



Zadanie 1 - Środowisko Python i podstawowe operacje na obrazach

Otwarto: czwartek, 29 lutego 2024, 00:00

ZADANIE WSTĘPNE PRZYGOTOWANIE ŚRODOWISKA PYTHON

1. Przećwicz uruchamianie aplikacji Pycharm i pracę w tym środowisku. Wylistuj środowiska Anacondy, utwórz projekt PyCharm w dedykowanym środowisku psio-2023.

Odpowiedz na pytania:

1. Ile różnych wersji Pythona jest zainstalowanych na komputerze?
2. Jaka jest ścieżka do pliku python.exe dla poszczególnych instalacji?

1. Sprawdź, czy są zainstalowane, w razie potrzeby zainstaluj oprogramowanie dodatkowe na wybranej instancji Pythona

- numpy
- scipy
- matplotlib
- opencv
- scikit-image
- jupyter notebook

Dalsze polecenia wykonuj korzystając ze środowiska Jupyter

ZADANIE 1

Korzystając z biblioteki numpy przygotuj dowolną macierz o wymiarach MxN.

W Pythonie, korzystając z pętli w Pythonie i rozszerzonego operatora zakresu, przygotuj formuły dla:

- lustrzanego odbicia obrazu w poziomie
- lustrzanego odbicia obrazu w pionie
- obrotu obrazu o 90° w prawo oraz 90° w lewo
- obrót obrazu o 180°
- rozszerzenia macierzy do kwadratu MxM (jeżeli $M > N$) - kolumny po lewej i prawej stronie są wyzerowane
- wycięcia z macierzy kwadratu NxN (jeżeli $M > N$) - wycinamy środkową część macierzy

Wyniki zaprezentuj na wybranej macierzy numpy o wymiarach 9x5 printując jej zawartość w arkuszu Jupyter

ZADANIE 2

1. Wczytaj obraz LENA (do znalezienia w Sieci) i przekształć go do skali szarości.
2. Przygotuj pusty obraz wynikowy, który będzie miał rozmiar 640x480 i wklej do niego obraz na środku

Wykonaj na obrazie operacje z ćwiczenia 1 i zaprezentuj wyniki w postaci figur matplotlib w arkuszu Jupyter

ZADANIE 3 PUZZLE

Pobierz obraz z pliku (dowolny barwny, format prostokątny, nie kwadratowy) i wykadruj do kwadratu (długość boku taka, jak krótszy z boków)



Obsłuż zarówno przypadek portretu jak i pejzażu

Podziel obraz na równe kwadraty (liczbę podziałów na bok podaje użytkownik).

Np dla 3 będziemy mieli $3 \times 3 = 9$ kwadracików.

Uwaga - w poprzednim punkcie należy wycinany rozmiar obrazu skorygować tak, aby kwadraty miały całkowitą długość boku!

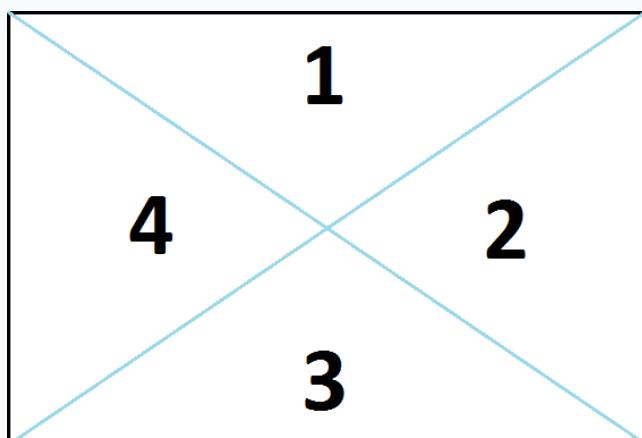
Przykład. Jeżeli wykadrowany obraz ma rozmiar 200x200 pikseli i chcemy każdy bok podzielić na 3 części, to musimy wyciąć kwadrat o boku 198 pikseli, bo jest to liczba podzielna przez 3.

Z uzyskanych kwadratów złoż obraz losowo przestawiając kwadraty



ZADANIE 4 TRÓJKĄTY W OBRAZIE

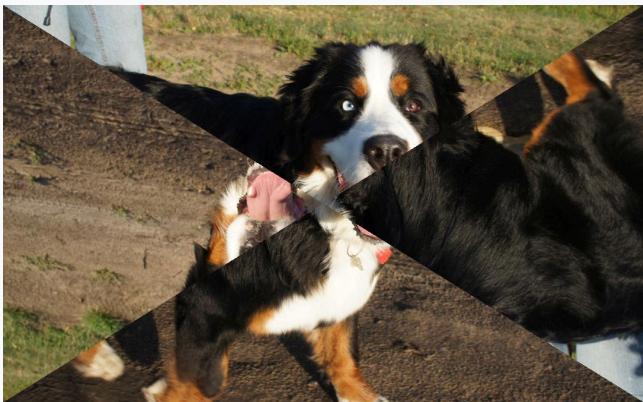
Założymy, że dowolny obraz prostokątny można podzielić na trójkąty następująco:



Napisz program w Pythonie, który losowo poprzestawia trójkąty w obrazie



jak podano w przykładzie:



 [dog_1.jpg](#)

29 lutego 2024, 14:56