



# ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών

Τομέας Μαθηματικών

## Panoptic Segmentation with Deep Neural Networks

### ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

Νικόλα Ιωάννου

**Επιβλέπων:** Παναγιώτης Τσανάκας  
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

**Συνεπιβλέπων:** Γεώργιος Σιόλας  
Ε.ΔΙ.Π. Ε.Μ.Π.





**Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο**

Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών

Τομέας Μαθηματικών

Εργαστήριο Όρασης Υπολογιστών, Επικοινωνίας Λόγου και Επεξεργασίας  
Σημάτων

## **Panoptic Segmentation with Deep Neural Networks**

### **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

του

**Νικόλα Ιωάννου**

**Επιβλέπων:** Παναγιώτης Τσανάκας  
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

**Συνεπιβλέπων:** Γεώργιος Σιόλας  
Ε.ΔΙ.Π. Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 1η Ιουλίου, 2025.

(Υπογραφή) (Υπογραφή) (Υπογραφή)

.....  
Παναγιώτης Τσανάκας Αντώνιος Συμβώνης Γεώργιος Στάμου  
Καθηγητής Ε.Μ.Π. Καθηγητής Ε.Μ.Π. Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Ιούλιος 2025



# **ΜΠΕΝΕΤΟΥ ΣΜΑΡΑΓΔΗ**

*Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός  
και Μηχανικός Υπολογιστών Ε.Μ.Π.*

© – All rights reserved

Σμαραγδή Μπενέτου, 2023.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικούς σκοπούς. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπούς μη κερδοσκοπικούς, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας, να απευθύνονται στον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

# Περίληψη

Στην





# **Abstract**

in



## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσουμε τον κύριο Πέτρο Στεφανέα για το ενδιαφέρον και την εμπιστοσύνη που μας έδειξε κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης της εν λόγω εργασίας. Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τις οικογένειες μας γιατί χωρίς αυτές δεν θα μπορούσαμε να βρισκόμαστε στη θέση που βρισκόμαστε τώρα.



# Contents

<b>List of Figures</b>	<b>xiv</b>
------------------------	------------

<b>List of Tables</b>	<b>xv</b>
-----------------------	-----------

<b>1</b>	<b>Εισαγωγή</b>	<b>1</b>
1.1	Κατηγορίες κατάτμησης εικόνας . . . . .	1
1.1.1	Σημασιολογική κατάτμηση εικόνας . . . . .	1

## List of Figures

## List of Tables

# **1 Εισαγωγή**

## **1.1 Κατηγορίες κατάτμησης εικόνας**

### **1.1.1 Σημασιολογική κατάτμηση εικόνας**