

ΤΕΧνικές: Οι εντολές `\everymath` και `\everydisplay`

Απόστολος Συρόπουλος

28ης Οκτωβρίου 366

671 00 Ξάνθη

E-mail: apostolo@obelix.ee.duth.gr

Ένα από τα βασικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν όσοι από εμάς επιχειρούν να γράφουν ελληνικό μαθηματικό κείμενο είναι η ανάγκη χρήσης εντολών για τη στοιχειοθεσία ελληνικών γραμμάτων σε μαθηματική κατάσταση. Για παράδειγμα, αν θέλουμε να λάβουμε την εξίσωση $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$, θα πρέπει να γράψουμε τον παρακάτω κώδικα:

```
\alpha x^2+\beta x+\gamma=0
```

Ασφαλώς θα συμφωνείτε ότι θα ήταν απείρως πιο χρήσιμο να μπορούσαμε να γράφουμε

```
$ax^2+\beta+\gamma
```

για να στοιχειοθετούμε εξισώσεις όπως η παραπάνω. Δυστυχώς, το πακέτο `inputenc` δεν επιτρέπει σε επιλογές όπως η `iso-8859-7` να λάβουν πρόνοια για τέτοια θέματα. Έτσι η κατάσταση μοιάζει σχεδόν απελπιστική!

Πριν από λίγο καιρό έλαβα ένα μήνυμα από τον Γιάννη Ποταμιανό (μαθηματικό και χρήστη του L^AT_EX) ο οποίος με πληροφορούσε ότι είχε καταφέρει να λύσει το παραπάνω πρόβλημα! Μου φάνηκε ιδιαίτερα ενδιαφέρον αυτό το νέο και του ζήτησα να μου στείλει τον πηγαίο κώδικα της λύσης του. Όπως και έγινε. Η λύση του πολύ απλά ήταν να κάνει ενεργούς (active) τους χαρακτήρες που αντιστοιχούν στα ελληνικά γράμματα και να καλεί την σχετική εντολή κάθε φορά που ξεκινάει μαθηματική κατάσταση. Μολονότι έδινε λύση σε ένα παλιό πρόβλημα, εντούτοις αυτή δεν ήταν κομψή. Πρώτα-πρώτα επειδή αν κάποιος χρησιμοποιούσε το πακέτο του πριν χρησιμοποιήσει το πακέτο `inputenc`, πολύ απλά αυτό δεν έδινε το αναμενόμενο αποτέλεσμα. Έπειτα είναι τουλάχιστον κουραστικό να χρησιμοποιεί κανείς σε ένα κείμενο συνέχεια την ίδια εντολή...

Η λύση που δόθηκε νομίζω ότι και κομψή είναι αλλά και πραγματικά αποδοτική. Καταρχήν πρέπει να ελέγξουμε αν οι χαρακτήρες που αντιστοιχούν στα ελληνικά γράμματα είναι πραγματικά ενεργοί. [Σημείωση: Το \TeX αρχικά αναθέτει σε κάθε έναν από τους 256 χαρακτήρες που μπορεί να διαχειριστεί έναν αριθμό ο οποίος ονομάζεται κώδικας κατηγορίας. Ο αριθμός αυτός, που μπορεί να είναι ένας αριθμός μεταξύ 0 και 15, καθορίζει την λειτουργία του κάθε χαρακτήρα. Παράδειγμα, αν αναθέσουμε σε ένα χαρακτήρα τον κώδικα κατηγορίας 3, αυτός θα συμπεριφέρεται όπως ακριβώς ο χαρακτήρας \$. Η ανάθεση κώδικα κατηγορίας γίνεται με μια εντολή όπως αυτή που ακολουθεί:

```
\catcode'\^^e1=αριθμός
```

Ειδικά για τον αριθμό 13 (!) υπάρχει η εντολή `\active` η οποία πολύ απλά αντιστοιχεί στον αριθμό αυτό.] Ο έλεγχος του αν οι χαρακτήρες που αντιστοιχούν σε ελληνικά γράμματα είναι ενεργοί μπορεί να γίνει με μια σειρά εντολών όπως αυτή που ακολουθεί:

```
\ifcat\noexpand~\noexpand^^e1\relax\else\catcode'\^^e1=\active\fi
```

Με την εντολή `\ifcat` ελέγχουμε αν ο χαρακτήρας που αντιστοιχεί σε κάποιο ελληνικό γράμμα και ο χαρακτήρας `~` έχουν τον ίδιο κώδικα κατηγορίας. Σημειώστε ότι εδώ θεωρούμε ότι ο χαρακτήρας `~` είναι ενεργός. Αν είναι όντως έχουν τον ίδιο κώδικα κατηγορίας, απλά δεν κάνουμε τίποτα, ενώ στην αντίθετη περίπτωση κάνουμε ενεργό τον χαρακτήρα που αντιστοιχεί στο ελληνικό γράμμα. Το επόμενο βήμα είναι να ορίσουμε ως νέες εντολές τους χαρακτήρες που αντιστοιχούν στα ελληνικά γράμματα: αυτός είναι άλλωστε και ο λόγος για τον οποίο κάνουμε ενεργούς τους χαρακτήρες αυτούς. Ιδού ένα απόσπασμα του κώδικα που ορίζει τις σχετικές εντολές:

```
\def\el@math{%
  \def^^e1{\alpha}%
  .....
  \def^^d9{\Omega}%
}
```

Σημειώστε ότι εδώ χρησιμοποιούμε τη βασική εντολή του \TeX για τον ορισμό νέων εντολών. Θα μπορούσαμε βέβαια να χρησιμοποιήσουμε την κλασική εντολή του \LaTeX , αλλά αυτό δεν συνηθίζεται στο σχεδιασμό πακέτων. Αφού ορίσαμε τις παραπάνω εντολές, έπρεπε να βρούμε ένα τρόπο να αυτές να ενεργοποιούνται κάθε φορά που ξεκινάμε μια μαθηματική κατάσταση. Την λύση στο πρόβλημά μας μας έδωσε χρήση των κερμάτων `\everymath` και `\everydisplay`. Το \TeX κάθε

φορά που εισέρχεται σε μία μαθηματική κατάσταση εισαγάγει «ως δια μαγείας» το περιεχόμενο των κερμάτων αυτών πριν από τα περιεχόμενα της μαθηματικής κατάστασης και στοιχειοθετεί το μαθηματικό κείμενο ως τα περιεχόμενα των εντολών αυτών να βρίσκονταν εκεί! Πριν προχωρήσουμε πρέπει να πούμε ότι το ΤΕΧ παρέχει και άλλες τέτοιες εντολές οι οποίες επιτρέπουν να κάνουμε ανάλογα «κόλπα» κάθε φορά που ξεκινούμε μια νέα παράγραφο κ.λπ. Ας δούμε τώρα πως ακριβώς λύσαμε το αρχικό μας πρόβλημα:

```
\everymath\expandafter{\the\everymath
\relax\el@math}
\everydisplay\expandafter{\the\everydisplay
\relax\el@math}
```

Απλό δεν ήταν; Η λύση αυτή έγινε ένα νέο πακέτο με όνομα `elmath` το οποίο και μπορείτε να κατεβάσετε από τους κόμβους τους CTAN ή από το δικτυακό τόπο `ftp://obelix.ee.duth.gr/pub/TeX`. Τελικά με το ΤΕΧ όλα τα προβλήματα μπορούν να λυθούν με απλό και κομψό τρόπο!