

Διάρθρωση Διπλωματικών Εργασιών ΠΜΣ Ρομποτικής και περιληπτικός οδηγός συγγραφής εργασίας

1. Διάρθρωση της Διπλωματικής Εργασίας

1. Στην αρχή κάθε Διπλωματικής Εργασίας πρέπει να υπάρχει μια περίληψη της εργασίας στα Ελληνικά και στα Αγγλικά. Η περίληψη μπαίνει στην αρχή του κειμένου, αλλά ο φοιτητής την συγγράφει όταν πλέον έχει τελειώσει την εργασία του και έχει ολοκληρώσει τη μελέτη του. Η έκταση της περίληψης είναι μία έως δύο σελίδες.

2. Κεφάλαιο πρώτο: Θα πρέπει να διατυπώνεται με σαφήνεια το πρόβλημα με το οποίο ασχολείται η εργασία. Πρέπει να γίνεται σαφές γιατί το πρόβλημα είναι σημαντικό και τι έχουμε να κερδίσουμε από άποψη γνώσεων/εφαρμογών με την επίλυσή του ή τη διερεύνησή του. Αν υπάρχουν εξειδικευμένες όψεις του προβλήματος με τις οποίες κυρίως ασχολήθηκε ο φοιτητής, τότε τις παρουσιάζουμε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια. Η έκταση του πρώτου κεφαλαίου όπου διατυπώνεται το πρόβλημα είναι 5 έως δέκα σελίδες.

3. Κεφάλαιο δεύτερο: παρουσιάζεται η λεγόμενη "Κατάσταση της Τέχνης" (State of the Art), ή αλλιώς τις «Πρόσφατες Επιστημονικές Εξελίξεις». Ο φοιτητής μελετά ποιες είναι μέχρι τώρα οι εξελίξεις στο χώρο της έρευνας, όσον αφορά το πρόβλημα που διερευνούμε. Ο φοιτητής παρουσιάζει τη μελέτη που έκανε με τη βοήθεια βιβλίων, περιοδικών, συνεδρίων, μέσω διεθνών βάσεων δεδομένων και μέσω του διαδικτύου. Στο σημείο αυτό ο φοιτητής παρουσιάζει τη δουλειά άλλων ερευνητών και όχι τη δική του. Δηλαδή, μελετά και παρουσιάζει τις εργασίες στις οποίες στηρίχθηκε προκειμένου να προχωρήσει στη δική του έρευνα. Η έκταση αυτού του μέρους της Διπλωματικής εργασίας είναι περίπου δέκα έως είκοσι σελίδες.

4. Στο επόμενο κεφάλαιο, ο φοιτητής παρουσιάζει τη μεθοδολογία και τα εργαλεία που επέλεξε ο ίδιος ως ερευνητής για να διερευνήσει το πρόβλημα που τέθηκε. Παραδείγματα μεθοδολογίας είναι το πείραμα, η θεωρητική επίλυση, ο συνδυασμός των δύο, υπολογιστικές τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν, υπολογιστικά εργαλεία, έρευνα αγοράς, επιτόπια έρευνα, ερωτηματολόγια κλπ. Επεξηγείται αναλυτικά γιατί επιλέχθηκε η συγκεκριμένη μεθοδολογία και τι επιστημονικά οφέλη προσδοκούμε από τη συγκεκριμένη μεθοδολογία. Η έκταση αυτού του μέρους είναι πέντε έως δέκα σελίδες.

5. Στη συνέχεια, παρατίθεται το κυρίως μέρος της εργασίας: Ο φοιτητής παρουσιάζει τη θεωρητική επίλυση του προβλήματος, την ανάλυση, το πείραμα, την έρευνα αγοράς, τις προδιαγραφές που έθεσε, την κατασκευή που έφτιαξε, τις πληροφορίες που συνέλεξε, δηλαδή τον κύριο όγκο της δικής του δουλειάς. Εδώ, ο φοιτητής δεν αναφέρεται σε εργασίες άλλων. Περιγράφει αναλυτικά τη δική του συνεισφορά στο πρόβλημα. Προσοχή: πρέπει να υπάρχει σαφής διάκριση ανάμεσα στο σημείο 3 και στο σημείο 5, να μην μπερδεύονται κατά την παρουσίαση. Έκταση, τριάντα έως πενήντα σελίδες.

6. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων: αφού παρουσιάσει τη δουλειά που έκανε και τα αποτελέσματα της μεθοδολογίας που εφάρμοσε, ο φοιτητής αξιολογεί τη συνεισφορά

που πέτυχε στο συγκεκριμένο πεδίο έρευνας και εφαρμογής: δηλαδή εξηγεί γιατί αυτά τα αποτελέσματα είναι καλά, σε τι νέες γνώσεις μας οδηγούν, ποια είναι τα νέα προϊόντα που παράγονται με τον δικό του τρόπο. Επίσης, αξιολογεί τι δεν έκανε καλά, ποια αποτελέσματα έχουν πρόβλημα και γιατί, και τι μπορούμε να κάνουμε στο μέλλον για να πάρουμε καλύτερα αποτελέσματα (περίπου πέντε έως δέκα σελίδες).

7. Τέλος, ο φοιτητής συνοψίζει τα συμπεράσματα της εργασίας και κάνει αναφορά σε μελλοντική επέκταση της δουλειάς (περίπου πέντε σελίδες).

8. Βιβλιογραφία. Αναγράφονται αναλυτικά οι βιβλιογραφικές πηγές που χρησιμοποιήθηκαν, σύμφωνα με κάποια καθιερωμένη μέθοδο καταγραφής της βιβλιογραφίας (π.χ. IEEE, σε συνεννόηση με τον καθηγητή).

9. Μετά τη βιβλιογραφία τοποθετούνται τα Παραρτήματα, αν υπάρχουν.

10. Στην αρχή περιλαμβάνεται Πίνακας Περιεχομένων και Κατάλογος εικόνων και Πινάκων. Στο τέλος, καλό είναι να περιλαμβάνεται ευρετήριο όρων.

Τα παραπάνω σημεία πρέπει να αναπτύσσονται υποχρεωτικά. Η σαφήνεια με την οποία αναπτύσσονται αποτελεί επίσης υποχρεωτικό κριτήριο για τη βαθμολόγηση της εργασίας. Με εξαίρεση την περίληψη (ελληνικά και αγγλικά) και τα δύο πρώτα κεφάλαια (Διατύπωση του Προβλήματος και Πρόσφατες Επιστημονικές Εξελίξεις), τα υπόλοιπα μέρη ο φοιτητής τα κατατάσσει σε κεφάλαια με μια ελευθερία, σύμφωνα με τις υποδείξεις του επιβλέποντα Καθηγητή.

2. Γλωσσική και αισθητική επιμέλεια

Ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να ελέγξει εξονυχιστικά την εργασία του για λάθη στο συντακτικό και στη γραμματική. Η κακή χρήση της γλώσσας συνιστά υποχρεωτικό λόγο για την επιστροφή της εργασίας από τον επιβλέποντα καθηγητή ή από την εξεταστική επιτροπή, για περεταίρω γλωσσική επιμέλεια. Αδυναμία του φοιτητή να συντάξει ορθά την εργασία του επιφέρει την απόρριψή της. Επίσης, είναι υποχρεωτική η αισθητική αρτιότητα της εργασίας, που επιτυγχάνεται ακολουθώντας τυπικούς κανόνες συγγραφής τεχνικού κειμένου και χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία για την παραγωγή σχημάτων, πινάκων κλπ.

