

# Εργαστήρια

(Περιγραφή εργαστηριακών, συνεδριών και παρουσιάσεων)

## Περιεχόμενα ενότητας (αλφ/κά)

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Υποενότητα 1 .....</b>   | <b>42</b> |
| <b>Διεθνές Αποθετήριο Εκπαιδευτικών Σεναρίων σε LAMS για όλα τα γνωστικά αντικείμενα και ειδικά Ευρετήρια για όλα τα μαθήματα Πληροφορικής ανά τάξη-μάθημα-ενότητα-έννοια</b><br>Σπύρος Παπαδάκης   | 44        |
| <b>Υποστήριξη εκπαιδευτικού σεναρίου Δημοτικού με το LAMS: Η έννοια της μεταβλητής - Παιχνίδι στο Scratch 3</b><br>Λαζαρόπουλος Σπυρίδων  | 45        |
| <b>Οργάνωση του μαθήματος της Πληροφορικής Γυμνασίου με Lams</b><br>Ασπασία Διλάλου   | 46        |
| <b>Πληροφορική Γυμνασίου: Επαναληπτικό μάθημα στα φύλλα εργασίας μέσα από ένα παράδειγμα</b><br>Γιώργος Φακιολάκης  | 47        |
| <b>Υποστήριξη εκπαιδευτικού σεναρίου Πληροφορικής Γενικού Λυκείου με το LAMS: Τύποι Δεδομένων στην Ψευδογλώσσα - Τα δεδομένα και η αναπαράστασή τους</b><br>Ανδρονίκη Βερρή   | 48        |
| <b>Υποστήριξη εκπαιδευτικού σεναρίου στο μάθημα της Πληροφορικής Α'ΕΠΑΛ με το LAMS: Δημιουργία εφαρμογής cars &amp; colors στο App Inventor</b><br>Παπαδοπούλου Λεμονιά   | 49        |
| <b>Υποστήριξη εκπαιδευτικού σεναρίου Πληροφορικής Γυμνασίου ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ.Λ. με το LAMS: Εισαγωγή στη Δομή Επανάληψης for της Python, μέσω της σχεδίασης Γεωμετρικών Σχημάτων στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού EduBlocks</b><br>Χρήστος Καλαϊτζής | 50        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Υποενότητα 2 .....</b>   | <b>51</b> |
| <b>Διδακτική της Αλγοριθμικής και του Προγραμματισμού στο Γυμνάσιο, με στόχευση στο νέο διδακτικό υλικό</b><br>Ευριπίδης Βραχνός  | 52        |
| <b>Εφαρμογή Ψηφιακών Τεχνολογιών και Γεωπληροφορικής σε πολιτιστικά θέματα: Ιστορικός περίπατος στην Δραπετσώνα</b><br>Ασ.Καρακώστας, Ε.Καρακώστα, Δ.Τσιρίδου, Χαραλαμπίδης, Π.Μακρυγιάννης   | 53        |
| <b>Η Μηχανική ως Μέσο για Εξυπνότερες και Εκπαιδευτικά Ωφέλιμες Λύσεις στον Αγροδιατροφικό Τομέα</b><br>I-B Κυρτόπουλος, Μ, Κοντογιάννη, Δ, Λουκάτος, Κ. Αρβανίτης  | 55        |
| <b>Κίνδυνοι και Προκλήσεις κατά την δημιουργία binaries: Οπτικοποίηση του κινδύνου</b><br>Δημήτρης Κούτρας  | 57        |
| <b>Μεθοδολογία Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας (RRI) και πλατφόρμες και εφαρμογές παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση. Πρακτική εφαρμογή σε σύγχρονα διδακτικά αντικείμενα</b><br>Ζουρμπάκης Αλκίνοος Ιωάννης, Σταμάτης Παπαδάκης, Μιχαήλ Καλογιαννάκης | 58        |
| <b>Στατιστική επεξεργασία δεδομένων με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού R</b><br>Λεωνίδας Κορδαλής, Μαργαρίτα Καραλιοπούλου  | 59        |
| <b>Οι βασικές δυνατότητες για τη Γραφική Υπολογιστών και την Υπολογιστική Γεωμετρία των βιβλιοθηκών OpenGL και CGAL</b><br>Δημήτριος Ματθές   | 60        |
| <b>Παρουσίαση του εκπαιδευτικού παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας ARQuest</b><br>Άννα Γαρδέλη, Σπύρος Βοσινάκης  | 61        |

**Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό Πληροφορικής  
Γυμνασίου 2024-25**

Πηνελόπη Αθανασάκου, Γεωργία Αλεξούδα, Όλγα Βλουχάκη,  
Παντελής Βολονάκης, Κωνσταντίνος Ζέρβας, Αθηνά Κοκκόρη,  
Ευαγγελία Κολεγά, Ευαγγελία Μακράκη, Σταυρούλα  
Παντελοπούλου, Σπυρίδων Παπαδάκης

63

## **Υποενότητα 1**

Περιγραφή υποενοότητας 1

## Παραδείγματα Υποστήριξης της Διδασκαλίας και Μάθησης με το LAMS στη Διδακτική Πράξη

Υποενοότητα 7 εργαστηριακών παρουσιάσεων

### LAMS-AI Lab



- **Σπύρος Παπαδάκης**, Μέλος ΣΕΠ, Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου, Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής (ΠΕ86) Αχαΐας-Κεφαλληνίας

Σε συνεργασία με

- **Σπυρίδων Λαζαρόπουλος**, Καθηγητής Πληροφορικής- ΠΕ86, 1ο Πειραματικό Δημοτικό Σχολείο Πύργου
- **Ασπασία Διλάλου**, Καθηγήτρια Πληροφορικής- ΠΕ86, 1<sup>ο</sup> Γυμνασίου Αγίου
- **Γιώργος Φακιολάκης**, Καθηγητής Πληροφορικής- ΠΕ86 & Φυσικών Επιστημών ΠΕ04 Δ/ντής Γυμνασίου Μεταμόρφωσης – Ηρακλείου
- **Βερρή Ανδρονίκη**, Καθηγήτρια Πληροφορικής - ΠΕ86, 3ο Πειραματικό ΓΕΛ Κομοτηνής
- **Λεμονιά Παπαδοπούλου**, Καθηγήτρια Πληροφορικής- ΠΕ86, Δ/ντρια Πρότυπου ΕΠΑΛ Κρύας Βρύσης Πέλλας
- **Χρήστος Καλαϊτζής**, Καθηγητής Πληροφορικής - ΠΕ86, Ενιαίο Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο Λύκειο (ΕΝ..ΕΓΥΛ) Κομοτηνής

