



HELLAS

Πανελλήνιος Διαγωνισμός STEM & Εκπαιδευτικής Ρομποτικής 2023

Ανοικτή Κατηγορία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης

Έξυπνες πόλεις-Smart Cities

Κανονισμοί και Βαθμολογία

(Σεπτέμβριος 2022)



Επιμέλεια: Θέμης Μαρκάκης

Περιγραφή

Μια έξυπνη πόλη είναι ένα μέρος όπου τα παραδοσιακά δίκτυα και οι υπηρεσίες γίνονται πιο αποτελεσματικά με τη χρήση ψηφιακών λύσεων προς όφελος των κατοίκων και των επιχειρήσεων.

Μια έξυπνη πόλη υπερβαίνει τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για καλύτερη χρήση των πόρων και λιγότερες εκπομπές. Σημαίνει εξυπνότερα δίκτυα αστικών μεταφορών, αναβαθμισμένες εγκαταστάσεις ύδρευσης και διάθεσης απορριμμάτων και πιο αποτελεσματικούς τρόπους φωτισμού και θέρμανσης κτιρίων. Σημαίνει επίσης μια πιο διαδραστική και ανταποκρινόμενη διοίκηση της πόλης, ασφαλέστερους δημόσιους χώρους και κάλυψη των αναγκών ενός γηράσκοντος πληθυσμού.

Οι ομάδες θα πρέπει:

- A) Να οραματιστούν ένα έργο (να βρουν την ιδέα).
- B) Να το διαμορφώσουν με τέτοιο τρόπο που να είναι κατάλληλο να προσελκύσει δημόσιους και ιδιωτικούς επενδυτές.
- C) Να βρουν τους επενδυτές, αν χρειάζεται, που το έχουν ανάγκη για να επενδύσουν ώστε να τους βοηθήσουν να το υλοποιήσουν.
- D) Να το υλοποιήσουν και να το παρουσιάσουν στο διαγωνισμό με γνώμονα την ευρύτερη αξιοποίηση αλλά και την τελειοποίηση του έργου μετά τις υποδείξεις από την κριτική επιτροπή

Ο διαγωνισμός έχει **κυρίως σκοπό** να φέρει σε επαφή τους μαθητές με την αγορά εργασίας, ώστε να ανακαλύψουν δεξιότητές τους και να επιλέξουν τους κατάλληλους τομείς που τους ενδιαφέρουν στην παραγωγική διαδικασία της τεχνολογίας. Αλλά και να δημιουργηθεί επαφή μεταξύ περιφερειών, δήμων και ελευθέρων επαγγελματιών της χώρας με τους μαθητές και τους καθηγητές της τεχνικής εκπαίδευσης για τυχών συνεργασία.

Ο διαγωνισμός έχει **εκθεσιακό** χαρακτήρα με εν γένει **μαθησιακό** αλλά και **ερευνητικό**.

Ο εκθεσιακός χαρακτήρας του διαγωνισμού επιτρέπει στο κοινό να βρίσκετε μέσα στο χώρο του διαγωνισμού εκτός το δεκάλεπτο που θα βρίσκονται οι κριτές στο εκάστοτε περίπτερο.

Η κάθε ομάδα διαγωνίζεται ουσιαστικά στους εξής τομείς DESIGN – MARKETING – ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ -ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ .

Για τις κατασκευές θα πρέπει να παρθούν τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των μαθητών και υπόκεινται στην ευθύνη των καθηγητών (π.χ. Βάψιμο, Ηλεκτροκόλληση, κοπή μετάλλων ηλεκτροδότηση κ.τ.λ.)

