



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ  
ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΝΙΑΙΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ  
Π/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ  
Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ Α'

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37  
Τ.Κ. – Πόλη: 151 80 Μαρούσι  
Ιστοσελίδα:  
Πληροφορίες: Αν. Πασχαλίδου  
Τηλέφωνο: 210-3442238

Να διατηρηθεί μέχρι .....

Βαθμός Ασφαλείας .....

Μαρούσι 20-04-2010  
Αριθ. Πρωτ. 43652/Γ2  
Βαθ. Προτερ. ....

ΠΡΟΣ :

1. Διευθύνσεις και Γραφεία Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
2. Γραφεία Σχολικών Συμβούλων
3. Γενικά και Επαγγελματικά Λύκεια (μέσω των οικείων Διευθύνσεων και των Γραφείων Δ/θμιας Εκπ/σης)

ΚΟΙΝ.:

- ♦ Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης
- ♦ Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

**ΘΕΜΑ: Οδηγίες για το μάθημα «Ανάπτυξη εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον».**

Μετά από σχετική εισήγηση του Τμήματος Δευτεροβάθμιας Γενικής Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου (αριθ. πρωτ. 735/14-04-2010), σας αποστέλλουμε τις παρακάτω οδηγίες για το μάθημα «Ανάπτυξη εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» που απαντούν σε ερωτήματα Σχολικών Συμβούλων και έχουν ως εξής:

«...όπως προσδιορίζεται στο Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής, «Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, να αναπτύξουν οι μαθητές αναλυτική και συνθετική σκέψη, να αποκτήσουν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα και να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον». Μεταξύ δε των στόχων, που τίθενται, αναφέρονται και οι εξής:

Οι μαθητές:

- να μπορούν να αναλύουν ένα απλό πρόβλημα και να σχεδιάζουν τη λύση του
- να έχουν αναπτύξει ικανότητες μοντελοποίησης και αλγοριθμικής επίλυσης προβλημάτων
- να μπορούν να χρησιμοποιούν συμβολικές μεθόδους για την επίλυση προβλημάτων και την επεξεργασία δεδομένων.

Με βάση τα προαναφερθέντα και τη διδακτέα – εξεταστέα ύλη, που έχει ορισθεί, για το διδακτικό έτος 2009 – 2010,

**1) σε ό,τι αφορά το ερώτημα:**

**«Οι παράγραφοι με τα λυμένα παραδείγματα στο Τετράδιο Μαθητή περιέχουν μερικούς πρόσθετους όρους ΘΕΩΡΙΑΣ:**

- **Ρίζα()**, στην ψευδογλώσσα (σελ. 18)
- **αραιός πίνακας** (σελ. 32)
- **ταξινόμηση με επιλογή** (σελ. 38)
- **δεύτερη παρατήρηση για τη ΓΙΑ** (σελ. 78)
- **Παράλληλοι πίνακες** (σελ. 88)
- **τριγωνικός πίνακας** (σελ. 97)

**Θεωρούνται εκτός εξεταστέας ύλης;**

Μπορεί να ζητηθεί από το μαθητή κάτι που στη διατύπωσή του, ή στη ζητούμενη απάντησή του, περιλαμβάνει κάποια από τις έννοιες «αραιός πίνακας», «ταξινόμηση με επιλογή», «Παράλληλοι πίνακες», «τριγωνικός πίνακας»; Μπορεί να χρησιμοποιήσει ο μαθητής σε ψευδογλώσσα την «ψευδοσυνάρτηση» **Ρίζα()**; Μπορεί ο μαθητής να μεταβάλλει το μετρητή (ή την αρχική/τελική τιμή του) μιας **ΓΙΑ** μέσα στο βρόχο του; Το «χρησιμοποιείται όταν έχουν δεδομένο πλήθος επαναλήψεων» στο βιβλίο μαθητή δεν αποκλείει τη θετική απάντηση στο παραπάνω ερώτημα. Η δεύτερη υπόδειξη της σελίδας 78 του Τετραδίου Μαθητή την αποκλείει.»

