



13th Conference on Informatics in Education (13th CIE2021)

13ο Συνέδριο «Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση»

CIE2021



Σάββατο 9 & Κυριακή 10 Οκτωβρίου 2021

Διοργάνωση

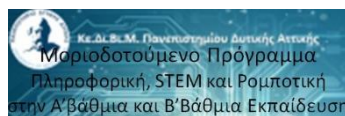
Τμήμα Πληροφορικής του Ιονίου Πανεπιστημίου
Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς
σε συνεργασία με την ΕΠΥ

<http://events.di.ionio.gr/cie/>

Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων (Υ.ΠΑΙ.Θ.)

ORACLE
Academy

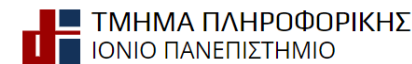
Αργυρός Χορηγός



Χορηγός Συνεδρίου



Χορηγός Συνεδρίου



Χορηγός Συνεδρίου

Άξονες Συνεδρίου:

- Πληροφορική στην Εκπαίδευση (Καινοτόμες προτάσεις ή/και πρακτικές στη θεωρητική και εφαρμοσμένη επιστήμη της Πληροφορικής καθώς και διεπιστημονικές προσεγγίσεις, όπως STEM, Physical Computing, Ρομποτική με ένταξη υλικού/hardware και λογισμικού/software)
- ΤΠΕ στην Εκπαίδευση - Καινοτομία (Εκπαιδευτικές Καινοτόμες προτάσεις ή/και πρακτικές με χρήση ψηφιακών τεχνολογιών σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα και διεπιστημονικές προσεγγίσεις με ένταξη υλικού/hardware και λογισμικού/software)
- Ειδικός Άξονας του CIE2021: Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και Ψηφιακές Τεχνολογίες

Απευθύνεται:

σε εκπαιδευτικούς και ερευνητές/ήτριες όλων των βαθμίδων και όλων των ειδικοτήτων της τυπικής εκπαίδευσης – Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια (ΓΕΛ, ΕΠΑΛ, Γυμνάσια, ΣΔΕ), Τριτοβάθμια– όσο και της μη τυπικής καθώς και της άτυπης εκπαίδευσης.

Δημοσίευση άρθρων μετά από κρίση:

- α) στα ηλεκτρονικά πρακτικά του Συνεδρίου, με ISBN είτε στην ελληνική είτε στην αγγλική γλώσσα
- β) σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό στην αγγλική γλώσσα.

Όλα τα άρθρα που δημοσιεύονται διατίθενται με ελεύθερη πρόσβαση μέσω του δικτυακού τόπου του Συνεδρίου (ομάδα α) και του δικτυακού τόπου του διεθνούς περιοδικού (ομάδα β).

Επιτροπές

General Chairs

- Παναγιώτης Βλάμος, Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο, Καθηγητής
- Νικόλαος Αλεξανδρής, Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Ομότιμος Καθηγητής

Program Chairs

- Χρήστος Δουληγέρης, Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Καθηγητής
- Βασίλειος Σ. Μπελεσιώτης, Δρ, Συντονιστής Εκπαιδευτικού έργου ΔΕ, Πληροφορικός
- Σπυρίδων Δουκάκης, Δρ, Εκπαιδευτικός ΔΕ Πληροφορικός

Track Chairs (Special Session Organizers)

- Περιβάλλοντα **WEB, L/CMS**: Δημήτριος Κοτσιφάκος Δρ, Σπύρος Παπαδάκης Δρ
- **Προγραμματισμός, ανάπτυξη Λογισμικού**: Ευριπίδης Βραχνός Δρ, Παναγιώτης Μακρυγιάννης
- **Physical Computing/Ρομποτική - Υλικό - Εργαστήρια**: Δημήτριος Λουκάτος Δρ ΕΔΙΠ/ΓΠΑ, Αναστάσιος Χατζηπαπαδόπουλος Εκπ/κός ΔΕ
- **Εικονική & επαυξημένη πραγματικότητα, Περιβάλλοντα δημιουργίας Εικονικών Κόσμων, Ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια/σενάρια**: Γεώργιος Κουτρομάνος Επ. Καθηγητής ΠΤΔΕ/ΕΚΠΑ, Ελένη Σεραλίδου Δρ
- Εκπαιδευτικές Προσεγγίσεις **Φιλολογικών, Ιστορίας, Τέχνης, Μουσικής, Ξένων Γλωσσών, Κοινωνικών Επιστημών**: Κουτίδου Ευαγγελία Δρ, Νιάρη Μαρία Δρ
- Εκπαιδευτικές Προσεγγίσεις **Μαθηματικών και Στατιστικής**: Νικόλαος Ματζάκος, Επ. Καθηγητής ΑΣΠΑΙΤΕ, Μαργαρίτα Καραλιοπούλου Δρ, ΕΔΙΠ/ΕΚΠΑ
- Εκπαιδευτικές Προσεγγίσεις **Οικονομικών και Στατιστικής**: Ηλίας Μαραγκός, Δρ ΕΔΙΠ/Παν. Πειραιώς
- Εκπαιδευτικές Προσεγγίσεις **Φυσικών Επιστημών**: Σωτήριος Δόσης Δρ
- Εκπαιδευτικές Προσεγγίσεις **Πληροφορικής**: Βασίλειος Μπελεσιώτης Δρ, Σπυρίδων Δουκάκης Δρ
- Εκπαιδευτικές Προσεγγίσεις **Μηχανικών**: Ευστάθιος Ζωγόπουλος Δρ, Βασίλειος Παρίσης, ΣΕΕ
- Εκπαιδευτικές Προσεγγίσεις **Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης**: Ζυμπίδης Δημήτριος Δρ, Γεώργιος Κουτρομάνος, Επ. Καθηγητής ΠΤΔΕ/ΕΚΠΑ

Steering Committee (Συντονιστική επιτροπή)

- Ιωάννης Βογιατζής, Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Πρόεδρος ΔΣ ΕΠΥ, Chair
- Ελένη Σεραλίδου Δρ, Υπεύθυνη τεχνικής και οργανωτικής υποστήριξης
- Σπύρος Βούλγαρης Δρ, Δημιουργία και υποστήριξη Δικτυακού Τόπου Συνεδρίου

Υποστήριξη

- Γιάννης Ατσάλης, Ισιδώρα Πρίντεζη, Γραμματειακή υποστήριξη ΕΠΥ
- Βασίλης Βασιλακόπουλος, Εκδοτική & Τεχνική Υποστήριξη
- Παναγιώτης Καραγεώργος, Οργανωτική υποστήριξη ΕΠΥ, ΔΣ ΕΠΥ, Αντιπρόεδρος
- Θεόδωρος Καρβουνίδης Δρ, Οργανωτική υποστήριξη
- Ιωάννης Κατωπόδης, Οικονομική επιτροπή ΕΠΥ, ΔΣ ΕΠΥ, Ταμίας
- Μαρία-Ευτυχία Αγγελάκη, Μαθηματικός-Πληροφορικός, Υπ. Δρ. Τμήματος Πληροφορικής Παν. Πειραιώς
- Ρόζα Μαυροπόδη, Δρ. ΕΔΙΠ Τμήματος Πληροφορικής Παν. Πειραιώς
- Δήμητρα Τζούμπα, Μαθηματικός, Υπ. Δρ. Τμήματος Πληροφορικής Παν. Πειραιώς
- Παναγιώτης Γκοτσιόπουλος, Πληροφορικός, Υπ. Δρ. Τμήματος Πληροφορικής Παν. Πειραιώς

Προσκεκλημένοι ομιλητές

[Eleni Mangina](#), Professor, School of Computer Science, Vice Principal International, IEEE Senior member, University College Dublin, Ireland

[Chrystalla Mouza](#), Distinguished Professor of Teacher Education, Director of the School of Education, University of Delaware, USA

[Βασίλης Κόμης](#), Καθηγητής, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Κοσμήτορας Σχολής Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Πατρών

[Αθανάσιος Τζιμογιάννης](#), Καθηγητής, Τμήμα Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

[Δημήτριος Σάμψων](#), Καθηγητής, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς

[Σαράντος Ψυχάρης](#), Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης-ΑΣΠΑΙΤΕ

[Ιωάννης Σταμέλος](#), Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πρόεδρος Ελληνικού Οργανισμού Ανοιχτών Τεχνολογιών - ΕΕΛΛΑΚ

[Κυπαρισσία Παπανικολάου](#), Καθηγήτρια, Παιδαγωγικό Τμήμα, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης-ΑΣΠΑΙΤΕ

[Γεώργιος Φεσάκης](#), Καθηγητής, Τμήμα των Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

[Πέτρος Ρούσσο](#), Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Ψυχολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

[Μανόλης Γουάλλες](#), Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

[Φοίβος Μυλωνάς](#), Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο

[Θρασύβουλος Τσιάτσος](#), Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

[Ιωάννης Ρουσάκης](#), Επίκουρος Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εργαστήρια

[Δημήτριος Λουκάτος, Ιωάννης-Βασίλειος-Κυρτόπουλος, Μαρία Κοντογιάννη, Βασίλειος Μπελεσιώτης & Ελένη Ρόμπολα](#), Physical Computing-Ρομποτική (I, II)

[Γεώργιος Μαρκόπουλος, Γεώργιος Δάβος & Αναστάσιος Χατζηπαπαδόπουλος](#), Physical Computing-Ρομποτική. Μια πολύπλευρη Εκπαιδευτική και όχι μόνο προσέγγιση

[Ευάγγελος Παπακίτσος & Παναγιώτης Μακρυγιάννης](#), Υλοποίηση-επίλυση προβλήματος με το υπόδειγμα του Αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού. Από το πρόβλημα στην αναπαράσταση γνώσης και υλοποίηση των κλάσεων σε Python

[Ιωάννης Οικονομίδης & Μαργαρίτα Καραλιοπούλου](#), Εισαγωγή στη Στατιστική: Μια Μελέτη Περίπτωσης στην Εκπαίδευση

[Σωτήρης Δόσης & Κορακάκης Γεώργιος](#), Η συγγραφή τύπων και εξισώσεων στη Φυσική και στη Χημεία με τη χρήση της γλώσσας LaTeX

[Ευστάθιος Ζωγόπουλος, Βασίλειος Παρίσης & Νικόλαος Διακάκης](#), Καλές πρακτικές διδασκαλίας μηχανολογικών μαθημάτων και μαθημάτων ειδικότητας μηχανικού εμπορικού ναυτικού με χρήση ελεύθερων λογισμικών. Εφαρμογή λογισμικού προσομοίωσης μηχανοστασίου

[Αγγελική Μπούζιου, Αγγελική Μεταλληνού & Λήδα Μαρία Μαυρίδου](#), Τεχνο-παιδαγωγική προσέγγιση δημιουργίας ψηφιακών κόμικς με το εργαλείο Pixton

[Σπύρος Παπαδάκης & Γιώργος Φακιολάκης](#), LMS: Σενάρια σε LAMS. “Εκπαιδευτικά Σενάρια Ανεστραμμένης Τάξης και Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας με το LAMS”

Πρόγραμμα με μια ματιά

Σάββατο 9 Οκτωβρίου 2021			
09:00-10:00	Χαιρετισμοί		
10:00-12:30	Προσκεκλημένες Ομιλίες		
12:30-12:45	Διάλειμμα		
12:45-14:30	Παράλληλη Συνεδρία I	Εργαστήριο I	Παράλληλη Συνεδρία II
14:30-15:15	Διάλειμμα		
15:15-17:00	Παράλληλη Συνεδρία III	Εργαστήριο II	Παράλληλη Συνεδρία IV
17:00-17:15	Διάλειμμα		
17:15-19:15	Παράλληλη Συνεδρία V	Εργαστήριο III	Παράλληλη Συνεδρία VI
19:15-19:30	Διάλειμμα		
19:30-21:00	Προσκεκλημένες Ομιλίες		

Κυριακή 10 Οκτωβρίου 2021				
10:00-12:00	Προσκεκλημένες Ομιλίες			
12:00-12:30	Ομιλία Χορηγού			
12:30-13:30	Ειδική Συνεδρία στη μνήμη του Γιάννη Παπαδάκη	Παράλληλη Συνεδρία VII	Εργαστήριο IV	Παράλληλη Συνεδρία VIII
13:30-14:30	Ειδική Συνεδρία Epistēmēs Metron Logos			
14:30-15:15	Διάλειμμα			
15:15-17:15	Παράλληλη Συνεδρία IX	Εργαστήριο V	Παράλληλη Συνεδρία X	
17:15-17:30	Διάλειμμα			
17:30-19.15	Εργαστήριο VI	Εργαστήριο VII	Εργαστήριο VIII	
19:15-19:30	Διάλειμμα			
19:30-20:30	Προσκεκλημένες Ομιλίες			
20:30-21:00	Λήξη Συνεδρίου			

Αναλυτικό Πρόγραμμα Συνεδρίου
Σάββατο, 09:00-10:00, 9 Οκτωβρίου 2021

Αίθουσα	Φαίακες – Zoom , YouTube Προεδρείο: Νικόλαος Αλεξανδρής, Παναγιώτης Βλάμος, Χρήστος Δουληγέρης
09:00-10:00	<p>Χαιρετισμοί</p> <p>Άγγελος Συρίγος, Υφυπουργός Παιδείας και Θρησκευμάτων, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Διεθνών, Ευρωπαϊκών και Περιφερειακών Σπουδών, Πάντειο Πανεπιστήμιο</p> <p>Ανδρέας Φλώρος, Πρύτανης Ιονίου Πανεπιστημίου</p> <p>Εμμανουήλ Μάγκος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Πληροφορικής Ιονίου Πανεπιστημίου</p> <p>Πέτρος Αγγελόπουλος, Περιφερειακός Διευθυντής Εκπαίδευσης Ιονίων Νήσων</p> <p>Γεώργιος Μπαρμπόπουλος, Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου κλάδου Πληροφορικής (ΠΕ86) 2ου ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Ιονίων Νήσων</p> <p>Σταυρούλα Παντελοπούλου, Σύμβουλος Α' Πληροφορικής (ΠΕ86) Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής</p>

Αναλυτικό Πρόγραμμα Συνεδρίου
Σάββατο, 10:00-12:30, 9 Οκτωβρίου 2021

Αίθουσα	Φαίακες – Zoom , YouTube Προεδρείο: Νικόλαος Αλεξανδρής, Παναγιώτης Βλάμος, Χρήστος Δουληγέρης
10:00-10:30	<u>Η Απομακρυσμένη Διαδικτυακή Διδασκαλία στα σχολεία κατά την περίοδο της πανδημίας COVID-19: Συμπεράσματα και νέες προκλήσεις για την ενσωμάτωση των Ψηφιακών Τεχνολογιών στην εκπαίδευση</u> Αθανάσιος Τζιμογιάννης Καθηγητής, Τμήμα Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
10:30-11:00	<u>Digital Smart Education and Digital Smart Citizenship in the post COVID-19 era</u> Δημήτριος Σάμψων Καθηγητής, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς
11:00-11:30	<u>Οι διδακτικές στρατηγικές και η αξιολόγηση στην ολοκληρωμένη προσέγγιση STEAM</u> Σαράντος Ψυχάρης Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης-ΑΣΠΑΙΤΕ
11:30-12:00	<u>Ο εκπαιδευτικός ως σχεδιαστής: από τα σχέδια μαθήματος σε σύγχρονα περιβάλλοντα μαθησιακού σχεδιασμού</u> Κυπαρισσία Παπανικολάου Καθηγήτρια, Παιδαγωγικό Τμήμα, Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης-ΑΣΠΑΙΤΕ
12:00-12:30	<u>Ο σύγχρονος ρόλος της Πληροφορικής στα Προγράμματα Σπουδών & η σημασία της ενσωμάτωσης της Υπολογιστικής Σκέψης στην Εκπαίδευση</u> Γεώργιος Φεσάκης Καθηγητής, Τμήμα των Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
12:30-12:45	Διάλειμμα

