



8th Conference on Informatics in Education

Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση

Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 14-16 Οκτωβρίου 2016

Δικτυακός τόπος συνεδρίου: <http://di.ionio.gr/cie/>

Πρόγραμμα

Το συνέδριο CIE2016 διοργανώνεται από το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς και το Τμήμα Πληροφορικής του Ιονίου Πανεπιστημίου, σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Επιστημόνων και Επαγγελματιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών-ΕΠΥ και εστιάζεται στην Πληροφορική και στις ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Χορηγός συνεδρίου



Υπό την αιγίδα του ΥΠ.Π.Ε.Θ

Η προτεινόμενη διδακτική πρόταση υλοποιήθηκε
στα πλαίσια του μαθήματος της
Πληροφορικής στη Γ' Γυμνασίου.

ΘΕΜΑ :

**«Από την MicroWorlds Pro στην Python.
Μια Βιωματική Διδακτική Πρόταση.»**

Μαζέρας Αχιλλέας ΠΕ19 MsC Αυτοματισμού
1^ο Γυμνάσιο Καισαριανής

Παρατηρήσαμε ότι :

- Ο προγραμματισμός Η/Υ αποτελεί για τους μαθητές μια δύσκολη και ελάχιστα ελκυστική δραστηριότητα
- Οι μαθητές δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον
 - για το διαδίκτυο,
 - για λογισμικά γενικής χρήσης και κυρίως
 - για τα ηλεκτρονικά παιχνίδια

ΣΤΟΧΟΙ :

Θέλουμε οι μαθητές :

- Να εξοικειωθούν με τη νέα γλώσσα
 - με τρόπο φιλικό,
 - να καλλιεργήσουν θετικές στάσεις, χρήσιμες για το μέλλον και
 - να συνειδητοποιήσουν ότι μπορούν να προγραμματίσουν σε μια άλλη γλώσσα, εξίσου απλά

Οι μαθητές μέχρι τώρα

- Έχουν επαφή με τον προγραμματισμό μέσα από
 - Ένα μονόωρο μάθημα στο προγραμματιστικό περιβάλλον της MicroWorlds Pro στη Γ' Γυμνασίου.
 - Μερικοί μέσα από ένα δίωρο σε προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch.

ΣΤΟΧΟΙ :

Θέλουμε οι μαθητές :

- Να συνειδητοποιήσουν τα βήματα που πρέπει να κάνουν για να λύσουν ένα πρόβλημα
- Να περιγράφουν τα βήματα με ακρίβεια
- Να μπορούν να δίνουν στον υπολογιστή
 - ακριβείς οδηγίες και
 - σωστά διατυπωμένες

ΣΤΟΧΟΙ :

Θέλουμε οι μαθητές :

- Να πληκτρολογούν ορθά τις απλές εντολές-οδηγίες
 - στη γλώσσα επικοινωνίας που έχουμε επιλέξει κάθε φορά, για την επίλυση του προβλήματος,
 - ώστε να οδηγηθούν από το πρόβλημα στον αλγόριθμο και τελικά στο πρόγραμμα

Σαν μέθοδο διδασκαλίας επιλέξαμε :

- Ομαδοσυνεργασία και διερεύνηση
- Συγκριτική προσέγγιση των δύο γλωσσών προγραμματισμού, της MicroWorlds Pro και της Python

Υλοποιήθηκε σε δύο διδακτικές ώρες.

- Η πρώτη διδακτική ώρα, χωρίζεται σε τρεις φάσεις.
 - Αναζητούν τις βασικές εντολές στην Python.
 - Διατυπώνουμε το πρόβλημα και στη συνέχεια γράφουμε το πρόγραμμα και στις δυο γλώσσες.
 - Γίνεται επίδειξη της εκτέλεσης του προγράμματος σε περιβάλλον Python.
- Την δεύτερη διδακτική ώρα οι μαθητές σε ομάδες, κάνουν ασκήσεις εμπέδωσης.

