

Γραμματοσειρές TrueType και L^AT_EX2_ε

Απόστολος Συρόπουλος[¶] και Αντώνης Τσολομούτης[§]

[¶]28ης Οκτωβρίου 366

671 00 Ξάνθη

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

[§]Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Τμήμα Μαθηματικών

Καολόδοσι, Σάμος

E-mail: atsol@iris.math.aegean.gr

1. Εισαγωγή

Η λύση στο πρόβλημα της δημιουργίας εγγράφων με τη χρήση του T_EX και γραμματοσειρών τύπου TrueType είναι πολύ σημαντική. Ο λόγος είναι ότι από τη μία υπάρχουν ουσιαστικά χιλιάδες γραμματοσειρές σ' αυτή τη μορφή και από την άλλη ότι πολλές προσφέρονται δωρεάν. Οι μέχρι τώρα λύσεις είναι ουσιαστικά οι εξής:

1. Μετατροπή της γραμματοσειράς σε μορφή Type 1, π.χ., με το πρόγραμμα `ttf2pfb`,
2. Απ' ευθείας χρήση της γραμματοσειράς με τη βοήθεια του προγράμματος `ttf2tfm` αλλά και του προγράμματος `ttf2pk` τα οποία παράγουν τις μετρικές της γραμματοσειράς καθώς και μία «εικόνα» (bitmap) σε προκαθορισμένη ευκρίνεια, ή
3. Με την χρήση του προγράμματος `ttf2mf` το οποίο μετατρέπει την γραμματοσειρά TrueType σε γραμματοσειρά METAFONT.

Αν και οι πρώτες δύο μέθοδοι είναι πολύ ελκυστικές, εντούτοις εμείς εδώ καταπιανόμαστε με τη τρίτη μέθοδο κύρια γιατί επιτρέπει γραμματοσειρές που είναι προεγκατεστημένες σε περιβάλλον Windows95/98/NT, να μετατρέπονται αμέσως. Επειδή φυσικά μας ενδιαφέρουν οι ελληνικές γραμματοσειρές, παρουσιάζουμε και μια σειρά από απλά εργαλεία τα οποία επιτρέπουν τη χρήση των παραγόμενων γραμματοσειρών με το L^AT_EX και την ελληνική επιλογή του πακέτου babel.

Αντί να περιγράψουμε γενικά τη μέθοδο, παρουσιάζουμε τα βήματα που ακολουθήσαμε για την δημιουργία του πακέτου grtimes, δηλαδή ενός πακέτου που

αντικαθιστά τις γραμματοσειρές του Claudio Beccari, με την Times New Roman Greek ως την αντίστοιχη κανονική (roman) ελληνική γραμματοσειρά, την Arial Greek ως την αντίστοιχη san serif ελληνική γραμματοσειρά και την Courier Greek ως την αντίστοιχη τύπου γραφομηχανής (typewriter) ελληνική γραμματοσειρά.

Το προγράμμα `ttf2mf` αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του Oleg Motygin και διατίθεται από τους κόμβους του CTAN.

2. Προαπαιτούμενα και Προετοιμασία

Για να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε τις γραμματοσειρές έπρεπε να έχουμε στην διάθεση μας ένα υπολογιστή που χρησιμοποιούσε Windows 95/98 και επιπλέον να έχει εγκαταστημένες τις γραμματοσειρές που αναφέραμε. Πιστεύουμε ότι αυτό στην πατρίδα μας είναι η πιο απλή απαίτηση που μπορεί να έχει κανείς από ένα απλό υπολογιστικό σύστημα. Στην συνέχεια εγκαταστήσαμε το πρόγραμμα `ttf2mf`. Στην πραγματικότητα αυτό που πρέπει να γίνει είναι απλά η αποσυμπίεση του αρχείου `ttf2mf.zip` και τίποτα άλλο. Το πρόγραμμα τρέχει απλά με το να γράψουμε το όνομα του σε ένα παράθυρο DOS.

Επειδή συνήθως οι γραμματοσειρές τύπου TrueType ακολουθούν την κωδικοποίηση iso-8859-7 standard, ενώ η ελληνική επιλογή του babel την κωδικοποίηση LGR¹, θα έπρεπε να σχεδιάσουμε μια αντιστοιχία μετατροπής την οποία ονομάσαμε `lgr-tex.enc` [αυτό που εμείς ονομάζουμε αντιστοιχία μετατροπής ο σχεδιαστής του προγράμματος `ttf2mf` το ονομάζει κωδικοποίηση (encoding)].