Αναλυτικό Πρόγραμμα Συνεδρίου
Σάββατο, 12:45-14:30, 9 Οκτωβρίου 2021

Αίθουσα	Φαίακες – Zoom , YouTube Προεδρείο: Αγορίτσα Γόγουλου	Παξοί – Zoom , YouTube Προεδρείο: Σωτήρης Δόσης	Οθωνοί – Zoom , YouTube Προεδρείο: Ηλίας Μαραγκός
12:45-14:30	<p style="text-align: center;">Τοπολογίες παράλληλου προγραμματισμού στο Scratch και κατηγοριοποίησή τους με χρήση της ταξινομίας SOLO Αν. Λαδιάς, Θ. Καρβουνίδης</p> <p>Κατασκευή Έξυπνου Λαμπτήρα με Arduino: Μια Διδακτική Πρόταση Βασισμένη στις Πρόσφατες Οδηγίες του ΙΕΠ Π. Καζάκη</p> <p style="text-align: center;">On educational scenarios: case study Inkscape S. Fiste, T. Theofanellis</p> <p>Learning programming using Python: the case of the DigiWorld educational game O. Dallas, A. Gogoulou</p> <p>«Ο Τροχός της Γνώσης» - Ένα παιχνίδι για το μάθημα της Πληροφορικής Γυμνασίου με τη χρήση κινητών συσκευών Ε. Σεραλίδου, Ζ. Λέτσιου, Χρ. Δουληγέρης</p>	<p style="text-align: center;">Εργαστήριο</p> <p style="text-align: center;">Φυσική - Χημεία</p> <p style="text-align: center;">Η συγγραφή τύπων και εξισώσεων στη Φυσική και στη Χημεία με τη χρήση της γλώσσας LaTeX</p> <p style="text-align: center;">Σωτήρης Δόσης Κορακάκης Γεώργιος</p>	<p>Ο Ρόλος των Προσαρμοστικών MOOCs στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση Αλ. Παπαδημητρίου</p> <p>Αντιλήψεις που μπορούν να επηρεάσουν τους Εκπαιδευτικούς στη χρήση τεχνολογιών στις τάξεις των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας Ι. Τερζής, Α. Παπασαλούρος</p> <p style="text-align: center;">“Storm Tossed Sea Rocks in Pelion” an environmental synchronous online education program S. Savelides, E. Georgousis, R. Fasouraki, G. Papadopoulou, H. Drinia</p> <p>Covid19 and Digital Transformation in Greek Secondary Educational System Ev. Dimoula</p> <p>Συγκριτική προσέγγιση της εκπαιδευτικής πολιτικής για τις πλατφόρμες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην Ελλάδα και την Γερμανία Σ. Κόφφας, Β. Χρυσικού</p>
14:30-15:15	Διάλειμμα		

Αναλυτικό Πρόγραμμα Συνεδρίου
Σάββατο, 15:15-17:00, 9 Οκτωβρίου 2021

Αίθουσα	Φαίακες – Zoom , YouTube Προεδρείο: Ε. Τζαγκαράκη	Παξοί – Zoom , YouTube Προεδρείο: Αλεξάνδρα Ψαλτίδου	Οθωνοί – Zoom , YouTube Προεδρείο: Ευαγγελία Κουτίδου
15:15-17:00	<p>Επεξεργασίας φυσικής γλώσσας και Ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια στη διάθεση του εκπαιδευτικού Α. Βαγγελάτος, Μ. Γαβριηλίδου, Μ. Φουντάνα, Γ. Σταματόπουλος, Χ. Τσαλίδης</p> <p>Investigating the transition from block-based to text-based programming techniques in secondary education in Greece Ε. Seralidou, C. Douligeris</p> <p>Εφαρμόζοντας τον γενικό κανονισμό προστασίας προσωπικών δεδομένων στο σχολικό εργαστήριο πληροφορικής Ε. Δερμιτζάκης</p> <p>Microcontroller Systems in Education for Sustainable Development Service. A Qualitative Thematic meta-Analysis Μ. Savelidi, S. Savelides, E. Georgousis, R. Fasouraki, G. Papadopoulou, H. Drinia</p> <p>Αξιοποίηση της εκπαιδευτικής ρομποτικής στο δημοτικό σχολείο. Η οπτική των εκπαιδευτικών Ε. Τζαγκαράκη, Στ. Παπαδάκης, Μ. Καλογιαννάκης</p>	<p align="center">Εργαστήριο</p> <p align="center">Ψηφιακά Κόμικς</p> <p align="center"><u>Τεχνο-παιδαγωγική προσέγγιση δημιουργίας ψηφιακών κόμικς με το εργαλείο Pixton</u></p> <p align="center">Αγγελική Μπούζιου Αγγελική Μεταλληνού Λήδα Μαρία Μαυρίδου</p>	<p>Επαυξημένη Εισαγωγή στο Μάθημα των Αγγλικών Αδ. Αναστασίου, Δ. Ανδρούτσου, Π. Γεωργάλας</p> <p>Η προστιθέμενη αξία ΤΠΕ στη διδασκαλία Αγγλικής Γλώσσας Ε. Σταμάτη, Κ. Ζαχαρής</p> <p>Σεβασμός για το περιβάλλον : Καινοτόμο σενάριο μικτής μάθησης Αικ. Ρεντζελά</p> <p>Ιστοεξερευνώντας με την Ψηφιακή Βιβλιοθήκη της Europeana Αθ. Κακαλή</p> <p>Incorporating a digital serious game into real-life distance learning practices via educational scenarios ΚΙ. Stamou, Η. Koumentakou, Υ. Voutos, Ph. Mylonas</p> <p>Exploring Parents' Views concerning Emergency Remote Teaching Εν. Filippakopoulou, S. Vlachou, Ε. Malliou, Sp. Doukakis</p>
17:00-17:15	Διάλειμμα		

Αναλυτικό Πρόγραμμα Συνεδρίου
Σάββατο, 17:15-19:15, 9 Οκτωβρίου 2021

Αίθουσα	Φαίακες – Zoom , YouTube Προεδρείο: Δημήτριος Ζυμπίδης	Παξοί – Zoom , YouTube Προεδρείο: Βασίλειος Μπελεσιώτης	Οθωνοί – Zoom , YouTube Προεδρείο: Γιάννης Αποστολάκης
17:15-19:15	<p>Ένα Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Σενάριο για το Ύψος του Ήχου Πην. Πανταζή, Ι. Λεύκος</p> <p>Απόψεις των νηπιαγωγών για τη χρήση και τα εμπόδια αξιοποίησης του ηλεκτρονικού υπολογιστή στη διδασκαλία Μ. Τακτικού, Βασιλική Χρυσικού</p> <p>Παιχνίδι προσανατολισμού με Πληροφορική ICT Orienteering με θέμα την Ελληνική Επανάσταση του 1821 Μ. Γκουτουλούδη</p> <p>Student - teachers' abilities and attitudes towards Scratch as a multimedia construction tool to represent Physical Geography phenomena Art. Stoumpa, Dion. Skordoulis, Apost. Galani</p> <p>STE(A)M Education in Kindergarten- The Case of the eTwinning Project "Captain Jim, Lassi and her Puppies - a STE(A)M Story" P. Sarmi, S. Gidari A. Stathopoulou, P. Koskidou, S. O. Gomes, R. Rodriguez</p> <p>«Προστατεύω το δάσος, προστατεύω τη ζωή». Εκπαιδευτικό σενάριο για το νηπιαγωγείο στα πλαίσια της εξ αποστάσεως διδασκαλίας Α. Ζαλαβρά, Κ. Χριστόπουλος</p>	<p align="center">Εργαστήριο</p> <p align="center">Physical Computing - Ρομποτική</p> <p align="center">Bigger and Smarter Robotic Constructions for More Realistic STEM Applications Δημήτριος Λουκάτος Ιωάννης-Βασίλειος Κυρτόπουλος Μαρία Κοντογιάννη</p> <p align="center">Αναφορά-περιγραφή συστημάτων σε σχέση με το Εργαστήριο Βασίλειος Μπελεσιώτης</p> <p align="center">Processing και Arduino. Προγραμματιστική προσέγγιση, εργαστηριακή ανάπτυξη εφαρμογών Ελένη Ρόμπολα</p>	<p align="center">Digital Technologies in Professional Education and Skills' Development for Radiographers ΚΙ. Konstantinidis, Ι. Apostolakis</p> <p align="center">Online Teaching In The Age Of Covid-19: A Case Study at the Merchant Marine Academy's Engineering School Μ. Matsouka, Α. Valasidou, V. Dagdilelis</p> <p align="center">Η χρήση της τρισδιάστατης εκτύπωσης στην διδασκαλία των Στοιχείων Μηχανών Νεκτ. Κοντολαιμάκης</p> <p align="center">Η χρήση του προσομοιωτή γέφυρας στην διδασκαλία της ειδικότητας των Πλοιάρχων Δ. Τηνιακός, Τ. Θεοφανέλλης</p> <p align="center">Διδασκαλία με «ελεύθερα» περιβάλλοντα προσομοίωσης γέφυρας και μηχανοστασίου στον Τομέα Ναυτιλιακών επαγγελματιών ΕΠΑ.Λ. Ευστ. Ζωγόπουλος, Ν. Διακάκης</p> <p align="center">Ο κοινωνικός εποικοδομισμός στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση: ένα πλαίσιο αναφοράς για το μάθημα "Οικονομία" Γ. Παπαβασιλείου</p>
19:15-19:30	Διάλειμμα		

Αναλυτικό Πρόγραμμα Συνεδρίου
Σάββατο, 19:30-21:00, 9 Οκτωβρίου 2021

Αίθουσα	Φαίακες – Zoom , YouTube Προεδρείο: Γεώργιος Κουτρομάνος
19:30-20:00	<u>Παθολογική χρήση εφαρμογών του διαδικτύου από μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης</u> Πέτρος Ρούσσος Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Ψυχολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
20:00-20:30	<u>Η δωρεάν εκπαίδευση ως εργαλείο κοινωνικής δικαιοσύνης</u> Μανόλης Γουάλλες Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
20:30-21:00	<u>Η ψηφιακή διάσταση στην αρχική εκπαίδευση και τη συνεχιζόμενη επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών: Προσεγγίσεις, πολιτικές, πρακτικές</u> Ιωάννης Ρουσσάκης Επίκουρος Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Αναλυτικό Πρόγραμμα Συνεδρίου
Κυριακή, 10:00-12:30, 10 Οκτωβρίου 2021

Αίθουσα	Ερείκουσα – Zoom , YouTube Προεδρείο: Ιωάννης Βογιατζής
10:00-10:30	<p align="center"><u>Διεθνείς πολιτικές για τις ανοιχτές τεχνολογίες και οι σύγχρονες προκλήσεις για την εκπαίδευση</u> Ιωάννης Σταμέλος Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης Πρόεδρος του Οργανισμού Ανοιχτών Τεχνολογιών (ΕΕΛΛΑΚ)</p>
10:30-11:00	<p align="center"><u>Ρομποτική στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: κατηγορίες εργαλείων και τύποι εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων</u> Βασίλης Κόμης Καθηγητής, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Κοσμήτορας Σχολής Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Πατρών</p>
11:00-11:30	<p align="center"><u>Σοβαρά Παιχνίδια</u> Θρασύβουλος Τσιάτσος Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης</p>
11:30-12:00	<p align="center"><u>Positioning of traditional data mining techniques in today's digital world</u> Φοίβος Μυλωνάς Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής, Ιόνιο Πανεπιστήμιο</p>
12:00-12:30	<p align="center">Oracle Academy Ελένη Τσιτά</p>

Αναλυτικό Πρόγραμμα Συνεδρίου
Κυριακή, 12:30-14:30, 10 Οκτωβρίου 2021

Αίθουσα	Μαθράκι – Zoom , YouTube Προεδρείο: Παναγιώτης Βλάμος	Ερείκουσα – Zoom , YouTube Προεδρείο: Στέφανος Νικηφόρος	Βίδος – Zoom , YouTube Προεδρείο: Παναγιώτης Μακρυγιάννης	Ποντικονήσι – Zoom , YouTube Προεδρείο: Μαρία Νιάρη
12:30-14:30	<p align="center">12:30-13:30</p> <p>Ειδική Συνεδρία στη μνήμη του Γιάννη Παπαδάκη Ο άνθρωπος και το επιστημονικό του έργο Για τον εκλιπόντα θα μιλήσουν:</p> <p>Νικόλαος Αλεξανδρής, Ομότιμος Καθηγητής Πανεπιστημίου Πειραιώς</p> <p>Κοτζανικολάου Παναγιώτης, Αν. Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής Πανεπιστημίου Πειραιώς</p> <p>Εμμανουήλ Μάγκος, Αν. Καθηγητής, Πρόεδρος του Τμήματος Πληροφορικής Ιονίου Πανεπιστημίου</p> <p>Μιχαήλ Στεφανιδάκης, Αν. Καθηγητής του Τμήματος Πληροφορικής Ιονίου Πανεπιστημίου</p> <p>Μάρκος Αυλωνίτης, Αν. Καθηγητής του Τμήματος Πληροφορικής Ιονίου Πανεπιστημίου</p>	<p>RecycloKids in action: εξ αποστάσεως διδακτική πρόταση με θέμα την ανακύκλωση κάνοντας χρήση Νέων Τεχνολογιών Πολ. Γιαννικόπουλος</p> <p>Emergency Remote Teaching Application due to COVID-19 – A Case Study of the Department of Mathematics (School of Science) at National and Kapodistrian University of Athens Marg. Karaliopoulou, G. Mavrommatis, G. Menounou, St. Pantelopoulou</p>	<p align="center">Εργαστήριο</p> <p align="center">Προγραμματισμός</p> <p align="center">Υλοποίηση-επίλυση προβλήματος με το υπόδειγμα του Αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού. Από το πρόβλημα στην αναπαράσταση γνώσης και υλοποίηση των κλάσεων σε Python</p> <p align="center">Ευάγγελος Παπακίτσος Παναγιώτης Μακρυγιάννης</p>	<p>«Hack the Map: Η Χάρτα του Ρήγα». Ένα καινοτόμο διεπιστημονικό πρόγραμμα αξιοποίησης ψηφιακών τεχνολογιών στην εκπαίδευση Κ. Διαμαντής, Β. Γεροντοπούλου, Μ. Παζαρλή</p> <p align="center">Διδακτική αξιοποίηση τεχνικών αναπαράστασης της γνώσης στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Διδακτική προσέγγιση της θεματικής περιοχής του 1821 Π. Γατσωτής, Β. Μπελεσιώτης</p>

	<p>13:30-14:30</p>	<p>Διερεύνηση της Εφαρμογής της Επείγουσας Απομακρυσμένης Διδασκαλίας κατά την 1η Περίοδο της Πανδημίας μέσα από την Ανάλυση Περιεχομένου Δημοσιεύσεων στο Διαδίκτυο Μ. Σπανού, Α. Κώστας</p> <p>Συνεργατικές Ηλεκτρονικές Τάξεις στο ΠΣΔ: ένα μοντέλο- πρόταση από το 2ο ΓΕΛ Ξάνθης Α. Εξαφτόπουλος</p> <p>Η Χρήση των Φορητών Συσκευών στη Διαδικασία της Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών/τριών: Μια βιβλιογραφική ανασκόπηση Δ. Σπανός, Α. Σοφός</p> <p>STEM Διδακτική Παρέμβαση σε Τάξη με Μαθητή με προβλήματα όρασης. Ο Ρόλος της Τεχνολογίας Σ. Κοτρέτσου, Ε. Κοντογούρη</p>		<p>Η αξιοποίηση των ψηφιακών εργαλείων της πλατφόρμας e-class και e-me ως μέσων προώθησης των συνεργατικών πρακτικών στην εξ αποστάσεως διδασκαλία της λογοτεχνίας στο Γενικό λύκειο Κ. Καλαούζη</p> <p>Το εργαλείο της βιβλιοθεραπείας στο Γυμνάσιο Ευαγγ. Λιάπη</p> <p>Οι παράγοντες παιδαγωγικού σχεδιασμού εκπαιδευτικών λογισμικών: Η περίπτωση των αρχαίων ελληνικών κειμένων Π. Καραμανώλης</p> <p>Εργαστηριακή κατάρτιση σε ψηφιακές δεξιότητες για την ενίσχυση και προαγωγή της ψηφιακής ικανότητας, στα πλαίσια προπτυχιακών σπουδών ανθρωπιστικών επιστημών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης Α. Μαριδάκης</p>
<p>14:30-15:15</p>	<p>Διάλειμμα</p>			

