

Το Τμήμα Πληροφορικής του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (ΔΠΘ) συμμετέχει στην ΔΕΘ 2025 με εκθέματα από τα θεσμοθετημένα εργαστήρια Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου με Μηχανές (AMA) και Προηγμένων Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών και Εφαρμογών Κινητών Συσκευών (ΑΕΤΜΑ), και την ερευνητική ομάδα Μηχανικής Μάθησης και Όρασης (MLV Research Group):

Εργαστήριο Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου με Μηχανές (AMA)

1. Κινούμενα Ρομπότ Εξοπλισμένα με Βραχίονες για Αυτόνομο Συνεργατικό Τρόγγο (Τεχνολογία Επιδέξιας Γεωργίας Αμπελώνων - Τ.Ε.ΓΕ.Α.)

Ανάπτυξη ενός καινοτόμου αυτόνομου συστήματος για βέλτιστη συνεργασία μιας ομάδας δύο τροχήλατων ρομπότ. Το **RB-Vogui** της εταιρείας Robotnik (επιδέξιο ρομπότ) που διαθέτει πανκατευθυντικούς τροχούς, αισθητήρες LiDAR για την μέτρηση της απόστασης και για την χαρτογράφηση του χώρου, κάμερα βάθους, ρομποτικό βραχίονα της Kionica 7 βαθμών ελευθερίας και συσκευές σύνδεσης σε ασύρματο δίκτυο. Στόχος του ο εντοπισμός των σταφυλιών σε αμπελώνα και το κόψιμό τους με τη βοήθεια του ΜΗΚΟΣΥ (πατενταρισμένου από το εργαστήριο εργαλείου). Το **RB-Eken** της ίδιας εταιρείας (ρομπότ βοηθός) είναι ένα τετρακίνητο όχημα που διαθέτει αισθητήρες LiDAR, κάμερα βάθους, ένα βραχίονα 6 βαθμών ελευθερίας (UR-10e) της εταιρείας Universal Robots για χειρισμό αντικειμένων και συσκευές σύνδεσης σε ασύρματο δίκτυο. Ο ρόλος του είναι να ακολουθεί το επιδέξιο ρομπότ και να μεταφέρει τα κομμένα σταφύλια (ωφέλιμο φορτίο 300 κιλά). Τα δύο ρομπότ συνεργατικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλες εργασίες που αφορούν αμπελώνες και αγροτικές εργασίες γενικότερα.

2. Ανθρωποειδές Ρομπότ PEPPER

Το ρομπότ **Pepper** είναι ένα προγραμματιζόμενο ανθρωποειδές ρομπότ για κοινωνική αλληλεπίδραση με ανθρώπους. Αναγνωρίζει πρόσωπα, αντικείμενα και βασικά ανθρώπινα συναισθήματα. Διαθέτει πολλούς βαθμούς ελευθερίας και ένα πλήθος από αισθητήρες που του επιτρέπουν την αυτόνομη κίνησή του. Έχει χρησιμοποιηθεί στο πλαίσιο του προγράμματος «**Κοινωνικά Ρομπότ ως Εργαλεία στην Ειδική Εκπαίδευση, ΚΟΙΡΟ3Ε**» για την αλληλεπίδραση και τη μελέτη της συμπεριφοράς παιδιών με ειδικές ανάγκες. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πάρα πολλές άλλες εφαρμογές όπως π.χ. στην εκπαίδευση για την υποστήριξη του διδάσκοντα, σε παρουσιάσεις σε χώρους εκθέσεων, σε ξενοδοχειακές μονάδες στην υποδοχή και την εξυπηρέτηση πελατών, κτλ.

3. Πολυμεσικό Βίντεο-Παρουσίαση

Τεχνολογία Επιδείξιας Γεωργίας Αμπελώνων (Τ.Ε.ΓΕ.Α.). Βίντεο επίδειξης αυτόνομου τρύγου στον αμπελώνα από τα δύο συνεργατικά ρομπότ RB-Vogui και RB-Eken.

Εργαστήριο Προηγμένων Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών και Εφαρμογών Κινητών Συσκευών (ΑΕΤΜΑ)

1. MetaCivicEdu - Revolutionizing Civic Education through Metaverse Technologies

Πρωταρχικός μας στόχος του έργου (Erasmus KA220 –IKY) είναι η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της αγωγής του πολίτη. Ενδυναμώνοντας τους εκπαιδευτικούς με τεχνολογίες XR, τους εξοπλίζουμε ώστε να καλλιεργήσουν τις γνώσεις, τις πεποιθήσεις και τις συμπεριφορές των νεαρών μαθητών που είναι απαραίτητες για την ενεργό συμμετοχή στα κοινά και τον αντίκτυπο στην κοινότητα.

