



ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

P1. Ανάπτυξη Βάσης Δεδομένων Ψηφιακών Εγκλημάτων

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ PROJECT

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Καθηγητής Δρ Βασίλειος Μαργδύρης (mardiris@mst.duth.gr)
Συμμετέχοντα Μέλη: Μίζας Χαρίλαος

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ PROJECT

Το έργο αφορά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης βάσης δεδομένων για την καταγραφή, κατηγοριοποίηση και διαχείριση περιστατικών ψηφιακών εγκλημάτων. Στόχος είναι η δημιουργία ενός δομημένου και επεκτάσιμου συστήματος που θα υποστηρίζει την αποθήκευση πληροφοριών σχετικά με τύπους ψηφιακών εγκλημάτων, μεθοδολογίες δράσης, χρησιμοποιούμενα εργαλεία, ψηφιακά πειστήρια, τεχνικές ανάλυσης, καθώς και βασικά στοιχεία διερεύνησης και τεκμηρίωσης υποθέσεων.

Η βάση δεδομένων θα σχεδιαστεί με έμφαση στην ορθότητα, την ασφάλεια και τη διασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων, λαμβάνοντας υπόψη βασικές αρχές της ψηφιακής εγκληματολογίας και της διαχείρισης ψηφιακών πειστηρίων. Παράλληλα, θα προβλεφθούν δυνατότητες αναζήτησης, φιλτραρίσματος και εξαγωγής στατιστικών στοιχείων, ώστε να υποστηρίζεται η ερευνητική και εκπαιδευτική δραστηριότητα του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Εγκληματολογίας και Διαχείρισης Ψηφιακών Δεδομένων του ΔΠΘ.

Το έργο θα περιλαμβάνει την ανάπτυξη της βάσης δεδομένων, του λογισμικού για τη διαχείριση των δεδομένων και την συλλογή σημαντικού αριθμού δεδομένων, καθώς και σύνταξης τεχνικής τεκμηρίωσης.

3. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του project ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναλύει απαιτήσεις και να προσδιορίζει λειτουργικές και μη λειτουργικές προδιαγραφές για συστήματα διαχείρισης δεδομένων στον τομέα της ηλεκτρονικής εγκληματολογίας.
- Σχεδιάζει εννοιολογικά και λογικά μοντέλα δεδομένων (π.χ. ER διαγράμματα), προσαρμοσμένα σε σενάρια ψηφιακών εγκλημάτων και διαχείρισης πειστηρίων.
- Υλοποιεί και παραμετροποιεί Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ), εφαρμόζοντας αρχές κανονικοποίησης, ακεραιότητας και ασφάλειας δεδομένων.
- Εφαρμόζει βασικές αρχές προστασίας και διασφάλισης ψηφιακών πειστηρίων, κατανοώντας τη σημασία της αλυσίδας επιμέλειας (chain of custody) και της ιχνηλασιμότητας.
- Αναπτύσσει μηχανισμούς αναζήτησης και εξαγωγής στατιστικών στοιχείων, υποστηρίζοντας την ανάλυση και την ερευνητική αξιοποίηση των δεδομένων.
- Συντάσσει τεχνική τεκμηρίωση, παρουσιάζοντας με σαφήνεια τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και τα αποτελέσματα του έργου.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο φοιτητής θα συμμετέχει σε:

- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων
- Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων
- Σύνταξη τεχνικών αναφορών
- Συμμετοχή σε ερευνητικές συναντήσεις

Ειδικό αντικείμενο απασχόλησης: Ψηφιακή Εγκληματολογία

5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ / ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Επιτυχής παρακολούθηση μαθημάτων:
Προγραμματισμός Υπολογιστών

6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Εβδομαδιαίες ή μηνιαίες συναντήσεις
- Ενδιάμεσα παραδοτέα
- Τήρηση ημερολογίου δραστηριοτήτων

7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Μηνιαίες τεχνικές αναφορές
2. Τελική αναλυτική αναφορά (3.000–5.000 λέξεις)
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων
4. Παράδοση δεδομένων/κώδικα

8. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήρια:

- Ποιότητα ερευνητικής εργασίας
- Τεχνική επάρκεια
- Συνέπεια & συμμετοχή
- Τελική αναφορά & παρουσίαση

9. ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τήρηση εμπιστευτικότητας
- Συμμόρφωση με GDPR
- Δήλωση χρήσης εργαλείων ΤΝ
- Πνευματική ιδιοκτησία σύμφωνα με τον Κανονισμό ΔΠΘ

10. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η συμμετοχή έχει αποκλειστικά εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα και δεν συνιστά σχέση εξαρτημένης εργασίας.

P2. Τρισδιάστατη Αποτύπωση του Εργαστηρίου με Laser Scanner

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ PROJECT

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Καθηγητής Δρ Βασίλειος Μαργδύρης (mardiris@mst.duth.gr)

Συμμετέχοντα Μέλη: Μίζας Χαρίλαος

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ PROJECT

Το έργο αφορά την τρισδιάστατη αποτύπωση των χώρων του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Εγκληματολογίας και Διαχείρισης Ψηφιακών Δεδομένων του ΔΠΘ με τη χρήση τεχνολογίας laser scanner. Στόχος είναι η δημιουργία ενός ακριβούς και ρεαλιστικού ψηφιακού τρισδιάστατου μοντέλου του εργαστηρίου, το οποίο θα αποτυπώνει τη χωρική διάταξη, τον εξοπλισμό και τα βασικά σημεία ενδιαφέροντος.

Η διαδικασία περιλαμβάνει τον σχεδιασμό της σάρωσης, τη συλλογή δεδομένων μέσω κατάλληλου εξοπλισμού laser scanning, την επεξεργασία και ευθυγράμμιση των νεφών σημείων (point clouds), καθώς και τη δημιουργία τελικού 3D μοντέλου με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Θα δοθεί έμφαση στην ακρίβεια των μετρήσεων, στη σωστή διαχείριση των παραγόμενων ψηφιακών δεδομένων και στην τεκμηρίωση της διαδικασίας, σύμφωνα με τις αρχές που διέπουν την επιστημονική και εγκληματολογική αποτύπωση χώρων.

Το παραγόμενο μοντέλο θα μπορεί να αξιοποιηθεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς, για εικονικές περιηγήσεις, καθώς και για προσομοιώσεις σεναρίων ψηφιακής διερεύνησης. Το έργο θα υλοποιηθεί από έναν φοιτητή σε διάρκεια ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου και θα περιλαμβάνει τα στάδια μελέτης τεχνολογίας, συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων, δημιουργίας του μοντέλου και σύνταξης τεχνικής αναφοράς.

3. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του project ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τις βασικές αρχές λειτουργίας των συστημάτων laser scanning και των τεχνολογιών τρισδιάστατης αποτύπωσης χώρου.
- Σχεδιάζει και οργανώνει διαδικασία τρισδιάστατης σάρωσης, λαμβάνοντας υπόψη ζητήματα ακρίβειας, κάλυψης και βελτιστοποίησης των σημείων λήψης.
- Συλλέγει και διαχειρίζεται δεδομένα νέφους σημείων (point clouds), εφαρμόζοντας τεχνικές ευθυγράμμισης, καθαρισμού και συγχώνευσης δεδομένων.
- Χρησιμοποιεί εξειδικευμένο λογισμικό 3D επεξεργασίας για τη δημιουργία ψηφιακών μοντέλων και την εξαγωγή μετρήσιμων γεωμετρικών πληροφοριών.
- Κατανοεί τη σημασία της ψηφιακής αποτύπωσης σε περιβάλλοντα εγκληματολογικής διερεύνησης, συνδέοντας τη χωρική τεκμηρίωση με τις αρχές της ηλεκτρονικής εγκληματολογίας.
- Συντάσσει τεχνική αναφορά και παρουσιάζει τα αποτελέσματα, αναπτύσσοντας δεξιότητες επιστημονικής τεκμηρίωσης και παρουσίασης.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο φοιτητής θα συμμετέχει σε:

- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων
- Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων
- Σύνταξη τεχνικών αναφορών
- Συμμετοχή σε ερευνητικές συναντήσεις

Ειδικό αντικείμενο απασχόλησης: 3D Scanning

5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ / ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Χειρισμός Η/Υ

6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Εβδομαδιαίες ή μηνιαίες συναντήσεις
- Ενδιάμεσα παραδοτέα
- Τήρηση ημερολογίου δραστηριοτήτων

7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Μηνιαίες τεχνικές αναφορές
2. Τελική αναλυτική αναφορά (3.000–5.000 λέξεις)
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων
4. Παράδοση δεδομένων/κώδικα

8. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήρια:

- Ποιότητα ερευνητικής εργασίας
- Τεχνική επάρκεια
- Συνέπεια & συμμετοχή
- Τελική αναφορά & παρουσίαση

9. ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τήρηση εμπιστευτικότητας
- Συμμόρφωση με GDPR
- Δήλωση χρήσης εργαλείων ΤΝ
- Πνευματική ιδιοκτησία σύμφωνα με τον Κανονισμό ΔΠΘ

10. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η συμμετοχή έχει αποκλειστικά εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα και δεν συνιστά σχέση εξαρτημένης εργασίας.

P3. Τρισδιάστατη Αποτύπωση Αντικειμένων με χρήση φωτογραμμετρίας

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ PROJECT

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Καθηγητής Δρ Βασίλειος Μαρδύρης (mardiris@mst.duth.gr)

Συμμετέχοντα Μέλη: Μίζας Χαρίλαος

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ PROJECT

Το έργο αφορά την τρισδιάστατη αποτύπωση αντικειμένων με τη χρήση τεχνικών φωτογραμμετρίας, στο πλαίσιο του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Εγκληματολογίας και Διαχείρισης Ψηφιακών Δεδομένων του ΔΠΘ. Στόχος είναι η δημιουργία ακριβών και ρεαλιστικών 3D ψηφιακών μοντέλων αντικειμένων μέσω της λήψης πολλαπλών επικαλυπτόμενων φωτογραφιών και της επεξεργασίας τους με εξειδικευμένο λογισμικό.

Η διαδικασία περιλαμβάνει τον σχεδιασμό της φωτογράφισης (γωνίες λήψης, φωτισμός, κλίμακα αναφοράς), τη συλλογή εικόνων υψηλής ανάλυσης, καθώς και την επεξεργασία τους για τη δημιουργία νέφους σημείων, πλέγματος (mesh) και υφής (texture). Θα δοθεί έμφαση στη μεθοδολογική τεκμηρίωση της διαδικασίας, στη διασφάλιση της ακρίβειας των μετρήσεων και στη σωστή διαχείριση των παραγόμενων ψηφιακών δεδομένων, σύμφωνα με τις αρχές της επιστημονικής και εγκληματολογικής τεκμηρίωσης.

Τα παραγόμενα τρισδιάστατα μοντέλα θα μπορούν να αξιοποιηθούν για εκπαιδευτικούς σκοπούς, για ψηφιακή τεκμηρίωση πειστηρίων ή για προσομοιώσεις σεναρίων διερεύνησης. Το έργο θα υλοποιηθεί από έναν φοιτητή σε διάρκεια ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου και θα περιλαμβάνει τα στάδια βιβλιογραφικής μελέτης, πειραματικής εφαρμογής, αξιολόγησης αποτελεσμάτων και σύνταξης τεχνικής αναφοράς.

3. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του project ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τις θεωρητικές αρχές της φωτογραμμετρίας, συμπεριλαμβανομένων των εννοιών της επικάλυψης εικόνων, της βαθμονόμησης κάμερας και της τρισδιάστατης ανακατασκευής.
- Σχεδιάζει και υλοποιεί διαδικασία φωτογράφισης αντικειμένων, λαμβάνοντας υπόψη φωτισμό, γωνίες λήψης, κλίμακα και ποιότητα εικόνας.
- Επεξεργάζεται ψηφιακές εικόνες με εξειδικευμένο λογισμικό, δημιουργώντας νέφη σημείων (point clouds), τρισδιάστατα πλέγματα (meshes) και υφές (textures).
- Συσχετίζει την τρισδιάστατη αποτύπωση με εφαρμογές ηλεκτρονικής εγκληματολογίας, αναγνωρίζοντας τη σημασία της ψηφιακής αναπαράστασης πειστηρίων.
- Συντάσσει τεχνική και επιστημονική αναφορά, παρουσιάζοντας με σαφήνεια τη μεθοδολογία, τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα του έργου.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο φοιτητής θα συμμετέχει σε:

- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων
- Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων
- Σύνταξη τεχνικών αναφορών
- Συμμετοχή σε ερευνητικές συναντήσεις

Ειδικό αντικείμενο απασχόλησης: 3D Scanning

5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ / ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Χειρισμός Η/Υ

6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Εβδομαδιαίες ή μηνιαίες συναντήσεις
- Ενδιάμεσα παραδοτέα
- Τήρηση ημερολογίου δραστηριοτήτων

7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Μηνιαίες τεχνικές αναφορές
2. Τελική αναλυτική αναφορά (3.000–5.000 λέξεις)
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων
4. Παράδοση δεδομένων/κώδικα

8. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήρια:

- Ποιότητα ερευνητικής εργασίας
- Τεχνική επάρκεια
- Συνέπεια & συμμετοχή
- Τελική αναφορά & παρουσίαση

9. ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τήρηση εμπιστευτικότητας
- Συμμόρφωση με GDPR
- Δήλωση χρήσης εργαλείων ΤΝ
- Πνευματική ιδιοκτησία σύμφωνα με τον Κανονισμό ΔΠΘ

10. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η συμμετοχή έχει αποκλειστικά εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα και δεν συνιστά σχέση εξαρτημένης εργασίας.