Αναλυτικό Πρόγραμμα Συνεδρίου
Κυριακή, 15:15-17:15, 10 Οκτωβρίου 2021

Αίθουσα	Ερείκουσα – Zoom , YouTube Προεδρείο: Βασίλειος Παρίσης	Βίδος – Zoom , YouTube Προεδρείο: Σπύρος Παπαδάκης	Ποντικονήσι – Zoom , YouTube Προεδρείο: Ευάγγελος Κανίδης, Δημήτριος Κοτσιφάκος
15:15-17:15	<p>Προσεγγίζοντας τα Ψηφιακά Κόμικς τεχνο-παιδαγωγικά Αγγ. Μπούζιου, Αγγ. Μεταλληνού, Λ.Μ. Μαυρίδου</p> <p>Ψηφιακά Παιχνίδια Σοβαρού Σκοπού στην Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία. Μια βιβλιογραφική επισκόπηση Γ. Παπαδοπούλου</p> <p>Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της ανεστραμμένης τάξης Σ. Λαμπούδης, Σ. Σιάκας, Γ. Κορακάκης</p> <p>Encouraging learner-centred approaches to foster students’ creativity and innovation skills by implementing student-made e-books An. Voutyra</p> <p>Συνιστώσες της Υπολογιστικής Σκέψης στο παιχνίδι Maze (Google Blockly Games) Β. Μιχαλοπούλου, Μιχ. Μιχαλόπουλος</p> <p>Διερεύνηση των ιδεών μαθητών Λυκείου σε σχέση με τη Θερμοδυναμική. Μια διδακτική παρέμβαση με χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών Μ. Καμπόση, Δ. Τσέλιος</p>	<p align="center">Εργαστήριο</p> <p align="center">LMS: Σενάρια σε LAMS</p> <p align="center">Εκπαιδευτικά Σενάρια Ανεστραμμένης Τάξης και Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας με το LAMS</p> <p align="center">Σπύρος Παπαδάκης Γιώργος Φακιολάκης</p>	<p align="center">Εφαρμογή ενός ασφαλούς και ευέλικτου συστήματος πιστοποίησης σε ασύρματα δίκτυα Β. Βασιλάκης</p> <p align="center">Διδάσκοντας τον Αντικειμενοστραφή Προγραμματισμό στα πλαίσια συνεργατικού σχεδιασμού μέσω της δημιουργίας δύο μαθητικών κοινοτήτων πρακτικής υπό την Αιγίδα μιας Διασχολικής Συνεργασίας Ευαγγ. Δημουλά, Αικ. Ρήγα</p> <p align="center">Η Επίδραση της Επείγουσας εξ Αποστάσεως Διδασκαλίας, λόγω Πανδημίας, στο Μάθημα της Πληροφορικής στην Γ τάξη Γυμνασίου και Α τάξη ΓΕΛ- ΕΠΑΛ Μαργ. Καραλιοπούλου, Κ. Μάλαμας, Ν. Χαλκίδης, Ε. Κανίδης</p> <p align="center">Διερεύνηση των λόγων συμμετοχής ενηλίκων στα Εσπερινά Επαγγελματικά Λύκεια Χ. Παπαδήμας</p> <p align="center">Διαθεματική Διδασκαλία της έννοιας των κανονικών πολυγώνων με αξιοποίηση των Εκπαιδευτικών Λογισμικών Scratch & Malt2 Ε. Αντωνιάδη, Χ. Μάλλιαρης, Ε. Χούσου</p> <p align="center">Conceptual Representations of Participation in Synchronous and Asynchronous Digital Education Environments for Vocational Education and Training Students D. Kotsifakos, E. R. Angelis, and C. Douligeris</p>
17:15-17:30	Διάλειμμα		

Αναλυτικό Πρόγραμμα Συνεδρίου
Κυριακή, 17:30-19:15, 10 Οκτωβρίου 2021

Αίθουσα	Ερείκουσα – Zoom , YouTube Προεδρείο: Μαργαρίτα Καραλιοπούλου	Βίδος – Zoom , YouTube Προεδρείο: Αν. Χατζηπαπαδόπουλος	Ποντικονήσι – Zoom , YouTube Προεδρείο: Ευστάθιος Ζωγόπουλος
17:30-19:15	<p align="center">Εργαστήριο</p> <p align="center">Στατιστική</p> <p align="center"><u>Εισαγωγή στη Στατιστική: Μια Μελέτη Περίπτωσης στην Εκπαίδευση</u></p> <p align="center">Ιωάννης Οικονομίδης Μαργαρίτα Καραλιοπούλου</p>	<p align="center"><u>Εργαστήριο</u></p> <p align="center"><u>Physical Computing – Ρομποτική Μια πολύπλευρη Εκπαιδευτική και όχι μόνο προσέγγιση</u></p> <p align="center">BBC micro:bit. Αναφορά-περιγραφή. Υλοποίηση εφαρμογών Γεώργιος Μαρκόπουλος</p> <p align="center">Εργαστηριακή ανάπτυξη εφαρμογών στο γυμνάσιο με Arduino και προγραμματισμό σε C++ Γεώργιος Δάβος</p> <p align="center">Physical Computing με Python & Raspberry Pi – διδακτική αξιοποίηση Αναστάσιος Χατζηπαπαδόπουλος</p>	<p align="center">Εργαστήριο</p> <p align="center">Μηχανολογικά μαθήματα</p> <p align="center"><u>Καλές πρακτικές διδασκαλίας μηχανολογικών μαθημάτων και μαθημάτων ειδικότητας μηχανικού εμπορικού ναυτικού με χρήση ελεύθερων λογισμικών. Εφαρμογή λογισμικού προσομοίωσης μηχανοστασίου</u></p> <p align="center">Ευστάθιος Ζωγόπουλος, Βασίλειος Παρίσης, Νικόλαος Διακάκης</p>
19:15-19:30	Διάλειμμα		

Αναλυτικό Πρόγραμμα Συνεδρίου
Κυριακή, 19:30-21:00, 10 Οκτωβρίου 2021

Αίθουσα	Ερείκουσα – Zoom , YouTube Προεδρείο: Παναγιώτης Βλάμος
19:30-20:00	Advancing Educational Interactive systems through a pan European effort: ARETE H2020 project Eleni Mangina Professor, School of Computer Science, Vice Principal International, IEEE Senior member, University College Dublin, Ireland
20:00-20:30	Characteristics of Effective Professional Development for Computing Education Teachers Chrystalla Mouza Distinguished Professor of Teacher Education, Director of the School of Education, University of Delaware, USA
20:30-21:00	Προεδρείο: Νικόλαος Αλεξανδρής, Παναγιώτης Βλάμος, Χρήστος Δουληγέρης Λήξη Εργασιών Συνεδρίου

Περίληψεις προσκεκλημένων ομιλιών (αλφαβητικά)



Eleni Mangina,
Professor, School of
Computer Science, Vice
Principal International,
IEEE Senior member,
University College
Dublin, Ireland

Advancing Educational Interactive systems through a pan European effort: ARETE H2020 project

The introduction of information and communication technologies (ICT) in the teaching and learning process has profoundly altered the face of education over the course of the last few decades, from the use of web-supplemented courses, to web-dependent courses, mixed mode courses and fully online courses. The last 2 years though, education has experienced a forced shift to online teaching and learning due to social distancing. Prof. Mangina will discuss, based on her own experiences as an academic and a mother of three, what has changed and what EdTech researchers can do to help right now and in the foreseeable future. Prof. Mangina is an advocate of Open Education and the utilisation of emerging technologies. Technology has presented educators everywhere with new opportunities to impact knowledge and help students to learn. In the last couple of decades alone, it has enabled teachers to make huge strides in the classroom. Augmented reality has become one of the biggest drivers in the tech economy, but until recently, it didn't get much of a look-in within the education system. This is something that Professor Eleni Mangina is trying to change. She is a professor in UCD School of Computer Science and secured €3.9 million for a project that aims to bring augmented reality learning content to students across Europe.

The project is called ARETE (Augmented Reality Interactive Educational System) and is funded by the European Commission's Horizon 2020 framework programme. It follows on from Professor Mangina's previous project, AHA (ADHD Augmented) which focused on augmented reality educational tools for children aged 9-11 with a diagnosis of ADHD. Now, ARETE will build on the work completed in that project and will design and pilot augmented reality educational tools for classrooms in countries across Europe. The new project focuses on improving literacy, STEM subjects and behaviour in the classroom. During the talk, the seven principles of UX/UI design will be presented to remind EdTech developers of the importance and impact that interface design has towards the development of Educational Software.

[Επιστροφή](#)

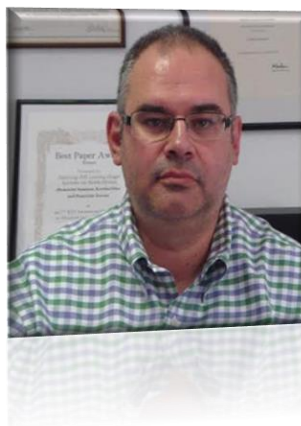


Chrystalla Mouza,
Distinguished Professor
of Teacher Education,
Director of the School
of Education, University
of Delaware, USA

Characteristics of Effective Professional Development for Computing Education Teachers

As the field of computer science is gaining increased attention, the need for highly qualified teachers is rapidly growing. Yet little is still known about the design features, implementation, and outcomes of professional development programs that help teachers advance their knowledge and practice in computing. In this talk, I will discuss principles of high-quality professional development in computing using the framework of technological pedagogical content knowledge (TPACK). I will subsequently present a computer science professional development program built around high-quality design features and report on participating teacher outcomes. I will end by delineating specific professional development design features that were found to facilitate changes in teacher learning and practice.

[Επιστροφή](#)



Demetrios Sampson,
Professor, Digital
Systems for Teaching &
Learning; Department
of Digital Systems,
University of Piraeus,
Greece

Adjunct Professor,
Learning Technologies;
School of Education,
Curtin University,
Australia

Digital Smart Education and Digital Smart Citizenship in the post COVID-19 era

Educational Institutions (at all levels: compulsory K12 School Education, Higher Education & Professional Development), around the globe, are challenged by the societal demands for incremental or disruptive transformations to the way that individuals, groups, communities and organizations “learn” and the way that learning is “assessed” in 21st Century. To this end, educational objectives are shifting for acquiring new “knowledge” to develop new and relevant “competences” and build individual and community “identities”; teaching methods are shifting from physical “classroom” based teaching to blended and online “context-aware” personalized learning; and assessment is shifting from traditional “life-long” degrees and certifications to “on-demand” and “in-context” accreditation of qualifications and micro-credentials. Within this challenging landscape of Education, Digital Technologies are the key enabler for these transformations.

On the other hand, the concept of smart cities and smart communities is an emerging research and innovation field, receiving a significant level of attention globally. Smart Cities broadly use digital technologies to enhance performance and well-being, to optimize resource exploitation and to engage more effectively and actively with the citizens. Apart from the large public and private investments on Smart Cities' infrastructures, in order to holistically introduce Smart Cities in the fabric of society, it is also important to invest in appropriately preparing the human capital of such cities. Beyond raising awareness related to the concept and dimensions of Smart Cities, specific attention should be placed on preparing future citizens and workforce in terms of core competences which will be needed for driving innovation and sustainability across the different dimensions of the concept of Smart City. The required Digital Smart Citizenship competences can comprise diverse skillsets including digital literacy (highlighting the ethical use of ICT), data literacy (highlighting privacy and ethical use of data issues), design thinking and smart innovation (highlighting collaborative and creative problem solving).

Conventional educational approaches may not be appropriate for developing Digital Smart Citizenship competences. Alternative approaches are currently exploited building on situated-learning and stealth-assessment paradigms that utilize emerging smart technologies (e.g., IoT technologies) to learn with and from smart cities' technical fabric.

This presentation will discuss:

- the key directions of the European Commission's Digital Education Action Plan and highlight the main technologies for future digital smart education
- the core dimensions of digital smart citizenship competences and their relation to the European Digital Competence Framework for Citizens
- the current trends in designing and delivering educational programs that target cultivating digital smart citizenship competences

[Επιστροφή](#)



Μανόλης Γουάλλες,
Αναπληρωτής
Καθηγητής, Τμήμα
Πληροφορικής και
Τηλεπικοινωνιών, ΓΑΒ
LAB – Εργαστήριο
Γνώσης και
Αβεβαιότητας,
Πανεπιστήμιο
Πελοποννήσου

Η δωρεάν εκπαίδευση ως εργαλείο κοινωνικής δικαιοσύνης

Είναι γνωστό πως η κοινωνική διαδρομή των νέων μας καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την κοινωνική θέση της οικογένειας από την οποία ξεκινούν. Για όλους εμάς που δεν βρισκόμαστε στην κορυφή της κοινωνικής πυραμίδας και ονειρευόμαστε για τα παιδιά μας μια ζωή καλύτερα από τη δική μας, το εκπαιδευτικό σύστημα, με τις ισότιμες και δωρεάν παροχές του, φαντάζει ως η μια σημαντική ευκαιρία. Στην πράξη όμως βλέπουμε συχνά ακόμη και τη παιδεία να παίρνει ταξικό χαρακτήρα και ούτε να προσφέρεται με όμοιο τρόπο ούτε να παρέχει τις ίδιες ευκαιρίες σε όλους.

Η περιοχή STEAM είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα. Ενώ θα θέλαμε να την προσφέρουμε ως επιλογή σε κάθε παιδί και έχουν γίνει κάποιες αντίστοιχες προσπάθειες, η πραγματικότητα είναι αρκετά διαφορετική.

Η εκπαίδευση STEAM είναι ένας πολύ ευρύς τομέας, αλλά στην Ελλάδα συνδέεται κυρίως με την εκπαιδευτική ρομποτική. Ως εκ τούτου, το κόστος αποτελεί σημαντικό εμπόδιο για την εκτεταμένη εφαρμογή της, καθώς είναι σχεδόν αδύνατο για κάθε σχολείο να διαθέτει τον απαιτούμενο εξοπλισμό. Αλλά ακόμη και σε σχολεία που διαθέτουν τον εξοπλισμό, ένας μικρός αριθμός μαθητών επιλέγεται να συμμετάσχει σε ένα πρόγραμμα ρομποτικής, με σκοπό να συμμετάσχει σε κάποιο διαγωνισμό, ενώ ο υπόλοιπος σχολικός πληθυσμός δεν έρχεται ποτέ σε επαφή με τον εξοπλισμό ή γενικότερα με το αντικείμενο της ρομποτικής.

Φυσικά, εκτός από το κόστος του εξοπλισμού, υπάρχει επίσης το ζήτημα της κατάρτισης και της καθοδήγησης. Ο εξοπλισμός παρέχεται στα σχολεία ως έχει, χωρίς το απαραίτητο υποστηρικτικό υλικό. Για παράδειγμα, δεν υπάρχει καθορισμός των ηλικιών για τις οποίες ο συγκεκριμένος εξοπλισμός είναι κατάλληλος, κανένας ορισμός μαθησιακών στόχων, κανένα αναλυτικό σχέδιο μαθήματος και κανένα εκπαιδευτικό υλικό. Επομένως, εναπόκειται σε κάθε δάσκαλο να αυτοσχεδιάσει και να αναπτύξει μαθήματα ή εργασίες που χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό, στον δικό του χρόνο, και να έχει την ευθύνη για το τελικό αποτέλεσμα. Σε ορισμένα σχολεία υπάρχουν εκπαιδευτικοί που είναι ικανοί και πρόθυμοι να αναλάβουν αυτό το έργο. Σε άλλα σχολεία δεν υπάρχουν και ο εξοπλισμός μένει αχρησιμοποίητος.

Τέλος, το STEAM δεν είναι απλώς εκπαιδευτική ρομποτική. Υπάρχουν πολλοί περισσότεροι τομείς της επιστήμης, της τέχνης και της τεχνολογίας που μπορούν να ενσωματωθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία, ανοίγοντας νέους ορίζοντες για τα παιδιά μας, οι οποίοι στην Ελλάδα είναι μέχρι σήμερα σε μεγάλο βαθμό ανεκμετάλλετοι.