## **Διεθνές Αποθετήριο Εκπαιδευτικών Σεναρίων σε LAMS για όλα τα γνωστικά αντικείμενα και ειδικά Ευρετήρια για όλα τα μαθήματα Πληροφορικής ανά τάξη-μάθημα-ενότητα-έννοια**

**Σπύρος Παπαδάκης**

Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής (ΠΕ86) Αχαΐας-Κεφαλληνίας, Διδάσκων-  
Μέλος ΣΕΠ, Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (ΕΑΠ)

### **Περίληψη**

Παρουσιάζεται το αποθετήριο (LAMS Central) της Διεθνούς Κοινότητας του LAMS με περισσότερα από 3000 ανοικτά και ελεύθερα εκπαιδευτικά σενάρια σε γνωστικά αντικείμενα των μαθημάτων όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης καθώς και τα Ευρετήρια Σεναρίων Μάθησης για τα Μαθήματα Πληροφορικής σε Δημοτικό, Γυμνάσιο, ΓΕΛ, ΕΠΑΛ, και Μονάδες Ειδικής Αγωγής. Με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών ταξινομούνται ανά τάξη, μάθημα και διδακτική ενότητα ή έννοια σχεδιασμοί μάθησης (Learning Design) σε LAMS και γενικότερα Ανοικτοί Μαθησιακή Πόροι (OER, Open Educational Resources) με εναλλακτικές παιδαγωγικές προσεγγίσεις, διδακτικά μοντέλα και στρατηγικές και μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης για κάθε ένα από αυτά με άδειες Creative Commons οι οποίες κατοχυρώνουν τα πνευματικά δικαιώματα των συγγραφέων και παράλληλα επιτρέπουν την εύκολη τροποποίηση και προσαρμογή τους για αποτελεσματικότερη αξιοποίηση τους στις ανάγκες ενός συγκεκριμένου τμήματος μαθητών - σπουδαστών μας.

## Υποστήριξη εκπαιδευτικού σεναρίου Δημοτικού με το LAMS: Η έννοια της μεταβλητής - Παιχνίδι στο Scratch 3

Σπυρίδων Λαζαρόπουλος

Καθηγητής Πληροφορικής- ΠΕ86, 1ο Πειραματικό Δημοτικό Σχολείο Πύργου  
lspiros1980@gmail.com

### Περίληψη

Παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ακολουθίας μαθησιακών δραστηριοτήτων LAMS για την υποστήριξη εκπαιδευτικού σεναρίου με σκοπό την εκμάθηση της χρήσης των μεταβλητών στο Δημοτικό με το Scratch 3. Το σενάριο εντάσσεται στον άξονα “Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων” της Ε-ΣΤ τάξης Δημοτικού, σύμφωνα με το νέο Α.Π.Σ. του μαθήματος “ΤΠΕ και Πληροφορική” Δημοτικού. Οι δραστηριότητες του σεναρίου καλύπτουν 3 διδακτικές ώρες ακολουθώντας το μοντέλο της ανεστραμμένης τάξης, ενώ ενσωματώνουν χαρακτηριστικά της στρατηγικής Team-Based Learning (TBL), διαφοροποιημένης διδασκαλίας και διαμορφωτικής και ομότιμης αξιολόγησης. Η ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων LAMS εφαρμόστηκε με επιτυχία στην Ε’ τάξη του 1ου Πειραματικού Δημοτικού Σχολείου Πύργου το σχολικό έτος 2023-24, καταδεικνύοντας την ευκολία με την οποία τα εργαλεία του LAMS μπορούν να υποστηρίξουν σύγχρονες εκπαιδευτικές πρακτικές και στρατηγικές, που προάγουν την ενεργητική μάθηση.

**Keywords:** LAMS, Ανεστραμμένη Τάξη, Team-Based Learning (TBL), Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, Διαμορφωτική και Ομότιμη Αξιολόγηση, Νέο ΑΠΣ “ΤΠΕ και Πληροφορικής” Δημοτικού, μεταβλητές, Scratch3



## Οργάνωση του μαθήματος της Πληροφορικής Γυμνασίου με Lams

**Ασπασία Διλάλου**

Καθηγήτρια Πληροφορικής- ΠΕ86, 1ο Γυμνάσιο Αιγίου  
adilalou@sch.gr

### Περίληψη

Η παρουσίαση αφορά σε μία ολοκληρωμένη πρόταση οργάνωσης του μαθήματος Πληροφορικής στο Γυμνάσιο χρησιμοποιώντας αποκλειστικά το Lams. Επιδεικνύεται ένα πρότυπο μάθημα που περιλαμβάνει όλα τα στάδια της εκπαιδευτικής διαδικασίας και παραδείγματα από ωριαίες δοκιμασίες των μαθητών. Τα πρότυπα αποτελούν βάση για τα μαθήματα Πληροφορικής στο 1ο Γυμνάσιο Αιγίου.

Επιλέχθηκε το μάθημα “Μορφές αναπαράστασης Πληροφορίας - Πολυμέσα”, που εντάσσεται στην ενότητα Ψηφιακός κόσμος της Β’ Γυμνασίου (συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό 2024).

Η χρήση του Lams στην οργάνωση του μαθήματος της Πληροφορικής στο 1ο Γυμνάσιο Αιγίου έχει οδηγήσει στο να κατανοούν οι μαθητές καλύτερα τις απαιτήσεις του μαθήματος και να συνεργάζονται πιο αποδοτικά.

**Keywords:** LAMS, Γυμνάσιο, Πολυμέσα, Ψηφιακός κόσμος

## Πληροφορική Γυμνασίου: Επαναληπτικό μάθημα στα φύλλα εργασίας μέσα από ένα παράδειγμα

Γιώργος Φακιολάκης,

Καθηγητής Πληροφορικής- ΠΕ86 & Φυσικών Επιστημών ΠΕ04

Δ/ντής Γυμνασίου Μεταμόρφωσης – Ηρακλείου

### Περίληψη

Επαναληπτικό σενάριο 1-2 διδακτικών ωρών για τα φύλλα εργασίας μέσα από ένα παράδειγμα ολοκληρωμένης μελέτης προβλήματος. Επεκτείνοντας μια αρχικά απλή μαθησιακή ακολουθία δίνεται έμφαση σε διαφοροποιημένη διδασκαλία ή/και μοντέλο ανεστραμμένης τάξης. Η ακολουθία αυτή έχει εφαρμοστεί με επιτυχία στο εργαστήριο του σχολείου (Γυμνάσιο Μεταμόρφωσης - Ηρακλείου) αλλά και σε σεμινάρια επιμόρφωσης καθηγητών, ως παράδειγμα.