P4. Τεκμηρίωση της Χρήσης του AMP5 σε Περιπτώσεις Εξιχνίασης Εγκλημάτων

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ PROJECT

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Καθηγητής Δρ Βασίλειος Μαρδύρης (mardiris@mst.duth.gr)

Συμμετέχοντα Μέλη: Μίζας Χαρίλαος

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ PROJECT

Το έργο αφορά τη μελέτη και τεκμηρίωση της χρήσης του λογισμικού AMP5 στο πλαίσιο διερεύνησης και εξιχνίασης εγκλημάτων, με έμφαση στην αξιοποίησή του σε διαδικασίες ηλεκτρονικής εγκληματολογίας. Στόχος είναι η συστηματική καταγραφή των λειτουργιών, των δυνατοτήτων και των περιορισμών του εργαλείου, καθώς και η αποτύπωση βέλτιστων πρακτικών χρήσης του σε ρεαλιστικά σενάρια διερεύνησης.

Η εργασία θα περιλαμβάνει βιβλιογραφική ανασκόπηση, ανάλυση του θεσμικού και επιχειρησιακού πλαισίου χρήσης αντίστοιχων εργαλείων, καθώς και πρακτική εφαρμογή του AMP5 σε ελεγχόμενα παραδείγματα ή προσομοιωμένα περιστατικά. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη διαδικασία τεκμηρίωσης, στην ακεραιότητα των δεδομένων, στην ιχνηλασιμότητα ενεργειών και στη σύνταξη αναφορών που μπορούν να αξιοποιηθούν σε δικαστικό ή ερευνητικό πλαίσιο.

Το τελικό παραδοτέο θα είναι ένας ολοκληρωμένος οδηγός χρήσης και τεκμηρίωσης του AMP5, προσαρμοσμένος στις ανάγκες του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Εγκληματολογίας και Διαχείρισης Ψηφιακών Δεδομένων του ΔΠΘ. Το έργο θα υλοποιηθεί από έναν φοιτητή σε διάρκεια ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου και θα περιλαμβάνει στάδια μελέτης, πρακτικής εφαρμογής, αξιολόγησης και συγγραφής τεχνικής αναφοράς.

3. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του project ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί το λειτουργικό πλαίσιο και τις δυνατότητες του AMP5, αναγνωρίζοντας τα πεδία εφαρμογής του σε διαδικασίες διερεύνησης εγκλημάτων.
- Εφαρμόζει το εργαλείο σε προσομοιωμένα σενάρια διερεύνησης, ακολουθώντας ορθές διαδικασίες συλλογής, ανάλυσης και διαχείρισης δεδομένων.
- Αξιολογεί την αξιοπιστία και τα όρια του εργαλείου, εντοπίζοντας πλεονεκτήματα, περιορισμούς και πιθανά σημεία βελτίωσης.
- Συντάσσει τεχνικές και εγκληματολογικές αναφορές, σύμφωνα με πρότυπα που μπορούν να αξιοποιηθούν σε ερευνητικό ή δικαστικό πλαίσιο.
- Αναπτύσσει δεξιότητες κριτικής ανάλυσης και επιστημονικής τεκμηρίωσης, μέσα από τη συστηματική μελέτη και αξιολόγηση ενός επαγγελματικού εργαλείου.
- Συντάσσει τεχνική και επιστημονική αναφορά, παρουσιάζοντας με σαφήνεια τη μεθοδολογία, τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα του έργου.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο φοιτητής θα συμμετέχει σε:

- Επεξεργασία δεδομένων
- Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων
- Σύνταξη τεχνικών αναφορών
- Συμμετοχή σε ερευνητικές συναντήσεις

Ειδικό αντικείμενο απασχόλησης: Χρήση εργαλείων Digital Forensics

5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ / ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Χειρισμός Η/Υ

6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Εβδομαδιαίες ή μηνιαίες συναντήσεις
- Ενδιάμεσα παραδοτέα
- Τήρηση ημερολογίου δραστηριοτήτων

7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Μηνιαίες τεχνικές αναφορές
2. Τελική αναλυτική αναφορά (3.000–5.000 λέξεις)
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων
4. Παράδοση δεδομένων/κώδικα

8. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήρια:

- Ποιότητα ερευνητικής εργασίας
- Τεχνική επάρκεια
- Συνέπεια & συμμετοχή
- Τελική αναφορά & παρουσίαση

9. ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τήρηση εμπιστευτικότητας
- Συμμόρφωση με GDPR
- Δήλωση χρήσης εργαλείων ΤΝ
- Πνευματική ιδιοκτησία σύμφωνα με τον Κανονισμό ΔΠΘ

10. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η συμμετοχή έχει αποκλειστικά εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα και δεν συνιστά σχέση εξαρτημένης εργασίας.

P5. Τρισδιάστατη Εκτύπωση Αντικειμένων με 3D Printer

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ PROJECT

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Καθηγητής Δρ Βασίλειος Μαρδύρης (mardiris@mst.duth.gr)

Συμμετέχοντα Μέλη: Μίζας Χαρίλαος

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ PROJECT

Το έργο αφορά τη μελέτη και εφαρμογή τεχνολογιών τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D printing) για την κατασκευή φυσικών αντιγράφων αντικειμένων στο πλαίσιο του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Εγκληματολογίας και Διαχείρισης Ψηφιακών Δεδομένων του ΔΠΘ. Στόχος είναι η διερεύνηση της δυνατότητας αξιοποίησης της 3D εκτύπωσης για εκπαιδευτικούς, ερευνητικούς και υποστηρικτικούς σκοπούς σε σενάρια εγκληματολογικής τεκμηρίωσης.

