

**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**  
**Τμήμα Δευτεροβάθμιας Γενικής Εκπαίδευσης**  
**Συνεδρία αριθ. 03/2008**

**Θέμα 18ο:** *Απάντηση επί του εγγράφου με αρ. πρωτ 9978/Γ2/23-01-2008 της Διεύθυνσης Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης/Τμήμα Α' του ΥΠΕΠΘ*  
*(Παιδαγωγικό Ινστιτούτο αρ. πρωτ. 630/24-01-2008)*

**Εισηγητής:** **Αδάμ Κ. Αγγελής**

Με το αρ. πρωτ. 9978/Γ2/23-01-2008 της Διεύθυνσης Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης/Τμήμα Α' του ΥΠΕΠΘ μας έχει διαβιβαστεί έγγραφο της Σχολικής Συμβούλου της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ιωαννίνων κυρίας Ιωάννας Μπέλλου με ερωτήματα που αφορούν το μάθημα της Γ' τάξης του Γενικού Λυκείου «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον».

Σχετικά με τα διαλαμβανόμενα ερωτήματα εισηγούμαστε τα παρακάτω:

1.- Η ανάγκη να προσδιορισθεί το πρόσημο του υπολοίπου της διαίρεσης δύο ακεραίων προκύπτει μόνο στην περίπτωση που ένας από τους δύο τελεστέους (ή και οι δύο) του τελεστή MOD είναι αρνητικός. Αυτές τις περιπτώσεις οι γλώσσες προγραμματισμού τις αντιμετωπίζουν διαφορετικά μεταξύ τους με τρόπο ο οποίος εξαρτάται από τον ορισμό (Τ-ορισμός, F-ορισμός, E-ορισμός) της DIV και της MOD τον οποίο υλοποιούν. Η αντιμετώπιση αυτών των περιπτώσεων από την ΓΛΩΣΣΑ ξεφεύγει από το σκοπό του σχολικού βιβλίου και γι' αυτό οι δύο τελεστέοι πρέπει να θεωρούνται πάντοτε θετικοί ακεραίοι. Επομένως, ασκήσεις ή προβλήματα που δίνονται στους μαθητές για επεξεργασία και απαιτείται η χρήση της MOD πρέπει πάντοτε να αναφέρονται σε θετικούς ακεραίους αριθμούς. Η θεώρηση αυτή εξυπηρετεί πλήρως τον στόχο του Προγράμματος Σπουδών όπου αναφέρεται, οι μαθητές: «να μπορούν να δημιουργούν απλές εφαρμογές με τη χρήση δομημένης γλώσσας προγραμματισμού».

2.- Όσον αφορά την ιεραρχία στις πράξεις οι τελεστές DIV και MOD ιεραρχούνται στο ίδιο επίπεδο με τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση και ακολουθούν όλα όσα αναφέρονται στη σελίδα 154 του βιβλίου μαθητή.

Π.χ.  $4*(7 \text{ MOD } 2) = 4$  ενώ  $4*7 \text{ MOD } 2 = 0$

$3*(7 \text{ DIV } 2) = 9$  ενώ  $3*7 \text{ DIV } 2 = 10$  και  $3*7/2=10,5$

**Να ενημερωθούν, εκπαιδευτικοί και σχολικοί σύμβουλοι γιατί το μάθημα εξετάζεται πανελλαδικά.**

Ο εισηγητής  
Αδάμ Κ. Αγγελής

Πάρεδρος Πληροφορικής του Π.Ι.