Αυτά είναι μερικά από τα ζητήματα που θα πραγματευτεί η συγκεκριμένη ομιλία, εξετάζοντάς τα από τη σκοπιά της κοινωνικής δικαιοσύνης.

[Επιστροφή](#)



Βασίλης Κόμης,
Καθηγητής, Τμήμα
Επιστημών της
Εκπαίδευσης και της
Αγωγής στην
Προσχολική Ηλικία,
Κοσμήτορας Σχολής
Ανθρωπιστικών και
Κοινωνικών Επιστημών,
Πανεπιστήμιο Πατρών

Ρομποτική στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: κατηγορίες εργαλείων και τύποι εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

Η εκπαιδευτική Ρομποτική αποτελεί ένα νέο πεδίο παιδαγωγικών δραστηριοτήτων στη σχολική πραγματικότητα, έχοντας γνωρίσει μια ραγδαία ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια. Το εύρος όμως των διαθέσιμων εργαλείων και η ποικιλία των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων απαιτεί ένα συγκροτημένο πλαίσιο που να οριοθετεί τόσο την τεχνολογική διάσταση όσο και τις μαθησιακές διαστάσεις της Ρομποτικής. Στην παρούσα εργασία μελετάται η θέση της εκπαιδευτικής Ρομποτικής στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ειδικότερα, προτείνεται μια ταξινόμια των εκπαιδευτικών ρομπότ, που βασίζεται στις προσφερόμενες τεχνολογικές τους δυνατότητες και ένα πλαίσιο ανάπτυξης μαθησιακών δραστηριοτήτων που εδράζεται στις εν γένει παιδαγωγικές τους δυνατότητες.

[Επιστροφή](#)



Φοίβος Μυλωνάς,
Αναπληρωτής
Καθηγητής, Τμήμα
Πληροφορικής, Ιόνιο
Πανεπιστήμιο

Positioning of traditional data mining techniques in today's digital world

Η ομιλία εστιάζει στην τοποθέτηση παραδοσιακών τεχνικών εξόρυξης δεδομένων στον σημερινό ψηφιακό κόσμο που διέπεται από τα φαινόμενα της «υπερφόρτωσης πληροφοριών» και του «σημασιολογικού κενού».

Η υπερφόρτωση πληροφοριών περιγράφει το πλεόνασμα των διαθέσιμων πληροφοριών προς τους δυνητικούς χρήστες τους που έχουν σκοπό να ολοκληρώσουν μια εργασία ή να πάρουν μια απόφαση. Το πλεόνασμα αυτό εμποδίζει την ίδια τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, με αποτέλεσμα να ληφθεί μια κακή (ή και καθόλου) απόφαση. Κατά το σχεδιασμό ψηφιακών προϊόντων ή/και υπηρεσιών (π.χ. ιστότοπων ή εφαρμογών), οι σχεδιαστές θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί ώστε να αποτρέψουν την υπερφόρτωση πληροφοριών από την εμπειρία των χρηστών.

Το σημασιολογικό (ή νοηματικό) κενό χαρακτηρίζει εν γένει τη διαφορά μεταξύ δύο περιγραφών ενός αντικειμένου από διαφορετικές γλωσσικές αναπαραστάσεις, για παράδειγμα γλώσσες ή σύμβολα. Στην επιστήμη των υπολογιστών, η έννοια βρίσκει εφαρμογή και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κάθε φορά που συνήθεις ανθρώπινες δραστηριότητες, παρατηρήσεις και εργασίες του πραγματικού, αναλογικού κόσμου μεταφέρονται σε οποιασδήποτε μορφής υπολογιστική αναπαράσταση.

Σήμερα, ο συνδυασμός των ανωτέρω δύο φαινομένων οδηγεί τους επιστήμονες της Πληροφορικής να προσαρμόσουν παραδοσιακές τεχνικές εξόρυξης των δεδομένων στη νέα πραγματικότητα, έτσι ώστε να διασφαλίσουν ότι θα εμφανίζεται ο σωστός όγκος πληροφοριών σε μια ιστοσελίδα ή οθόνη εφαρμογής - τόσο όσο να είναι αρκετός και κατατοπιστικός, αλλά όχι υπερβολικός.

[Επιστροφή](#)



**Κυπαρισσία
Παπανικολάου,**
Καθηγήτρια,
Παιδαγωγικό Τμήμα,
Ανώτατη Σχολή
Παιδαγωγικής και
Τεχνολογικής
Εκπαίδευσης-ΑΣΠΑΙΤΕ

Ο εκπαιδευτικός ως σχεδιαστής: από τα σχέδια μαθήματος σε σύγχρονα περιβάλλοντα μαθησιακού σχεδιασμού

Η ομιλία στοχεύει να αναδείξει το ρόλο του εκπαιδευτικού ως σχεδιαστή σύγχρονων μαθησιακών περιβαλλόντων. Ο εκπαιδευτικός σήμερα, περισσότερο από ποτέ, καλείται να αξιοποιήσει επικοινωνιακά ψηφιακές τεχνολογίες τόσο για να διδάξει όσο και για να σχεδιάσει μαθήματα που εμπλέκουν ενεργά τους μαθητές στη χρήση τους. Η διαδικασία του μαθησιακού σχεδιασμού απαιτεί τη λειτουργική σύνθεση διαφόρων παραμέτρων/διαστάσεων και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη στοχοθεσία με βάση το γνωστικό αντικείμενο, τον χρονοπρογραμματισμό με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα, το παιδαγωγικό πλαίσιο, τους κατάλληλους τεχνολογικούς/ψηφιακούς πόρους, το 'χώρο' υλοποίησης. Η περιοχή της εκπαιδευτικής τεχνολογίας έχει αναπτύξει μεθόδους και ψηφιακά περιβάλλοντα προκειμένου να υποστηρίξει τον εκπαιδευτικό στην απαιτητική διαδικασία του μαθησιακού σχεδιασμού. Τα ψηφιακά αυτά περιβάλλοντα υποστηρίζουν την δυναμική αναπαράσταση μαθησιακών σχεδιασμών, την αποτίμησή τους καθώς και την ανάπτυξη κοινοτήτων εκπαιδευτικών επιτρέποντας & υποστηρίζοντας τόσο την συν-δημιουργία όσο και τον διαμοιρασμό σχεδιασμών. Στην ομιλία αυτή θα αναφερθώ σε μεθόδους, πρακτικές και ψηφιακά περιβάλλοντα ανάπτυξης και αποτίμησης μαθησιακών σχεδιασμών καθώς και σε προκλήσεις που αντιμετωπίζει το συγκεκριμένο πεδίο.

[Επιστροφή](#)



Ιωάννης Ρουσσάκης,
Επίκουρος Καθηγητής,
Παιδαγωγικό Τμήμα
Δευτεροβάθμιας
Εκπαίδευσης, Εθνικό
και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Η ψηφιακή διάσταση στην αρχική εκπαίδευση και τη συνεχιζόμενη επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών: Προσεγγίσεις, πολιτικές, πρακτικές

Οι εκπαιδευτικές εξελίξεις που ακολούθησαν το ξέσπασμα της Πανδημίας SARS-COV-2, στις αρχές του 2020, αναμφίβολα ανανέωσαν το ενδιαφέρον για την «ψηφιακή διάσταση» στην εκπαίδευση, και επιτάχυναν μια σειρά από διαδικασίες που είχαν ήδη δρομολογηθεί, όπως ο ψηφιακός μετασχηματισμός και η διεύρυνση της αξιοποίησης των τεχνοεπιστημονικών επιτευγμάτων (όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη) στην εκπαιδευτική διαδικασία. Όμως η αποδιοργάνωση της «εκπαιδευτικής κανονικότητας» είχε πολύ πιο σημαντικές συνέπειες: Μεγέθυνε παθογένειες και ανεπίλυτα προβλήματα, προέβαλε δυνατότητες και καινοτομίες (συχνά απομυθοποιώντας τις), κατέστησε εντονότερη την ήδη ισχυρή κριτική στην «κατεστημένη εκπαίδευση», αλλά και ανέδειξε τη συζήτηση για ένα ανανεωμένο «εκπαιδευτικό οικοσύστημα», όπου οι παραδοσιακές εκπαιδευτικές δομές και το προσωπικό τους θα είχαν διαφορετικό ρόλο και ταυτότητα.

Στην εισήγηση αυτή θα επιχειρηθεί η χαρτογράφηση της «ψηφιακής διάστασης» αυτού του αναδυόμενου «εκπαιδευτικού οικοσυστήματος», ιδιαίτερα σε ότι αφορά το εκπαιδευτικό επάγγελμα. Με αφετηρία τη συζήτηση για τις Ψηφιακές Ικανότητες των Εκπαιδευτικών αλλά και τις γενικότερες εξελίξεις προς ένα Εκπαιδευτικό Χώρο που «αφήνει πίσω» τα υπάρχοντα εκπαιδευτικά συστήματα, θα μελετηθούν οι προκλήσεις που προκύπτουν για την αρχική εκπαίδευση και την συνεχιζόμενη επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, καθώς και οι προσεγγίσεις, οι πολιτικές και οι πρακτικές που φαίνεται να προκρίνονται ως απάντηση στα νέα ζητούμενα.

[Επιστροφή](#)



Παθολογική χρήση εφαρμογών του διαδικτύου από μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

Η ομιλία θα εστιάσει στα ερευνητικά ερωτήματα και τα σημαντικότερα ευρήματα μιας μεγάλης έρευνας που πραγματοποιήθηκε την άνοιξη του 2021 σε μαθητές και μαθήτριες δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου και αφορούσε στη μελέτη της παθολογικής χρήσης του διαδικτύου. Συγκεκριμένα, μας απασχόλησε η χρήση των κοινωνικών δικτύων από τα παιδιά και τους εφήβους, ο φόβος να μείνεις εκτός (Fear Of Missing Out), η ενασχόληση με τα διαδικτυακά παιχνίδια, ο εθισμός στο διαδίκτυο, ο κυβερνοεκφοβισμός και η θυματοποίηση στο διαδίκτυο, η πορνογραφία και το sexting, και ο παθολογικός τζόγος.

Η παρουσίαση εστιάζει σε εκείνα τα ευρήματα που έχουν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τους εκπαιδευτικούς και ολοκληρώνεται με μια αναφορά σε προεκτάσεις της έρευνας σε ζητήματα ασφαλείας στο σχολείο.

Πέτρος Ρούσσος,
Αναπληρωτής
Καθηγητής, Διευθυντής
Εργαστηρίου
Πειραματικής
Ψυχολογίας, Τμήμα
Ψυχολογίας, Εθνικό και
Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών

[Επιστροφή](#)



Ιωάννης Σταμέλος
Καθηγητής
Πληροφορικής Α.Π.Θ.
Πρόεδρος Ελληνικού
Οργανισμού Ανοιχτών
Τεχνολογιών - ΕΕΛΛΑΚ

Διεθνείς πολιτικές για τις ανοιχτές τεχνολογίες και οι σύγχρονες προκλήσεις για την εκπαίδευση

Τα τελευταία είκοσι περίπου χρόνια παρατηρείται μία έντονη στροφή των κυβερνήσεων των ψηφιακά ανεπτυγμένων χωρών, συμπεριλαμβανόμενης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προς τις ανοιχτές τεχνολογίες, την ευελιξία, τη διαμοίραση τεχνογνωσίας και τη ψηφιακή ανεξαρτησία. Η τάση αυτή αποτυπώνεται στις κρατικές ψηφιακές πολιτικές και σε διάφορα νομοθετήματα υπέρ της ανοιχτότητας. Οι σχετικές δράσεις υλοποιούνται σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

Η ομιλία σε πρώτη φάση εστιάζει σε μερικές ενδεικτικές δράσεις σε επίπεδο κεντρικών κυβερνήσεων, σε χώρες όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γαλλία και η Ιταλία, ενώ παρουσιάζεται και η νέα πολιτική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τον ανοιχτό κώδικα. Στη συνέχεια η τάση αυτή μεταφράζεται σε μία σειρά προκλήσεων για την Ελληνική εκπαίδευση. Το εκπαιδευτικό μας σύστημα θα πρέπει να συμβαδίσει με τις διεθνείς εξελίξεις που δείχνουν το παρόν αλλά και τον δρόμο για το μέλλον.

Η μεγαλύτερη πρόκληση είναι η διάδοση της χρήσης του ανοικτού λογισμικού σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, και η ενσωμάτωση της ιδέας της διαμοίρασης του λογισμικού και της γνώσης σε κάθε μορφή εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Στην Ελλάδα σημαντικό ρόλο για την υλοποίηση παρόμοιων δράσεων παίζει ο Ελληνικός Οργανισμός Ανοιχτών Τεχνολογιών.

[Επιστροφή](#)



**Αθανάσιος
Τζιμογιάννης,**
Καθηγητής, Τμήμα
Κοινωνικής και
Εκπαιδευτικής
Πολιτικής,
Πανεπιστήμιο
Πελοποννήσου

Η Απομακρυσμένη Διαδικτυακή Διδασκαλία στα σχολεία κατά την περίοδο της πανδημίας COVID-19: Συμπεράσματα και νέες προκλήσεις για την ενσωμάτωση των Ψηφιακών Τεχνολογιών στην εκπαίδευση

Η εισήγηση θα επιχειρήσει μια πρώτη αποτίμηση της εφαρμογής της Απομακρυσμένης Διαδικτυακής Διδασκαλίας (Emergency Remote Teaching) στα ελληνικά σχολεία, κατά την περίοδο της πανδημίας, αξιοποιώντας πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα που έχουν καταγραφεί από την Ομάδα Ηλεκτρονικής Μάθησης του Τμήματος Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Τα κύρια ευρήματα έδειξαν ότι, πέρα από τις τεχνικές δυσκολίες που υπήρξαν κατά την πρώτη περίοδο της πανδημίας, ήταν κυρίαρχη η θεώρηση των διαδικτυακών τεχνολογιών ως μέσο υποκατάστασης της δια ζώσης διδασκαλίας. Κατά τη δεύτερη περίοδο της πανδημίας (2021), φαίνεται ότι ενισχύεται και επαναπροσδιορίζεται, επιβεβαιώνοντας αντίστοιχες τάσεις διεθνώς, η παιδαγωγική συζήτηση για την αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Με την παραδοχή ότι οδεύουμε προς τη νέα εκπαιδευτική κανονικότητα, μετά την πανδημία, είναι επιτακτική η ανάγκη διαμόρφωσης ενός ολοκληρωμένου παιδαγωγικού πλαισίου ενσωμάτωσης των ψηφιακών τεχνολογιών (πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης, εργαλεία Ιστού 2.0, συστήματα τηλεδιάσκεψης, Φωτόδεντρο κ.λπ.) στα Ελληνικά σχολεία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Το πλαίσιο αυτό θεμελιώνεται στη βάση των σύγχρονων προσεγγίσεων για τη διδασκαλία και τη μάθηση ενώ αξιοποιεί τις ΤΠΕ για την υποστήριξη μαθησιακών δραστηριοτήτων, οι οποίες προωθούν την ενεργό συμμετοχή, την κριτική σκέψη, τη δημιουργικότητα, την επίλυση προβλημάτων, τον διάλογο και τη συνεργασία των μαθητών, τόσο στη σχολική τάξη όσο και από απόσταση (υβριδική μάθηση).

Στο πλαίσιο αυτό, το μάθημα της Πληροφορικής έχει κομβικό ρόλο και μπορεί να επιταχύνει εκπαιδευτικές αλλαγές και πολιτικές, οι οποίες θα συμβάλλουν ώστε το Ελληνικό σχολείο να προετοιμάσει αποτελεσματικά όλους τους μαθητές-αυριανούς πολίτες της εποχής της Ψηφιακής Καινοτομίας.

