

Πολυτεχνική Σχολή

Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής

**ΘΕΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΓΡΑΦΙΚΗΣ**

**ΑΝΑΦΟΡΑ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΤΗΝ**

**1Η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

ΑΓΓΕΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΟΤΑΜΙΑΝΟΣ

Α.Μ. 1084537

up1084537@ac.upatras.gr

Πάτρα, 2024

ΑΣΚΗΣΗ 1.

imread

Διαβάζει εικόνες από αρχεία σε διάφορες μορφές (όπως JPEG, PNG, BMP) και τις φορτώνει ως πίνακες δεδομένων στο MATLAB. Είναι η βασική συνάρτηση για την εισαγωγή εικόνων στο περιβάλλον εργασίας.

imwarp

Εφαρμόζει γεωμετρικές μετασχηματίσεις σε εικόνες χρησιμοποιώντας αντικείμενα μετασχηματισμού (όπως affine2d ή projective2d). Επιτρέπει την εκτέλεση μετατοπίσεων, περιστροφών, κλιμακώνσεων και άλλων πολύπλοκων αλλαγών στην εικόνα.

affine2d

Δημιουργεί ένα αντικείμενο γεωμετρικής μετασχημάτισης affine 2D, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την περιγραφή μετασχηματισμών όπως μετατοπίσεις, περιστροφές, κλιμακώσεις και συγχωνεύσεις. Οι affine μετασχηματισμοί διατηρούν τις ευθείες γραμμές και τις αναλογίες.

projective2d

Δημιουργεί ένα αντικείμενο γεωμετρικής μετασχημάτισης projective 2D, το οποίο επιτρέπει πιο πολύπλοκες μετασχηματίσεις που μπορούν να περιλαμβάνουν κλίσεις και αναλογικές αλλαγές, διατηρώντας τις γραμμές ευθείες αλλά όχι απαραίτητα τις παραλληλίες.

imref2d

Δημιουργεί ένα αντικείμενο αναφοράς χωρικών δεδομένων 2D, το οποίο ορίζει το σύστημα συντεταγμένων για μια εικόνα. Χρησιμοποιείται συχνά σε συνδυασμό με imwarp για τον καθορισμό της θέσης και του μεγέθους της μετασχηματισμένης εικόνας.

implay

Παίζει βίντεο ή ακολουθίες εικόνων στο MATLAB. Παρέχει ένα γραφικό περιβάλλον για την προβολή κινουμένων σχεδίων και μπορεί να χειριστεί διάφορες μορφές αρχείων βίντεο.

 Bilinear Interpolation ('bilinear'):

* Good balance of quality and speed
* Smooth rotation without excessive computational overhead
* Suitable for most general purposes

 Nearest Neighbor ('nearest'):

* Fastest but lowest quality
* May show pixelation during rotation
* Good when processing speed is critical

 Bicubic Interpolation ('bicubic'):

* Highest quality results
* Smoothest edges during rotation
* More computationally intensive
* Best for final production quality