**Keywords:** LAMS, Διαφοροποιημένη διδασκαλία, Ανεστραμμένη Τάξη, Φύλλα Εργασίας

# Υποστήριξη εκπαιδευτικού σεναρίου Πληροφορικής Γενικού Λυκείου με το LAMS: Τύποι Δεδομένων στην Ψευδογλώσσα - Τα δεδομένα και η αναπαράστασή τους

**Ανδρονίκη Βερρή**

Καθηγήτρια Πληροφορικής- ΠΕ86, 3ο Πειραματικό Γενικό Λύκειο  
Κομοτηνής  
aberri@sch.gr

## Περίληψη

Παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μιας ακολουθίας μαθησιακών δραστηριοτήτων μέσω του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης LAMS, για την υποστήριξη του εκπαιδευτικού σεναρίου στην ενότητα «2.2.6 - Δεδομένα και Αναπαράστασή τους», στο μάθημα Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ της Β΄ τάξης Γενικού Λυκείου. Οι δραστηριότητες της ακολουθίας είναι σχεδιασμένες να καλύψουν διάρκεια μιας διδακτικής ώρας και ενσωματώνουν χαρακτηριστικά της διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Στόχοι του σεναρίου είναι οι μαθητές/τριες να αναγνωρίζουν και να κατανοούν τους βασικούς τύπους δεδομένων στην ψευδογλώσσα, να εξηγούν πότε είναι κατάλληλος ο καθένας και να επιλέγουν τον αντίστοιχο τύπο ανάλογα με τα δεδομένα που πρέπει να αποθηκευτούν. Το σενάριο εφαρμόστηκε κατά το τρέχον σχολικό έτος (2024 – 2025) σε 20 μαθητές της Β΄ τάξης ΓΕΛ, επιβεβαιώνοντας την αποτελεσματικότητα των εργαλείων LAMS στην υποστήριξη σύγχρονων εκπαιδευτικών μεθόδων και στρατηγικών που προάγουν την ενεργητική μάθηση αλλά και την διαφοροποίηση στην διδασκαλία.

**Keywords:** LAMS, Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, Ψευδογλώσσα, Τύποι Δεδομένων, Γενικό Λύκειο

# Υποστήριξη εκπαιδευτικού σεναρίου στο μάθημα της Πληροφορικής Α΄ ΕΠΑΛ με το LAMS: Δημιουργία εφαρμογής cars & colors στο App Inventor

**Λεμονιά Παπαδοπούλου**

Καθηγήτρια Πληροφορικής- ΠΕ86, Διευθύντρια Πρότυπου ΕΠΑ.Λ Κρύας Βρύσης  
lemonia71p@gmail.com

## Περίληψη

Παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μιας ακολουθίας μαθησιακών δραστηριοτήτων μέσω του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης LAMS, στο πλαίσιο εκπαιδευτικού σεναρίου για τη δημιουργία εφαρμογής κινητών συσκευών με χρήση του App Inventor. Το σενάριο υλοποιείται στο μάθημα της Πληροφορικής για την Α' τάξη ΕΠΑΛ, εντός της ενότητας «Υλοποίηση Εφαρμογών σε Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα», και έχει συνολική διάρκεια δύο διδακτικών ωρών. Κατά τη διδασκαλία, οι μαθητές, οργανωμένοι σε ζευγάρια, εργάζονται για την ανάπτυξη εφαρμογής που επιτρέπει την αλλαγή χρώματος σε μοντέλα αυτοκινήτων μέσω της επιλογής κουμπιών. Μέσα από το συγκεκριμένο σενάριο, οι μαθητές αποκτούν βασικές γνώσεις αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, καθώς και δεξιότητες στον σχεδιασμό εφαρμογών, την τοποθέτηση αντικειμένων και την τροποποίηση των ιδιοτήτων τους. Επιπλέον, αναπτύσσουν ικανότητες διαχείρισης πολυμέσων, εκτέλεσης εφαρμογών σε κινητές συσκευές και καλλιεργούν συνεργατικές δεξιότητες. Οι δραστηριότητες του σεναρίου είναι σχεδιασμένες να καλύψουν δύο διδακτικές ώρες, υιοθετώντας το μοντέλο της ανεστραμμένης τάξης και ενσωματώνοντας στοιχεία από εκπαιδευτικές στρατηγικές όπως Team-Based Learning, (TBL), Problem-Based Learning (PBL), η διαφοροποιημένη διδασκαλία, καθώς και η διαμορφωτική και ομότιμη αξιολόγηση. Το σενάριο εφαρμόστηκε κατά το σχολικό έτος 2023-24 σε 40 μαθητές της Α' τάξης ΠΕΠΑΛ, επιβεβαιώνοντας την αποτελεσματικότητα των εργαλείων του LAMS στην υποστήριξη σύγχρονων εκπαιδευτικών μεθόδων και στρατηγικών που προάγουν την ενεργητική μάθηση.

**Keywords:** LAMS, Ανεστραμμένη Τάξη, Team-Based Learning (TBL), Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, Διαμορφωτική και Ομότιμη Αξιολόγηση, Πληροφορική, Υλοποίηση Εφαρμογών σε Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα, App Inventor

## **Υποστήριξη εκπαιδευτικού σεναρίου Πληροφορικής Γυμνασίου ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ.Λ. με το LAMS: Εισαγωγή στη Δομή Επανάληψης for της Python, μέσω της σχεδίασης Γεωμετρικών Σχημάτων στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού EduBlocks**

**Χρήστος Καλαϊτζής**

*Καθηγητής Πληροφορικής - ΠΕ86, Ενιαίο Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο  
Λύκειο Κομοτηνής  
[xkalaitzis@sch.gr](mailto:xkalaitzis@sch.gr)*

### **Περίληψη**

Παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μιας ακολουθίας μαθησιακών δραστηριοτήτων, μέσω του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης LAMS, για την υποστήριξη εκπαιδευτικού σεναρίου στο μάθημα της Πληροφορικής Δ΄ Τάξης Γυμνασίου ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ.Λ. Σκοπός του σεναρίου είναι η εισαγωγή στη Δομή Επανάληψης for της Γλώσσας Προγραμματισμού Python, μέσω της σχεδίασης απλών Γεωμετρικών Σχημάτων στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού EduBlocks. Το σενάριο εντάσσεται στην Ενότητα 2: Προγραμματισμός με τη γλώσσα Python(EduBlocks), σύμφωνα με το Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό (2024) για τη Γ΄ Γυμνασίου. Οι δραστηριότητες του σεναρίου καλύπτουν μια διδακτική ώρα υιοθετώντας το μοντέλο της Ανεστραμμένης Τάξης, ενώ ενσωματώνουν χαρακτηριστικά της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας.