Το επόμενο βήμα ήταν απλό: η εκτέλεση του προγράμματος. Όταν εκτελούμε το πρόγραμμα `ttf2mf`, διαλέγουμε ως αντιστοιχία μετατροπής την `lgr-tex.enc` και κατόπιν την γραμματοσειρά της αρεσκείας μας, την οποία θέλουμε να μετατρέψουμε σε γραμματοσειρά METAFONT. Προσέξτε να διαλέγετε πάντα την επιλογή Greek script, όταν θέλετε να μετατρέψετε ελληνική γραμματοσειρά. Να παρατηρήσουμε εδώ ότι στις γραμματοσειρές METAFONT που δημιουργούμε με αυτό το τρόπο θα εμφανίζονται και τα *ι* και *υ*, δύο χαρακτήρες που δεν εμφανίζονται στα γνωστά προγράμματα των Windows, καθώς και η άνω τελεία. Ας δούμε όμως μερικές λεπτομέρειες που αφορούν τη δημιουργία των γραμματοσειρών.

Για να έχουμε καλή ποιότητα στη χρήση των γραμματοσειρών χρειάζομαστε πολλά μεγέθη. Όμως το αρχείο METAFONT που παράγει το πρόγραμμα είναι πολύ μεγάλο. Αν για παράδειγμα θέλαμε όλα τα μεγέθη που απαιτεί το \TeX θα χρειαζόμασταν μόνο για τα ελληνικά περίπου χώρο 10 MB! Για το λόγο αυτό δημιουργούμε αρχεία METAFONT μόνο στα παρακάτω μεγέθη: 5, 8, 9, 10 και

¹ Ελπίζουμε σύντομα να πάψει να είναι τοπική κωδικοποίηση, αφού συμφωνήσουμε για τις όποιες αλλαγές ή προσθήκες είναι αποδεκτές και κατόπιν κοινοποιήσουμε την απόφαση μας στην διεθνή κοινότητα του \TeX .

17 pt. Από αυτά με μεγεθύνσεις μπορούμε να παράγουμε και τα υπόλοιπα μεγέθη που συνήθως απαιτούνται για από το \LaTeX .

Ένα άλλο θέμα είναι τα ονόματα με τα οποία θα σώσουμε τις γραμματοσειρές METAFONT. Χρησιμοποιούμε την εξής σύμβαση. Τα κανονικά Times New Roman Greek θα τα σώσουμε σε αρχεία με γενικό όνομα grtmXX.mf, όπου XX είναι το μέγεθος της γραμματοσειράς. Τα πλάγια σε grtmoXX.mf, τα έντονα σε grtmbXX.mf και τα έντονα πλάγια σε grtmoXX.mf. Τα αντίστοιχα γενικά ονόματα αρχείων για την γραμματοσειρά Arial Greek είναι: grarXX.mf, graroXX.mf, grabXX.mf και graboXX.mf. Ενώ για την γραμματοσειρά Courier Greek είναι grcrXX.mf, grcroXX.mf, grcrbXX.mf και grcrboXX.mf. Φυσικά κανείς θα πρέπει να δημιουργήσει αρκετά αρχεία, για την ακρίβεια πέντε μεγέθη σε τέσσερες μορφές επί τρία, δηλαδή εξήντα (60) αρχεία!

Επειδή οι γραμματοσειρές με την κωδικοποίηση LGR χρησιμοποιούν πολλαπλά στοιχεία για το τονισμό των γραμμάτων, σχεδιάσαμε ένα ειδικό πίνακα πολλαπλών στοιχείων για χρήση με τις νέες γραμματοσειρές. Επειδή βέβαια είναι επίπονο να προσθέτει κανείς σε 60 αρχεία την εντολή

```
input lgrligs.mf
```

πριν από το τελικό end των παραγόμενων αρχείων METAFONT, σχεδιάσαμε το πρόγραμμα inligs το οποίο μπορεί να κάνει αμέσως αυτή τη δουλειά για ένα αρχείο. Το πρόγραμμα είναι γραμμένο σε Perl, γλώσσα ευρύτατα διαδεδομένη και δωρεάν διαθέσιμη για κάθε δυνατή υπολογιστική πλατφόρμα (επισκεφθείτε το URL <http://www.cpan.org> για περισσότερες πληροφορίες).

Τώρα πλέον οι γραμματοσειρές είναι έτοιμες για να χρησιμοποιηθούν με το \TeX . Όμως για να χρησιμοποιηθούν με το \LaTeX θα πρέπει να φτιάξουμε αρχεία ορισμού γραμματοσειράς, τον σχεδιασμό των οποίων περιγράφουμε στην επόμενη ενότητα.

