

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

Κοτσιφάκος Δημήτριος,
καθηγητής Ηλεκτρονικής, ΕΠΑΛ
MSc, Υποψήφιος Διδάκτορας
dimkots@sch.gr

Δουληγέρης Χρήστος
Καθηγητής
Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Τμήμα Πληροφορικής
cdoulig@unipi.gr

**Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας**

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

Σημεία της παρουσίασης:

- “Design^{STEM}”: ολοκληρωμένος σχεδιασμός + εκπαίδευση STEM”: ένα έργο που υλοποιείται και χρηματοδοτείται στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus +.
- Βασικά βήματα των μεθοδολογικών προσεγγίσεων και τα εκπαιδευτικά μοντέλα που προτάθηκαν και χρησιμοποιούνται από τα μέλη του προγράμματος “Design^{STEM}”.
- Αναμενόμενα παιδαγωγικά αποτελέσματα από τη σχέση μεταξύ της εκπαίδευσης και STEM + Διαμόρφωση παιδαγωγικού σχεδιασμού.

Design^{STEM}

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΣΕΝΑΡΙΟ:

Το προτεινόμενο διδακτικό σενάριο STEM για την Μαθητεία απευθύνεται στους απόφοιτους της Ηλεκτρονικής και πιο συγκεκριμένα σε όσους εργαστούν ως Τεχνικοί Ψηφιακής Επεξεργασίας Ήχου και Εικόνας.

Το σενάριο αφορά την οργάνωση ενός συστήματος απεικόνισης, και σχεδιασμού μορφών το οποίο έχει ως βασική πηγή τους άνω και υπεράνω αρμονικούς. Η πρότασή μας αξιοποιεί και προτείνει κυρίως λογισμικά ανοιχτού κώδικα.

DesignSTEM

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για το 4ο Έτος Μαθητείας

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

Design^{STEM} integrated design + STEM education” (identifier: 2016-1-EE01-KA202-017347) (DESIGNSTEM, 2016)

Δέκα (10) εκπαιδευτικοί οργανισμοί από εννέα (9) Ευρωπαϊκές χώρες.

- Kuressaare Ametikool, Εσθονία, (Συντονιστής του έργου)
- Stichting Hout- en Meubileringscollege, Ολλανδία
- Tartu Art School, Εσθονία
- ITT Michelangelo Buonarroti, Ιταλία
- Instituto Politécnico de Bragança, Πορτογαλία
- Fakulteta za Informacijske Studije v Novem Mestu, Σλοβενία
- Helsingin Yliopisto, Φινλανδία
- The Further Education Corporation of Middlesbrough College, Ην. Βασίλειο
- Gutenbergschule, Γερμανία
- Κέντρο Ερευνών Πανεπιστημίου Πειραιώς (ΚΕΠΠ), Ελλάδα

Ο φορέας χρηματοδότησης είναι το Erasmus+ Sihtasutus Archimedes (Archimedes Foundation).

