

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ	Κωνσταντίνος Κολομβάτσος Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας	
Επιστημονικά Πεδία	Διάχυτος Υπολογισμός, Ευφυή Συστήματα, Διαχείριση Δεδομένων, Τεχνητή Νοημοσύνη και Μηχανική Μάθηση, Κατανεμημένη Ευφυΐα, Εξόρυξη Γνώσης, Υπολογιστική Νοημοσύνη, Υπολογιστική στις Παρυφές του Δικτύου, Διαδίκτυο των Πραγμάτων, Εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας	
α/α	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ	
1	Τίτλος Θέματος	Ευφυής διαχείριση κατανεμημένων ροών δεδομένων
	Ανάλυση / Περιγραφή	Η εργασία στοχεύει στην ευφυή επεξεργασία κατανεμημένων ροών δεδομένων για την εξαγωγή γνώσης. Ο στόχος είναι να συνδυαστούν τα δεδομένα που αναφέρονται σε διαφορετικές ροές έτσι ώστε η γνώση να είναι καθολική. Η υλοποίηση θα αφορά σε συγκεκριμένο πεδίο εφαρμογής.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα –Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
2	Τίτλος Θέματος	Διαχείριση ετερογένειας σε ροές δεδομένων για την εξαγωγή γνώσης
	Ανάλυση / Περιγραφή	Η εργασία στοχεύει στη διαχείριση της ετερογένειας κατανεμημένων ροών δεδομένων. Θα πρέπει να δημιουργηθούν οι κατάλληλες τεχνικές ώστε να μπορούμε να συνδυάζουμε ετερογενή δεδομένα και να τα τοποθετούμε κάτω από ένα κοινό σχήμα ώστε να διευκολυνθεί η εξαγωγή γνώσης. Η υλοποίηση θα αφορά σε συγκεκριμένο πεδίο εφαρμογής.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
3	Τίτλος Θέματος	Αυτόνομη και προσαρμοζόμενη συσχέτιση κατανεμημένων ροών δεδομένων και αναγνώριση μεταβολών
	Ανάλυση / Περιγραφή	Ο στόχος της εργασίας είναι να προτείνει νέες τεχνικές για τη συνεχόμενη αναπαράσταση της συσχέτισης κατανεμημένων ροών δεδομένων και του συνδυασμού τους για την εξαγωγή γνώσης. Επιπλέον, θα πρέπει να προταθούν ευέλικτες μέθοδοι για την αναγνώριση μεταβολών πάνω σε αυτές τις ροές δεδομένων κάτω από το πρίσμα των προαναφερόμενων συσχετίσεων.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
4	Τίτλος Θέματος	Συνεργατική αποθήκευση δεδομένων στις παρυφές του δικτύου
	Ανάλυση / Περιγραφή	Στοχεύουμε σε ένα σενάριο όπου στις παρυφές του δικτύου δραστηριοποιείται ένα μεγάλο σύνολο αυτόνομων κόμβων. Η εργασία θα προτείνει μεθόδους με τις οποίες οι κόμβοι θα είναι σε θέση να συνεργαστούν και να αποφασίσουν τη θέση αποθήκευσης των δεδομένων που συλλέγουν από το περιβάλλον τους.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
5	Τίτλος Θέματος	Συνεργατική εξαγωγή γνώσης σε αυτόνομους κόμβους
	Ανάλυση / Περιγραφή	Στοχεύουμε σε ένα σενάριο όπου στις παρυφές του δικτύου δραστηριοποιείται ένα μεγάλο σύνολο αυτόνομων κόμβων. Η εργασία θα προτείνει μεθόδους με τις οποίες οι κόμβοι θα είναι σε θέση να συνεργαστούν και να συνδυάσουν τα δεδομένα που έχουν στη διάθεσή τους ώστε να εξάγουν γνώση. Η υλοποίηση θα αφορά σε συγκεκριμένο πεδίο εφαρμογής.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