Όπως αναφέρεται στο «Λίγα λόγια για το μαθητή» του Τετραδίου Μαθητή αυτό είναι «... ένα συμπληρωματικό, αλλά ταυτόχρονα και λειτουργικά απαραίτητο σύγγραμμα για τη διδασκαλία του μαθήματος 'Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον'. Σκοπός του μαθήματος δεν είναι να σε διδάξει και να εμβαθύνεις σε κάποια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού» και, σε άλλο σημείο, «Η θεωρητική πλευρά του μαθήματος καλύπτεται από το βιβλίο μαθητή. Σκοπός του τετραδίου αυτού είναι να σου προσφέρει μέσα από τα έτοιμα παραδείγματα που σου παρουσιάζει, αλλά και τις δραστηριότητες που σου προτείνει, μια πρακτική προσέγγιση των γνώσεων που παραθέτονται στο βιβλίο μαθητή».

Ως εκ τούτου τα παραδείγματα του Τετραδίου Μαθητή έχουν ως στόχο την εμπέδωση του θεωρητικού μέρους του μαθήματος και γι' αυτό τον σκοπό αξιοποιούνται από τους εκπαιδευτικούς. Επομένως, νέες έννοιες, νέοι όροι κ. ά., που περιέχονται στο Τετράδιο Μαθητή και δεν αναφέρονται στο Βιβλίο Μαθητή, βάσει του οποίου έχει προσδιορισθεί η διδακτέα – εξεταστέα ύλη, θεωρούνται εκτός εξεταστέας ύλης. Δεν μπορεί, για παράδειγμα, να ζητηθεί ο ορισμός του «αραιού πίνακα», αφού αυτός δεν αναφέρεται στο Βιβλίο Μαθητή. Σε περίπτωση, όμως, που δοθεί άσκηση ή πρόβλημα με αναφορά σε μια τέτοια έννοια, τότε αυτή θα πρέπει να επεξηγείται όπως στο αντίστοιχο παράδειγμα του Τετραδίου Μαθητή, ώστε ο μαθητής να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει την άσκηση ή το πρόβλημα με τις γνώσεις που έχει αποκτήσει από το Βιβλίο Μαθητή. Μπορεί, δηλαδή, να δοθεί σε αντιστοιχία με το παράδειγμα του αραιού πίνακα (Παράδειγμα 5, σελ. 32 του Τετραδίου Μαθητή) ως άσκηση ένας τέτοιος πίνακας και να ζητηθεί «να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα τον μετασχηματίζει σε έναν μονοδιάστατο πίνακα του οποίου κάθε τριάδα διαδοχικών στοιχείων, με αρχή την πρώτη τριάδα, προσδιορίζεται από τον αριθμό γραμμής, τον αριθμό στήλης και το αντίστοιχο μη μηδενικό στοιχείο του δοθέντος πίνακα».

Όσον αφορά τη μεταβολή του μετρητή μιας **ΓΙΑ** μέσα στο βρόχο του, δεύτερη υπόδειξη της σελίδας 78 του Τετραδίου Μαθητή αναφέρεται: «Ποτέ μην χρησιμοποιείς εντολές που αλλάζουν την

αρχική τιμή, την τελική τιμή, το βήμα ή τη μεταβλητή που ελέγχει την επανάληψη μέσα σε ένα βρόχο ΓΙΑ. Αν και μερικές γλώσσες προγραμματισμού επιτρέπουν αυτές τις αλλαγές, να τις αποφεύγεις, γιατί οδηγούν σε προγράμματα δυσνόητα και συνήθως λανθασμένα». Από το απόσπασμα αυτό προκύπτει ότι η ΓΛΩΣΣΑ δεν περιλαμβάνεται στις «μερικές γλώσσες προγραμματισμού». Επίσης, στο Βιβλίο Μαθητή στην ενότητα 8.2.3, σελ. 179, για τη λειτουργία της ΓΙΑ ... ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ αναφέρεται: «ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ Οι εντολές του βρόχου εκτελούνται για όλες τις τιμές της μεταβλητής από την αρχική τιμή μέχρι την τελική τιμή, αυξανόμενες με την τιμή του βήματος. Αν το βήμα είναι ίσο με 1, τότε παραλείπεται».

