



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

---

## Τεχνητή Νοημοσύνη II

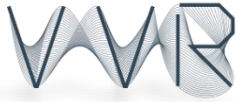
Εργαστηριακή Άσκηση 2

Μουστάκας Κωνσταντίνος

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών

---

**ΑΝΟΙΚΤΑ** ακαδημαϊκά **ΠΠ**  
μαθήματα



# Τεχνητή Νοημοσύνη II

## Εργαστηριακή Άσκηση Εισαγωγικού Εργαστηρίου

( Καταληκτική Ημερομηνία. Υποβολής: 23/4/2015 )

---

### Οδηγίες:

Αναρτήστε στο *eclass* ένα αρχείο zip/rar το οποίο θα περιέχει τον κώδικά σας και μια αναφορά (κατά προτίμηση σε pdf format).

Η αναφορά πρέπει να είναι οπωσδήποτε μια ενιαία για όλη την άσκηση. Στην αναφορά βάλτε screen captures με τις εικόνες του προγράμματός σας, τυχόν επεξηγήσεις και τις απαντήσεις σας στα επιμέρους ερωτήματα.

### Άσκηση:

1. Υλοποιήστε την συνάρτηση `drawGradients()` η οποία θα ζωγραφίζει ανα block  $N \times N$  στην εικόνα μια γραμμή απο το κέντρο του block προς την κατεύθυνση που δείχνει το μέσο gradient του block. Δείξτε το αποτέλεσμα για τις εικόνες που σας δώθηκαν.
2. Στην συνάρτηση `HoughSpace()` προσθέστε τον απαραίτητο κώδικα ώστε να εντοπίζετε τα 10 μεγαλύτερα ζευγάρια  $(\rho, \theta)$  από τον μετασχηματισμό Hough (τοπικά μέγιστα) και να σχεδιάζετε τις αντίστοιχες γραμμες στην αρχική μας εικόνα (Δείτε τα περιεχόμενα της `onMouse()` για να δείτε πως να σχεδιάσετε την γραμμή). Δείξτε τα αποτελέσματα. Υπενθύμιση: Για να βρείτε διακριτά μέγιστα πρέπει να αγνοείτε τον χώρο γύρω απο τα μέγιστα που έχετε ήδη βρει.
3. Τροποποιήστε την συνάρτηση `HoughSpace` ώστε να υπολογίζει τον μετασχηματισμό Hough από την εικόνα που παράγουμε με τα φίλτρα του πρώτου μέρους του εργαστηρίου αντί για την `Canny()` που χρησιμοποιεί. Προσθέστε τα αντίστοιχα trackbars που είχαμε και στο Part 1 και δείξτε πως μεταβάλλεται ο μετασχηματισμός Hough αλλά και τα αποτελέσματα του 2<sup>ου</sup> ερωτήματος καθώς αλλάζουν οι παράμετροι των φίλτρων και το Threshold του μετασχηματισμού.

Καλό Πάσχα.

# Σημειώματα

## Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση **1.0**

- Έκδοση **1.0** διαθέσιμη [εδώ](#).

## Σημείωμα Αναφοράς

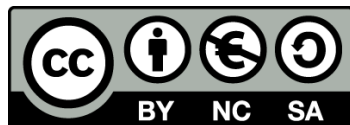
Copyright Πανεπιστήμιο Πατρων, Φακωτάκης Νικόλαος, Σγάρμπας Κυριάκος, Πέππας Παύλος, Μουστάκας Κωνσταντίνος. «Τεχνητή Νοημοσύνη II, Εργαστήριο 2». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015.

Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

[https://eclass.upatras.gr/modules/course\\_metadata/opencourses.php?fc=15](https://eclass.upatras.gr/modules/course_metadata/opencourses.php?fc=15)

## Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

## **Διατήρηση Σημειωμάτων**

- Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

## **Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων**

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

## Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