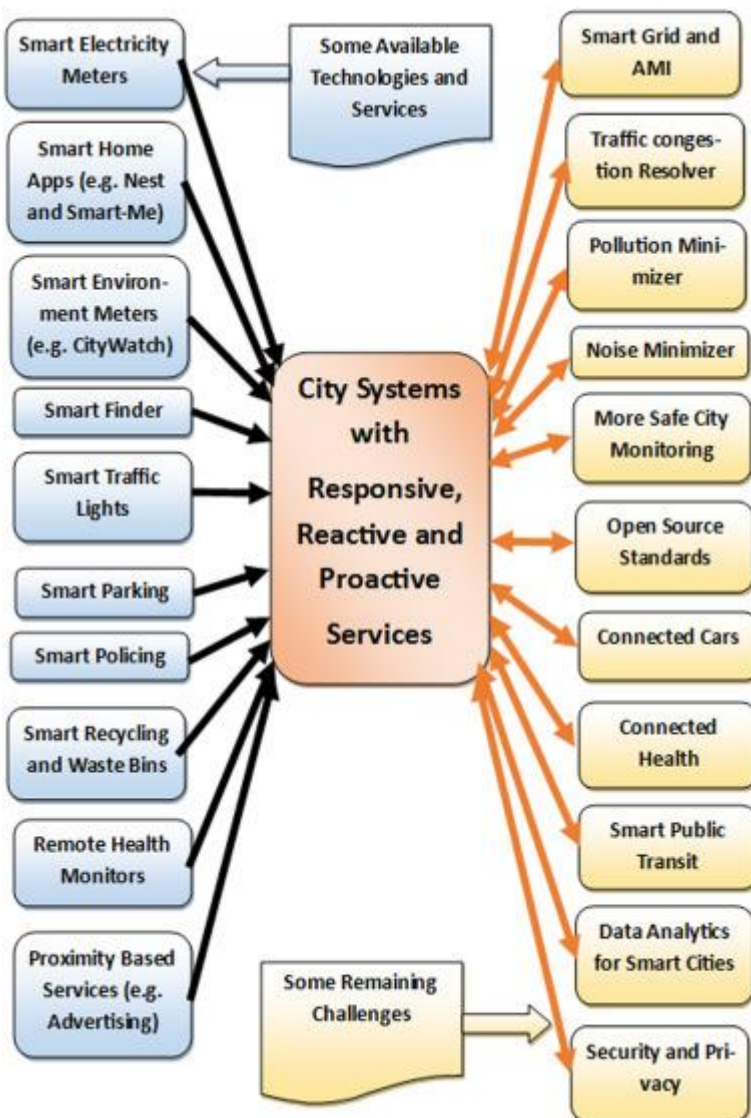
Συμμετέχοντες

- Ηλικίες: Έως 20 ετών και να φοιτούν σε οποιαδήποτε βαθμίδα επαγγελματικής εκπαίδευσης
- Άτομα ανά ομάδα: 6-12 Μαθητές

Ιδέες

Ενδεικτικές ιδέες σχετικές με το θέμα του διαγωνισμού θα μπορούσαν να είναι:

- βιώσιμη αστική κινητικότητα
- βιώσιμες συνοικίες και δομημένο περιβάλλον
- ολοκληρωμένες υποδομές και διαδικασίες στον τομέα της ενέργειας, των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών και των μεταφορών
- εστίαση των πολιτών
- ολοκληρωμένο σχεδιασμό και διαχείριση για τα απορρίμματα και προμηθειών
- ανταλλαγή γνώσεων
- βασικές γραμμές δείκτες απόδοσης και μετρήσεις
- διακυβέρνηση ανοιχτών δεδομένων
- πρότυπα
- επιχειρηματικά μοντέλα