Το σενάριο εφαρμόστηκε κατά το τρέχον σχολικό έτος (2024 – 2025) σε μαθητές της Δ΄ τάξης Γυμνασίου ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ.Λ., επιβεβαιώνοντας την αποτελεσματικότητα των εργαλείων LAMS στην διαφοροποίηση της διδασκαλίας και στην αξιολόγηση της προόδου μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

**Keywords:** LAMS, Ανεστραμμένη Τάξη, Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, Πληροφορική, Python, EduBlocks, Ειδική Εκπαίδευση

## **Υποενότητα 2**

## **Διδακτική της Αλγοριθμικής και του Προγραμματισμού στο Γυμνάσιο, με στόχευση στο νέο διδακτικό υλικό**

**Ευριπίδης Βραχνός**

Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής ΔΔΕ Πειραιά

[sym86depeir@gmail.com](mailto:sym86depeir@gmail.com)

### **Περίληψη**

Η διδασκαλία της αλγοριθμικής και του προγραμματισμού είναι μια απαιτητική διαδικασία τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς. Στο εργαστήριο αυτό θα παρουσιαστούν κάποιες διδακτικές προσεγγίσεις για παρουσίαση αλγοριθμικών εννοιών και προγραμματιστικών δομών σε μαθητές Γυμνασίου. Θα χρησιμοποιηθούν τα περιβάλλοντα Scratch και EduBlocks όπως και τα περιβάλλοντα Thonny, Mu, IDLE και Visual Studio Code για εισαγωγή στη γλώσσα Python. Τα σχέδια διδασκαλίας θα συνοδεύονται με φύλλα εργασίας τα οποία έχουν σχεδιαστεί με βάση τα νέα βιβλία πληροφορικής Γυμνασίου. Επίσης θα παρουσιαστούν αυθεντικά φύλλα εργασίας που έχουν συμπληρώσει μαθητές και θα συζητηθούν παρανοήσεις και δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές ειδικά στον προγραμματισμό με τη γλώσσα Python.

## Εφαρμογή Ψηφιακών Τεχνολογιών και Γεωπληροφορικής σε πολιτιστικά θέματα: Ιστορικός περίπατος στην Δραπετσώνα

Ασ.Καρακώστας, [zwistar@yahoo.gr](mailto:zwistar@yahoo.gr); Ε.Καρακώστα; Δ.Τσιρίδου, [dtsiridou@yahoo.gr](mailto:dtsiridou@yahoo.gr);  
Δ.Χαραλαμπίδης, [dhara@gmail.com](mailto:dhara@gmail.com); Π.Μακρυγιάννης, [pmgiannis@gmail.com](mailto:pmgiannis@gmail.com)

### Περιγραφή

Η πολιτειότητα αφορά τη συμμετοχή του ατόμου στην κοινωνική και πολιτική ζωή, περιλαμβάνοντας την κατανόηση και την ενεργή συμβολή στη διαμόρφωση της κοινωνίας μέσω δημοκρατικών θεσμών και διαδικασιών<sup>1</sup> (Hoskins et al., 2012). Στο σύγχρονο περιβάλλον, η πολιτειότητα επαναπροσδιορίζεται εξαιτίας της παγκοσμιοποίησης, της τεχνολογικής ανάπτυξης και των νέων μέσων επικοινωνίας, που ενισχύουν τη διαδραστικότητα και τη δυνατότητα άμεσης συμμετοχής των πολιτών σε πολιτικά θέματα<sup>2</sup> (Dahlgren, 2009). Η ανάπτυξη της πολιτειότητας ως έννοια στοχεύει στην ενίσχυση της ενεργής πολιτικής συμμετοχής και της κοινωνικής αλληλεγγύης, ενθαρρύνοντας τους πολίτες να διαδραματίσουν κεντρικό ρόλο στην αντιμετώπιση των σύγχρονων κοινωνικών και πολιτικών προκλήσεων<sup>3</sup> (Biesta, 2011). Η πολιτειότητα συνδέεται άμεσα με την ανάδειξη της τοπικής ιστορίας, καθώς η κατανόηση του ιστορικού παρελθόντος συμβάλλει στην ενίσχυση της ταυτότητας και της αίσθησης του «ανήκειν» σε μια κοινότητα<sup>4</sup> (Levstik & Barton, 2011). Μέσα από τη μελέτη της τοπικής ιστορίας, οι πολίτες ενδυναμώνονται να κατανοήσουν τις κοινωνικές δομές και τις πολιτισμικές αξίες που διαμόρφωσαν την περιοχή τους, γεγονός που ενισχύει την ικανότητά τους να συμμετέχουν ενεργά στις τοπικές υποθέσεις και να συνεισφέρουν στη διατήρηση της πολιτιστικής τους κληρονομιάς<sup>5</sup> (Smith, 2002).

Σήμερα η κοινωνία βασίζεται στην πληροφορία, την παγκόσμια διαχείριση και τη δικτύωση επομένως, η ιδιότητα του πολίτη αποκτά παγκόσμιο περιεχόμενο, λαμβάνοντας ταυτόχρονα πολιτική, οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική διάσταση<sup>6</sup> (UNESCO, 2015). Η κοινωνία της Πληροφορίας διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία ενεργών πολιτών και την ενίσχυση της πολιτειότητας, κυρίως μέσω της εκπαίδευσης και της προώθησης ψηφιακών δεξιοτήτων. Σύμφωνα με τον Castells (2010), η χρήση ψηφιακών τεχνολογιών ενισχύει την πρόσβαση σε πληροφορίες και την ελεύθερη έκφραση, επιτρέποντας στους πολίτες να δρουν ως πολιτικά όντα με τρόπο που παλαιότερα ήταν αδύνατος<sup>7</sup>. Η εκπαίδευση, μέσω των τεχνολογιών πληροφορίας, προωθεί δεξιότητες όπως η κριτική σκέψη και η ανάλυση, οι οποίες είναι απαραίτητες για την ενεργό συμμετοχή των πολιτών στα κοινά<sup>8</sup> (Jenkins et al., 2009). Επιπλέον, ο κόσμος μας σήμερα θεωρείται χωρικός, όπως περιγράφεται από τον πρωτοπόρο της Επιστήμης της Γεωγραφικής Πληροφορίας (Goodchild M. F., 2006). Στο σύγχρονο περιβάλλον ο χωρικός εγγραμματοτισμός είναι απαραίτητο να προστεθεί στον γλωσσικό-αριθμητικό, για την πραγματοποίηση των υψηλότερων στόχων της ζωής<sup>9</sup>. Στην κατεύθυνση αυτή αξιοποιείται η τεχνολογία αφηγηματικού χάρτη της



πλατφόρμας ArcGIS, esri για την παραγωγή διαδικτυακής διαδραστικής εφαρμογής. Σε αυτήν αποδίδονται ηλεκτρονικά, χαρακτηριστικά δεδομένα με συνοδή πληροφορία, αναφορικά με σημεία τοποσήμων, περιηγητικής διαδρομής εντός της πόλης και χαρακτηριστικών πολυγώνων του αστικού και περιαστικού ιστού. Η γεωχωρική πληροφορία συνοδεύεται από πολυμεσική πληροφορία στατικών και κινούμενων, επίγειων και εναέριων, εικονιστικών δεδομένων. Η συλλογή των δεδομένων γίνεται με χρήση κινητών συσκευών επικοινωνίας (mobile smart phones) και τετρακόπτερου (drone). Παράλληλα αξιοποιείται ένα χωροεαίσθητο παιχνίδι για κινητές συσκευές, όπου ο χρήστης συνδιαστικά μπορεί να αυτοεκπαιδευτεί σε ζητήματα τοπικής Ιστορίας και Πολιτειότητας στην περιοχή ενδιαφέροντος, που αφορά τις πόλεις του Κερατσινίου και της Δραπετσώνας.

