

## Разработка системы создания стереокартинки на языке программирования Python

*Кизянов Антон Олегович*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема  
студент*

### **Аннотация**

В данной статье продемонстрирован процесс создания программы перевода картинки в стереокартинку на основе шаблона.

**Ключевые слова:** Python, Pillow.

### **Development of the system create a stereo image in the Python programming language**

*Kizyanov Anton Olegovich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
student*

### **Abstract**

This article demonstrated the process of creating the image transfer program in stereo image based on the template.

**Keywords:** Python, Pillow.

*Научный руководитель:*

*Лучанинов Дмитрий Васильевич*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема*

*старший преподаватель кафедры информационных систем, математики и методик преподавания*

История знает много попыток создания объёмного эффекта на плоскости. Одна из попыток была успешно проведена Чарльзом Уитстоном в 1838 году. Для подробного изучения стереокартинок посетите эту ссылку [1].

Целью данной статьи является описание алгоритма и системы в целом, по созданию стереокартинки по шаблону.

Для ознакомления с языком программирования Python можно изучить следующие статьи. Д.М.Алексеев, Н.А.Кутняк показали на его примере применение возможностей языка программирования Python для парсинга [2]. А.Е.Кузнецов, и К.А.Зыбцева показали применение Python как базового языка для обучения программированию [3]. С.А. Кудрявцев показал на его примере тестирование в python, объектно-ориентированным и процедурным подходом [4]. А.А. Шипов рассказал о методах оценки цветопередачи источников света путём анализа спектра с использованием языка программирования Python [5].

Для работы потребуется библиотека Pillow.

Библиотека Pillow это библиотека языка Python, предназначенная для работы с растровой графикой[6]. Устанавливается следующей командой **pipinstallPillow** в консоли.

Скрипт начинается с импорта нужных библиотек.

```
from PIL import Image
from random import randrange
```

Дальше идут функции.

```
def gen_strip(width, height):
    img = Image.new("RGB", (width, height))
    pix = img.load()
    for x in range(width):
        for y in range(height):
            I = 2**randrange(8)
    pix[x,y] = (I,I,I)
    return img
```

Функция `gen_strip` строит будущий макет по размерам и заполняет случайными цветами.

```
def gen_stereogram(depth, strips=8, levels=48, zoom = 1):
    strip_width = depth.size[0] // (strips - 5)
    width = strip_width * strips
    height = depth.size[1]
    img = Image.new("RGB", (width, height))
    strip = gen_strip(strip_width, height)
    strip_pix = strip.load()
    depth = depth.convert('I')
    depth_pix = depth.load()
    img_pix = img.load()
    for y in range(img.size[1]):
        for x in range(strip_width):
            img_pix[x,y] = strip_pix[x,y]
        for x in range(strip_width, strip_width*3):
            img_pix[x,y] = img_pix[x-strip_width,y]
        for x in range(depth.size[0]):
            depth_offset = round(depth_pix[x,y] / 255.0 * levels) * zoom
            tx = x + strip_width*3
            img_pix[tx,y] = img_pix[tx-strip_width+depth_offset,y]
        for x in range(strip_width*3 + depth.size[0], img.size[0]):
            img_pix[x,y] = img_pix[x-strip_width,y]
    return img
```

Функция `gen_stereogram`, мозг скрипта, выполняет слияние шаблона и заготовки.

```
def main():  
    depth = Image.open("dr.png")  
    stereo = gen_stereogram(depth, strips=12, levels=64, zoom=1)  
  
    stereo.save("finish.jpg")
```

Функция `main` вызывает функцию `gen_stereogram` передавая её шаблон и другие настройки. После сохраняет его под названием `finish.jpg`.

```
if __name__ == "__main__":  
    main()
```

Вызываем функцию настроек.  
Для тестирования выбран Рисунок 1



Рисунок 1

Этот рисунок зашифруется в картинке, такие шаблоны называются Depthmap.

После запуска скрипта в папке появляется Рисунок 2.



Рисунок 2.

Если не видно шаблонной картинке, требуется искать техники в интернете как их смотреть.

Вывод: Разработана система создания стереокартинок.

### **Библиографический список**

1. Автостереограмма. [Электронный ресурс]. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Autostereogram> (дата обращения: 5.09.2016)
2. Алексеев Д.М., Кутняк Н.А. Применение возможностей языка программирования python для парсинга web - страниц, требующих авторизации // В сборнике: Приоритетные направления развития науки, техники и технологий международная научно-практическая конференция. 2016. С. 62-64.
3. Кузнецов А. Е., Зыбцева К. А. python как базовый язык для обучения программированию // В сборнике: педагогическое образование на Алтае. Издательство: Алтайский государственный педагогический университет (Барнаул) С. 213-217.
4. Кудрявцев С.А. Тестирование в python - объектно-ориентированный и процедурный подход // В сборнике: RSDN MAGAZINE Издательство: К-Пресс (Москва) С. 67-70
5. Шинов А.А. О методах оценки цветопередачи источников света путём анализа спектра с использованием языка программирования python // В сборнике: Задачи современной информатики Труды Второй молодежной научной конференции. 2015. С. 235-240.
6. Pillow. [Электронный ресурс]. URL: <https://pypi.python.org/pypi/Pillow/3.3.1> (дата обращения: 5.09.2016)