Design^{STEM}

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

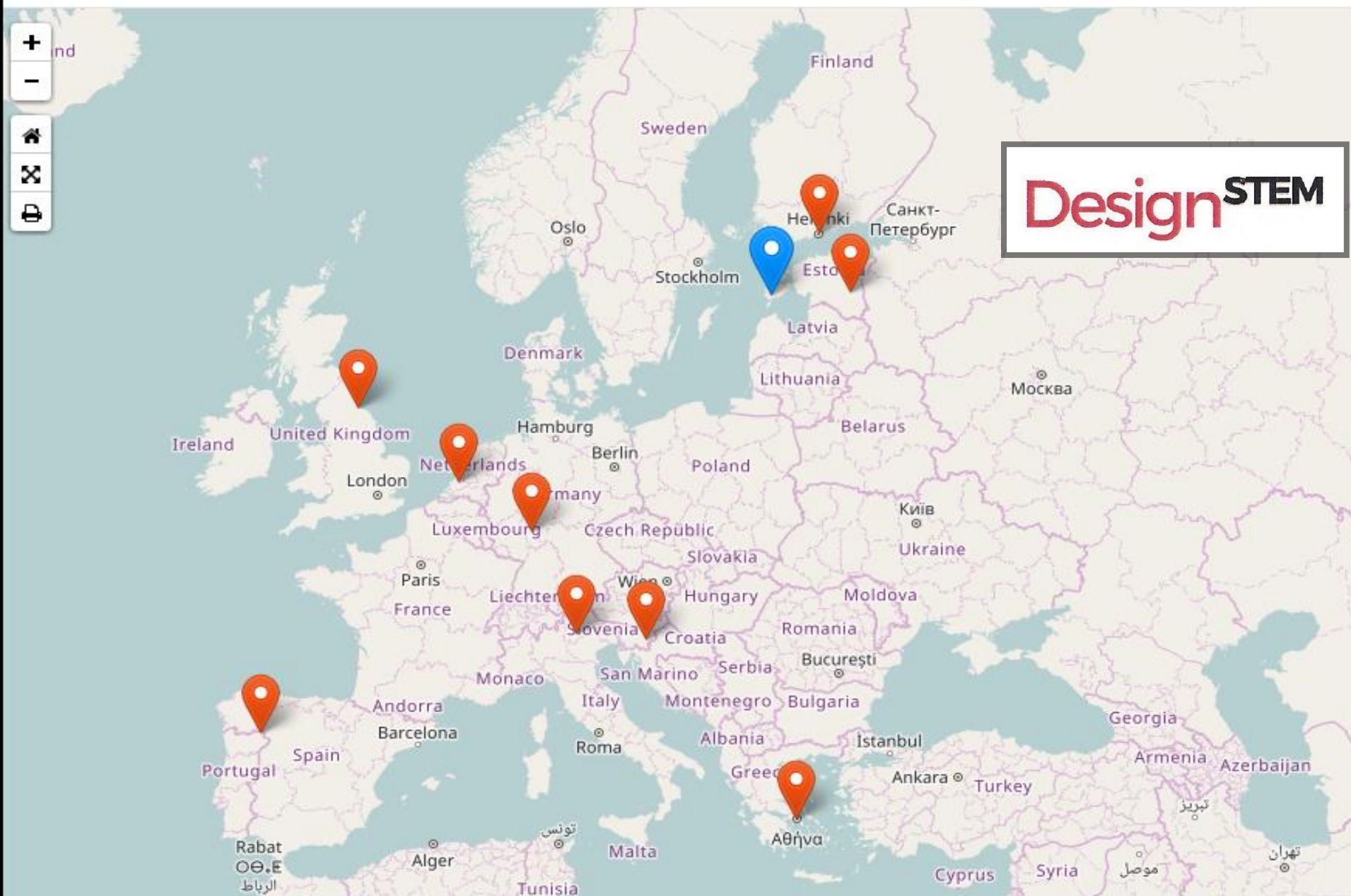
Οι στρατηγικοί στόχοι του έργου εντάσσονται στην σύσταση των Γενικών Κατευθύνσεων των Εσωτερικών Πολιτικών του 2015 (Directorate General for Internal Policies (DGIP), 2015) η οποία μεταξύ άλλων αναφέρει:

«θα πρέπει να τεθούν στόχοι που να προωθούν μια θετική εικόνα της επιστήμης, να ευαισθητοποιήσουν την νεολαία σε επιστημονικά θέματα καθώς και να βελτιώσουν στα σχολεία τις μεθοδολογίες διδασκαλίας και την μάθηση που σχετίζεται με αυτήν».

DesignSTEM

**Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας**

PROJECT COORDINATOR AND PARTNERS MAP



DesignSTEM

The designations employed and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the European Union concerning the legal status of any country, territory, city or area or

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

Η κατανομή των κατευθύνσεων στους εταίρους του έργου:

- Έρευνα και ανάπτυξη καινοτόμων εκπαιδευτικών μεθόδων και εργαλείων STEM με χρήση ΤΠΕ: the LUMA Centre of Helsinki University, Finland; University of Piraeus Research Centre (UPRC), Greece.
- Εφαρμογή στη σχεδίαση σε σχολεία της ΕΕ: the design department of Kuressaare Regional Training Centre, HMC College, The Netherlands; Tartu Art School, Estonia; Gutenbergschule, Germany.
- Εφαρμογή STEM στην επαγγελματική εκπαίδευση και την Πληροφορική: Middlesbrough College, UK; ITT Buonarroti, Italy; Polytechnic School of Leiria, Portugal; Faculty of Information Studies, Slovenia.