Τα παραπάνω αποτελούν εκπαιδευτική αφορμή για την ένταξη και αξιοποίηση νέων τεχνολογιών της Κοινωνίας της Πληροφορίας στην Εκπαίδευση, με όρους χωρικού εγγραμματισμού, εφοδιάζοντας την πνευματική φαρέτρα των νέων μαθητών και αυριανών πολιτών με απαραίτητα πνευματικά εργαλεία για το απαιτητικό περιβάλλον του 21<sup>ου</sup> αι.<sup>10,11</sup> (NRC 2006, GI Learner 2017).

### Αναφορές

Hoskins, B., Abs, H., Han, C., Kerr, D., & Veugelers, W. (2012). *Participatory Citizenship in the European Union*. *European Educational Research Journal*, 11(3), 386–403.

(1) Dahlgren, P. (2009). *Media and Political Engagement: Citizens, Communication, and Democracy*. Cambridge University Press.

(2) Biesta, G. (2011). *Learning Democracy in School and Society: Education, Lifelong Learning, and the Politics of Citizenship*. Sense Publishers.

(3) Levstik, L., & Barton, K. (2011). *Doing History: Investigating with Children in Elementary and Middle Schools*. Routledge.

(4) Smith, A. (2002). *The Local and the Global: Social Transformation in Higher Education*. *Society and Education*.

(5) UNESCO. (2015). *Keystones to foster inclusive Knowledge Societies: Access to information and knowledge, Freedom of expression, Privacy, and Ethics on a Global Internet*. Paris: UNESCO Publishing.

(6) Castells, M. (2010). *The Rise of the Network Society*. Wiley-Blackwell.

(7) Jenkins, H., Clinton, K., Purushotma, R., Robison, A. J., & Weigel, M. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. MIT Press.

(8) Goodchild, M. F. (2006). *GIScience, Geography, Form, and Process*. *Annals of the Association of American Geographers*, 96(4), 701-712.

(9) NRC 2006 National Research Council. (2006). *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum*. Washington, DC: The National Academies Press.

GI Learner 2017 Donert, K. (Ed.). (2017). *GI Learner: Developing a Curriculum for GIS in Secondary Schools*. European Union Erasmus+ Programme.

## Η Μηχαντρονική ως Μέσο για Εξυπνότερες και Εκπαιδευτικά Ωφέλιμες Λύσεις στον Αγροδιατροφικό Τομέα

**Ιωάννης-Βασίλειος Κυρτόπουλος** Γεωπόνος, Υ.Δ. Τμήματος Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής – Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (kyrtoroulos@aua.gr)

**Μαρία Κοντογιάννη** – Γεωπόνος, Υ.Δ. Τμήματος Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής – Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (mkondoyanni@aua.gr)

**Δρ. Δημήτριος Λουκάτος** – ΕΔΙΠ Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής – Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (dlouka@aua.gr)

**Δρ. Κωσταντίνος Αρβανίτης** – Καθηγητής Α', Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής – Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (karvan@aua.gr)

### Εισαγωγή

Η ταχύτατη εξέλιξη της μηχαντρονικής έχει εμφανίσει νέους δρόμους στην ανάπτυξη αυτοματοποιημένων λύσεων που συμβάλλουν στην ενίσχυση της αποδοτικότητας και της βιωσιμότητας στον αγροδιατροφικό τομέα. Ο συνδυασμός μηχανικής, ηλεκτρονικών και πληροφορικής επιτρέπει τη δημιουργία συστημάτων που όχι μόνο αναλαμβάνουν πολύπλοκες διεργασίες, αλλά προσαρμόζονται και στις ανάγκες της σύγχρονης γεωργίας. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η ανάπτυξη ενός ρομποτικού βραχίονα ενσωματώνοντας την HuskyLens κάμερα. Χρησιμοποιώντας Τεχνητή Νοημοσύνη βασισμένη σε μηχανικά μοντέλα εκμάθησης η κάμερα μπορεί να ανιχνεύει συγκεκριμένα φρούτα ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο εκπαιδευτεί να «βλέπει». Αξιοποιώντας αλγόριθμους αναγνώρισης εικόνας, ο βραχίονας εντοπίζει το κατάλληλο φρούτο, το πλησιάζει με ακρίβεια, το συλλέγει και το μεταφέρει σε ένα προκαθορισμένο σημείο συλλογής. Αυτή η εφαρμογή όχι μόνο εξοικονομεί χρόνο και ανθρώπινο δυναμικό, αλλά ταυτόχρονα εκπαιδεύει ερασιτέχνες, επαγγελματίες και νέους επιστήμονες, σε τεχνικές τύπου STEM, ενισχύοντας τη βιώσιμη γεωργία και προωθώντας την εφαρμογή έξυπνων τεχνολογιών στις αγροτικές δραστηριότητες. Τέτοιες λύσεις μπορούν να προσαρμοστούν στα προγράμματα επαγγελματικής εκπαίδευσης, δίνοντας στους μαθητές την ευκαιρία να εξοικειωθούν με τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις και να συμβάλουν στην αναβάθμιση του αγροτικού τομέα της χώρας.

### Βασικά Σημεία της Παρουσίασης

Με γνώμονα τα ανωτέρω, και με συμμετοχή των φοιτητών του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, σπουδαστές και καθηγητές μαζί δημιούργησαν, υπό κλίμακα, και δοκίμασαν χαρακτηριστικά συστήματα όπως τα ακόλουθα:

- Ρομποτικούς Βραχίονες.
- Κάμερες με Τεχνολογίες Αναγνώρισης Εικόνας.
- Σύστημα αυτόματης συλλογής και μεταφοράς καρπών.

Τα παραπάνω συστήματα κατασκευάστηκαν με PLA σε 3D εκτυπωτή, συνδέθηκαν σε ρομποτικές, κάμερες, αισθητήρες και πλακέτες τύπου Arduino.

