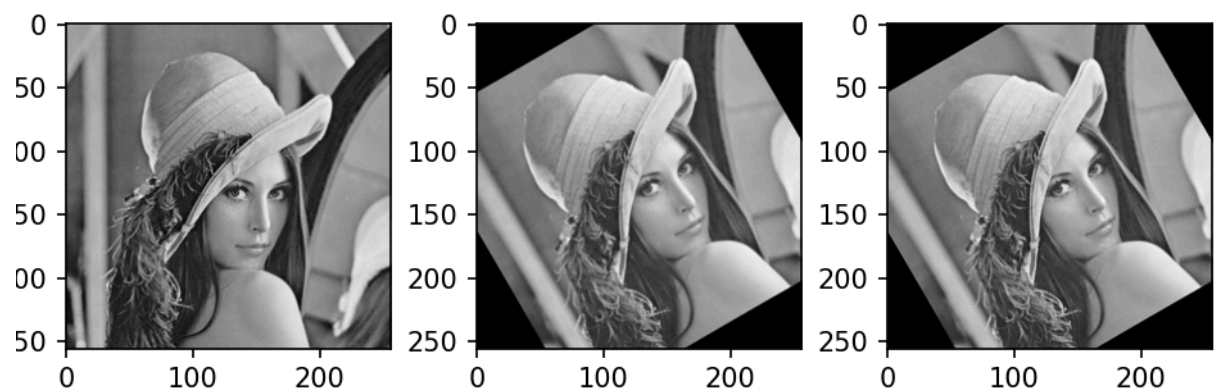


PRÁCTICA 3 - Transformaciones Geométricas

EJERCICIO 1

Primero obtenemos las transformaciones necesarias creando transformaciones euclideas con su respectiva clase para las traslaciones y la rotación. Aplicamos un producto de matrices para combinarlas en el orden correcto y las aplicamos a la imagen con el método warp obteniendo así una imagen idéntica a la obtenida con el método rotate. Destacar que a la función rotate le pasamos como parámetro el ángulo de la rotación en ángulos (30) y la transformación euclidea la obtenemos con el ángulo en radianes negativo (o restandoselo a 360) gracias al método radians de numpy.



Observamos la imagen original y sus dos imágenes transformadas idénticas.

PRÁCTICA 3 - Transformaciones Geométricas

EJERCICIO 2

A la hora de realizar este ejercicio podemos destacar el uso ordenado de la clase transformación afín donde en los cuatro primeros vamos creando la transformación que nos piden en los ejes que nos piden y en caso de ser ángulos con radianes. Cada transformación la aplicamos con warp a la imagen creada por la transformación anterior creando así una imagen igual a la que obtenemos si realizamos dichas transformaciones a la vez.

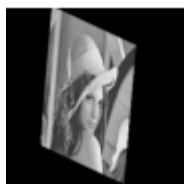
En el caso de crear una sola transformación de la clase afín nos damos cuenta que son dos imágenes distintas. Esto se debe a que como vemos en la documentación de la clase esta realiza las transformaciones en un orden determinado si le damos los parámetros en vez de una matriz. El orden en cuestión es el visto en el ejemplo de case escalar, inclinación, rotación y traslación. Es por esto que vemos dos imágenes y transformaciones distintas pese a usar los mismos parámetros.

Por último al crear nuestra propia matriz en el orden correcto mediante el producto matricial de los parámetros de cada transformación obtenemos la misma imagen que en el cuarto caso ya que como hemos explicado anteriormente están realizando la misma transformación aunque en distintos pasos.

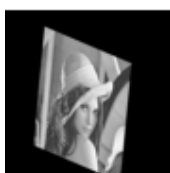
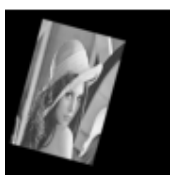
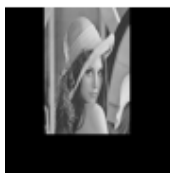
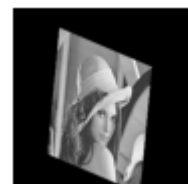
1-4



5



6



PRÁCTICA 3 - Transformaciones Geométricas

EJERCICIO 3

Por último en este ejercicio usamos la imagen de Einstein para imaginar su frente tanto con coeficiente neuronal y capilar. Creamos una malla de su cabeza y gestos faciales además de los extremos de la imagen y trasladamos los puntos de la fente hacia el centro de la frente arrastrando el pelo. Respecto al código poco que comentar ya que es igual que en los ejemplos; se estima la transformación de los puntos de la malla original a la destino y se aplica la transformación con warp.