DesignSTEM

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας

Στο έργο εφαρμόζονται τρεις μέθοδοι:

- έρευνα με βάση το σχεδιασμό,
- μοντέλα εργασίας σε ολοκληρωμένη κλίμακα,
- ευέλικτες και επικαιροποιημένες μεθοδολογίες.

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.



stem
Science, Technology, Engineering, and Mathematics

DesignSTEM

**Το εκπαιδευτικό σχέδιο
δεν είναι μια επιστήμη,
αλλά μια πρακτική μέθοδος
για τη λήψη αποφάσεων και
οργάνωση μιας παραγωγής**

DesignSTEM

**Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας**

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.



STEM Science, Technology,
Engineering, Mathematics

Design **STEM**

Στο άρθρο αναλύουμε τους μηχανισμούς διδασκαλίας και τις δράσεις που πρέπει να υλοποιηθούν για να υποστηρίξουν τους μαθητές στην κατάκτηση των διδακτικών τους στόχων.

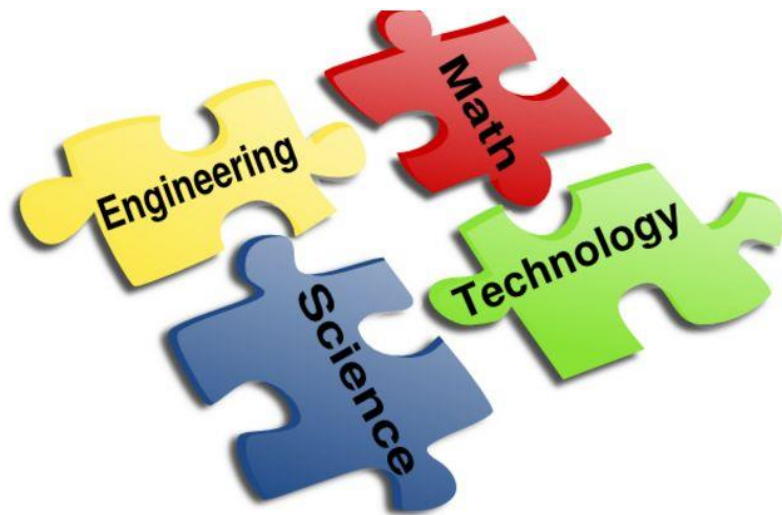
Design **STEM**

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

**«5Ε» ΚΑΙ «DO_MODEL»:
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΠΟΥ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ
ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ STEM.**



Σκοπός της πρότασής μας είναι η διερεύνηση του τρόπου σχεδιασμού και οργάνωσης ψηφιακών σεναρίων για μαθητές Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ) σχετικά με την εκπαίδευση με τη μεθοδολογία (STEM).

DesignSTEM

**Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας**

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.