### Συμπεράσματα - Αποτελέσματα

---

ISBN: 111-111-111-1 *Πρακτικά Συνεδρίου: Εργαστηριακές Συνεδρίες*

Η μηχανική προσφέρει καινοτόμες και βιώσιμες λύσεις στον αγροδιατροφικό τομέα, προάγοντας την αυτοματοποίηση και την αποτελεσματικότητα στην παραγωγή. Μέσω της εφαρμογής προηγμένων τεχνολογιών, όπως οι ρομποτικοί βραχίονες και οι τεχνολογίες αναγνώρισης εικόνας, οι γεωργοί μπορούν να βελτιστοποιήσουν τις διαδικασίες συγκομιδής και διαχείρισης των καλλιεργειών τους. Παράλληλα, η εκπαίδευση και η εξοικείωση των νέων επιστημόνων με STEM τεχνολογίες, ενισχύει τη βιωσιμότητα του τομέα και συμβάλλει στην ανάπτυξη της αγροτικής οικονομίας. Τέλος, η διασύνδεση της μηχανικής με τα προγράμματα επαγγελματικής εκπαίδευσης δημιουργεί μια νέα γενιά γεωργών, έτοιμων να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις του μέλλοντος, και να προωθήσουν την έξυπνη γεωργία.

### **Βιβλιογραφία**

- Chondrogiannis, E., Symeonaki, E., Papachristos, D., Loukatos, D., & Arvanitis, K.G. (2021). Computational Thinking and STEM in Agriculture Vocational Training: A Case Study in a Greek Vocational Education Institution. *Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ.*, 11, 230-250. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11010018>.
- Kondoyanni, M., Loukatos, D., Arvanitis, K.G., Lygkoura, K.-A., Symeonaki, E., & Maraveas, C. (2024). Adding Machine-Learning Functionality to Real Equipment for Water Preservation: An Evaluation Case Study in Higher Education. *Sustainability*, 16, 3261. <https://doi.org/10.3390/su16083261>.
- Loukatos, D., Androulidakis, N., Arvanitis, K.G., Peppas, K.P., & Chondrogiannis, E. (2022). Using Open Tools to Transform Retired Equipment into Powerful Engineering Education Instruments: A Smart Agri-IoT Control Example. *Electronics*, 11, 855. <https://doi.org/10.3390/electronics11060855>.
- Loukatos, D., E. Zoulias, I.-V. Kyrtopoulos, E. Chondrogiannis, & K. G. Arvanitis (2021). A Mixed Reality Approach Enriching the Agricultural Engineering Education Paradigm, against the COVID-19 Constraints. 2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Vienna, Austria, pp. 1587-1592. doi:10.1109/EDUCON46332.2021.9454147.
- Loukatos, D., Kondoyanni, M., Kyrtopoulos, I.-V., & Arvanitis, K.G. (2022). Enhanced Robots as Tools for Assisting Agricultural Engineering Students' Development. *Electronics*, 11, 755. <https://doi.org/10.3390/electronics11050755>.
- Loukatos, D., M. Kondoyanni, I.-V. Kyrtopoulos, D. E. Kiriakos, Y. Psaromiligkos, & K. G. Arvanitis (2024). Innovative STEM Practices Fostering the Digital Transformation of Agriculture: The STEM4Agri Paradigm. 2024 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Kos Island, Greece, pp. 1-9. doi:10.1109/EDUCON60312.2024.10578935.
- Loukatos, D., K. Limnidis, E. P. Androulakis, D. E. Kiriakos, M. Kondoyanni, & K. G. Arvanitis (2024). Open and Low Cost Techniques to Foster Engineering Education: The Smart Egg Classifier Example. 2024 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Kos Island, Greece, pp. 1-7. doi:10.1109/EDUCON60312.2024.10578731.

# Κίνδυνοι και Προκλήσεις κατά την δημιουργία binaries: Οπτικοποίηση του κινδύνου

Δημήτρης Κούτρας  
Υ.Δρ Πανεπιστημίου Πειραιώς  
dkoutras@unipi.gr

## Περιγραφή

Το εργαστήριο αυτό απευθύνεται σε προγραμματιστές, εκπαιδευτικούς και φοιτητές, με στόχο την κατανόηση των βασικών αρχών ασφάλειας κατά τη χρήση και την εξέταση δυαδικών αρχείων. Θα εξετάσουμε τα ίδια τα αρχεία στην βάση τους και θα δούμε την λογική του επιτιθέμενου σε τέτοιες περιπτώσεις, και θα αναλύσουμε τις τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αποτροπή αυτών των επιθέσεων.

### Κύριο περιεχόμενο:

- 1. Εισαγωγή στην Ασφάλεια Κώδικα:**
  - Η πληροφορική είναι παντού και οι οργανισμοί βασίζονται σε μια πληθώρα λογισμικών για την καθημερινή τους λειτουργία. Πώς παράγονται αυτά τα προγράμματα και ποιοι κίνδυνοι υπάρχουν κατά τη χρήση τους;
- 2. Η σημασία της προστασίας των χρηστών:**
  - Οι χρήστες πρέπει να κατανοήσουν πώς να προστατευτούν από πιθανές επιθέσεις και ποιες είναι οι επιπτώσεις των επιθέσεων αυτών.
- 3. Ο πραγματικός κίνδυνος:**
  - Οι επιθέσεις στον κώδικα δεν είναι θεωρητικές αλλά πρακτικές απειλές. Στο σεμινάριο θα γίνει **οπτικοποίηση των επιθέσεων**, όπου οι συμμετέχοντες θα δουν σε πραγματικό χρόνο τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται από τους επιτιθέμενους.
- 4. Σενάρια και Τεχνικές Αντιμετώπισης:**
  - Παρουσίαση πραγματικών σεναρίων ασφάλειας σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα. Οι τεχνικές λεπτομέρειες και οι τρόποι αποτροπής αυτών των απειλών θα αναλυθούν με πρακτικά παραδείγματα.

Το σεμινάριο θα περιλαμβάνει μια ρεαλιστική ανάλυση επιθέσεων και θα προσφέρει εργαλεία για την καλύτερη κατανόηση και προστασία από αυτές. Επίσης, η εκπαίδευση θα εστιάσει στο πώς οι τεχνικές ασφάλειας ενσωματώνονται στην καθημερινή χρήση κώδικα.