Το έργο θα περιλαμβάνει τη μελέτη βασικών τεχνολογιών και υλικών εκτύπωσης (π.χ. FDM, ρητίνες), τη διαδικασία προετοιμασίας τρισδιάστατων μοντέλων (3D modeling και slicing), τη ρύθμιση και παραμετροποίηση του 3D printer, καθώς και την αξιολόγηση της ποιότητας και της ακρίβειας των παραγόμενων αντικειμένων. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη σύνδεση της τρισδιάστατης εκτύπωσης με την αναπαραγωγή ψηφιακά τεκμηριωμένων αντικειμένων, όπως πειστήρια ή μοντέλα σκηνών, διασφαλίζοντας την πιστότητα και την τεκμηρίωση της διαδικασίας.

Το έργο θα υλοποιηθεί από έναν φοιτητή σε διάρκεια ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου και θα περιλαμβάνει στάδια βιβλιογραφικής μελέτης, πειραματικής εφαρμογής, αξιολόγησης αποτελεσμάτων και σύνταξης τεχνικής αναφοράς. Τα παραδοτέα θα συμβάλουν στην ενίσχυση των δυνατοτήτων του εργαστηρίου σε θέματα τρισδιάστατης αναπαραστάσης και διαχείρισης ψηφιακών δεδομένων.

3. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του project ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τις βασικές αρχές της τρισδιάστατης εκτύπωσης, τις διαθέσιμες τεχνολογίες (π.χ. FDM, SLA) και τα χαρακτηριστικά των υλικών εκτύπωσης.
- Προετοιμάζει και επεξεργάζεται τρισδιάστατα μοντέλα (3D models), εφαρμόζοντας διαδικασίες μετατροπής και ρύθμισης (slicing) για εκτύπωση.
- Ρυθμίζει και χειρίζεται 3D printer, επιλέγοντας κατάλληλες παραμέτρους (θερμοκρασία, ύψος στρώσης, ταχύτητα εκτύπωσης) για βέλτιστο αποτέλεσμα.
- Αξιολογεί την ποιότητα και την ακρίβεια των εκτυπωμένων αντικειμένων, εντοπίζοντας σφάλματα και προτείνοντας βελτιώσεις.
- Συσχετίζει την τρισδιάστατη εκτύπωση με εφαρμογές ηλεκτρονικής εγκληματολογίας, όπως η αναπαραγωγή τεκμηριωμένων πειστηρίων ή μοντέλων σκηνών.
- Συντάσσει τεχνική αναφορά και παρουσιάζει τα αποτελέσματα, αναπτύσσοντας δεξιότητες επιστημονικής τεκμηρίωσης και κριτικής αξιολόγησης.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο φοιτητής θα συμμετέχει σε:

- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων
- Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων
- Σύνταξη τεχνικών αναφορών
- Συμμετοχή σε ερευνητικές συναντήσεις

Ειδικό αντικείμενο απασχόλησης: 3D Scanning

5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ / ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Χειρισμός Η/Υ

6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Εβδομαδιαίες ή μηνιαίες συναντήσεις
- Ενδιάμεσα παραδοτέα
- Τήρηση ημερολογίου δραστηριοτήτων

7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Μηνιαίες τεχνικές αναφορές
2. Τελική αναλυτική αναφορά (3.000–5.000 λέξεις)
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων
4. Παράδοση δεδομένων/κώδικα

8. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήρια:

- Ποιότητα ερευνητικής εργασίας
- Τεχνική επάρκεια
- Συνέπεια & συμμετοχή
- Τελική αναφορά & παρουσίαση

9. ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τήρηση εμπιστευτικότητας
- Συμμόρφωση με GDPR
- Δήλωση χρήσης εργαλείων ΤΝ
- Πνευματική ιδιοκτησία σύμφωνα με τον Κανονισμό ΔΠΘ

10. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η συμμετοχή έχει αποκλειστικά εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα και δεν συνιστά σχέση εξαρτημένης εργασίας.

P6. Αξιολόγηση Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων με βάση το Benchmark SemBench

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ PROJECT

Επιστημονικά Υπεύθυνη: Γεωργία Κούγκα, Καθηγήτρια, gkougka@mst.duth.gr

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ PROJECT

Η εργασία θα αφορά τη μελέτη και πειραματική αξιολόγηση μεγάλων γλωσσικών μοντέλων (LLMs) με σκοπό τη σημασιολογική κατανόηση μέσα από τη χρήση του benchmark SemBench1. Ο στόχος είναι η υλοποίηση των βασικών πειραμάτων του άρθρου, η αξιολόγηση επιδόσεων σε εργασίες/tasks, όπως ο εντοπισμός ομοιότητας, καθώς και η συστηματική αποτύπωση των δυνατοτήτων και περιορισμών των μοντέλων.

Η εργασία θα περιλαμβάνει σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση, προετοιμασία και διαχείριση του dataset, εκτέλεση πειραμάτων με επιλεγμένα LLMs, καθώς και συγκριτική ανάλυση αποτελεσμάτων. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη μεθοδολογία αξιολόγησης, στην αναπαραγωγή των αποτελεσμάτων και στην τεκμηρίωση της απόδοσης των μοντέλων σε ρεαλιστικά σενάρια.

Το τελικό παραδοτέο θα είναι τεχνική αναφορά που θα παρουσιάζει τη μεθοδολογία, τα πειραματικά αποτελέσματα και προτάσεις αξιοποίησης των LLMs.

3. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του project ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Περιγράφει τις βασικές αρχές αξιολόγησης LLMs.
- Υλοποιεί πειραματικά πρωτόκολλα benchmark σε περιβάλλον Python.
- Αναλύει και ερμηνεύει μετρικές αξιολόγησης (accuracy, F1, similarity scores κ.λπ.).
- Συγκρίνει διαφορετικά μοντέλα ως προς την ικανότητά τους σε σημασιολογική κατανόηση.
- Τεκμηριώνει πειραματικά αποτελέσματα με επιστημονικά ορθό τρόπο.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο φοιτητής θα συμμετέχει σε: - Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων - Ανάλυση αποτελεσμάτων - Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων (LLM APIs, evaluation frameworks) - Σύνταξη τεχνικών αναφορών - Συμμετοχή σε ερευνητικές συναντήσεις Ειδικό αντικείμενο απασχόλησης: Αναπαραγωγή και επέκταση του SemBench benchmark, συγκριτική αξιολόγηση επιλεγμένων LLMs και διερεύνηση πιθανών εφαρμογών σε ερευνητικά περιβάλλοντα.