Για

στη
MicroWorlds Pro,
ξέρουμε
ότι έχουμε
τις εντολές

στην Python,
μαθαίνουμε-
βρίσκουμε
ότι έχουμε
τις εντολές

- | | | |
|-------------|-----------------|---------|
| • Είσοδο | – Ερώτηση | – input |
| • Εμφάνιση | – Δείξε | – print |
| | – Ανακοίνωση | |
| • Εκχώρηση | – Κάνε | – = |
| • Απόφαση | – ΑνΔιαφορετικά | – if |
| • Επανάληψη | – Επανάλαβε | – for |

Το πρόβλημα - Άσκηση

Να γίνει διαδικασία σε MicroWorlds Pro και πρόγραμμα σε Python όπου:

- 1) Εισάγουμε από το πληκτρολόγιο έναν αριθμό (α)
- 2) Εισάγουμε από το πληκτρολόγιο δεύτερο αριθμό (β)
- 3) Υπολογίζει το άθροισμα τους ($\alpha\theta\rho=\alpha+\beta$)
- 4) Εμφανίζει (τυπώνει), με κατάλληλα μηνύματα, το άθροισμα τους, σ' ένα παράθυρο στην οθόνη.
- 5) Αν το άθροισμα είναι μεγαλύτερο του 15 εμφανίζεται μήνυμα ότι δικαιούμαστε δώρο, αλλιώς όχι.
- 6) Επαναλαμβάνει την παραπάνω διαδικασία 4 φορές, για 4 διαφορετικές παρέες.

Η διαδικασία στη MicroWorlds Pro

για δωράκι

ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ 4

[

ΕΡΩΤΗΣΗ [Δώσε έναν αριθμό]

ΚΑΝΕ "α ΑΠΑΝΤΗΣΗ

ΕΡΩΤΗΣΗ [Δώσε δεύτερο αριθμό]

ΚΑΝΕ "β ΑΠΑΝΤΗΣΗ

ΚΑΝΕ "αθρ :α + :β

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ (ΦΡ[Το άθροισμα είναι] :αθρ)

ΑνΔιαφορετικά :αθρ > 15

[**ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ [Μπράβο! Έχετε δώρο.]]**

[**ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ [Λυπάμαι. Δεν έχετε δώρο.]]**

]

τελος

Το πρόγραμμα στην Python (μετατροπή στην input)

for i in [1,2,3,4]:

α=input("Δώσε έναν αριθμό")
α=float(input('Δώσε έναν αριθμό'))

β=input("Δώσε δεύτερο αριθμό")
β=float(input('Δώσε δεύτερο αριθμό'))

αθρ=α+β

print('Το άθροισμα είναι', αθρ)

if αθρ>=15:

print('Μπράβο! Έχετε δώρο.)

else:

print('Λυπάμαι. Δεν έχετε δώρο.)

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 1 - ΕΞΗΓΗΣΗ του "float" στην 2η και 3η γραμμή

Για τον υπολογισμό του αν δικαιούμαστε δώρου αρχικά εισάγουμε την εντολή: if αθρ>=15

Εμφανίζονται διάφορα απροσδόκητα(;) στο άθροισμα και ένα μήνυμα λάθους.

TypeError: unorderable types: str() >= int()

Η εξήγηση είναι:

όταν χρησιμοποιούμε την input για να εισάγουμε δεδομένα από το πληκτρολόγιο

η Python τα θεωρεί κείμενο (αλφαριθμητικά, string), ακόμη και αν βλέπω ότι εισάγω αριθμούς.

Για να εκτελεστεί η σύγκριση πρέπει τα δεδομένα να μετατραπούν σε αριθμούς.

Η μετατροπή, στην Python, γίνεται με την προσθήκη της συνάρτησης int ή της float.

ΠΡΕΠΕΙ να υπάρχει συμφωνία δεδομένων και συνάρτησης.

Αυτό που σε άλλα μαθήματα λέγεται "concordance des temps"

Η ορθότερη λύση είναι η μετατροπή να γίνεται τη στιγμή που εισάγω τους αριθμούς στις εντολές input.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 2 – Να θυμάμαι ότι και στην Python οι εντολές υπακούουν σε συντακτικούς κανόνες.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 3 - Εναλλακτικές για την εντολή for

Η εντολή for θα έχει τα ίδια αποτελέσματα αν γραφεί και ως:

