

PILLOW KUTUBXONASI YORDAMIDA TASVIRLARGA ISHLOV BERISH.

Tojimamatov Israil Nurmamatovich

Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi

israiltojimatov@gmail.com

Raximov Quvvatali Ortiqovich –

*Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va
informatika kafedrasi kafedrasi dotsenti, t.f.f.d(PhD)*

quvvatali.rahimov@gmail.com

Ro'zimatov Jasurbek Islomjon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti talabasi

rozimatovjasurbek18@gmail.com

Anotatsiya:

Ushbu maqola Pillow kutubxonasi yordamida tasvirlarga ishlov berish, tasvirlarni tahrirlash, o'zgartirish va yechimlar chiqarish bo'yicha keng qamrovli ma'lumotlar taqdim etadi. Python dasturlash tilida tasvirlar bilan ishlashda eng ko'p ishlatiladigan kutubxonalardan biri bo'lgan Pillow kutubxonasi yordamida tasvirlarni o'qish, yaratish, tahrir qilish, filtrlash va boshqa ko'plab ishlov berish amallarini bajarish mumkin. Maqolada, Pillow kutubxonasining imkoniyatlari, foydalanish usullari, turli xil tasvirga ishlov berish usullari va tasvirli ma'lumotlar bilan ishlash jarayoni bo'yicha batafsil ma'lumotlar taqdim etilgan.

Kalit so'zlar:

Pillow, Python, PIL, Tasvirni o'zgartirish, Tasvirni saqlash, Tasvirni kesish, Matn qo'shish, Filtrlar, Effektlar, Tasvir manipulyatsiyasi.

Anotation:

This article provides comprehensive information on image processing, image editing, modification, and solution output using the Pillow library. Using the Pillow library, one of the most used libraries when working with images in the Python

programming language, it is possible to read, create, edit, filter images and perform many other processing actions. The article provides detailed information on the capabilities of the Pillow library, methods of use, various image processing methods, and the process of working with image data.

Keywords: Pillow, Python, PIL, image transformation, image storage, image cropping, text addition, filters, effects, image manipulation.

Аннотация:

В этой статье представлена исчерпывающая информация о том, как обрабатывать изображения, редактировать изображения, изменять их и создавать решения с помощью библиотеки Pillow. С помощью библиотеки Pillow, одной из наиболее часто используемых библиотек для работы с изображениями на языке программирования Python, можно читать, создавать, редактировать, фильтровать и выполнять множество других операций обработки изображений. В статье представлена подробная информация о возможностях библиотеки Pillow, способах использования, различных методах обработки изображений и процессе работы с данными изображениями.

Ключевые слова: Pillow, Python, Pil, преобразование изображений, сохранение изображений, обрезка изображений, добавление текста, фильтры, эффекты, манипуляции с изображениями.

Kirish

Tasvirga ishlov berish sohasida juda ko‘p vositalar mavjud. Python dasturlash tili uchun turli xil kutubxonalar yordamida tasvirlarni tahrir qilish va o‘zgartirish amallarini bajarish mumkin. Pillow - bu Python dasturlash tilida tasvirlar bilan ishlashni eng oson va samarali qiladigan kutubxonalardan biridir. Pillow, Python Imaging Library (PIL) ning rasmiy versiyasi sifatida chiqdi va hozirgi kunda bu kutubxona tasvirlarni ochish, tahrirlash, o‘zgartirish va saqlash kabi ko‘plab funktsiyalarni bajarish uchun keng qo‘llaniladi. Pillow kutubxonasi asosan tasvirlar bilan ishlashning barcha asosiy funktsiyalarini o‘z ichiga oladi. Bu kutubxona yordamida foydalanuvchilar tasvirlarga ishlov berishning turli xil usullarini

qo'llashlari mumkin. Quyida bu kutubxona orqali bajarilishi mumkin bo'lgan ba'zi amallar keltirilgan:

- ✚ Tasvirni o'qish va saqlash.
- ✚ Tasvirlarni o'zgartirish (kattalashtirish, kichraytirish).
- ✚ Filtrlar va effektlar qo'llash.
- ✚ Rasmga chizmalar yoki matn qo'shish.
- ✚ Tasvirni kesish va aylantirish.

Pillow kutubxonasi bilan tanishish.

Pillow kutubxonasi Python dasturlarida tasvirlarga ishlov berish uchun keng imkoniyatlar taqdim etadi. Pillow kutubxonasining asosiy imkoniyatlari quyidagilar:

Tasvirni o'qish: Pillow yordamida turli formatlardagi tasvirlarni o'qish va yuklab olish mumkin. Kutubxona JPEG, PNG, GIF, TIFF, BMP va boshqa ko'plab tasvir formatlarini qo'llab-quvvatlaydi.

```
from PIL import Image  
img = Image.open('image.jpg')  
img.show()
```

Tasvirni saqlash: O'qilgan tasvirni turli formatlarda saqlash mumkin. Masalan, tasvirni PNG formatida saqlash.

```
img.save('output.png')
```

Tasvirga ishlov berish: Tasvirni kattalashtirish, kichraytirish, aylantirish, kesish va o'zgartirish kabi operatsiyalarni amalga oshirish mumkin.

```
img_resized = img.resize((400, 400))  
img_rotated = img.rotate(45)
```

Filtrlar va effektlar: Tasvirlarga turli xil effektlar va filtrlarni qo'llash mumkin. Pillow kutubxonasida mavjud bo'lgan filtrlar yordamida tasvirning ranglarini o'zgartirish, noaniqlik qo'shish yoki boshqa tahrirlarni amalga oshirish mumkin.

```
from PIL import ImageFilter  
img_blurred = img.filter(ImageFilter.BLUR)
```

Tasvirga ishlov berish usullari.