[Επιστροφή](#)



**Θρασύβουλος
Τσιάτσος,**
Αναπληρωτής
Καθηγητής, Τμήμα
Πληροφορικής,
Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης

Σοβαρά Παιχνίδια

Τα Σοβαρά Παιχνίδια αποτελούν παιχνίδια με έναν επιπλέον αντικειμενικό στόχο εκτός από την διασκέδαση. Αξιοποιούνται σε αρκετά πεδία όπως η υγεία, η διαφήμιση, οι προσλήψεις προσωπικού, η ανάπτυξη δεξιοτήτων και η εκπαίδευση. Η ομιλία θα επικεντρωθεί στην περιγραφή της έννοιας των Σοβαρών Παιχνιδιών, στη δυναμική που παρουσιάζει η αξιοποίησή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, σε θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης και εφαρμογής τους. Επίσης, θα παρουσιαστούν παραδείγματα Σοβαρών Παιχνιδιών.

[Επιστροφή](#)

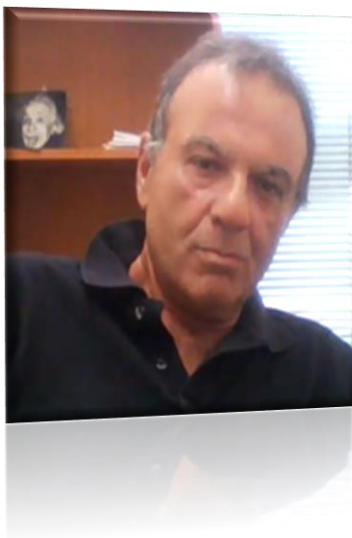


Γεώργιος Φεσάκης,
Καθηγητής, Τμήμα των
Επιστημών της
Προσχολικής Αγωγής
και του Εκπαιδευτικού
Σχεδιασμού,
Εργαστήριο
Μαθησιακής
Τεχνολογίας και
Διδακτικής Μηχανικής,
Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Ο σύγχρονος ρόλος της Πληροφορικής στα Προγράμματα Σπουδών & η σημασία της ενσωμάτωσης της Υπολογιστικής Σκέψης στην Εκπαίδευση

Οι επιστημονικές, επιστημολογικές, κοινωνικές και εκπαιδευτικές μεταβολές οι οποίες εξελίσσονται τα τελευταία χρόνια επαναπροσδιορίζουν διεθνώς τον ρόλο της Πληροφορικής στην εκπαίδευση. Η Πληροφορική παιδεία θεωρείται γενικό μορφωτικό αγαθό η ανάπτυξη της οποίας αποτελεί επιτακτική ανάγκη, που θα συμπληρώσει, τον κυρίαρχο μέχρι τώρα, ψηφιακό γραμματισμό ώστε οι πολίτες να μπορούν να συμμετέχουν ενεργά στον ψηφιακό μετασχηματισμό της κοινωνίας, όχι μόνο ως ικανοί χρήστες αλλά και ως παραγωγοί τεχνολογίας. Παράλληλα, το κίνημα της Υπολογιστικής Επιστήμης έχει αναδείξει τη σημαντικότητα της ανάπτυξης της Υπολογιστικής Σκέψης μέσα από τη διεπιστημονική προσέγγιση της Πληροφορικής στο πλαίσιο της διδασκαλίας διαφόρων μαθημάτων (STEAM). Έτσι οι μαθητές και οι μαθήτριες δεν μαθαίνουν μόνο πως να προγραμματίζουν (learn to code) αλλά και πως να προγραμματίζουν για να μαθαίνουν (code to learn). Η ενσωμάτωση της Πληροφορικής και της Υπολογιστικής Σκέψης στην εκπαίδευση αποτελούν στρατηγική επένδυση για την ευημερία και τη πρόοδο κάθε κοινωνίας επειδή αποτελούν προϋπόθεση για την επιστημονική και τεχνολογική καινοτομία. Η Πληροφορική στη γενική εκπαίδευση απαιτείται σήμερα να καλύψει πολλαπλούς ρόλους και γραμματισμούς, όπως η ψηφιακή πολιτότητα, η κυβερνοασφάλεια, ο εγγραμματισμός στην ανάλυση δεδομένων, την Τεχνητή Νοημοσύνη και τη μαθησιακή τεχνολογία. Στην εισήγηση παρουσιάζονται οι αρχές σχεδιασμού, η δομή και οι καινοτομίες του νέου ΠΣ Πληροφορικής του Γυμνασίου, που εκπονήθηκε το σχολικό έτος 2020-2021, για την αντιμετώπιση των σύγχρονων προκλήσεων. Τέλος, παρουσιάζεται ο τρόπος ένταξης της Υπολογιστικής Σκέψης που προωθεί το νέο Πρόγραμμα Σπουδών, ως περιεχόμενο και ως Βασική Πρακτική της Πληροφορικής.

[Επιστροφή](#)



Σαράντος Ψυχάρης,
Καθηγητής, Παιδαγωγικό
Τμήμα, Ανώτατη Σχολή
Παιδαγωγικής και
Τεχνολογικής
Εκπαίδευσης-ΑΣΠΑΙΤΕ,
Πρόεδρος Ελληνικής
Εκπαιδευτικής Ένωσης
STEM

Οι διδακτικές στρατηγικές και η αξιολόγηση στην ολοκληρωμένη προσέγγιση STEAM

Η αξιολόγηση αναφέρεται στις «σκόπιμες» ενέργειες ώστε να παρατηρηθεί η μάθηση μέσω διαφορετικών μέσων ώστε να αξιολογηθεί που βρίσκονται οι εκπαιδευόμενοι σε σχέση με συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους. Το «τρίγωνο της αξιολόγησης» περιλαμβάνει τρεις κορυφές. Την γνωστική κορυφή, την κορυφή της παρατήρησης και την κορυφή της ερμηνείας.

Η «ολοκληρωμένη προσέγγιση STEAM» είναι μια διεπιστημονική ή/και δια-επιστημονική προσέγγιση.

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, επειδή στην διεπιστημονική ή/και δια-επιστημονική προσέγγιση STEM περιλαμβάνονται πολλές γνωστικές περιοχές, η «γνωστική κορυφή» περιλαμβάνει δυο συσχετιζόμενες διαστάσεις: α) την επιστημολογική φύση της συγκεκριμένης γνωστικής περιοχής, και β) τα μαθησιακά αποτελέσματα σε σχέση με τις πολλαπλές γνωστικές περιοχές, δηλαδή σε αυτή την διάσταση θα πρέπει να μελετήσουμε τα μαθησιακά αποτελέσματα σε σχέση με τον τύπο της «ολοκλήρωσης STEM», ανάλογα και με τα συννοριακά αντικείμενα που αξιοποιούνται για την υλοποίηση της ολοκλήρωσης.

Στο άρθρο αναλύονται οι διδακτικές στρατηγικές και οι μορφές αξιολόγησης ανάλογα με την προσέγγιση που ακολουθείται στην «ολοκληρωμένη εκπαίδευση STEAM».

[Επιστροφή](#)



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rero-robots.jpg>

Εργαστήριο: Physical Computing - Ρομποτική

Σκοπός εργαστηρίου: Η επικαιροποίηση γνώσεων χρήσιμων σε κάθε εκπαιδευτική βαθμίδα σε Phc & ρομποτική (θεωρητικά & τεχνικά θέματα, εργαστηριακή επίδειξη εφαρμογών σε ποικίλο Υλικό & Λογισμικό.

Ενότητα 1/3: Μεγαλύτερες και Εξυπνότερες Ρομποτικές Κατασκευές για Ρεαλιστικότερες STEM Εφαρμογές Bigger and Smarter Robotic Constructions for More Realistic STEM Applications

Δρ. Δημήτριος Λουκάτος

ΕΔΙΠ Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής – Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ιωάννης-Βασίλειος Κυρτόπουλος
Τελειόφοιτος Τμήματος ΑΦΠ&ΓΜ του ΓΠΑ

Μαρία Κοντογιάννη
Τελειόφοιτος Τμήματος ΑΦΠ&ΓΜ του ΓΠΑ

Εισαγωγή

Η ραγδαία ανάπτυξη της ηλεκτρονικής έχει οδηγήσει σε συστήματα εξαιρετικών δυνατοτήτων που διατίθενται σε πολύ προσιτό κόστος. Παράλληλα, οι τεχνικές προγραμματισμού παρόμοιων συστημάτων έχουν εξελιχθεί και έχουν γίνει ιδιαίτερα «φιλικές» για το μη εξοικειωμένο χρήστη. Ο χώρος της εκπαίδευσης δεν έχει αφήσει ανεκμετάλλευτη αυτή τη δυναμική και έτσι πολλές διδακτικές δραστηριότητες αναπτύσσονται, συνήθως υπό τον όρο STEM. Μετά από τα πρώτα βήματα, αναμενόμενο είναι οι «αρχάριοι» να ωριμάζουν και να έρχεται η φυσική ανάγκη για δημιουργία ρομποτικών συστημάτων που να μπορούν να σταθούν «αξιοπρεπώς» εκτός πάγκου εργασίας και να εκτελέσουν συνθετότερες και μεγαλύτερης κλίμακας λειτουργίες σε ένα ρεαλιστικό περιβάλλον που ενδιαφέρει.

Η συγκεκριμένη εργαστηριακή παρουσίαση, στα πλαίσια του CIE2021, έχει ακριβώς σα στόχο να αναδείξει καλές πρακτικές που βοηθούν στο να ανταποκριθεί κανείς στην πρόκληση του να φτιάξει ρομποτικά οχήματα ικανά να κινούνται σε πραγματικό περιβάλλον και να εκτελούν επαρκώς χρήσιμες λειτουργίες, με χρήση των γνωστών και πολύ οικονομικών υπολογιστικών συστημάτων τύπου raspberry, arduino, ανάλογων αισθητήριων και στοιχείων δράσης, και φυσικά εύληπτων προγραμματιστικών τεχνικών. Θα καταβληθεί η μεγαλύτερη δυνατή προσπάθεια ώστε το «εικονικό» της παρουσίας να μην στερήσει πολλά από τα πλεονεκτήματα της «in-vivo» μεθόδου. Στην όλη προσέγγιση έμφαση δίνεται στο χώρο της γεωργίας.

Βασικά Σημεία της Παρουσίας

Με βάσει τις σύγχρονες ευαισθησίες τα οχήματα επιλέχθηκε, να αξιοποιούν καινοτόμα στοιχεία, να είναι ηλεκτρικά ώστε να αφήνουν χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα, να είναι οικονομικά και φιλικά στον απλό χρήστη, ικανά για ελαφριές εργασίες συνδεδεμένες με πραγματικές ανάγκες ενός αγρότη. Επιδιώκεται η αυτονομία, η εύκολη χρήση, συντήρηση και επισκευή. Με γνώμονα τα παραπάνω, στο Εργαστήριο Αυτοματισμών του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, φοιτητές και καθηγητές μαζί δημιούργησαν, μερικές χρήσιμες παραλλαγές βασικών οχημάτων αγρού:

- Ένα ρομποτικό όχημα εδάφους παντός τύπου με ενσωματωμένα αισθητήρια υγρασίας/αγωγιμότητας εδάφους.
- Ένα όχημα - μέσο μεταφοράς αγαθών, λόγου χάριν συγκομισμένων φρούτων τοποθετημένων σε καλάθι.
- Ένα ψεκαστικό όχημα για διαφυλλική λίπανση, την καταπολέμηση ασθενειών ή την προστασία από πιθανούς εχθρούς (έντομα).

Στη συνέχεια τονίζονται μερικές καλές πρακτικές που βοηθούν την ανάπτυξη τέτοιων οχημάτων:

- Ισχυρότερα Κυκλώματα Οδήγησης

Απαραίτητο εργαλείο για την κίνηση των σχετικά μεγάλων μοτέρ στα οχήματά μας είναι η χρήση κατάλληλων/ενισχυμένων κυκλωμάτων οδήγησης (motor drivers), που διαβιβάζουν τις οδηγίες του μικροελεγκτή στους τροχούς και στα άλλα συστήματα δράσης. Η σύνδεση ενός κυκλώματος οδήγησης εμπλέκει τόσο ένας Arduino όσο και μία καλή πηγή ενέργειας (μπαταρίες). Ενδεικτικές τιμές κατανάλωσης: Η τάση περίπου στα 12 Volt και η μέγιστη ένταση στα 5 Ampere.

- Κατάλληλη Πηγή Ενέργειας (Μπαταρίες, Πάνελ)

Η επιλογή των μπαταριών είναι ζωτικής σημασίας καθώς δίνουν ενέργεια κίνησης για το όχημα (ηλεκτρομηχανικά μέρη) και για τη μονάδα ελέγχου και τα αισθητήρια (Arduino, Raspberry Pi, αισθητήρες). Το ζεύγος μπαταριών είναι τύπου οξέος μολύβδου κλειστού τύπου βαθιάς εκφόρτισης με τάση 12 Volt και τυπική χωρητικότητα 7.2Ah. Προσφέρουν αυτονομία περί των 3 ωρών. Συγκριτικά με τις μηχανές εσωτερικής καύσης, οι μπαταρίες παράγουν ελάχιστους ρύπους. Παράλληλα δεν ξοδεύονται χρήματα για την αγορά καυσίμων καθώς προστέθηκε ηλιακό πάνελ για τη διευκόλυνση της αυτονομίας του οχήματος και την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Οι μπαταρίες λιθίου είναι καλύτερης απόδοσης αλλά αρκετά ακριβότερες για πειραματικές υλοποιήσεις.

- Εύστοχη Επιλογή Πηγών Προμήθειας Υλικών

Υπάρχει πληθώρα προϊόντων και πολλές εναλλακτικές πηγές προμήθειας ηλεκτρομηχανολογικών εξοπλισμών, τόσο στην Αθήνα όσο και στην υπόλοιπη Ελλάδα. Εξαιρετικός σύμμαχος στην όλη διαδικασία υπήρξε και το διαδίκτυο, που μας επιτρέπει να εκτελούμε ηλεκτρονικές παραγγελίες

τόσο από την εγχώρια αγορά όσο και από τη διεθνή. Τα καταστήματα αυτά παρέχουν τα προϊόντα τους σε λιανική, είναι εύκολο να τα προμηθευτεί ο καθένας και αρκετά οικονομικά. Τα αναλώσιμα περιλαμβάνουν ηλεκτρονικά μέρη, όπως καλώδια, αισθητήρες, πλακέτες, μικροελεγκτές καθώς και μηχανολογικά μέρη όπως βίδες, ξύλα, μέταλλα κλπ. Πέρα από τα «high-tech» μαγαζιά, εξαιρετική πηγή υλικών αποτελούν και τα καταστήματα με εργαλεία και σιδηρικά από τα οποία αγοράζουν οι κλασικοί «μάστορες».

- Χρήση Ανακυκλώσιμων Υλικών και «Πεταμένων» Εξαρτημάτων (ξύλα, μέταλλα, κτλ.)

Η κατασκευή των ρομπότ έγινε με απλά υλικά, επαναχρησιμοποιώντας αντικείμενα του εργαστηρίου από παλαιότερα πειράματα (upcycling). Στο αμάξωμα το κυρίαρχο υλικό είναι το ξύλο, που κατά κανόνα, παρέχει μεγάλο εύρος ελευθερίας κινήσεων, έχει αντοχή στις καταπονήσεις και παρουσιάζει μεγάλη ανοχή στις επεμβατικές διορθώσεις. Οι συνδέσεις συγκολλήθηκαν με κόλλα ζωικής προέλευσης ενώ μεταλλικά μέρη και βίδες χρησιμοποιήθηκαν για την πάκτωση των άκρων που έπρεπε να παραμείνουν σταθερά. Παλιά εξαρτήματα και υλικά κυριολεκτικά «πεταμένα» αποδείχθηκαν θησαυρός στην όλη διαδικασία.

- Χρήση Διαδεδομένων Συστημάτων με Καλή Υποστήριξη

Συστήματα τύπου arduino και raspberry, με την τεράστια Διαδικτυακή κοινότητα οδηγίων και παραδειγμάτων που διαθέτει το καθένα, αποτελούν ασφαλή επιλογή για καλύτερα αποτελέσματα και εύκολο συνδυασμό τεχνικών. Για παράδειγμα μπορούν οι λεπτομέρειες κίνησης και αίσθησης να ανατεθούν σε arduino με C (wiring) και να έχουμε διασύνδεση με το raspberry όπου προτιμάται ο προγραμματισμός σε python ή/και linux εντολές φλοιού. Πράγματι συνήθως ο προγραμματισμός του Arduino καθίσταται εφικτός με τη βοήθεια της γλώσσας C++ και διαφέρει από του Raspberry Pi όπου κατά κανόνα χρησιμοποιούμε εντολές τερματικού και Python. Οι απλοί αισθητήρες διαχειρίζονται από τον Arduino, ενώ οι συνθετότεροι συνήθως ανατίθενται στο Raspberry, με την απαραίτητη κατά περίπτωση συνδεσμολογία.