5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ / ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Επιτυχής παρακολούθηση προγραμματισμού

- Εξοκείωση με Python

- Ικανότητα ανάλυσης πειραματικών δεδομένων

6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Εβδομαδιαίες ή μηνιαίες συναντήσεις - Ενδιάμεσα παραδοτέα - Τήρηση ημερολογίου δραστηριοτήτων

7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Ενδιάμεση τεχνική αναφορά

2. Τελική αναλυτική αναφορά (3.000–5.000 λέξεις)

3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων
4. Παράδοση δεδομένων/κώδικα

8. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήρια: - Ορθότητα πειραματικής μεθοδολογίας - Τεχνική επάρκεια - Ποιότητα ανάλυσης αποτελεσμάτων - Συνέπεια & συμμετοχή - Τελική αναφορά & παρουσίαση

9. ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τήρηση εμπιστευτικότητας
- Συμμόρφωση με GDPR
- Δήλωση χρήσης εργαλείων ΤΝ
- Πνευματική ιδιοκτησία σύμφωνα με τον Κανονισμό ΔΠΘ

10. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η συμμετοχή έχει αποκλειστικά εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα και δεν συνιστά σχέση εξαρτημένης εργασίας.

P7. Sequential Decision Analytics με Python και Διερεύνηση LLM-based

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ PROJECT

Parameterization Επιστημονικά Υπεύθυνη: Γεωργία Κούγκκα, Καθηγήτρια, gkougka@mst.duth.gr

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ PROJECT

Η υλοποίηση αυτής της εργασίας σχετίζεται με τη μελέτη και πρακτική εφαρμογή των μεθοδολογιών ανάλυσης διαδοχικών αποφάσεων και στοχαστικής βελτιστοποίησης, με βάση το βιβλίο Sequential Decision Analytics and Modeling: Modeling with Python του Warren B. Powell και τις σχετικές τεχνικές υλοποίησης σε Python. Στόχος είναι η συστηματική υλοποίηση των προτεινόμενων μοντέλων, η διερεύνηση των δυνατοτήτων και των περιορισμών τους, καθώς και η καταγραφή βέλτιστων πρακτικών παραμετροποίησης σε προβλήματα λήψης αποφάσεων υπό αβεβαιότητα.

Η εργασία θα περιλαμβάνει τη βασική βιβλιογραφική ανασκόπηση, την υλοποίηση των ασκήσεων ανά κεφάλαιο/θεματική ενότητα, το σχεδιασμό και εκτέλεση πειραμάτων σύγκρισης διαφορετικών παραμετροποιήσεων και αξιολόγηση της απόδοσης των αλγορίθμων. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη διερεύνηση της χρήσης μεγάλων γλωσσικών μοντέλων (LLMs) ως υποστηρικτικών εργαλείων για την παραγωγή ρεαλιστικών παραμέτρων στα παραπάνω μοντέλα.

Το τελικό παραδοτέο θα είναι ένας ολοκληρωμένος οδηγός υλοποίησης και αξιολόγησης μοντέλων sequential decision analytics, προσαρμοσμένος στις ανάγκες του εργαστηρίου. Το έργο θα υλοποιηθεί από έναν φοιτητή σε διάρκεια ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου και θα περιλαμβάνει στάδια μελέτης, πρακτικής εφαρμογής, πειραματικής αξιολόγησης και συγγραφής τεχνικής αναφοράς.

3. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του project ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Περιγράφει βασικές έννοιες sequential decision analytics και στοχαστικής βελτιστοποίησης.
- Υλοποιεί μοντέλα λήψης αποφάσεων σε Python αξιοποιώντας ερευνητικά repositories.
- Αναλύει και συγκρίνει διαφορετικές παραμετροποιήσεις μοντέλων ως προς την απόδοση και τη σταθερότητα.
- Αξιολογεί τη χρήση LLMs ως εργαλείων υποβοήθησης μοντελοποίησης και parameter tuning.
- Συνθέτει τεχνικά αποτελέσματα σε μία τεκμηριωμένη αναφορά και παρουσίαση.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο φοιτητής θα συμμετέχει σε:

- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων
- Ανάλυση αποτελεσμάτων
- Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων
- Σύνταξη τεχνικών αναφορών
- Συμμετοχή σε ερευνητικές συναντήσεις Ειδικό αντικείμενο απασχόλησης: Μελέτη και υλοποίηση των παραδειγμάτων του βιβλίου, ανάπτυξη πειραμάτων σύγκρισης παραμετροποιήσεων, σχεδιασμός σεναρίων χρήσης LLMs για παραγωγή ή προσαρμογή παραμέτρων και αξιολόγηση της επίδρασής τους στα μοντέλα.

5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ / ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Επιτυχής παρακολούθηση προγραμματισμού

- Βασικές γνώσεις βελτιστοποίησης και machine learning - Εξοικείωση με Python και Git
- Δεξιότητες ανάλυσης δεδομένων και πειραματικού σχεδιασμού

6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Εβδομαδιαίες ή μηνιαίες συναντήσεις
- Ενδιάμεσα παραδοτέα
- Τήρηση ημερολογίου δραστηριοτήτων

7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Ενδιάμεση τεχνική αναφορά
2. Τελική αναλυτική αναφορά (3.000–5.000 λέξεις)
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων
4. Παράδοση δεδομένων/κώδικα

8. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήρια:

- Ποιότητα ερευνητικής εργασίας
- Τεχνική επάρκεια
- Συνέπεια & συμμετοχή
- Τελική αναφορά & παρουσίαση

9. ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τήρηση εμπιστευτικότητας
- Συμμόρφωση με GDPR
- Δήλωση χρήσης εργαλείων ΤΝ
- Πνευματική ιδιοκτησία σύμφωνα με τον Κανονισμό ΔΠΘ

10. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η συμμετοχή έχει αποκλειστικά εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα και δεν συνιστά σχέση εξαρτημένης εργασίας.