- Ενεργοποίηση
- Εξερεύνηση
- Επεξήγηση
- Επεξεργασία
- Αξιολόγηση

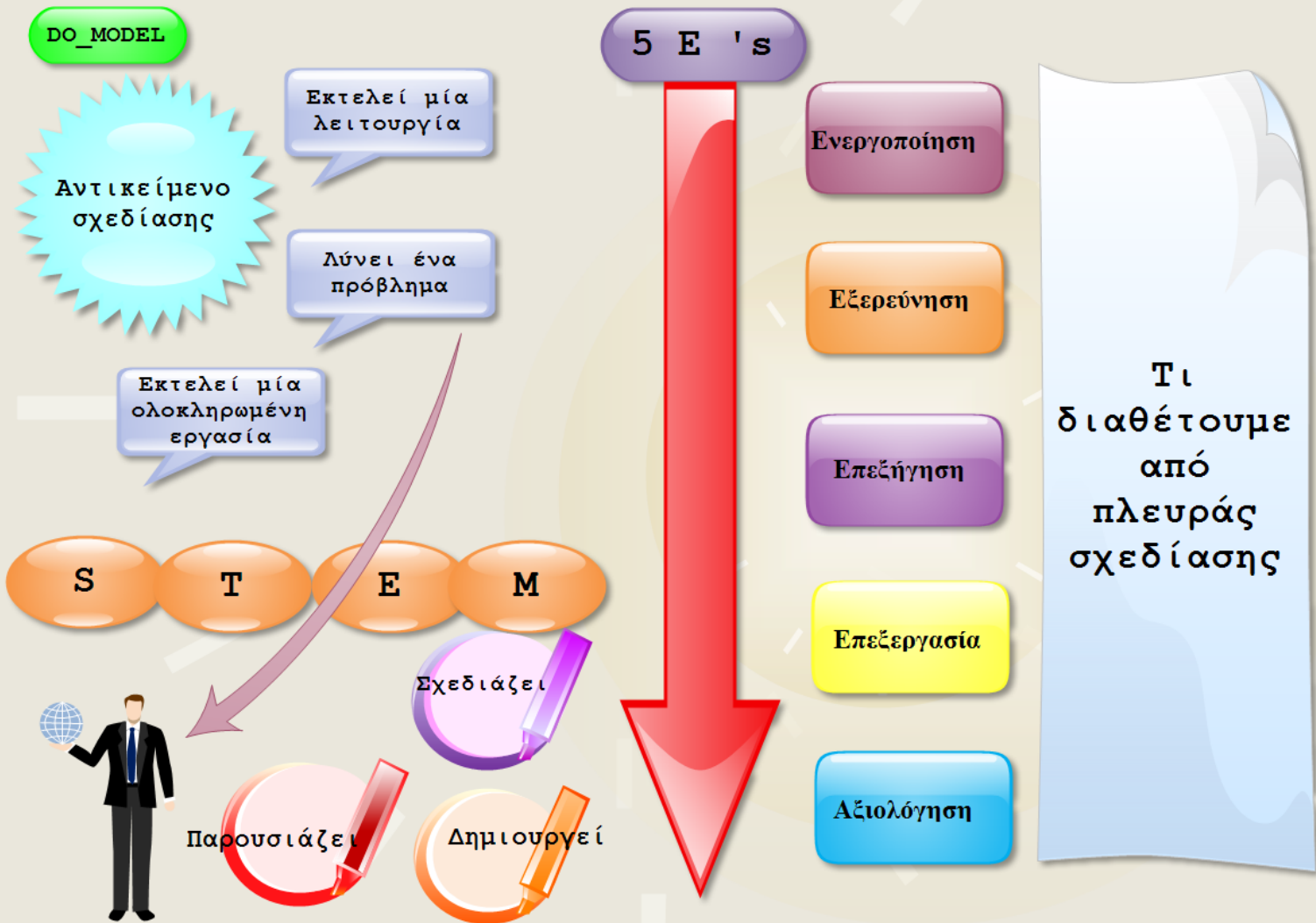
Design **STEM**

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

Design
STEM





Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

**Το προτεινόμενο σενάριο
«Οργάνωση συστήματος απεικόνισης και
σχεδιασμού μορφών με χρήση
λογισμικών ανοιχτού κώδικα»
εμπλέκει ενήλικες μαθητές του
Έτους Μαθητείας των Ηλεκτρονικών
που φοιτούν στα Επαγγελματικά Λύκεια**

DesignSTEM

**Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας**

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

Για τις ανάγκες του σενάριου προτείνουμε τρία αξιόπιστα λογισμικά τα οποία είναι συμβατά με το σενάριο «Οργάνωση συστήματος απεικόνισης και σχεδιασμού μορφών με χρήση λογισμικών ανοιχτού κώδικα». Τα συγκεκριμένα λογισμικά ανοιχτού κώδικα αποτυπώνουν ενδιαφέρουσες επεξεργασίες μορφών σχετικές με το θέμα μας.

