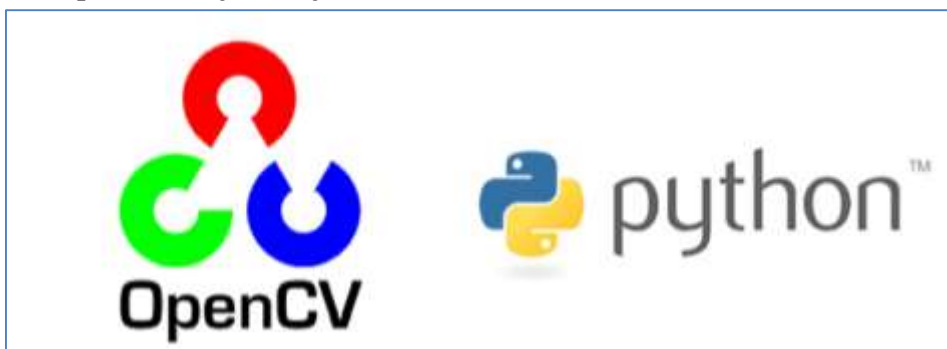
## MUHOKAMA

Agar siz tasvirlar bilan ishlash uchun Python kutubxonasini qidirsangiz, Pillow-ni tekshirishingiz kerak. Bu PIL (Python Imaging Library) ning davomi – 2009 yildan beri faol bo'lmagan, butunlay Python tilida yozilgan grafik manipulyatsiya uchun uzoq vaqtdan beri mavjud ochiq manba kutubxonasi.

Rasmni aylantirish, o'lchamini o'zgartirish, o'zgartirish kabi asosiy funksiyalarni bajarish uchun kutubxonaga faqat **zlib va libjpeg** kerak. Kengaytirilgan funkcionallikni boshqa kutubxonalarni o'rnatish orqali yoqish mumkin, masalan, libtiff siqilgan TIFF manipulyatsiyasini ta'minlaydi va libwebp Pillow-ga WebP **formatini** o'qish va yozish imkonini beradi. Mashhur operatsion tizimlar uchun bog'liqliklarni tezda o'rnatish uchun **oldindan tuzilgan Docker tasvirlari** ham mavjud.

Pillow-ning har bir versiyasi faqat Python versiyalarining ma'lum bir to'plamini qo'llab-quvvatlaydi. Siz ularni **Python Support Matrix-da bu yerda** ko'rishingiz mumkin.

## Python-OpenCV – Python yordamida tasvir va video tahlili



OpenCV paketi logotipi

OpenCV tasvir va video tahlili uchun standart hisoblanadi. Kutubxona dastlab C++ tilida yozilgan va 2500 dan ortiq optimallashtirilgan, professional tarzda ishlab chiqilgan algoritmlar bilan jihozlangan. U mahalliy Python interfeysiga ega va Windows, Linux, Android va Mac OS-ni qo'llab-quvvatlaydi. Interfeyslar orasida Python eng ommabop hisoblanadi, chunki u Python-da mashinani o'rganish va ma'lumotlarni tahlil qilish paketi ekotizimiga yaxshi mos keladi.



## **Pyvips - Python yordamida tasvirlarni siqish**

**Pyvips** - bu libvips uchun Python o'rami - ochiq manbali, gorizontol chiziqli tasvirni qayta ishlash kutubxonasi. Shu kabi kutubxonalar bilan taqqoslaganda, libvips tez ishlaydi va kam xotiradan foydalanadi.

Libvips arifmetika, gistogrammalar, konvolyutsiya, morfologik operatsiyalar, chastotalarni filtrlash, rang, qayta namuna olish, statistika va boshqalarni o'z ichiga olgan 300 dan ortiq tasvir operatsiyalarini qo'llab-quvvatlaydi. U JPEG, TIFF, PNG, WebP, FITS, Matlab, OpenEXR, PDF, SVG, HDR, PPM, CSV, GIF, Analyze, NIFTI, DeepZoom va OpenSlide kabi keng turdagi tasvir formatlarini qo'llab-quvvatlaydi. Shuningdek, u ImageMagick yoki GraphicsMagick bilan yaxshi integratsiyalashishi mumkin, bu esa DICOM kabi formatlarni yuklash imkonini beradi.

**PyMatting** - bu alfa matlash muammosini hal qiladigan algoritmlar to'plami. Agar siz alfa matligi nima ekanligini bilmasangiz, quyidagi rasmga qarang va siz bir fikrga ega bo'lasiz.

