

Raport lab5 - Karolina Rzyńska

Zadanie 1

// zmieniłam rozmiar obrazka z lab4 na mniejszy - żeby lepiej było widać operacje z zadania 2

Zadanie 2.1

Funkcja `wstaw_inicjaly(obraz, inicjaly, 540, 350, (255, 0, 0))`:



Zadanie 2.2

Funkcja `wstaw_inicjaly_maska(obraz, inicjaly, 250, 180, 100, 100, 100)`:



Zadanie 3

Funkcje z zadania 2 używając `image.load()`

```
# zadanie 3
def wstaw_inicjaly_load(obraz, inicjaly, m, n, kolor):
    inicjaly3 = inicjaly.copy()
    inicjaly3 = inicjaly3.convert(mode="RGB")
    obraz3 = obraz.copy()
    w, h = inicjaly3.size
    ini_t = inicjaly3.load()
    obr_t = obraz3.load()
    for i, j in zakres(w, h):
        p = ini_t[i, j]
        if p[0] == 0:
            ini_t[i, j] = kolor
    w1, h1 = obraz3.size
    for i, j in zakres(w, h):
        if i + m < w1 and j + n < h1:
            p = ini_t[i, j]
            obr_t[i+m, j+n] = p
    return obraz3

# plt.imshow(wstaw_inicjaly_load(obraz, inicjaly, 540, 350, (255, 0, 0)))
# plt.show()

def wstaw_inicjaly_maska_load(obraz, inicjaly, m, n, x, y, z):
    obraz3 = obraz.copy()
    w, h = obraz.size
    w0, h0 = inicjaly.size
    ob3 = obraz3.load()
    ini = inicjaly.load()
    for i, j in zakres(w0, h0):
        if i + m < w and j + n < h:
            if ini[i, j] == 0:
                ob3[i+m, j+n] = (ob3[i+m, j+n][0] + x, ob3[i+m, j+n][1] + y, ob3[i+m, j+n][2] + z)
    return obraz3
```

Zadanie 4.1

Funkcja `kontrast` zmienia wartość kontrastu obrazu. Na obrazkach poniżej kolejno `kontrast=0, 50, 100`



Zadanie 4.3

Transformacja logarymiczna obraz jest stosowana do odwzorowania wąskich obszarów niskich poziomów do szerszych obszarów na obrazie wyjściowym, w naszym przykładzie obraz staje się ciemniejszy i ma mniejszy kontrast



Zadanie 4.4

Transformacja gamma to przekształcenie punktowe mające za zadanie przeskalowanie wartości jasności obrazu. Dla $\text{gamma} < 1$ jasność spada i kontrast rośnie, dla $\text{gamma} > 1$ jasność i kontrast rosną. Na obrazkach $\text{gamma} = 0.4, 16, 1000$



Zadanie 4

W przypadku obrazu, jeśli przekroczymy limit wartości kolorów zostają one w maksymalnym lub minimalnym punkcie. Np. jeśli rozjaśnimy każdy kanał koloru o 256 (ponad limit) to nie ważne jakie były na nim kolory, stanie się cały biały (wszystkie piksele = 255). W przypadku obrazu uint8 (odcienie szarości) limit wartości „resetuje się” np. dla piksela=100 jeśli rozjaśnimy go o 200 to nie zostaje w max tylko przechodzi do $100+200-255=45$.

Zadanie 5

```
def pixel_100(obraz):  
    obraz7 = obraz.copy()  
    w, h = obraz7.size  
    tab = obraz7.load()  
    for i,j in zakres(w, h):  
        tab[i,j] = (tab[i,j][0] + 100, tab[i,j][1] + 100, tab[i,j][2] + 100)  
    return obraz7  
  
# plt.imshow(pixel_100(obraz))  
# plt.show()
```