3. Τα αρχεία ορισμού γραμματοσειράς

Ένα αρχείο ορισμού γραμματοσειράς αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του λεγομένου νέου μηχανισμού επιλογής γραμματοσειρών (new font selection scheme) ή απλά NFSS του $\LaTeX 2\epsilon$. Σύμφωνα με το μηχανισμό κάθε γραμματοσειρά ανήκει σε μία συγκεκριμένη κωδικοποίηση, οικογένεια και μορφή. Για τον λόγο αυτό πρέπει πάντα να ορίζουμε την κωδικοποίηση, αλλά και στην συνέχεια την οικογένεια αλλά και τις διάφορες μορφές. Οι γραμματοσειρές του πακέτου grtimes είναι κωδικοποιημένες σύμφωνα με την LGR. Επειδή οι περισσότερες ελληνικές γραμματοσειρές τύπου TrueType είναι μονοτονικές και επιπλέον οι γραμματοσειρές αυτού του τύπου δεν περιέχουν πίνακες πολλαπλών στοιχείων (ligature tables), οι παραγόμενες γραμματοσειρές δεν έχουν ακριβώς την κωδικοποίηση LGR, αλλά

με την βοήθεια ενός πίνακα πολλαπλών στοιχείων φαίνεται στο χρήστη ότι την έχουν.

Σύμφωνα με το NFSS κάθε κωδικοποίηση μπορεί να περιέχει τρεις το λιγότερο οικογένειες: γραμματοσειρές αναλογικού μεγέθους με πατούρες, γραμματοσειρές τύπου γραφομηχανής και γραμματοσειρές χωρίς πατούρες. Στην περίπτωση μας οι γραμματοσειρές με πατούρες είναι οι New Times Roman Greek, οι γραμματοσειρές τύπου γραφομηχανής οι Courier Greek και οι γραμματοσειρές χωρίς πατούρες οι Arial Greek. Κάθε οικογένεια γραμματοσειρών έχει το δικό της ξεχωριστό αρχείο ορισμού γραμματοσειράς. Επειδή εμείς θέλαμε το πακέτο `grtimes` να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με το πακέτο `times` αναγκαστήκαμε να ακολουθήσουμε την ονοματολογία του πακέτου αυτού. Έτσι τα αρχεία για τις τρεις οικογένειες έχουν τα εξής ονόματα: `LGRptm.fd`, `LGRpcr.fd` και `LGRphv.fd`. Προσέξτε ότι ενώ το πακέτο `times` χρησιμοποιεί ως γραμματοσειρά χωρίς πατούρες την Helvetica, εμείς χρησιμοποιούμε την Arial Greek επειδή απλά είναι πιο συνηθισμένη η χρήση της στην πατρίδα μας. Φυσικά αυτό μπορεί να δημιουργήσει κάποιες παρεξηγήσεις, αλλά ο σκοπός αγιάζει τα μέσα!

Οι συνήθειες μορφές που παρέχει μια τυπική γραμματοσειρά τύπου TrueType είναι οι εξής: όρθια, πλαγιαστή, έντονη, έντονη πλαγιαστή, όρθια υπογραμμισμένη, πλάγια υπογραμμισμένη, έντονη υπογραμμισμένη και πλάγια έντονη υπογραμμισμένη. Οι υπογραμμισμένες μορφές χρησιμοποιούνται αντί των πλάγιων καλλιγραφικών (*italics*). Επειδή το \TeX παρέχει μηχανισμό υπογράμμισης λέξεων, δεν προσφέρει τίποτα το ουσιαστικό η χρήση της υπογεγραμμένης μορφής. Έτσι ουσιαστικά έχουμε μόνο τέσσερες μορφές. Οι υπόλοιπες μορφές όπως τα καπιτάλκια (`caps and small caps`) και οι πλάγιοι καλλιγραφικοί, κ.λπ., αντιστοιχίζονται στις υπάρχουσες γραμματοσειρές, αν τυχόν κάποιος χρήστης θελήσει να τις χρησιμοποιήσει.

4. Το πακέτο `grtimes`

Ο κώδικας του πακέτου `grtimes` είναι εξαιρετικά απλός; απλά επανορίζει πια θα είναι η προκαθορισμένη γραμματοσειρά με πατούρες, πια η τύπου γραφομηχανής και πια χωρίς πατούρες μέσω των αρχείων ορισμού γραμματοσειρών. Πρακτάω δίνουμε τον κώδικα που ουσιαστικά περιέχει το αρχείο `grtimes.sty`:

```
\renewcommand{\sfdefault}{phv}
\renewcommand{\rmdefault}{ptm}
\renewcommand{\ttdefault}{pcr}
```

Όπως γίνεται φανερό οδηγούμε το \TeX στο να χρησιμοποιεί την οικογένεια `LGRphv` ως γραμματοσειρά χωρίς πατούρες, κ.λπ. Επιπλέον, υπάρχουν και αρκετοί επανορισμοί εντολών, ώστε άνετα κανείς να χρησιμοποιεί τις διάφορες εντολές της ελληνικής επιλογής του πακέτου `babel` χωρίς προβλήματα.