Oddiy qilib aytganda, kirish tasviri va foydalanuvchi tomonidan qo'lda chizilgan trimapni hisobga olgan holda, PyMatting ushbu trimap asosida oldingi ob'ektning alfa-kanalini baholaydi, keyin undan boshqa fon tasviriga yozish uchun foydalanish mumkin.

**SVG** - bu zamonaviy Internetning tasvir formati. U ravshanlikni yo'qotmasdan istalgan o'lchamga o'zgarishi mumkin, yuqori aniqlikdagi displeylarda ajoyib ko'rinadi va veb-sahifalarga osongina joylashtirilishi mumkin. Pygal - bu to'liq Python tilida yozilgan dinamik SVG diagramma kutubxonasi bo'lib, yaxshi ko'rinishga ega, sezgir diagrammalarni yaratishga qodir. Pygal-dan foydalanib, siz bir necha qator kodlarda murakkab SVG diagrammasini yaratishingiz mumkin. **Pygal hujjatlari sahifasida** bir nechta demolar mavjud.

## **Matplotlib - Python yordamida ma'lumotlar vizualizatsiyasini yaratish**

**Matplotlib** - bu Python-dagi kutubxona bo'lib, foydalanuvchilarga gistogrammalar, scatterplots, bar diagrammalar, doiraviy diagrammalar va boshqalar kabi vizualizatsiyalarni yaratishga imkon beradi. Bu, ayniqsa, ma'lumotlar fanlari dunyosida mashhur bo'lib, ko'pincha vizualizatsiya yaratish va xom ma'lumotlardan tushuncha olish uchun ishlatiladi [17, 23].

Matplotlib NumPy va Pandas kabi boshqa mashhur Python kutubxonalarining mahalliy formatlari bo'lgan ma'lumotlar ramkalari va massivlari bilan ishlash mexanizmlarini taqdim etadi. Pyplot moduli MATLAB chizish buyruqlarini yaqindan taqlid qiladi. Shunday qilib, MATLAB foydalanuvchilari Python bilan osonlikcha chizishga o'tishlari mumkin.

## **Seaborn - Ukol bo'yicha ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish**

Seaborn to'plami Matplotlib kutubxonasining asosida ishlab chiqilgan. U yanada jozibali va informatsion statistik grafiklarni yaratish uchun ishlatiladi.

Seaborn sintaksisi Matplotlibga qaraganda sodda, shu bilan birga undan jozibali vizualizatsiya yaratish uchun foydalanish mumkin. Kutubxona odatda ishlatiladigan standart mavzularni taqdim etish orqali tonna kodlardan qochadi. Matplotlib-ni o'zlashtirganingizdan so'ng, yanada murakkab vizualizatsiya uchun Seaborn-ga o'tishingiz mumkin.

## **Bokeh - Python bilan interaktiv vizualizatsiya**

Bokeh zamonaviy internet uchun yaratilgan Python interaktiv vizualizatsiya kutubxonasidir. Loyiha ikki qismga bo'lingan: vizualizatsiya mexanizmi vazifasini bajaradigan Bokeh serveri va BokehJS bokeh foydalanuvchilari oxir-oqibat o'zaro aloqada bo'lgan brauzer ichidagi mijoz tomonidagi ish vaqti kutubxonasi.



Bokeh yordamida siz JavaScript-ni o'zingiz yozmasdan JavaScript-ga asoslangan vizualizatsiya yaratishingiz mumkin. Kutubxona sizga oddiy syujetlardan tortib faqat Python kodi bilan oqimli ma'lumotlar to'plamiga ega murakkab boshqaruv paneligacha bo'lgan chiroyli veb-grafikalarni yaratishda yordam berishi mumkin.

### **face\_recognition - Python bilan oddiy yuzni tanish**

Face\_recognition - bu Python kutubxonasi bo'lib, u Python-ni chuqur o'rganish bilan qurilgan dlib-ning eng zamonaviy yuzni tanishini to'playdi. Kutubxona tasvirlardagi yuzlarni aniq aniqlashni osonlashtiradi, muvaffaqiyat darajasi 99% dan yuqori.

Bir nechta tasvirlarni ommaviy qayta ishlash uchun buyruq qatori vositasi sifatida face\_recognitiondan foydalanish yoki uning ustiga boshqa ilova yaratish uchun uning API sidan foydalanish mumkin.