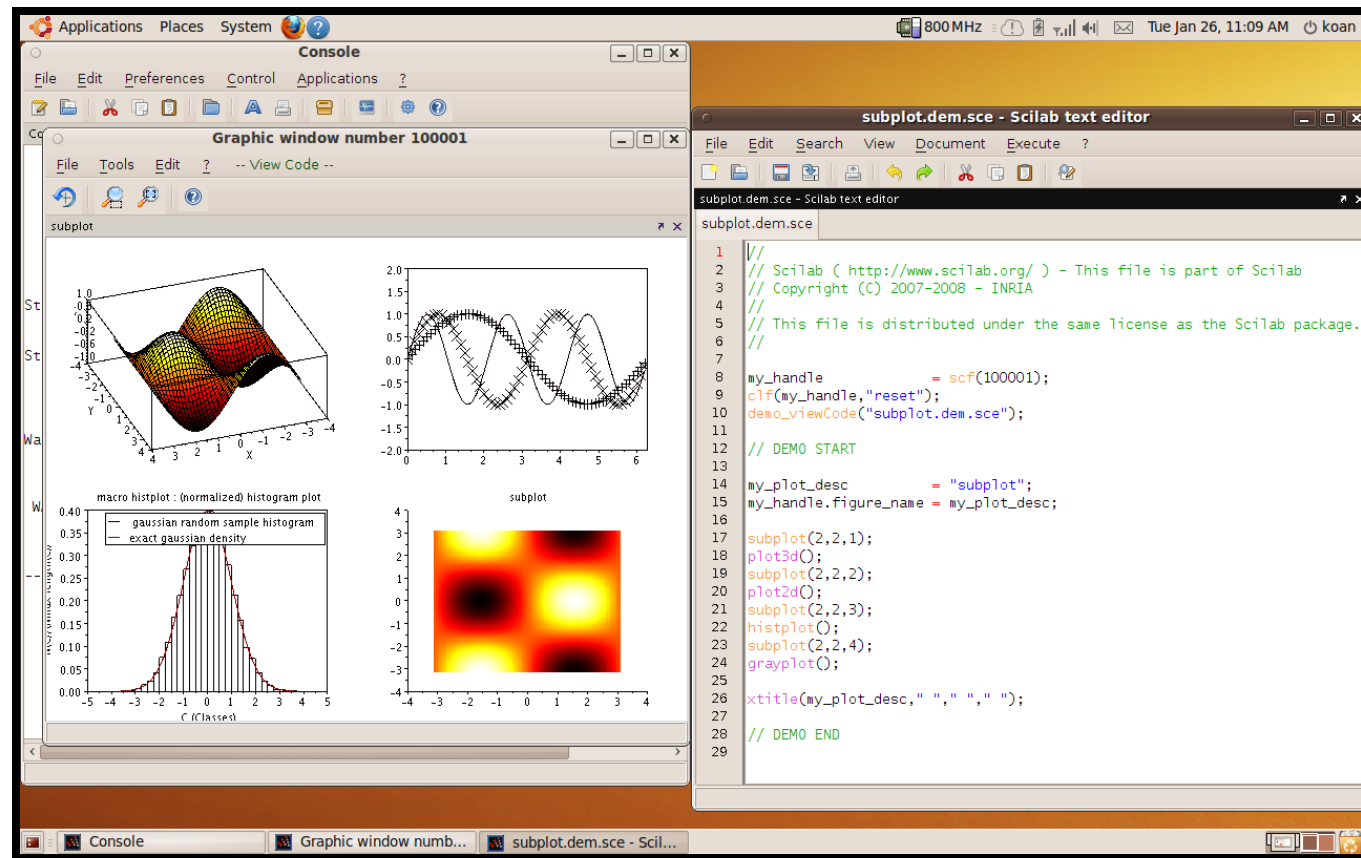
Design^{STEM}

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

Scilab

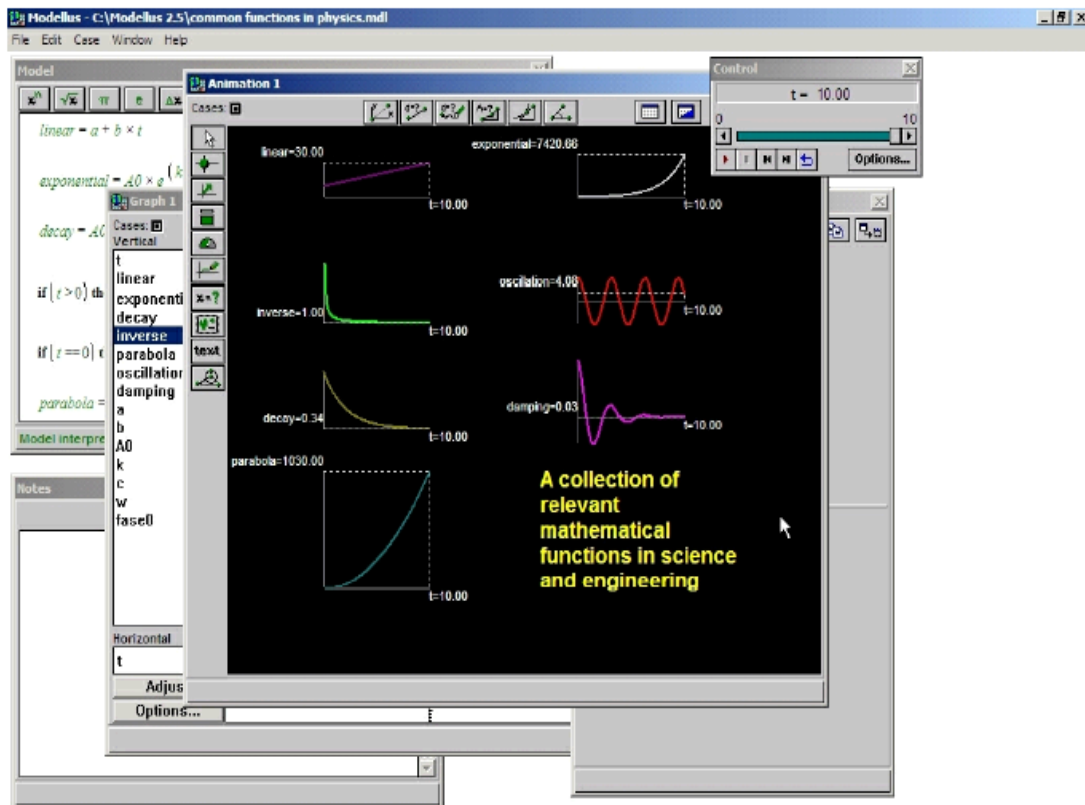


DesignSTEM

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.



Modellus 2.5

Design STEM

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

The screenshot shows a 'Tree of Elements' on the left with a hierarchy: Simulation View > Frame > PlottingPanel > AnalyticCurve. To the right is a 'Function plotter (Ejs window)' titled 'Graph of the function'. The plot shows a horizontal blue line at $f(x) = 0$ on a grid with x-axis from 0 to 6 and y-axis from -0.5 to 0.4.

The left screenshot shows a sine wave graph with the equation $f(x) = a * \text{Math.sin}(b * x + c)$. The sliders are set to $a = 1.00$, $b = 3.50$, and $c = 2.50$. The right screenshot shows a damped cosine wave graph with the equation $f(x) = a * \text{Math.exp}(-b * x) * \text{Math.cos}(c * x)$. The sliders are set to $a = 1.00$, $b = 1.00$, and $c = 3.00$.