### Δομή Σεμιναρίου:

- Διάρκεια: 1 ώρα και 15 λεπτά
- Ημερομηνία / Ωρα: Σάββατο 9 Νοε 2024 / 11.15-12.30
- Γλώσσα: Ελληνικά
- Τρόπος διεξαγωγής: Online

## **Μεθοδολογία Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας (RRI) και πλατφόρμες και εφαρμογές παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση. Πρακτική εφαρμογή σε σύγχρονα διδακτικά αντικείμενα**

**Δρ. Ζουρμπάκης Αλκίνοος Ιωάννης<sup>1</sup>, Δρ. Σταμάτης Παπαδάκης<sup>2</sup>, Δρ. Μιχαήλ Καλογιαννάκης<sup>3</sup>**

[<sup>1</sup>alkiszzz@gmail.com](mailto:<sup>1</sup>alkiszzz@gmail.com)

Μεταδιδασκτορικός ερευνητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

[<sup>2</sup>stpadakis@uoc.gr](mailto:<sup>2</sup>stpadakis@uoc.gr)

Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστήμιο Κρήτης

[<sup>3</sup>mkalogian@uth.gr](mailto:<sup>3</sup>mkalogian@uth.gr)

Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

### **Περιγραφή**

- Ανάλυση του όρου Παιχνιδοποίηση ως μεθοδολογία διδασκαλίας και μάθησης.
- Παρουσίαση και επίδειξη πλατφόρμων και εφαρμογών παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση
- Ανάλυση των εννοιών της Υπεύθυνης Έρευνας & Καινοτομίας (RRI), τους στόχους της και την ένταξή της στην εκπαίδευση
- Επίδειξη εργαλείων και εφαρμογών παιχνιδοποίησης που ενισχύουν τη μάθηση.
- Επίδειξη εφαρμογών RRI και παιχνιδοποίησης σε σύγχρονα θέματα Φ.Ε. που σχετίζονται με αυτή, όπως η κλιματική αλλαγή και η νανοτεχνολογία

## Στατιστική επεξεργασία δεδομένων με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού R

**Λεωνίδας Κορδαλής**

Υ.Δ., Τμήμα Μαθηματικών Ε.Κ.Π.Α.

**Μαργαρίτα Καραλιοπούλου**

Μέλος Ε.ΔΙ.Π. Α', Τμήμα Μαθηματικών, Ε.Κ.Π.Α.

### Περιγραφή

Στο εργαστήριο θα υλοποιηθεί ένα παράδειγμα στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού R στην πλατφόρμα R studio. Το παράδειγμα εστιάζεται σε χρήσιμες στατιστικές μεθόδους συμπερασματολογίας, για ποσοτικές και ποιοτικές μεταβλητές. Θα χρησιμοποιηθούν προσομοιωμένα δεδομένα βασισμένα σε ρεαλιστικά παραδείγματα από το χώρο της εκπαιδευτικής πρακτικής και θα σχολιαστούν οι εντολές που θα χρησιμοποιηθούν.

# Οι βασικές δυνατότητες για τη Γραφική Υπολογιστών και την Υπολογιστική Γεωμετρία των βιβλιοθηκών OpenGL και CGAL

Δημήτριος Ματθές

Υπ. Διδάκτωρ, Τμήμα Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοϊατρική, dmatthes@uth.gr

## Περιγραφή Εργαστηρίου

### Εισαγωγή

Η Open Graphics Library (OpenGL) χρησιμοποιείται για τη δημιουργία και την απόδοση γραφικών εις τις δύο ή τις τρεις διαστάσεις. Εκμεταλλεύεται πλήρως τις Μονάδες Επεξεργασίας Γραφικών (GPU) ενός υπολογιστικού συστήματος και θεωρείται μία από τις πιο ισχυρές βιβλιοθήκες στον τομέα της.

Η Computational Geometry Algorithms Library (CGAL) παρέχει εύκολη πρόσβαση σε αποδοτικούς και αξιόπιστους γεωμετρικούς αλγορίθμους με τη μορφή βιβλιοθήκης για την γλώσσα προγραμματισμού C++. Χρησιμοποιείται σε πεδία απαιτούντα γεωμετρικούς υπολογισμούς, όπως συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών (GIS), σχεδιασμό με τη βοήθεια υπολογιστή (CAD), μοριακή βιολογία, ιατρική απεικόνιση, γραφική υπολογιστών και ρομποτική. Προσφέρει νέες δομές δεδομένων και αλγορίθμους, όπως τριγωνισμούς, διαγράμματα Voronoi, πράξεις Boolean σε πολύγωνα και πολύεδρα, επεξεργασία συνόλων σημείων, ρυθμίσεις καμπύλων, δημιουργία πλέγματος επιφανείας και όγκου, επεξεργασία γεωμετρίας, σχήματα άλφα, αλγόριθμους κυρτού περιβλήματος, ανακατασκευή σχημάτων κ.ά.

**Λέξεις κλειδιά:** γραφική υπολογιστών, υπολογιστική γεωμετρία, αλγόριθμος, βιβλιοθήκη

### Στόχοι Εργαστηρίου

Ενδεικτικοί στόχοι της εργαστηριακής συνεδρίας είναι οι συμμετέχοντες:

- Να γνωρίσουν τις βιβλιοθήκες OpenGL και CGAL
- Να παρακολουθήσουν τα βήματα εγκατάστασής τους
- Να εξοικειωθούν με τις βασικές δυνατότητές τους
- Να υιοθετήσουν καλές πρακτικές προγραμματισμού σχετικές με την χρήση τους

### Περιγραφή πορείας Εργαστηρίου

Το εργαστήριο θα πραγματοποιηθεί σε δύο μέρη: Στο πρώτο μέρος θα γίνει επίδειξη της εγκατάστασης της OpenGL στο προγραμματιστικό περιβάλλον CodeBlocks και θα παρουσιαστούν οι βασικές εντολές για τη δημιουργία σχημάτων και γραφικών. Στο δεύτερο μέρος θα γίνει επίδειξη της εγκατάστασης της CGAL στο ίδιο προγραμματιστικό περιβάλλον και στη συνέχεια θα παρουσιαστούν οι κυριότερες δυνατότητες της βιβλιοθήκης. Το περιεχόμενο του εργαστηρίου δύναται να προσαρμοστεί ή να τροποποιηθεί αναλόγως του επιπέδου ετοιμότητας και των ενδιαφερόντων όσων το παρακολουθήσουν.

### Προαπαιτούμενες γνώσεις

Επιθυμητή αλλά όχι προαπαιτούμενη η γνώση της γλώσσας προγραμματισμού C++.