P8. Έρευνα επισκεπτών για την αξιολόγηση της τουριστικής εικόνας της Καβάλας

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ PROJECT

Επιστημονικά Υπεύθυνος (Όνοματεπώνυμο – Βαθμίδα – Email): Δημήτριος Στυλίδης, Av. Καθηγητής, dstylidi@mst.duth.gr

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ PROJECT

Η παρούσα έρευνα εντάσσεται στο επιστημονικό πεδίο του Τουριστικού Μάρκετινγκ και της Διοίκησης Προορισμών (Destination Management), με αντικείμενο την αξιολόγηση της τουριστικής εικόνας της Καβάλας μέσα από την οπτική των επισκεπτών της. Η τουριστική εικόνα (destination image) αποτελεί κρίσιμο παράγοντα που επηρεάζει την επιλογή προορισμού, το επίπεδο ικανοποίησης, την πρόθεση επανεπίσκεψης και τη θετική διάδοση εμπειριών (word of mouth). Η μελέτη βασίζεται σε πρωτογενή έρευνα πεδίου με τη χρήση δομημένου ερωτηματολογίου, το οποίο καταγράφει αντιλήψεις σχετικά με τις υποδομές, τις παρεχόμενες υπηρεσίες, το φυσικό και πολιτιστικό απόθεμα, τη φιλοξενία, την καθαριότητα, την ασφάλεια και τη συνολική εμπειρία. Μέσα από την ανάλυση των δεδομένων αναδεικνύονται τα συγκριτικά πλεονεκτήματα αλλά και τα σημεία που χρήζουν βελτίωσης. Η σημασία του έργου έγκειται στη συμβολή του στη χάραξη τεκμηριωμένων στρατηγικών τουριστικής ανάπτυξης σε τοπικό επίπεδο. Τα αποτελέσματα μπορούν να αξιοποιηθούν από τον Δήμο, τους τοπικούς φορείς και τις επιχειρήσεις φιλοξενίας για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της βιωσιμότητας του προορισμού. Παράλληλα, η έρευνα ενισχύει τη βιβλιογραφία σχετικά με την εικόνα μικρομεσαίων αστικών και παραθαλάσσιων προορισμών στην ελληνική περιφέρεια, προωθώντας ένα μοντέλο βιώσιμης και ποιοτικής τουριστικής ανάπτυξης.

3. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του project ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί και να αναλύει τις βασικές θεωρητικές έννοιες της τουριστικής εικόνας προορισμού (destination image) στο πλαίσιο του Τουριστικού Μάρκετινγκ και της Διοίκησης Προορισμών.
- Σχεδιάζει και να υλοποιεί πρωτογενή έρευνα επισκεπτών (π.χ. σύνταξη ερωτηματολογίου, επιλογή δείγματος, συλλογή δεδομένων) με επιστημονικά τεκμηριωμένη μεθοδολογία.
- Εφαρμόζει βασικές μεθόδους ποσοτικής ανάλυσης δεδομένων και να ερμηνεύει τα αποτελέσματα με στόχο την αξιολόγηση της τουριστικής εικόνας της Καβάλας.
- Αξιολογεί κριτικά τα ευρήματα της έρευνας και να εντοπίζει συγκριτικά πλεονεκτήματα και αδυναμίες του προορισμού σε σχέση με την εμπειρία των επισκεπτών.
- Διατυπώνει τεκμηριωμένες προτάσεις στρατηγικής βελτίωσης και βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των τοπικών φορέων και της αγοράς.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο φοιτητής θα συμμετέχει σε:

- Σύντομη βιβλιογραφική επισκόπηση
- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων
- Ανάλυση αποτελεσμάτων με χρήση εξειδικευμένων εργαλείων
- Σύνταξη αναφορών
- Ερευνητικές συναντήσεις

5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ / ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Βασικές γνώσεις Έρευνας Μάρκετινγκ
- Εξοικείωση με εργαλεία SPSS
- Δεξιότητες ανάλυσης δεδομένων

6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Μηνιαίες συναντήσεις
- Ενδιάμεσα παραδοτέα
- Τήρηση ημερολογίου δραστηριοτήτων

7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Ενδιάμεση τεχνική αναφορά
2. Τελική αναλυτική αναφορά (3.000–5.000 λέξεις)
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων

8. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήρια:

- Ποιότητα ερευνητικής εργασίας
- Τεχνική επάρκεια
- Συνέπεια & συμμετοχή
- Τελική αναφορά & παρουσίαση

9. ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τήρηση εμπιστευτικότητας
- Συμμόρφωση με GDPR
- Δήλωση χρήσης εργαλείων ΤΝ
- Πνευματική ιδιοκτησία σύμφωνα με τον Κανονισμό ΔΠΘ

10. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η συμμετοχή έχει αποκλειστικά εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα και δεν συνιστά σχέση εξαρτημένης εργασίας.

P9. Ανάλυση και Αξιολόγηση των Αλγορίθμων Τεχνητής Νοημοσύνης για την Ανίχνευση και Ανάλυση Ιατρικών Δεδομένων: Προκλήσεις και Επιπτώσεις στη Λήψη Ιατρικών Αποφάσεων

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ PROJECT

Επιστημονικά Υπεύθυνος : Αναπληρωτής Καθηγητής Δρ. Λεωνίδα Φραγγίδη (fragidis@mst.duth.gr)
Συμμετέχοντα Μέλη: Μίζας Χαρίλαος

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ PROJECT

Το προτεινόμενο ερευνητικό project εντάσσεται στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Υγεία, με έμφαση στη συγκριτική ανάλυση διαφορετικών μοντέλων AI για την ανίχνευση, ερμηνεία και υποστήριξη λήψης αποφάσεων σε ιατρικά δεδομένα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη χρήση σύγχρονων μοντέλων βαθιάς μάθησης και Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (LLMs), με ή χωρίς την αξιοποίηση αρχιτεκτονικών Retrieval-Augmented Generation (RAG). Η ενσωμάτωση RAG επιτρέπει τη δυναμική άντληση αξιόπιστης ιατρικής γνώσης (π.χ. κατευθυντήριες οδηγίες, επιστημονικές δημοσιεύσεις, κλινικά πρωτόκολλα) ώστε τα μοντέλα να παράγουν τεκμηριωμένες και επικαιροποιημένες απαντήσεις, μειώνοντας τον κίνδυνο ανακριβών ή «παραγόμενων» συμπερασμάτων (hallucinations).

Κεντρικός άξονας του έργου αποτελεί η αναζήτηση, επιλογή και αξιολόγηση κατάλληλων ιατρικών συνόλων δεδομένων (απεικονιστικά, ηλεκτρονικοί φάκελοι ασθενών, βιοϊατρικά σήματα, ανωνυμοποιημένα datasets), με έμφαση στην ποιότητα, πληρότητα, διαλειτουργικότητα και κανονιστική συμμόρφωση. Θα μελετηθεί η επίδραση της δομής, της ετερογένειας και της μεροληψίας των δεδομένων στην απόδοση των διαφορετικών μοντέλων AI.