Κανονισμοί

- Για την κατασκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί οτιδήποτε υλικό αρκεί να μην είναι επιβλαβές για την υγεία.
- Όλες οι κατασκευές θα πρέπει να είναι εναρμονισμένες με τις οδηγίες της ευρωπαϊκής ένωσης CE
- Ως λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε πλατφόρμα δημιουργίας λογισμικού (LEGO ,Arduino, Raspberry, PLC, Unity, Python , MATLAB, App-Inventor κτλ.)
- Στην κατασκευή θα πρέπει να υπάρχουν **τουλάχιστον τρεις αυτοματισμοί**.
Ως αυτοματισμός θεωρείται η διαδικασία κατά την οποία **ένα ερέθισμα προκαλεί αντίδραση**. Στον συγκεκριμένο διαγωνισμό ζητάμε **έναν μηχανικό αυτοματισμό** και **δύο ηλεκτρικούς αυτοματισμούς**.
Μηχανικός αυτοματισμός για τον WRO-Hellas είναι όταν μηχανικό ερέθισμα (αλλαγή θέσης, αλλαγή κατάστασης κ.α.) προκαλεί μηχανική αντίδραση (αγκίστρωση, απασφάλιση κ.α.), και μπορεί να επιτευχθεί με λαστιχάκια, μοχλούς, ελατήρια κ.α..
Π.χ. Η λειτουργία του αυτόματου φρένου εάν σπάσουν τα συρματόσχοινα του ανελκυστήρα, οι ζώνες ασφαλείας του αυτοκινήτου, η σύμπλεξη συμπλέκτη στα scooter.
- **Ηλεκτρικός αυτοματισμός** για τον WRO-Hellas έχουμε όταν ερέθισμα του πραγματικού κόσμου γίνεται αντιληπτό **από αισθητήρα**, και πρόγραμμα από υπολογιστή ή PLC ή Arduino ή ηλεκτρονική πλακέτα ή απλή ηλεκτρική συνδεσμολογία και **προκαλεί αντίδραση** σε κινητήρα ή actuator ή βαλβίδα (ηλεκτροβάννα). Υποχρεωτικά ο ένας αισθητήρας πρέπει να χρησιμοποιηθεί **ψηφιακά** και ο άλλος **αναλογικά**.
- Στην κατασκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας υπολογιστής ο οποίος κατά την διάρκεια της παρουσίασης μπορεί να αλλάζει συνδεσμολογία ή πλατφόρμα για την παρουσίαση του έργου.
- Κατά την παρουσίαση στο διαγωνισμό οι κατασκευές μπορούν να είναι προκατασκευασμένες και προ συναρμολογημένες.
- Απαγορεύεται η χρήση επικίνδυνων χημικών ουσιών, επιτρέπεται όμως η απεικόνισή τους με άλλα μέσα.
- Όσοι χρησιμοποιήσουν ρεύμα 220 V (π.χ. για κινητήρες) θα πρέπει να έχουν ρελέ διαφυγής σε πίνακα ηλεκτρολογικό πριν το διοχετεύσουν οπουδήποτε αλλού.
- Απαγορεύονται γυμνά καλώδια που έχουν 220 βολτ.
- Απαγορεύονται οι κατασκευές σε πλήρη λειτουργία να ξεπερνούν σε κατανάλωση το 1 KW, μπορούν όμως να χωριστούν σε πολλά κομμάτια μικρότερα του 1 KW.
- Απαγορεύονται επισφαλείς κατασκευές και επικίνδυνες κατά την λειτουργία τους.
- Κάθε ομάδα μπορεί να έχει από **έξι(6) έως δώδεκα(12) μαθητές και έως έξι(6) προπονητές**.
- Ο κάθε **προπονητής** πρέπει να είναι τουλάχιστον 25 ετών. Προπονητής πληροφορικής μόνος του σε τέτοιο έργο επιτρέπεται. Κατασκευές που χρησιμοποιούν 220 VOLT ή η κατανάλωση ενέργειας της κατασκευής ξεπερνά τα 100 Watt , χρειάζεται ένας από τους προπονητές να έχει δίπλωμα μηχανολογίας ή ηλεκτρολογίας.
- Κατασκευή που δεν είναι συναφή με το **θέμα του διαγωνισμού** δεν θα αξιολογηθούν.
- Με την συμμετοχή στον διαγωνισμό συναινείτε ότι το portfolio ανήκει στο WRO-Hellas και στους συν διαγωνιζόμενους μετά τον διαγωνισμό. Όλα τα περιεχόμενα του portfolio μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον WRO-Hellas για webinars ή σεμινάρια, ή συγγραφή βιβλίων τα οποία θα βοηθήσουν άλλους καθηγητές και άλλους μαθητές. Σε περίπτωση δικαιωμάτων ευρεσιτεχνίας θα πρέπει να έχουν καταχωρηθεί πριν τον διαγωνισμό και να ανακοινώνεται σε αυτόν με το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για να μην χαθούν. Κανείς όμως από τους διαγωνιζόμενους ή τον WRO-Hellas δεν τα διεκδικεί. Αντίθετα με την κατάθεση στο portfolio αποδεικνύεται η ταυτότητα αυτών.

Τεχνικές προδιαγραφές

- ✓ Στο διαγωνισμό σε κάθε ομάδα θα διατεθεί χώρος περίπου **1,5m x 1,5m** και σε αυτόν θα πρέπει να χωρούν όλα τα υλικά μέρη της κατασκευής.
- ✓ Θα υπάρχει πλάτη στο περίπτερο ύψους περίπου 2μ
- ✓ Σε αυτό το χώρο θα υπάρχει **τραπέζι** το οποίο δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί
- ✓ Θα διατίθεται ηλεκτρικό ρεύμα από μπαλαντέζα μονοφασικού ρεύματος.



