

7universum.com  
**UNIVERSUM:**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**UNIVERSUM:**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Научный журнал  
Издается ежемесячно с декабря 2013 года  
Является печатной версией сетевого журнала  
Universum: технические науки

Выпуск: 4(97)

Апрель 2022

Часть 1

Москва  
2022

УДК 62/64+66/69

ББК 3

U55

**Главный редактор:**

*Ахметов Сайранбек Махсутович*, д-р техн. наук;

**Заместитель главного редактора:**

*Ахмеднабиев Расул Магомедович*, канд. техн. наук;

**Члены редакционной коллегии:**

*Горбачевский Евгений Викторович*, канд. техн. наук;

*Демин Анатолий Владимирович*, д-р техн. наук;

*Елисеев Дмитрий Викторович*, канд. техн. наук;

*Звездина Марина Юрьевна*, д-р. физ.-мат. наук;

*Ким Алексей Юрьевич*, д-р техн. наук;

*Козьминых Владислав Олегович*, д-р хим. наук;

*Ларионов Максим Викторович*, д-р биол. наук;

*Манасян Сергей Керопович*, д-р техн. наук;

*Мажидов Кахрамон Халимович*, д-р наук, проф;

*Мартышкин Алексей Иванович*, канд. техн. наук;

*Мерганов Аваз Мирсултанович*, канд. техн. наук;

*Пайзуллаханов Мухаммад-Султанхан Саидвалиханович*, д-р техн. наук;

*Радкевич Мария Викторовна*, д-р техн. наук;

*Серегин Андрей Алексеевич*, канд. техн. наук;

*Старченко Ирина Борисовна*, д-р техн. наук;

*Усманов Хайрулла Сайдуллаевич*, канд. техн. наук;

*Юденков Алексей Витальевич*, д-р физ.-мат. наук;

*Tengiz Magradze*, PhD in Power Engineering and Electrical Engineering.

**U55 Universum: технические науки:** научный журнал. – № 4(97). Часть 1. М.,  
Изд. «МЦНО», 2022. – 72 с. – Электрон. версия печ. публ. –  
<http://7universum.com/ru/tech/archive/category/497>

ISSN : 2311-5122

DOI: 10.32743/UniTech.2022.97.4-1

Учредитель и издатель: ООО «МЦНО»

ББК 3

© ООО «МЦНО», 2022 г.

## Содержание

<b>Авиационная и ракетно-космическая техника</b>	<b>5</b>
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НОВОЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ВАНН	5
Халилов Хожакбар Адилбек Ниязбаев Эркин Гулямов	
<b>Безопасность деятельности человека</b>	<b>10</b>
ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОНЕВРОЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	10
Аскарров Ибрагим Рахманович Мамарахмонов Мухаматдин Хомидович Обидова Шохсанам Акрамжон кизи Махкамов Хамидулло Акрамжон угли	
<b>Документальная информация</b>	<b>13</b>
УТОЧНЕНИЕ ПОНЯТИЯ «ДЕТАЛЬ» В УЧЕБНЫХ КУРСАХ «ДЕТАЛИ МАШИН»	13
Мукумова Хуршида Джамбуловна Игамбердиев Холмурат Хайдарович	
<b>Инженерная геометрия и компьютерная графика</b>	<b>15</b>
ЗАПОЛНЕНИЕ ОРНАМЕНТАЛЬНОГО ПОЛЯ РЕЗЬБЫ ПО ДЕРЕВУ НА ОСНОВЕ ТИПОВ СИММЕТРИИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ	15
Авлякулова Шоҳида Бабаджановна	
АППРОКСИМАЦИЯ ГИПЕРПОВЕРХНОСТЕЙ ПОЛИЭДРАМИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАСЧЕТАМ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ОБОЛОЧЕК ПОКРЫТИЙ В $E^n$ ПРОСТРАНСТВЕ	19
Ахмедов Юнус Хамидович Асадов Шухрат Қудратович	
О НАИВЫСШЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ	24
Катульский Август Александрович	
<b>Информатика, вычислительная техника и управление</b>	<b>29</b>
КОНВЕРТИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ФОРМАТ PDF С ПОМОЩЬЮ PYTHON	29
Атаева Гульсина Исроиловна Адизова Зухро Маруф кызы	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ПРОГНОЗА ДИНАМИКИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ЦЕННЫХ БУМАГ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПОРТФЕЛЕМ	32
Есбаганбетов Манас Байрамбаевич Иманбаев Кайрат Советович	
АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СЕПАРАЦИИ	39
Кодиров Дилмурод Тухтасинович Кодирова Феруза Мухаммаджановна Юлдашбаев Абдулхамид Абдураимович	
ВТОРАЯ КРАЕВАЯ ЗАДАЧА	42
Космакова Минзиля Тимербаевна Мыңбаева Әйгерім Құрманғалиқызы	
АКТУАЛЬНОСТЬ И ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИИ СИСТЕМАМИ ОСВЕЩЕНИЯ	46
Муратова Зулфизар Ахматжоновна	
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УМНЫЙ ПЕШЕХОДНЫЙ ПЕРЕХОД	50
Оқиллов Азизбек Козимжон угли Орифжонов Серобиддин Улуғбек угли	
ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ DDoS-АТАКИ IoT-БОТНЕТОВ НА ОСНОВЕ SIEM	54
Тергеуов Олжас Серикович Маликова Феруза Умирзаковна	

## ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

### КОНВЕРТИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ФОРМАТ PDF С ПОМОЩЬЮ PYTHON

*Атаева Гульсина Исроиловна*

*ст. преподаватель,  
Бухарский государственный университет,  
Республика Узбекистан, г. Бухара*

*Адилова Зухро Маруф кызы*

*преподаватель,  
Бухарский государственный университет,  
Республика Узбекистан, г. Бухара  
E-mail: [evrikiy@list.ru](mailto:evrikiy@list.ru)*

### CONVERTING IMAGES TO PDF USING PYTHON

*Gulsina Atayeva*

*Senior Lecturer,  
Bukhara State University,  
Republic of Uzbekistan, Bukhara*

*Zuhra Adizova*

*Lecturer,  
Bukhara State University,  
Republic of Uzbekistan, Bukhara*

#### АННОТАЦИЯ

В этой статье описывается технология создания программ, конвертирующих изображения в формат PDF на языке программирования Python. Язык программирования Python представляет собой язык программирования высокого уровня, который является высокоэффективным, простым в использовании при создании программ на основе технологий программирования, информационных и коммуникационных технологий и имеет ясный программный код. Сегодня очень важно изучать современный язык программирования Python.

#### ABSTRACT

This article describes the technology of creating programs that convert images to PDF file format in the Python programming language. The Python programming language is a high-level programming language that is highly efficient, easy to use when creating programs based on programming technologies, information and communication technologies and has a clear program code. Today it is very important to learn the modern Python programming language.

**Ключевые слова:** python, язык программирования, графика, технология, информация, компьютер, программное обеспечение, изображение.

**Keywords:** python, programming language, graphics, technology, information, computer, software, image.

В этой статье мы подробно рассмотрим преобразование изображений в PDF с помощью языка программирования Python.

Первоначально программный код (базовый код), который мы можем использовать для преобразования изображения в формате JPEG в PDF с помощью программного кода Python:

```
from PIL import Image
im1 = Image.open(r'rasm saqlanadigan yo`l\fayl nomi.png')
im1 = im1.convert('RGB')
```

```
im1.save(r'pdf saqlanadigan yo`l\fayl nomi.pdf')
```

*Последовательность шагов для преобразования изображений в PDF с помощью Python:*

#### Шаг 1. Установите пакет PIL.

Сначала установите пакет PIL (PIL, известная как библиотека Python Imaging Library, может быть использована для работы с изображениями достаточно легким способом), используя следующую команду:  
pip install Pillow (библиотека pip должна быть установлена)

**Шаг 2: Получите путь нужному изображению.**

Затем путь к изображению сохраняется (если изображение и файл python находятся в одном каталоге, путь не требуется.

Например, требуется открыть файл "filename.jpg"  
 Image.open(r'filename.jpg')  
 путь к которому, C:\Users\user\Desktop

**Шаг 3. Конвертируйте изображение в PDF с помощью Python:**

На последнем этапе мы можем использовать следующий программный код для преобразования изображения в PDF:

```
from PIL import Image
image1 = Image.open(r'C:\Users\user\Desktop\2.jpg')
im1 = image1.convert('RGB')
```

Итак, в нашей программе имя изображения - 2.jpg, а имя файла PDF - 55.pdf.