Το έργο συνδέεται άμεσα με το Ερευνητικό Εργαστήριο, καθώς εστιάζει στη στρατηγική διαχείριση, οργάνωση και αξιοποίηση σύνθετων ιατρικών δεδομένων, αναδεικνύοντας τον ρόλο της ορθής διακυβέρνησης δεδομένων στην ανάπτυξη αξιόπιστων και διαφανών συστημάτων AI για την υποστήριξη ιατρικών αποφάσεων.

3. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του project ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναλύει και συγκρίνει διαφορετικά μοντέλα Τεχνητής Νοημοσύνης (μηχανικής μάθησης, βαθιάς μάθησης και Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων – LLMs), αξιολογώντας την καταλληλότητά τους για ανίχνευση και ανάλυση ιατρικών δεδομένων.
- Σχεδιάζει αρχιτεκτονικές με ή χωρίς χρήση Retrieval-Augmented Generation (RAG), τεκμηριώνοντας τη συμβολή της ανάκτησης εξωτερικής ιατρικής γνώσης στη βελτίωση της αξιοπιστίας και της ερμηνευσιμότητας των αποτελεσμάτων.
- Εντοπίζει, επιλέγει και προεπεξεργάζεται κατάλληλα ιατρικά δεδομένα, λαμβάνοντας υπόψη ζητήματα ποιότητας, ετερογένειας, κανονιστικής συμμόρφωσης και προστασίας προσωπικών δεδομένων
- Συντάσσει τεκμηριωμένη επιστημονική αναφορά και παρουσιάζει ερευνητικά αποτελέσματα, αναδεικνύοντας τη σύνδεση μεταξύ διαχείρισης ψηφιακών δεδομένων και ανάπτυξης αξιόπιστων συστημάτων υποστήριξης ιατρικών αποφάσεων.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο φοιτητής θα συμμετέχει σε:

- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων

- Ανάλυση αποτελεσμάτων
- Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων
- Σύνταξη τεχνικών αναφορών
- Συμμετοχή σε ερευνητικές συναντήσεις

5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ / ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Επιτυχής παρακολούθηση μαθημάτων: Βάσεις Δεδομένων
- Βασικές γνώσεις: Προγραμματισμού, Αλγορίθμων

6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Εβδομαδιαίες ή μηνιαίες συναντήσεις
- Ενδιάμεσα παραδοτέα
- Τήρηση ημερολογίου δραστηριοτήτων

7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Μηνιαίες τεχνικές αναφορές
2. Τελική αναλυτική αναφορά (3.000–5.000 λέξεις)
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων
4. Παράδοση δεδομένων/κώδικα

8. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήρια:

- Ποιότητα ερευνητικής εργασίας
- Τεχνική επάρκεια
- Συνέπεια & συμμετοχή
- Τελική αναφορά & παρουσίαση

9. ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τήρηση εμπιστευτικότητας
- Συμμόρφωση με GDPR
- Δήλωση χρήσης εργαλείων ΤΝ
- Πνευματική ιδιοκτησία σύμφωνα με τον Κανονισμό ΔΠΘ

10. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η συμμετοχή έχει αποκλειστικά εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα και δεν συνιστά σχέση εξαρτημένης εργασίας.

P10. Η Στρατηγική “Human-in-the-Loop” στην Εφαρμογή Τεχνητής Νοημοσύνης στη Υγειονομική Περίθαλψη: Διασφάλιση της Σωστής Ανθρώπινης Επίβλεψης και Αξιοπιστίας στις Ιατρικές Διαγνώσεις

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ PROJECT

Επιστημονικά Υπεύθυνος : Αναπληρωτής Καθηγητής Δρ. Λεωνίδας Φραγγίδης (fragidis@mst.duth.gr)
Συμμετέχοντα Μέλη: Μίζας Χαρίλαος

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ PROJECT

Το προτεινόμενο ερευνητικό project εντάσσεται στο διεπιστημονικό πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Υγεία (AI in Healthcare), με έμφαση στη στρατηγική Human-in-the-Loop (HITL), δηλαδή στην ενεργή ενσωμάτωση της ανθρώπινης επίβλεψης στον κύκλο ζωής των συστημάτων AI. Το έργο εξετάζει πώς οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης και βαθιάς μάθησης μπορούν να λειτουργούν υποστηρικτικά προς τον ιατρό, χωρίς να υποκαθιστούν την κλινική κρίση, διασφαλίζοντας διαφάνεια, ερμηνευσιμότητα και λογοδοσία στις ιατρικές διαγνώσεις.

Η σημασία του έργου είναι ιδιαίτερα κρίσιμη, καθώς η αυξανόμενη χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων στην ανάλυση ιατρικών απεικονίσεων, ηλεκτρονικών φακέλων ασθενών και κλινικών δεδομένων δημιουργεί ανάγκη για σαφή οριοθέτηση ρόλων μεταξύ ανθρώπου και μηχανής. Η προσέγγιση HITL ενισχύει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων, μειώνει τον κίνδυνο σφαλμάτων ή αλγοριθμικής μεροληψίας και συμβάλλει στη συμμόρφωση με κανονιστικά και δεοντολογικά πρότυπα.

Το project συνδέεται άμεσα με το αντικείμενο του Ερευνητικού Εργαστηρίου, καθώς επικεντρώνεται στη διακυβέρνηση, ποιότητα και ιχνηλασιμότητα των ιατρικών δεδομένων που τροφοδοτούν τα συστήματα AI. Παράλληλα, εξετάζει μηχανισμούς ελέγχου, τεκμηρίωσης και ανατροφοδότησης (feedback loops), αναδεικνύοντας τον ρόλο της ορθής διαχείρισης ψηφιακών δεδομένων ως προϋπόθεση για ασφαλή και αξιόπιστη ενσωμάτωση της ΤΝ στην υγειονομική περίθαλψη.

3. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του project ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τις βασικές αρχές της στρατηγικής Human-in-the-Loop (HITL) και τον ρόλο της ανθρώπινης επίβλεψης στη λειτουργία και αξιολόγηση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης στον τομέα της υγείας.
- Αναλύει τη λειτουργία συστημάτων AI που χρησιμοποιούνται σε ιατρικά δεδομένα, αναγνωρίζοντας τα σημεία όπου απαιτείται ανθρώπινη παρέμβαση για την ενίσχυση της αξιοπιστίας και της ασφάλειας.
- Αναλύει και αξιολογεί ιατρικά ψηφιακά δεδομένα ως προς την ποιότητα, την αξιοπιστία, την πληρότητα και την καταλληλότητά τους για χρήση σε συστήματα υποστήριξης ιατρικών αποφάσεων.
- Αναγνωρίζει ζητήματα ηθικής, λογοδοσίας, διακυβέρνησης δεδομένων και κανονιστικής συμμόρφωσης (π.χ. προστασία προσωπικών δεδομένων, διαφάνεια αλγορίθμων) στη χρήση ΤΝ στην υγειονομική περίθαλψη.
- Συντάσσει επιστημονική τεχνική αναφορά και παρουσιάζει τεκμηριωμένα συμπεράσματα, αναπτύσσοντας δεξιότητες κριτικής ανάλυσης, ερευνητικής μεθοδολογίας και επιστημονικής επικοινωνίας.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο φοιτητής θα συμμετέχει σε:

- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων
- Ανάλυση αποτελεσμάτων
- Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων
- Σύνταξη τεχνικών αναφορών
- Συμμετοχή σε ερευνητικές συναντήσεις

5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ / ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Επιτυχής παρακολούθηση μαθημάτων: Βάσεις Δεδομένων
- Βασικές γνώσεις: Προγραμματισμού, Αλγορίθμων

6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Εβδομαδιαίες ή μηνιαίες συναντήσεις
- Ενδιάμεσα παραδοτέα
- Τήρηση ημερολογίου δραστηριοτήτων

7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Μηνιαίες τεχνικές αναφορές
2. Τελική αναλυτική αναφορά (3.000–5.000 λέξεις)
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων
4. Παράδοση δεδομένων/κώδικα

8. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήρια:

- Ποιότητα ερευνητικής εργασίας
- Τεχνική επάρκεια
- Συνέπεια & συμμετοχή
- Τελική αναφορά & παρουσίαση

9. ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τήρηση εμπιστευτικότητας
- Συμμόρφωση με GDPR
- Δήλωση χρήσης εργαλείων ΤΝ
- Πνευματική ιδιοκτησία σύμφωνα με τον Κανονισμό ΔΠΘ

10. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η συμμετοχή έχει αποκλειστικά εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα και δεν συνιστά σχέση εξαρτημένης εργασίας.

P11. Ανάπτυξη Βάσης Δεδομένων Χρηματοοικονομικών Καταστάσεων

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ PROJECT

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Επίκουρος Καθηγητής Δρ Κοσμάς Κοσμίδης (kosmidis@mst.duth.gr)

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ PROJECT

Το έργο αφορά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης βάσης δεδομένων για την καταγραφή, κατηγοριοποίηση και διαχείριση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων που δημοσιεύουν οι επιχειρήσεις. Στόχος είναι η δημιουργία ενός δομημένου και επεκτάσιμου συστήματος που θα υποστηρίζει την αποθήκευση πληροφοριών σχετικές με τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων ήτοι Ισολογισμούς, Καταστάσεις Αποτελεσμάτων, Καταστάσεις μεταβολών καθαρής θέσης, Καταστάσεις Ταμιακών Ροών, Εκθέσεις ελέγχου καθώς και τα Προσαρτήματα.

Η βάση δεδομένων θα σχεδιαστεί με έμφαση στην ορθότητα, την ασφάλεια και τη διασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων. Παράλληλα, θα προβλεφθούν δυνατότητες αναζήτησης, φιλτραρίσματος και εξαγωγής στατιστικών στοιχείων, ώστε να υποστηρίζεται η ερευνητική και εκπαιδευτική δραστηριότητα του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Εγκληματολογίας και Διαχείρισης Ψηφιακών Δεδομένων του ΔΠΘ.

Το έργο θα περιλαμβάνει την ανάπτυξη της βάσης δεδομένων, του λογισμικού για τη διαχείριση των δεδομένων και την συλλογή σημαντικού αριθμού δεδομένων, καθώς και σύνταξης τεχνικής τεκμηρίωσης.

3. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του project ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναλύει απαιτήσεις και να προσδιορίζει λειτουργικές και μη λειτουργικές προδιαγραφές για συστήματα διαχείρισης δεδομένων στην ανάλυση χρηματοοικονομικών καταστάσεων.
- Υλοποιεί και παραμετροποιεί Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ), εφαρμόζοντας αρχές κανονικοποίησης, ακεραιότητας και ασφάλειας δεδομένων.
- Αναπτύσσει μηχανισμούς αναζήτησης και εξαγωγής στατιστικών στοιχείων, υποστηρίζοντας την ανάλυση και την ερευνητική αξιοποίηση των δεδομένων.
- Συντάσσει τεχνική τεκμηρίωση, παρουσιάζοντας με σαφήνεια τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και τα αποτελέσματα του έργου.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

Ο φοιτητής θα συμμετέχει σε:

- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων
- Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων
- Σύνταξη τεχνικών αναφορών
- Συμμετοχή σε ερευνητικές συναντήσεις

Ειδικό αντικείμενο απασχόλησης: Ανάλυση Χρηματοοικονομικών Καταστάσεων

5. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ / ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Επιτυχής παρακολούθηση μαθημάτων:

Χρηματοοικονομική Λογιστική, Χρηματοοικονομική Διοίκηση

6. ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Εβδομαδιαίες ή μηνιαίες συναντήσεις
- Ενδιάμεσα παραδοτέα
- Τήρηση ημερολογίου δραστηριοτήτων

7. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

1. Μηνιαίες τεχνικές αναφορές
2. Τελική αναλυτική αναφορά (3.000–5.000 λέξεις)
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων
4. Παράδοση δεδομένων/κώδικα

8. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κριτήρια:

- Ποιότητα ερευνητικής εργασίας
- Τεχνική επάρκεια
- Συνέπεια & συμμετοχή
- Τελική αναφορά & παρουσίαση

9. ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τήρηση εμπιστευτικότητας
- Συμμόρφωση με GDPR
- Δήλωση χρήσης εργαλείων ΤΝ
- Πνευματική ιδιοκτησία σύμφωνα με τον Κανονισμό ΔΠΘ

10. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Η συμμετοχή έχει αποκλειστικά εκπαιδευτικό και ερευνητικό χαρακτήρα και δεν συνιστά σχέση εξαρτημένης εργασίας.