Easy Java Simulation

DesignSTEM

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

Design^{STEM}

Design^{STEM}

Design^{STEM}

Design^{STEM}

Τα αναμενόμενα παιδαγωγικά μας αποτελέσματα:

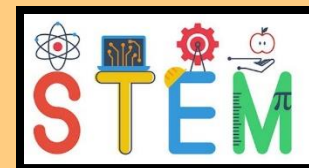
Βελτίωση της ποιότητας διδασκαλίας.

Στην ποιοτική παροχή σχολικών υπηρεσιών

και στην ποιοτική υποστήριξη των μαθητών στη δουλειά τους.

Βελτίωση της ψηφιακής σχολικής υποδομής και καλύτερη διαχείριση.

Βελτίωση της εικόνας του σχολείου σε σχέση με τους κοινωνικούς, πολιτιστικούς και παραγωγικούς θεσμούς.



Design^{STEM}

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας

Scientix

Πανελλήνιο Συνέδριο Scientix για την εκπαίδευση STEM 3 & 4 Σεπτεμβρίου 2018 – Ε.Μ.Π.

Design^{STEM}

Κοτσιφάκος Δημήτριος,
καθηγητής Ηλεκτρονικής, ΕΠΑΛ
MSc, Υποψήφιος Διδάκτορας

dimkots@sch.gr

Ερωτήσεις;

Οργάνωση Συστήματος Απεικόνισης και Σχεδιασμού
Μορφών με Χρήση Λογισμικών Ανοιχτού Κώδικα για
το 4ο Έτος Μαθητείας