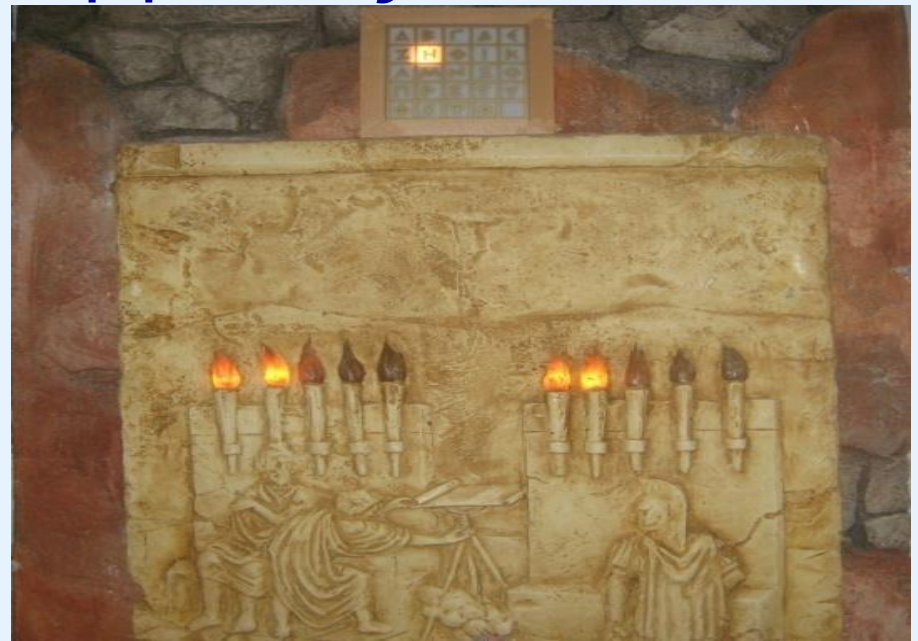
for i in range (4)

for i in range (1,4)

for i in range (1,8,2)

Διαθεματικές προσεγγίσεις

- Αναφορά στο Excel
- Αναφορά σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού ή φυσικές
- Αναφορά στις αρχαίες Πυρσίες



Θέλουμε οι μαθητές να διακρίνουν :

Τις ομοιότητες και στη συνέχεια τις διαφορές και τις ιδιαιτερότητες ανάμεσα στις γλώσσες προγραμματισμού :

- MicroWorlds Pro
- Python

Αποτελέσματα :

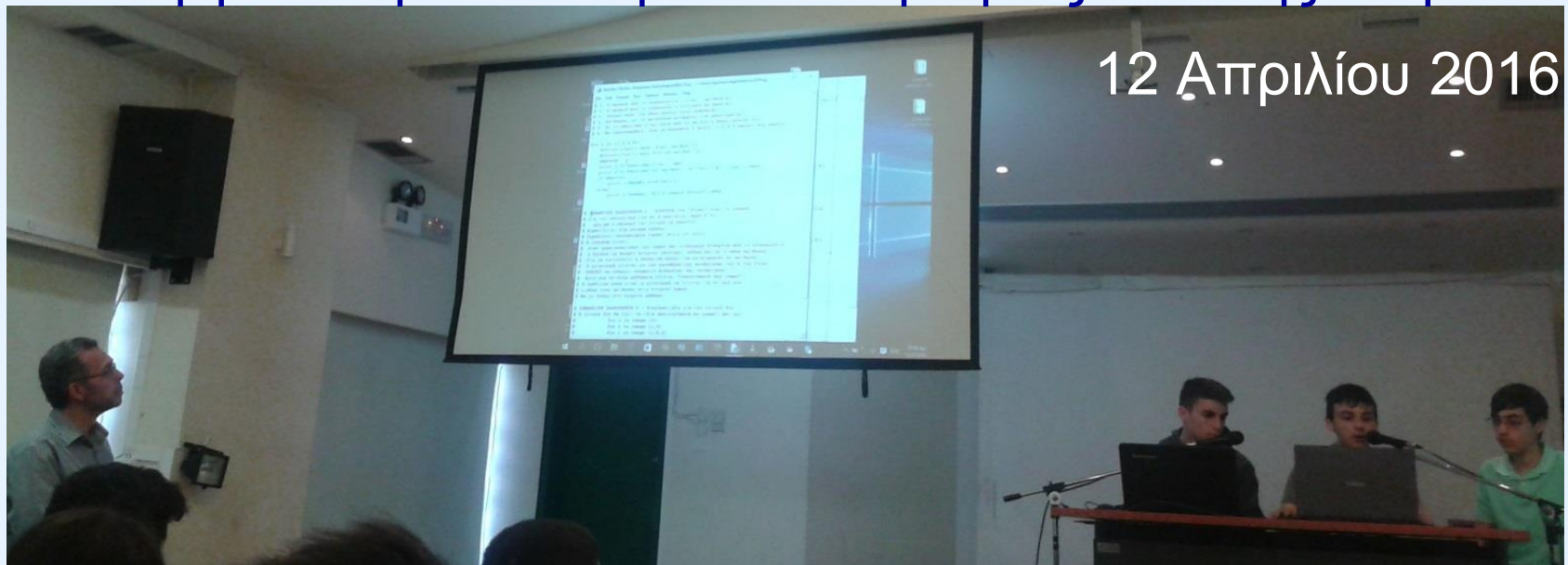
- Η συγκεκριμένη προσέγγιση στο νέο προγραμματιστικό περιβάλλον έγινε αποδεκτή από τους μαθητές με θετική διάθεση.