Tasvirni o'zgartirish va manipulyatsiya qilish.

Pillow kutubxonasi yordamida tasvirning o'lchamini o'zgartirish, uni kesish, aylantirish va boshqa manipulyatsiyalarni amalga oshirish mumkin. Bu jarayonlarda quyidagi usullar keng qo'llaniladi:

Tasvirni kichraytirish yoki kattalashtirish: `resize()` metodini qo'llash orqali tasvirning o'lchamini o'zgartirish mumkin.

```
img_resized = img.resize((800, 600))
```

Tasvirni aylantirish: `rotate()` metodi tasvirni ma'lum bir burchakka aylantirish uchun ishlatiladi.

```
img_rotated = img.rotate(90)
```

Tasvirni kesish: `crop()` metodi yordamida tasvirni istalgan qismidan kesib olish mumkin.

```
img_cropped = img.crop((100, 100, 400, 400)) # (left, upper, right, lower)
```

Rasmga chizmalar va matn qo'shish.

Pillow kutubxonasi yordamida tasvirga matn yoki chizmalar qo'shish mumkin. Buning uchun `ImageDraw` modulidan foydalaniladi.

Matn qo'shish: `ImageDraw` modulining `text()` metodidan foydalangan holda tasvirga matn qo'shish mumkin.

```
from PIL import ImageDraw, ImageFont
draw = ImageDraw.Draw(img)
font = ImageFont.load_default()
draw.text((10, 10), "Hello, World!", font=font, fill=(255, 255, 255))
```

Chizmalar qo'shish: `rectangle()`, `ellipse()`, `line()` kabi metodlar yordamida tasvirga turli shakllar chizish mumkin.

```
draw.rectangle([50, 50, 150, 150], outline="red", width=3)
```

Filtrlar va tasvir effektlari.

Tasvirga qo'llanadigan filtrlar va effektlar bilan tasvirning ko'rinishini o'zgartirish mumkin. Ba'zi keng qo'llaniladigan filtrlar:

Blur effekti: Tasvirni noaniq qilish uchun `ImageFilter.BLUR` filtri ishlatiladi.

```
img_blurred = img.filter(ImageFilter.BLUR)
```

Kontur olish: ImageFilter.CONTOUR filtri yordamida tasvirning konturlari aniqlanadi.

```
img_contour = img.filter(ImageFilter.CONTOUR)
```

Xulosa

Pillow kutubxonasi yordamida tasvirlarga ishlov berish juda qulay va samarali. Python dasturlash tilida tasvirlarni o'qish, yaratish, tahrirlash va effektlar qo'llash uchun bu kutubxona eng yaxshi vositalardan biridir. Tasvirga ishlov berishda asosiy amallarni bajarish uchun bir nechta metodlar va funksiyalar mavjud. Bu kutubxona yordamida foydalanuvchilar tasvirlarni o'zgartirish, tahrir qilish va tasvirli ma'lumotlar bilan ishlashni osonlashtiradilar. Pillow kutubxonasi, ayniqsa grafikalar bilan ishlashni talab qiladigan dasturlarni yaratishda juda foydali bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Hipp, D. (2000). *SQLite Database System: Design and Implementation*. Retrieved from <https://www.sqlite.org/>
2. Davis, M. (2019). *Using SQLite in Modern Applications*. O'Reilly Media. ISBN: 978-1491943341.
3. Tojimamatov, I. (2023). KOMPYUTERNING STATIK VA DINAMIK OPERATIV XOTIRALARI. *Current approaches and new research in modern sciences*, 2(12), 133-139.
4. Tojimamatov, I. (2023). VAKUUM NAYCHALARIDAN KREMNIY CHIPLARIGACHA: KOMPYUTER TEXNIKASI EVOLYUTSIYASINI KUZATISH. *Development and innovations in science*, 2(12), 121-131.
5. Goyibova, G. G., & Tojimamatov, I. N. (2023). ZAMONAVIY KAMPUYUTERLARNING DASTURIY TA'MINOTI VA ULARNING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI. *Solution of social problems in management and economy*, 2(13), 209-214.

