

Lab6 Zmiana wartości pikseli – różne zadania

1. Rysowanie na obrazie

Napisz funkcje

1.1 `rysuj_prostokat(obraz, m, n, a, b, kolor)`, która na obrazie `obraz` rysuje w kolorze `kolor` prostokąt (tylko ramka grubości jednego piksela bez wypełnienia) o szerokości `a` i wysokości `b` w ten sposób, że lewy górny wierzchołek prostokąta leży w punkcie `m, n`.

1.2 `rysuj_kwadrat(obraz, m, n, a, kolor)`, która na obrazie `obraz` rysuje w kolorze `kolor` kwadrat (tylko ramka grubości jednego piksela bez wypełnienia) o boku `a` (a jest liczbą nieparzystą) w ten sposób, że środek kwadratu leży w punkcie `m, n`.

1.3 `rysuj_kwadrat(obraz, m, n, a, kolor, grubosc)`, która na obrazie `obraz` rysuje w kolorze `kolor` kwadrat (tylko ramka grubości `grubosc` bez wypełnienia) o boku `a` (a jest liczbą nieparzystą) w ten sposób, że środek kwadratu leży w punkcie `m, n`.

2. Odbicia

2.1 Napisz funkcję `odbij_gora_dol(obraz)`, która obraz „do góry nogami”.

2.2 Napisz funkcję `odbij_dol_na_gore(obraz)`, która tworzy odbicie lustrzane dolnej połowy obrazu, tak jakby lustro stało wzdłuż środkowej osi poziomej

2.3 Napisz funkcję `odbij_gore_na_dol(obraz)`, która tworzy odbicie lustrzane górnej połowy obrazu, tak jakby lustro stało wzdłuż środkowej osi poziomej

2.4 Co się stanie, gdy funkcję `odbij_w_pionie` (z pliku lab6.py) zamienimy na:

```
def odbij_w_pionie(im):
    img = im.copy()
    w, h = im.size
    px = img.load()
    for i in range(w):
        for j in range(h):
            px[i, j] = px[w - 1 - i, j]
    return img
```

Dlaczego tak się dzieje?

3. Napisz funkcję, która na bazie funkcji `rysuj_kolo(obraz, m_s, n_s, r, kolor)` zamiast wypełniania koła kolorem kopiuje piksele z wybranego miejsca.

Przykład:



3.1 Jak dostać poniższe obrazy?