Από τα προαναφερθέντα προκύπτει ότι η ΓΛΩΣΣΑ αποκλείει τη μεταβολή του μετρητή.

## 2) Για το ερώτημα:

**«Όταν μια συνάρτηση αλλάζει το περιεχόμενο των παραμέτρων της, οι αλλαγές αυτές επιστρέφουν πίσω στις πραγματικές παραμέτρους;»**

Στην ενότητα 10.5. Διαδικασίες και συναρτήσεις (Βιβλίο Μαθητή, σελ. 210) αναφέρεται: «Οι διαδικασίες μπορούν να εκτελέσουν οποιαδήποτε λειτουργία από αυτές που μπορεί να εκτελέσει ένα πρόγραμμα. Να εισάγουν δεδομένα, να εκτελέσουν υπολογισμούς, να μεταβάλλουν τις τιμές των μεταβλητών και να τυπώσουν αποτελέσματα. Με τη χρήση των παραμέτρων αυτές τις τιμές μπορούν να τις μεταφέρουν και στα άλλα υποπρόγραμμα. Αντίθετα η λειτουργία των συναρτήσεων είναι πιο περιορισμένη. Οι συναρτήσεις υπολογίζουν μόνο μία τιμή, αριθμητική, χαρακτήρα ή λογική και μόνο αυτήν επιστρέφουν στο υποπρόγραμμα που την κάλεσε». Επίσης, στη σελ. 213 του Βιβλίου Μαθητή αναφέρεται: «Ο μηχανισμός που επιτυγχάνεται αυτό, είναι ο εξής: Το κύριο πρόγραμμα πριν την κλήση της συνάρτησης ... όπου η τιμή του εμβαδού εκχωρείται στη μεταβλητή Εμ».

Προκύπτει, επομένως, ότι μια συνάρτηση που αλλάζει το περιεχόμενο των παραμέτρων της δεν επιστρέφει τις αλλαγές αυτές στις πραγματικές παραμέτρους.

## 3) Τέλος για το ερώτημα:

**«Στην εντολή «Επίλεξε» της ψευδογλώσσας μπορεί να χρησιμοποιηθεί «συνθήκη» (βιβλίο μαθητή, σελ. 37, στο περιθώριο). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί «συνθήκη» στην «Επίλεξε» της ΓΛΩΣΣΑΣ;**

Στο σχολικό βιβλίο δεν αναφέρεται τέτοια περίπτωση. Αν η απάντηση είναι θετική παρακαλώ να συμπεριληφθεί στο σχολικό βιβλίο (βιβλίο μαθητή, σελ. 173)».

Η απάντηση στο συγκεκριμένο ερώτημα είναι καταφατική, όπως προκύπτει από το Παράδειγμα 2, σελ. 74 και 75, του Τετραδίου Μαθητή.

Οι διδάσκοντες να ενημερωθούν ενυπόγραφα

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Εσωτ. Διανομή

- Δ/ση Σπουδών Δ.Ε., Τμήμα Α΄
- Δ/ση Εκκλησιαστικής Εκπ/σης

ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ

- Δ/νση Ιδιωτικής Εκπ/σης
- Δ/νση Π.Ο.Δ.Ε.
- Δ/νση Ξένων και Μειονοτικών Σχολείων
- Δ/νση Ειδικής Αγωγής
- Δ/νση ΣΕΠΕΔ