6. Онаркулов, М. К. (2023). ГЛУБОКИЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В ЗАДАЧАХ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ. INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION, 2(18), 248-250.
7. Onarqulov, M., Yaqubjonov, A., & Yusupov, M. (2022). Computer networks and learning from them opportunities to use. Models and methods in modern science, 1(13), 59-62.
8. Karimberdiyevich, O. M., & Mahamadamin o'g'li, Y. A. (2023). BASHORATLI TAHLILLAR UCHUN MASHINALI O'QITISH ALGORITMLARI. QIYOSIY QARASHLAR. THE JOURNAL OF INTEGRATED EDUCATION AND RESEARCH, 130.
9. Karimberdiyevich, O. M., & Axmedovna, X. M. (2023). NEYRONLAR HARAKATINING MATEMATIK MODELI. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(1), 515-518.
10. Ибрагимов, Ш. (2023). Реализация цифровизации образования: пути развития и проблемы. *Информатика и инженерные технологии*, 1(2), 273-278.
11. Karimberdiyevich, O. M., Mahamadamin o'g'li, Y. A., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2023). MASHINALI O'QITISH ALGORITMLARI ASOSIDA BASHORAT QILISH USULLARINI YARATISH. Journal of new century innovations, 22(2), 165-167.
12. Karimberdiyevich, O. M., & Axmedovna, X. M. (2023). MARKAZLASHTIRILMAGAN BOSHQARUV TIZIMLARI UCHUN NEYRON TARMOG'INI MATEMATIK MODELINI YARATISH. Scientific Impulse, 1(10), 1378-1381.
13. Ibragimov, S. M. (2020). IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF TEACHING INFORMATION TECHNOLOGY IN UNIVERSITIES USING THE METHOD OF INDIVIDUALIZATION. *Экономика и социум*, (11), 127-130.
14. Mamirovich, I. S., Revkatovich, I. E., Rustamjon o'g'li, H. O. K., & Yigitali o'g'li, R. J. (2023). IJTIMOIIY TARMOQLARDA BIG DATA TEXNOLOGIYASIDAN

- FOYDALANISH TAHLILI. «RUSSIAN» ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ, 9(1).
15. Tojimamatov, I. N., Mamalatipov, O. M., & Karimova, N. A. (2022). SUN'IY NEYRON TARMOQLARINI O'QITISH USULLARI.
16. Tojimamatov, I., Mirkomil, M. M., & Saidmurod, S. (2023). BIG DATANING TURLI SOHALARDA QO'LLANILISHI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 18(6), 61-65.
17. Tojimamatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(4), 75-84.
18. Tojimamatov, I. N., Mamalatipov, O., Rahmatjonov, M., & Farhodjonov, S. (2023). NEYRON TARMOQLAR. Наука и инновация, 1(1), 4-12.
19. Tojimamatov, I., Soliyeva, X., & Israilova, R. (2025). FAYL NOMLARINI QISQARTIRISH ALGORITMLARI. Академические исследования в современной науке, 4(26), 45-52.
20. Nurmatovich, T. I. (2025). MONGODB DA BIG DATA BILAN ISHLASH USULLARI. YANGI O'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 2(8), 792-798.
21. Nurmatovich, T. I. (2025). MOBIL OPERATSION SISTEMALARNING KELAJAGI. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 133-139.
22. Nurmatovich, T. I., & Umidjon o'g, M. Z. S. (2025). BERILGANLAR BAZASIDA HAYOTIY SIKL. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 169-178.
23. Nurmatovich, T. I., & Umidjon o'g, M. Z. S. (2025). MASHINA KODLARI BILAN ISHLASH. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 159-168.
24. Nurmatovich, T. I. (2025). BERILGANLAR BAZASI ADMINISTRATORI. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 276-282.
25. Tojimamatov, I. (2025). ADO-NET TEXNOLOGIYASI YORDAMIDA HISOBOTLAR VA FORMALARNI SHAKLLANTIRISH. Академические исследования в современной науке, 4(25), 122-126.

26. Nurmamatovich, T. I. (2025). STATISTIKA SOHASIDA AXBOROT TIZIMLARI VA TEXNOLOGIYALARINI SINTAKSIS TAXLIL QILISH. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(4), 157-166.
27. Nurmamatovich, T. I. (2025). AXBOROTLARNI TAQDIM ETISH VA ULAR BILAN ISHLASH. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(4), 135-140.
28. Tojimamatov, I., & Abduvaliyev, X. (2025). KO 'P FOYDALANUVCHILI BBT ARXITEKTURASI. Инновационные исследования в науке, 4(5), 16-22.
29. Tojimamatov, I., & Xolmurod o'g, A. O. H. (2025, May). SQL SERVERDA CHEKLASHLAR. In CONFERENCE OF MODERN SCIENCE & PEDAGOGY (Vol. 1, No. 1, pp. 409-413).
30. Tojimamatov, I., & Abdulhafizov, I. (2025). OBYEKTAR VA ATRIBUTLAR. BRIDGING THE GAP: EDUCATION AND SCIENCE FOR A SUSTAINABLE FUTURE, 1(1), 107-112.
31. Tojimamatov, I. N., & Iminova, G. I. (2025). SEMANTIK OBEKT MODELI VA KATTA MA'LUMOTLAR (BIG DATA). ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ, (58-3).