## Παρουσίαση του εκπαιδευτικού παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας ARQuest

Άννα Γαρδέλη, Σπύρος Βοσινάκης

Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου  
[agardeli@aegean.gr](mailto:agardeli@aegean.gr) , [spyrosv@aegean.gr](mailto:spyrosv@aegean.gr)

### Περιγραφή

Το ARQuest είναι ένα συνεργατικό παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας για φορητές συσκευές με φυσική αλληλεπίδραση, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων αλγοριθμικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων, που απευθύνεται σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το παιχνίδι εισάγει τους μαθητές στον σειριακό προγραμματισμό, ζητώντας τους να δημιουργήσουν μια σειρά εντολών για να ξεπεράσουν τις προκλήσεις που δημιουργούνται. Οι εντολές αφορούν την κίνηση του χαρακτήρα πάνω στο ταμπλώ, αλλά συμπεριλαμβάνουν και την έννοια της επανάληψης. Οι μαθητές, επίσης, έρχονται σε επαφή με τη έννοια της βελτιστοποίησης, αφού καλούνται να χρησιμοποιήσουν την πιο αποτελεσματική ακολουθία εντολών, ώστε να κερδίσουν. Επιπλέον, έχουν την ευκαιρία να παρακολουθήσουν την εκτέλεση των λύσεών τους, ώστε να αναγνωρίσουν τυχόν λάθη και να γνωρίσουν την έννοια του debugging.

Ως προς την παιγνιώδη διάσταση, το ARQuest είναι ένα κινήγι θησαυρού όπου ένας νεαρός πειρατής εξερευνά ένα νησί σε πλέγμα 3x4 για να βρει ένα κουτί θησαυρού. Στο νησί υπάρχουν 8 μοναδικά αντικείμενα, και ο πειρατής μπορεί να πάρει τρία από αυτά (κλειδί, κουβά και σανίδα) για να ξεπεράσει εμπόδια, όπως να σβήσει φωτιά με νερό. Το παιχνίδι παίζεται από δύο ομάδες: τους σχεδιαστές, που δημιουργούν την πρόκληση, και τους λύτες, που πρέπει να οδηγήσουν τον πειρατή στο θησαυρό, κρατώντας το κλειδί, εκτελώντας σωστά τις εντολές. Οι σχεδιαστές δημιουργούν προκλήσεις με τη μορφή χάρτη θησαυρού, τον οποίο καλείται να λύσει η αντίπαλη ομάδα, χρησιμοποιώντας μια φορητή συσκευή, ένα φυσικό ταμπλώ και έναν marker. Τοποθετούν και περιστρέφουν τα ψηφιακά αντικείμενα πάνω στο πλέγμα για να ορίσουν τις αρχικές συνθήκες και τον στόχο. Η πρόκληση πρέπει να λύνεται με 10 ή λιγότερες εντολές, αλλά ταυτόχρονα να παραμένει δύσκολη. Οι λύτες, χρησιμοποιώντας τις δικές τους συσκευές και markers, βλέπουν τον χάρτη με τα αντικείμενα σε ένα ψηφιακό ταμπλώ και σχεδιάζουν τη λύση τους με τρεις τύπους εντολών: κίνηση, στροφή και επανάληψη. Αφού σαρώσουν τη λύση τους, την εκτελούν για να κερδίσουν, αν καταφέρουν να λύσουν την πρόκληση.

Το πρωτότυπο ARQuest υλοποιήθηκε στο πλαίσιο έρευνας για διδακτορική διατριβή, ως εργαλείο για να μελετηθούν οι άρακάτω παράγοντες σχετικά με την συνεργατική



χρήση φορητής επαυξημένης πραγματικότητας με φυσική αλληλεπίδραση μέσα στην σχολική τάξη:

1. Ο χειρισμός των φυσικών και ψηφιακών αντικειμένων παράλληλα με την χρήση της φορητής συσκευής από μια ομάδα μαθητών δημοτικού.
2. Η τοποθέτηση, το μέγεθος και ο αριθμός των φορητών συσκευών και πώς επηρεάζουν το οπτικό πεδίο του κάθε μαθητή και την γενικότερη συμμετοχή του στη δραστηριότητα.
3. Τα μαθησιακά αποτελέσματα και το ενδιαφέρον των μαθητών ως προς τους διάφορους παράγοντες του παιχνιδιού.
4. Η αποτελεσματικότητα της χρήσης προκλήσεων που δημιουργούνται από τους μαθητές.
5. Οι ρόλοι που αναδύονται μέσα στην ομάδα σε σύγκριση με προκαθορισμένους ρόλους που αναθέτει ο εκπαιδευτικός και πώς επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της συνεργασίας.

## Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό Πληροφορικής Γυμνασίου 2024-25

**Οργάνωση:** Βραχνός Ευριπίδης, Σπύρος Παπαδάκης, Συμβουλοι  
Εκπαίδευσης, μέλη του CIE2024

**Συμμετέχουν (αλφ/κά):**

- Πηνελόπη Αθανασάκου, Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής ΠΕ86, Εκπόνηση δ.υλικού
- Γεωργία Αλεξούδα, Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής ΠΕ86, Εκπόνηση δ.υλικού
- Όλγα Βλουχάκη, Σύμβουλος Β' Πληροφορικής, Επιμέλεια δ. υλικού
- Παντελής Βολονάκης, Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής ΠΕ86, Εκπόνηση δ.υλικού
- Κωνσταντίνος Ζέρβας, Σύμβουλος Α' Πληροφορικής, Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Συντονιστής-Εκπόνηση-Αναμόρφωση-Επιμέλεια δ. Υλικού
- Αθηνά Κοκκόρη, Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής ΠΕ86, Εκπόνηση δ.υλικού
- Ευαγγελία Κολεγά, Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής ΠΕ86, Εκπόνηση δ.υλικού
- Ευαγγελία Μακράκη, Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής ΠΕ86, Εκπόνηση δ.υλικού
- Σταυρούλα Παντελοπούλου, Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής ΠΕ86, Εκπόνηση δ.υλικού
- Σπυρίδων Παπαδάκης, Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής ΠΕ86, Εκπόνηση δ.υλικού

### Θεματολογία

**Καλές πρακτικές για τη διδασκαλία των συνεργατικών παρουσιάσεων**  
*Αλεξούδα Γεωργία (εξ αποστάσεως)*

**Προτάσεις Διδασκαλίας της Ενότητας “Τεχνητή Νοημοσύνη”**  
*Αθανασάκου Πηνελόπη - Παντελοπούλου Σταυρούλα*

**Προτάσεις Διδασκαλίας της Ενότητας «Ανάλυση δεδομένων με Υπολογιστικά Φύλλα»**

*Βολονάκης Παντελής (εξ αποστάσεως)*

**Αποτελεσματικές Στρατηγικές Διδασκαλίας για την Ενότητα 'Πληροφορική και Κοινωνία': Μεγιστοποίηση της Μάθησης σε Περιορισμένο Χρόνο**

*Κοκκόρη Αθηνά*

**Δίκτυα και Κυβερνοασφάλεια**

*Κολεγά Ευαγγελία*

**Σημεία Ενδιαφέροντος και Καινοτόμες Προσεγγίσεις/Προτάσεις για τη Διδασκαλία της Ενότητας Γνωρίζω το Διαδίκτυο και Επικοινωνώ**

*Μακράκη Ευαγγελία*

**Ερωτήσεις – Συζήτηση**

