



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Α΄

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι
Ιστοσελίδα: www.minedu.gov.gr
E-mail: depek_spoudon@minedu.gov.gr
Πληροφορίες: Γ. Κοτσιφάκης
Τηλέφωνο: 210-344 32 76
Fax: 210-344 23 65

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθ. Προτεραιότητας: **ΕΞ. ΕΠΕΙΓΟΝ**

Μαρούσι, 05 -05-2017
Αρ. Πρωτ.: Φ6/73855/Δ4

ΠΡΟΣ:

- Γραφεία Σχολικών Συμβούλων (μέσω των Περιφερειακών Δ.Ε.)
- Δ/νσεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Επαγγελματικά Λύκεια (μέσω των Δ/νσεων Δ.Ε.)
- Σιβιτανίδειος Δημόσια Σχολή Τεχνών και Επαγγελμάτων Θεσσαλονίκης 151, 176 10 Καλλιθέα

ΚΟΙΝ:

- Περιφερειακές Δ/νσεις Εκπ/σης
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής Αν. Τσόχα 36, 115 21, Αθήνα

Θέμα: Διευκρινίσεις σχετικά με την παράγραφο 5.2 του διδακτικού βιβλίου «Προγραμματισμός Υπολογιστών» της Γ΄ Τάξης Τομέα Πληροφορικής ΕΠΑ.Λ.

Σε συνέχεια ερωτημάτων αναφορικά με την παράγραφο 5.2 του διδακτικού βιβλίου «**Προγραμματισμός Υπολογιστών (Διδακτικό υλικό μαθητή Γ΄ΕΠΑ.Λ)**» των συγγραφέων Αράπογλου Α., Βραχνού Ε., Κανίδη Ε., Λέκκα Δ., Μακρυγιάννη Π., Μπελεσιώτη Β., Παπαδάκη Σπ., και Τζήμα Δ. της Γ΄ Τάξης Τομέα Πληροφορικής ΕΠΑ.Λ), σας υπενθυμίζουμε την σχετική εισήγηση του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Πρακτικό 8/23-2-2017 του Διοικητικού Συμβουλίου του Ι.Ε.Π), η οποία έχει ως εξής :

«Στην Παράγραφο 5.2, παρουσιάζονται οι τρόποι με τους οποίους ένας μαθητής μπορεί να γράψει εντολές της γλώσσας προγραμματισμού, που αντιμετωπίζουν τις τιμές δύο μεταβλητών.

*Η αναφορά στις "πλειάδες" γίνεται ενημερωτικά, ως ένδειξη του τρόπου με τον οποίο η γλώσσα προγραμματισμού υλοποιεί εσωτερικά την εντολή αντιμετάθεσης. **Ο μαθητής/η μαθήτρια δεν χρειάζεται να γνωρίζει τη δομή των πλειάδων για να κατανοήσει τον τρόπο σύνταξης και χρήσης της εντολής.***

*Δεν χρειάζεται να γνωρίζει τι είναι πλειάδα για να χρησιμοποιήσει το ιδίωμα **a, b = b, a***

*Η παραπάνω εντολή προφανώς θα πρέπει να παρουσιαστεί στους μαθητές ως εντολή αντιμετάθεσης των μεταβλητών a, b χωρίς να αναφερθεί η δομή των πλειάδων, με τη χρήση του παραδείγματος της σελίδας 77, **students [4], students [3] = students [3], students [4]***

Στην εισαγωγή του κεφαλαίου 8 αναφέρεται ότι οι πλειάδες είναι μια δομή δεδομένων της γλώσσας προγραμματισμού Python. Η υλοποίηση πλειάδων και ο τρόπος λειτουργίας τους είναι εκτός διδακτέας ύλης» .

Ως εκ τούτου,, εισηγούμαστε τα ακόλουθα:

Η διδασκαλία (Παράγραφος 5.2) του **αλγορίθμου ταξινόμησης ευθείας ανταλλαγής (Bubble Sort)** μπορεί να γίνει με δύο τρόπους:

- 1) Χρησιμοποιώντας **βοηθητική μεταβλητή**, στα σημεία που έχουμε αντιμετάθεση των τιμών δύο μεταβλητών, οπότε ο αλγόριθμος στη σελίδα 80 διαμορφώνεται ως εξής:

```
Αλγόριθμος ταξινόμησης ευθείας ανταλλαγής (Bubble Sort)  
N = len( array )  
for i in range(1 , N, 1):  
    for j in range(N-1 , i-1 , -1):  
        if array[ j ] < array[ j-1 ] :  
            temp = array [ j ]  
            array [ j ] = array[ j-1 ]  
            array[ j-1 ] = temp
```

- 2) Κάνοντας χρήση του παραδείγματος της σελίδας 77,

students [4], students [3] = students [3], students [4]

με απλή αναφορά στην εντολή αντιμετάθεσης δύο μεταβλητών **a, b = b, a** χωρίς να γίνει αναφορά σε πλειάδες.»

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΟΥΣΤΑΚΑΣ

Εσωτ. Διανομή:

- Δ/νση Επαγγ/κής Εκπ/σης -Τμήματα Α' & Β'