Απαιτούμενα παραδοτέα

Τουλάχιστον 5 ημέρες πριν από τη συμμετοχή τους στον τελικό διαγωνισμό, οι ομάδες θα πρέπει να αναρτήσουν στον ιστότοπο του WRO Hellas το portfolio που περιγράφεται παρακάτω. Βήματα για την ανάρτηση του portfolio:

1. Οι ομάδες θα δημιουργήσουν λογαριασμό dropbox που θα τους ανήκει και εκεί θα αναρτήσουν το portfolio που περιγράφεται παρακάτω
2. Το link που οδηγεί στο dropbox της ομάδας θα σταλθεί στο mail: th.markakis@wrohellas.gr

Περιεχόμενα απαιτούμενου portfolio:

5 μέρες πριν το διαγωνισμό

1. Έγγραφο με τη συναίνεση των γονέων ή των ίδιων (εφόσον είναι ενήλικοι) για τη χρήση των φωτογραφιών τους, ή βίντεο στα οποία φαίνονται τα πρόσωπα τους (ειδικές εκτυπώσιμες φόρμες που θα αναρτηθούν στον ιστότοπο του WRO Hellas)
2. Ο οποιοσδήποτε προγραμματιστικός κώδικας χρησιμοποιείται.
3. Κείμενο word που θα γίνεται μια μικρή περιγραφή του έργου και θα τονίζεται το πρόβλημα που αυτό επιλύει.
4. Ευκρινείς φωτογραφίες όπου να φαίνονται τα στάδια της κατασκευής, και ειδικότερα η κατασκευή των μηχανισμών (Zip αρχείο)
5. Τουλάχιστον 1 βίντεο όπου οι μαθητές θα δείχνουν και θα περιγράφουν τη λειτουργία της κατασκευής, με έμφαση στους αυτοματισμούς (ιδανικά, να γίνεται zoom-in για να φαίνεται ο αυτοματισμός) σε λειτουργία και το μέγεθος του να μην υπερβαίνει τα 100MB
6. Συμπιεσμένο αρχείο ZIP με οτιδήποτε σχετίζεται με την κατασκευή και πρέπει να βαθμολογηθεί (π.χ. User's manual, προσπέκτους, αφίσες, σχέδια, σχέδιο πλακέτας, φώτο κατασκευών)

Την ημέρα του διαγωνισμού

Κατά την παρουσίαση στους κριτές πρέπει να τους παραδοθεί :

1. Έντυπη παρουσίαση με τα **βασικά χαρακτηριστικά της κατασκευής** (3 αντίτυπα).
2. **Τυπωμένα όλα τα προγράμματα** ή φωτογραφία σε A4 απεικονίζει τους κώδικες (LEGO-Arduino-PLC-HMI-HTML-Raspberry κ.τ.λ.) (3 αντίτυπα).

Διαδικασία Διαγωνισμού

Οι ομάδες πρέπει κατά την διάρκεια του (Περιφερειακού ή Τελικού) διαγωνισμού να:

- Εγκαταστήσουν την κατασκευή τους στον χώρο που θα τους διατεθεί .
- Περάσουν από έλεγχο για εναρμόνιση με τους κανονισμούς.
- Επιδείξουν και παρουσιάσουν την κατασκευή στους κριτές και να απαντήσουν σε ερωτήσεις τους
- Επιδείξουν και παρουσιάσουν την κατασκευή στο κοινό και στους υποψήφιους πελάτες όπως και στους ανταγωνιστές.

Διαδικασία Αξιολόγησης

Για την κρίση των κατασκευών θα διατεθεί περιορισμένος χρόνος σε κάθε ομάδα - ενδεικτικά **δέκα λεπτά**- εκ των οποίων ένα μέρος (πχ. τα πέντε λεπτά) θα είναι για την παρουσίαση από την ομάδα και ο υπόλοιπος χρόνος για ερωτήσεις από τους κριτές.

- Οι μαθητές θα παρουσιάσουν την κατασκευή την οποία έχουν δημιουργήσει και θα αναφέρουν με ποιον τρόπο σχετίζεται με το θέμα του διαγωνισμού.
- Θα πραγματοποιηθεί επίδειξη της λειτουργίας της κατασκευής, με έμφαση στην παρουσίαση των αυτοματισμών.
- Οι μαθητές θα απαντήσουν σε ενδεχόμενες ερωτήσεις των κριτών, σχετικές με την κατασκευή.
- Κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης δεν επιτρέπεται οποιουδήποτε είδους βοήθεια από τους προπονητές προς τις ομάδες.