3. Λογοκλοπή

Ο επιβλέπων καθηγητής ελέγχει υποχρεωτικά την εργασία για αντιγραφή, λογοκλοπή ή για συμπερίληψη από άλλες πηγές, υλικού το οποίο δεν είναι ελεύθερο δικαιωμάτων. Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή κειμένου ή σχημάτων, ακόμη κι αν οι πηγές αναφέρονται στη βιβλιογραφία. Αν κάποιο σχήμα είναι ελεύθερο δικαιωμάτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνον αν στον υπότιτλο του σχήματος αναφέρεται η πηγή, η οποία οφείλει να αναφέρεται και στη βιβλιογραφία (π.χ.: Σχήμα 3.1. Η δομή του επεξεργαστή NiosII, πηγή: Intel, <https://www.intel.com/> Βλέπε αναφορά [32]). Το σύνολο του κειμένου και των σχημάτων/πινάκων της εργασίας οφείλει να είναι παραγωγή του φοιτητή. Η λογοκλοπή με την οποιαδήποτε μορφή συνιστά αδίκημα και τιμωρείται με τον υποχρεωτικό επί τόπου μηδενισμό της εργασίας. Αν η λογοκλοπή δεν ανιχνευτεί

από τον επιβλέποντα καθηγητή ή την εξεταστική επιτροπή, ο φοιτητής συνεχίζει να φέρει ακέραιη την ευθύνη της λογοκλοπής και θα υποστεί την ποινή του μηδενισμού και της αφαίρεσης του πτυχίου, όποτε ανιχνευτεί το αδίκημα. Σημειώνεται ότι η αντιγραφή μικρού ή μεγάλου μέρους μιας εργασίας επιφέρει και ποινικές ευθύνες.

4. Τεχνικές επιλογές συγγραφής

Σχετικά με το τεχνικό μέρος της συγγραφής της εργασίας, προτείνονται οι παρακάτω επιλογές:

1. Τυπικά περιθώρια 2,5 cm δεξιά και αριστερά και 3 cm πάνω και κάτω, σε σελίδα μεγέθους A4.
2. Γραμματοσειρά Times New Roman, μεγέθους 11-12 στιγμών. Οι τίτλοι κεφαλαίων και παραγράφων έχουν πάντα μεγαλύτερο μέγεθος από το υπόλοιπο κείμενο.
3. Διάστιχο 1,5 γραμμή.
4. Κάθε νέο κεφάλαιο ξεκινά σε νέα σελίδα. Τα σχήματα και οι Πίνακες τοποθετούνται πάντα στην κορυφή ή στο κάτω μέρος της σελίδας και όχι ενδιάμεσα.
5. Τα σχήματα φέρουν πάντα αναλυτικούς, επεξηγηματικούς, αριθμημένους υπότιτλους. Οι πίνακες φέρουν επεξηγηματικούς, αριθμημένους υπέρτιτλους. Δεν νοείται σχήμα ή πίνακας που δεν αναφέρεται και δεν επεξηγείται μέσα στο κείμενο της εργασίας.
6. Ακολουθούμε την ίδια μορφοποίηση σε τίτλους, υπότιτλους, διάστιχο, αποστάσεις μεταξύ παραγράφων, μέγεθος γραμματοσειράς κλπ. σε όλη την έκταση της εργασίας.
7. Ένας τρόπος συγγραφής της βιβλιογραφίας υποδεικνύεται παρακάτω:

- [1] J. C. Sprott, *Chaos and Time-Series Analysis*, Oxford: Oxford University Press, 2003, pp. 230-440.
- [2] M.P. Kennedy, R. Rovatti, G. Setti, *Chaotic Electronics in Telecommunications*, CRC Press, 2000.
- [3] P. Stavroulakis, "Introduction", in *Chaos Applications in Telecommunications*, P. Stavroulakis, ed. Boca Raton: CRC Press LLC, 2006, pp. 1-12.
- [4] F. C. M. Lau, C. K. Tse, *Chaos-Based Digital Communication Systems*, ch1. Berlin: Springer, 2004, pp. 1-20.
- [5] A.N. Pisarchik, M. Zanin "Chaotic map cryptography and security", in *Encryption: Methods, Software and Security*, Nova Science Publishers, Inc, 2010.
- [6] L. M. Pecora and T. L. Carroll, "Synchronization in chaotic systems", *Physical Review Letters*, 64 (8), 1990, pp. 821-824.
- [7] A. Maritan and J. Banavar, "Chaos, Noise and Synchronization", *Physical Review Letters*, 72 (10), 1994, pp. 1451-1454.
- [8] L. M. Pecora and T. L. Carroll, "Synchronization of chaotic systems", *Chaos*, 25, 097611, 2015.
- [9] A. Rodriguez-Vazquez, J. Huertas, A. Rueda, B. Perez-Verdu, and L. O. Chua, "Chaos from Switched-Capacitor Circuits: Discrete Maps", *Proceedings of the IEEE, Special Issue on Chaotic Systems*, Aug. 1987, pp. 1090-1106.
- [10] Mohammad Ehsanul Karim, Severin Lemaignan, Francesco Mondada, "A review: Can robots reshape K-12 STEM education?", *2015 IEEE International Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts*, Lyon, France, 30 June-2 July 2015.
- [11] M. Quigley, K. Conley, B. Gerkey, J. Faust, T. B. Foote, J. Leibs, R. Wheeler, and A.Y. Ng, "ROS: An open-source robot operating system," *Proc. ICRA Open-Source Softw. Workshop*, 2009.