6	Τίτλος Θέματος	Ευφυής μεταφορά δεδομένων και εργασιών σε αυτόνομους

		κόμβους
	Ανάλυση / Περιγραφή	Στοχεύουμε σε ένα σενάριο όπου στις παρυφές του δικτύου δραστηριοποιείται ένα μεγάλο σύνολο αυτόνομων κόμβων. Η εργασία θα προτείνει μεθόδους με τις οποίες οι κόμβοι αποφασίζουν να μεταφέρουν/ζητήσουν δεδομένα ή να αναθέσουν διάφορες εργασίες τους σε κάποιους από τους υπόλοιπους κόμβους που δραστηριοποιούνται στην ομάδα.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
	Τίτλος Θέματος	Προδραστική εξαγωγή αναλύσεων δεδομένων πάνω από ιστορικά ερωτήματα
7	Ανάλυση / Περιγραφή	Ο στόχος της εργασίας είναι να μοντελοποιήσει ερωτήματα ή εργασίες που ανατίθενται σε αυτόνομους κόμβους και να αποφασίσει την εξαγωγή αναλύσεων των διαθέσιμων δεδομένων με προδραστικό τρόπο. Ο απώτερος σκοπός είναι να μειωθεί η καθυστέρηση στην παραγωγή των αποτελεσμάτων. Η υλοποίηση θα αφορά σε συγκεκριμένο πεδίο εφαρμογής.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
	Τίτλος Θέματος	Συλλογική νοημοσύνη στο διαμοιρασμό δεδομένων και εργασιών
8	Ανάλυση / Περιγραφή	Η εργασία θα προτείνει μεθόδους που βασίζονται σε τεχνικές Υπολογιστικής Νοημοσύνης για το διαμοιρασμό δεδομένων και εργασιών σε ένα σύνολο αυτόνομων κόμβων. Οι τεχνικές αυτές θα βελτιστοποιήσουν την κατανομή δεδομένων και εργασιών ώστε να αυξήσουμε τις επιδόσεις ενός συστήματος που θα διαχειρίζεται αυτόνομους κόμβους στις παρυφές του δικτύου.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
	Τίτλος Θέματος	Ευφυής διαχείριση της ετερογένειας στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων
9	Ανάλυση / Περιγραφή	Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων εμπλέκει ένα τεράστιο αριθμό ετερογενών συσκευών οι οποίες καταγράφουν δεδομένα από το περιβάλλον τους. Στόχος της εργασίας είναι να διαχειριστούμε την ετερογένεια των συσκευών και να οδηγηθούμε στα κατάλληλα ταιριάσματα ώστε να εξάγουμε γνώση πάνω από ομάδες αυτών. Η υλοποίηση θα αφορά σε συγκεκριμένο πεδίο εφαρμογής.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
	Τίτλος Θέματος	Διαχείριση αβεβαιότητας στο Διάχυτο Υπολογισμό
10	Ανάλυση / Περιγραφή	Η στόχευση της εργασίας είναι να προταθούν μέθοδοι για τη διαχείριση της αβεβαιότητας στην παραγωγή γνώσης όταν εστιάζουμε σε εφαρμογές του Διάχυτου Υπολογισμού. Οι μέθοδοι αυτές θα ενισχύσουν την αυτονομία των κόμβων στη διαχείριση των δεδομένων και εργασιών ενώ θα υιοθετήσουν τεχνικές ασαφούς λογικής και πιθανοτικοθεωρητικά μοντέλα. Η υλοποίηση θα αφορά σε συγκεκριμένο πεδίο εφαρμογής.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
	Τίτλος Θέματος	Εφαρμογή προσαρμοζόμενων μοντέλων μηχανικής μάθησης στο Διάχυτο Υπολογισμό