- Τηλεχειρισμός μέσω Κινητού και Wi-Fi

Για να πετύχουμε αυτονομία στη κίνηση του ρομπότ και απομακρυσμένη πρόσβαση, πρέπει να δημιουργήσουμε περιβάλλον χειρισμού εξ αποστάσεως. Προτείνεται για την εξοικείωση με τον τηλεχειρισμό των ρομποτικών οχημάτων να επιλέγονται απλές και διαδεδομένες συσκευές και τεχνολογίες δικτύωσης. Καταλήγουμε λοιπόν στην εύκολη ανάπτυξη εφαρμογής για τον τηλεχειρισμό του οχήματος μέσω του έξυπνου κινητού τηλεφώνου με λειτουργικό σύστημα Android. Η εφαρμογή αυτή υλοποιήθηκε με τη χρήση του online εργαλείου App Inventor του MIT. Το συγκεκριμένο εργαλείο επιτρέπει ακόμα και σε άτομα με ελάχιστες γνώσεις προγραμματισμού να υλοποιήσουν την εφαρμογή που επιθυμούν σε έξυπνα κινητά ή ταμπλέτες, καθώς διαθέτει πολύ εύκολο (γραφικό) περιβάλλον ανάπτυξης. Το πρωτόκολλο επικοινωνίας που επιλέξαμε ήταν το Wi-Fi με συχνότητα χρονισμένη στα 2.4 GHz. Η εμβέλεια αγγίζει τα 150 μέτρα και το ασύρματο σημείο πρόσβασης (Access Point) βρίσκεται στερεωμένο κοντά ή/και πάνω στο όχημα.

- Πειραματισμός με Απλής Μορφής AI

Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) μπορεί να αξιοποιηθεί μέσα από μία πληθώρα απλών εργαλείων για την επίτευξη των βελτιωμένων στόχων αυτοματισμού. Εστιάζοντας στη μηχανική όραση χρησιμοποιήσαμε κάμερες που ανιχνεύουν είτε χρωματικές διαφοροποιήσεις (PixyCam 2) είτε σχηματικές, είτε συνδυαστικές. Εκπαιδευόμενη, με μηχανές δημιουργίας μοντέλων AI, η κάμερα, μετά από χρήση μεγάλου δείγματος από κατηγορίες δεδομένων μάθησης, καταλαβαίνει τι «βλέπει» και με κατάλληλα φίλτρα «διαλέγει» ποιο δρόμο να επιλέξει.

- Φωνητικές Εντολές

Μέσω της εφαρμογής Android που αναπτύχθηκε, στο πρώτο στάδιο υλοποίησης, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ελέγχει το όχημα με φωνητικές εντολές. Μιλάει στο κινητό του δίνοντας οδηγίες που αφορούν τη κίνηση του ρομπότ (στροφή, μπροστά, πίσω) ή/και την έναρξη ή διακοπή του κρίσιμων λειτουργιών όπως αυτή του ψεκασμού.

- Συνδυασμός Περισσότερων Τεχνικών

Οι επαρκείς τεχνικές για τη γνωσιθεσία του οχήματος, είναι απαραίτητες ώστε να έχουμε συνεχή ενημέρωση για τη θέση και την πορεία της εργασίας του. Το οικοσύστημα του οχήματος αποτελεί γόνιμο περιβάλλον για την φιλοξενία GPS, καμερών ή/και LiDAR. Τα Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου (ρυθμιστές PID) χρησιμοποιούνται για την ανατροφοδότηση των δεδομένων στον Arduino που σχετίζονται με την ταχύτητα των κινητήρων του οχήματος ώστε να ρυθμίζονται κατάλληλα οι στροφές τους.

- Θέματα Ασφάλειας

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στο τομέα της ασφάλειας. Τα καλώδια μπήκαν σε κανάλια, τα ηλεκτρικά μέρη (πλακέτες) είναι προστατευμένα σε αδιάβροχα πλαστικά κουτιά, όπως επίσης και οι μπαταρίες. Δεν υπάρχουν αιχμηρές άκρες και μικρά κομμάτια για να προστατέψουμε το κοινό. Τέλος, η μέγιστη ταχύτητά του, δεν είναι ικανή να προκαλέσει βλάβη σε οποιονδήποτε.

- Στόχευση Πρακτικό και Απλό Σκοπό

Πρέπει να «κρατιέται η μπάλα χαμηλά» δηλαδή τόσο η εκπαιδευτική όσο και η τεχνολογική στόχευση να είναι κλιμακωτής δυσκολίας και σχετικά απλή. Αυτό επιβάλλεται από το γεγονός ότι στην πράξη τα προβλήματα μέχρι την τελική υλοποίηση αυξάνουν σχεδόν εκθετικά, άρα η πολυπλοκότητα του αρχικού στόχου πρέπει να είναι χαμηλή. Τα πιλοτικά οχήματα συνεπώς προσβλέπουν σε χρήση για την εκτέλεση πρακτικών εργασιών και την επίλυση υπαρκτών προβλημάτων του πρωτογενή τομέα, όπως για παράδειγμα στη μεταφορά αγαθών, ή στον ψεκασμό με διαφυλλικά λιπάσματα ή παρασιτοκτόνα.

Συμπεράσματα - Αποτελέσματα

Παρουσιάστηκαν εμπειρίες και μερικές καλές πρακτικές για την υποστήριξη δράσεων STEM μέσα από την ανάπτυξη ρομποτικών οχημάτων ρεαλιστικότερου μεγέθους και χρήσεων, με έμφαση στον αγροτικό κλάδο. Οι πρώτες ενδείξεις την κατασκευή και χρήση τέτοιων οχημάτων σε συνεργασία με τους φοιτητές ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά και δείχνουν ότι βοηθούν/εμπνέουν περισσότερο από τις απλές κατασκευές πάνω στον εργαστηριακό πάγκο-θρανίο τους εκπαιδευόμενους, ευαισθητοποιώντας τους παράλληλα σε θέματα περιβαλλοντικού χαρακτήρα.

Αναφορές

1. Loukatos D., Kahn K., Alimisis D., Flexible Techniques for Fast Developing and Remotely Controlling DIY Robots, with AI flavor, In: Moro M., Alimisis D., Iocchi L. (eds) Educational Robotics in the Context of the Maker Movement. Edurobotics 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 946. Springer, Cham. DOI:10.1007/978-3-030-18141-3_14.
2. Loukatos D., Tzaninis G., Arvanitis K.G., Armonis N., Investigating Ways to Develop and Control a Multi Purpose and Low Cost Agricultural Robotic Vehicle, in Scale, Proceedings of XXXVIII CIOSTA & CIGR V International Conference (CIOSTA2019), Rhodes, Greece, June 2019.

3. Loukatos D., Arvanitis K.G., Extending Smart Phone Based Techniques to Provide AI Flavored Interaction with DIY Robots, over Wi-Fi and LoRa interfaces, MDPI – Education Sciences, August 2019, vol. 9, issue 3, pp.224-241. DOI:10.3390/educsci9030224.
4. Loukatos, D.; Petrongonas, E.; Manes, K.; Kyrtopoulos, I.-V.; Dimou, V.; Arvanitis, K.G. A Synergy of Innovative Technologies towards Implementing an Autonomous DIY Electric Vehicle for Harvester-Assisting Purposes. MDPI Machines 2021, 9, 82, DOI:10.3390/machines9040082
5. Loukatos D., Templalexis Ch., Lentzou D., Xanthopoulos G., Arvanitis K. G., Enhancing a flexible robotic spraying platform for distant plant inspection via high-quality thermal imagery data, Computers and Electronics in Agriculture, Volume 190, 2021, 106462, ISSN 0168-1699. DOI:10.1016/j.compag.2021.106462.
6. Loukatos D., Arvanitis K.G., Assisting DIY Agricultural Robots Towards Their First Real-World Missions, In: ICT for Agri, Information and Communication Technologies for Agriculture—Theme IV: Actions, Bochtis, D.D., Pearson, S., Lampridi, M., Marinoudi, V., Pardalos, P.M. (Eds), by Springer Book Series, ISBN 978-3-030-84156-0.

Ενότητα 2/3: Αναφορά-περιγραφή συστημάτων σε σχέση με το Εργαστήριο

Δρ Βασίλειος Μπελεσιώτης

Η εκπαιδευτική Ρομποτική, και ο υπερκείμενος όρος Physical Computing, αποτελεί για πάνω από δεκαετία αντικείμενο με το οποίο έρχεται σε επαφή ο μαθητής. Η ρομποτική εντάσσεται είτε ως αντικείμενο διδασκαλίας είτε ως "παιγνιώδης απασχόληση", με αποτέλεσμα στις μέρες να έχει επεκταθεί η ένταξή της από τις πολύ μικρές ηλικίες έως και όλη τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Σήμερα παρέχεται μια σειρά προτάσεων-λύσεων υλικού, Λογισμικού και τεχνικών διδασκαλίας σε σχέση με την ομάδα στόχο.

Έτσι, σήμερα, το πρόβλημα που προσωπικά πιστεύουμε ότι έχει αναδειχθεί και χρήζει προσοχής είναι η επιλογή Υλικού/Λογισμικού/Τεχνικών Διδασκαλίας σε σχέση με την Ομάδα στόχο. Επιλογή, που στοχεύει να αναδείξει η παρέμβαση αυτή στο παρόν Εργαστήριο, ως προπομπός των επόμενων παρουσιάσεων υλικού-λογισμικού.

Ενότητα 3/3: Processing και Arduino.

Προγραμματιστική προσέγγιση, εργαστηριακή ανάπτυξη εφαρμογών

Ελένη Ρόμπολα
Πληροφορικός, 5ο ΓΕΛ Βύρωνα

Η γλώσσα προγραμματισμού Processing δημιουργήθηκε το 2001 από τους B. Fry και C. Reas (τότε MIT Media Laboratory) με στόχο την εισαγωγή στον προγραμματισμό μέσω των γραφικών πραγματικού χρόνου (real-time graphics). Έκτοτε έχει εμπλουτιστεί με δυνατότητες και βιβλιοθήκες και έχει υιοθετηθεί ως εισαγωγική γλώσσα από πολλά ιδρύματα δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ανά τον κόσμο. Ανήκει στον χώρο του

ανοιχτού λογισμικού και είναι χαρακτηριστικό ότι στο προγραμματιστικό περιβάλλον της Processing στηρίχθηκαν οι δημιουργοί του Arduino και της γλώσσας προγραμματισμού Wiring για την ανάπτυξη του αντίστοιχου IDE για το Arduino.

Η Processing ακολουθεί τους βασικούς κανόνες σύνταξης της C και υποστηρίζει τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Αποτελεί, κατά τη γνώμη μας, κατάλληλο προγραμματιστικό περιβάλλον για την εισαγωγή των μαθητών στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό ή στον απλό διαδικαστικό προγραμματισμό για δύο κυρίως λόγους: (α) δεν γίνεται χρήση πλακιδίων ή άλλων οπτικών βοηθημάτων και συνεπώς οι μαθητές μαθαίνουν να γράφουν κώδικα, (β) η σύνταξη ακόμη και για το αντικειμενοστραφές τμήμα της γλώσσας είναι πολύ απλή κι αυτό διευκολύνει τους αρχάριους προγραμματιστές.

Συστήματα βασισμένα σε Arduino μπορούν εύκολα να συνδυαστούν με προγράμματα σε Processing, δημιουργώντας έτσι ελκυστικές εφαρμογές Physical Computing.

Στο παρόν εργαστήριο, θα επιχειρήσουμε:

(α) μια σύντομη παρουσίαση της Processing και των δυνατοτήτων της

(β) την αναλυτική (βήμα-βήμα) δημιουργία ενός παιχνιδιού, το οποίο θα αποτελείται από δύο τμήματα: το πρόγραμμα σε Processing διαχειρίζεται τα γραφικά του παιχνιδιού (οθόνη υπολογιστή), ενώ το Arduino ελέγχει την είσοδο του παίκτη μέσω απλού χειριστηρίου. Το χειριστήριο αποτελείται από έναν αισθητήρα απόστασης. Ο παίκτης κινεί το χέρι του πάνω-κάτω και με τον τρόπο αυτό ελέγχει την κίνηση ενός ιπτάμενου αντικειμένου στο παιχνίδι. Πρέπει να αποφύγει εμπόδια και να κερδίσει βαθμούς.

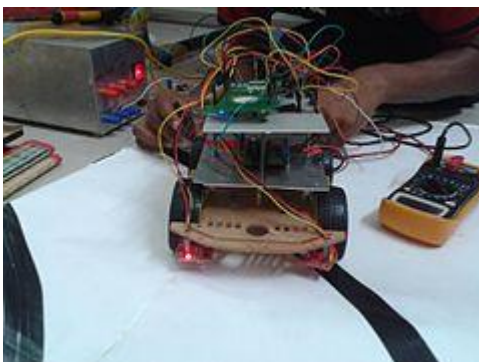
Το πρόγραμμα σε Processing έχει γίνει με αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό. Η επικοινωνία μεταξύ υπολογιστή και Arduino (το Arduino δίνει είσοδο στην Processing) είναι σειριακή.

(γ) την αναλυτική (βήμα-βήμα) δημιουργία ενός συστήματος με την αντίστροφη επικοινωνία, όπου το Arduino θα δέχεται είσοδο από την Processing: Το πρόγραμμα σε Processing φορτώνει και εμφανίζει ένα αρχείο εικόνας (κατόπιν επιλογής του χρήστη). Κάνοντας κλικ σε οποιοδήποτε σημείο της εικόνας, η Processing στέλνει στο Arduino την πληροφορία χρώματος του συγκεκριμένου pixel της εικόνας. Το Arduino ελέγχει ένα ή περισσότερα rgb led ώστε να ανάψουν με το ίδιο χρώμα. Με μικρή τροποποίηση του κώδικα, το πρόγραμμα της Processing στέλνει διαδοχικά το χρώμα όλων των pixel της εικόνας στο Arduino, ώστε τα led να παράγουν όμορφα φωτεινά εφέ.

Η επικοινωνία μεταξύ υπολογιστή και Arduino (η Processing δίνει είσοδο στο Arduino) είναι σειριακή στην απλή εκδοχή, αλλά μπορεί να γίνει και ασύρματα.

Γενικά, και τα δύο συστήματα που θα παρουσιαστούν χαρακτηρίζονται από απλότητα κατασκευής, καθώς το κύκλωμα του Arduino αποτελείται από απλά ηλεκτρονικά στοιχεία και αισθητήρες που δεν απαιτούν ιδιαίτερες ικανότητες στη συνδεσμολογία. Έμφαση δίνεται, προφανώς, στο κομμάτι του προγραμματισμού.

[Επιστροφή](#)



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Robot_car_used_to_plot_step_response.jpg

Εργαστήριο: Physical Computing - Ρομποτική. Μια πολύπλευρη Εκπαιδευτική και όχι μόνο προσέγγιση

Ενότητα 1/3: BBC micro:bit. Αναφορά-περιγραφή. Υλοποίηση εφαρμογών Γεώργιος Μαρκόπουλος, 1ο ΕΠΑΛ Γαλασίου

Το εργαστήριο αυτό σχετίζεται με την εργαστηριακού τύπου παρουσίαση ενός συστήματος που χρησιμοποιείται έντονα και στον ελληνικό εκπαιδευτικό χώρο.

Πρόκειται για το σύστημα BBC micro:bit, με χαρακτηριστικά: "υπολογιστής μεγέθους τσέπης που σας εισάγει στον τρόπο συνεργασίας λογισμικού και υλικού. Διαθέτει φωτεινή ένδειξη LED, κουμπιά, αισθητήρες και πολλές δυνατότητες εισόδου/εξόδου που, όταν προγραμματιστούν, το αφήνουν να αλληλεπιδράσει με εσάς και τον κόσμο σας". Έτσι, παρέχει πολλές δυνατότητες ανάπτυξης project και με αυτό τον τρόπο καθίσταται ένα ισχυρό μέσον υποστήριξης της διδασκαλίας.