После запуска программного кода будет создан файл PDF с именем 55.pdf

```
C:\Users\user\Desktop\55.pdf.m1.save
(r'C:\Users\user\Desktop\55.pdf')
```

*Преобразование списка изображений в PDF с помощью Python*

Если у вас есть список изображений и вы хотите сохранить их все в одном PDF-файле, вы можете использовать следующий программный код:

```
image1 = Image.open(r'1.jpg')
image2 = Image.open(r'2.jpg')
image3 = Image.open(r'3.jpg')
image4 = Image.open(r'4.jpg')
```

Конвертируется:

```
im1 = image1.convert('RGB')
im2 = image2.convert('RGB')
im3 = image3.convert('RGB')
im4 = image4.convert('RGB')
```

Затем создается список новых изображений (кроме первого изображения im1, т.к. все изображения сохраняются в один файл, в продолжении первого изображения im1):

```
imagelist99 = [im2,im3,im4]
```

В конце программы в PDF записывается код сохранения (примечание im1):

```
im1.save(r'55.pdf',save_all=True, append_images=imagelist99)
```

Полный программный код:

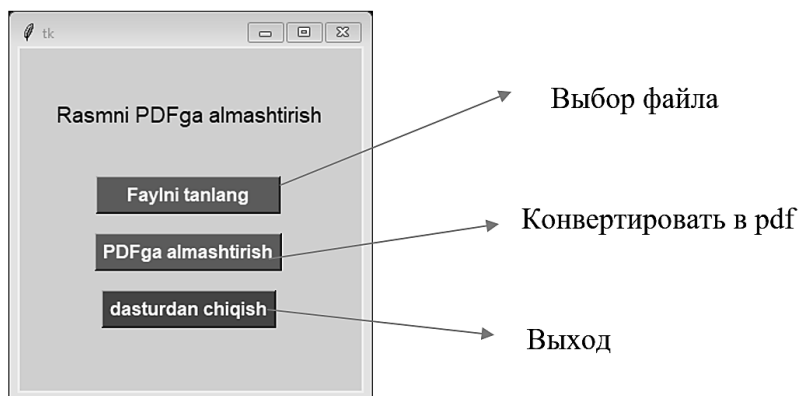
```
from PIL import Image
image1 = Image.open(r'1.jpg')
image2 = Image.open(r'2.jpg')
image3 = Image.open(r'3.jpg')
image4 = Image.open(r'4.jpg')
im1 = image1.convert('RGB')
im2 = image2.convert('RGB')
im3 = image3.convert('RGB')
im4 = image4.convert('RGB')
imagelist99 = [im2,im3,im4]
im1.save(r'55.pdf',save_all=True, append_images=imagelist99)
```

Наш PDF-файл содержит все изображения.

*Инструмент для конвертации изображений в PDF*, основанный на графическом интерфейсе Python и пакете tkinter. Код программы для преобразования изображений в PDF выглядит следующим образом:

```
from PIL import Image
import tkinter as tk
from tkinter import filedialog
from tkinter import messagebox
root= tk.Tk()
canvas1 = tk.Canvas(root, width = 300, height = 300, bg = 'lightsteelblue2', relief = 'raised')
canvas1.pack()
labell1 = tk.Label(root, text='File Conversion Tool', bg = 'lightsteelblue2')
labell1.config(font=('helvetica', 20))
canvas1.create_window(150, 60, window=labell1)
def getFile():
    global im1
    import_file_path = filedialog.askopenfilename()
    image1 = Image.open(import_file_path)
    im1 = image1.convert('RGB')
browseButton = tk.Button(text="    Select File    ", command=getFile, bg='green', fg='white', font=('helvetica', 12, 'bold'))
canvas1.create_window(150, 130, window=browseButton)
def convertToPdf():
    global im1
    export_file_path = filedialog.asksaveasfilename(defaultextension='.pdf')
    im1.save(export_file_path)
saveAsButton = tk.Button(text='Convert to PDF', command=convertToPdf, bg='green', fg='white', font=('helvetica', 12, 'bold'))
canvas1.create_window(150, 180, window=saveAsButton)
def exitApplication():
    MsgBox = tk.messagebox.askquestion('Exit Application','Are you sure you want to exit the application',icon = 'warning')
    if MsgBox == 'yes':
        root.destroy()
exitButton = tk.Button (root, text='Exit Application',command=exitApplication, bg='brown', fg='white', font=('helvetica', 12, 'bold'))
canvas1.create_window(150, 230, window=exitButton)
root.mainloop()
```

Таким образом, мы получили программу - преобразователь изображений формата jpg в файл формата pdf. Далее представлен рисунок окна программы (рис 1).



*Рисунок 1. Окно программы преобразователя*

#### **Список литературы:**

1. Атаева Г.И., Асадова О.А. Проблемы и решения в преподавании информатики //ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ: сборник статей XX Международной научно-практической конференции. – 2021. – Т. 1. – С. 169-171.
2. Во‘ronova G., Adizova Z. Umumiy orta talim maktablari robototexnika togaraklarida Arduino-uno dasturidan foydalanish // ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т. 3. – №. 3.
3. <https://pythonru.com/biblioteki/osnovnye-vozmozhnosti-biblioteki-python-imaging-library-pillow-pil?ysclid=10t8ljp8wd>