

ХОЧУ ПОМОЧЬ ПРОЕКТУ

Модуль colorsys в Python, преобразования цвета

Практикум

Fullstack-разработчик

practicum.yandex.ru

Станьте Fullstack-разработчиком на курсе от Яндекса.

16 проектов в портфолио • Поддержка 24/7 • 480 часов практики • Коммерческие проекты

Узнать больше

РЕКЛАМА · 16+

Я

Статьи

Модуль colorsys в Python, преобразования цвета

Примеры преобразований при помощи модуля colorsys:

цветовыми пространствами/системами

унаправленное преобразование цветовых значений между цветовыми системами, выраженными (красный, зеленый, синий), используемом в компьютерных мониторах, и в трех других (оттенок, яркость, насыщенность) и HSV (оттенок, насыщенность).

[Модуль colorsys;](#)
[значение RGB;](#)
[значение HEX;](#)
[RGB в значение CMYK;](#)
[CMYK в значение RGB.](#)

Координаты во всех этих цветовых пространствах являются значениями [float](#). В пространстве YIQ координата Y находится в диапазоне от 0 до 1, но координаты I и Q могут быть положительными или отрицательными. Во всех других пространствах координаты находятся в диапазоне от 0 до 1.

Модуль colorsys определяет следующие функции.

- colorsys.rgb_to_yiq(r, g, b) - преобразует цвет из координат RGB в координаты YIQ.
- colorsys.yiq_to_rgb(y, i, q) - преобразует цвет из координат YIQ в координаты RGB.
- colorsys.rgb_to_hls(r, g, b) - преобразует цвета из координат RGB в координаты HLS.
- colorsys.hls_to_rgb(h, l, s) - преобразует цвета из координат HLS в координаты RGB.
- colorsys.rgb_to_hsv(r, g, b) - преобразует цвет из координат RGB в координаты HSV.
- colorsys.hsv_to_rgb(h, s, v) - преобразует цвет из координат HSV в координаты RGB.

Примеры преобразований при помощи модуля colorsys:

```
>>> import colorsys
>>> colorsys.rgb_to_hsv(0.2, 0.4, 0.4)
# (0.5, 0.5, 0.4)
>>> colorsys.hsv_to_rgb(0.5, 0.5, 0.4)
# (0.2, 0.4, 0.4)
```

Преобразование цвета HEX в значение RGB.

Преобразуем белый цвет из HEX в значение RGB:

```
# определяем функцию преобразования
def hex2rgb(hex):
    return tuple(int(hex[i:i+2], 16) for i in (0, 2, 4))

# белый цвет HEX
>>> hex_color = '#ffffff'
# вырезаем значок '#'
>>> hex_color = hex_color.lstrip('#')
# вызываем в значение RGB
>>> tuple = hex2rgb(hex_color)
# объединяем аббревиатуру 'rgb' с кортежем
```


```
>>> res = 'rgb' + str(rgb_tuple)
>>> res
# 'rgb(255, 255, 255)'
```

Преобразование значения цвета RGB в значения HEX.

Пример преобразования значения белого цвета RGB в цветовую систему HEX.

РЕКЛАМА

Летим из Красноярска



АЭРОФЛОТ
Российские авиалинии

преобразования

```
# Преобразование значения цвета RGB в значения HEX
def rgb2hex(rgb_color):
    """Преобразование значения цвета RGB в значения HEX.
    Возвращает строку в формате #rrggbb, где rr, gg, bb - значения
    красного, зеленого и синего каналов в шестнадцатеричном формате.
    """
    r, g, b = rgb_color
    hex_color = '#{:02x}{:02x}{:02x}'.format(r, g, b)
    return hex_color

# Преобразование значения белого цвета RGB в значения HEX
rgb_color = (255, 255, 255)
hex_color = rgb2hex(rgb_color)
print(hex_color)
# #ffffff
# Преобразование значения белого цвета RGB в значения HEX в список
rgb_color = (255, 255, 255)
hex_color = rgb2hex(rgb_color)
print(hex_color)
# #ffffff
# Преобразование значения белого цвета RGB в значения HEX в строку
rgb_color = (255, 255, 255)
hex_color = rgb2hex(rgb_color)
print(hex_color)
# #ffffff
# Преобразование значения белого цвета RGB в значения HEX в строку
rgb_color = (255, 255, 255)
hex_color = rgb2hex(rgb_color)
print(hex_color)
# #ffffff
```

Функция преобразования значения RGB в цветовую схему CMYK.