Οι κερασιές θ' ανθίσουν και φέτος, για να τις χαρούν τα στραφτερά μάτια, να τις μυρίσουν οι νέες αισθήσεις και για να στεφανώσουν στιλπνά μέτωπα κι ολόμαυρα κεφάλια. Οι κερασιές θα καρπίσουν και φέτος, για να δροσίσουν διψασμένα χείλη και να στολίσουν ρόδινα αφτιά και καπελίνα.

Μενέλαος Λουντέμης
«Οι κερασιές θ' ανθίσουν και φέτος»
Εκδόσεις Δωρικός, Αθήνα, 1977

Οι κερασιές θ' ανθίσουν και φέτος, για να τις χαρούν τα στραφτερά μάτια, να τις μυρίσουν οι νέες αισθήσεις και για να στεφανώσουν στιλπνά μέτωπα κι ολόμαυρα κεφάλια. Οι κερασιές θα καρπίσουν και φέτος, για να δροσίσουν διψασμένα χείλη και να στολίσουν ρόδινα αφτιά και καπελίνα.

Μενέλαος Λουντέμης
«Οι κερασιές θ' ανθίσουν και φέτος»
Εκδόσεις Δωρικός, Αθήνα, 1977

Σχήμα 2: Παράδειγμα χρήσης του πακέτου grtimes.

Το πακέτο grtimes διατίθεται από τους κόμβους του CTAN αλλά και από τον κόμβο του Συλλόγου Ελλήνων Φίλων του \TeX , είναι γραμμένο δε με το σύστημα doc, δηλαδή το αντίστοιχο του λογοτεχνικού προγραμματισμού για το \TeX . Για να διαβάσετε την τεκμηρίωση θα πρέπει να τροφοδοτήσετε το αρχείο grtimes.dtx στο \TeX ενώ αν απλά θέλετε να πάρετε τα διάφορα αρχεία του πακέτου, θα πρέπει να τροφοδοτήσετε το αρχείο grtimes.ins είτε στο \TeX είτε στο plain \TeX . Οι μετρικές των γραμματοσειρών, δηλαδή τα αρχεία TFM, δεν συνοδεύουν το πακέτο, όπως επίσης δεν περιλαμβάνονται και τα αρχεία METAFONT για λόγους που αναλύονται στο παρακάτω URL:

<http://www.microsoft.com/typography/faq/faq8.htm>

Μπορείτε να «κατεβάσετε» τις παραπάνω γραμματοσειρές, καθώς και μερικές ακόμη, από το URL:

<http://www.microsoft.com/typography/fontpack/default.htm>

Τέλος το πακέτο συνοδεύεται από το πρόγραμμα inligs αλλά και το αρχείο αντιστοιχίας μετατροπής lgr-tex.enc. Παρακάτω δίνουμε ένα απόσπασμα κώδικα, το δε στοιχειοθετημένο αποτέλεσμα φαίνεται στο σχήμα 2 σελίδας 21.

```

\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage[greek]{babel}
\usepackage[iso-8859-7]{inputenc}
\usepackage{grtimes}
\begin{document}
Οι κερασιές θ" ανθίσουν και φέτος, για να τις χαρούν
:
{\bfseries Οι κερασιές θ" ανθίσουν και φέτος, για να τις χαρούν
:
\end{document}

```

Προσέξτε ότι η απόστροφος παράγεται από το σύμβολο " και όχι από δύο διαδοχικά '.

Επειδή αν χρησιμοποιήσουμε το πακέτο grtimes σχεδόν αυτομάτως χρησιμοποιούμε και το πακέτο times θα πρέπει να πούμε ότι οι γραμματοσειρές που παρέχει αυτό το πακέτο θα πρέπει να μεγεθυνθούν κατά 1,2 φορές. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να αλλάξετε κάποια πράγματα στα αρχεία OT1pcr.fd, OT1phn.fd και OT1ptm.fd². Συγκεκριμένα θα πρέπει να αλλάξετε κάθε εντολής της μορφής

```
\DeclareFontShape{OT1}{ptm}{m}{n}{<-> ptmr7t}{}
```

σε

```
\DeclareFontShape{OT1}{ptm}{m}{n}{<-> s * [1.2] ptmr7t}{}
```

Ευελπιστούμε η προσπάθεια αυτή να δώσει την απαιτούμενη ώθηση ώστε πολύ σύντομα να δημιουργηθούν και άλλα πακέτα που θα δίνουν στον έλληνα χρήστη του L^AT_EX τη δυνατότητα να στοιχειοθετεί τα κείμενα του όχι μόνο με τις γραμματοσειρές του Claudio Beccari αλλά και άλλες εξίσου καλές αν όχι καλύτερες.

² Καλό βέβαια είναι οι αλλαγές αυτές να έχουν τοπικό χαρακτήρα, π.χ., να γίνονται μόνο στο τρέχοντα κατάλογο εργασίας και όχι στα αρχεία που βρίσκονται στο δένδρο του T_EX.