Το ΑΕΤΜΑ έχει αναλάβει την ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων εκπαιδευτικών εργαλείων βασισμένων στο Metaverse και την Εικονική Πραγματικότητα (VR) με στόχο την καλλιέργεια ενεργών πολιτών για μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα επιτρέπουν την ανάπτυξη XR-εμπλουτισμένων εκπαιδευτικών σεναρίων. Στα πλαίσια του προγράμματος δημιουργήθηκε ανοιχτό αποθετήριο σεναρίων μάθησης, συλλογή και διάθεση XR-εμπλουτισμένων εκπαιδευτικών σεναρίων, καθώς και επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε Κύπρο, Ελλάδα και Ιρλανδία για τη συν-δημιουργία και αξιοποίηση ψηφιακών μαθησιακών εμπειριών που ενισχύουν τη συμμετοχικότητα, τη συνεργασία και την κριτική σκέψη.

Στο περίπτερο παραθέτουμε

- a. **βίντεο παρουσίασης του έργου** και των πρωτότυπων εικονικών εκπαιδευτικών κόσμων που υλοποιήθηκαν,
- b. **άμεση πρόσβαση στους εικονικούς κόσμους** στο metaverse μέσω tablet και PC

2. «Δίωξη Ηλεκτρονικού Εγκλήματος Ακαδημία Ψηφιακών Δεξιοτήτων»

Καινοτόμα εφαρμογή για την ανάπτυξη γνώσεων, δεξιοτήτων και προστασία των μαθητών στο Διαδίκτυο με παιχνίδι εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality) για μαθητές ηλικιών 13 – 18 ετών, όπου οι μαθητές είτε με χρήση γυαλιών εικονικής πραγματικότητας είτε μέσω PC, μπορούν να εμβυθιστούν στην Ακαδημία Ψηφιακών Δεξιοτήτων, να λύσουν γρίφους με τη βοήθεια του Προσωπικού Ψηφιακού Εκπαιδευτή της Δίωξης, να ξεκλειδώσουν κρυφές περιοχές και να καταφέρουν να αποφοιτήσουν λαμβάνοντας το Πτυχίο τους από την Ακαδημία .

Η συγκεκριμένη υλοποίηση αποτελεί το αποτέλεσμα της επίσημης συνεργασίας της ομάδας [Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος Ελλάδος](#), με το Θεσμοθετημένο Εργαστήριο [AETMA Lab](#) και των φοιτητών του Μεταπτυχιακού [IMT Msc \(Τεχνολογίες Εμβύθισης & Καινοτομίας στην Εκπαίδευση και το Σχεδιασμό Παιχνιδιών\)](#) του Τμήματος Πληροφορικής του ΔΠΘ με σκοπό την ανάπτυξη

γνώσεων και δεξιοτήτων των μαθητών για την αναγνώριση και αντιμετώπιση παραβατικών συμπεριφερών στο Διαδίκτυο.

Στο περίπτερο παραθέτουμε **άμεση πρόσβαση στους χώρους της Ακαδημίας** μέσω tablet και PC.

Ερευνητική Ομάδα Μηχανικής Μάθησης και όρασης (MLV)

1. Πολυμεσικά Βίντεο-Παρουσιάσεις

MLV Research Group. Παρουσίαση της ερευνητικής ομάδας μηχανικής μάθησης και όρασης του Τμήματος Πληροφορικής του ΔΠΘ.

OPTIMAR-Vi4M. Αυτοματοποίηση οπτικής διαλογής μαρμάρινων πλακιδίων, με ανάπτυξη όλων των επιμέρους απαραίτητων υποσυστημάτων και την ολοκλήρωσή τους σε ένα προηγμένο λογισμικό μηχανικής όρασης για εντοπισμό και ανίχνευση διαφόρων ποιοτικών χαρακτηριστικών μαρμάρινων πλακιδίων, με στόχο την αυτοματοποίηση της διαδικασίας διαλογής τους κατηγοριοποίησή τους σε τρεις ποιότητες, με χρήση βιομηχανικού ρομποτικού βραχίονα, εξοπλισμένου με κατάλληλο άκρο.

ThermaBot-VI4MC. Ρομποτική Επιρητίνωση Μαρμάρινων Πλακών με χρήση Ενεργούς Θερμογραφίας. Το σύστημα πραγματοποιείται με χρήση ρομποτικού βραχίονα με κατάλληλα σχεδιασμένο άκρο-κεφαλή επιρητίνωσης, καθοδηγούμενου από λογισμικό τεχνητής όρασης το οποίο ανιχνεύει αυτόματα επιφανειακές ρωγμές και ασυνέχειες σε πλακίδια μαρμάρου, από εικόνες της πλάκας από θερμική κάμερα και καθώς η πλάκα θερμαίνεται τεχνητά (ενεργή θερμογραφία).