Αποτελέσματα :

- Το προτεινόμενο διδακτικό σενάριο παρουσιάστηκε από τους μαθητές στις

«Καλές πρακτικές τάξης μαθητών και Καθηγητών σε μαθήματα Πληροφορικής»

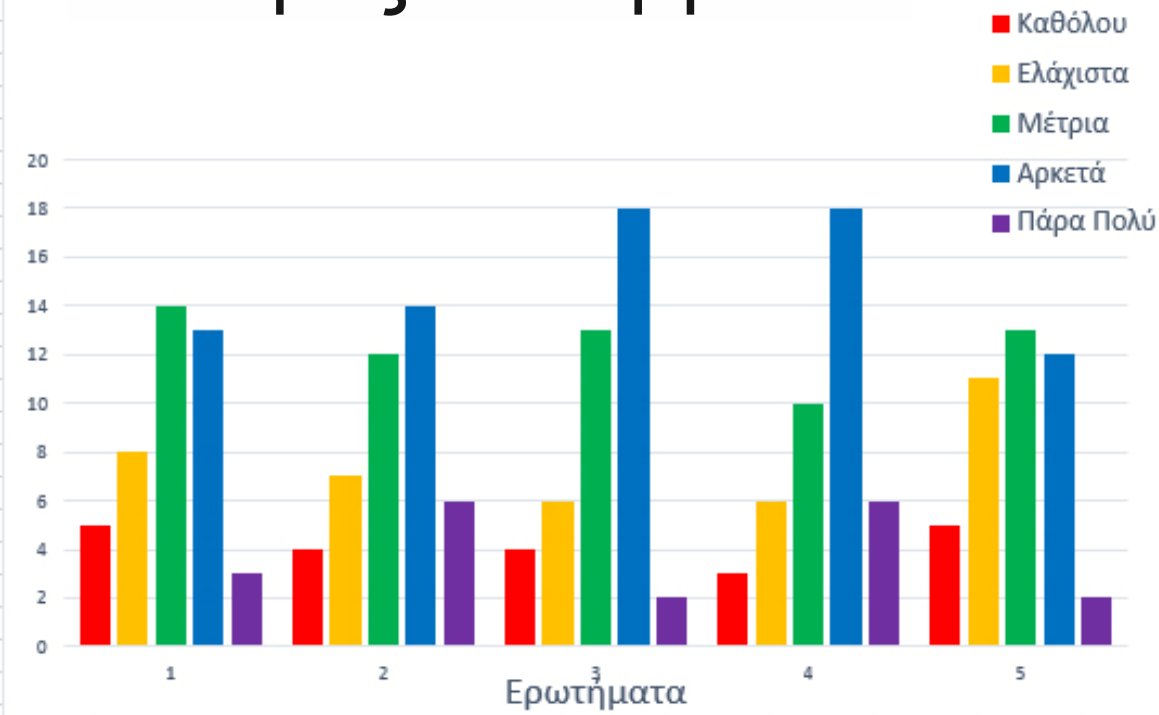
που οργανώθηκε από την Α' Δ/νση Δ/μιας Εκπ/σης Αθηνών.