11	Ανάλυση / Περιγραφή	Ο στόχος της εργασίας είναι να προτείνει μεθόδους προσαρμογής μοντέλων μηχανικής μάθησης στην πληροφορία πλαισίου που αποτυπώνει την κατάσταση του περιβάλλοντος στο οποίο εκτελούνται. Οι προτεινόμενοι μηχανισμοί θα πρέπει να ορίσουν τη διαδικασία μέσω της οποίας τα μοντέλα μηχανικής μάθησης θα καταλήγουν στα βέλτιστα αποτελέσματα ανάλογα με το πεδίο

		εφαρμογής.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
12	Τίτλος Θέματος	Εφαρμογή προσαρμοζόμενων μοντέλων βαθιάς μάθησης στο Διάχυτο Υπολογισμό
	Ανάλυση / Περιγραφή	Ο στόχος της εργασίας είναι να προτείνει μεθόδους προσαρμογής μοντέλων βαθιάς μηχανικής μάθησης στην πληροφορία πλαισίου που αποτυπώνει την κατάσταση του περιβάλλοντος στο οποίο εκτελούνται. Οι προτεινόμενοι μηχανισμοί θα πρέπει να ορίσουν τη διαδικασία μέσω της οποίας τα μοντέλα βαθιάς μηχανικής μάθησης θα καταλήγουν στα βέλτιστα αποτελέσματα ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
13	Τίτλος Θέματος	Δημιουργία εικονικού κόσμου για την αναπαράσταση των αποτελεσμάτων αναλύσεων δεδομένων σε διάφορα πεδία εφαρμογής
	Ανάλυση / Περιγραφή	Ο στόχος της εργασίας είναι η δημιουργία ενός εικονικού κόσμου με χρήση τεχνικών augmented & extended reality για την παρουσίαση δεδομένων και αποτελεσμάτων επεξεργασίας δεδομένων.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
14	Τίτλος Θέματος	Αυτό-ιάσιμα δίκτυα αυτόνομων κόμβων υπό αβεβαιότητα
	Ανάλυση / Περιγραφή	Στα πλαίσια της εργασίας θα αναπτυχθεί ένα αυτοπροσαρμοζόμενο σύστημα κανόνων για την αποδοτική διαχείριση αυτόνομων κόμβων. Το σύστημα με προδραστικό τρόπο θα αναγνωρίζει προβλήματα στις επιδόσεις των κόμβων και θα εφαρμόζει συγκεκριμένες λύσεις για την αποφυγή τους.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
15	Τίτλος Θέματος	Διαχείριση ενός υπερ-μοντέλου μηχανικής μάθησης πάνω από τοπικά και κατανεμημένα μοντέλα
	Ανάλυση / Περιγραφή	Στόχος της εργασίας είναι να προτείνει μεθόδους για τη συγχώνευση κατανεμημένων μοντέλων μηχανικής μάθησης σε ένα καθολικό μοντέλο. Οι προτεινόμενες τεχνικές θα πρέπει να εστιάζουν σε μια αποδοτική συγχώνευση υιοθετώντας τα 'τοπικά' χαρακτηριστικά του κάθε μοντέλου καθώς και τις τυχόν επικαλύψεις/διαφορές τους σε σχέση με το χώρο των δεδομένων που αποτυπώνουν.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
16	Τίτλος Θέματος	Ευφυής αναγνώριση καταστροφών σε κτίρια
	Ανάλυση / Περιγραφή	Ο στόχος της εργασίας είναι να υιοθετήσει μεθόδους βαθιάς μηχανικής μάθησης για την αναγνώριση καταστροφών σε κτίρια.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python
17	Τίτλος Θέματος	Δημιουργία ενός έξυπνου βοηθού για επικοινωνία με ανθρώπους που έχουν προβλήματα ακοής/ομιλίας
	Ανάλυση / Περιγραφή	Η εργασία θα προτείνει μεθόδους για τη δημιουργία λογισμικού μέσω του οποίου θα διευκολυνθεί η επικοινωνία με ανθρώπους που έχουν προβλήματα ομιλίας. Το τελικό αποτέλεσμα θα είναι ένα λογισμικό το οποίο θα μπορεί να υιοθετηθεί από οποιοδήποτε χρήστη μέσω ενός mobile app.
	Προαπαιτούμενα (Μαθήματα -Γνώσεις)	Προγραμματισμός σε C/Java/Python