Θεματολογία στην οποία θα αναφερθούμε:

- Τι είναι το BBC micro:bit
- Ενσωματωμένοι αισθητήρες
- Διαφορές Micro:bit V1 - Micro:bit V2 (New)
- Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα για Micro bit
- Νέα επέκταση MicroBit με όλες τις δυνατότητες του για Scratch (Yengawa Lab)

Θα ακολουθήσει επίδειξη εκπαιδευτικών κατασκευών στην τάξη με BBC, ώστε να προσφερθεί μια πολύπλευρη προσέγγιση, όπως:

- Τηλεκατευθυνόμενο Όχημα με Radio Joystick (MakeCode)
- Car With Artificial Intelligence with Grapple (MakeCode)
- Micro bit –Scratch Game “Space” (Scratch)
- Steady Hands (MuEditor - MicroPython)
- Smart Home Alarm (MuEditor - MicroPython)

Ενότητα 2/3: Εργαστηριακή ανάπτυξη εφαρμογών στο γυμνάσιο με Arduino και προγραμματισμό σε C++.

Γεώργιος Δάβος, 62ο Γυμνάσιο, Αθήνα

Στόχοι:

Να κατανοήσουν οι μαθητές ότι με τη χρήση απλών υπολογιστών και της κατάλληλης λογικής μπορούν να ελέγξουν κατά το δοκούν οποιαδήποτε ηλεκτροδοτούμενη συσκευή. Οι μαθητές να αποκτήσουν τις εξής ικανότητες:

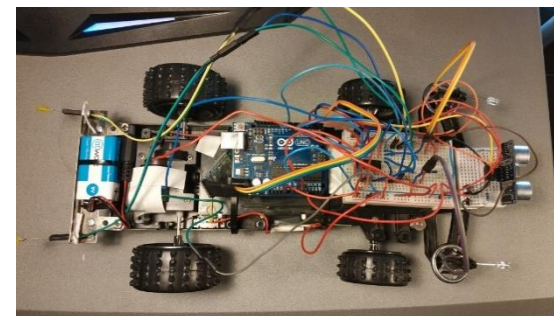
- Εξοικειώνονται και συντάσσουν προγράμματα με την χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C/C++ (Θεμελιώδη γλώσσα προγραμματισμού), και μέσω αυτού εξοικειώνονται με την χρήση των συναρτήσεων και των διαδικασιών υπολογισμού.
- Εξοικειώνονται και δημιουργούν ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά κυκλώματα, με την χρήση πρωτογενών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων, με ταυτόχρονη εκμάθηση βασικών κανόνων ηλεκτρονικής και κατασκευών τέτοιου είδους
- Αναπτύσσουν λογική (Εισαγωγής / Ανάλυσης / Εφαρμογής) δεδομένων για την δημιουργία αυτόματων μηχανών (Robots).

**Γνώσεις που βασιζόμαστε:**

- **Οι κανόνες προγραμματισμού και η πρακτική εφαρμογή τους ισχύουν σε όλους τους τύπους υπολογιστών**, βασιστήκαμε σε πράγματα γνωστά στα παιδιά από τη Πληροφορική Γυμνασίου.
- Η πρακτική εφαρμογή της πληροφορικής σε επίπεδο ελέγχου και διασύνδεσης συσκευών, βασίζεται αναγκαστικά στην **καλή κατανόηση των κανόνων του ηλεκτρισμού, αλλά και στους τρόπους που τον ελέγχουμε.**
- **Θεωρητική και πρακτική διδασκαλία των ψηφιακών ηλεκτρονικών συστημάτων**, αποσαφηνίζοντας με απλούς και κατανοητούς τρόπους την λειτουργία τους.

Α΄ Μέρος:

Παρουσίαση των βασικών αρχών λειτουργίας του Arduino μέσα από **εργαστηριακή άσκηση κατασκευής ενός RC-Car και του αποτελέσματος του κώδικα που παρήχθη από μαθητές του γυμνασίου σε γλώσσα C++ σε περιβάλλον προγραμματισμού ARDUINO IDE.** Οι μαθητές κατανοούν την χρήση ενός μικροελεγκτή που μέσα από τις πύλες του που μπορούν να λειτουργήσουν είτε ως είσοδοι είτε ως έξοδοι. Το Arduino είναι η «γέφυρα» κατανόησης της μετατροπής – αντιστοίχισης αισθητηρίων σε πληροφορία κατανοητή από τον υπολογιστή αλλά και από τον άνθρωπο.



Β' Μέρος:

Παρουσίαση ενός **ARDUINO Shield** το **Gym62 MM3**, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε παιδαγωγικές εφαρμογές για αυτοκινούμενα ρομπότ και έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια project (Αυτόνομο όχημα Ανίχνευσης Θέσης Πυρκαϊάς Gym62-FireMan) της **ομάδας ρομποτικής του 62^{ου} Γυμνασίου της Αθήνας Gym62Robot**.

**Ενότητα 3/3: Physical Computing με Python & Raspberry Pi – διδακτική αξιοποίηση**

Αναστάσιος Χατζηπαπαδόπουλος, 6ο ΕΠΑΛ/1ο ΕΚ Αθήνας
Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, Υπεύθυνος Τομέα 1ου ΕΚ Αθήνας

Στο πλαίσιο μιας πετυχημένης και συνεχώς επεκτεινόμενης φιλοσοφίας, ο υπολογιστής κάρτας RaspberryPi (RPi3) μπορεί να υποστηρίξει επαρκώς τις διδακτικές απαιτήσεις της σχολικής τάξης στο Δημοτικό, στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο. Με την ορθή χρήση του μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο όχι μόνο αυστηρά στο αντικείμενο της Πληροφορικής αλλά και ως σύγχρονο διαθέσιμο βοήθημα.

Μια από τις σημαντικότερες καινοτομίες του RPi, είναι η διεπαφή του GPIO (General Purpose Input/Output). Μέσω της διεπαφής αυτής επιτυγχάνεται και η επικοινωνία με το φυσικό κόσμο. Στα τελευταία μοντέλα η διεπαφή GPIO αποτελείται από 40 ακίδες (Pins), προκειμένου να εξυπηρετήσει ανάγκες Physical Computing.

Για την υλοποίηση τέτοιων εφαρμογών (PhC) στις πιο υψηλές βαθμίδες εκπαίδευσης ο υπολογιστής αυτός συνδυάζεται με τη γλώσσα προγραμματισμού Python όπου μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε σχετικές βιβλιοθήκες της γλώσσας, όπως η νεότερη, gpiozero, η οποία επιτυγχάνει υψηλό βαθμό αφαίρεσης ελαχιστοποιώντας τα τεχνικά θέματα της διεπαφής λογισμικού & υλικού. Έτσι υλοποιείται απλός χειρισμός σε κυκλώματα και αυτοματισμούς που περιλαμβάνουν ηλεκτρονικά στοιχεία: Led, Button και RGB LED, Buzzer, Motor, Motion Sensor, Light Sensor, Distance Sensor, ADC Converters κλπ.

Σε συμφωνία με την αντίληψη αυτή, θα παρουσιαστούν αντίστοιχες χαρακτηριστικές εφαρμογές που επιτρέπουν κλασικό προγραμματισμό και επικοινωνία του RPi3 με το φυσικό κόσμο εστιασμένες στην ανάπτυξη του συνοδευόμενου λογισμικού που είναι και ο κύριος διδακτικός στόχος.

[Επιστροφή](#)



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lozingle_10032014.jpg

Εργαστήριο: Προγραμματισμός

Υλοποίηση-επίλυση προβλήματος με το υπόδειγμα του Αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού: Από το πρόβλημα στην αναπαράσταση γνώσης και υλοποίηση των κλάσεων σε Python

Δρ. Ευάγγελος Χ. Παπακίτσος¹, Παναγιώτης Μακρυγιάννης²

¹ΕΔΙΠ, Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης & Παραγωγής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

²Εκπαιδευτικός Πληροφορικής ΠΕ86, Δ/ντής 3^{ου} ΕΚ Πειραιά

Το παρόν εργαστήριο αποσκοπεί αφενός στην παρουσίαση μιας μεθόδου αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης και των βημάτων της με απλό και σαφή τρόπο και αφετέρου στην αξιοποίησή της για τη σχεδίαση εφαρμογής αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού για την επίλυση προβλήματος. Η αντικειμενοστραφής γλώσσα πάνω στην οποία έχει σχεδιαστεί το παράδειγμα είναι η Python αλλά ο συμμετέχων στο εργαστήριο μπορεί να αξιοποιήσει και οποιαδήποτε άλλη με την οποία είναι εξοικειωμένος, για να αξιοποιήσει καλύτερα την εμπειρία. Στην πραγματικότητα η υλοποίηση καθεαυτή δεν είναι απαραίτητη για την εισαγωγή της μεθόδου στην εργαλειοθήκη του συμμετέχοντα, η πρόθεση όμως υλοποίησης κάποιας εκδοχής της λύσης είναι απαραίτητη για τον βιωματικό χαρακτήρα του εργαστηρίου. Η γλώσσα Python, λόγω της εξαιρετικά απλής της σύνταξης, διευκολύνει την εστίαση των συμμετεχόντων στην ίδια τη μέθοδο, επιτρέποντας τη διαπραγμάτευση των εννοιών με διαισθητικό τρόπο.

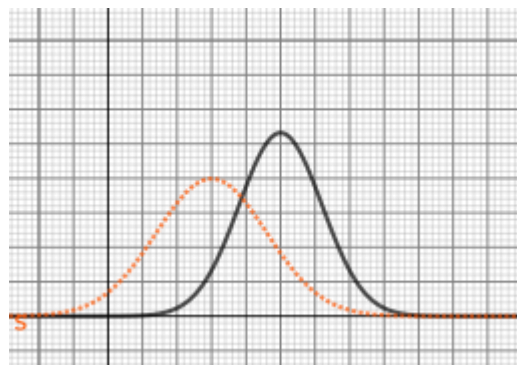
Στο πρώτο μέρος του εργαστηρίου θα παρουσιαστούν τα βήματα της μεθόδου, τόσο κωδικοποιημένα όσο και στα πλαίσια εφαρμογής ενός παραδείγματος. Η αναγνώριση οντοτήτων/αντικειμένων, ιδιοτήτων και ενεργειών/μεθόδων λαμβάνει χώρα στην περιγραφή και βοηθά στην επίλυση του προβλήματος. Η αναγνώριση υπονοούμενων στοιχείων, ο προσδιορισμός δεδομένων και ζητούμενων και ο προσδιορισμός συσχετίσεων/αλληλεπιδράσεων μεταξύ όλων των παραπάνω συμπληρώνουν την προεργασία για τον προσδιορισμό τόσο των απαραίτητων κλάσεων και μεθόδων τους όσο και των απαραίτητων στιγμιότυπων από κάθε κλάση (αντικείμενα) για την επίλυση.

Στο δεύτερο μέρος τα βήματα τις αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης θα διατρεχθούν από τους συμμετέχοντες συνοπτικά πάνω σε νέο πρόβλημα, με σκοπό την αποτύπωση της υπάρχουσας και ζητούμενης γνώσης που είναι απαραίτητη για την υλοποίηση κλάσεων και μεθόδων, την κατασκευή αντικειμένων, τον προσδιορισμό συμβάντων ενεργοποιητών (triggers) και την τοποθέτηση της αναγνώρισης και της διαχείρισής τους.

Σκοπός του εργαστηρίου είναι με την ολοκλήρωσή του ο συμμετέχων:

- α) να χρησιμοποιεί μεθοδολογίες σχεδίασης αντικειμενοστραφών προγραμμάτων υλοποίησης/ επίλυσης προβλήματος,
- β) να αναγνωρίζει το ρόλο κάθε βήματος και τη συμβολή του στο τελικό αποτέλεσμα, και
- γ) να επιλύει υπολογιστικά προβλήματα μέσω αποτύπωσης της γνώσης και να επιλέγει τις κατάλληλες κλάσεις ως αποτυπώσεις συναφών οντολογιών.

[Επιστροφή](#)



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Normal6.svg>

Εργαστήριο: Στατιστική

Σκοπός: Το εργαστήριο έχει σκοπό την εμπλοκή / επικαιροποίηση γνώσεων Στατιστικής του διδάσκοντα σε κάθε βαθμίδα, ιδιαίτερα Π&ΔΕ. Αναγκαίο, μια και συχνά ένας διδάσκων κάνει μετρήσεις μαθησιακής απόδοσης, που για να τύχουν κάποιου ορθού αποτελέσματος απαιτούν ιδιαίτερες γνώσεις Στατιστικής.

Εισαγωγή στη Στατιστική: Μια Μελέτη Περίπτωσης στην Εκπαίδευση

Ιωάννης Οικονομίδης
Διδακτορικός Φοιτητής, Τμήμα Μαθηματικών, ΕΚΠΑ

Δρ Μαργαρίτα Καραλιοπούλου
Μέλος Ε.Δ.Ι.Π, Τμήμα Μαθηματικών, ΕΚΠΑ

Εισαγωγικά

Στατιστική ονομάζουμε τον τομέα των μαθηματικών που ασχολείται με τη μελέτη των δεδομένων. Μέσα από μια στατιστική ανάλυση μπορούμε να μελετήσουμε διαφορετικά χαρακτηριστικά ενός πληθυσμού, να εξηγήσουμε τη σχέση δύο φαινομένων ή να προβλέψουμε μελλοντικά ενδεχόμενα. Έτσι, η στατιστική αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο που βρίσκει εφαρμογές σε κάθε πτυχή της ζωής μας.

Στον τομέα της εκπαίδευσης, οι τεχνικές αυτές μπορούν να βοηθήσουν στη μελέτη των κοινωνικών χαρακτηριστικών των μαθητών ενός τμήματος, τη σύγκριση διαφορετικών μεθόδων διδασκαλίας ή τη συσχέτιση των επιδόσεων ενός μαθητή σε δύο συναφή μαθήματα. Φυσικά, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να έχουμε γερές βάσεις και να κατανοούμε πλήρως όσα εργαλεία χρησιμοποιούμε, προκειμένου να αποφύγουμε την διεξαγωγή λανθασμένων συμπερασμάτων.

Σκοπός: Το συγκεκριμένο εργαστήριο έχει ως στόχο την παρουσίαση των κύριων χαρακτηριστικών μιας στατιστικής ανάλυσης με το Microsoft Excel.

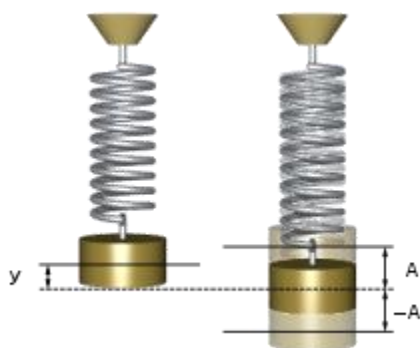
Πορεία: Το πρώτο μέρος του εργαστηρίου επικεντρώνεται στην **περιγραφική στατιστική** (είδη μεταβλητών, μέτρα θέσης και διασποράς, γραφική αναπαράσταση των δεδομένων), ενώ στο δεύτερο μέρος θα γίνει μια εισαγωγή στην **στατιστική συμπερασματολογία** (διαστήματα εμπιστοσύνης, έλεγχοι υποθέσεων, t-test, παλινδρόμηση).

Εφαρμογή: Οι συμμετέχοντες θα έχουν την ευκαιρία να εφαρμόσουν τις παραπάνω τεχνικές σε μια μελέτη περίπτωσης στην εκπαίδευση, αναλύοντας προσομοιωμένα δεδομένα στο Microsoft Excel, ενώ στο τέλος του εργαστηρίου θα γίνει μια σύντομη επίδειξη των στατιστικών πακέτων SPSS και R.

Συμμετέχοντες:

Το επίπεδο του εργαστηρίου είναι εισαγωγικό και δεν απαιτείται εξοικείωση με θεωρητικές έννοιες στατιστικής ή λογισμικά πακέτα. Έτσι, μπορεί να συμμετέχει κάθε ειδικότητα. Προαιρετική, αλλά σημαντική, είναι η πρόσβαση των συμμετεχόντων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή με εγκατεστημένο το Microsoft Excel για την αναπαραγωγή των ασκήσεων του εργαστηρίου.