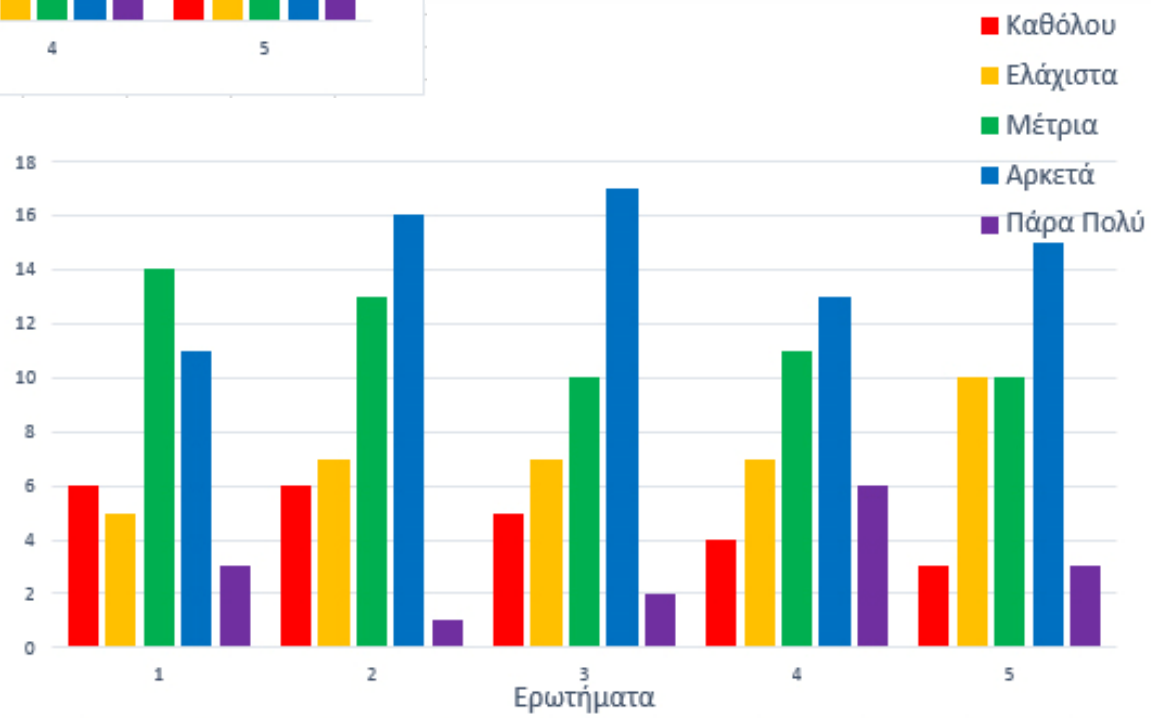
Στο σύνολο των 96 μαθητών δόθηκε ερωτηματολόγιο διερεύνησης των απόψεών τους για την προτεινόμενη διδακτική μέθοδο.

1	Η εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python, κινητοποίησε το ενδιαφέρον μου για το μάθημα του προγραμματισμού;
2	Η εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python, με βοήθησε να καταλάβω καλύτερα τις έννοιες του μαθήματος του προγραμματισμού;
3	Η εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python, με βοήθησε να καταλάβω καλύτερα τη σύνδεση των εννοιών «Πρόβλημα – Αλγόριθμος – Πρόγραμμα»;
4	Η εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python βοήθησε στην καλύτερη κατανόηση της σύνδεσης των βασικών δομών προγραμματισμού (Είσοδο, Έξοδο, Εκχώρηση, Επανάληψη, Απόφαση) και των αντίστοιχων εντολών;
5	Η εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python δημιούργησε πιο θετική στάση στον προγραμματισμό;

Απόψεις Μαθητριών



Απόψεις Μαθητών



Επεκτάσεις της διδακτικής πρότασης:

Ο εκπαιδευτικός έκανε μια επίδειξη του περιβάλλοντος προγραμματισμού Scratch και υλοποίηση της ίδιας εφαρμογής που μας απασχόλησε και στην Python, αξιοποιώντας διαδικτυακές πηγές

ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ...

- Με το Scrach Εισάγω, Τυπώνω, Αποφασίζω, Επαναλαμβάνω...
- Από τη MicroWorlds Pro στην Python με Scratch - congruity...
- Ή απλά ένα βίντεο στο youtube...

• Ευχαριστώ για την προσοχή σας