Python bilan yaratilgan grafik foydalanuvchi interfeysi (GUI) turli loyihalar uchun juda foydali. Ushbu texnologiyalardan loyihalaringizni noyob, estetik jihatdan yoqimli, vizual jozibador, yuqori interaktiv muhitga aylantirish uchun foydalanish va foydalanuvchilarga boshqa shunga o'xshash ajoyib xususiyatlarni taqdim etish mumkin. Hatto ushbu vositalardan sun'iy intellekt loyihalarini boshqa loyiha g'oyalaridan ajralib turishi uchun mashinani o'rganish yoki chuqur o'rganish modellari bilan ishlab chiqish uchun foydalanish mumkin.

Yangilanib, rivojlanib borayotgan Python dasturlash tili amaliy hamda ijodiy tafakkurga xos xususiyalarni hisobga olib yaratilgan. Amaliy jihatdan tadqiqot materiallaridan oliy o'quv yurtlarida "Python dasturlash tili" fani "Oliy matematika", "Elementar matematika" va "Fizika" fanning nazariy va amaliy xulosalariga tayanadi. Dasturni amalga oshirish o'quv rejasida rejalashtirilgan oliy matematika va fizika fanlaridan olingan nazariy va amaliy bilimlarga tayanadi. Shu bilan birga olib borilgan tadqiqot natijalari oliy ta'lim tizimida uzluksiz ta'lim tizimini rivojlantirishda, kadrlar tayyorlashning istiqbolli dasturlarini ishlab chiqishda, institutlar moddiy-texnik bazasini rivojlantirish, ta'limni axborotlashtirishni ta'minlaydi.

### **Adabiyotlar:**

1. H. Zaynidinov, M.Zaynutdinova, E. Nazirova. «Digital processing of two-dimensional signals in the basis of haar wavelets». Computer Systems and Technologies. 19th International Conference, CompSys Tech`18, (Indexed by SCOPUS), Ruse, Bulgaria, September 13-14, 2018, Proceedings, p.130-133. DOI: 10.1145/3274005.3274023.
2. Voxidov Alikul Melitoshevich, Voxidov Dilshod Alikulovich. "Main Issues of Statistical Analysis in Medical Research" - Eurasian Research Bulletin, 2022 y.
3. A.M. Voxidov, M.R. Malikov, D.A. Voxidov. "TIBBIY-BIOLOGIK TADQIQOTLARDA STATISTIK TAHLIL JARAYONLARI" ... - Academic research in educational sciences, 2022 y.
4. A.M. Voxidov, M.R. Malikov, D.A. Voxidov. "TIBBIYOTDA DIFFERENSIAL TENGLAMALARNI FARMATSIYA SANOATIDA QO'LANISHI" - Academic research in educational sciences, 2021 y.
5. "Роль HIF-1 $\alpha$  в развитие патогенеза ишемического повреждения головного мозга" ДА Вохидова, ДД Усманова, ДН Ходжиметов... - Проблемы биологии и медицины, 2020 y.



6. INNOVATIVE APPROACHES IN THE EDUCATION SYSTEM TO INCREASE YOUTH PARTICIPATION\*AS Berdiyevna, TF Olimjonovna - Web of Scientist: International Scientific Research ..., 2022 y.
7. ТИББИЙ ТАСВИРЛАРНИ ТИББИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ АЭ Кубаев, РР Бахрамов, СБ Абдуллаева - Academic research in educational sciences, 2021 y.
8. Ne'matov, N. I. TIBBIY VEB SAYTLAR YARATISH SAMARADORLIGI.
9. Malikov, M. R., Rustamov, A. A., & Ne'matov, N. I. (2020). STRATEGIES FOR DEVELOPMENT OF MEDICAL INFORMATION SYSTEMS. Theoretical & Applied Science, (9), 388-392.
10. Berdiyevna, A. S., & Olimjonovna, T. F. (2022). INNOVATIVE APPROACHES IN THE EDUCATION SYSTEM TO INCREASE YOUTH PARTICIPATION. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(3), 674-677.
11. Esirgapovich, K. A. (2022). THE EASIEST RECOMMENDATIONS FOR CREATING A WEBSITE. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(2), 758-761.
12. Toxirova, F. O., Malikov, M. R., Abdullayeva, S. B., Ne'matov, N. I., & Rustamov, A. A. (2021). Reflective Approach In Organization Of Pedagogical Processes. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(03), 2020.
13. Nabiyeva, S. S., Rustamov, A. A., Malikov, M. R., & Ne'matov, N. I. (2020). Concept of medical information. European Journal of Molecular and Clinical Medicine, 7(7), 602-609.
14. Nabiyeva, C. C., Abdullaeva, S. B., Shukurov, L. E., & Nabieva, I. C. (2021, March). DIRECTIONS OF STANDARDIZATION IN MEDICAL INFORMATICS. In E-Conference Globe (pp. 317-320).