[Επιστροφή](#)



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oscillation-terms.svg>

Εργαστήριο: Φυσική - Χημεία

Η συγγραφή τύπων και εξισώσεων στη Φυσική και στη Χημεία με τη χρήση της γλώσσας LaTeX

Κορακάκης Γεώργιος
Δρ, ΥΠ.Ε.Κ.Φ.Ε.

Σωτήρης Δόσης
Δρ, ΣΕΕ ΠΕ04

Περιγραφή

Η LaTeX είναι μία γλώσσα συγγραφής κειμένων, βασισμένη πάνω στο πρόγραμμα στοιχειοθεσίας TEX. Ο σκοπός του εργαστηρίου είναι η παρουσίαση και η χρήση της γλώσσας LaTeX στη Φυσική και στη Χημεία.

Πιο αναλυτικά, επιδιώκεται οι συμμετέχοντες στο εργαστήριο να είναι σε θέση:

- Να γνωρίσουν τη χρήση και τις δυνατότητες κατάλληλου εργαλείου συγγραφής LaTeX και μεταγλωττισμού.
- Να εισάγουν τη γλώσσα LaTeX στο blog του e-me.
- Να χρησιμοποιούν το πρόσθετο QuickLaTeX σε ιστοχώρους με wordpress,
- Να γνωρίσουν τα πακέτα (βιβλιοθήκες) που απαιτούνται για τα μαθήματα της Μαθηματικών, Φυσικής και Χημείας καθώς και αυτά που υποστηρίζουν την ελληνική γλώσσα.
- Να αξιοποιούν το εξαγόμενο αρχείο από την εκτέλεση του μεταγλωττιστή σε κειμενογράφους, ιστοχώρους κλπ.
- Να δημιουργούν οπτικές αναπαραστάσεις ατόμων, μορίων, ιόντων, συντακτικών-μοριακών-ηλεκτρονιακών τύπων, χημικών εξισώσεων για το μάθημα της Χημείας.

Να δημιουργούν αναπαραστάσεις ηλεκτρικών κυκλωμάτων και εξισώσεων για το μάθημα της Φυσικής.

[Επιστροφή](#)



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:4in1_engine_\(High_Efficiency_Engine_.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:4in1_engine_(High_Efficiency_Engine_.png)

Εργαστήριο: Μηχανολογικά Μαθήματα

Καλές πρακτικές διδασκαλίας μηχανολογικών μαθημάτων και μαθημάτων ειδικότητας μηχανικού εμπορικού ναυτικού με χρήση ελεύθερων λογισμικών. Εφαρμογή λογισμικού προσομοίωσης μηχανοστασίου.

Ευστάθιος Ζωγόπουλος
Δρ, ΣΕΕ ΠΕ 82

Βασίλειος Παρίσης
MSc, ΣΕΕ ΠΕ82

Νικόλαος Διακάκης
Εκπαιδευτικός ΠΕ82, υποδιευθυντής 4ου ΕΠΑ.Λ. Πειραιά

Ομάδα στόχος

Μηχανολόγοι ΠΕ82, που διδάσκουν μαθήματα στον Τομέα ναυτιλιακών επαγγελμάτων, αλλά και στις ειδικότητες του Τομέα Μηχανολογίας

Εισαγωγικά

Η χρήση των λογισμικών προσομοίωσης έχει αποδειχθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, μια αποτελεσματική μέθοδος εκπαίδευσης μαθητών του Ναυτιλιακού Τομέα ΕΠΑ.Λ. και των σπουδαστών των Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού. μηχανικών. Οι επίσημες οδηγίες στα ΕΠΑ.Λ. προβλέπουν τη χρήση ελεύθερων λογισμικών προσομοίωσης, κυρίως μηχανοστασίου για τους Μηχανικούς Εμπορικού Ναυτικού και Γέφυρας για τους Πλοιάρχους. Επίσης, στην αναθεωρημένη Διεθνή Σύμβαση STCW, περιλαμβάνεται και η χρήση προσομοιωτών γέφυρας για τους αξιωματικούς καταστρώματος και προσομοιωτών μηχανοστασίου για αξιωματικούς μηχανής ως τρόπος εκπαίδευσης, παρέχοντας γνώση και εμπειρία στους εκπαιδευόμενους χωρίς τον κίνδυνο μιας πραγματικής κατάστασης. Έτσι, στα ΕΠΑ.Λ., ο διδάσκων θα πρέπει να αναζητήσει, να διερευνήσει και να

επιλέξει τελικά ορισμένα από τα ελεύθερα λογισμικά προσομοίωσης που κυκλοφορούν στο διαδίκτυο με ορισμένα κριτήρια όπως τη φιλικότητα του περιβάλλοντος προς τον χρήστη, τη συμβατότητα με ενότητες που εμπεριέχονται στα προγράμματα σπουδών, τα συνοδευτικά εγχειρίδια, την ευκολία εγκατάστασης, τη λειτουργικότητα του εκάστοτε εκπαιδευτικού λογισμικού, την ελκυστικότητα, την ευχρηστία, την αποτελεσματικότητα στην κατανόηση από τους εκπαιδευόμενους των θεμάτων που πραγματεύεται, τον βαθμό διευκόλυνσης των εκπαιδευτικών στο εκπαιδευτικό τους έργο, κ.ά.. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτεί το να είναι όντως «ελεύθερα» για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Στη συνέχεια, θα πρέπει να επιλέξει ποιες ασκήσεις – σενάρια είναι τα κατάλληλα για το επίπεδο αλλά και συμβατά με το πρόγραμμα σπουδών των μαθητών.

Περιγραφή

Στο εργαστήριο θα γίνει σύντομη αναφορά σε ελεύθερα (free) λογισμικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία μηχανολογικών μαθημάτων ειδικοτήτων, ενώ η πρακτική εφαρμογή θα περιλαμβάνει εκτενή παρουσίαση ελεύθερου λογισμικού προσομοίωσης μηχανοστασίου. Το συγκεκριμένο λογισμικό δύναται να είναι πολύ αποτελεσματικό ως διδακτικό εργαλείο για τους μαθητές στο αρχικό στάδιο της εκπαίδευσής τους, διότι παρέχει την ιδέα για την αρχή λειτουργίας πλήρων συστημάτων μηχανοστασίων και για τις αλληλεξαρτήσεις τους.

Σκοπός

Να εξηγηθεί ότι η χρήση του προσομοιωτή (simulator) γίνεται για να αναπτυχθούν οι κατάλληλες δεξιότητες και στάσεις κατά την προετοιμασία των Ναυτικών μαθημάτων και να γίνει κατανοητή η ανάγκη σύνδεσης της θεωρητικής γνώσης με την πρακτική εμπειρία.

[Επιστροφή](#)



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Comic_Books.png

Εργαστήριο: Υποστήριξη διδασκαλίας μέσω ψηφιακών εικονογραφημάτων

Τεχνο-παιδαγωγική προσέγγιση δημιουργίας ψηφιακών κόμικς με το εργαλείο Pixton

Μπούζιου Αγγελική

Εκπαιδευτικός Αγγλικής Γλώσσας, 9ο Δημοτικό Σχολείο Κέρκυρας

Μεταλληνού Αγγελική

Εκπαιδευτικός Γερμανικής Γλώσσας, Β΄ Αρσάκειο Γυμνάσιο Ψυχικού

Μαυρίδου Λήδα Μαρία

Εκπαιδευτικός Γαλλικής Γλώσσας, Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Πειραιά

Στις μέρες μας η εκπαιδευτική διαδικασία κινείται στο πλαίσιο κοινωνιογνωστικών θεωριών, εποικοδομισμού, προσέγγισης των γραμματισμών, ομαδοσυνεργατικής και διαφοροποιημένης μάθησης, όπως και πρακτικών ανεστραμμένης τάξης. Τα τρέχοντα προγράμματα σπουδών περιλαμβάνουν παιδαγωγικούς στόχους, εφαρμόσιμους μέσω Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.). Η διαφορά όμως έγκειται στο ότι οι τεχνολογικές εφαρμογές από εποπτικά μέσα μετατρέπονται σε εργαλεία επικοινωνίας, συνεργασίας, διάδρασης και ενεργής οικοδόμησης γνώσεων.

Η πρόταση για εργαστήριο που ακολουθεί αποτελεί το πρακτικό μέρος της εισήγησης με τίτλο «Προσεγγίζοντας τα Ψηφιακά Κόμικς τεχνο-παιδαγωγικά» του παρόντος συνεδρίου. Η δράση, η οποία απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς όλων των ειδικοτήτων, δύναται να υλοποιηθεί σε εργαστήριο πληροφορικής ή σε πλατφόρμα σύγχρονης τηλεδιάσκεψης με εικονικά δωμάτια. Οι συγκεκριμένες τακτικές αποβλέπουν στο να βιώσουν οι επιμορφούμενοι τις στρατηγικές ενεργητικής συμμετοχής, ώστε να μπορούν να τις εφαρμόζουν στη δική τους μεθοδολογία.

Κατά την διάρκεια του εργαστηρίου ο εκπαιδευτικός αναμένεται να συνειδητοποιήσει τα εξής:

A' μέρος

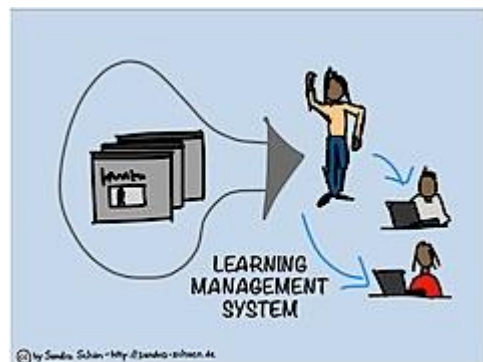
- την αναβάθμιση του ρόλου του στις σημερινές συνθήκες ως συμβούλου και καθοδηγητή των μαθητών στη θεμελίωση της νέας γνώσης
- του επιτελικού και ενεργού ρόλου του μαθητή στην αφομοίωση νεοαποκτηθέντων νοητικών σχημάτων βάσει πρότερων εμπειριών και κοινωνικο-πολιτισμικών αντιλήψεων
- την ανάγκη ανάπτυξης μιας πολυδιάστατης προσωπικότητας των πολιτών του αύριο μέσω ποικίλων πρακτικών γραμματισμού
- τη χρησιμότητα των ψηφιακών μέσων στην έρευνα, παραγωγή, ανάδειξη πολυτροπικών κειμένων καθώς και στην αξιολόγηση των αποκομισθέντων
- την επίδραση της ομαδοσυνεργατικότητας (χωρίς να παραμερίζεται η ατομική πρωτοβουλία), στη διαμόρφωση ενός συλλογικού πονήματος
- το θεωρητικό πλαίσιο της δημιουργίας ψηφιακών κόμικς, τα βασικά χαρακτηριστικά τους, αλλά και τα πλεονεκτήματα ενσωμάτωσής τους στην εκπαιδευτική πράξη

B' μέρος

- το φιλικό στο χρήστη λειτουργικό σύστημα της διαδικτυακής εφαρμογής Pixton, μέσα από αναλυτική παρουσίαση των εισηγητριών με σχετικά παραδείγματα σύστασης λογαριασμού, ένταξης μαθητών σε εικονική τάξη εντός του εργαλείου, κατασκευής ιστοριών με ψηφιακούς χαρακτήρες, σχολιασμού του κόμικ σε κάθε στάδιο, τρόπων παρουσίασης, καταφόρτωσης και ανάρτησης των παραγόμενων
- τη σπουδαιότητα
 - του πειραματισμού, καθώς και της προσπάθειας κατασκευής ατομικού κόμικ (στο εργαστήριο ή σε χωριστά εικονικά δωμάτια) υπό την επίβλεψη των τριών εισηγητριών, και της διευκρίνησης αποριών και ερωτημάτων που έχουν προκύψει
 - της ανάρτησης όλων των τελικών προϊόντων σε ψηφιακό τοίχο Padlet, ώστε να αναδειχθεί, πλέον της αξίας του ως αποθετηρίου και χώρου διαμοιρασμού πολυμεσικού υλικού, η βαρύτητα της (ετερο)αξιολόγησης εν γένει ως εκπαιδευτική εφαρμογή
 - της ανατροφοδότησης – μέσω σύντομης συζήτησης και συμπλήρωσης ανώνυμου ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου – σχετικά με τα προβαλλόμενα εργαλεία, τις αποκομισθείσες εντυπώσεις, τις τυχόν δυσκολίες και τις ενδεχόμενες προτάσεις περαιτέρω ένταξής τους στη μαθησιακή διαδικασία ως μέσων καλλιέργειας μεταγνωστικών δεξιοτήτων

Μέσω αυτής της τεχνο-παιδαγωγικής προσέγγισης επιδιώκεται οι εκπαιδευτικοί, αφού διακρίνουν τις ιδιότητες και τα οφέλη των ψηφιακών μέσων, να τα αξιοποιούν με τις κατάλληλες τεχνικές αναλόγως των αναγκών και προτιμήσεων των μαθητών προκειμένου να διδάξουν το περιεχόμενο του αντικειμένου τους.

[Επιστροφή](#)



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Learning-management-system.schon.jpg>

Εργαστήριο: Διδακτικές τεχνικές και LMS

Εκπαιδευτικά Σενάρια Ανεστραμμένης Τάξης και Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας με το LAMS

Σπύρος Παπαδάκης

Μέλος ΣΕΠ, Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου, Σ.Ε.Ε ΠΕ86, Οργανωτικός Συντονιστής ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Δυτικής Ελλάδας

Γιώργος Φακιολάκης

Καθηγητής Πληροφορικής- ΠΕ86 & Φυσικών Επιστημών ΠΕ04 Γυμνασίου Μεταμόρφωσης – Ηρακλείου

Στο εργαστήριο, θα γίνει επίδειξη και μερικώς πρακτική άσκηση για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και υλοποίηση εκπαιδευτικών σεναρίων ανεστραμμένης τάξης (Flipped Classroom) διαφοροποιημένης διδασκαλίας με την υποστήριξη του προηγμένου Συστήματος Διαχείρισης Μαθησιακών Δραστηριοτήτων (LAMS) για δια ζώσης και εξ αποστάσεως διδασκαλία. Το σεμινάριο αφορά αρχαρίους (beginners) και προχωρημένους (advanced) χρήστες του LAMS. Είναι επιθυμητή, αλλά όχι προαπαιτούμενη η προηγούμενη γνώση του LAMS.

Περιεχόμενα

1. Τι είναι το LAMS - Μαθησιακές Ακολουθίες - Χρήστες, ρόλοι και περιβάλλοντα
2. Συγγραφέας – Δημιουργία μαθήματος Ανεστραμμένης τάξης με διαφοροποιημένη διδασκαλία
 - α) Περιβάλλον - Εργαλεία - Δημιουργία ακολουθίας - Αποθήκευση - Δημόσιος Φάκελος - Προεπισκόπηση - Τράπεζα ερωτήσεων
 - β) Παραδείγματα υποστήριξης παραδοσιακού & μαθήματος ανεστραμμένης τάξης με διαφοροποιημένη διδασκαλία και σύγχρονες ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες
3. Δημιουργία μαθήματος- Ανάθεση ακολουθίας σε τάξη - Συνθήκες εκτέλεσης
4. Περιβάλλον Καθηγητή – επόπτη. Διευκόλυνση της μάθησης
 - α) Παρακολούθηση - Βαθμολόγηση - Ζωντανή επεξεργασία
 - β) Εξαγωγή αποτελεσμάτων

5. Εφαρμογή στην πράξη: Παραδείγματα για μαθήματα στην Π/θμια και Δ/θμια Εκπαίδευση Θεωρητικών, Θετικών, Επαγγελματικών και Καλλιτεχνικών Ειδικοτήτων.
6. Κοινότητες & Αποθετήρια. Αναζήτηση, λήψη, προσαρμογή, και διαμοίραση έτοιμων Εκπαιδευτικών Σεναρίων, Σχεδίων Διδασκαλίας και Φύλλων Εργασίας

[Επιστροφή](#)