[12] <https://downloads.ubiquityrobotics.com/>

[13] List of Linux adopters, https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Linux_adopters

[14] <http://gazebo-sim.org/>

[15] Ioan A. Sutan and Sachin Chitta, "MoveIt!", [Online] Available: <http://moveit.ros.org>

5. Προβολή στο Ιδρυματικό Αποθετήριο

Κάθε Διπλωματική Εργασία, προβάλλεται υποχρεωτικά με τη μορφή πλήρους κειμένου στο Ιδρυματικό Αποθετήριο, απ' όπου μπορεί να καταφορτωθεί και να διαβαστεί από άλλους φοιτητές και από κάθε ενδιαφερόμενο.

6. Θέματα Πνευματικών Δικαιωμάτων

Κάθε Διπλωματική Εργασία που εκπονείται στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Ρομποτική υπάγεται στο καθεστώς δικαιωμάτων κάθε φοιτητικής εργασίας που εκπονείται στο Ίδρυμα, δηλαδή θεωρείται συνδημιουργία του φοιτητή και του Ιδρύματος. Κατά συνέπεια, τα πνευματικά δικαιώματα βρίσκονται στην κατοχή τόσο του Ιδρύματος όσο και του φοιτητή. Κάθε παράγωγο έργο (π.χ. δημοσίευση), που απορρέει από την απευθείας χρήση των αποτελεσμάτων της συγκεκριμένης εργασίας, φέρει τόσο το όνομα του φοιτητή όσο και του συνδικαιούχου Επιβλέποντα Καθηγητή ή και όποιου άλλου συνδημιουργού ορίσει το Ίδρυμα και η Σ.Ε..

Κάθε Διπλωματική Εργασία οφείλει να περιλαμβάνει σαφή αναφορά στον Επιβλέποντα Καθηγητή και τούτη νοείται ως αναγνώριση του πνευματικού έργου και του δικαιώματος τούτου επί των αποτελεσμάτων.

Το ΠΜΣ στη Ρομποτική διατηρεί το δικαίωμα να επεκτείνει σε νέα Διπλωματική Εργασία κάθε παλαιότερη εργασία που εκπονήθηκε στο πλαίσιο της λειτουργίας του Προγράμματος, παράγοντας νέα αποτελέσματα, χωρίς άλλη υποχρέωση απέναντι σε τρίτους

(Βλέπε και Απόφαση Σ.Ε. 7/9-9-2019, θέμα 3^ο).

7. Εξώφυλλο

Στο παράρτημα υποδεικνύεται το εξώφυλλο μιας διπλωματικής εργασίας του ΠΜΣ Ρομποτικής.

Υλοποίηση συστήματος εξαγωγής ακμών εικόνας σε πραγματικό χρόνο, με κώδικα σε γλώσσα περιγραφής υλικού και υλοποίηση στο σύστημα PYNQ-Z1

Γεώργιος Καραλέκας

Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος

Σέρρες, 6-7-2019

Εργασία που υποβλήθηκε στο

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Ρομποτική,

του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος,

για τη μερική εκπλήρωση υποχρεώσεων για το Δίπλωμα Ειδίκευσης στη
Ρομποτική

Επιβλέπων Καθηγητής: Ιωάννης Καλόμοιρος