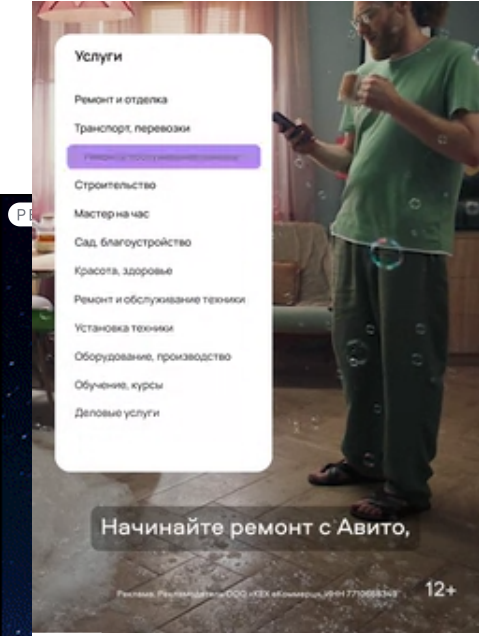
```
def rgb2cmyk(rgb_color, cmyk_scale=100, rgb_scale=255):
    """Преобразование значения цвета RGB в цветовую систему CMYK"""
    r, g, b = rgb_color
    c = 1 - r / rgb_scale
    m = 1 - g / rgb_scale
    y = 1 - b / rgb_scale
    # извлекаем k [0, 1]
    min_cmy = min(c, m, y)
    c = (c - min_cmy) / (1 - min_cmy)
    m = (m - min_cmy) / (1 - min_cmy)
    y = (y - min_cmy) / (1 - min_cmy)
    k = min_cmy
    # масштабируем до диапазона [0, cmyk_scale]
    return c * cmyk_scale, m * cmyk_scale, y * cmyk_scale, k * cmyk_scale

>>> rgb_color = (102, 255, 0) # Ярко-зелёный
>>> rgb2cmyk(*rgb_color)
# (60.0, 0.0, 100.0, 0.0)
```

Функция преобразования значения CMYK в цветовую схему RGB.

```
def cmyk2rgb(c, m, y, k, cmyk_scale=100, rgb_scale=255):
    """Преобразование CMYK в цветовую систему RGB"""
    c = c / cmyk_scale
    m = m / cmyk_scale
    y = y / cmyk_scale
    k = k / cmyk_scale
    r = round(rgb_scale - ((min(1.0, c * (1.0 - k) + k)) * rgb_scale))
    g = round(rgb_scale - ((min(1.0, m * (1.0 - k) + k)) * rgb_scale))
    b = round(rgb_scale - ((min(1.0, y * (1.0 - k) + k)) * rgb_scale))
    return r, g, b

>>> cmyk_color = (60, 0, 100, 0) # Ярко-зелёный
>>> cmyk2rgb(*cmyk_color)
# (102, 255, 0)
```

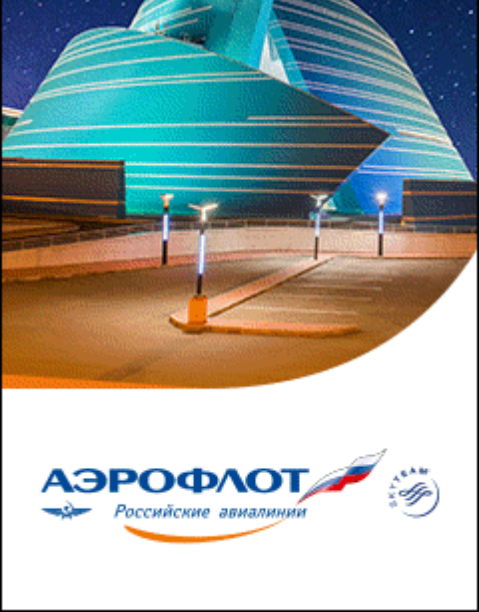


Удобные фильтры для поиска под ваши задачи

Выбор мастеров по рейтингу и отзывам

[Подробнее на сайте](#)

[DOCS-Python.ru™](#), 2023 г.



(Внимание! При копировании материала ссылка на источник обязательна)

[@docs_python_ru](#)